

АСН550

Руководство по эксплуатации Приводы АСН550-01



Руководства по приводам АСН550-01

ОБЩИЕ РУКОВОДСТВА

АСН550-01 User's Manual

[3AFE68258537](#) (на англ. языке)

HVAC Info Guide

[3AFE68338743](#) (на англ. языке)

Указания по монтажу фланцев

Комплект, IP21 / UL тип 1	Типо- размер	Код (англ. версия)
FMK-A-R1	R1	100000982
FMK-A-R2	R2	100000984
FMK-A-R3	R3	100000986
FMK-A-R4	R4	100000988

Комплект, IP54 / UL тип 12	Типо- размер	Код (англ. версия)
FMK-B-R1	R1	100000990
FMK-B-R2	R2	100000992
FMK-B-R3	R3	100000994
FMK-B-R4	R4	100000996

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РУКОВОДСТВА

(поставляются вместе с
дополнительным оборудованием)

BACnet® Protocol

[3AUA0000004591](#) (на англ. языке)

Embedded Fieldbus (EFB) Control

[3AFE68320658](#) (на англ. языке)

MFDT-01 FlashDrop User's Manual

[3AFE68591074](#) (на англ. языке)

OREL-01 Relay Output Extension Module User's Manual

[3AUA0000001935](#) (на англ. языке)

RBIP-01 BACnet/IP Router Module Installation Manual

[3AUA00000040168](#) (на англ. языке)

RBIP-01 BACnet/IP Router Module User's Manual

[3AUA00000040159](#) (на англ. языке)

RCAN-01 CANopen Adapter User's Manual

[3AFE64504231](#) (на англ. языке)

RCNA-01 ControlNet Adapter User's Manual

[3AFE64506005](#) (на англ. языке)

RDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual

[3AFE64504223](#) (на англ. языке)

RECA-01 EtherCAT Adapter Module User's Manual

[3AUA00000043520](#) (на англ. языке)

REPL-01 Ethernet POWERLINK Adapter Module User's Manual

[3AUA00000052289](#) (на англ. языке)

REPL-02 Ethernet POWERLINK Adapter Module User's Manual

[3AUA00000090411](#) (на англ. языке)

RETA-01 Ethernet Adapter Module User's Manual

[3AFE64539736](#) (на англ. языке)

RETA-02 Ethernet Adapter Module User's Manual

[3AFE68895383](#) (на англ. языке)

RLON-01 LONWORKS® Adapter Module User's Manual

[3AFE64798693](#) (на англ. языке)

RPBA-01 PROFIBUS DP Adapter User's Manual

[3AFE64504215](#) (на англ. языке)

SREA-01 Ethernet Adapter User's Manual

[3AUA00000042896](#) (на англ. языке)

РУКОВОДСТВА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Guide for Capacitor Reforming in
ACS50, ACS55, ACS150, ACS310,
ACS350, ACS355, ACS550,
ACH550 and R1-R4 OINT-/SINT-
boards [3AFE68735190](#) (на англ.
языке)

[Руководства по АСН550-01](#)





1. Содержание настоящего руководства

2. Подготовка к монтажу

3. Монтаж привода

4. Запуск и панель управления

5. Прикладные макросы и подключение

6. Часы реального времени и таймерные функции

7. Последовательные коммуникации

8. Перечень и описание параметров

9. Диагностика и техническое обслуживание

10. Технические характеристики
Алфавитный указатель

ЗАФЕ68288932, ред. G
RU
ДАТА ВСТУПЛЕНИЯ В
СИЛУ: 2014-07-04

APOGEE® – зарегистрированный товарный знак компании Technologies Inc.
BACnet® – зарегистрированный товарный знак компании ASHRAE.
CANopen – зарегистрированный товарный знак компании CAN in Automation e.V.
ControlNet™ – зарегистрированный товарный знак компании ODVA™.
DeviceNet™ – зарегистрированный товарный знак компании ODVA™.
DRIVECOM – зарегистрированный товарный знак компании DRIVECOM User Group e.V.
EtherCAT® – зарегистрированный товарный знак и запатентованная технология, предоставляемая по лицензии компанией Beckhoff Automation GmbH, ФРГ.
EtherNet/IP™ – товарный знак компании ODVA™.
ETHERNET POWERLINK – товарный знак компании Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.
LONWORKS® – зарегистрированный товарный знак компании Echelon Corporation.
Metasys® N2 – зарегистрированный товарный знак компании Johnson Controls Inc.
Modbus и Modbus/TCP – зарегистрированные товарные знаки Schneider Automation Inc.
PROFIBUS, PROFIBUS DP и PROFINET IO – зарегистрированные товарные знаки компании Profibus International.

Оглавление

1. Содержание настоящего руководства	9
Обзор содержания главы	9
Совместимость	9
Область применения	9
Круг читателей руководства	9
Предупреждения и примечания	10
Указания по технике безопасности	10
Комплект привода	14
Подъем привода	15
2. Подготовка к монтажу	17
Обзор содержания главы	17
Идентификация привода	18
Типоразмер	21
Идентификация двигателя	23
Совместимость двигателя	25
Условия эксплуатации и корпус	26
Расположение привода	27
Электрический монтаж и электромагнитная совместимость	30
Указания по прокладке кабелей	32
Входные (сетевые) кабели питания	32
Кабели двигателей	32
Кабели управления	36
Необходимый инструмент	39
Карта проверки подготовки к монтажу	40
3. Монтаж привода	41
Обзор содержания главы	41
Подготовка монтажной площадки	42
Снятие передней крышки (IP54)	43
Снятие передней крышки (IP21)	44
Монтаж привода (IP54)	45
Монтаж привода (IP21)	46

Общие сведения об электрическом монтаже (R1 – R4).....	47
Общие сведения об электрическом монтаже (R5 – R6).....	48
Проверка изоляции системы в сборе	50
Подключение цепей питания (IP54)	51
Подключение цепей питания (R1...R3 IP54, блоки с дополнительным главным выключателем +F278).....	54
Подключение цепей управления (IP54)	59
Подключение цепей питания (IP21)	60
Подключение цепей управления (IP21)	63
Проверка монтажа.....	65
Установка на место крышки (IP54).....	67
Установка на место крышки (IP21).....	68
Подача напряжения питания	69
4. Запуск и панель управления	71
Обзор содержания главы.....	71
Совместимость панели управления	71
Особенности панели управления HVAC (АСН-СР-В).....	71
Запуск	72
Режимы	75
Режим вывода (стандартный режим отображения)	76
Режим параметров	78
Режим мастеров	80
Режим измененных параметров.....	84
Режим копирования параметров привода.....	85
Режим времени и даты	92
Режим настройки входов/выходов	95
Режим журнала отказов	96
5. Прикладные макросы и подключение.....	97
Обзор содержания главы.....	97
Приложения	97
Выбор прикладного макроса	98
Восстановление настроек по умолчанию	99
1. Стандартная система HVAC.....	100
2. Приточный вентилятор	102
3. Вытяжной вентилятор	104

4. Вентилятор градирни	106
5. Холодильник	108
6. Подкачивающий насос	110
7. Переключение насосов	112
8. Внутренний таймер	114
9. Внутренний таймер с фиксированными скоростями/крышной вентилятор	116
10. Плавающая точка	118
11. ПИД-регулятор с двумя уставками.....	120
12. ПИД-регулятор с двумя уставками и фиксированными скоростями.....	122
13. Электронный байпас (только США)	124
14. Ручное управление	126
Примеры подключения двух- и трехпроводных датчиков	128
Подключение для получения сигнала 0...10 В с аналоговых выходов	129
6. Часы реального времени и таймерные функции	131
Обзор содержания главы.....	131
Часы реального времени и таймерные функции	131
Использование таймера	132
Пример использования таймера	139
7. Последовательные коммуникации	143
Обзор содержания главы.....	143
Общие сведения	144
Встроенная шина Fieldbus (EFB).....	146
Интерфейсный модуль Fieldbus (EXT FBA).....	151
Параметры управления приводом	157
Обработка отказов	167
8. Перечень и описание параметров	169
Обзор с одержания главы.....	169
Группы параметров	169
Полный перечень параметров	350
9. Диагностика и техническое обслуживание	391
Обзор содержания главы.....	391

Отображение диагностической информации.....	392
Устранение отказов.....	393
Сброс отказов.....	405
История.....	406
Устранение аварийных ситуаций.....	406
Периодичность технического обслуживания.....	412
Радиатор.....	413
Замена основного вентилятора.....	413
Замена внутреннего вентилятора.....	417
Конденсаторы.....	419
Панель управления.....	420
10. Технические характеристики.....	421
Обзор содержания главы.....	421
Паспортные данные.....	421
Входной (сетевой) кабель питания, плавкие предохранители и автоматические выключатели.....	427
Клеммы для подключения входного питания и двигателя.....	434
Подключение входного (сетевого) питания.....	435
Подключение двигателя.....	436
Подключение сигналов управления.....	440
Кпд.....	445
Потери, данные контура охлаждения, шум.....	445
Размеры и вес.....	447
Условия эксплуатации.....	467
Материалы.....	468
Применимые стандарты.....	469
Маркировка.....	470
IEC/EN 61800-3:2004 Определения.....	471
Соответствие стандарту EC/EN 61800-3:2004 +A1:2012.....	472
Алфавитный указатель.....	475
Вопросы об изделиях и услугах.....	501
Обучение работе с изделием.....	501
Отзывы о руководствах по приводам АВВ.....	501
Библиотека документов в сети Интернет.....	501

Содержание настоящего руководства

Обзор содержания главы

Эта глава содержит указания по технике безопасности, которые необходимо выполнять при монтаже, эксплуатации и обслуживании привода. Невыполнение этих указаний может привести к травмированию персонала или летальному исходу, а также к повреждению привода, двигателя и подсоединенного к нему оборудования. Прежде чем приступить к работе с приводом, внимательно изучите указания по технике безопасности.

Эта глава также содержит краткое введение к настоящему руководству.

Совместимость

Настоящее руководство касается приводов АСН550-01. Сведения и указания, касающиеся приводов АСН550-УН, см. в документе *Руководство по эксплуатации приводов АСН550-УН HVAC* (ЗАУА0000004092 [на английском языке]).

Это руководство совместимо с версией 3.14e и более поздними версиями микропрограммного обеспечения привода АСН550-01. См. параметр 3301 ВЕРСИЯ ПО на стр. [269](#).

Область применения

Приводы АСН550 и указания, содержащиеся в настоящем руководстве, предназначены для использования в приложениях, связанных с системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC). Макросы применимы только к приложениям, указанным в соответствующем разделе.

Круг читателей руководства

Данное руководство предназначено для персонала, выполняющего монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатацию и обслуживание привода. Прочитайте руководство перед началом работы. Предполагается, что читатель знаком с основами электротехники, правилами монтажа, электрическими компонентами и обозначениями на электрических схемах.

Предупреждения и примечания

В данном руководстве используются указания по технике безопасности двух типов:

- Предупреждения указывают на условия, которые могут привести к серьезным травмам или опасности для жизни и/или к повреждению оборудования. Они также указывают, как избежать опасности.
- Примечания служат для привлечения особого внимания к определенным условиям или фактам или содержат дополнительную информацию по рассматриваемому вопросу.

Для предупреждений в руководстве используются следующие символы:



Электрическая опасность – предупреждение об опасности поражения электрическим током, которое может привести к травмам персонала или к повреждению оборудования.



Общее предупреждение – опасность для персонала и/или риск повреждения оборудования, не связанные с электрическими факторами.

Указания по технике безопасности

Общие правила техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Неукоснительно следуйте данным указаниям. Отказ от следования данным указаниям может повлечь за собой получение травмы, смерть или повреждение оборудования.

- Чтобы избежать травм ног, надевайте защитную обувь.
- С приводом следует обращаться осторожно.
- Берегитесь горячих поверхностей. Отдельные детали, например радиаторы, остаются горячими некоторое время после отключения питания. См. главу [Технические характеристики](#).
- До установки держите привод в его упаковке или иным способом защитите его от пыли и стружки, образующихся при сверлении отверстий и шлифовании. Также защитите от пыли и стружки установленный привод. Попадание электропроводящей пыли внутрь привода может привести к повреждению или неполадкам в работе.

Техника безопасности при эксплуатации электрических систем



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! К выполнению работ по монтажу привода АСН550 допускаются ТОЛЬКО квалифицированные электрики.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасное напряжение присутствует на клеммах силовых цепей U1, V1, W1 и U2, V2, W2, а также (в зависимости от типоразмера привода) на клеммах UDC+ и UDC- или BRK+ и BRK-, даже если двигатель остановлен.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При включенном питании присутствует опасное напряжение. Прежде чем снимать крышку, отключите питание и подождите не менее 5 минут. Убедитесь в отсутствии напряжения на клеммах постоянного тока, которыми в зависимости от типоразмера являются клеммы UDC+/BRK+ и UDC-/BRK-.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Возможно присутствие опасного напряжения (от внешних источников) на релейных выходах R01–R03 и, если в приводе предусмотрена дополнительная релейная плата, на релейных выходах R04–R06, даже если на входные клеммы привода АСН550 не подано напряжение питания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При параллельном соединении клемм управления двух и более приводов вспомогательное напряжение для питания схем управления должно подаваться от одного источника (либо от источника вспомогательного напряжения одного из приводов, либо от внешнего источника питания).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При установке привода в IT-систему (незаземленная система электропитания, система электропитания с высокоомным заземлением [более 30 Ом] или

система электропитания, снабженная автоматическими выключателями остаточных токов) отключите внутренний фильтр ЭМС, в противном случае система окажется связанной с потенциалом земли через конденсаторы фильтра ЭМС. Такая ситуация представляет угрозу безопасности и может привести к повреждению привода.

При установке привода в TN-систему с заземленной вершиной треугольника отключите внутренний фильтр ЭМС, в противном случае система окажется связанной с потенциалом земли через конденсаторы фильтра ЭМС. Это приведет к повреждению привода.

Примечание. Отключение внутреннего фильтра ЭМС увеличивает кондуктивные помехи и существенно ухудшает электромагнитную совместимость привода.

Относительно отключения фильтра ЭМС см. [Отсоединение внутреннего фильтра ЭМС](#) на стр. 49.

Техническое обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Привод АСН550 не подлежит ремонту на месте эксплуатации. Запрещается ремонтировать неисправный привод; по вопросам замены обращайтесь к местному представителю корпорации АВВ.

Управление приводом и двигателем






ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если подается внешняя команда пуска, то после перерыва в подаче входного напряжения привод АСН550 запускается автоматически.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Радиатор может сильно нагреваться. См. главу [Технические характеристики](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не управляйте двигателем с помощью контактора или разъединителя переменного тока (разъединяющих устройств); вместо этого пользуйтесь кнопками пуска (HAND , AUTO ) и останова (OFF ) на

панели управления (клавиатуре оператора) или внешними командами (через входы/выходы или шину Fieldbus). Максимально допустимое количество циклов заряда конденсаторов в цепи постоянного тока (т. е. число включений напряжения питания) равно пяти в течение десяти минут.

Примечание. За дополнительной технической информацией обращайтесь к местному представителю корпорации АВВ.

Комплект привода

После вскрытия упаковки убедитесь, что комплект содержит:

- привод АСН550 (1)
- IP21: коробку с зажимами и соединительной коробкой (2)
IP54: верхнюю крышку
- коробку с панелью управления (клавиатурой оператора) АСН-СР-В и разъемом панели (3)
- картонный монтажный шаблон (4)
- руководство по эксплуатации (5)
- наклейки с предупреждениями (6)
- винты из полиамида (в упаковках приводов типоразмеров R1, R2 и R3) (6).

Компоненты, содержащиеся в упаковке, показаны на приведенном ниже рисунке.



Подъем привода

На приведенном ниже рисунке показано, как поднимать привод.

Примечание. Поднимайте привод только за металлическое шасси.



Подготовка к монтажу

Обзор содержания главы








Настоящая глава содержит указания по подготовке к монтажу привода. В ней рассматривается идентификация привода, даются указания по электрическому монтажу и электромагнитной совместимости и приводится перечень инструмента, необходимого для проведения монтажных работ.

Примечание. Монтаж всегда следует планировать и выполнять в соответствии с местными законами и нормами. Корпорация АВВ не принимает на себя никаких обязательств в случае производства монтажа с нарушением местного законодательства и/или других норм и правил. Пренебрежение рекомендациями корпорации АВВ может стать причиной возникновения неисправностей привода, на которые не распространяется гарантия изготовителя.

Идентификация привода

Маркировка привода в корпусе IP54

На приведенном ниже рисунке показано расположение и содержание табличек привода, имеющего класс защиты IP54. Таблички содержат сведения о [Обозначение типа](#) (стр. 20), [Серийный номер](#) (стр. 20), классе защиты, паспортных характеристиках (см. также [Паспортные данные](#) на стр. 421) и действующие маркировочные знаки (см. также раздел [Маркировка](#) на стр. 470).

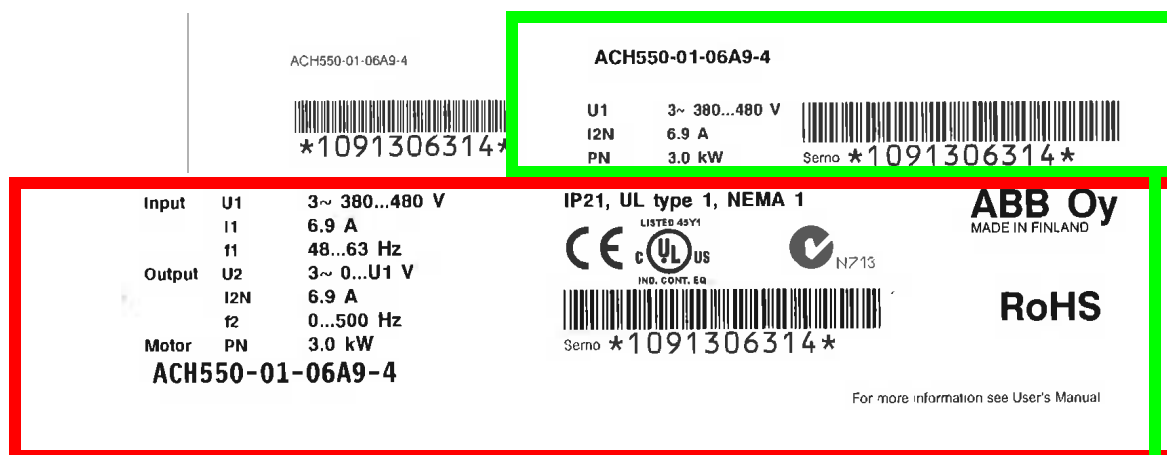
ACH550-01-023A-4+B055		ACH550-01-023A-4+B055	
 *1090903718*		U1 3~ 380...480 V I2N 23 A PN 11 kW  Серно *1090903718*	
Input U1 3~ 380...480 V I1 23 A f1 48...63 Hz Output U2 3~ 0...U1 V I2N 23 A f2 0...500 Hz Motor PN 11 kW ACH550-01-023A-4+B055	IP54, UL type 12, NEMA 12    IND. CONT. EQ.   Серно *1090903718*	ABB Oy MADE IN FINLAND RoHS For more information see User's Manual	



Примечание. Расположение табличек может меняться в зависимости от типоразмера привода.

Маркировка приводов в корпусе IP21

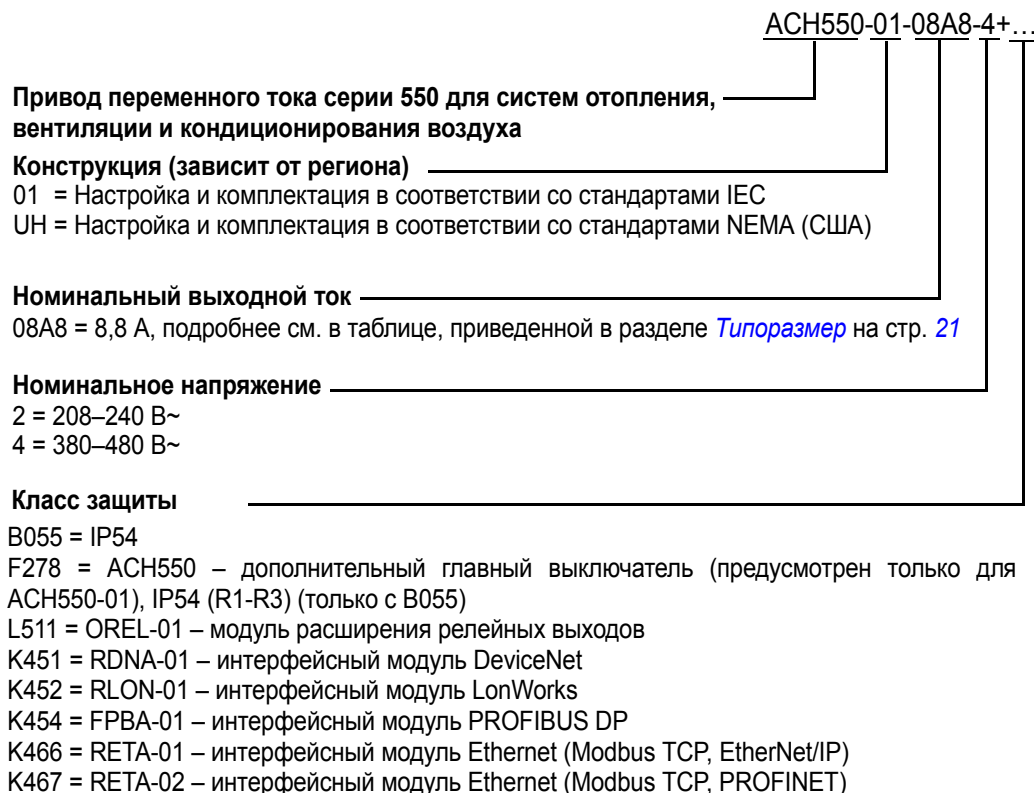
На приведенном ниже рисунке показано расположение и содержание табличек привода, имеющего класс защиты IP21. Таблички содержат сведения о *Обозначение типа* (стр. 20), *Серийный номер* (стр. 20), классе защиты, паспортных характеристиках (см. также *Паспортные данные* на стр. 421) и действующие маркировочные знаки (см. также раздел *Маркировка* на стр. 470).



Примечание. Расположение табличек может меняться в зависимости от типоразмера привода.

Обозначение типа

На приведенном ниже рисунке показана структура обозначения типа привода, указываемая на табличках.



Серийный номер

Ниже описан формат серийного номера, указываемого на табличках.

Серийный номер имеет формат СYYWWXXXXX, где

С: страна-изготовитель

YY: год изготовления

WW: неделя изготовления; 01, 02, 03, ... – для 1-й недели, 2-й недели, 3-й недели, ...

XXXXX: целое число, отсчет которого каждую неделю начинается с 00001.

Типоразмер

Тип АСН550-01-	I_{2N} А	P_N кВт	Типоразмер
Трехфазное напряжение питания 220–240 В			
04А6-2	4,6	0,75	R1
06А6-2	6,6	1,1	R1
07А5-2	7,5	1,5	R1
012А-2	11,8	2,2	R1
017А-2	16,7	4,0	R1
024А-2	24,2	5,5	R2
031А-2	30,8	7,5	R2
046А-2	46	11	R3
059А-2	59	15	R3
075А-2	75	18,5	R4
088А-2	88	22	R4
114А-2	114	30	R4
143А-2	143	37	R6
178А-2	178	45	R6
221А-2	221	55	R6
248А-2	248	75	R6
Трехфазное напряжение питания 380–480 В			
02А4-4	2,4	0,75	R1
03А3-4	3,3	1,1	R1
04А1-4	4,1	1,5	R1
05А4-4	5,4	2,2	R1
06А9-4	6,9	3,0	R1
08А8-4	8,8	4,0	R1
012А-4	11,9	5,5	R1
015А-4	15,4	7,5	R2
023А-4	23	11	R2
031А-4	31	15	R3
038А-4	38	18,5	R3
045А-4	45	22	R3

Тип АСН550-01-	I_{2N} А	P_N кВт	Типоразмер
059А-4	59	30	R4
072А-4	72	37	R4
087А-4	87	45	R4
125А-4	125	55	R5
157А-4	157	75	R6
180А-4	180	90	R6
195А-4	205	110	R6
246А-4	246	132	R6
290А-4	290	160	R6





00467918.xls C

<p>Укажите типоразмер вашего привода в прямоугольнике справа.</p>	
--------------------------------------------------------------------------	--

Примечание. Для получения более подробных технических сведений см. главу [Технические характеристики](#).

Идентификация двигателя

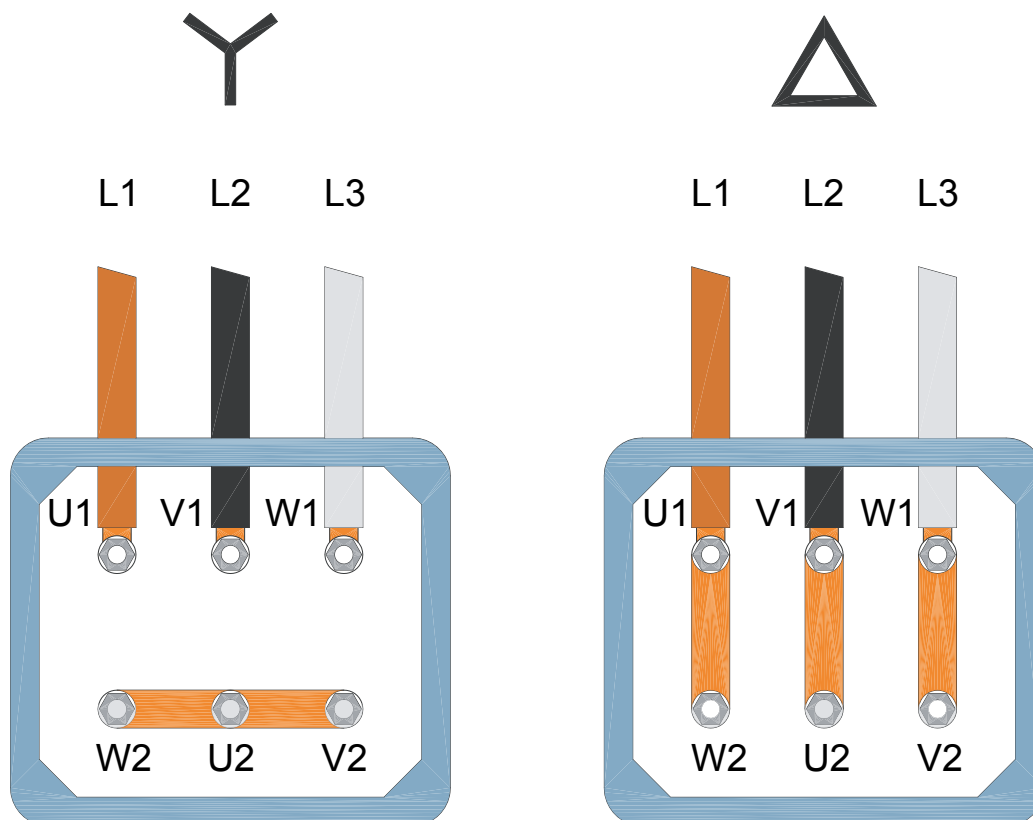
Ниже приводится пример паспортной таблички двигателя, соответствующего стандарту IEC.

		0081		ABB Oy, Electrical Machines LV Motors, Vaasa, Finland			
3~ Motor		M3JP 250SMA 4 EExd IIB T4 B3					
IEC 250S/M 65							
S1			No. 3492820				
LJ-20964-1 / 2001			Ins.cl. F		IP 55		
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	Duty	
690 Y	50	55	1479	58	0.83		
400 D	50	55	1479	101	0.83		
660 Y	50	55	1475	60	0.85		
380 D	50	55	1475	104	0.85		
415 D	50	55	1480	99	0.82		
440 D	60	63	1775	103	0.85		
Prod.code 3GJP252210-ADG138148							
LCIE 00 ATEX 6030							
6315/C3			 6313/C3			450 kg	
		II 2D		A B B		IEC 60034-1	

Соберите следующую информацию:

- напряжение
- номинальный ток двигателя
- номинальная частота
- номинальная скорость вращения
- номинальная мощность.

На приведенном ниже рисунке показано соединение обмоток двигателя по схеме звезды или треугольника. У двигателя, паспортная табличка которого приведена для примера на стр. 23, обмотки соединяются по схеме треугольника.



Примечание. Проверьте, какое соединение обмоток является правильным для вашего типа двигателя.

Совместимость двигателя

Двигатель, привод и источник питания должны быть взаимно совместимыми.

Характеристика двигателя	Условие совместимости	Ссылка
Тип двигателя	Трехфазный асинхронный двигатель	-
Номинальный ток	Зависит от типа	<ul style="list-style-type: none"> • Табличка с обозначением типа привода – выходной ток I_{2N} или • Обозначение типа на приводе и таблица номинальных характеристик в разделе <i>Паспортные данные</i> главы <i>Технические характеристики</i>.
Номинальная частота	10–500 Гц	-
Диапазон напряжений	Питание двигателя и питающая электросеть: 3-фазное напряжение в пределах диапазона напряжений привода АСН550.	208–240 В 380–480 В

Условия эксплуатации и корпус

Условия эксплуатации привода должны соответствовать требованиям. Во избежание повреждения привода перед монтажом условия хранения и транспортировки должны соответствовать требованиям. См. раздел [Условия эксплуатации](#) на стр. [467](#).

Класс защиты корпуса должен соответствовать уровню загрязненности на месте установки привода.

- Корпус IP21. На месте установки привода не должно быть взвешенной пыли, агрессивных газов и жидкостей, а также проводящих веществ (водяные капли, конденсат, угольная пыль, металлические частицы).
- Корпус IP54. Обеспечивает защиту от взвешенной пыли, аэрозолей, а также водяных брызг со всех направлений.

По сравнению с корпусом IP21 корпус IP54 имеет:

- такую же внутреннюю пластмассовую оболочку, что и корпус IP 21;
- другой наружный пластмассовый кожух;
- дополнительный внутренний вентилятор для улучшенного охлаждения;
- большие размеры;
- те же номинальные характеристики (не требует снижения характеристик).

Если по каким-либо причинам привод IP21 должен быть установлен без кабельной коробки или крышки, а привод IP54 без платы кабелепроводов или верхней крышки, см. примечание на стр. [471](#).

Расположение привода

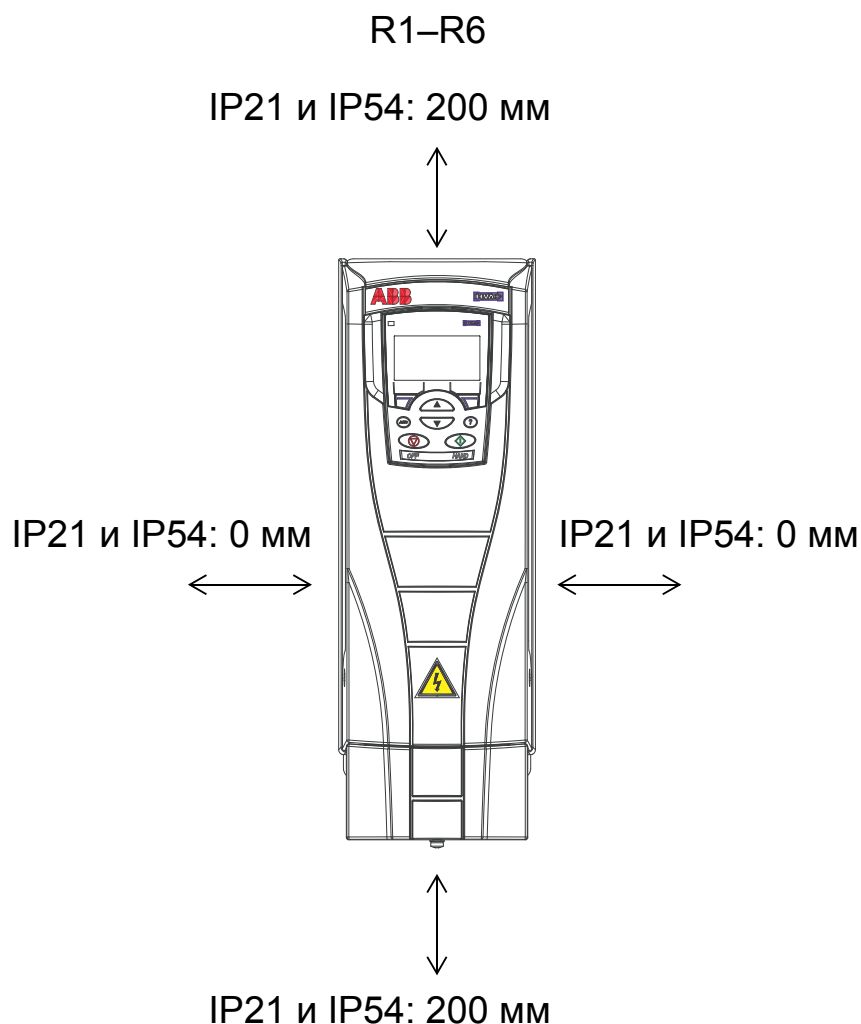
Монтажная площадка для монтажа привода должна удовлетворять следующим условиям:

- Привод должен быть установлен вертикально на ровной негорючей поверхности, а условия эксплуатации должны соответствовать указанным в разделе *Условия эксплуатации и корпус* на стр. 26.
- В случае горизонтального монтажа обратитесь в местное представительство корпорации АВВ за дополнительной информацией.

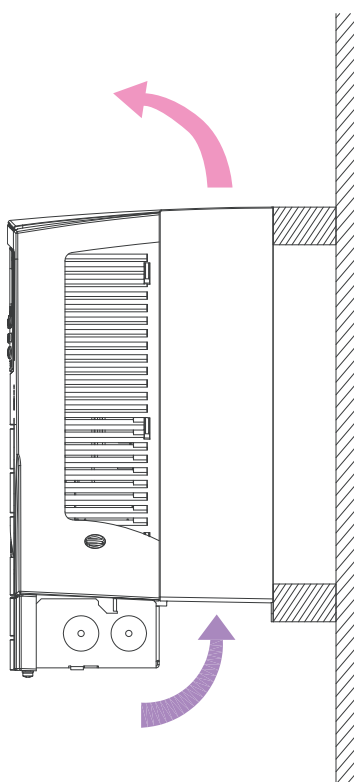
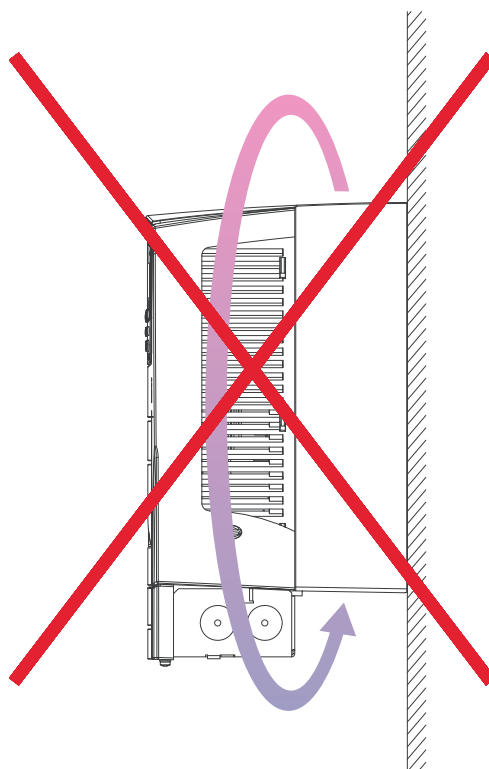
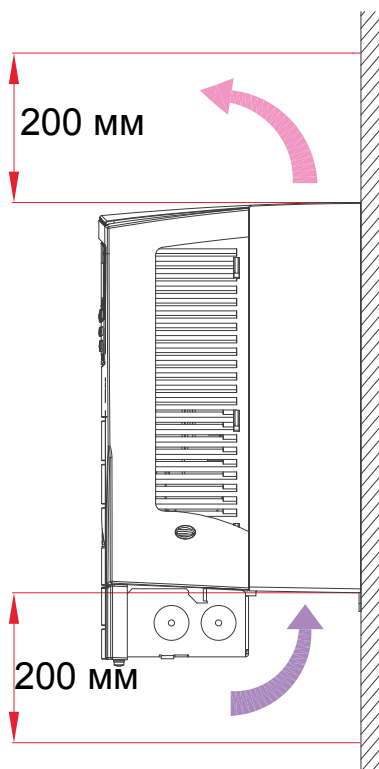
Также возможен монтаж на раме машины. Никаких дополнительных пластин не требуется, поскольку привод имеет встроенную теплоотводящую заднюю плиту.

Относительно монтажных размеров для всех типоразмеров и типов защиты см. раздел *Монтажные размеры* на стр. 448.

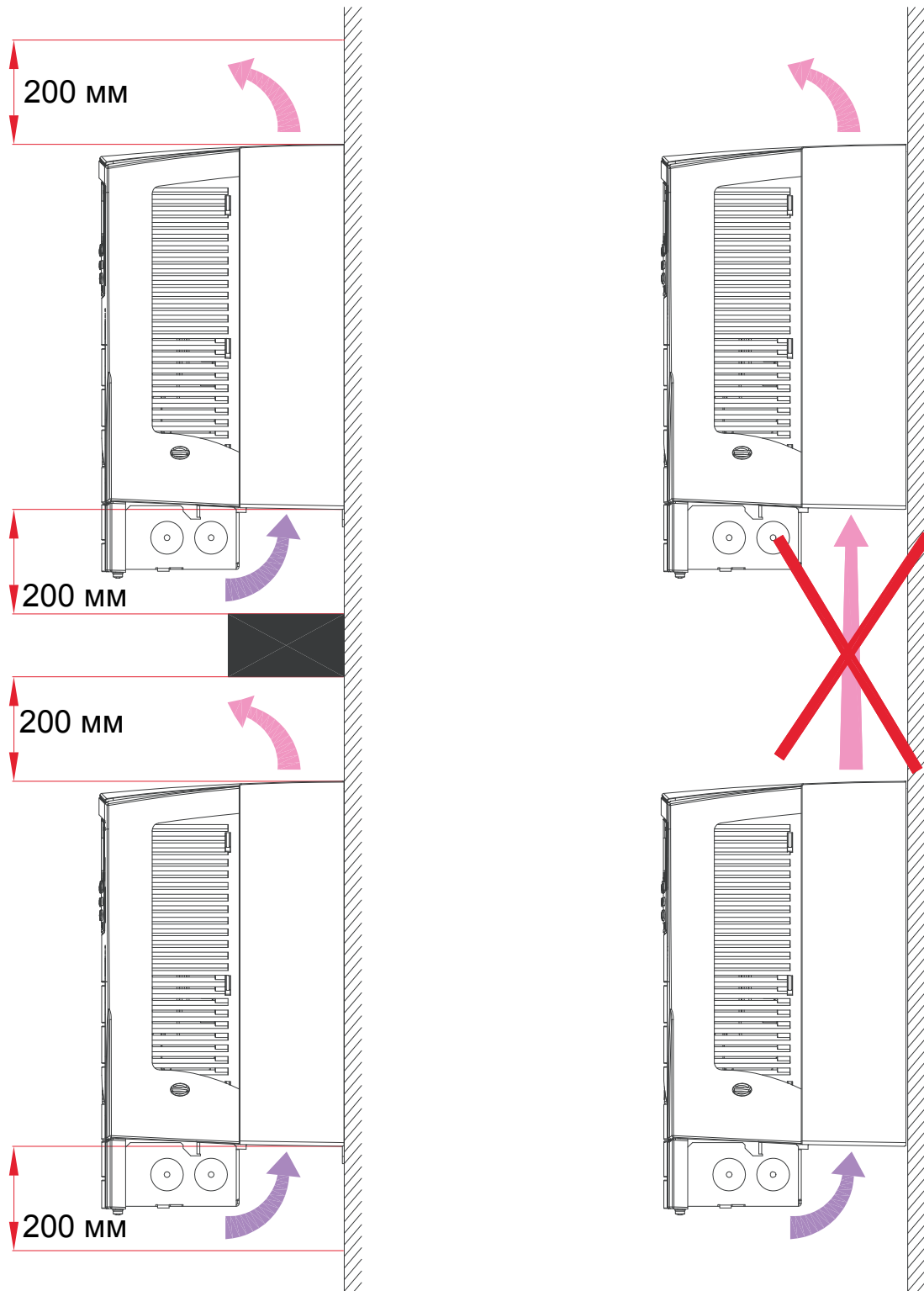
На приведенном ниже рисунке показано, какое свободное пространство необходимо обеспечить при монтаже привода.



Убедитесь, что горячий воздух не поступает повторно в привод. На приведенном ниже рисунке показано минимальное пространство, необходимое для поступления охлаждающего воздуха.



Необходимо предотвратить поступление горячего воздуха из одного привода в другой путем установки надлежащей перегородки между приводами. На приведенном ниже рисунке показано минимальное пространство, необходимое для поступления охлаждающего воздуха.



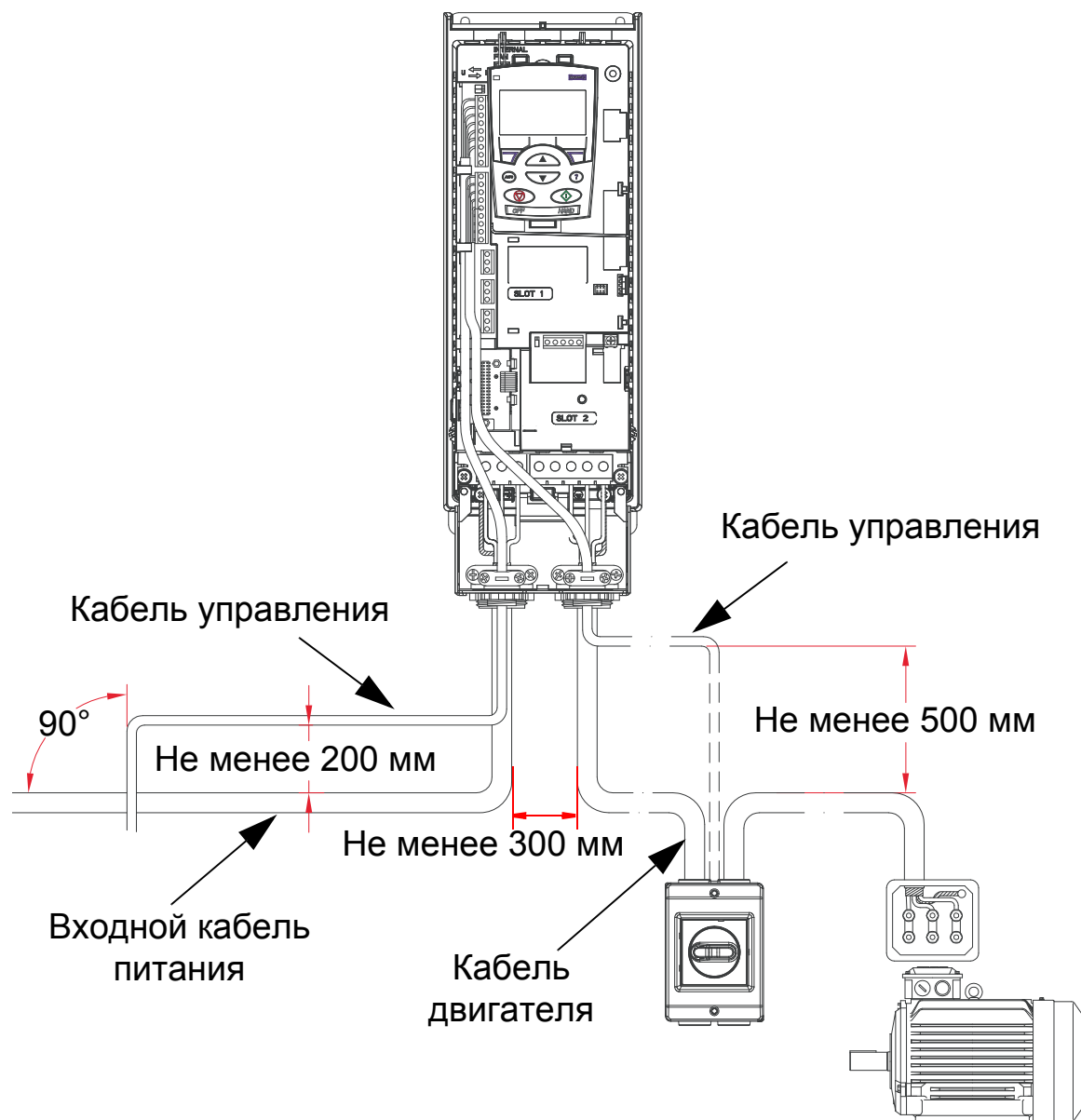
Электрический монтаж и электромагнитная совместимость

Соблюдайте местные требования по электромагнитной совместимости (ЭМС). В общем случае:

- Соблюдайте местные требования, регламентирующие сечение проводов.
- Обеспечьте разделение следующих трех монтажных процедур: монтаж входных кабелей электропитания, подключение двигателя и монтаж кабелей управления/связи.
- Проверьте ограничения максимально допустимой длины кабеля двигателя в разделе [Подключение двигателя](#) на стр. 436.
- Если установка должна отвечать требованиям европейской директивы по ЭМС (см. раздел [Соответствие стандарту ЕС/EN 61800-3:2004 +A1:2012](#) на стр. 472), проверьте ограничения по ЭМС для максимально допустимой длины кабеля двигателя в разделе [Подключение двигателя](#) на стр. 436.

Примечание. Неправильный электрический монтаж является источником большинства проблем, связанных с электромагнитной совместимостью. Для предотвращения этих проблем выполняйте приведенные указания.

Ниже приводится пример правильного электрического монтажа.



Примечание. Если у двигателя имеется защитный выключатель или контактор, рекомендуется подать со вспомогательного контакта разъединителя на привод АСН550 либо сигнал 2102 РЕЖИМ ОСТАНОВА [для него должно быть установлено значение 1 (ВЫБЕГ)], либо сигнал 1608 РАЗРЕШ. ПУСКА 1.

Примечание. Подробнее электрический монтаж рассматривается в главе [Монтаж привода](#).

Указания по прокладке кабелей

Длина отдельных неэкранированных проводников между кабельными зажимами и винтовыми клеммами должна быть минимальной. Кабели управления не следует прокладывать вблизи силовых кабелей.

Входные (сетевые) кабели питания

См. разделы *Входной (сетевой) кабель питания, плавкие предохранители и автоматические выключатели* на стр. 427 и *Входной (сетевой) кабель питания* на стр. 432.

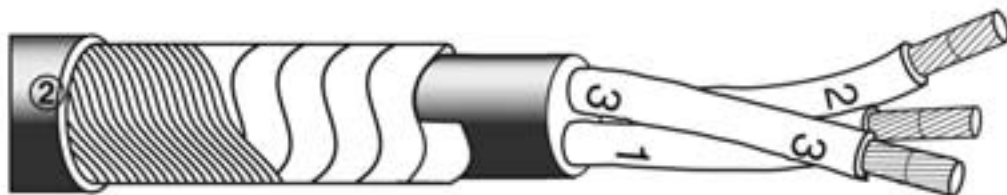
Кабели двигателей

Относительно максимальной длины кабелей двигателей, соответствующей требованиям IEC/EN 61800-3 для категории С2 или С3, см. раздел *Подключение двигателя* на стр. 436.

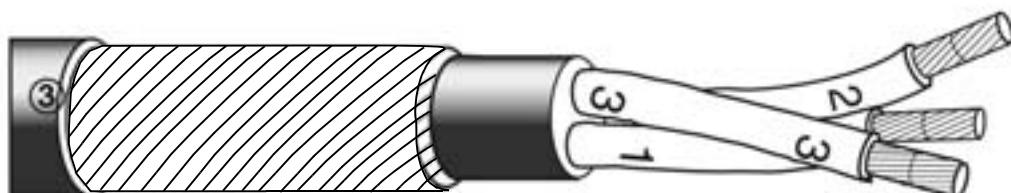
На приведенном ниже рисунке иллюстрируются минимальные требования к экрану кабеля двигателя.



Оцинкованный стальной или луженый медный провод с плетеным экраном.



Слой медной ленты с concentрическим слоем медной проволоки.



Концентрический слой медной проволоки.

На приведенном ниже рисунке показаны типы кабелей, не рекомендуемые для подключения двигателя.



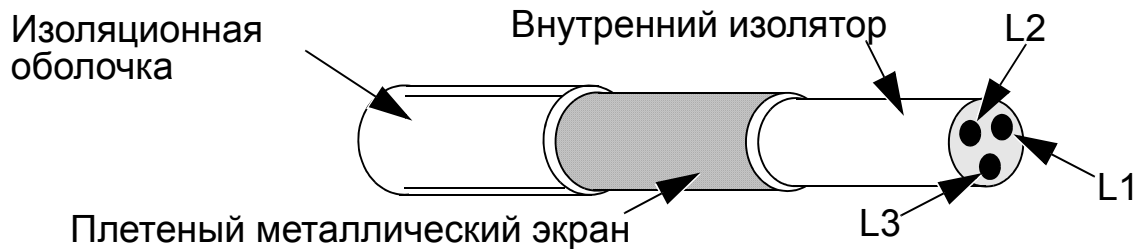
Рисунки приведены с разрешения компании Draka NK Cables. © Draka NK Cables, 2003 г.

Ниже показаны рекомендуемые конфигурации жил в кабелях.

<p>Рекомендуется (СЕ и С-Tick)</p> <p>Симметричный экранированный кабель: три фазных проводника и концентрический (или иной симметричный) проводник защитного заземления и экран.</p>	<p>Допускается (СЕ и С-Tick)</p> <p>Если проводимость экрана кабеля составляет менее половины проводимости фазного провода, необходимо использовать дополнительный проводник защитного заземления.</p>
<p>Не допускается для кабелей двигателей (СЕ и С-Tick)</p> <p>Четырехпроводная система: три фазных проводника и проводник защитного заземления (без экрана).</p>	<p>Допускается для применения в качестве кабеля двигателя, если сечение проводника не превышает 10 мм².</p>

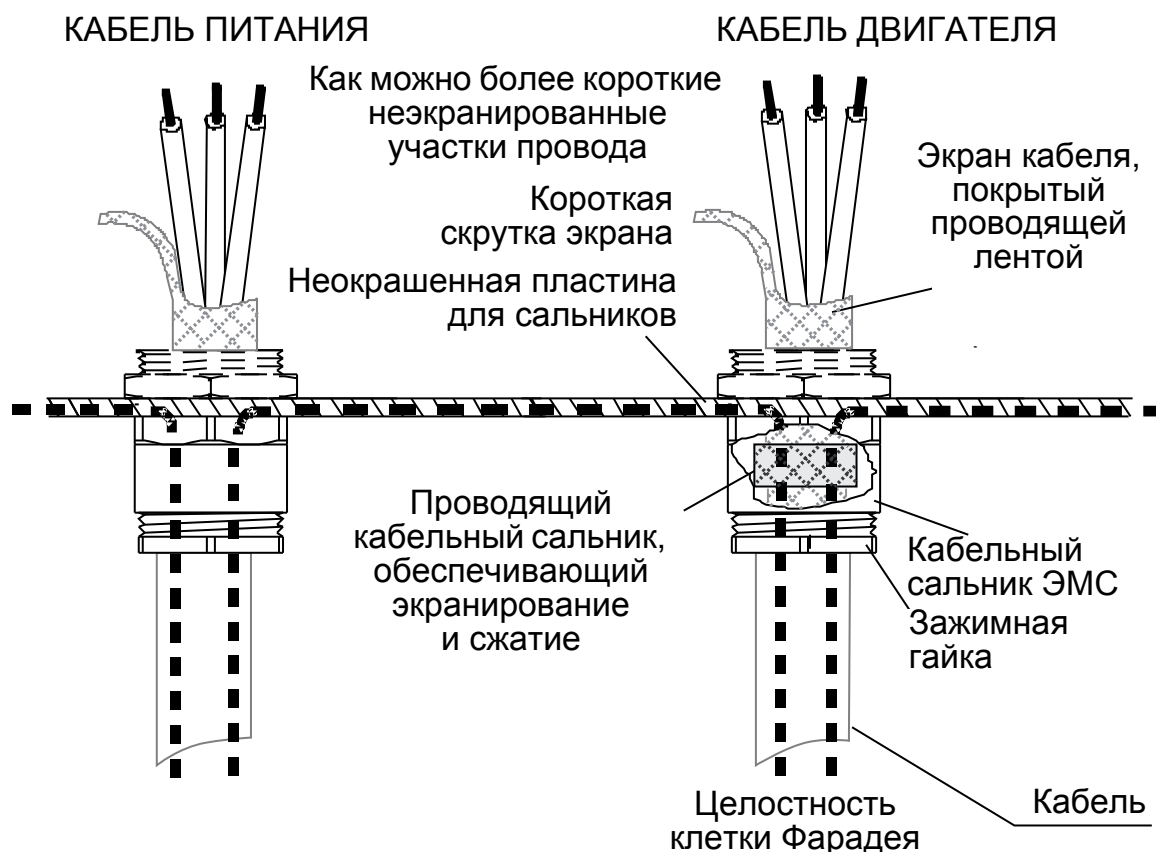
Эффективность экранов кабелей двигателей

Основное правило для достижения эффективности экрана кабеля: чем лучше и плотнее экран кабеля, тем меньше уровень излучения. На рисунке приведен пример эффективной конструкции экрана (например, Iflex-Servo-FD 780 CP, Lapp Kabel, или MCCMK, Draka NK Cables).



При использовании кабеля без отдельного проводника защитного заземления зажмите экран кабеля в кабельном сальнике на стороне привода, скрутите проводники экрана в жгут, длина которого не превышает его 5-кратной толщины, и подключите его к клемме заземления привода \perp (находится в правом нижнем углу привода).

На приведенном ниже рисунке показаны принципы заземления кабелей.



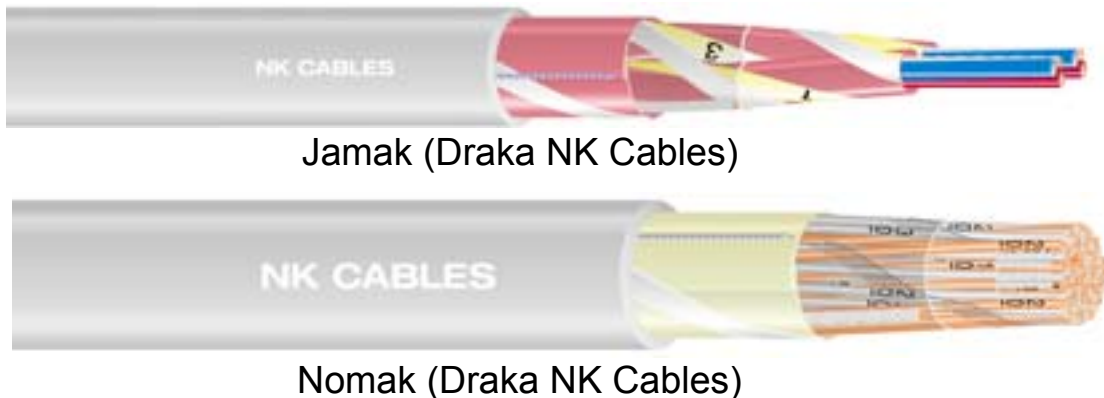
На стороне двигателя необходимо обеспечить круговое (360°) заземление экрана кабеля в кабельном сальнике ЭМС или скрутить проводники экрана в жгут, длина которого не превышает его 5-кратной толщины, и подключить его к клемме защитного заземления двигателя (РЕ). Этот же принцип используется при монтаже в шкафу.

Кабели управления

Общие рекомендации

Используйте экранированные кабели, рассчитанные на температуру не ниже 60 °С.

Примеры рекомендуемых кабелей показаны на приведенном ниже рисунке.



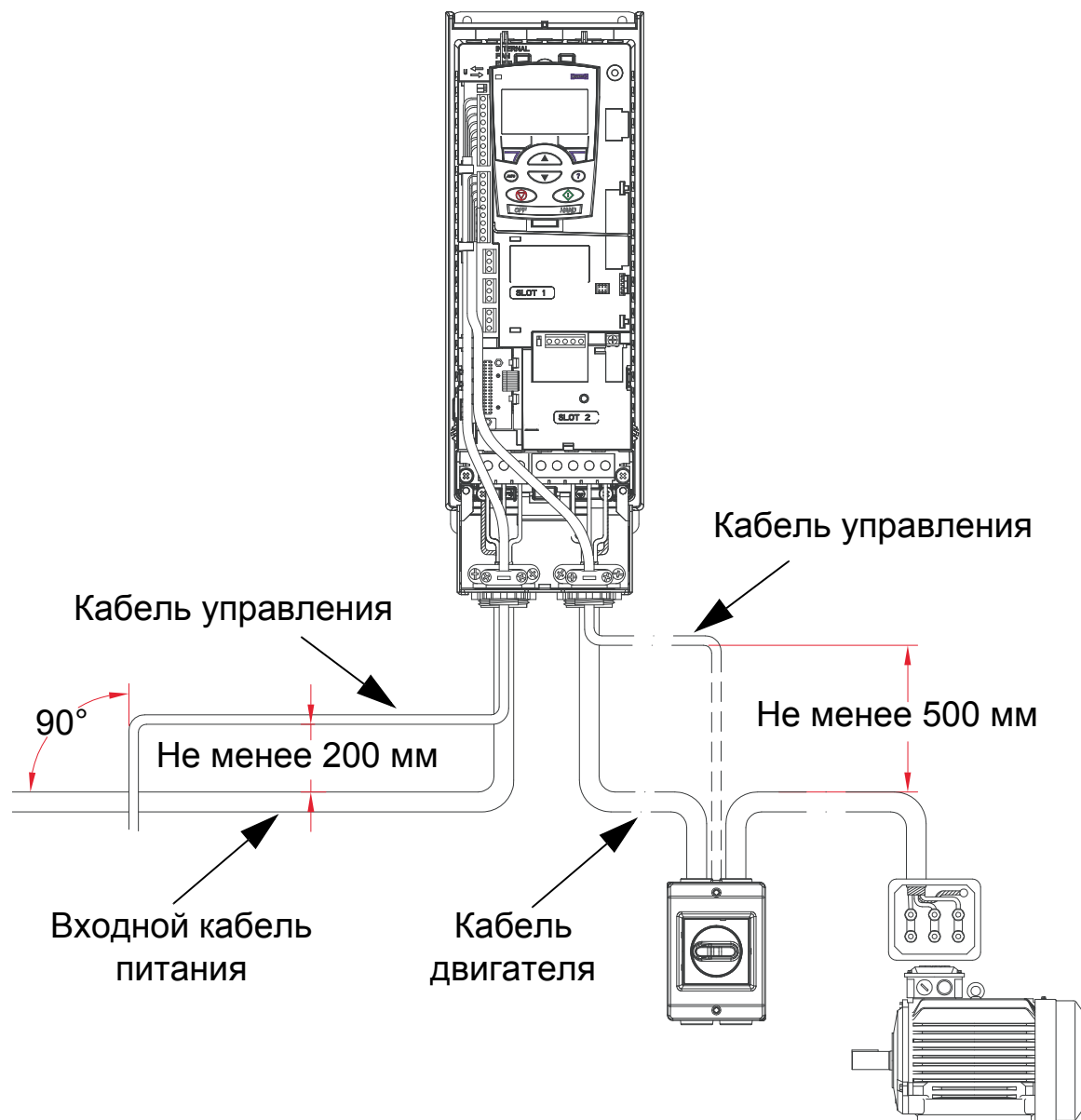
Рисунки приведены с разрешения компании Draka NK Cables. © Draka NK Cables, 2003 г.

- Кабели управления должны быть экранированными типа витая пара.
- Экран должен быть скручен в жгут длиной не более пятикратной толщины и подключен к клемме X1:1 (для кабелей цифровых и аналоговых входов/выходов). Относительно подключения экранированных проводов кабеля RS485 см. указания (и примечание 3) на стр. 146.

Кабели управления должны быть проложены таким образом, чтобы свести к минимуму наведенные помехи:

- Проложите кабели как можно дальше от кабелей питания и двигателя (минимальное расстояние 20 см).
- При пересечении кабелей управления и силовых кабелей угол между ними должен быть как можно ближе к 90°, чтобы свести к минимуму взаимные помехи.
- Кабель следует прокладывать на расстоянии не менее 20 см от боковых поверхностей привода.
- Выходные сигналы реле следует подключать кабелями типа витая пара (особенно если напряжение превышает 30 В). Для сигналов с выходов реле (если напряжение сигнала не превышает 30 В) можно использовать те же кабели, что и для цифровых входных сигналов.

На приведенном ниже рисунке показан пример прокладки кабелей управления.



Примечание. Не передавайте по одному кабелю выходные сигналы реле напряжением более 30 В и другие сигналы управления.

Примечание. Не допускается передача сигналов 24 В= и 115/230 В~ по одному кабелю.

Кабели аналоговых сигналов

Рекомендации по подключению аналоговых сигналов

- Используйте кабель типа витая пара с двойным экраном.
- Каждый сигнал должен быть подключен с помощью отдельной экранированной пары.
- Производите заземление только на одном конце.

Кабели цифровых сигналов

Рекомендации по подключению цифровых сигналов:

- Лучшим вариантом является кабель с двойным экраном, однако можно также использовать кабель с одним экраном, содержащий несколько витых пар.

Кабель панели управления (клавиатуры оператора)

При подключении панели управления к приводу с помощью кабеля допускается использовать только витую пару стандарта Ethernet. Например, стандартный неэкранированный соединительный кабель Ethernet категории 5 с витыми парами, провода 568-B. Длина не более 3 м.

Необходимый инструмент

Для монтажа привода АСН550 требуется следующее:

- отвертки (в соответствии с используемым крепежом),
- приспособление для зачистки проводов,
- рулетка,
- дрель,
- крепеж: винты или болты и гайки (по четыре шт.).

Тип крепежа определяется характеристиками монтажной поверхности и типоразмером корпуса привода.

Типо-размер	Вес корпуса кг IP21/IP54	Вес корпуса фунты IP21/IP54	Крепеж метрические размеры	Крепеж британские размеры
R1	6,5/8	14/18	M5	#10
R2	9,0/11	20/24	M5	#10
R3	16/17	35/37,5	M5	#10
R4	24/26	53/57	M5	#10
R5	34/42	75/93	M6	1/4 дюйма
R6	69 ¹ /86 ²	152 ¹ /190 ²	M8	5/16 дюйма

¹ ААСН550-01-221А-2, IP21: 70 кг
АСН550-01-246А-4, IP21: 70 кг
АСН550-01-248А-2, IP21, 80 кг
АСН550-01-290А-4, IP21: 80 кг

² ААСН550-01-246А-4, IP54: 80 кг
АСН550-01-290А-4, IP54: 90 кг

Примечание. Запрещается поднимать приводы типоразмера R6 без подъемного приспособления.

Карта проверки подготовки к монтажу

✓	Проверка
	Проверить типоразмер привода по идентификационной табличке (<i>Идентификация привода</i> на стр. 18, <i>Типоразмер</i> на стр. 21).
	Проверить совместимость двигателя и привода (<i>Идентификация двигателя</i> на стр. 23, <i>Совместимость двигателя</i> на стр. 25).
	Проверить правильность выбора места для монтажа (<i>Условия эксплуатации и корпус</i> на стр. 26, <i>Расположение привода</i> на стр. 27).
	Проверить соответствие кабелей установленным требованиям (<i>Электрический монтаж и электромагнитная совместимость</i> на стр. 30, <i>Кабели двигателей</i> на стр. 32, <i>Кабели управления</i> на стр. 36, <i>Соответствие стандарту ЕС/EN 61800-3:2004 +A1:2012</i> на стр. 472).
	Проверить наличие необходимого инструмента (<i>Необходимый инструмент</i> на стр. 39).
	Проверить, что стены способны выдержать вес привода (<i>Вес и монтажные винты</i> на стр. 449).

Монтаж привода

Обзор содержания главы

В этой главе рассматривается последовательность операций механического и электрического монтажа привода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом монтажа привода АСН550 убедитесь, что напряжение питания привода отключено.

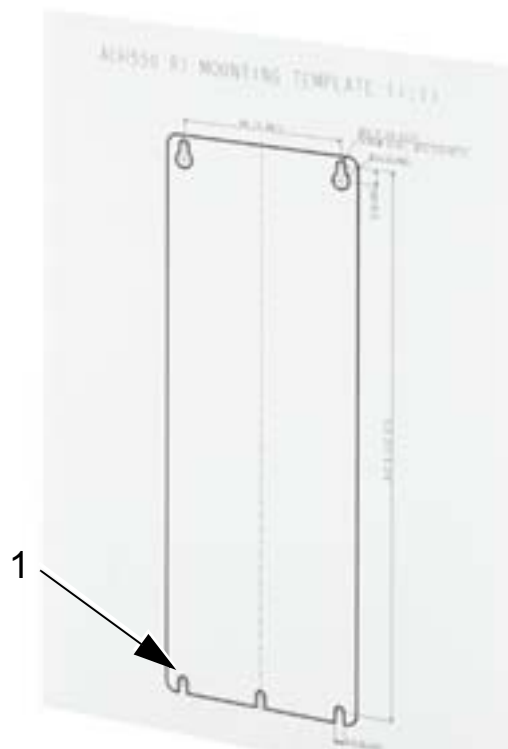
Относительно монтажа на фланце (монтаж привода в охлаждающем воздуховоде) см. соответствующие *Указания по монтажу на фланце*:

Типо-размер	IP21/UL тип 1		IP54/UL тип 12	
	Комплект	Обозначение (на английском языке)	Комплект	Обозначение (на английском языке)
R1	FMK-A-R1	100000982	FMK-B-R1	100000990
R2	FMK-A-R2	100000984	FMK-B-R2	100000992
R3	FMK-A-R3	100000986	FMK-B-R3	100000994
R4	FMK-A-R4	100000988	FMK-B-R4	100000996

Примечание. Привод АСН550 должен монтироваться только там, где выполняются все требования, которые определены в главе *Подготовка к монтажу*, и проведены проверки в соответствии с картой проверки.

Подготовка монтажной площадки

1. С помощью монтажного шаблона разметьте положение монтажных отверстий.
2. Просверлите отверстия.
3. Вверните винты в отверстия наполовину.



Примечание. В корпусах типоразмеров R3 и R4 предусмотрено четыре отверстия вдоль верхней стороны. Используйте только два из них. Если возможно, используйте два крайних отверстия (в этом случае остается пространство для демонтажа вентилятора при техническом обслуживании).

Снятие передней крышки (IP54)

1. Отпустите невыпадающие винты вдоль края крышки (количество винтов зависит от типоразмера).
2. Снимите крышку.



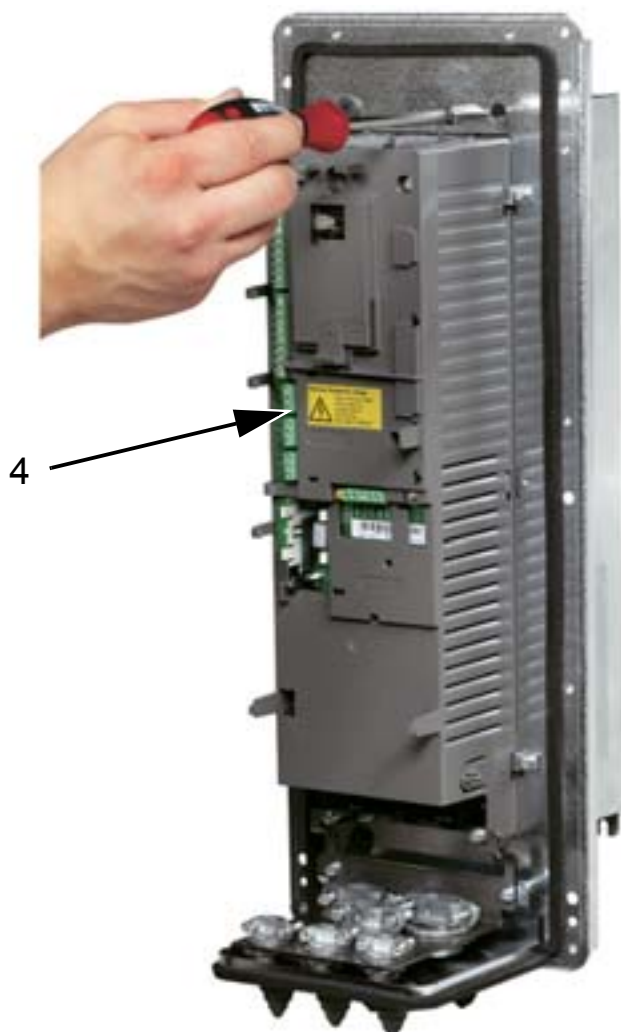
Снятие передней крышки (IP21)

1. Снимите панель управления (если она установлена).
2. Отпустите невыпадающий винт наверху.
3. Нажмите на боковые фиксаторы.
4. Снимите крышку, поднимая ее вверх.

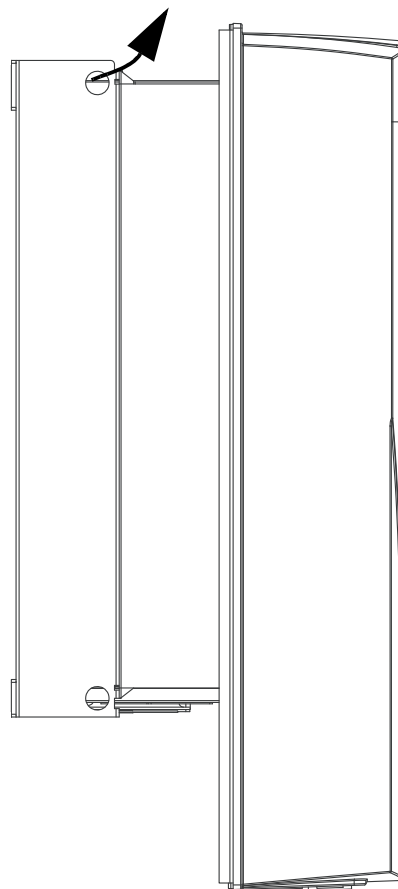


Монтаж привода (IP54)

1. Удалите резиновые заглушки, выталкивая их снаружи.
2. Установите привод АСН550 на монтажные винты или болты¹ и надежно затяните во всех четырех углах.
3. Установите на место защитные заглушки.
4. К настоящему руководству приложены предупреждающие наклейки на разных языках. Прикрепите предупреждающую наклейку на соответствующем языке на внутренний пластиковый корпус.



¹ Приводы R6 поднимают за специальные отверстия для подъема.

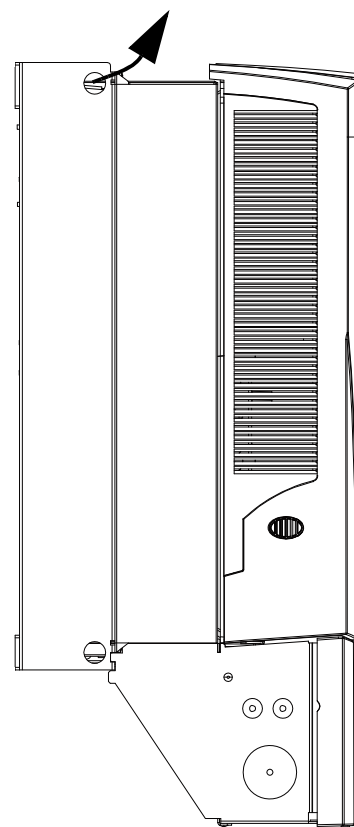


Монтаж привода (IP21)

1. Установите привод АСН550 на монтажные винты или болты¹ и надежно затяните во всех четырех углах.
2. К настоящему руководству приложены предупреждающие наклейки на разных языках. Прикрепите предупреждающую наклейку на соответствующем языке на внутренний пластиковый корпус.

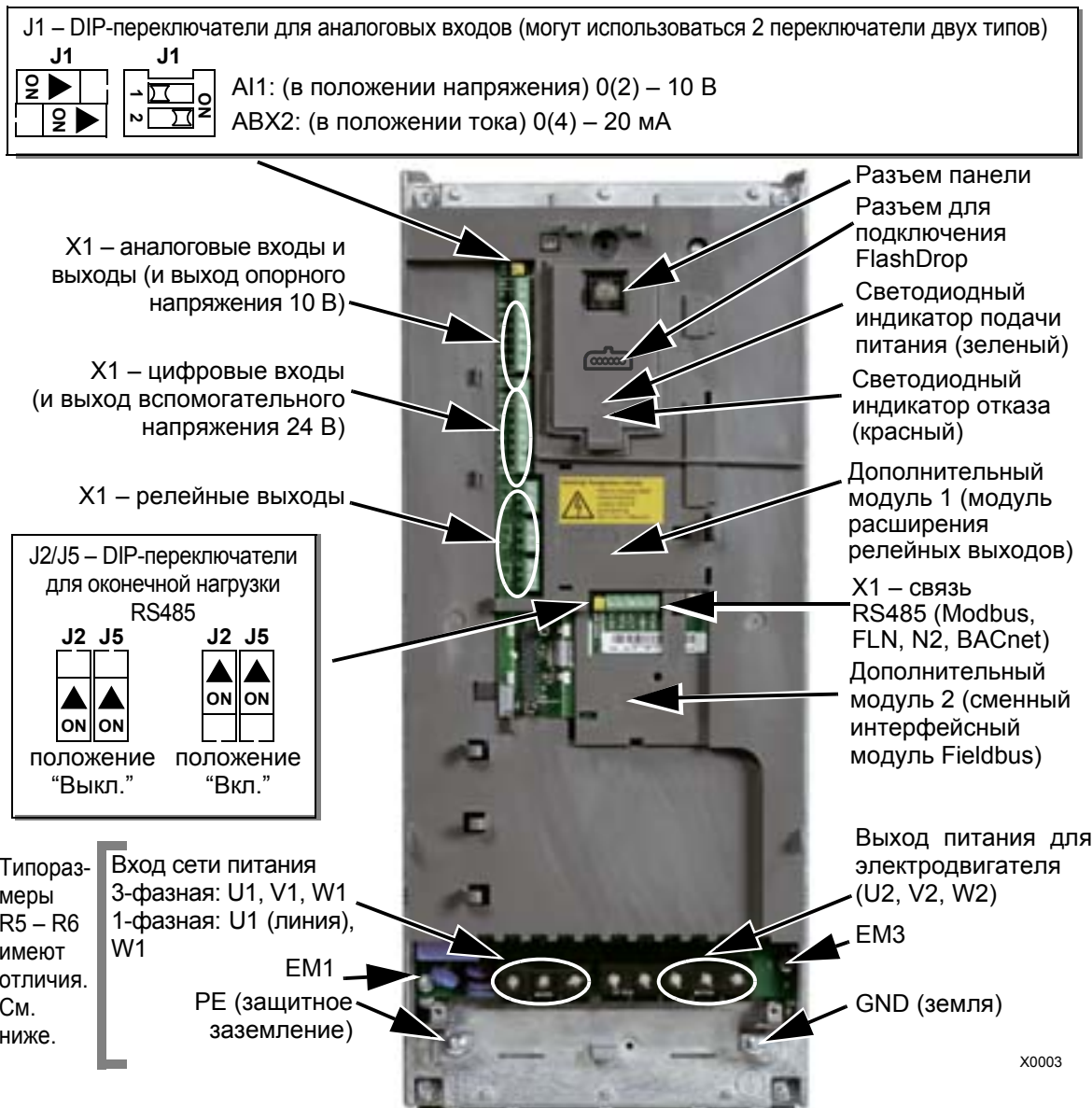


¹ Приводы R6
поднимают
за специальные
отверстия
для подъема.



Общие сведения об электрическом монтаже (R1 – R4)

На приведенном ниже рисунке показано расположение клемм для типоразмеров R1 – R4.



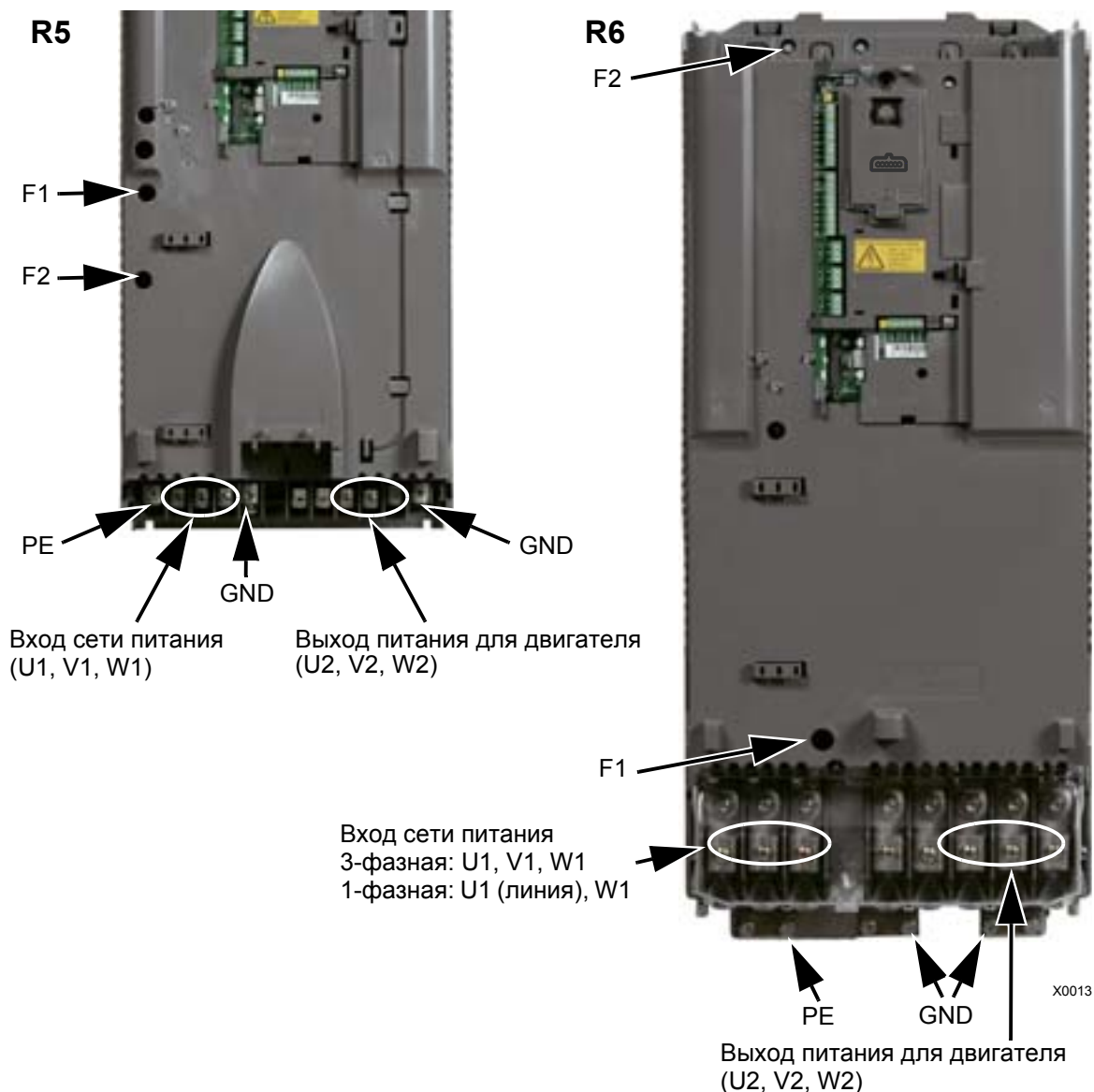
На рисунке показан типоразмер R3. Другие типоразмеры имеют аналогичное расположение клемм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Чтобы избежать опасности и повреждения двигателя в случае систем IT, систем TN с заземленной вершиной треугольника и автоматических выключателей остаточных токов, обратитесь к указаниям раздела [Отсоединение внутреннего фильтра ЭМС](#) на стр. 49.

Общие сведения об электрическом монтаже (R5 – R6)

На приведенном ниже рисунке показано расположение клемм для типоразмеров R5 – R6.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Чтобы избежать опасности или повреждения двигателя, в случае систем IT, систем TN с заземленной вершиной треугольника и автоматических выключателей остаточных токов, обратитесь к указаниям раздела [Отсоединение внутреннего фильтра ЭМС](#) на стр. 49.

Отсоединение внутреннего фильтра ЭМС

В системах некоторых типов необходимо отсоединить внутренний фильтр ЭМС. В противном случае система окажется подключенной к потенциалу земли через конденсаторы фильтра ЭМС, что может стать причиной травм персонала или повреждения привода.

Примечание. Отключение внутреннего фильтра ЭМС увеличивает кондуктивные помехи и существенно ухудшает электромагнитную совместимость привода.

В приведенной ниже таблице указаны правила установки винтов фильтра ЭМС для подключения или отключения фильтра в зависимости от типа системы и типоразмера привода.

Расположение винтов EM1 и EM3 показывает рисунок на стр. 47. Расположение винтов F1 и F2 показывает рисунок на стр. 48.

Типоразмеры	Винт	Симметрично заземленные системы TN (системы TN-S)	Системы TN с заземленной вершиной треугольника	Системы IT (незаземленные или с высокоомным заземлением [$>30 \text{ Ом}$])	Автоматические выключатели остаточных токов (RCD)*
R1 – R3	EM1	x	x	•	•
	EM3	x	•	•	•
R4	EM1	x	x	–	–
	EM3	x	–	–	–
R5 – R6	F1	x	x	–	–
	F2	x	x	–	–

x = установить винт. (Фильтр ЭМС подключен.)

• = заменить винт предусмотренным винтом из полиамида. (Фильтр ЭМС будет отсоединен.)

– = удалить винт. (Фильтр ЭМС будет отсоединен.)

* В случае RCD на 30 мА рекомендуется удалить винты. В случае RCD на 300 мА проконсультируйтесь в местном представительстве корпорации ABB.

Проверка изоляции системы в сборе

Привод

Не выполняйте никаких проверок электрической прочности или сопротивления изоляции компонентов привода, поскольку это может привести к его повреждению. На заводе-изготовителе для каждого привода проводится проверка сопротивления между главной цепью и шасси. Кроме того, в приводе предусмотрены цепи ограничения напряжения, которые автоматически ограничивают напряжение при проведении испытаний.

Кабель питания

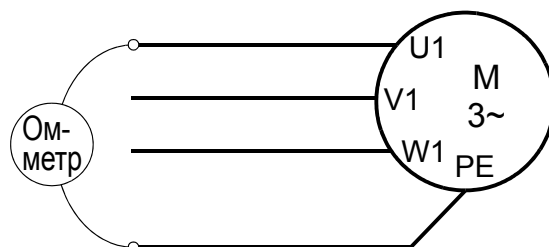
Перед подключением кабеля питания (входного) проверьте изоляцию входного кабеля в соответствии с требованиями местных норм и правил.

Двигатель и кабель двигателя

Выполните проверку изоляции двигателя и кабеля двигателя следующим образом:

1. Убедитесь в том, что кабель двигателя подсоединен к двигателю и отсоединен от выходных клемм привода U2, V2 и W2.
2. Измерьте сопротивление изоляции между фазными проводниками, а также между проводником каждой фазы и проводником защитного заземления, используя контрольное напряжение 1000 В=. Сопротивление изоляции двигателя АВВ должно превышать 100 МОм (номинальное значение при 25 °С). Данные по сопротивлению изоляции других двигателей приведены в инструкции изготовителя.

Примечание. Наличие влаги внутри корпуса двигателя приводит к снижению сопротивления изоляции. При подозрении на присутствие влаги просушите двигатель и повторите измерение.

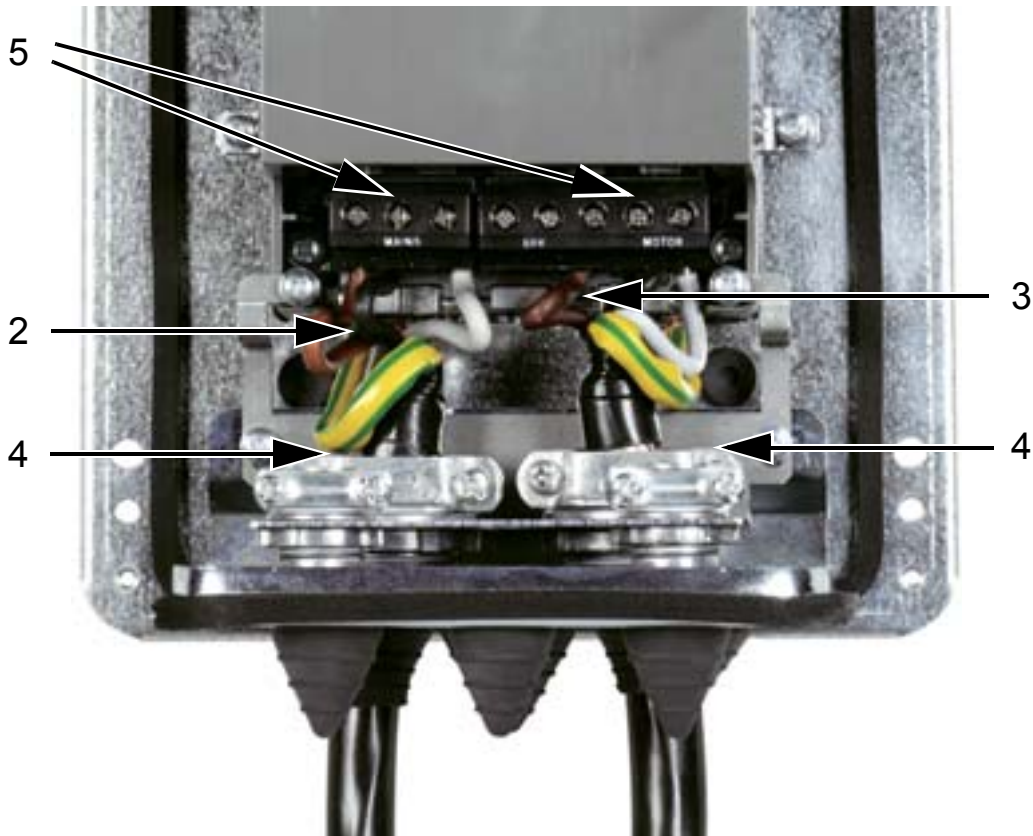


Подключение цепей питания (IP54)

1. Выньте резиновые втулки кабелей и прорежьте в них надлежащие отверстия для кабелей 1) питания, 2) двигателя и 3) управления. После того как втулки вставлены в отверстия панели ввода кабелей, необходимо вдавить их конические части вниз.



2. Зачистите оболочку кабеля питания на длине, достаточной для прокладки отдельных проводников. Зачистите отдельные жилы кабеля.



3. Зачистите оболочку кабеля двигателя на длину, достаточную для того, чтобы обнажить плетёный медный экран с целью его скрутки в жгут. Длина жгута должна быть не более его пятикратной ширины, чтобы свести к минимуму излучение помех. Зачистите отдельные жилы кабеля.
Для получения минимального излучения помех рекомендуется, чтобы у кабеля двигателя зажим охватывал экран по всей окружности (360°).
4. Пропустите кабели питания и двигателя через зажимы и затяните хомуты.
5. Подключите проводники кабелей питания, двигателя и заземления к клеммам привода; моменты затяжки указаны в таблице на стр [53](#). Типоразмер R6: относительно выбора кабельных наконечников см. рисунки на стр. [53](#).

Моменты затяжки

Типо-размер	U1, V1, W1, U2, V2, W2		Защитное	
	Момент затяжки		Момент затяжки	
	Н·м	фунт-футы	Н·м	фунт-футы
R1	1,4	1	1,4	1
R2	1,4	1	1,4	1
R3	2,5	1,8	1,8	1,3
R4	5,6	4	2	1,5
R5	15	11	15	11
R6	40	30	8	6

Наконечники для типоразмера R6

R6: кольцевые обжимные кабельные наконечники (кабели 16 – 70 мм²)



Удалите прижимные кабельные наконечники. Установите на концы проводников кабеля обжимные кольцевые наконечники.

Заизолируйте концы кольцевых наконечников с помощью изоляционной ленты или термоусадочной трубки.

Подсоедините кабели к остальным болтам и затяните гайки M10.

R6: Зажимные кабельные наконечники (кабели 95 – 185 мм²)



a. Установите зажимные наконечники на концы проводников кабелей.

b. Подсоедините кабели к клеммам привода.



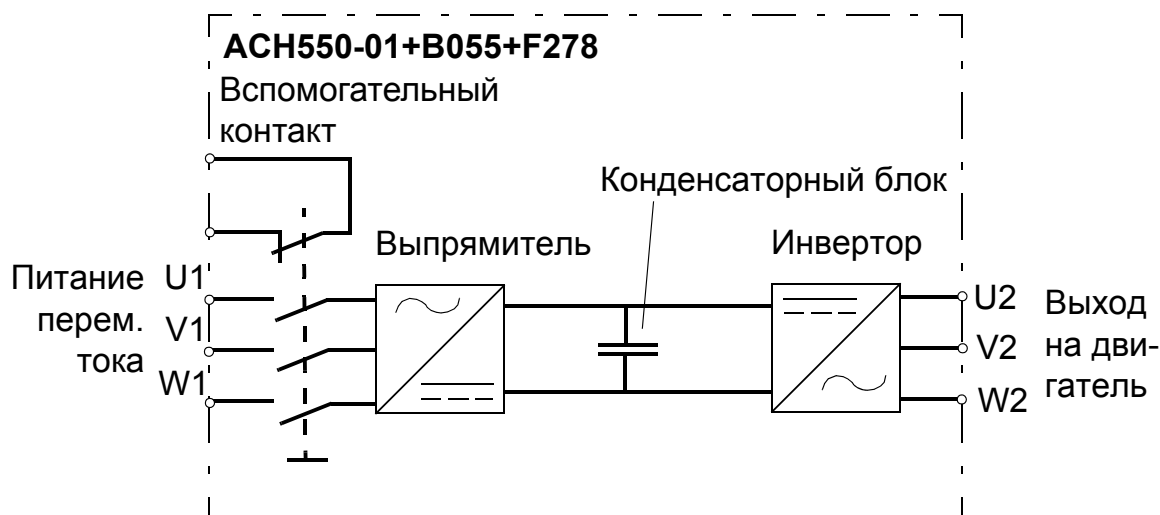
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если жила кабеля имеет сечение менее 95 мм², должны использоваться кольцевые кабельные наконечники. Соединение жилы кабеля сечением менее 95 мм² с зажимным кабельным наконечником недостаточно прочно, что может привести к повреждению привода.

Примечание. Проверьте соответствие длин кабелей требованиям, приведенным в разделе [Электрический монтаж и электромагнитная совместимость](#) на стр. 30.

Подключение цепей питания (R1...R3 IP54, блоки с дополнительным главным выключателем +F278)

Настоящий раздел касается блоков с дополнительным главным выключателем +F278. Главный выключатель предусматривается для типов приводов до АСН550-01-045А-4 (мощность 22 кВт), т.е. типоразмеров от R1 до R3 класса защиты IP54. Дополнительный главный выключатель не имеет аттестации UL.

Основная схема привода показана на приведенном ниже рисунке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем снимать переднюю крышку для проведения работ на приводе, отсоедините входные кабели от главного питания на распределительном щите или разомкните выключатель силового трансформатора. Главный выключатель (доп. устройство +F278) не обеспечивает отключение входных кабелей и клемм от питающей сети переменного тока.

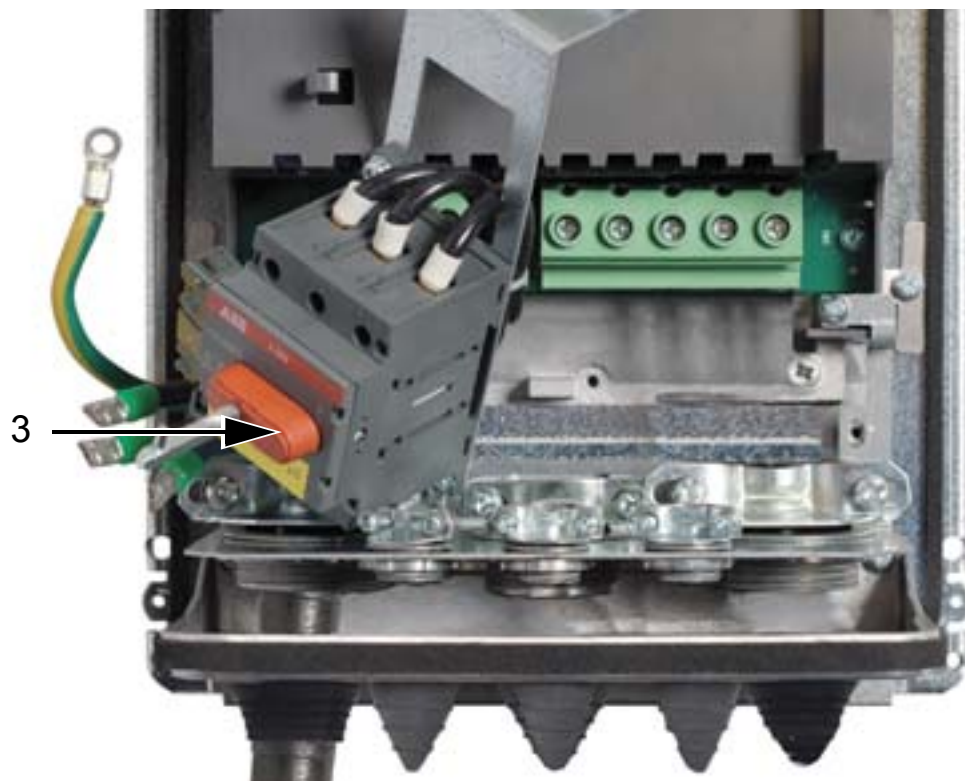
Примечание. Ручка главного выключателя проходит на всю глубину привода (50 мм).

1. Снимите переднюю крышку. См. [Снятие передней крышки \(IP54\)](#) на стр. 43.

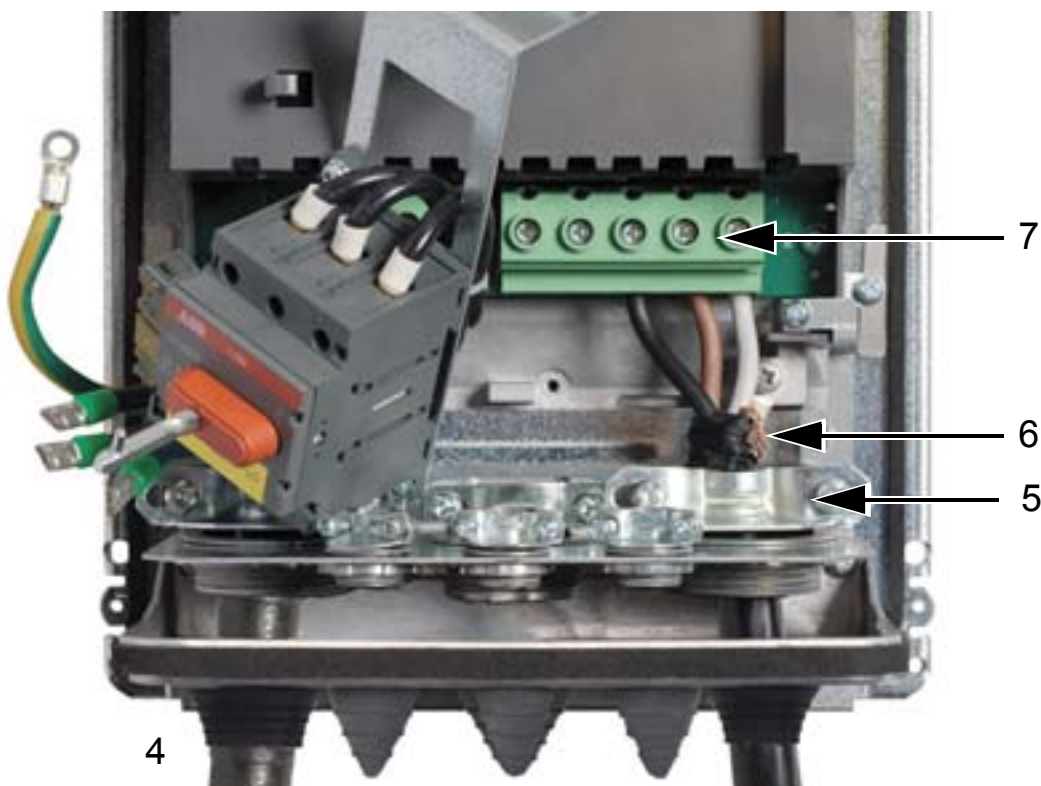
2. Отверните два крепежных винта монтажной пластины выключателя.



3. Поверните монтажную пластину в сторону.



4. Выньте резиновые втулки и прорежьте в них надлежащие отверстия. Наденьте втулки на кабели питания коническими частями вниз. Загерметизируйте отверстия пластины панели ввода кабелей этими втулками.
5. Зачистите наружные оболочки кабелей под зажимами для 360-градусного заземления и зафиксируйте зажимы на зачищенных участках кабелей.
6. Скрутите экраны кабелей в жгуты и присоедините их к винтам заземления с помощью кабельных наконечников. Чтобы свести к минимуму излучение электромагнитных помех, жгуты должны быть как можно короче. Обратитесь к двум приведенным ниже рисункам.
7. Подсоедините проводники кабеля двигателя к клеммам U2, V2 и W2.

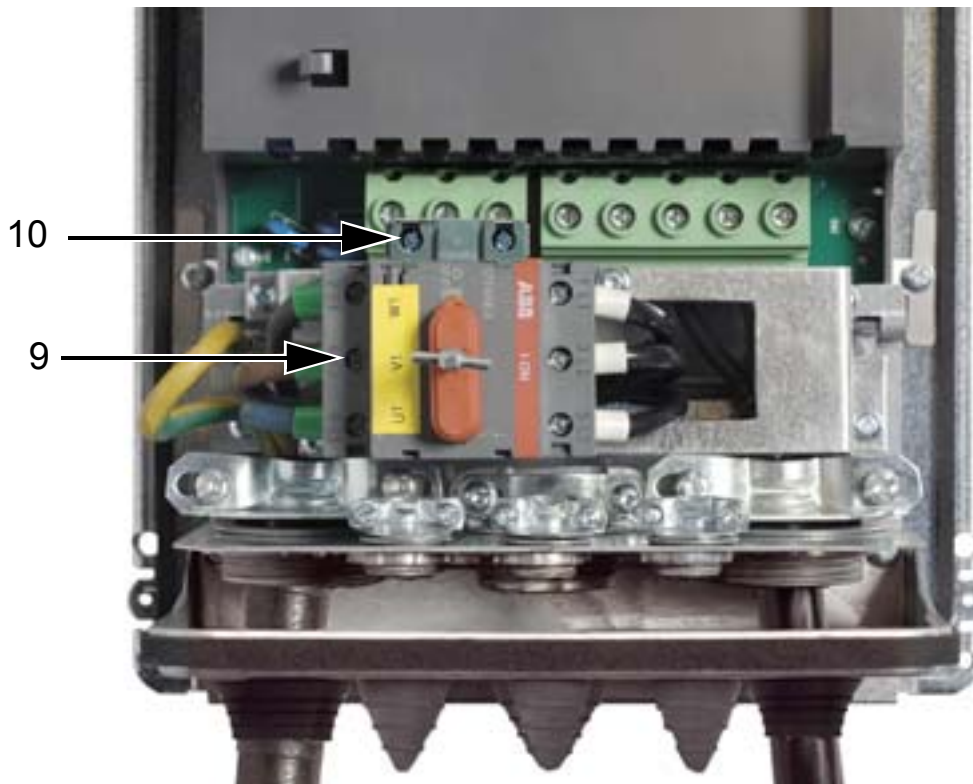


8. Поверните монтажную пластину выключателя в ее первоначальное положение.



9. Подсоедините проводники входного кабеля к клеммам U1, V1 и W1 главного выключателя.

10. Подключите провода к вспомогательному контакту (если используется).



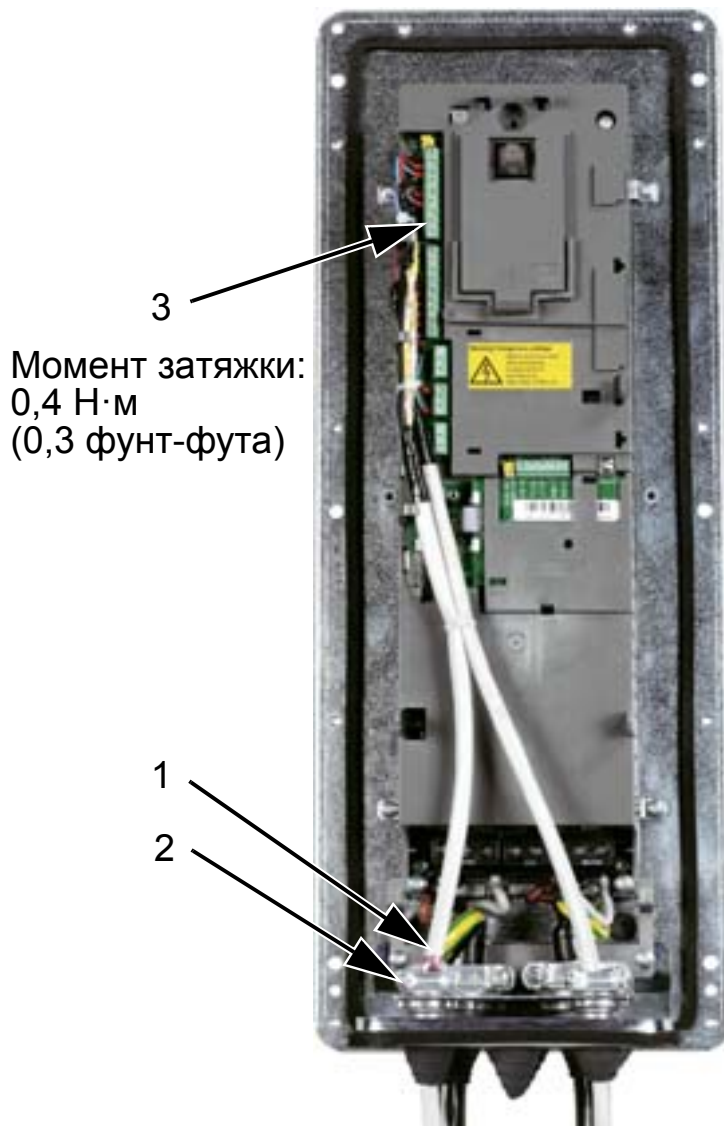
11. Подключите кабели управления. См. [Подключение цепей управления \(IP54\)](#) на стр. 59.
12. Установите переднюю крышку. См. [Установка на место крышки \(IP54\)](#) на стр. 67.

Моменты затяжки

Типо-размер	Момент затяжки			
	U1, V1, W1	U2, V2, W2	Защитное заземление	
	Н·м (фунт-футы)	Н·м (фунт-футы)	Н·м	фунт-футы
R1	0,8 (0,6)	1,4 (1,0)	1,4	1
R2	0,8 (0,6)	1,4 (1,0)	1,4	1
R3	2 (1,5)	1,8 (1,3)	1,8	1,3
Вспомогательный контакт 0,8 Н·м (0,6 фунт-фута)				

Подключение цепей управления (IP54)

1. У каждого кабеля управления зачистите оболочку на длину, достаточную для обеспечения контакта экрана из медной проволоки с кабельным зажимом. Зачистите отдельные жилы кабеля.
2. Обожмите наконечники кабелей управления.
3. Подключите кабели управления к клеммам привода.

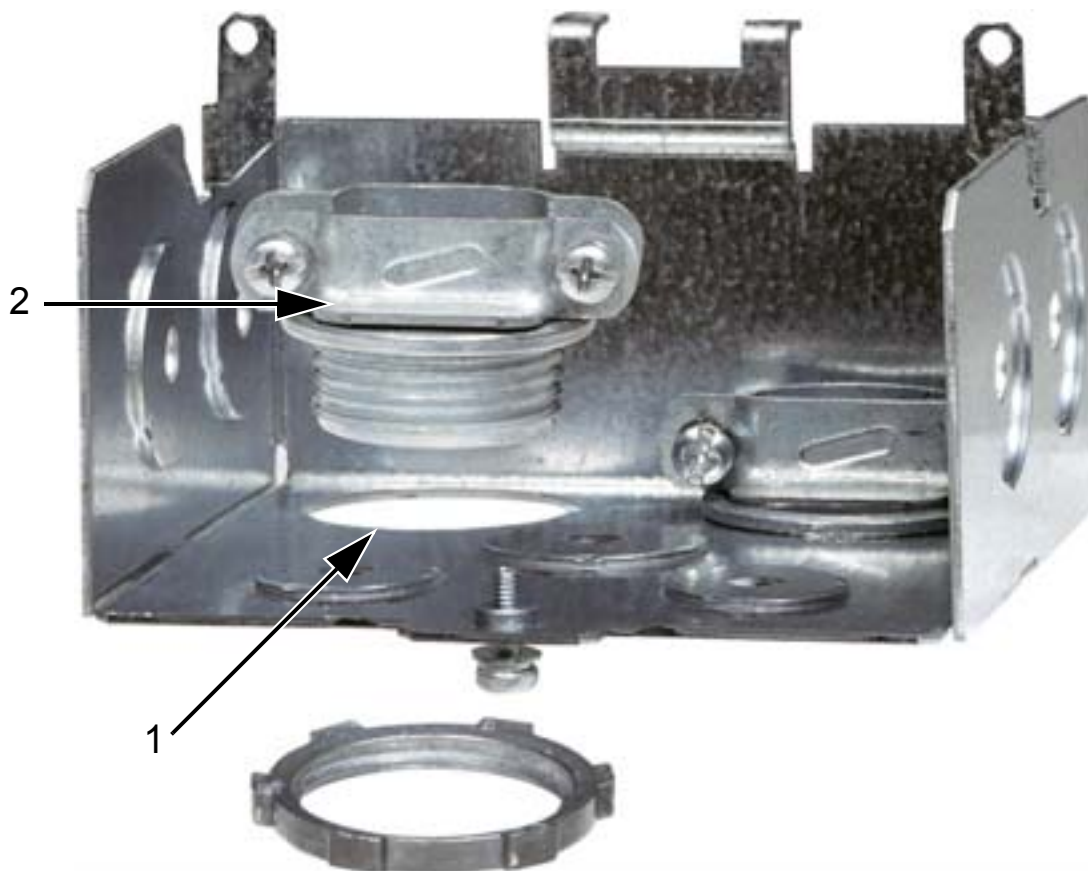


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все цепи ELV (сверхнизкое напряжение), подключенные к приводу, должны быть использованы внутри зоны эквипотенциального заземления, т.е. внутри зоны, где все проводящие части, к которым возможен одновременный доступ, электрически соединены для предотвращения появления опасных напряжений между ними. Это достигается путем надлежащего заводского заземления.

Для завершения подключения переходите к главе [Прикладные макросы и подключение](#).

Подключение цепей питания (IP21)

1. Удалите соответствующие заглушки в соединительной коробке.



2. Установите кабельные зажимы для кабелей питания и двигателя.

3. Установите соединительную коробку и затяните кабельные зажимы.

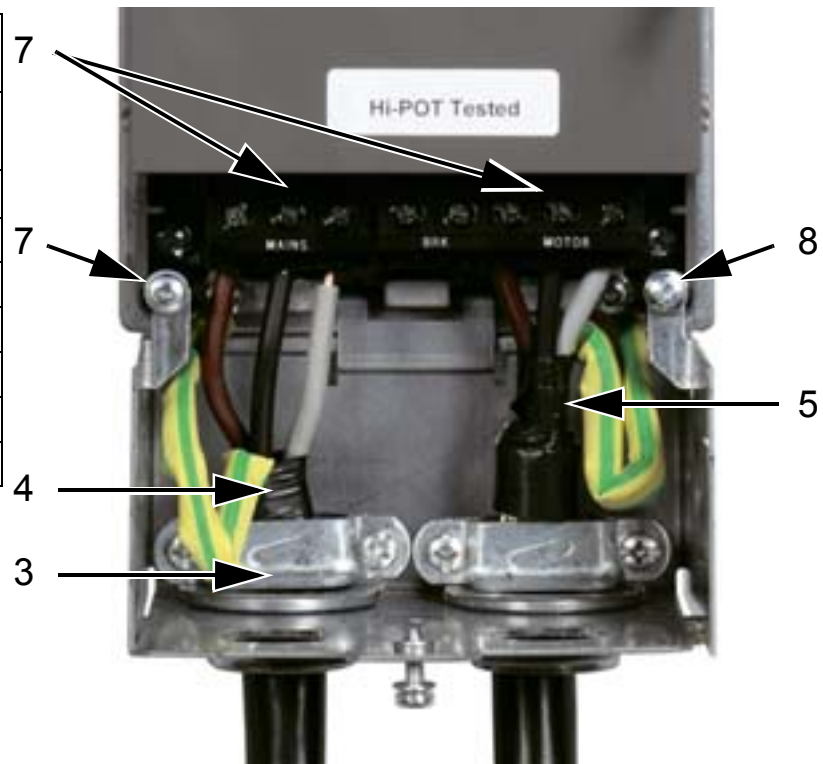


Примечание. В случае монтажа в шкафу соединительную коробку можно исключить, если шкаф заземлен. Обеспечьте круговое (360°) заземление кабельных экранов у вводов кабелей в шкаф.

4. Зачистите оболочку кабеля питания на длине, достаточной для прокладки отдельных проводников.
5. Зачистите оболочку кабеля двигателя на длину, достаточную для того, чтобы обнажить плетёный медный экран с целью его скрутки в жгут. Длина жгута должна быть не более его пятикратной ширины, чтобы свести к минимуму излучение помех.

Для получения минимального излучения помех рекомендуется, чтобы у кабеля двигателя зажим охватывал экран по всей окружности (360°). Для этого снимите оболочку у кабельного зажима.

Моменты затяжки		
U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE		
	Н·м	фунт-футы
R1	1,4	1
R2	1,4	1
R3	2,5	1,8
R4	5,6	4
R5	15	11
R6	40	30



6. Пропустите оба кабеля через кабельные зажимы.
7. Зачистите и подсоедините к соответствующим клеммам привода проводники кабелей питания и двигателя, а также провод заземления входного кабеля питания. Типоразмер R6: см. рисунки на стр. 53.
8. Присоедините скрученный экран кабеля двигателя к земле.

Примечание. Проверьте соответствие длин кабелей требованиям, приведенным в разделе [Электрический монтаж и электромагнитная совместимость](#) на стр. 30.

Подключение цепей управления (IP21)

1. Установите кабельный зажим (зажимы) для кабеля (кабелей) управления. (Входной кабель питания и кабель двигателя на рисунке не показаны.)



2. Зачистите оболочку кабеля управления.
3. Пропустите кабель (кабели) через зажим (зажимы) и затяните зажим (зажимы).

4. Подсоедините заземленный экран кабелей цифровых и аналоговых входов/выходов к контакту X1:1.
5. Зачистите и подсоедините отдельные проводники управления к клеммам привода. См. главу [Прикладные макросы и подключение](#).
6. Установите крышку соединительной коробки (один винт).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все цепи ELV (сверхнизкое напряжение), подключенные к приводу, должны быть использованы внутри зоны эквипотенциального заземления, т.е. внутри зоны, где все проводящие части, к которым возможен одновременный доступ, электрически соединены для предотвращения появления опасных напряжений между ними. Это достигается путем надлежащего заводского заземления.

Для завершения подключения переходите к главе [Прикладные макросы и подключение](#).

Проверка монтажа

✓	Проверка
	Подготовка к монтажу завершена в соответствии с картой проверки монтажных работ.
	Привод надежно закреплен.
	Пространство вокруг привода соответствует требованиям охлаждения (<i>Расположение привода</i> на стр. 27).
	Двигатель и приводимое им оборудование готовы к пуску.
	Для IT-систем, TN-систем с заземленной вершиной треугольника и автоматических выключателей остаточных токов: внутренний фильтр ЭМС отключен (<i>Общие сведения об электрическом монтаже (R1 – R4)</i> на стр. 47, <i>Общие сведения об электрическом монтаже (R5 – R6)</i> на стр. 48).
	Привод заземлен надлежащим образом.
	Напряжение питания (напряжение электросети) соответствует номинальному входному напряжению привода.
	Напряжение питания (сеть электропитания) к клеммам U1, V1 и W1 подключено и момент затяжки соединений соответствует требованиям.
	Входные (сетевые) предохранители и разъединители установлены. (<i>Входной (сетевой) кабель питания, плавкие предохранители и автоматические выключатели</i> на стр. 427.)

✓	Проверка
	Двигатель к клеммам U2, V2 и W2 подключен, и момент затяжки соединений соответствует требованиям.
	Кабель двигателя проложен на достаточном расстоянии от других кабелей.
	В цепи кабеля электродвигателя ОТСУТСТВУЮТ конденсаторы компенсации коэффициента мощности.
	Цепи управления подключены, и момент затяжки соединений соответствует требованиям.
	Внутри привода ОТСУТСТВУЮТ посторонние предметы (например, инструмент, стружка и т.п.).
	К двигателю НЕ подключен альтернативный источник питания (например, обходная цепь) – к выходу привода НЕ приложено внешнее напряжение.

Установка на место крышки (IP54)

1. Совместите крышку с корпусом привода и наденьте ее.
2. Затяните невыпадающие винты по периметру крышки.
3. Установите на место панель управления.

Примечание. Для выполнения требований IP54 окно панели управления должно быть закрыто.



Установка на место крышки (IP21)

1. Совместите крышку с корпусом привода и наденьте ее.
2. Затяните невыпадающий винт.
3. Установите на место панель управления.



Подача напряжения питания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается включать питание при снятой передней крышке привода.



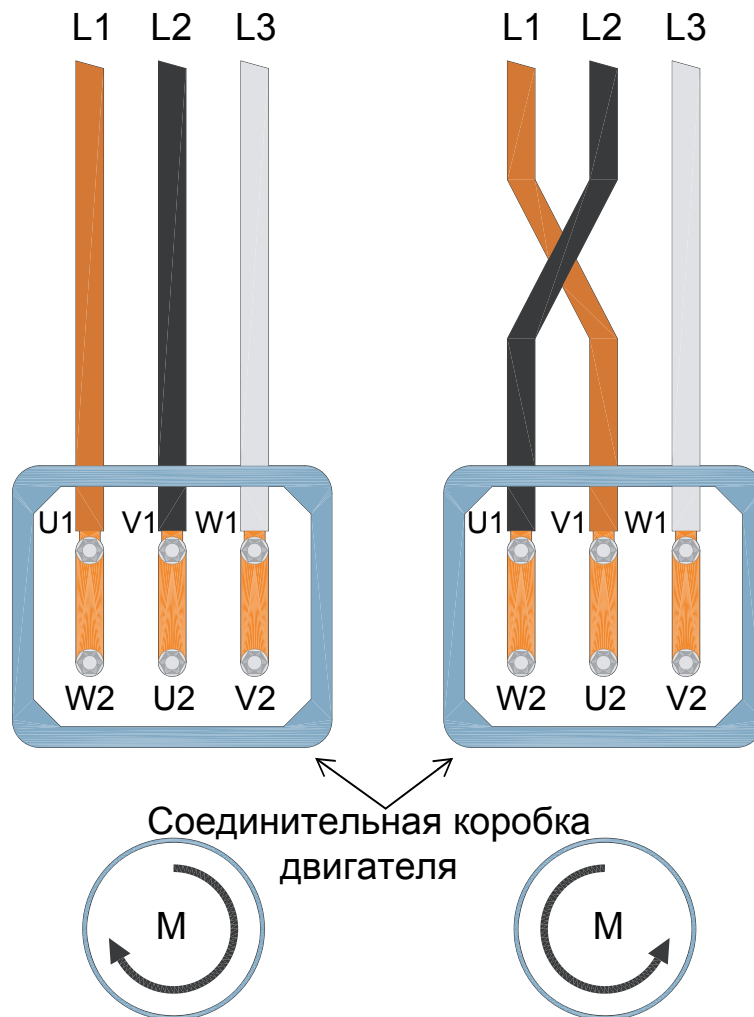
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Привод АСН550 автоматически запускается при подаче питания, если на плату ввода/вывода подана внешняя команда работы.

1. Подайте напряжение питания.
 2. Загорается зеленый светодиод.
-

Примечание. Перед увеличением скорости вращения убедитесь, что двигатель вращается в требуемом направлении.

Примечание. Если нужно имитировать отказ, чтобы проверить систему ввода/вывода, выберите ручной режим HAND и снимите панель управления.

На приведенном ниже рисунке показано, как изменить направление вращения двигателя (вид с торца вала двигателя).



Примечание. Направление вращения может быть изменено с помощью привода, однако рекомендуется подключать проводники кабеля двигателя таким образом, чтобы прямому направлению вращения привода соответствовало вращение двигателя по часовой стрелке.

Примечание. Теперь привод полностью готов к работе в режиме ручного управления. Если предполагается использовать систему ввода/вывода, обратитесь к главе [Прикладные макросы и подключение](#).

Запуск и панель управления

Обзор содержания главы

В настоящей главе приводится краткое описание интеллектуальной панели управления приводом для HVAC, программы (мастера) запуска, а также порядок выбора прикладного макроса.

Совместимость панели управления

Настоящее руководство совместимо с панелью управления приводом для HVAC АСН-СР-В изм. Х, имеющей версию микропрограммного обеспечения 2.04 или более позднюю.

Особенности панели управления HVAC (АСН-СР-В)

Особенности панели управления привода АСН550 для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха HVAC (клавиатура оператора) АСН-СР-В:

Светодиод состояния

Зеленый при нормальной работе; если мигает или имеет красный цвет, см. раздел [Отображение диагностической информации](#) на стр. 392.



- выбор языка для вывода информации на дисплей,
- возможность подключения к приводу и отключения от него в любое время
- мастер запуска для упрощения ввода привода в эксплуатацию

- функция копирования для передачи параметров в другие приводы АСН550
- функция резервного копирования для сохранения наборов параметров
- функция контекстно-зависимой справки,
- часы реального времени.

Запуск

Запуск может производиться двумя способами:


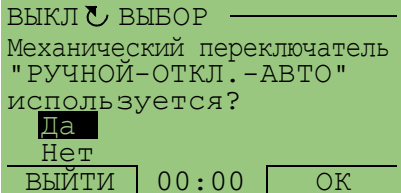

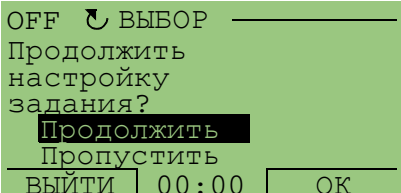
1. с помощью мастера запуска или
2. путем изменения значений параметров по отдельности.

При первом включении питания привод активизирует программу мастера запуска. Эту программу и ее отдельные задачи можно перезапускать в режиме мастеров, как это описано в разделе [Режим мастеров](#) на стр. 80.

1. Запуск с помощью мастера запуска

Чтобы включить мастер запуска, действуйте следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт МАСТЕРА, после чего нажмите ВВОД.		
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт “Запуск привода” и нажмите ВЫБРАТЬ.		
4	Измените по своему усмотрению значения, предлагаемые мастером запуска, нажимая после каждого изменения СОХР.		

<p>5</p>	<p>После выбора макроса определите, хотите ли вы использовать механический переключатель HAND-OFF-AUTO. Чтобы было можно использовать этот переключатель, необходимо подключить выход команды пуска ВНЕШНИЙ 1 (HAND) к ЦВХ 1, а выход команды пуска ВНЕШНИЙ 2 (AUTO) – к ЦВХ 6.</p>		
<p>6</p>	<p>После выполнения задачи мастер запуска спрашивает, желаете ли вы продолжить работу со следующей задачей. Для продолжения с переходом к выполнению следующей задачи нажмите ОК (при выделенном “Продолжить”); чтобы перейти к следующей задаче без выполнения этой задачи, выберите “Пропустить” с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ и нажмите ОК, а чтобы остановить мастер запуска, нажмите ВЫЙТИ.</p>		

Мастер запуска проводит пользователя через все стадии запуска. Дополнительные сведения см. в разделе *Режим мастеров* на стр. 80.

2. Запуск путем изменения значений параметров по отдельности.

Изменение параметров производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ПАРАМЕТРЫ и нажмите ВВОД, чтобы войти в режим параметров.	  	
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите необходимую группу параметров, после чего нажмите ВЫБРАТЬ.	  	
4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите соответствующий параметр в группе. Для изменения значения параметра нажмите ИЗМЕН.	  	
5	Для изменения значения параметра нажимайте кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ.	 	
6	Нажмите СОХР. для сохранения нового значения или ОТМЕНА для выхода из режима установки параметров. Все несохраненные изменения будут отменены.	 	
7	Нажмите ВЫЙТИ для возврата в список групп параметров; для возврата в главное меню нажмите ВЫЙТИ еще раз.	 	

Для завершения подключения средств управления посредством ручного ввода параметров см. главу [Перечень и описание параметров](#).

Подробное описание аппаратных средств приведено в главе [Технические характеристики](#).

Примечание. Текущее значение параметра отображается под выделенным параметром.

Примечание. Чтобы заменить отображаемое значение параметра его значением по умолчанию, нажмите одновременно кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.

Примечание. Чаще всего приходится изменять параметры следующих групп: [Группа 99: НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ](#), [Группа 10: ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ.](#), [Группа 11: ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ](#), [Группа 13: АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ](#), [Группа 16: СИСТЕМНЫЕ НАСТР-КИ](#), [Группа 20: ПРЕДЕЛЫ](#), [Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.](#), [Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1](#), [Группа 41: ПИД РЕГУЛЯТОР 2](#) и [Группа 42: ВНЕШ./КОРР.ПИД-РЕГ.](#)

Примечание. Чтобы восстановить заводские установки по умолчанию, выберите прикладной макрос STD HVAC.

Режимы

Панель управления приводом для HVAC (клавиатура оператора) имеет несколько различных режимов для конфигурирования, управления и диагностики привода. Это следующие режимы:

- [Режим вывода \(стандартный режим отображения\)](#) – показывает состояние привода и позволяет управлять приводом;
- [Режим параметров](#) – позволяет изменять значения параметров по отдельности;
- [Режим мастеров](#) – руководит запуском и конфигурированием;
- [Режим измененных параметров](#) – показывает измененные параметры;
- [Режим копирования параметров привода](#) – позволяет загружать параметры из привода в панель управления и из панели управления в привод;
- [Режим времени и даты](#) – позволяет устанавливать время и дату для данного привода;
- [Режим настройки входов/выходов](#) – позволяет проверять и изменять установку входов/выходов;
- [Режим журнала отказов](#) – показывает историю отказов, подробности и справочную информацию об отказе.

Режим вывода (стандартный режим отображения)

Режим вывода (стандартный режим отображения) служит для считывания информации о состоянии привода и для управления приводом. Для переключения в режим вывода нажмите кнопку ВЫЙТИ и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока на ЖК-дисплее не появится информация о состоянии (см. ниже).

Информация о состоянии

Вверху. Верхняя строка ЖК-дисплея содержит основную информацию о состоянии привода.

- HAND (РУЧНОЙ) – означает, что управление приводом местное, т.е. осуществляется с панели управления (клавиатуры оператора).
- AUTO (АВТО) – означает, что привод управляется дистанционно, например с использованием базовых сигналов ввода/вывода (X1) или по шине Fieldbus.
- OFF (ВЫКЛ) – указывает, что управление приводом является местным и остановлено.
- ↻ – указывает состояние вращения привода и двигателя следующим образом:

Дисплей панели управления	Значение
Вращающаяся стрелка (по часовой стрелке или против часовой стрелки)	<ul style="list-style-type: none"> • Привод работает, состояние соответствует уставке • Направление вращения вала прямое или обратное
Пунктирная вращающаяся стрелка	Привод вращается, но состояние не соответствует уставке.
Неподвижная стрелка	Привод остановлен.
Неподвижная пунктирная стрелка	Подана команда пуска, но двигатель не вращается (например, из-за отсутствия сигнала разрешения пуска).

- В правом верхнем углу отображается текущее задание.

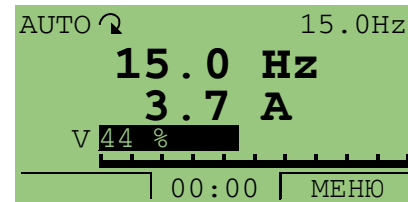
Средняя часть. С помощью параметров [Группа 34: ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ](#) средняя часть ЖК-дисплея может быть сконфигурирована для отображения:

AUTO ↻	15.0Hz
15.0 Hz	
3.7 A	
44.0 %	
00:00	МЕНЮ

- Трех сигналов из [Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ](#) – по умолчанию дисплей показывает

параметры 0103 (ВЫХ. ЧАСТОТА) в герцах, 0104 (ТОК) в амперах и 0120 (АВХ 1) в процентах.



- Двух сигналов из **Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ** – если для индикации выбраны только два сигнала, также показываются названия параметров.
- Линейной диаграммы вместо любого из значений сигнала.



Внизу. Нижняя строка ЖК-дисплея содержит следующую информацию:




- По углам внизу – текущие функции обеих функциональных кнопок.
- Внизу посередине – текущее время (если отображение времени включено).

Управление работой привода

AUTO/HAND – при первом включении привода активизируется режим AUTO (дистанционное управление) и сигналы управления считываются с клеммной колодки управления X1. Для переключения в режим HAND (местное управление) и управления приводом с помощью панели управления (клавиатуры оператора), нажмите кнопку HAND  или кнопку OFF .

- Нажатие кнопки HAND переводит привод в режим местного управления, оставляя его в состоянии вращения.
- Нажатие кнопки OFF переводит привод в режим местного управления и останавливает его.

Для возврата в режим AUTO нажмите кнопку .

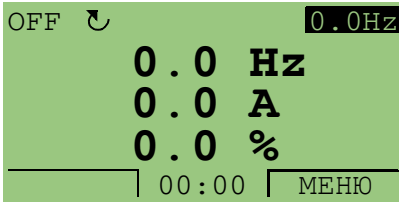





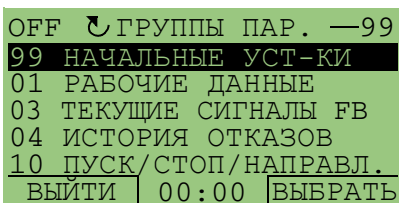


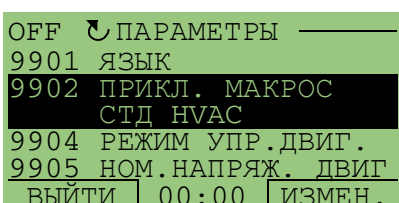

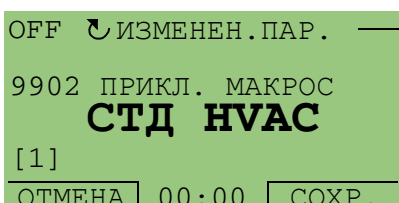


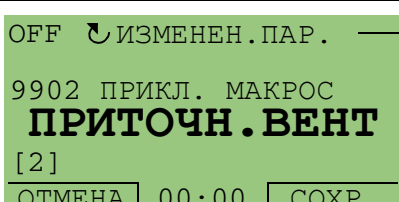

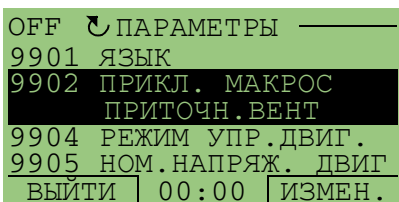
Пуск/Останов – для пуска привода нажмите кнопку HAND  или AUTO (). Для останова привода нажмите кнопку OFF (.

Задание – для изменения задания (возможно только в том случае, если изображение в правом верхнем углу инверсное) нажимайте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ (задание изменяется немедленно).

Задание можно изменять в режиме HAND. Можно также разрешить изменение задания в режиме AUTO (с помощью параметров **Группа 11: ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ**).

Режим параметров

Изменение параметров производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ПАРАМЕТРЫ и нажмите ВВОД, чтобы войти в режим параметров.	  	
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите необходимую группу параметров, после чего нажмите ВЫБРАТЬ.	  	
4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите соответствующий параметр в группе. Для изменения параметра нажмите ИЗМЕН.	  	
5	Для изменения значения параметра нажимайте кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ.	 	
6	Нажмите СОХР. для сохранения нового значения или ОТМЕНА для выхода из режима установки параметров. Все несохраненные изменения будут отменены.	 	
7	Нажмите ВЫЙТИ для возврата в список групп параметров; для возврата в главное меню нажмите ВЫЙТИ еще раз.		

Для завершения подключения средств управления посредством ручного ввода параметров см. главу [Перечень и описание параметров](#).

Подробное описание аппаратных средств приведено в главе [Технические характеристики](#).

Примечание. Текущее значение параметра отображается под выделенным параметром.

Примечание. Чтобы заменить отображаемое значение параметра его значением по умолчанию, нажмите одновременно кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.

Примечание. Чаще всего приходится изменять параметры следующих групп: [Группа 99: НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ](#), [Группа 10: ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ.](#), [Группа 11: ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ](#), [Группа 13: АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ](#), [Группа 16: СИСТЕМНЫЕ НАСТР-КИ](#), [Группа 20: ПРЕДЕЛЫ](#), [Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.](#), [Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1](#), [Группа 41: ПИД РЕГУЛЯТОР 2](#) и [Группа 42: ВНЕШ./КОРР.ПИД-РЕГ.](#)

Примечание. Чтобы восстановить заводские установки по умолчанию, выберите прикладной макрос STD HVAC.

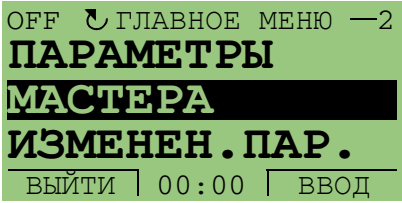
Режим мастеров




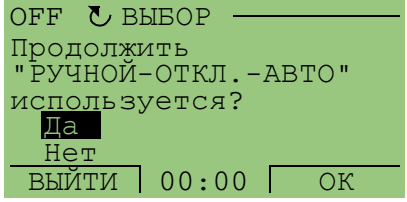




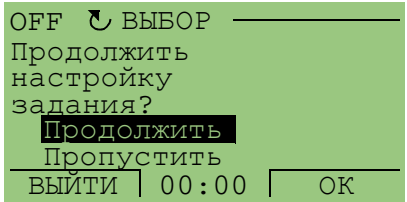
Мастер запуска позволяет осуществить базовое программирование нового привода. (Необходимо предварительно ознакомиться с основными функциями панели управления и выполнить перечисленные выше операции.) При первом включении питания привод автоматически предлагает сначала выбрать язык. Программа мастера проверяет вводимые значения параметров, не допуская выхода их за установленные пределы.

Программа мастера запуска разделена на отдельные программы мастеров, каждая из которых отвечает за установку определенного набора параметров, например заданий 1 и 2 или ПИД-регулятора. Пользователь может включать мастера (задачи) либо один за другим, в последовательности, предлагаемой мастером запуска, либо в произвольном порядке из меню.

Примечание. При желании установку параметров можно производить в произвольном порядке, воспользовавшись режимом параметров.


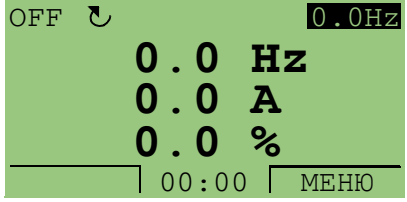



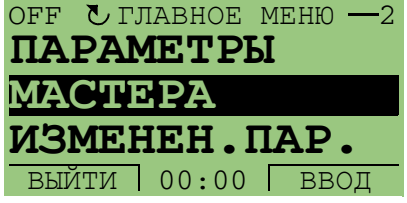



Чтобы включить мастер запуска, действуйте следующим образом:


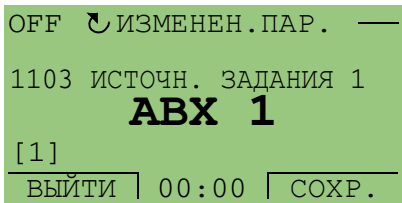

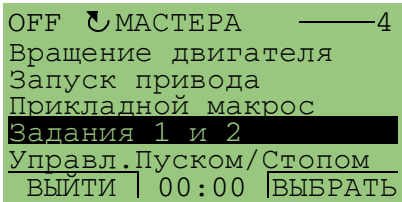
1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт МАСТЕРА, после чего нажмите ВВОД.	 	
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт “Запуск привода” и нажмите ВЫБРАТЬ.	 	
4	Измените по своему усмотрению значения, предлагаемые мастером запуска, нажимая после каждого изменения СОХР.	 	

5	После выбора макроса определите, хотите ли вы использовать механический переключатель HAND-OFF-AUTO.	  	
6	После выполнения задачи мастер запуска спрашивает, желаете ли вы продолжить работу со следующей задачей. Для продолжения с переходом к выполнению следующей задачи нажмите ОК (при выделенном "Продолжить"); чтобы перейти к следующей задаче без выполнения этой задачи, выберите "Пропустить" с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ и нажмите ОК, а чтобы остановить мастер запуска, нажмите ВЫЙТИ.	   	

Мастер запуска проводит пользователя через все стадии запуска.

Запуск отдельного мастера из меню производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт МАСТЕРА, после чего нажмите ВВОД.	  	
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите мастер, который хотите использовать (здесь в качестве примера используются задания 1 и 2), и нажмите ВЫБРАТЬ.	  	

4	Измените по своему усмотрению значения, предлагаемые мастером запуска, нажимая после каждого изменения СОХР. Для прекращения работы нажмите ВЫЙТИ.		
5	После того как мастер выполнил свою задачу, можно выбрать из меню другой мастер или выйти из режима мастеров.		

Перечень мастеров содержится в приведенной ниже таблице. Последовательность задач, выполняемых мастером запуска, зависит от введенных данных. Ниже приводится обычный перечень заданий.


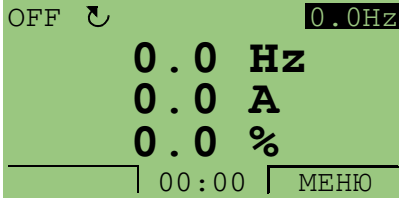


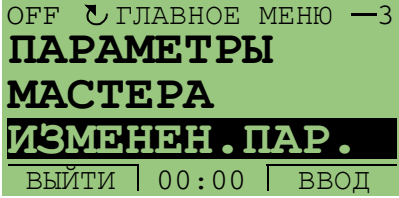

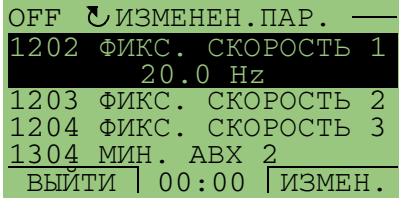
Название задачи	Описание
Вращение двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Предлагает выбрать язык для дисплея панели управления. Предлагает указать характеристики двигателя. Дает указания пользователю по процедуре проверки вращения.
Запуск привода	<ul style="list-style-type: none"> Предлагает указать характеристики двигателя.
Прикладной макрос	<ul style="list-style-type: none"> Предлагает выбрать прикладной макрос.
Задания 1 и 2	<ul style="list-style-type: none"> Предлагает указать источники задания скорости 1 и 2. Предлагает указать предельные значения задания. Предлагает указать предельные значения частоты (или скорости вращения).
Управление пуском/остановом	<ul style="list-style-type: none"> Предлагает указать источник команд пуска и останова. Предлагает определить режимы пуска и останова. Предлагает указать время ускорения и время замедления.
Защиты	<ul style="list-style-type: none"> Предлагает указать предельные значения тока и вращающего момента. Предлагает указать режим использования сигналов разрешения работы и пуска. Предлагает указать режим использования аварийного останова. Предлагает выбрать функцию обработки отказов. Предлагает выбрать функции автоматического сброса.

Название задачи	Описание
Фиксированные скорости	<ul style="list-style-type: none"> • Предлагает указать режим использования фиксированных скоростей вращения. • Предлагает указать значения фиксированных скоростей вращения.
ПИД-регулятор	<ul style="list-style-type: none"> • Предлагает указать настройки ПИД-регулятора. • Предлагает указать источник задания для технологического процесса. • Предлагает указать предельные значения задания. • Предлагает указать источник, предельные значения и единицы измерения для текущего значения процесса. • Предлагает указать режим использования функции ожидания.
Расчет расхода воздуха	<ul style="list-style-type: none"> • Предлагает использовать режим расчета расхода воздуха. • Предлагает выбрать единицы измерения. • Предлагает установить максимальный расход. • Предлагает определить режим передачи сигналов.
Низкий уровень шума	<ul style="list-style-type: none"> • Предлагает указать частоту коммутации. • Предлагает определить метод оптимизации магнитного потока. • Предлагает указать режим использования критических скоростей вращения.
Дисплей панели	<ul style="list-style-type: none"> • Предлагает указать отображаемые переменные и единицы измерения.
Таймерные функции	<ul style="list-style-type: none"> • Предлагает указать режим использования таймерных функций.
Выходы	<ul style="list-style-type: none"> • Предлагает указать сигналы, выводимые с помощью релейных выходов. • Предлагает указать сигналы, выводимые на аналоговые выходы АВЫХ 1 и АВЫХ 2. Устанавливает минимальное и максимальное значения, масштабный коэффициент и величину инверсии.
Последовательная связь	<ul style="list-style-type: none"> • Предлагает указать настройки для связи. • Предлагает указать настройки для доступа к управлению.

Режим измененных параметров

Режим измененных параметров используется для просмотра измененных параметров. В этом режиме отображаются те параметры, значения которых отличаются от значений по умолчанию прикладных макросов, используемых в текущий момент.

Режим измененных параметров вызывается следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт ИЗМЕНЕН. ПАР., после чего нажмите ВВОД.	 	
3	На экране появится перечень измененных параметров. Для выхода из режима измененных параметров и возврата в главное меню нажмите ВЫЙТИ.		

Режим копирования параметров привода

Режим резервного копирования параметров используется для передачи параметров из одного привода в другой или для создания резервной копии параметров привода. Передача параметров в панель управления обеспечивает сохранение всех параметров привода, включая два набора параметров пользователя и набор параметров переопределения (см. [Группа 17: ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ](#)), в панели управления привода (клавиатуре оператора). Полный набор параметров, неполный набор параметров (для приложения), наборы пользователя и набор переопределения можно затем загрузить с панели управления в другой или в исходный привод.

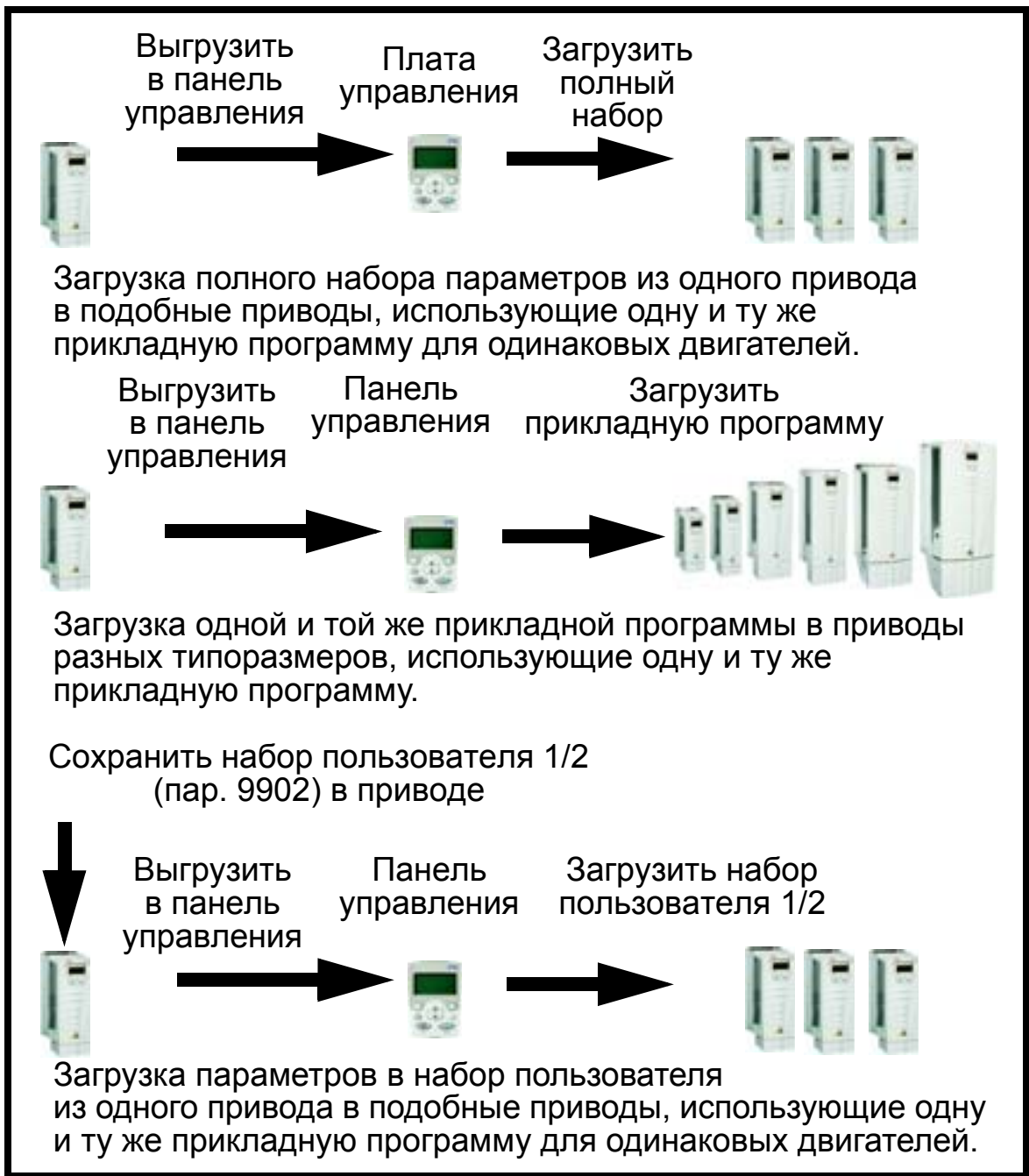
В панели управления используется энергонезависимая память, поэтому сохранность информации не зависит от состояния аккумулятора панели.

В режиме копирования параметров привода предусмотрены два варианта, определяемые двигателем и прикладной программой:


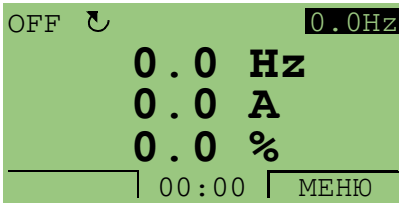

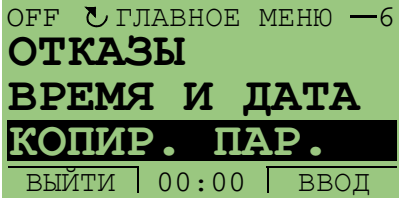

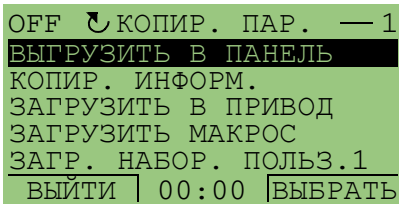

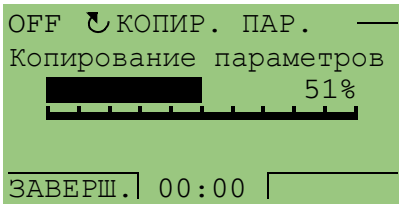

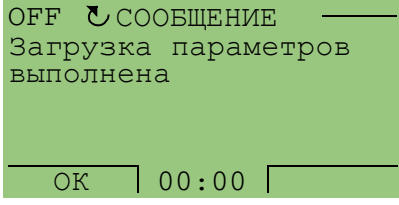
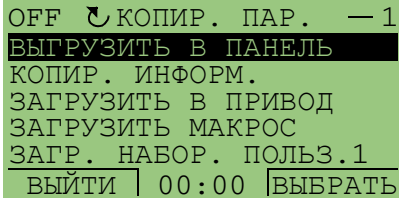
- **ВЫГРУЗИТЬ В ПАНЕЛЬ** – копирование всех параметров из привода в панель управления. Эта операция охватывает все заданные пользователем наборы параметров, набор параметров переопределения и внутренние параметры (не изменяемые пользователем), в том числе полученные при идентификационном прогоне двигателя.
- **КОПИР. ИНФОРМ.** – отображение следующей информации о приводе, параметры которого были выгружены в панель: типа привода, номинальных характеристик двигателя и версии микропрограммного обеспечения.
- **ЗАГРУЗИТЬ В ПРИВОД** – восстановление полного набора параметров в приводе из панели управления. При этом в привод записываются все параметры, включая не изменяемые пользователем параметры двигателя. Исключение составляют наборы параметров пользователя и набор параметров переопределения.

Примечание. Используйте эту функцию только для восстановления конфигурации привода в случае какой-либо неисправности или для загрузки параметров в системы, идентичные исходной.




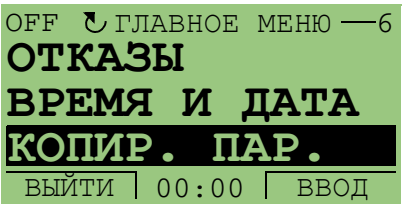


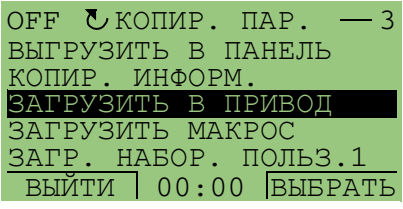

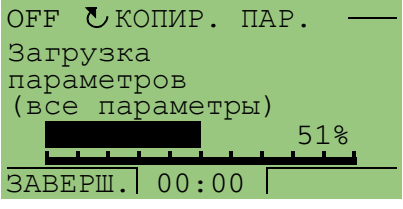

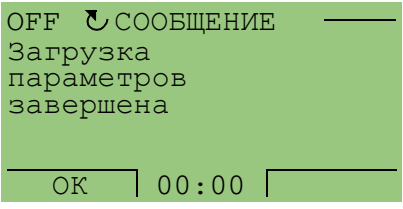
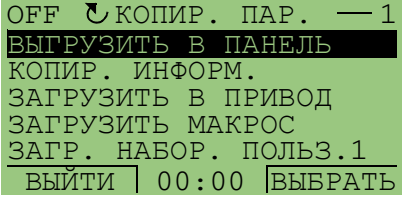
- **ЗАГРУЗИТЬ МАКРОС** – копирование неполного набора параметров (части полного набора) из панели управления в привод. Неполный набор параметров **не** включает наборы параметров пользователя, набор переопределения, внутренние параметры двигателя, параметры 9905 – 9909, 1605, 1607, 5201, а также никакие параметры *Группа 51: ДОП.МОДУЛЬ СВЯЗИ* и *Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB*.
Этот вариант рекомендуется применять, если одна и та же прикладная программа используется для приводов разных типоразмеров.
- **ЗАГР. НАБОР. ПОЛЬЗ.1** – копирование набора параметров пользователя 1 из панели управления в привод. Набор пользователя включает параметры *Группа 99: НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ* и внутренние параметры двигателя.
Набор пользователя 1 должен быть сначала сохранен с помощью параметра 9902 ПРИКЛ. МАКРОС и затем выгружен в панель управления до того, как станет возможной загрузка.
- **ЗАГР. НАБОР. ПОЛЬЗ.2** – копирование параметров набора пользователя 2 из панели управления в привод. Аналогично ЗАГР. НАБОР. ПОЛЬЗ.1 (см. выше).
- **ЗАГР. НАБОР. ПЕРЕОПР.** – копирование параметров набора переопределения из панели управления в привод.
Набор параметров переопределения должен быть предварительно сохранен (сохранение происходит автоматически, см. *Группа 17: ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ*) и затем выгружен в панель управления до того, как станет возможной загрузка.




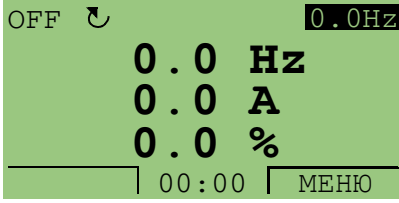

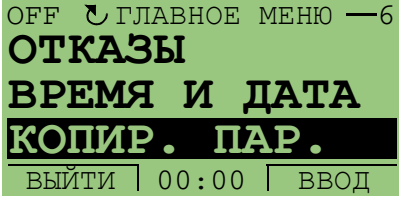

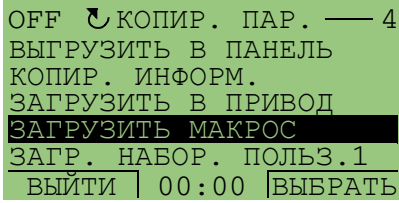

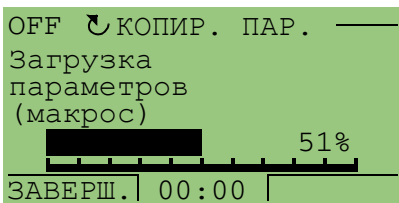

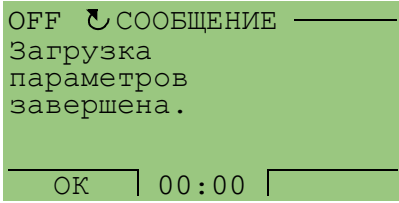
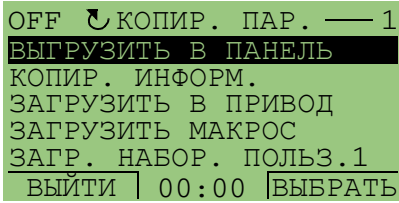
Загрузка параметров в панель управления производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт КОПИР. ПАР., после чего нажмите ВВОД.		
3	Перейдите к пункту ВЫГРУЗИТЬ В ПАНЕЛЬ и нажмите ВЫБРАТЬ. Следует иметь в виду, что для выгрузки параметров привод должен находиться в режиме OFF.		
4	Появляются текст “Копирование параметров” и индикатор хода процесса. Если потребуется остановить процесс, нажмите ЗАВЕРШ.		
5	Появляется текст “Загрузка параметров выполнена”. Для возврата в меню КОПИР. ПАР. нажмите ОК. Для перехода в главное меню два раза нажмите ВЫЙТИ. Теперь можно отсоединить панель управления.		 

Загрузка полного набора параметров в привод производится следующим образом:


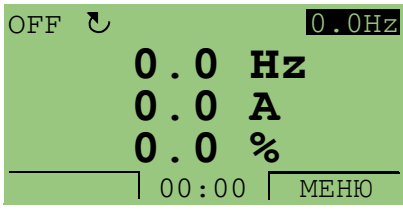

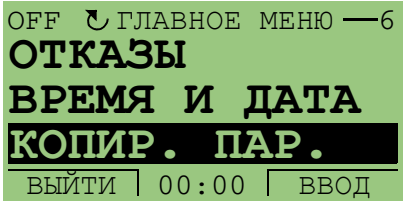

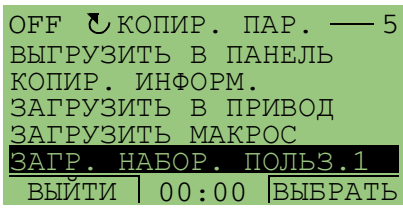

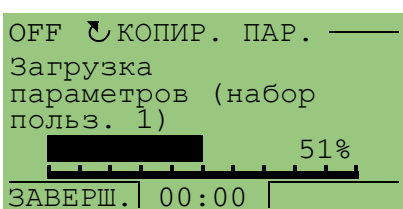

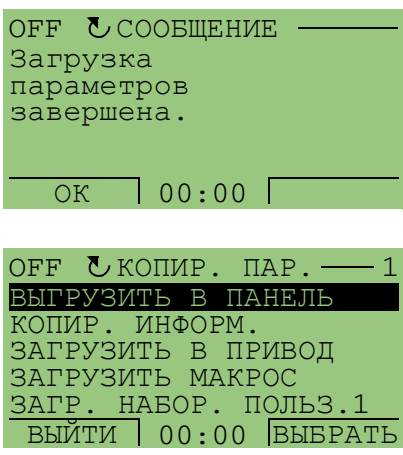
1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите КОПИР. ПАР.		
3	Перейдите к пункту ЗАГРУЗИТЬ В ПРИВОД и нажмите ВЫБРАТЬ. Следует иметь в виду, что для загрузки параметров привод должен находиться в режиме OFF.	 	
4	Появляется текст “Загрузка параметров (все параметры)”. Если потребуется остановить процесс, нажмите ЗАВЕРШ.		
5	По окончании операции загрузки появляется сообщение “Загрузка параметров завершена”. Для возврата в меню КОПИР. ПАР. нажмите ОК. Для перехода в главное меню два раза нажмите ВЫЙТИ.		 

Загрузка в привод прикладной программы (неполного набора параметров) производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите КОПИР. ПАР.		
3	Перейдите к пункту ЗАГРУЗИТЬ МАКРОС и нажмите ВЫБРАТЬ. Следует иметь в виду, что для загрузки макросов привод должен находиться в режиме OFF.		
4	Появляется текст “Загрузка параметров (макрос)”. Если потребуется остановить процесс, нажмите ЗАВЕРШ.		
5	Текст “Загрузка параметров завершена”. Для возврата в меню КОПИР. ПАР. нажмите ОК. Для перехода в главное меню два раза нажмите ВЫЙТИ.		 

Примечание. Если выгрузка или загрузка параметров прерывается, частичная установка параметров не производится.



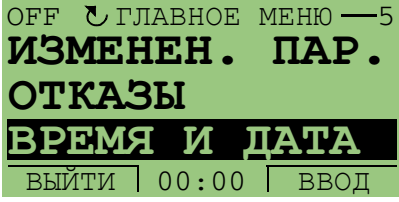


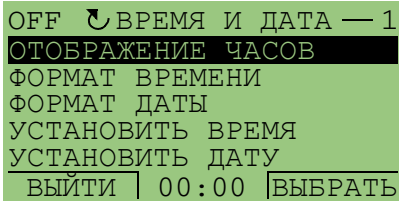




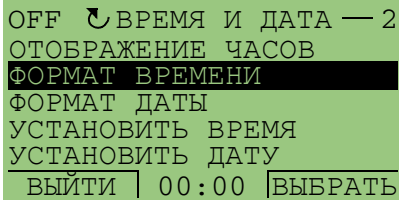

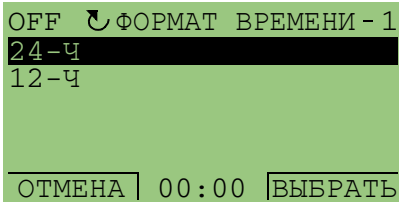
Загрузка в привод набора пользователя 1, набора пользователя 2 или набора переопределения производится следующим образом:



























1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите КОПИР. ПАР.		
3	Перейдите к ЗАГР. НАБОР. ПОЛЬЗ.1/ПОЛЬЗ.2/НАБОР ПЕРЕОПР. и нажмите ВЫБРАТЬ. Следует иметь в виду, что для загрузки наборов пользователя привод должен находиться в режиме OFF.		
4	Появляется текст “Загрузка параметров (набор польз. 1/набор польз. 2/набор переопределения)”. Если потребуется остановить процесс, нажмите ЗАВЕРШ.		
5	По окончании операции загрузки появляется сообщение “Загрузка параметров завершена”. Для возврата в меню КОПИР. ПАР. нажмите ОК. Для перехода в главное меню два раза нажмите ВЫЙТИ.		



Режим времени и даты

Режим времени и даты используется для установки времени и даты на внутренних часах привода АСН550. Чтобы воспользоваться таймерными функциями привода АСН550, сначала следует установить внутренние часы. Дата служит для определения дней недели. Она указывается в журнале регистрации отказов.

Установка часов производится следующим образом:


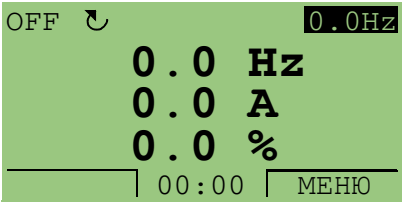



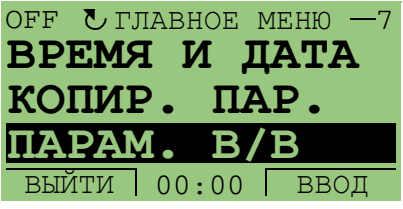



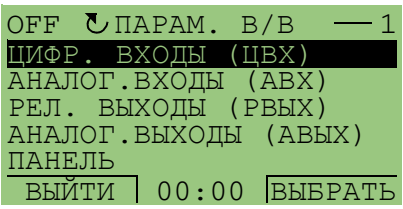



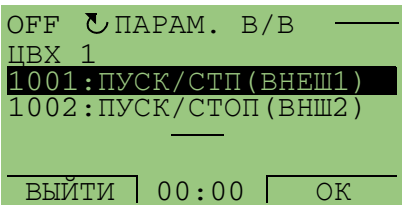




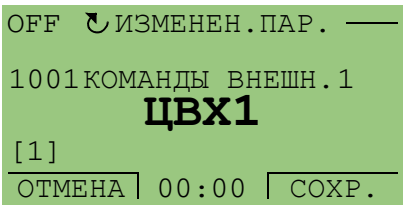

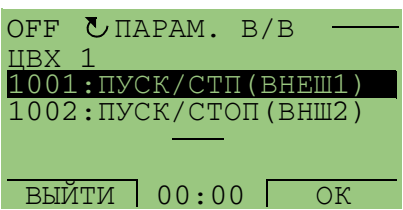
1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ВРЕМЯ И ДАТА и нажмите ВВОД, чтобы войти в режим времени и даты.	 	
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ОТОБРАЖЕНИЕ ЧАСОВ и нажмите ВЫБРАТЬ, чтобы изменить отображение часов.	 	
4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ПОКАЗАТЬ ЧАСЫ и нажмите ВЫБРАТЬ, чтобы сделать часы видимыми.	 	
5	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт ФОРМАТ ВРЕМЕНИ и нажмите ВЫБРАТЬ.	 	
6	На экране появляются форматы времени. Выберите формат с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ и нажмите ВЫБРАТЬ, чтобы подтвердить выбор.	 	

7	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт ФОРМАТ ДАТЫ и нажмите ВЫБРАТЬ.	  	OFF  ВРЕМЯ И ДАТА — 3 ОТОБРАЖЕНИЕ ЧАСОВ ФОРМАТ ВРЕМЕНИ ФОРМАТ ДАТЫ УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ УСТАНОВИТЬ ДАТУ ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
8	На экране появляются форматы даты. Выберите формат с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ и нажмите ОК, чтобы подтвердить выбор.	  	OFF  ФОРМАТ ДАТЫ — 1 дд.мм.гг мм/дд/гг дд.мм.гггг мм/дд/гггг ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ
9	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ и нажмите ВЫБРАТЬ.	  	OFF  ВРЕМЯ И ДАТА — 4 ОТОБРАЖЕНИЕ ЧАСОВ ФОРМАТ ВРЕМЕНИ ФОРМАТ ДАТЫ УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ УСТАНОВИТЬ ДАТУ ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
10	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ установите часы и минуты и нажмите ОК, чтобы сохранить эти значения. Активное показание выделяется инверсией цвета.	  	OFF  УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ 00:00 ОТМЕНА ОК
11	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт УСТАНОВИТЬ ДАТУ и нажмите ВЫБРАТЬ.	  	OFF  ВРЕМЯ И ДАТА — 5 ОТОБРАЖЕНИЕ ЧАСОВ ФОРМАТ ВРЕМЕНИ ФОРМАТ ДАТЫ УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ УСТАНОВИТЬ ДАТУ ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
12	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ установите день, месяц и год и нажмите ОК, чтобы сохранить эти значения. Активное показание выделяется инверсией цвета.	  	OFF  УСТАНОВИТЬ ДАТУ- 01.01.08 ОТМЕНА 00:00 ОК
13	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ и нажмите ВЫБРАТЬ.		OFF  ВРЕМЯ И ДАТА — 6 ФОРМАТ ВРЕМЕНИ ФОРМАТ ДАТЫ УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ УСТАНОВИТЬ ДАТУ ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ

<p>14</p>	<p>Для запрета автоматического перевода часов с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите “Выкл.” и нажмите ОК. Для включения автоматического перевода часов выберите соответствующую страну или зону, в которой устанавливается летнее время, и нажмите ОК. (Если нажать СПРАВКА, можно узнать начальную и конечную даты периода, в течение которого используется режим летнего времени в каждой стране или зоне.)</p>		<p>OFF <input checked="" type="checkbox"/> ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ — 1 Откл. ЕВРОПА США Австралия 1 Австралия 2 ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ</p> <p>OFF <input checked="" type="checkbox"/> СПРАВКА — ЕВРОПА: Вкл: Посл. вс. марта Откл: Посл. вс. октября США: ВЫЙТИ 00:00 </p>
<p>15</p>	<p>Для перехода в главное меню два раза нажмите ВЫЙТИ.</p>		<p>OFF <input checked="" type="checkbox"/> ВРЕМЯ И ДАТА — 6 ФОРМАТ ВРЕМЕНИ ФОРМАТ ДАТЫ УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ УСТАНОВИТЬ ДАТУ ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ</p>

Режим настройки входов/выходов

Режим настройки входов/выходов используется для просмотра и редактирования параметров ввода/вывода. Просмотр и изменение параметров ввода/вывода производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ПАРАМ. В/В и нажмите ВВОД.	  	
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите установку нужного элемента ввода/вывода и нажмите ВЫБРАТЬ.	  	
4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите нужный установочный параметр и нажмите ОК.	  	
5	Можно изменить значение с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ и сохранить его нажатием клавиши СОХР. Если изменять значение не требуется, нажмите клавишу ОТМЕНА.	   	
6	Для возврата в главное меню три раза нажмите ВЫЙТИ.		

Режим журнала отказов


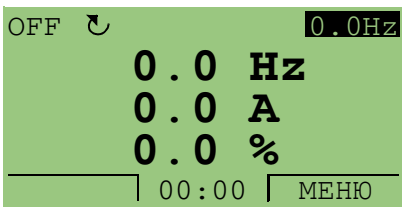



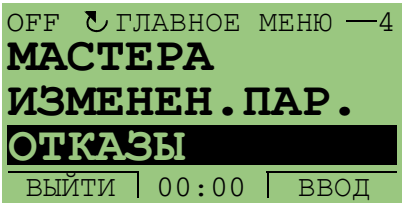



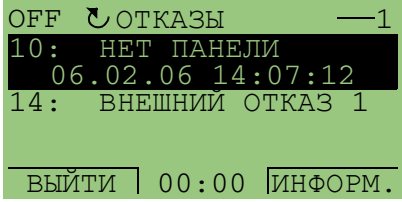





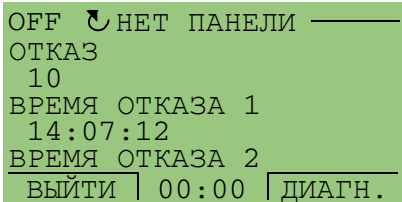
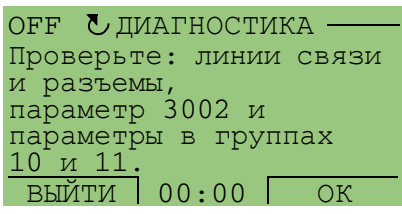
Журнал отказов используется для просмотра отказов.

Он позволяет:

- просматривать историю отказов привода, включающую до десяти отказов (после выключения питания в памяти сохраняются данные только трех последних отказов),
- получить подробную информацию о трех последних отказах (после выключения питания в памяти сохраняется детальная информация только о самом последнем отказе),
- получать справочную информацию о неисправностях.

Ниже описывается процедура просмотра отказов.

Дополнительные сведения об отказах приведены в разделе [Устранение отказов](#) на стр. 393.

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ОТКАЗЫ и нажмите ВВОД, чтобы войти в режим журнала отказов.	  	
3	На дисплее отображается журнал регистрации отказов, начиная с последнего. Число в строке представляет собой код отказа (см. перечень на стр. 393). Чтобы узнать подробности об отказе, выберите его кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ и нажмите ИНФОРМ.	  	
4	<p>Перемещение по элементам производится с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ.</p> <p>Для вывода на дисплей справки нажмите ДИАГН. Перемещение по тексту справки производится с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ. Когда справка прочитана, нажмите ОК, чтобы вернуться к предыдущему экрану.</p> <p>Для возврата в главное меню три раза нажмите ВЫЙТИ.</p>	    	 

Прикладные макросы и подключение

Обзор содержания главы

В настоящей главе рассматриваются прикладные макросы, используемые для определения групп параметров. Макросы предназначены для присвоения группе параметров новых предварительно заданных значений. Использование макросов позволяет максимально уменьшить необходимость изменения вручную значений параметров.


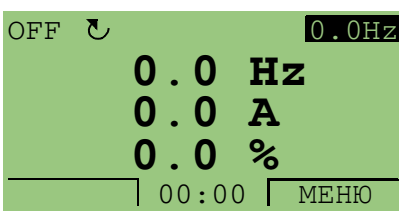


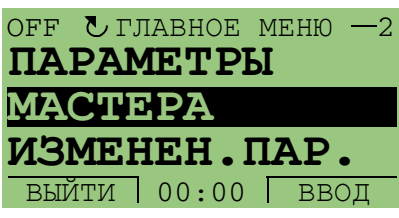


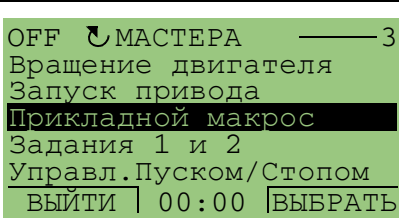


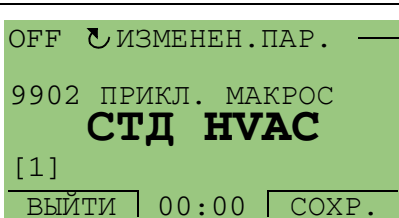


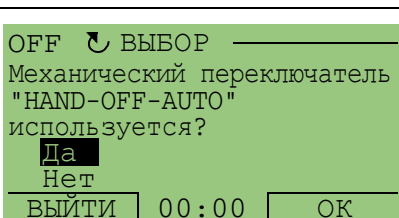
Приложения

В настоящей главе рассматриваются следующие приложения:

1. Система HVAC по умолчанию (для типовых применений систем диспетчеризации зданий [BMS = Building Management System])
2. Приточный вентилятор
3. Вытяжной вентилятор
4. Вентилятор градирни
5. Холодильник
6. Подкачивающий насос
7. Переключение насосов
8. Внутренний таймер
9. Внутренний таймер с фиксированными скоростями
10. Плавающая точка
11. ПИД-регулятор с двумя уставками
12. ПИД-регулятор с двумя уставками и фиксированными скоростями
13. Электронный байпас (только США)
14. Ручное управление.

Выбор прикладного макроса

Выбор макроса производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт МАСТЕРА, после чего нажмите ВВОД.	 	
3	Перейдите к пункту “Прикладной макрос” и нажмите ВЫБРАТЬ.	 	
4	Выберите макрос с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ, после чего нажмите СОХР.	 	
5	<p>Если хотите использовать механический переключатель HAND-OFF-AUTO, нажмите ОК. Если не хотите, выберите “Нет” с помощью кнопки ВНИЗ, после чего нажмите ОК.</p> <p>Чтобы было можно использовать этот переключатель, необходимо подключить выход команды пуска ВНЕШНИЙ 1 (HAND) к DI1, а выход команды пуска ВНЕШНИЙ 2 (AUTO) – к DI6.</p>	 	

Восстановление настроек по умолчанию

Чтобы восстановить заводские установки по умолчанию, выберите прикладной макрос Стандартная система HVAC.

1. Стандартная система HVAC

Прикладной макрос Стандартная система HVAC используется, например, для типовых применений систем диспетчеризации зданий (BMS).

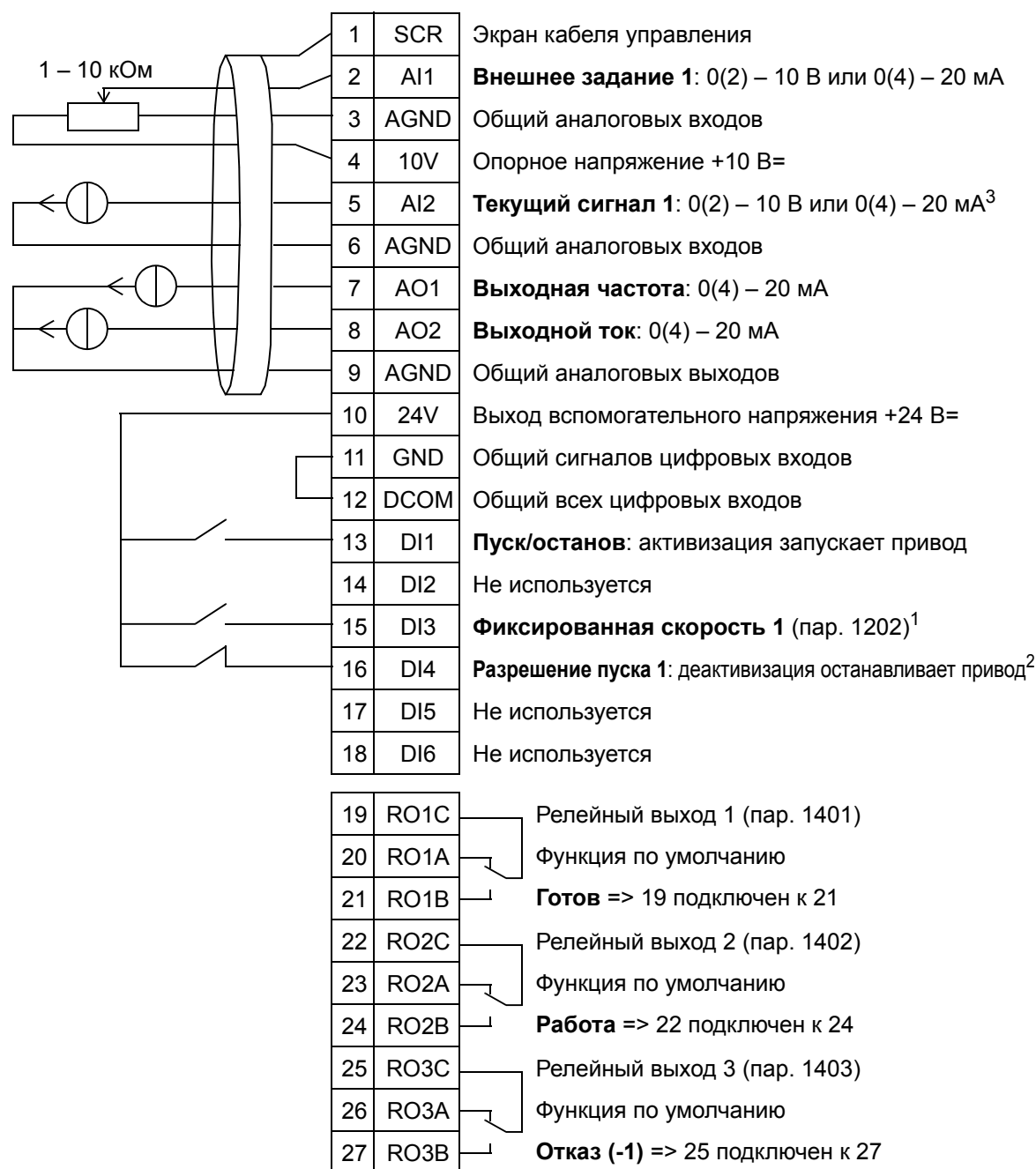
Установленная на заводе конфигурация входов и выходов привода соответствует рисунку, приведенному на стр. [101](#).

При использовании непосредственного задания скорости вращения в режиме AUTO, сигнал задания скорости должен подключаться к аналоговому входу 1 (AI1), а команда ПУСК подается с цифрового входа 1 (DI1). В режиме HAND/OFF сигнал задания скорости и команда ПУСК подаются с панели управления (клавиатуры оператора).

Если используется ПИ(Д)-регулирование процесса, то сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2). По умолчанию уставка задается с панели управления, однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров ([Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1](#)) или с помощью программы “Мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).

Стандартная система HVAC

для типовых применений BMS



¹ Не предусмотрено, если активизирован ПИД-регулятор

² Запрещение/разрешение с помощью параметра 1608

³ Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

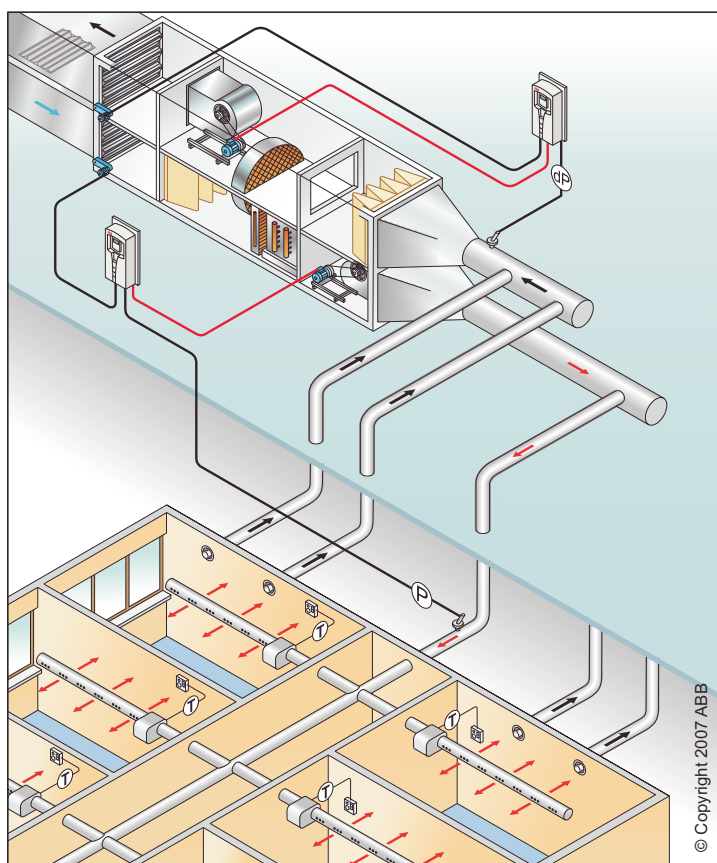
2. Приточный вентилятор

Этот прикладной макрос предназначен для применений, в которых приточный вентилятор нагнетает свежий воздух в помещение в соответствии с сигналами датчика.

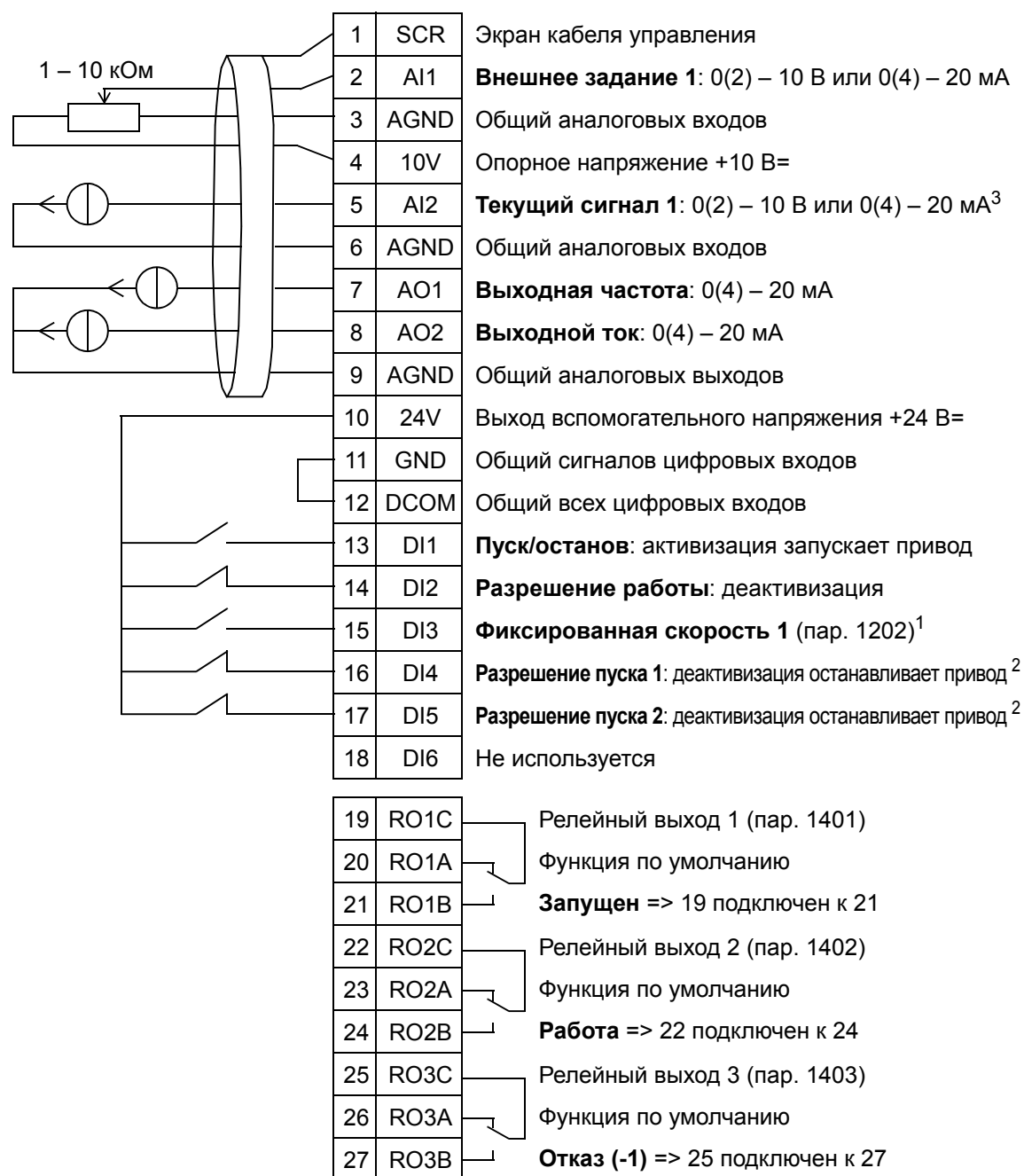
См. приведенный ниже рисунок.

При использовании непосредственного задания скорости вращения в режиме AUTO, сигнал задания скорости должен подключаться к аналоговому входу 1 (AI1), а команда ПУСК подается с цифрового входа 1 (DI1). В режиме HAND/OFF сигнал задания скорости и команда ПУСК подаются с панели управления (клавиатуры оператора).

Если используется ПИ(Д)-регулирование процесса, то сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2). По умолчанию уставка задается с панели управления, однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров (*Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1*) или с помощью программы “мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).



Приточный вентилятор



¹ Не предусмотрено, если активизирован ПИД-регулятор

² Запрещение с помощью параметров 1601, 1608 и 1609

³ Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

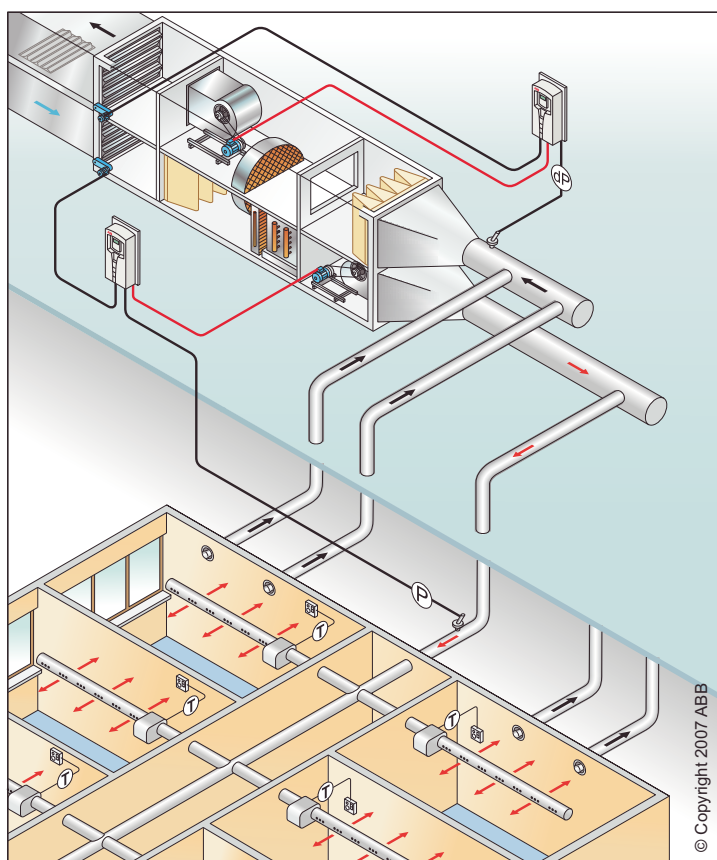
3. Вытяжной вентилятор

Этот прикладной макрос предназначен для применений, в которых вытяжной вентилятор удаляет воздух из помещения в соответствии с сигналами датчика.

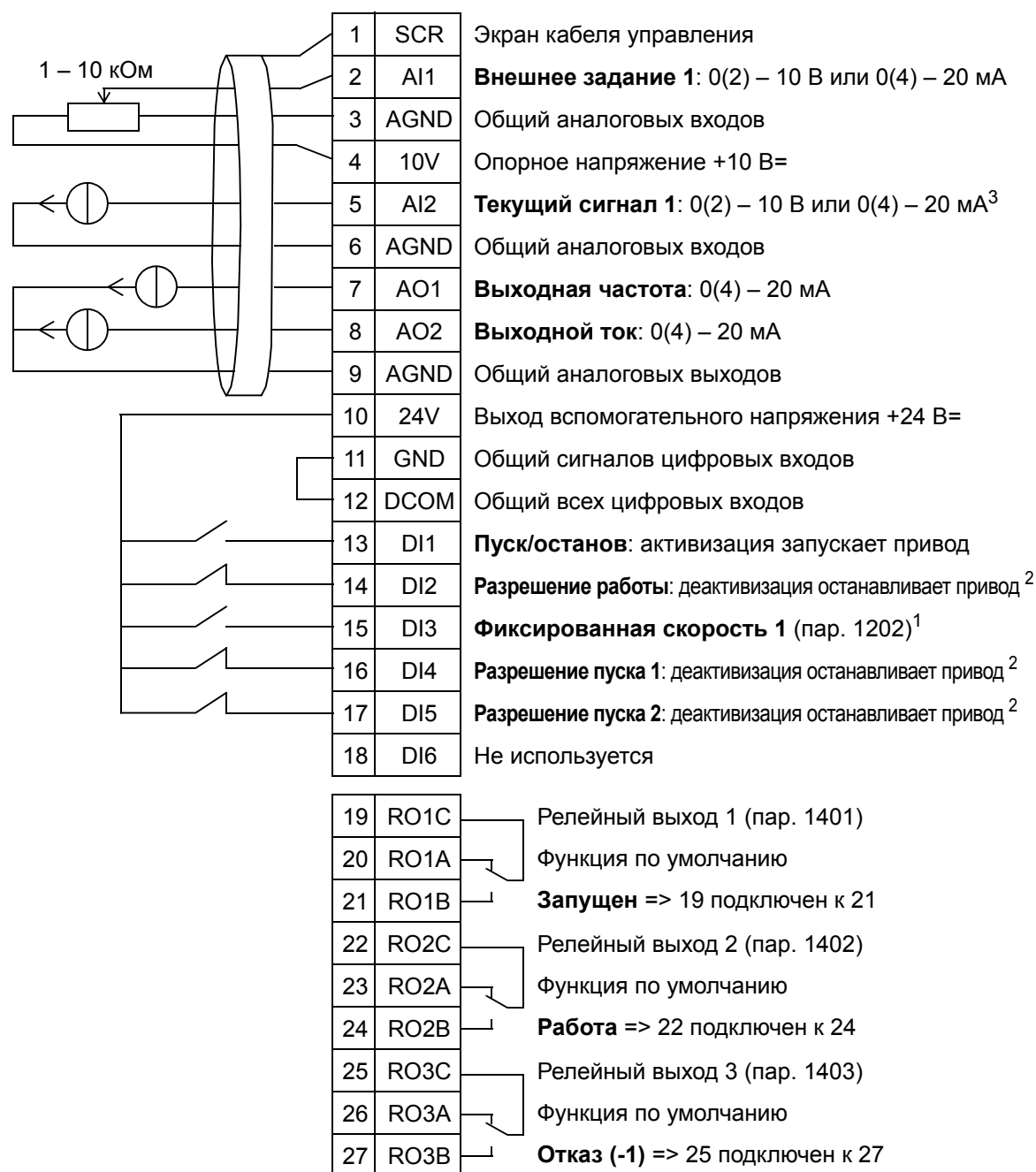
См. приведенный ниже рисунок.

При использовании непосредственного задания скорости вращения в режиме AUTO, сигнал задания скорости должен подключаться к аналоговому входу 1 (AI1), а команда ПУСК подается с цифрового входа 1 (DI1). В режиме HAND/OFF сигнал задания скорости и команда ПУСК подаются с панели управления (клавиатуры оператора).

Если используется ПИ(Д)-регулирование процесса, то сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2). По умолчанию уставка задается с панели управления, однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров (*Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1*) или с помощью программы “мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).



Вытяжной вентилятор



¹ Не предусмотрено, если активизирован ПИД-регулятор

² Запрещение/разрешение с помощью параметров 1601, 1608 и 1609

³ Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

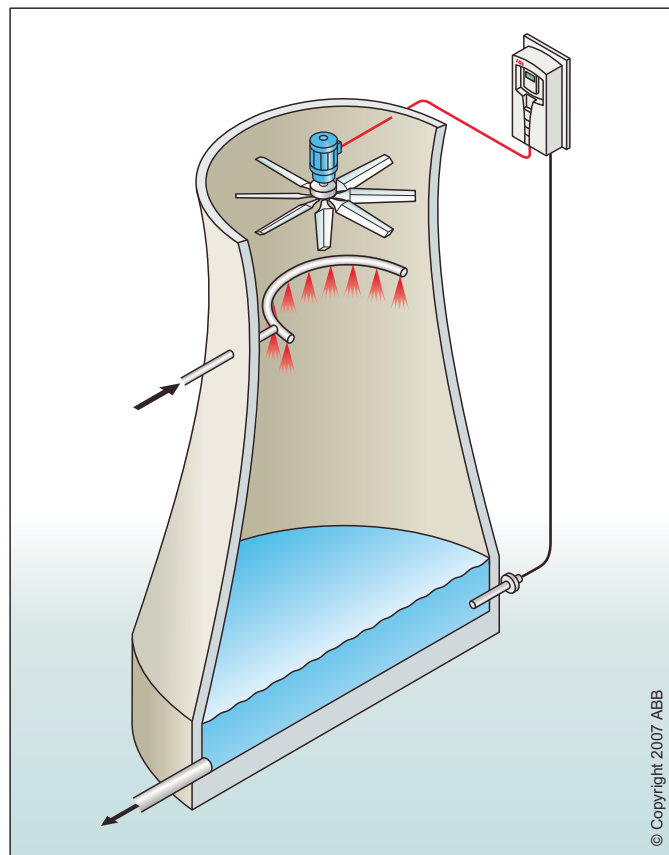
Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

4. Вентилятор градирни

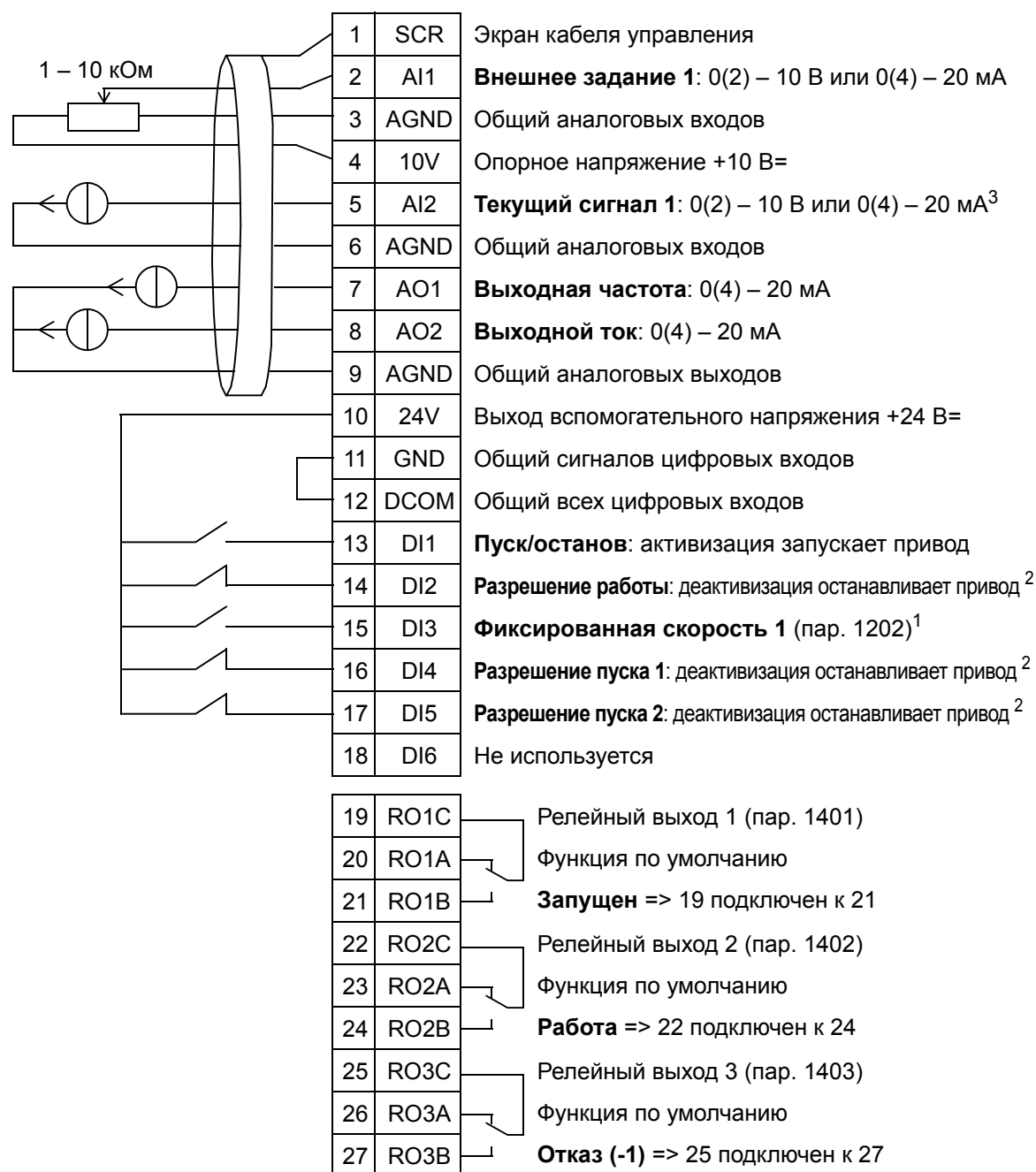
Этот прикладной макрос предназначен для применений, в которых скорость вращения вентилятора градирни регулируется в соответствии с сигналами датчика. См. приведенный ниже рисунок.

При использовании непосредственного задания скорости вращения в режиме AUTO, сигнал задания скорости должен подключаться к аналоговому входу 1 (AI1), а команда ПУСК подается с цифрового входа 1 (DI1). В режиме HAND/OFF сигнал задания скорости и команда ПУСК подаются с панели управления (клавиатуры оператора).

Если используется ПИ(Д)-регулирование процесса, то сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2). По умолчанию уставка задается с панели управления, однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров ([Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1](#)) или с помощью программы “мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).



Вентилятор градирни



¹ Не предусмотрено, если активизирован ПИД-регулятор

² Запрещение/разрешение с помощью параметров 1601, 1608 и 1609

³ Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

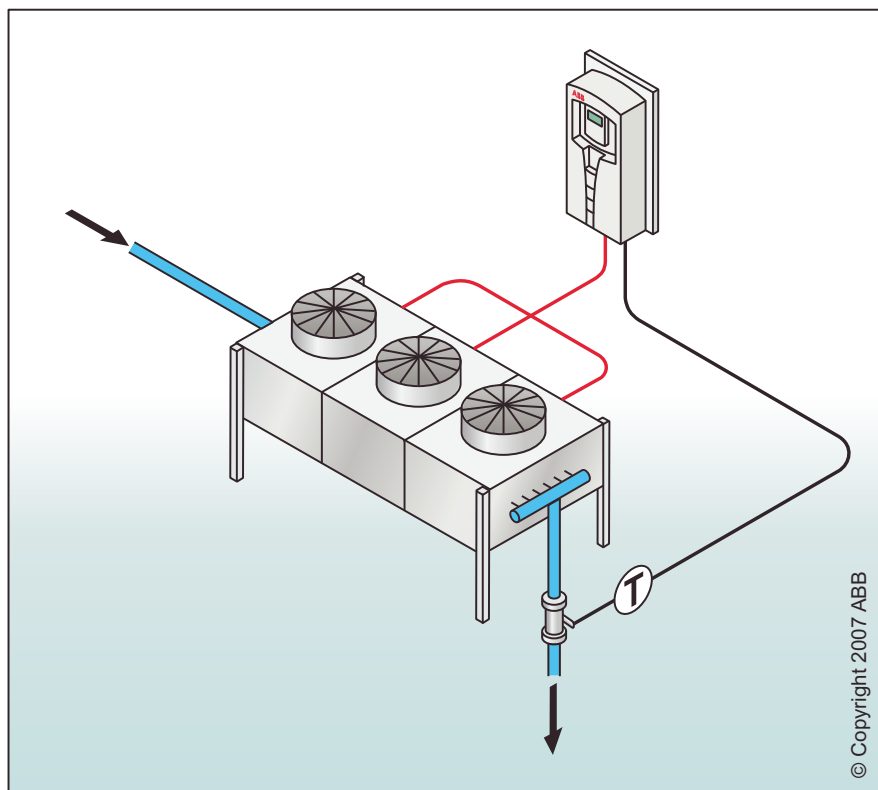
5. Холодильник

Этот прикладной макрос предназначен для применения в холодильных установках (конденсаторах и жидкостных охладителях), в которых скорость вращения вентилятора регулируется в соответствии с сигналами датчика.

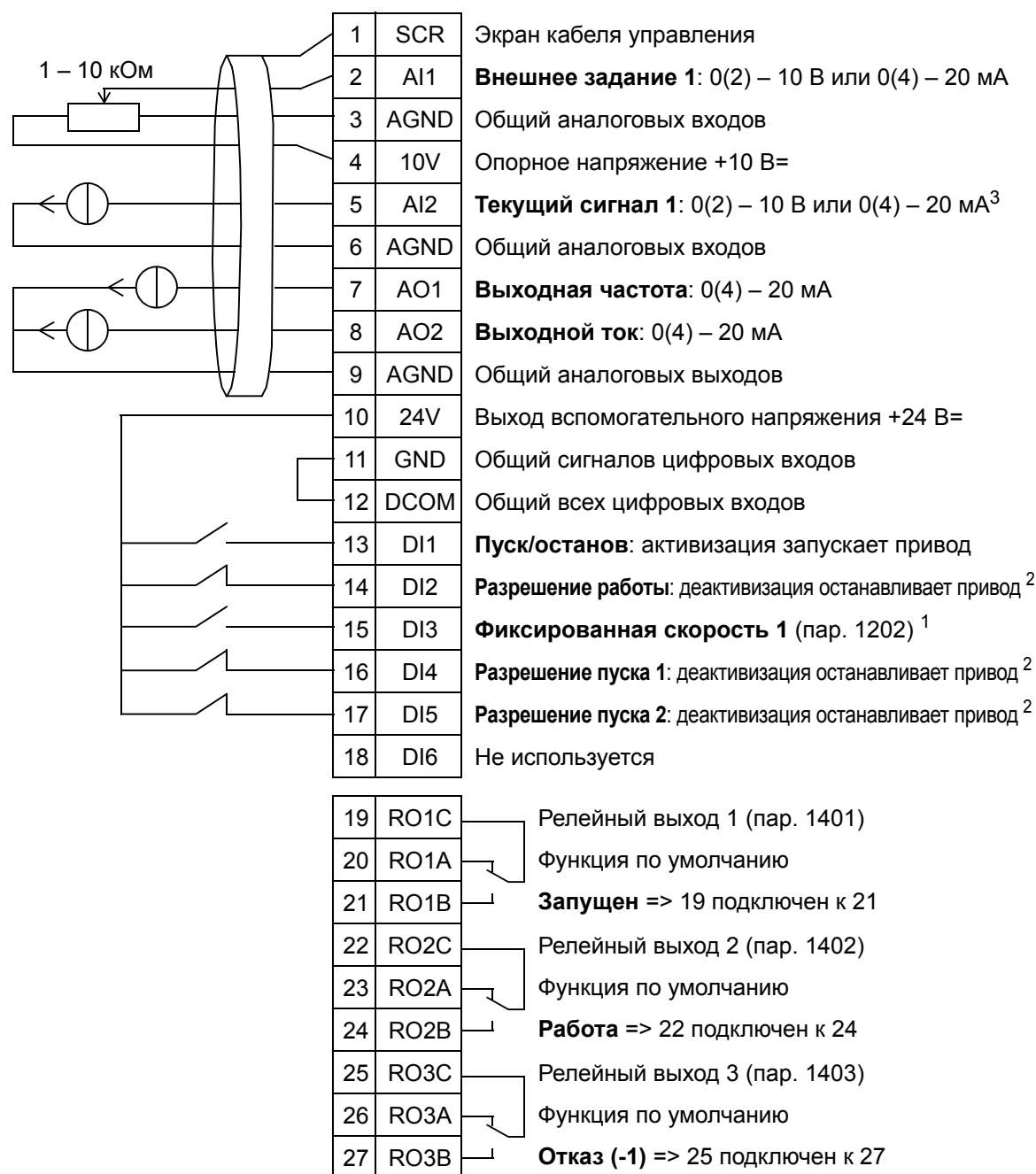
См. приведенный ниже рисунок.

При использовании непосредственного задания скорости вращения в режиме AUTO, сигнал задания скорости должен подключаться к аналоговому входу 1 (AI1), а команда ПУСК подается с цифрового входа 1 (DI1). В режиме HAND/OFF сигнал задания скорости и команда ПУСК подаются с панели управления (клавиатуры оператора).

Если используется ПИ(Д)-регулирование процесса, то сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2). По умолчанию уставка задается с панели управления, однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров (*Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1*) или с помощью программы “мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).



Холодильник



¹ Не предусмотрено, если активизирован ПИД-регулятор

² Запрещение/разрешение с помощью параметров 1601, 1608 и 1609

³ Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

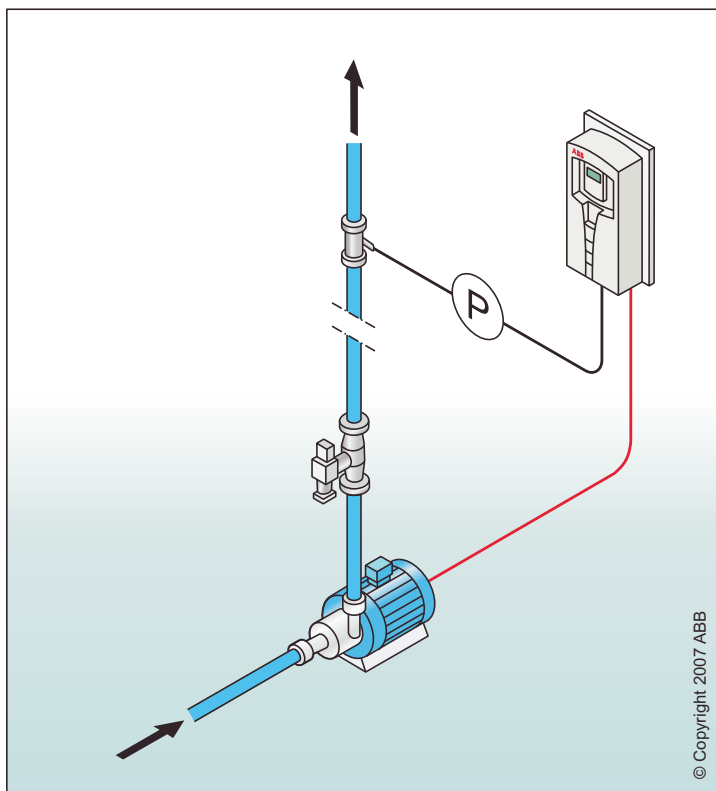
Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

6. Подкачивающий насос

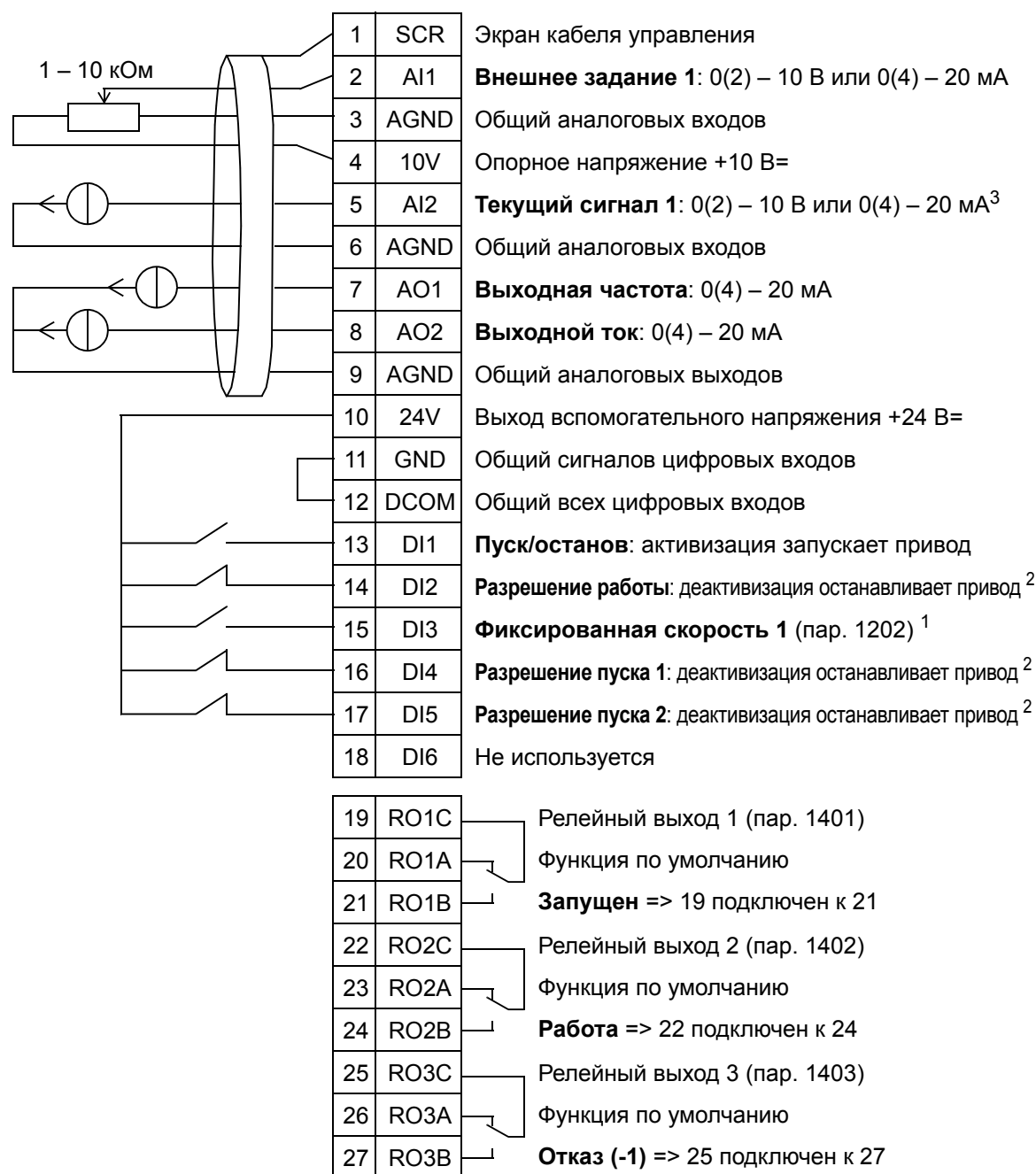
Этот прикладной макрос предназначен для применения в подкачивающих насосах, в которых скорость вращения насоса регулируется в соответствии с сигналами датчика. См. приведенный ниже рисунок.

При использовании непосредственного задания скорости вращения в режиме AUTO, сигнал задания скорости должен подключаться к аналоговому входу 1 (AI1), а команда ПУСК подается с цифрового входа 1 (DI1). В режиме HAND/OFF сигнал задания скорости и команда ПУСК подаются с панели управления (клавиатуры оператора).

Если используется ПИ(Д)-регулирование процесса, то сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2). По умолчанию уставка задается с панели управления, однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров (*Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1*) или с помощью программы “мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).



Подкачивающий насос



¹ Не предусмотрено, если активизирован ПИД-регулятор

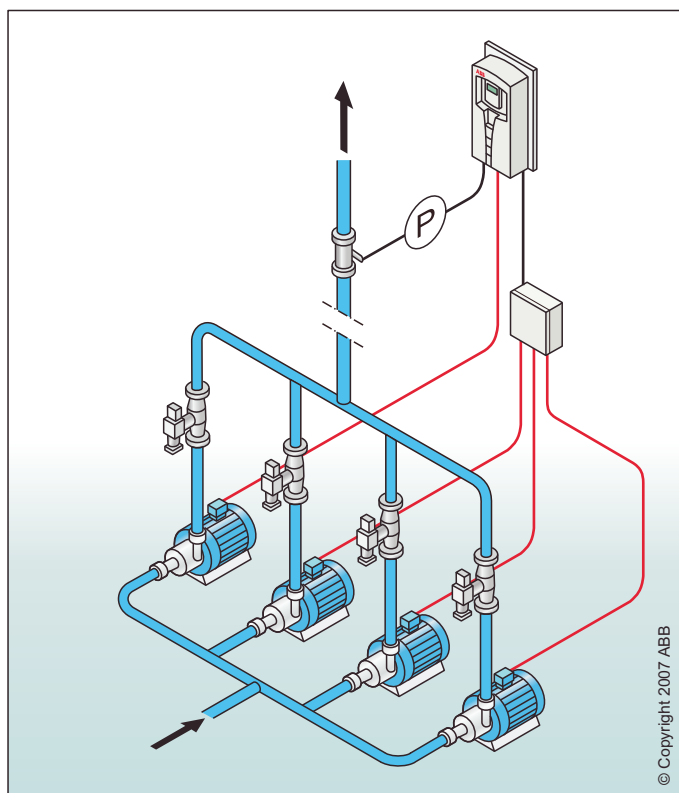
² Запрещение/разрешение с помощью параметров 1601, 1608 и 1609

³ Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

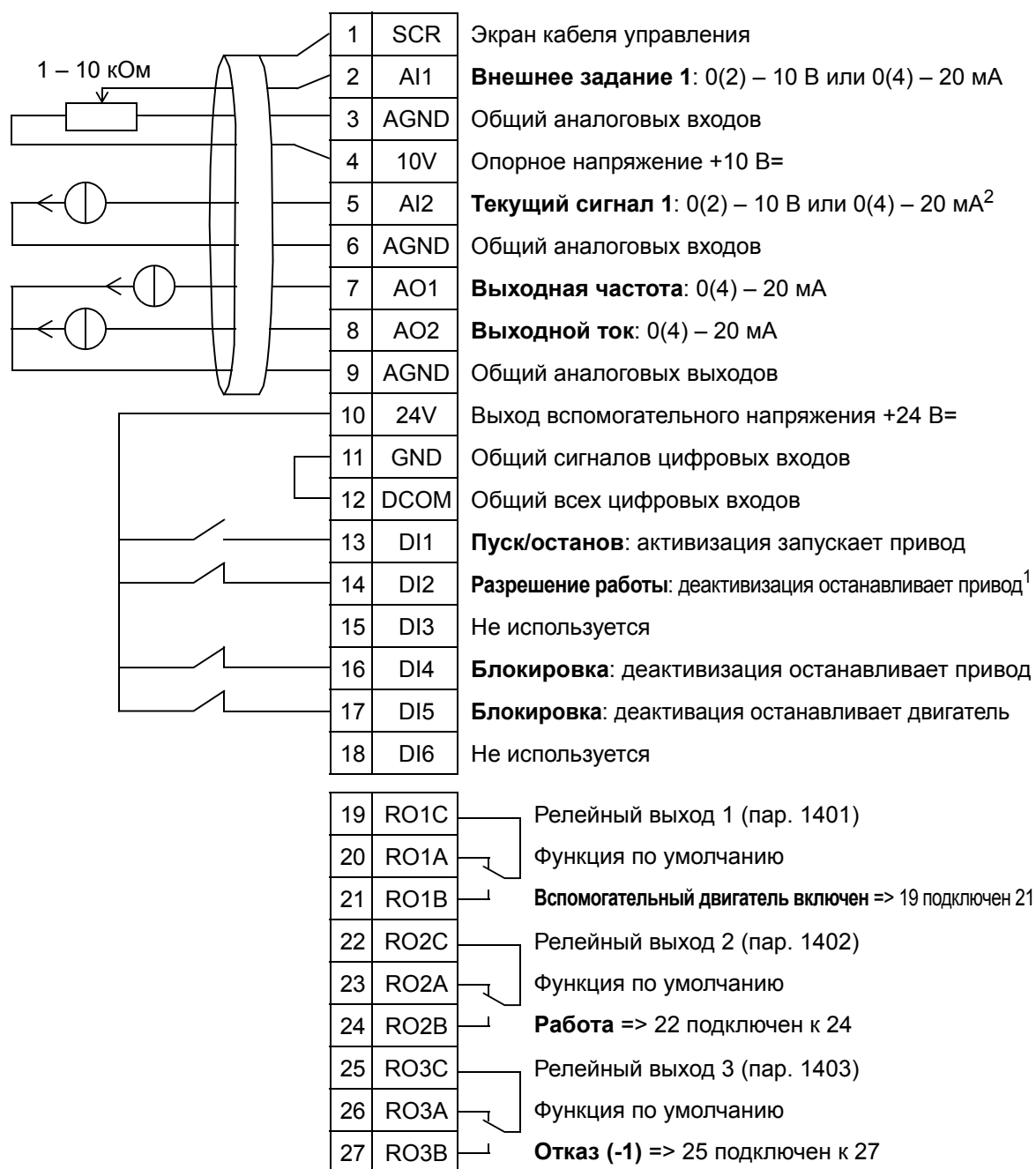
Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

7. Переключение насосов

Этот прикладной макрос предназначен для приложений с переключением насосов, обычно используемых на подкачивающих станциях в зданиях. Давление в трубопроводной сети регулируется путем изменения скорости насоса в соответствии с сигналами датчиков давления и добавления вспомогательных насосов непосредственно во время работы, когда это необходимо. По умолчанию этот макрос может использовать один вспомогательный насос. Использование нескольких вспомогательных насосов определяется параметрами *Группа 81: УПРАВЛЕНИЕ PFA*. См. приведенный ниже рисунок. Если ПИ(Д)-регулирование процесса используется в режиме AUTO, сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2), а команда ПУСК подаваться с цифрового входа 1 (DI1). По умолчанию уставка задается с панели управления (клавиатуры оператора), однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров (*Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1*) или с помощью программы “Мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).



Переключение насосов



¹ Запрещение/разрешение с помощью параметра 1601

² Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

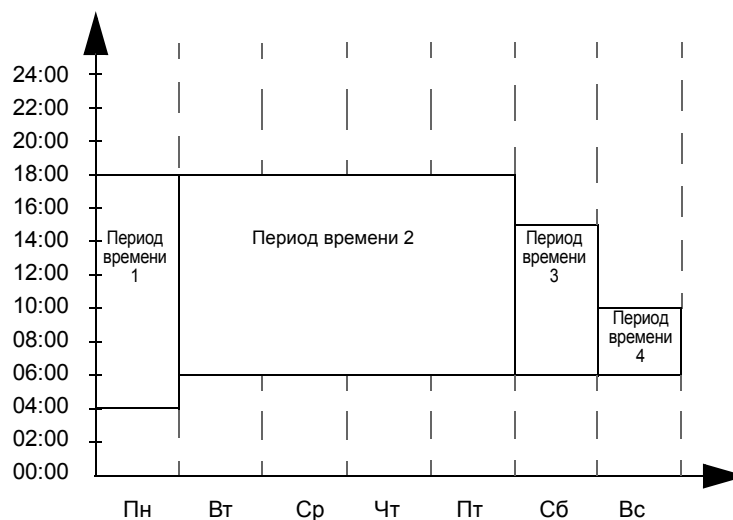
Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

8. Внутренний таймер

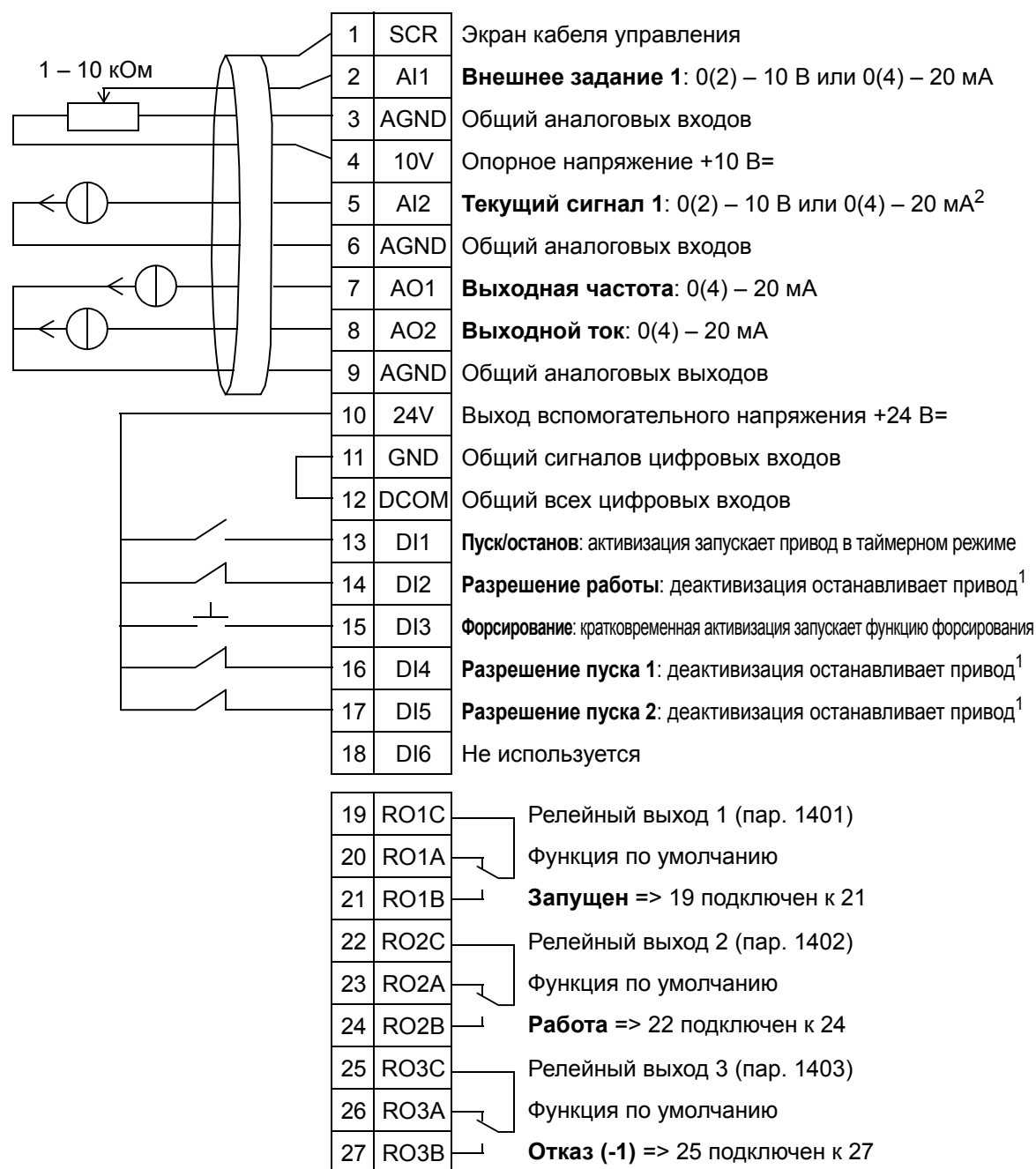
Этот прикладной макрос предназначен для приложений, в которых двигатель запускается и останавливается встроенным таймером. Этот макрос также имеет функцию форсирования, которая управляет двигателем после кратковременной активизации цифрового входа 3 (DI3). Ниже приводится пример использования таймера. Дополнительная информация приведена в главе [Часы реального времени и таймерные функции](#).

При использовании непосредственного задания скорости вращения в режиме AUTO, сигнал задания скорости должен подключаться к аналоговому входу 1 (AI1), а команда ПУСК подается с цифрового входа 1 (DI1). В режиме HAND/OFF сигнал задания скорости и команда ПУСК подаются с панели управления (клавиатуры оператора).

Если используется ПИ(Д)-регулирование процесса, то сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2). По умолчанию уставка задается с панели управления, однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров ([Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1](#)) или с помощью программы “мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).



Внутренний таймер



¹ Запрещение/разрешение с помощью параметров 1601, 1608 и 1609

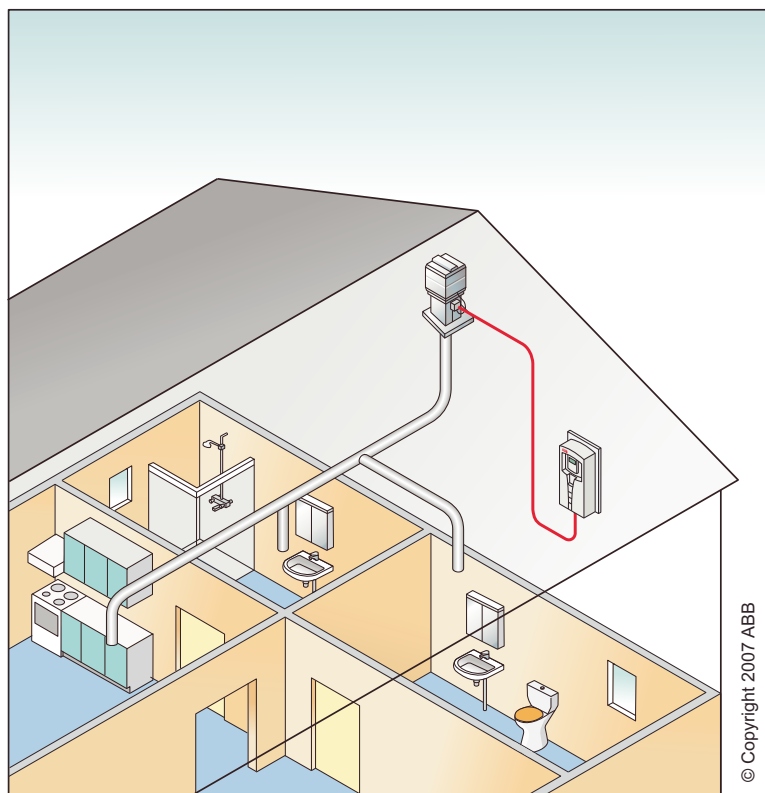
² Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

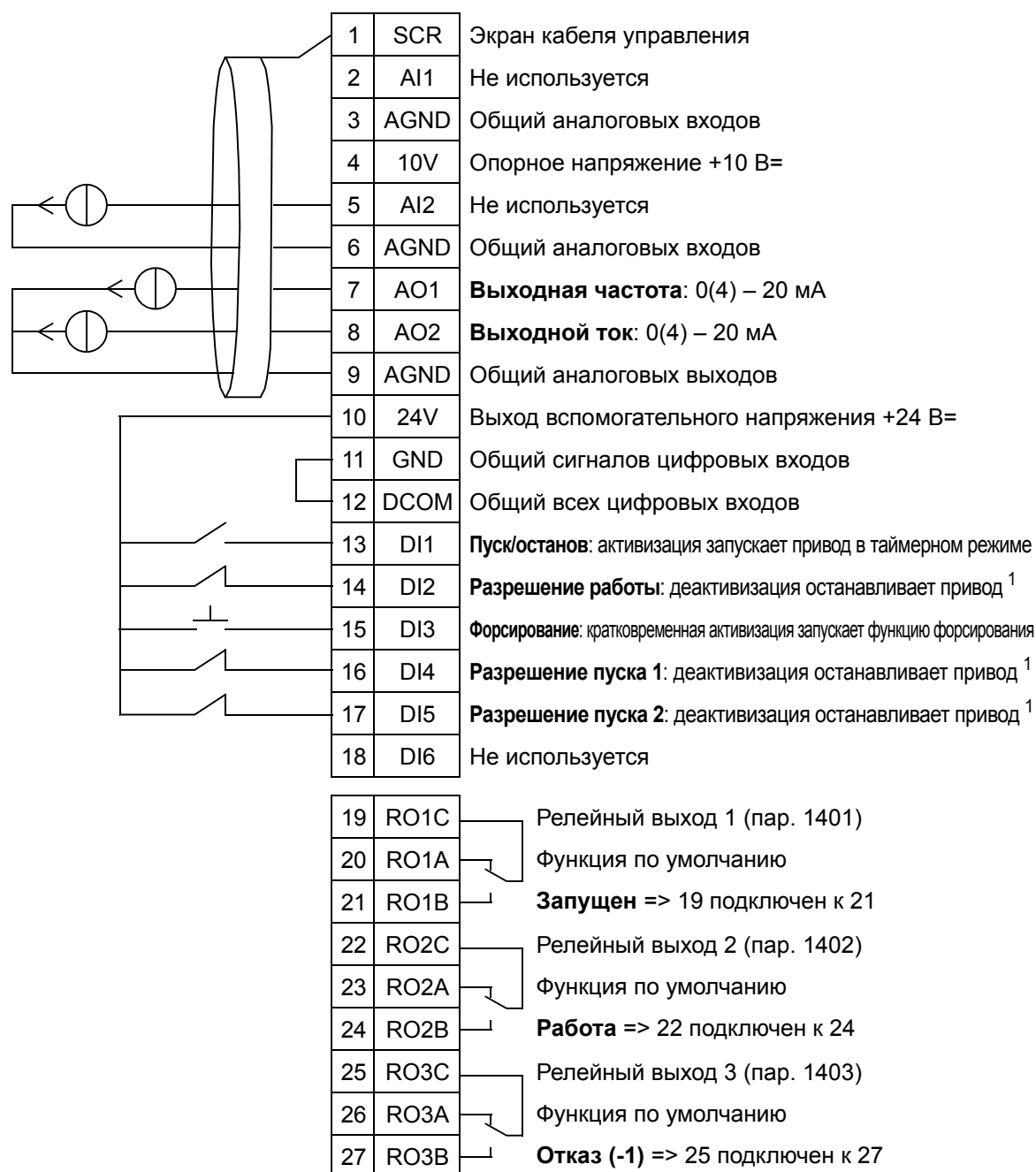
9. Внутренний таймер с фиксированными скоростями/крышной вентилятор

Этот прикладной макрос предназначен для вентиляторов, устанавливаемых на крыше, имеющих две предварительно заданные фиксированные скорости вращения (1 и 2), выбор между которыми осуществляет внутренний таймер. Этот макрос также имеет функцию форсирования, которая активизирует фиксированную скорость 2 после кратковременной активизации цифрового входа 3 (DI3). См. приведенный ниже рисунок.

Дополнительная информация приведена в главе [Часы реального времени и таймерные функции](#).



Внутренний таймер с фиксированными скоростями



¹ Запрещение/разрешение с помощью параметров 1601, 1608 и 1609

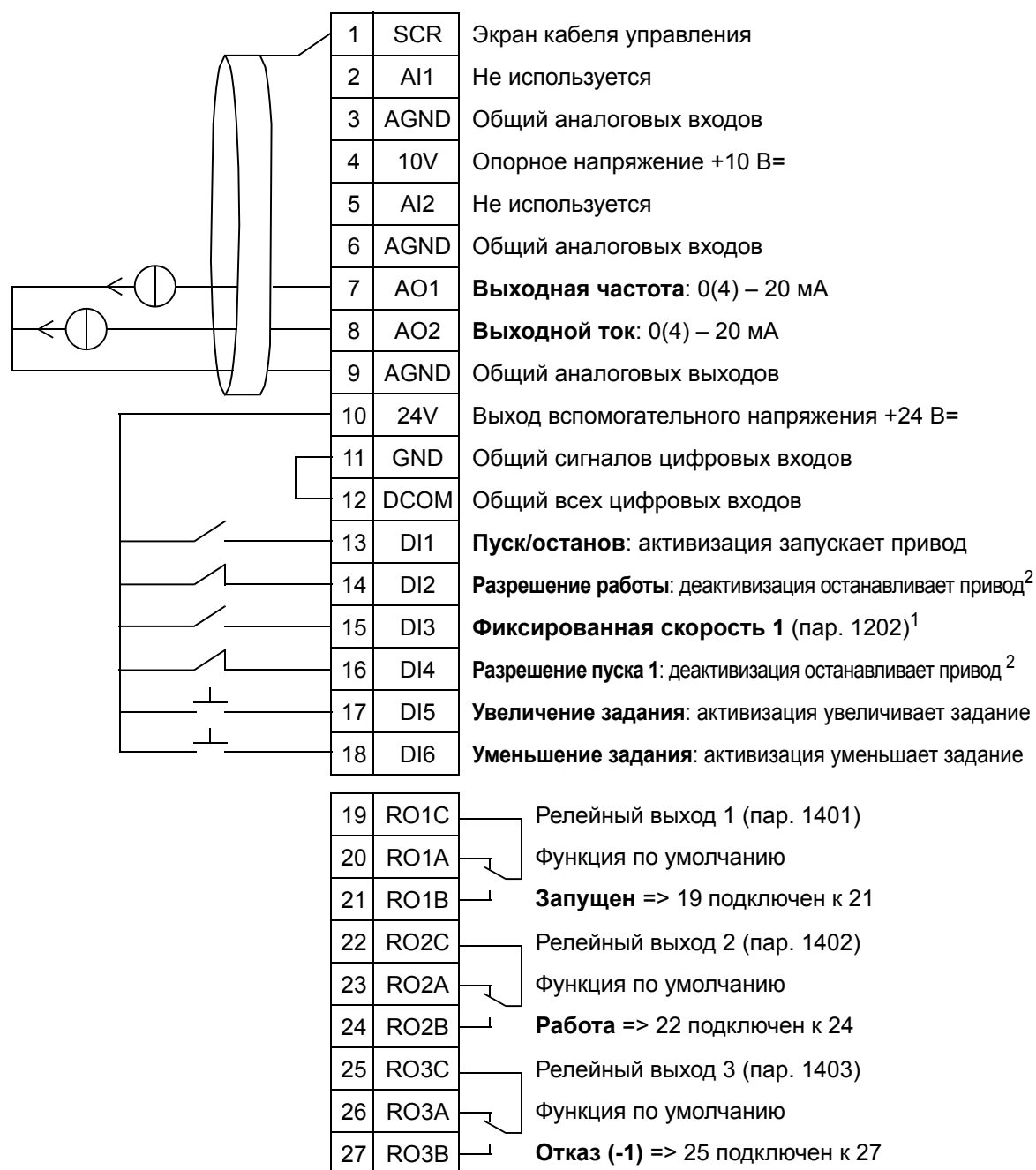
Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

10. Плавающая точка

Этот прикладной макрос предназначен для применений, в которых задание скорости необходимо осуществлять через цифровые входы (DI5 и DI6). При активизации цифрового входа 5 задание скорости увеличивается. При активизации цифрового входа 6 задание скорости уменьшается. Если одновременно активны или не активны оба цифровых входа, опорное значение не изменяется.

Примечание. Если с помощью цифрового входа 3 (DI3) активизируется фиксированная скорость 1, то задание скорости имеет значение параметра 1202. Когда цифровой вход 3 деактивизируется, эта величина сохраняется в качестве задания скорости.

Плавающая точка



¹ Не предусмотрено, если активизирован ПИД-регулятор

² Запрещение/разрешение с помощью параметров 1601 и 1608

Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

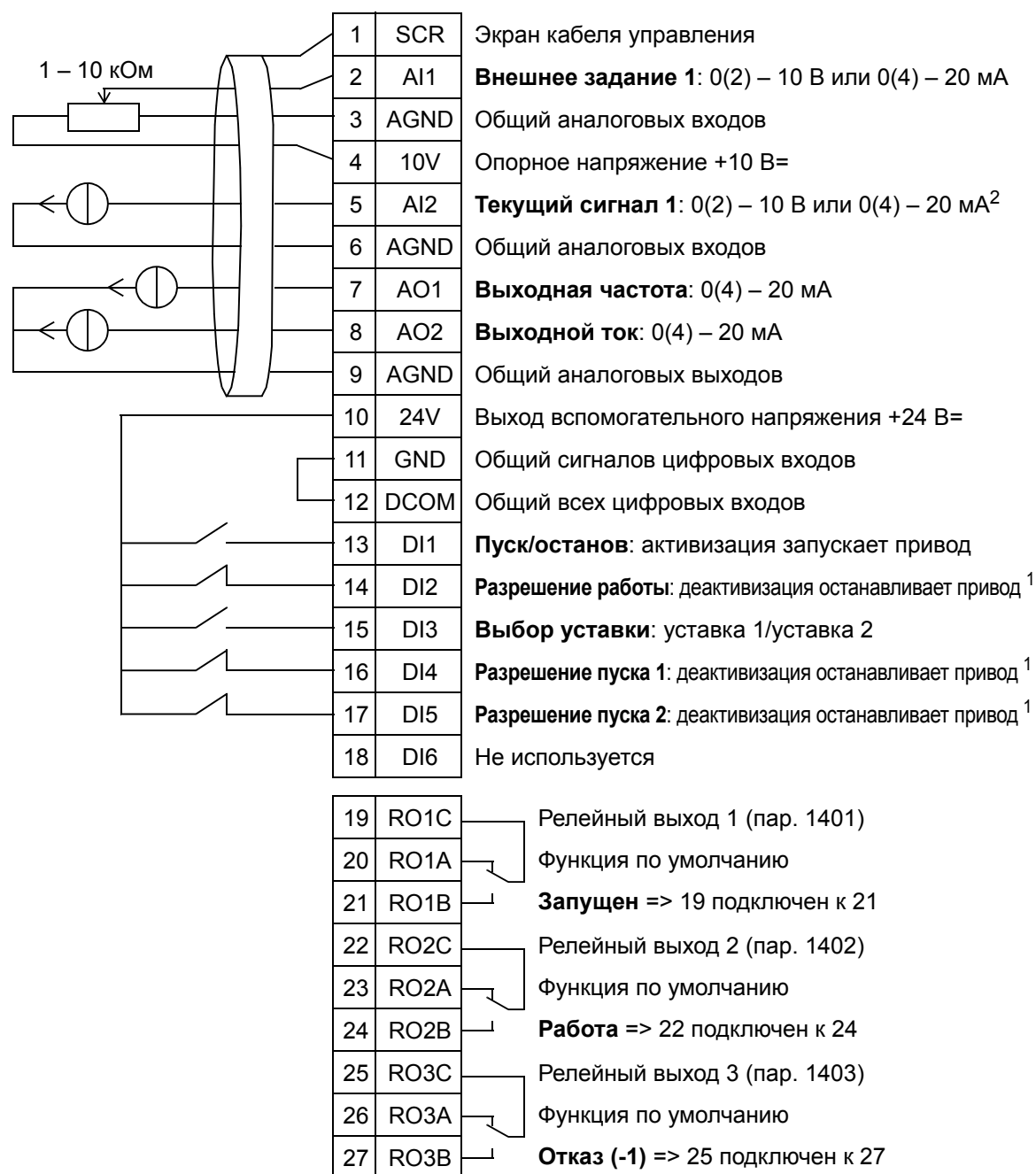
11. ПИД-регулятор с двумя уставками

Этот прикладной макрос предназначен для ПИД-регулирования с двумя уставками, при котором одно значение уставки ПИД-регулятора можно заменять на другое путем активизации цифрового входа 3 (DI3). Значения внутренних уставок ПИД-регулятора определяются параметрами 4011 (уставка 1) и 4111 (уставка 2).

При использовании непосредственного задания скорости вращения в режиме AUTO, сигнал задания скорости должен подключаться к аналоговому входу 1 (AI1), а команда ПУСК подается с цифрового входа 1 (DI1). В режиме HAND/OFF сигнал задания скорости и команда ПУСК подаются с панели управления (клавиатуры оператора).

Если используется ПИ(Д)-регулирование процесса, то сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2). По умолчанию уставка задается с панели управления, однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров ([Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1](#)) или с помощью программы “мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).

ПИД-регулятор с двумя уставками



¹ Запрещение/разрешение с помощью параметров 1601, 1608 и 1609

² Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

12. ПИД-регулятор с двумя уставками и фиксированными скоростями

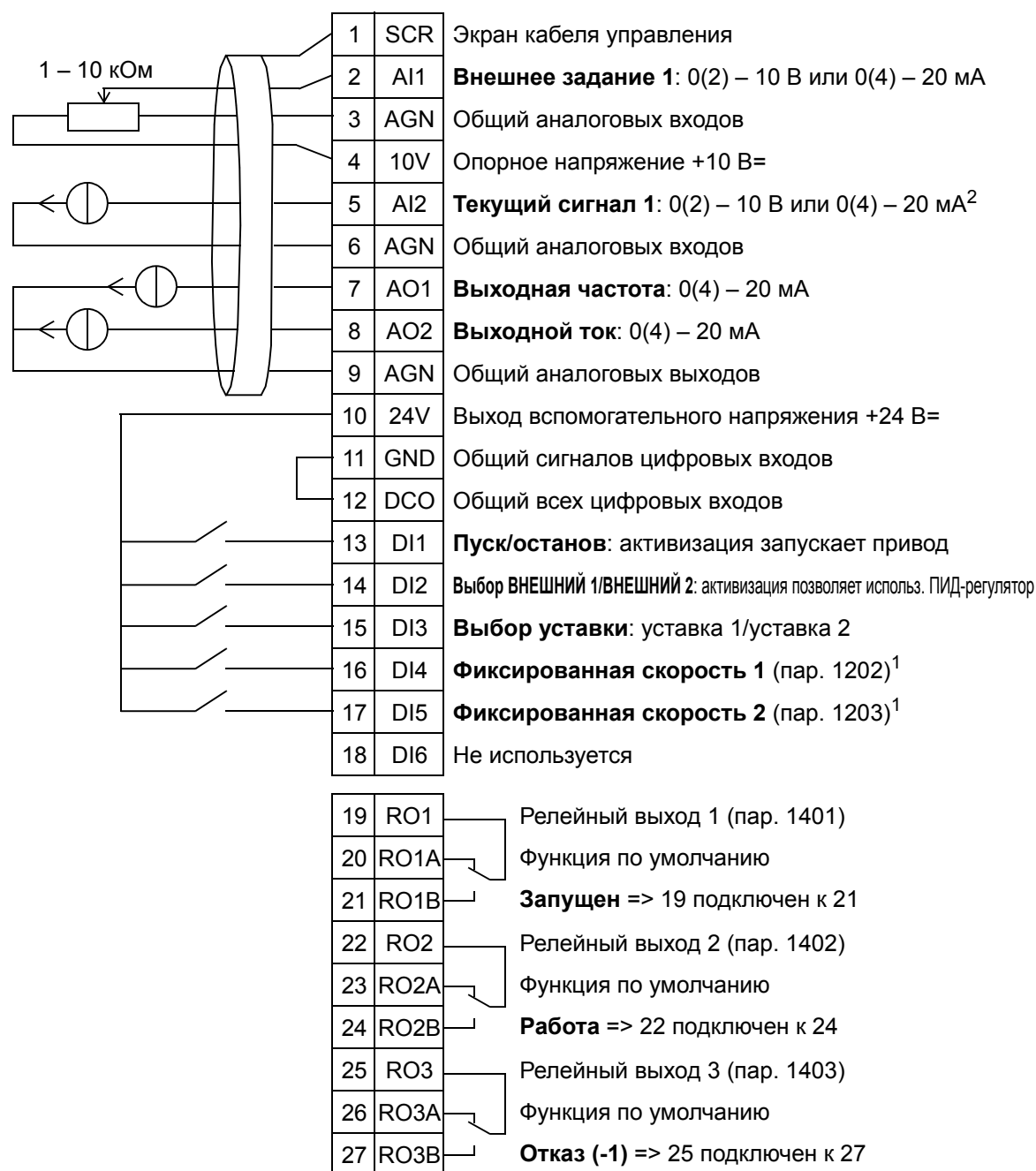
Этот прикладной макрос может использоваться для приложений с двумя фиксированными скоростями, активным ПИД-регулятором и переключением ПИД-регулятора с одной уставки на другую с помощью цифровых входов. При наличии передатчика сигнал может использоваться в качестве текущего значения ПИД-регулятора (AI2) или в качестве непосредственного задания скорости (AI1).

Внутренние уставки ПИД-регулятора задаются с помощью параметров 4011 (уставка 1) и 4111 (уставка 2), и их можно изменять с помощью цифрового входа DI3. ПИД-регулятор можно настраивать при вводе в эксплуатацию и регулировать с помощью параметров или мастера ПИД-регулятора (рекомендуется).

Цифровой вход (DI2), согласно заводской настройке, имеет функцию выбора источника задания ВНЕШНИЙ 1/ ВНЕШНИЙ 2. Когда цифровой вход активен, источником задания является внешний источник ВНЕШНИЙ 2, и ПИД-регулятор активен.

Цифровые входы 4 (DI4) и 5 (DI5), согласно заводской настройке, имеют функции фиксированных скоростей 1 и 2. Фиксированная скорость 1 (параметр 1202) выбирается путем активизации цифрового входа 4 (DI4), а фиксированная скорость 2 (параметр 1203) – путем активизации цифрового входа 5 (DI5).

ПИД-регулятор с двумя уставками и фиксированными скоростями



¹ Не предусмотрено, если активизирован ПИД-регулятор

² Датчик для A12 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

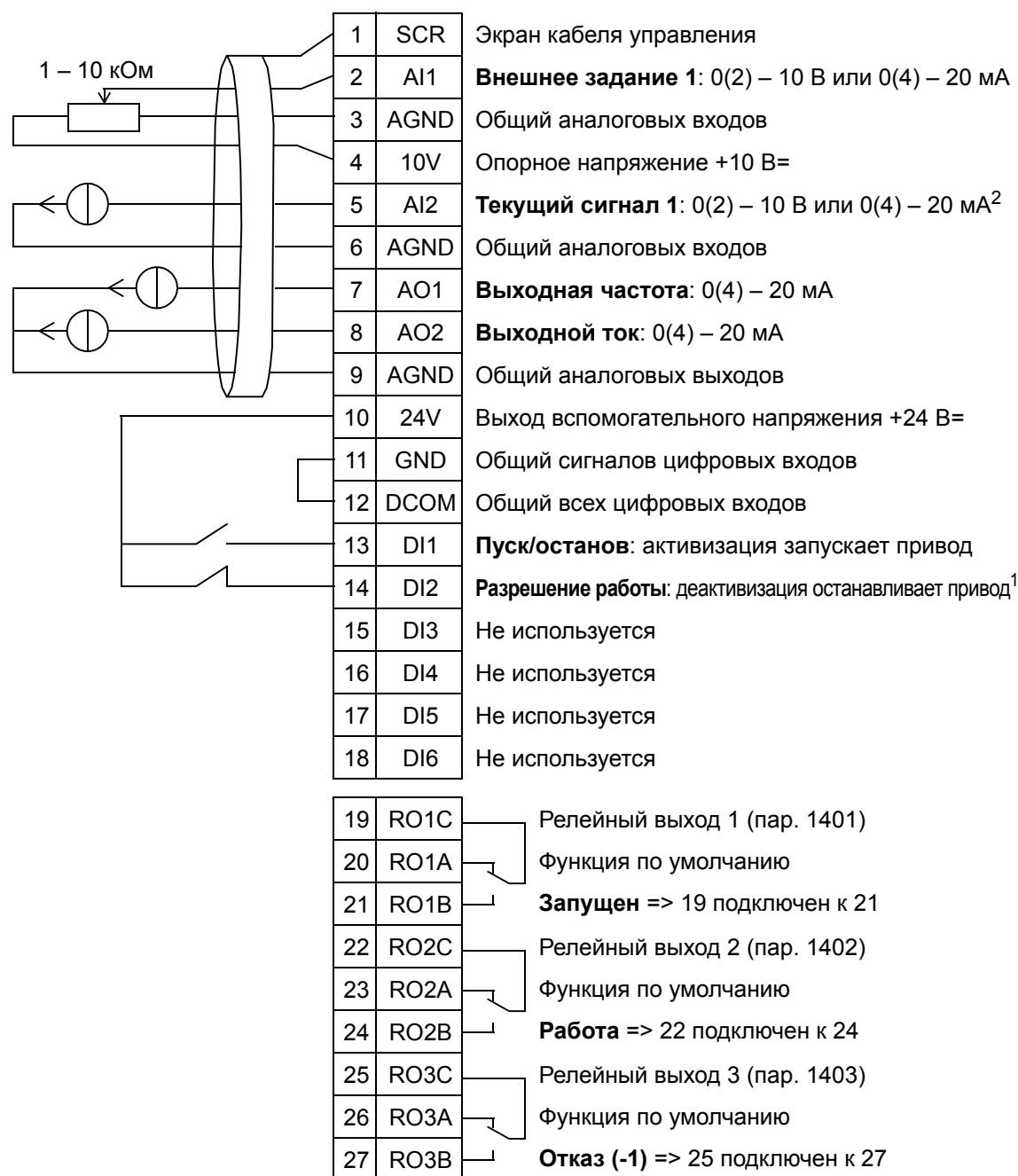
13. Электронный байпас (только США)

Этот прикладной макрос предназначен для использования с электронным байпасным устройством, которое может применяться для обхода привода и подключения двигателя непосредственно к электросети.

При использовании непосредственного задания скорости вращения в режиме AUTO, сигнал задания скорости должен подключаться к аналоговому входу 1 (AI1), а команда ПУСК подается с цифрового входа 1 (DI1). В режиме HAND/OFF сигнал задания скорости и команда ПУСК подаются с панели управления (клавиатуры оператора).

Если используется ПИ(Д)-регулирование процесса, то сигнал обратной связи должен подключаться к аналоговому входу 2 (AI2). По умолчанию уставка задается с панели управления, однако выполнение этой операции можно передать аналоговому входу 1. ПИ(Д)-регулирование процесса должно первоначально конфигурироваться и настраиваться установкой параметров ([Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1](#)) или с помощью программы “мастер ПИД-регулятора” (рекомендуется).

Электронный байпас



¹ Запрещение/разрешение с помощью параметра 1601

² Датчик для AI2 питается снаружи (на рис. не показано). См. инструкцию изготовителя. Относительно питания датчиков вспомогательным напряжением привода, см. стр. 128.

Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

14. Ручное управление

Этот прикладной макрос предназначен для использования при вводе в эксплуатацию с помощью мастера “**Вращение двигателя**”, когда все аналоговые и цифровые входы запрещены по умолчанию.

Привод запускается кнопкой HAND, при этом задание скорости осуществляется кнопками со стрелками.

Примечание. Для запуска в режиме AUTO требуется конфигурирование ввода/вывода с помощью параметров или программы-мастера или же путем выбора другого макроса (рекомендуется).

Ручное управление

1	SCR	Экран кабеля управления
2	AI1	Не используется
3	AGND	Общий аналоговых входов
4	10V	Опорное напряжение +10 В=
5	AI2	Не используется
6	AGND	Общий аналоговых входов
7	AO1	Выходная частота: 0(4) – 20 МА
8	AO2	Выходной ток: 0(4) – 20 МА
9	AGND	Общий аналоговых выходов
10	24V	Выход вспомогательного напряжения +24 В=
11	GND	Общий сигналов цифровых входов
12	DCOM	Общий всех цифровых входов
13	DI1	Не используется
14	DI2	Не используется
15	DI3	Не используется
16	DI4	Не используется
17	DI5	Не используется
18	DI6	Не используется
19	RO1C	Релейный выход 1 (пар. 1401)
20	RO1A	Функция по умолчанию
21	RO1B	Готов => 19 подключен к 21
22	RO2C	Релейный выход 2 (пар. 1402)
23	RO2A	Функция по умолчанию
24	RO2B	Работа => 22 подключен к 24
25	RO3C	Релейный выход 3 (пар. 1403)
26	RO3A	Функция по умолчанию
27	RO3B	Отказ (-1) => 25 подключен к 27

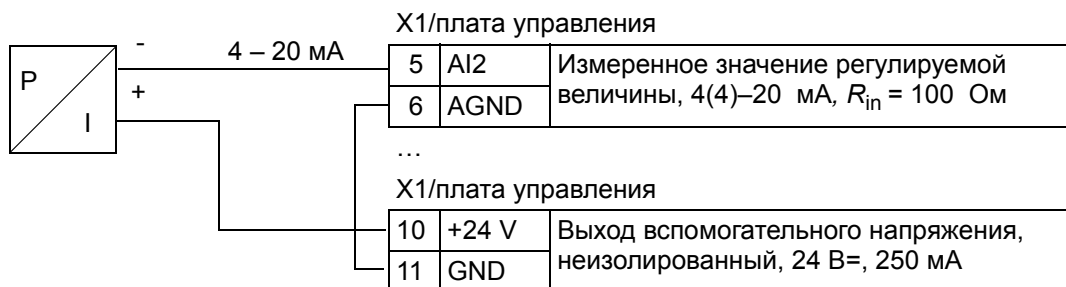
Примечание. Привод запускается только в том случае, если возможные защитные функции (разрешение вращения или разрешение пуска 1 и 2) активизированы через систему ввода/вывода или запрещены с помощью параметров.

Примеры подключения двух- и трехпроводных датчиков

Во многих случаях применения привода АСН550 используется ПИ(Д)-регулятор процесса и необходим сигнал обратной связи по регулируемому параметру. Сигнал обратной связи обычно подключается к аналоговому входу 2 (AI2).

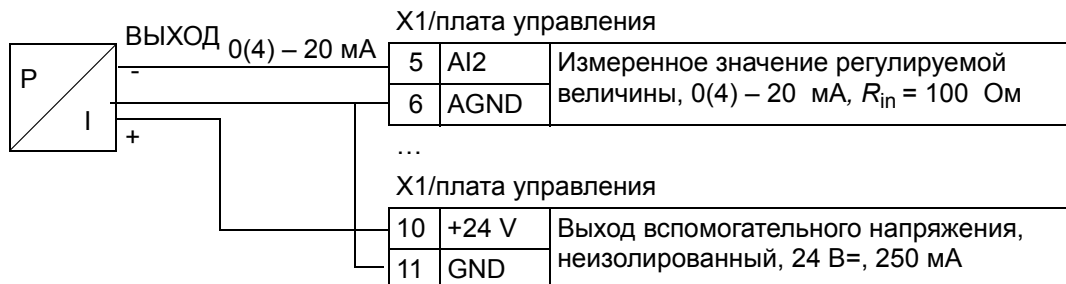
Схемы подключения для макросов, приведенные ранее в данной главе, используют датчик с внешним питанием (подключения не показаны). На приведенных ниже рисунках иллюстрируются примеры соединений с использованием двух- и трехпроводного датчика/преобразователя, питаемого выходным вспомогательным напряжением привода.

Двухпроводный датчик/преобразователь



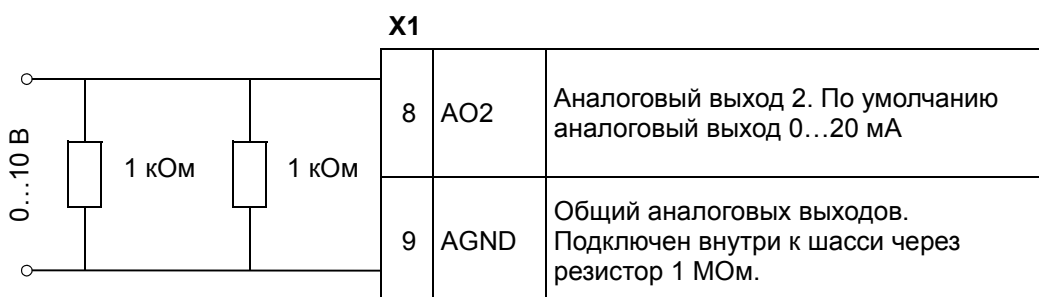
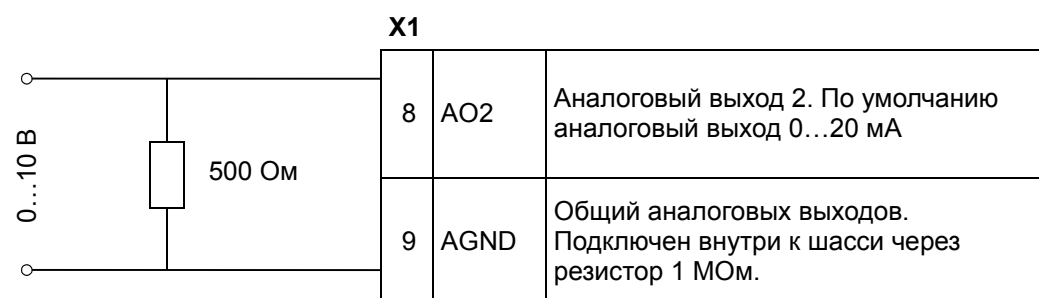
Примечание. Датчик питается через свой токовый выход, а привод подает напряжение питания (+24 В). Таким образом, выходной сигнал должен быть в пределах 4 – 20 мА, а не 0 – 20 мА.

Трехпроводный датчик/преобразователь



Подключение для получения сигнала 0...10 В с аналоговых выходов

Чтобы получить сигнал 0...10 В с аналоговых выходов, подключите резистор 500 Ом (или два резистора 1 кОм, соединенных параллельно) между аналоговым выходом и AGND (общий аналоговых выходов). На приведенном ниже рисунке показаны примеры аналогового выхода 2 (АО2).
 аналоговый выход 2. По умолчанию аналоговый выход 0...20 мА. Общий аналоговых входов Подключен внутри к шасси через резистор 1 МОм.



Часы реального времени и таймерные функции

Обзор содержания главы

В настоящей главе приводятся сведения о часах реального времени и таймерных функциях.

Часы реального времени и таймерные функции

Часы реального времени имеют следующие особенности:

- Четыре ежедневные уставки времени
- Четыре еженедельные уставки времени
- таймерная функция форсирования (бустера), т.е. заданная фиксированная скорость включается на определенное, заранее запрограммированное время. Активизируется с помощью цифрового входа.
- включение таймера с помощью цифровых входов
- таймерная функция выбора фиксированной скорости
- таймерная функция активизации реле

Дополнительная информация приведена в разделе [Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ](#).

Примечание. Чтобы воспользоваться таймерными функциями, необходимо сначала установить внутренние часы. Относительно режима установки времени и даты см. главу [Запуск и панель управления](#).

Примечание. Таймерные функции действуют только в том случае, если панель управления (клавиатура оператора) подключена к приводу.

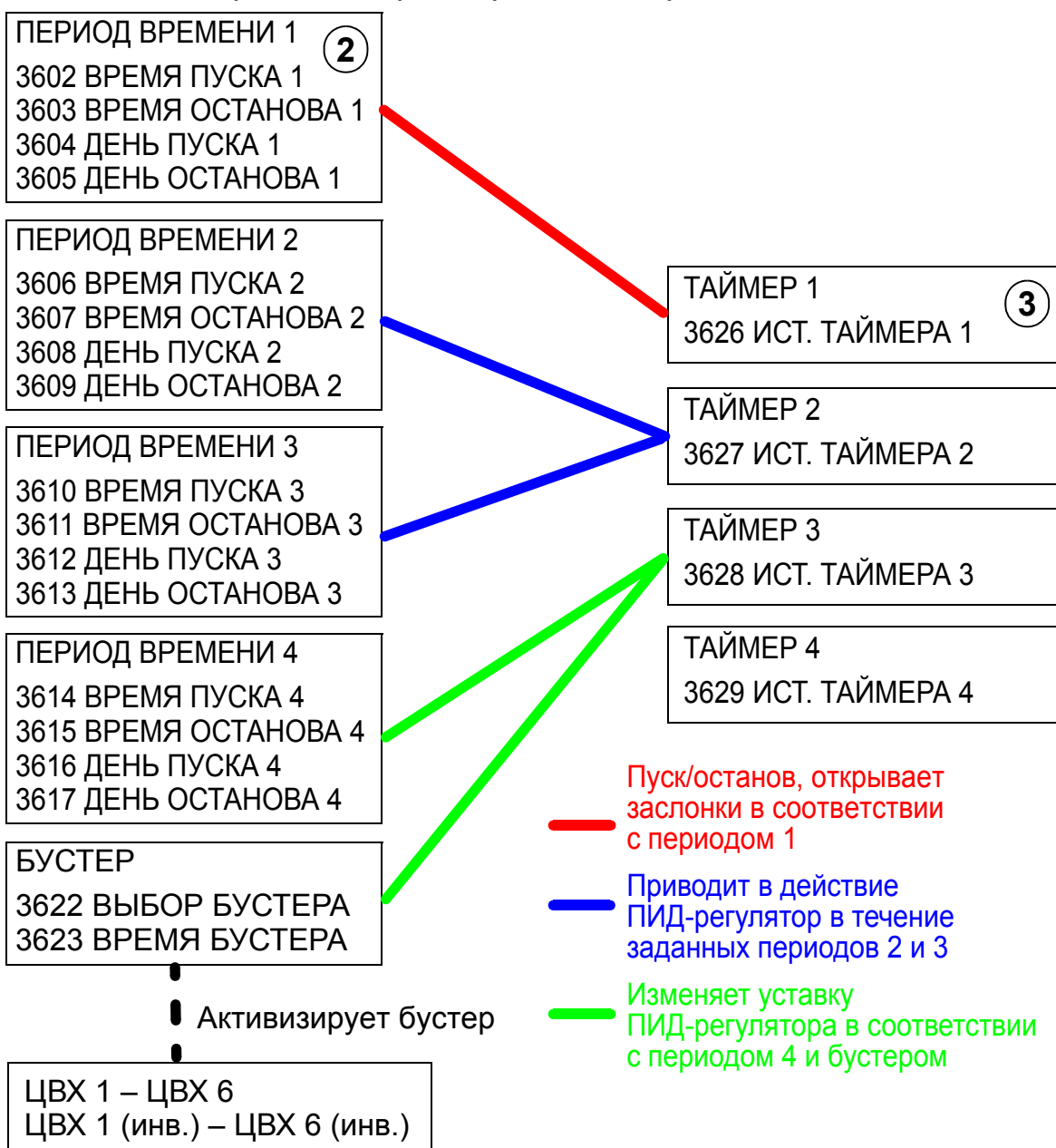
Примечание. Снятие панели управления для операций выгрузки/загрузки не нарушает работу часов.

Примечание. Если функция перевода часов на летнее/зимнее время активизирована, этот перевод происходит автоматически.

Использование таймера

Для упрощения настройки используйте мастер таймерных функций. Дополнительные сведения о мастерах см. в разделе 80. Настройка конфигурации таймера производится в четыре этапа:

1. Разрешение таймера. Конфигурирование принципа срабатывания таймера. См. стр. 134.
2. Установка периода времени. Определение времени и дня недели, когда таймер срабатывает. См. стр. 135.
3. Создание таймера. Присвоение выбранного периода времени определенному таймеру (таймерам). См. стр. 136.
4. Подключение параметров. Подключение к таймеру выбранных параметров. См. стр. 137.





Параметры, подключаемые к таймеру

К таймеру могут быть подключены следующие параметры:

- 1001 КОМАНДЫ ВНЕШН. 1 – внешние команды пуска и останова. Запускает привод, когда таймер срабатывает, и останавливает, когда таймер деактивируется.
- 1002 КОМАНДЫ ВНЕШН. 2 – внешние команды пуска и останова. Запускает привод, когда таймер срабатывает, и останавливает, когда таймер деактивируется.
- 1102 ВЫБОР ВНЕШН. 1/2 – определяет источник команд пуска/останова и сигналов задания. В качестве источника команд в зависимости от выбора используется либо ВНЕШНИЙ 1, либо ВНЕШНИЙ 2.
- 1201 ВЫБОР ФИКС.СКОР. – выбирает фиксированную скорость, когда активен таймер 1.
- 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1 – таймер подает питание на релейный выход.
- 1402 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 2 – таймер подает питание на релейный выход.
- 1403 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 3 – таймер подает питание на релейный выход.
- 1410 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 4 – 1412 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 6 – если установлен модуль дополнительных релейных выходов OREL-01, могут использоваться соответственно релейные модули 4 – 6.
- 4027 НАБОР ПАР.ПИД-1 – таймер выбирает один из двух наборов параметров ПИД-регулятора процесса.
- 4228 ВКЛЮЧИТЬ – таймер активизирует EXT PID.
- 8126 ЧЕРЕДОВ.ТАЙМЕР – таймер разрешает авточередование в режиме PFA.

1. Разрешение работы таймера

Таймер может быть включен с помощью одного из цифровых входов или инвертированных цифровых входов. Чтобы включить таймер, действуйте следующим образом:


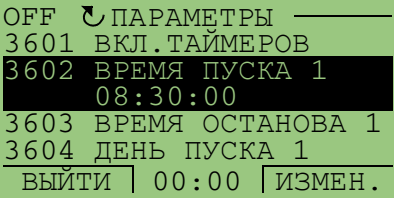
1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ПАРАМЕТРЫ. Затем нажмите ВВОД, чтобы войти в режим параметров.	  	
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ перейдите к группе 36 ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ и нажмите ВЫБРАТЬ.	  	
4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ВКЛ.ТАЙМЕРОВ и нажмите ИЗМЕН.	  	
5	На экране появится текущее значение. Для изменения значения нажимайте кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ. Если выбрано ВКЛЮЧЕНЫ [7], таймерные функции всегда разрешены.	 	
6	После выбора нового значения, нажмите СОХР., чтобы сохранить это значение.		
7	Новое значение показывается под надписью ВКЛ.ТАЙМЕРОВ. Для перехода в главное меню два раза нажмите ВЫЙТИ.	 	

Примечание. Функции пуска или работы могут быть присвоены одному и тому же цифровому входу.

2. Установка периода времени

Ниже приводится пример установки времени пуска. Кроме того, таким же образом следует установить время останова, а также дни пуска и останова. Тем самым формируется период времени.


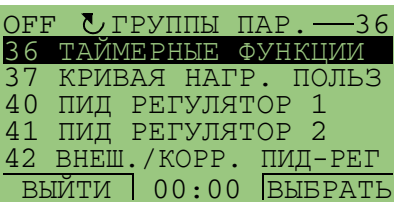

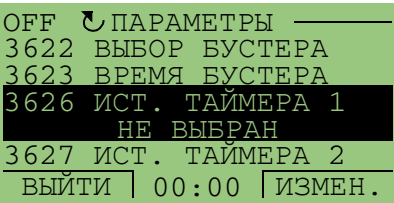

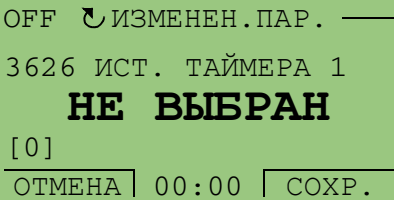
1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ПАРАМЕТРЫ. Затем нажмите ВВОД, чтобы войти в режим параметров.		
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ перейдите к группе 36 ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ и нажмите ВЫБРАТЬ.		
4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ВРЕМЯ ПУСКА 1 и нажмите ИЗМЕН.		
5	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ измените выделенную часть времени. Нажмите ДАЛЕЕ, чтобы перейти к следующей части. Нажмите СОХР., чтобы сохранить время.		 



6	Новое значение показывается под надписью ВРЕМЯ ПУСКА 1. Для возврата в главное меню нажмите ВЫЙТИ. Далее установите ВРЕМЯ ОСТАНОВА 1, ДЕНЬ ПУСКА 1 и ДЕНЬ ОСТАНОВА 1.		
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

3. Создание таймера

Различные периоды времени могут собираться в таймере и связываться с параметрами. Таймер может действовать как источник команд пуска/останова и изменения направления, сигналов выбора фиксированной скорости и сигналов активизации реле. Периоды времени могут относиться к нескольким таймерным функциям, но каждый параметр может быть подключен только к одному таймеру. Можно создавать до четырех таймеров.

Создание таймера производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ПАРАМЕТРЫ. Затем нажмите ВВОД, чтобы войти в режим параметров.		
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ перейдите к группе 36 ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ и нажмите ВЫБРАТЬ.		
4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ИСТ. ТАЙМЕРА 1 и нажмите ИЗМЕН.		
5	На экране появится текущее значение. С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ измените значение.		





6	Нажмите СОХР. для сохранения нового значения.		OFF ↻ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 3626 ИСТ. ТАЙМЕРА 1 P1 [1] ОТМЕНА 00:00 СОХР.
7	Новое значение показывается под надписью ИСТ. ТАЙМЕРА 1. Для возврата в главное меню нажмите ВЫЙТИ.		OFF ↻ ПАРАМЕТРЫ — 3622 ВЫБОР БУСТЕРА 3623 ВРЕМЯ БУСТЕРА 3626 ИСТ. ТАЙМЕРА 1 P1 3627 ИСТ. ТАЙМЕРА 2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.

4. Подключение параметров

Например, необходимо подключить к таймеру параметр 1201 ВЫБОР ФИКС.СКОР. таким образом, чтобы этот таймер действовал в качестве источника активизации фиксированной скорости. Параметр может быть подключен только к одному таймеру.

Подключение параметров производится следующим образом:

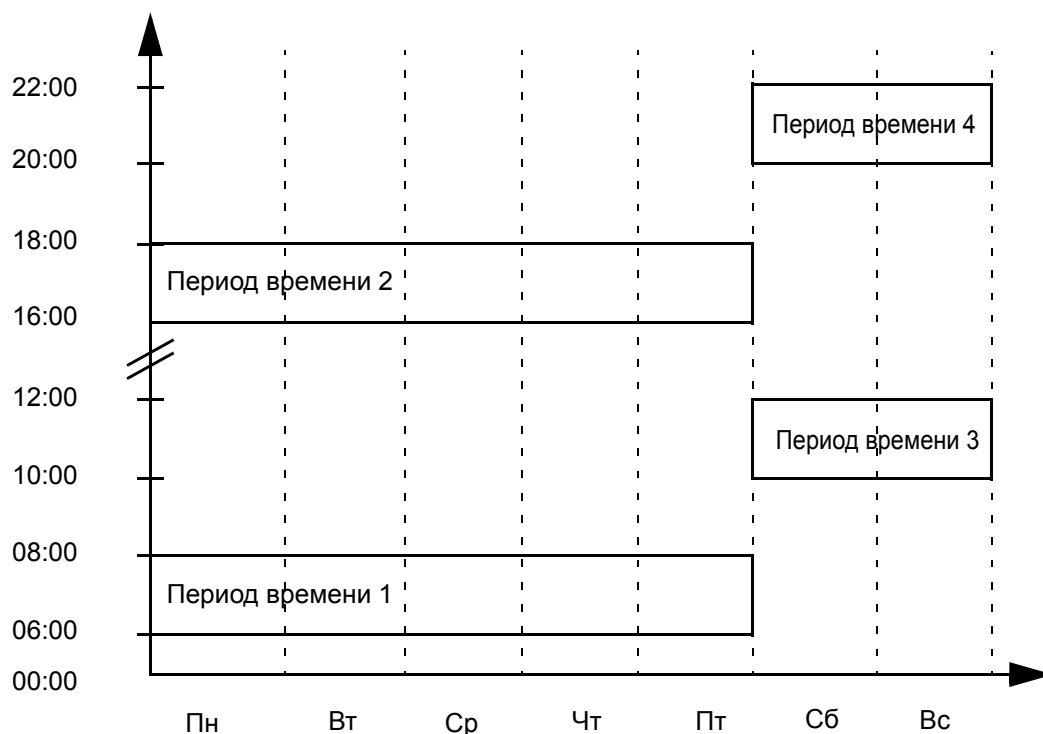
1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		OFF ↻ 0.0Hz 0.0 Hz 0.0 A 0.0 % 00:00 МЕНЮ
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ПАРАМЕТРЫ. Затем нажмите ВВОД, чтобы войти в режим параметров.	  	OFF ↻ ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН.ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
3	Перейдите к группе 12 ФИКСИР. СКОРОСТИ и нажмите ВЫБРАТЬ.	  	OFF ↻ КОПИР. ПАР. —12 03 ТЕКУЩИЕ СИГНАЛЫ FВ 04 ИСТОРИЯ ОТКАЗОВ 10 ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ. 11 ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ 12 ФИКСИР. СКОРОСТИ ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
4	Перейдите к параметру 1201 ВЫБОР ФИКС.СКОР. и нажмите ИЗМЕН.	  	OFF ↻ ПАРАМЕТРЫ — 1201 ВЫБОР ФИКС.СКОР. ЦВХ 3 1202 ФИКС. СКОРОСТЬ 1 1203 ФИКС. СКОРОСТЬ 2 1204 ФИКС. СКОРОСТЬ 3 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.

5	<p>Выберите созданный таймер с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ, после чего нажмите СОХР.</p>		<p>OFF  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1201 ВЫБОР ФИКС.СКОР. ТАЙМЕР 1 [15] ОТМЕНА 00:00 СОХР.</p>
6	<p>Новое значение показывается под надписью ВЫБОР ФИКС.СКОР. Для возврата в главное меню нажмите ВЫЙТИ.</p>		<p>OFF  ПАРАМЕТРЫ — 1201 ВЫБОР ФИКС.СКОР. ТАЙМЕР 1 1202 ФИКС. СКОРОСТЬ 1 1203 ФИКС. СКОРОСТЬ 2 1204 ФИКС. СКОРОСТЬ 3 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.</p>

Пример использования таймера

Приведенный ниже пример показывает, как использовать таймер и как подключать различные параметры. В примере применяются те же настройки, что и в прикладном макросе 9: Внутренний таймер с фиксированными скоростями. В этом примере таймер будет установлен для нахождения в рабочем состоянии каждый будний день с 6:00 до 8:00 и с 16:00 до 18:00. В субботу и воскресенье таймер действует в промежутке между 10:00 и 12:00 и между 20:00 и 22:00.

Для упрощения настройки можно использовать мастер таймерных функций. Дополнительные сведения о мастерах см. на стр. [80](#).



1. Перейдите к параметру **Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ** и включите таймер. Таймер может быть включен непосредственно или с помощью любого свободного цифрового входа.
2. Перейдите к параметрам 3602 – 3605 и установите время пуска 6:00 и время останова 8:00. Затем установите дни пуска и останова – понедельник и пятницу. Теперь период времени 1 установлен.
3. Перейдите к параметрам 3606 – 3609 и установите время пуска 16:00 и время останова 18:00. Затем установите дни пуска и останова – понедельник и пятницу. Теперь период времени 2 установлен.

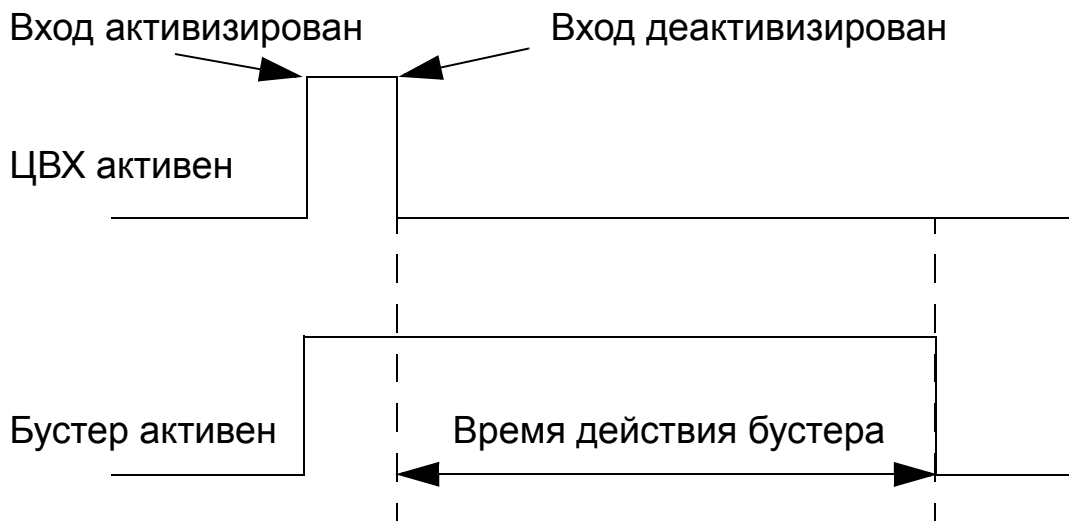
4. Перейдите к параметрам 3610 – 3613 и установите время пуска 10:00 и время останова 12:00. Затем установите дни пуска и останова – субботу и воскресенье. Теперь период времени 3 установлен.
5. Перейдите к параметрам 3614 – 3617 и установите время пуска 20:00 и время останова 22:00. Затем установите дни пуска и останова – субботу и воскресенье. Теперь период времени 4 установлен.
6. Создайте таймер путем перехода к параметру 3626 ИСТ. ТАЙМЕРА 1 и выберите все созданные периоды времени (P1+P2+P3+P4).
7. Перейдите к [Группа 12: ФИКСИР. СКОРОСТИ](#) и выберите таймер 1 в параметре 1201 ВЫБОР ФИКС.СКОР. Теперь таймер 1 действует как источник выбора фиксированной скорости.
8. Чтобы таймер функционировал, переведите привод в режим AUTO.

Примечание. Для получения дополнительных сведений относительно таймерных функции см. [Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ](#) на стр. 279.





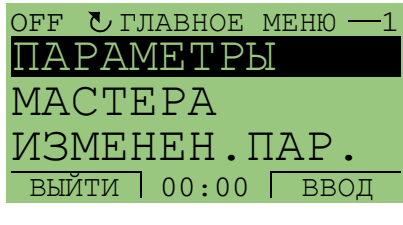


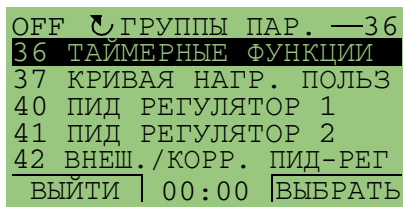


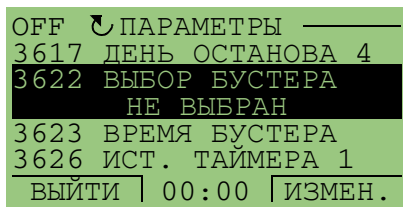


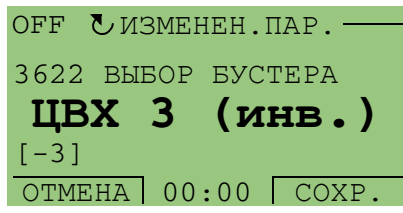


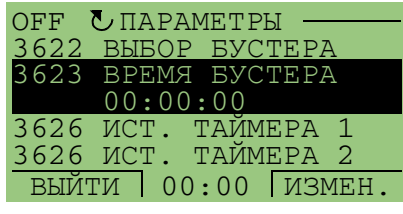
Форсирование (бустер)

Функция форсирования (бустер) управляет приводом в течение некоторого заданного времени. Это время определяется параметрами и активизируется с помощью выбранного цифрового входа. Время действия бустера начинается после кратковременной активизации цифрового входа.

Бустер должен подключаться к таймерам и выбираться, когда создается таймер. Бустер обычно используется для усиленной воздушной вентиляции.



Конфигурирование бустера производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ПАРАМЕТРЫ. Затем нажмите ВВОД, чтобы войти в режим параметров.	 	
3	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ перейдите к группе 36 ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ и нажмите ВЫБРАТЬ.	 	
4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ВЫБОР БУСТЕРА и нажмите ИЗМЕН.	 	
5	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите цифровой вход в качестве источника сигнала бустера. Затем нажмите СОХР.	 	
6	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите ВРЕМЯ БУСТЕРА и нажмите ИЗМЕН.	 	

7	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ измените выделенную часть времени. Нажмите ДАЛЕЕ, чтобы перейти к следующей части. Нажмите СОХР., чтобы сохранить время.	 	<p>OFF <input type="checkbox"/> ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>3623 ВРЕМЯ БУСТЕРА 00:00:00 [0]</p> <p>ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ</p> <hr/> <p>OFF <input type="checkbox"/> ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>3623 ВРЕМЯ БУСТЕРА 00:30:00 [900]</p> <p>ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ</p>
8	Перейдите к пункту ИСТ.ТАЙМЕРА 1 и нажмите ИЗМЕН.	 	<p>OFF <input type="checkbox"/> ПАРАМЕТРЫ —</p> <p>3622 ВЫБОР БУСТЕРА 3623 ВРЕМЯ БУСТЕРА 3626 ИСТ. ТАЙМЕРА 1 НЕ ВЫБРАН</p> <p>3627 ИСТ. ТАЙМЕРА 2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.</p>
9	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите БУСТЕР, после чего нажмите СОХР.	 	<p>OFF <input type="checkbox"/> ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>3626 ИСТ. ТАЙМЕРА 1 БУСТЕР</p> <p>[16]</p> <p>ОТМЕНА 00:00 СОХР.</p>
10	Новое значение показывается под надписью ИСТ.ТАЙМЕРА 1. Для возврата в главное меню нажмите ВЫЙТИ.		<p>OFF <input type="checkbox"/> ПАРАМЕТРЫ —</p> <p>3622 ВЫБОР БУСТЕРА 3623 ВРЕМЯ БУСТЕРА 3626 ИСТ. ТАЙМЕРА 1 БУСТЕР</p> <p>3627 ИСТ. ТАЙМЕРА 2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.</p>

Последовательные коммуникации

Обзор содержания главы

В настоящей главе описывается система последовательных коммуникаций привода АСН550.

Общие сведения

Привод может быть подключен к внешней системе управления – обычно к внешнему контроллеру Fieldbus – либо

- через стандартный интерфейс RS485, подключаемый к клеммам X1:28–32 на плате управления привода. Стандартный интерфейс RS485 поддерживает следующие встроенные протоколы Fieldbus (EFB):
 - Modbus
 - Metasys N2
 - APOGEE FLN
 - BACnet MS/TP.

Дополнительные сведения можно получить в руководствах *Управление по встроенной шине Fieldbus (EFB)* (3AFE68320658 [на английском языке]) и *Протокол BACnet* (3AUA0000004591 [на английском языке])

- BACnet/IP
- BACnet/Ethernet.

Для протоколов BACnet/IP и BACnet/Ethernet предусмотрен отдельный модуль маршрутизатора RBIP-01 BACnet/IP. За дополнительными сведениями обратитесь к *Руководству по монтажу модуля маршрутизатора RBIP-01 BACnet/IP* (3AUA0000040168 [на английском языке]) и к *Руководству по эксплуатации модуля маршрутизатора RBIP-01 BACnet/IP* (3AUA0000040159 [на английском языке])

или

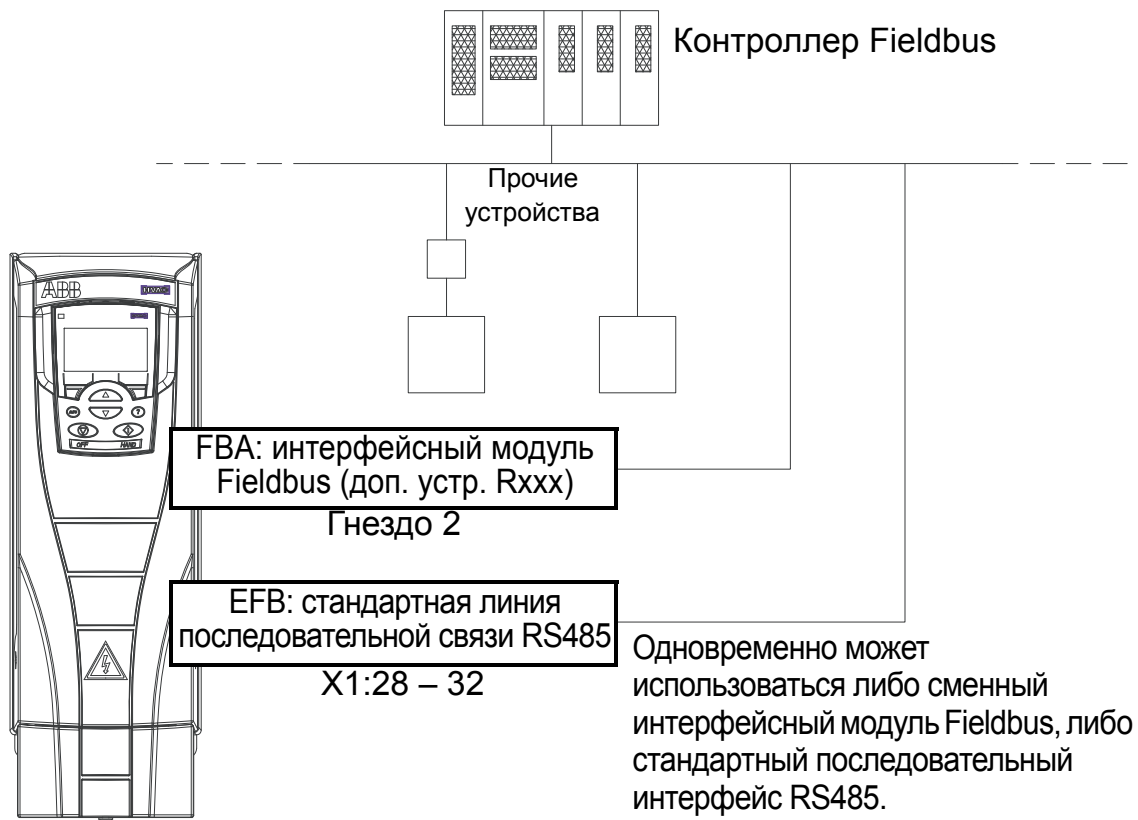
- через сменный интерфейсный модуль fieldbus (EXT FBA), устанавливаемый в приводе в гнездо расширения 2; Модули EXT FBA должны заказываться отдельно. В число модулей EXT FBA входят:
 - LONWORKS
 - Ethernet (Modbus/TCP, EtherNet/IP, EtherCAT, POWERLINK, PROFINET IO)
 - PROFIBUS DP
 - CANopen
 - CC-Link
 - DeviceNet
 - ControlNet

Дополнительные сведения можно получить в документации на соответствующий интерфейсный модуль.

И протокол встроенной шины Fieldbus (EFB), и сменный интерфейсный модуль Fieldbus (EXT FBA) активизируются с помощью параметра 9802 ВЫБОР КОММ.ПРТКЛ.

В программе панели привода АСН550 предусмотрен мастер последовательной связи, который помогает настроить последовательную связь.

На приведенном ниже рисунке показано управление приводом АСН550 по шине Fieldbus.

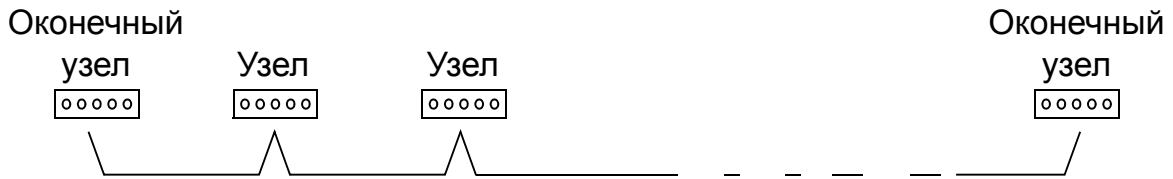


При использовании линии последовательной связи привод АСН550 может:

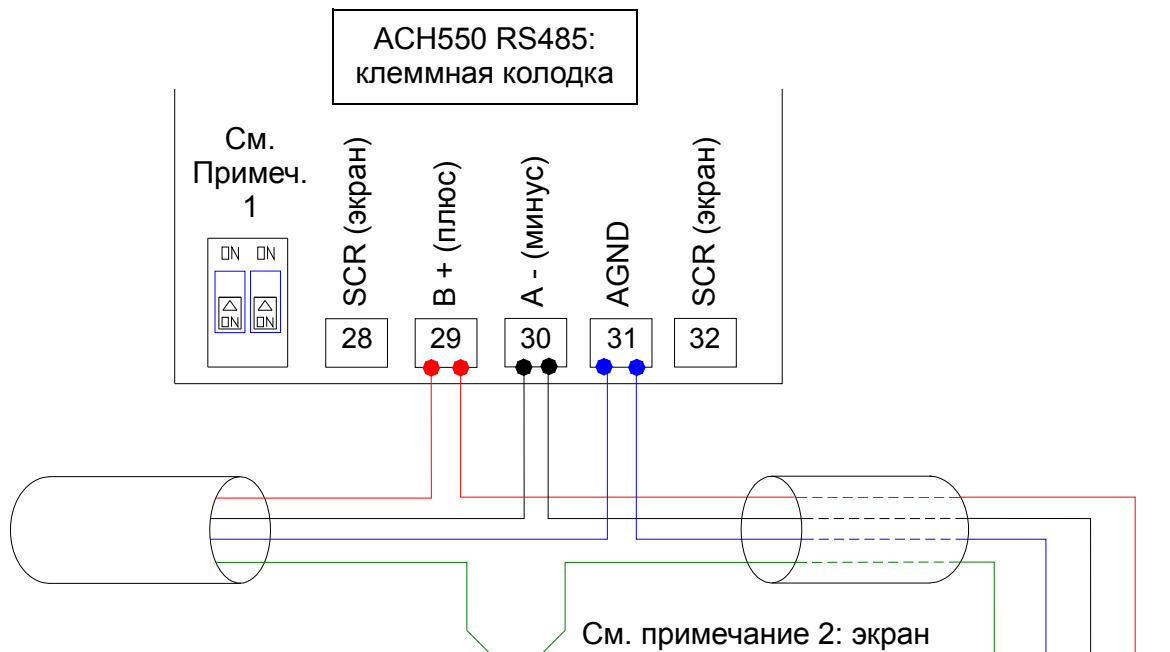
- получать всю управляющую информацию по шине Fieldbus, или
- работать в смешанном режиме управления, в котором часть информации поступает по шине Fieldbus, а часть – по другим каналам, например через цифровые и аналоговые входы или от панели управления (клавиатуры оператора), или
- только контролироваться (сигналы привода, данные состояния и входы/выходы).

Встроенная шина Fieldbus (EFB)

Для уменьшения помех на обоих концах сети RS485 должны быть установлены нагрузочные резисторы сопротивлением 120 Ом. См. приведенную ниже схему.

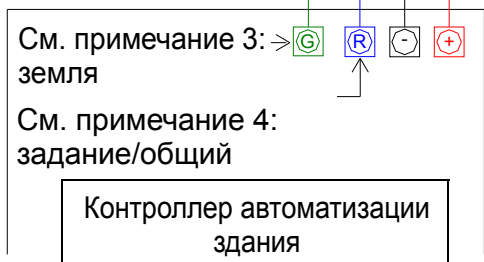


Для подключения предпочтительно использовать три проводника и экран.



Примечания:

1. Переключатель J2 установите на OFF (ВЫКЛ). Перевод в положение ON (ВКЛ) вызовет бы активизацию схемы (нагрузочные резисторы и резисторы утечки (BIAS) находятся на плате привода).
2. Экраны соедините вместе у привода – НЕ присоединяйте к SCR.
3. Экран присоединяйте ТОЛЬКО к клемме "Ground" (земля) в контроллере системы автоматизации здания.
4. Провод AGND присоедините к клемме "Reference" (задание) в контроллере автоматизации здания.



Организация связи через EFB

Прежде чем конфигурировать привод для управления по шине Fieldbus, необходимо подключить привод к этой шине в соответствии с указаниями, приведенными в настоящем руководстве, а также в руководствах *Управление*

по встроенной шине Fieldbus (EFB) (ЗАФЕ68320658 [на английском языке]) и Протокол ВАСnet (ЗАУА0000004591 [на английском языке]).

После этого связь между приводом и шиной Fieldbus активизируется путем выбора соответствующего протокола с помощью параметра 9802 ВЫБОР КОММ.ПРТКЛ. После инициализации линии связи открывается доступ к параметрам конфигурации (*Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB*) в приводе.


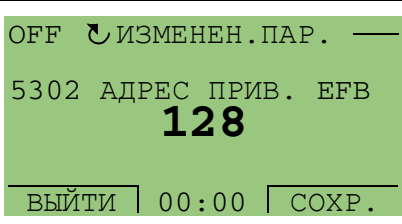
Ниже рассматривается настройка шины EFB с помощью мастера последовательной связи. Соответствующие параметры описываются, начиная со стр. 148.

В отношении модуля ВАСnet/IP следуйте указаниям, приведенным в *Руководстве по монтажу модуля маршрутизатора RBIP-01 ВАСnet/IP* (ЗАУА0000040168 [на английском языке]) и в *Руководстве по эксплуатации модуля маршрутизатора RBIP-01 ВАСnet/IP* (ЗАУА0000040159 [на английском языке])

Настройка шины EFB с помощью мастера последовательной связи

Настройка шины EFB производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт МАСТЕРА, после чего нажмите ВВОД.	 	
3	Перейдите к пункту “Последовательн.связь” и нажмите ВЫБРАТЬ.	 	
4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите протокол, после чего нажмите СОХР.	 	

5	Продолжайте настройку в соответствии с указаниями программы-мастера.		
---	----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Изменения, произведенные с помощью параметров связи EFB (группа 53), не вступают в силу до тех пор, пока не будет выполнена одна из следующих операций:

- включение и выключение привода или
- установка для параметра 5302 значения 0 с последующим возвращением к уникальному идентификатору узла EFB.

Выбор протокола

Код	Описание	Диапазон значений
9802	<p>ВЫБОР КОММ.ПРТКЛ</p> <p>Выбор коммуникационного протокола.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – коммуникационный протокол не выбран.</p> <p>1 = СТАНД. MODBUS – привод связывается с контроллером Modbus по линии последовательной связи RS485 (соединитель X1, клемма).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. также параметры <i>Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB</i>. <p>2 = N2 – привод связывается с контроллером N2 по линии последовательной связи RS485 (соединитель X1, клемма).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. также параметры <i>Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB</i>. <p>3 = FLN – привод связывается с контроллером FLN по линии последовательной связи RS485 (соединитель X1, клемма).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. также параметры <i>Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB</i>. <p>5 = VACNET – привод связывается с контроллером VACnet по линии последовательной связи RS485 (соединитель X1, клемма).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. также параметры <i>Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB</i>. 	0 – 5

Параметры связи EFB

Код	Описание	Диапазон значений
5301	<p>ИД.ПРОТОКОЛА EFB</p> <p>Содержит идентификатор и номер версии программы протокола.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формат: ХХУУ, где хх = идентификатор протокола, уу = номер версии программы. 	0 – 0xFFFF
5302	<p>АДРЕС ПРИВ. EFB</p> <p>Адрес узла на линии связи RS485.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Каждое устройство, подключенное к линии связи, должно иметь уникальный адрес узла. 	0 – 65535

Код	Описание	Диапазон значений
5303	<p>СКОР. ПРДЧ EFB</p> <p>Определяет скорость передачи данных по линии связи RS485 (кб/с).</p> <p>1,2 кб/с 2,4 кб/с 4,8 кб/с 9,6 б/с 19,2 кб/с 38,4 кб/с 57,6 кб/с 76,8 кб/с</p>	<p>1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 76,8 кб/с</p>
5304	<p>ЧЕТНОСТЬ EFB</p> <p>Определяет количество битов данных, бит четности и количество стоп-битов, используемых при передаче данных по линии связи RS485.</p> <ul style="list-style-type: none"> Во всех подключенных к линии связи узлах должны быть установлены одинаковые значения. <p>0 = 8 NONE 1 – 8 битов данных, без контроля четности, один стоп-бит. 1 = 8 NONE 2 – 8 битов данных, без бита четности, два стоп-бита. 2 = 8 EVEN 1 – 8 битов данных, проверка четности, один стоп-бит. 3 = 8 ODD 1 – 8 битов данных, проверка нечетности, один стоп-бит.</p>	<p>0 – 3</p>
5305	<p>ПРОФИЛЬ УПР. EFB</p> <p>Выбор коммуникационного профиля для протокола EFB. На работу ВАСnet не влияет.</p> <p>0 = ABB DRV LIM – функционирование управляющих слов и слов состояния соответствует профилю приводов ABB (ABB Drives), аналогично приводу ACS400. 1 = DCU PROFILE – функционирование управляющих слов и слов состояния соответствует 32-разрядному профилю DCU. 2 = ABB DRV FULL – функционирование управляющих слов и слов состояния соответствует профилю приводов ABB (ABB Drives), аналогично приводам ACS600/800.</p>	<p>0 – 2</p>
5306	<p>СООБЩ. ОК EFB</p> <p>Содержит количество достоверных сообщений, принятых приводом.</p> <ul style="list-style-type: none"> Во время нормальной работы содержимое этого счетчика постоянно увеличивается. 	<p>0 – 65535</p>
5307	<p>ОШИБКИ CRC EFB</p> <p>Содержит количество сообщений, принятых приводом с ошибками контрольной суммы. В случае большого количества ошибок проверьте</p> <ul style="list-style-type: none"> уровень внешних электромагнитных помех – высокий уровень помех приводит к возникновению ошибок, наличие ошибок при вычислении контрольной суммы. 	<p>0 – 65535</p>
5308	<p>ОШИБКИ UART EFB</p> <p>Содержит количество сообщений, принятых приводом с ошибочными символами.</p>	<p>0 – 65535</p>

Код	Описание	Диапазон значений
5309	СОСТОЯНИЕ EFB Содержит состояние протокола EFB. 0 = РЕЖ.НАСТРОЕК – конфигурация протокола EFB настроена, но приема сообщений нет. 1 = ИНИЦИАЛИЗАЦ. – выполняется инициализация протокола EFB. 2 = ТАЙМ-АУТ – истекло время ожидания при передаче данных между ведущим сетевым устройством и устройством, работающим по протоколу EFB. 3 = ОШИБ.КОНФИГ. – ошибка конфигурации протокола EFB. 4 = ОФФ-ЛАЙН – протокол EFB принимает сообщения, НЕ адресованные данному приводу. 5 = ОН-ЛАЙН – протокол EFB принимает сообщения, адресованные данному приводу. 6 = СБРОС – выполняется операция аппаратного сброса протокола EFB. 7 = ТОЛЬКО ПРИЕМ – протокол EFB находится в режиме прослушивания линии.	0 – 7
5318	ПАРАМ. 18 EFB Только для Modbus: задержка реакции ведомого устройства. Задает дополнительную задержку (в миллисекундах) до начала передачи ответа привода на запрос ведущего устройства.	0 – 65535

Особые параметры связи протокола ВАСnet

5310	ПАРАМ. 10 EFB Задает длительность цикла обработки ВАСnet MS/TP в миллисекундах.	0 – 65535
5311	ПАРАМ. 11 EFB Вместе с параметром 5317 ПАРАМ. 11 EFB устанавливает объектные идентификаторы ВАСnet: <ul style="list-style-type: none"> Для диапазона от 1 до 65535: этот параметр устанавливает идентификатор непосредственно (параметр 5317 должен быть равен 0). Например, следующие значения устанавливают идентификатор для 49134: 5311 = 49134 и 5317 = 0. Для идентификаторов > 65535: идентификатор равен значению параметра 5311 плюс 10000-кратное значение параметра 5317. Например, следующие значения устанавливают идентификатор для 71234: 5311 = 1234 и 5317 = 7. 	0 – 65535
5312	ПАРАМ. 12 EFB Устанавливает свойства протокола ВАСnet Device Object Max Info Frames.	0 – 65535
5313	ПАРАМ. 13 EFB Устанавливает свойства протокола ВАСnet Device Object Max Master.	0 – 65535
5316	ПАРАМ. 16 EFB Указывает количество маркеров MS/TP, прошедших к данному приводу.	0 – 65535
5317	ПАРАМ. 17 EFB Вместе с параметром 5311 устанавливает объектные идентификаторы ВАСnet. См. параметр 5311.	0 – 65535

Интерфейсный модуль Fieldbus (EXT FBA)

Механический и электрический монтаж сменных модулей Fieldbus

Сменный интерфейсный модуль Fieldbus (EXT FBA) вставляется в гнездо расширения 2 привода.

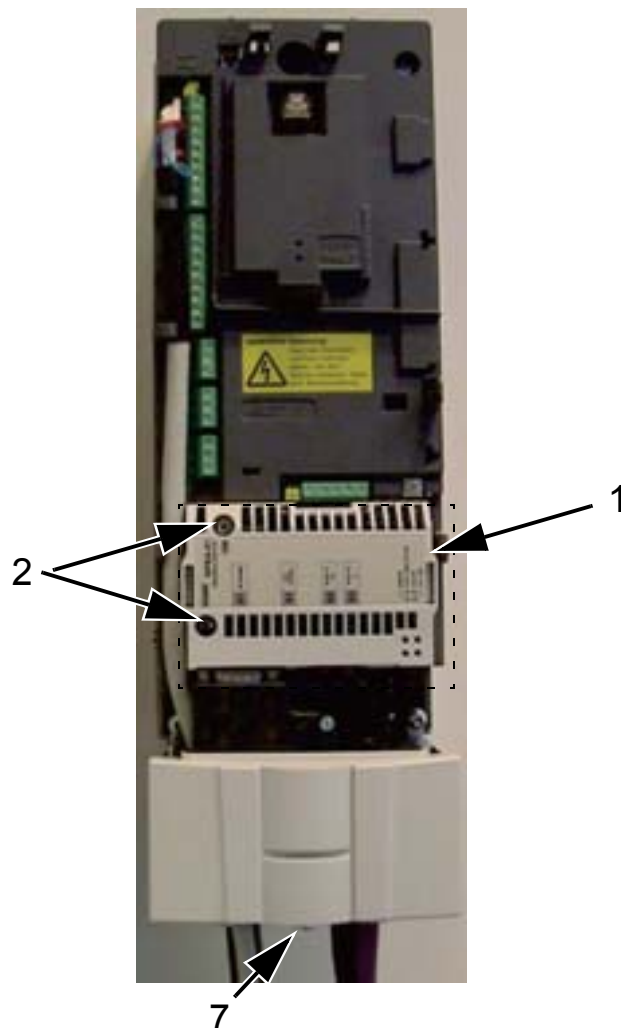
Модуль удерживается в гнезде пластмассовыми фиксаторами и двумя винтами. Эти винты также обеспечивают заземление экрана кабеля, подключенного к модулю, и соединение общих проводов модуля и платы управления привода.

При установке модуля автоматически, через 34-контактный разъем, обеспечивается подсоединение к приводу сигнальных цепей и цепей питания.

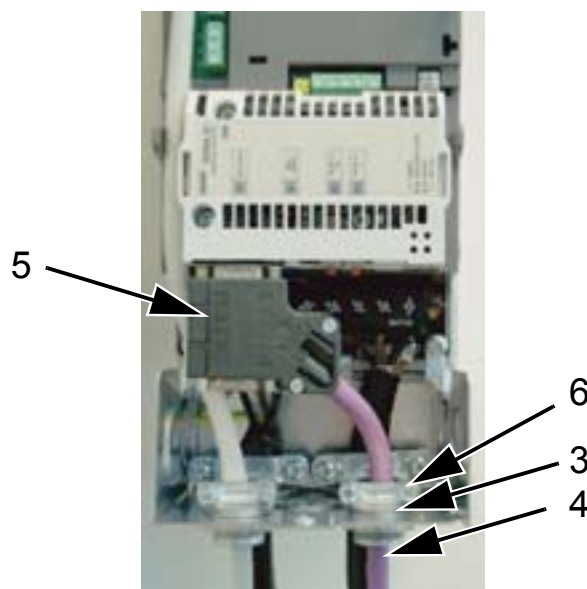
Последовательность монтажных операций (см. рисунки на стр. [152](#)):

1. Осторожно вставьте модуль в гнездо расширения 2 привода так, чтобы защелкнулись фиксаторы крепления модуля.
2. Завинтите до упора два винта (имеются в модуле).
3. Удалите соответствующую заглушку в кабельной коробке и установите кабельный зажим/сальник для сетевого кабеля.
4. Пропустите сетевой кабель через кабельный зажим/сальник.
5. Присоедините сетевой кабель к сетевому разъему модуля. Подробные сведения можно найти в соответствующем руководстве к модулю EXT FBA.
6. Затяните кабельный зажим/сальник.
7. Установите крышку кабельной коробки (1 винт).

На приведенном ниже рисунке показан монтаж модуля Fieldbus.



На приведенном ниже рисунке показано подключение сетевого кабеля.



Примечание. Правильная установка винтов имеет важное значение для выполнения требований ЭМС и надлежащей работы модуля.

Примечание. Вначале подведите входное питание и кабели двигателя.





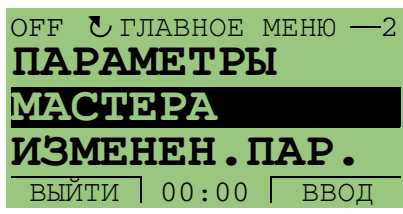


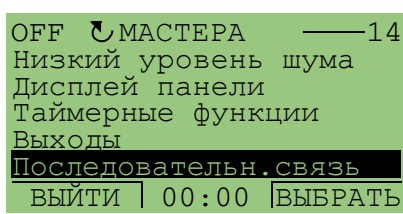
Организация связи через сменный интерфейсный модуль Fieldbus (EXT FBA)




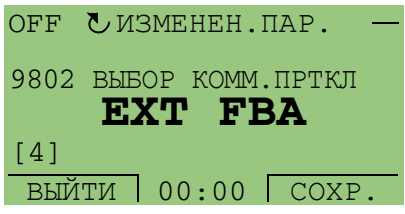



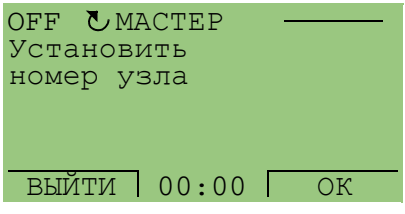
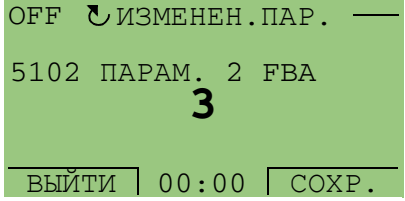
Прежде чем приступить к настройке конфигурации управления привода по шине Fieldbus, необходимо установить и подключить интерфейсный модуль (EXT FBA) в соответствии с указаниями, приведенными в настоящем руководстве и в руководстве по интерфейсному модулю Fieldbus.

После этого обмен данными между приводом и интерфейсным модулем Fieldbus активизируется установкой для параметра 9802 ВЫБОР КОММ.ПРТКЛ значения ДОП.FIELDDBUS. После инициализации линии связи открывается доступ к параметрам конфигурации модуля **Группа 51: ДОП.МОДУЛЬ СВЯЗИ** в приводе.

Ниже рассматривается настройка шины FBA с помощью мастера последовательной связи. Соответствующие параметры описываются начиная со стр. 154.

Настройка шины FBA с помощью мастера последовательной связи
 Настройка шины FBA производится следующим образом:

1	Нажмите МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.		
2	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите пункт МАСТЕРА, после чего нажмите ВВОД.	 	
3	Перейдите к пункту "Последовательн.связь" и нажмите ВЫБРАТЬ.	 	

4	С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите EXT FBA, после чего нажмите СОХР.	  	
5	<p>Мастер распознает тип подключенного интерфейсного модуля Fieldbus и проводит пользователя через все стадии настройки.</p> <p>Если название параметра FBA понятно без пояснений, мастер сначала сообщает, какую информацию он ожидает получить.</p>	  	 

Новые значения вступают в силу при очередном включении питания привода или при активизации параметра 5127.

Выбор протокола

Код	Описание	Диапазон значений
9802	<p>ВЫБОР КОММ.ПРТКЛ</p> <p>Выбор коммуникационного протокола. 0 = НЕ ВЫБРАН – коммуникационный протокол не выбран. 4 = EXT FBA – для передачи данных используется интерфейсный модуль Fieldbus, установленный в гнездо расширения 2 привода. • См. также параметры Группа 51: ДОП.МОДУЛЬ СВЯЗИ.</p>	0 – 5

Параметры связи FBA

Код	Описание	Диапазон значений
5101	<p>ТИП FIELDBUS (FBA)</p> <p>Показывает тип подключенного интерфейсного модуля Fieldbus. 0 = НЕ ОПРЕД. – модуль не найден или не подключен. Обратитесь к главе <i>Механический монтаж</i> в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus и проверьте, установлено ли для параметра 9802 значение 4 = ДОП.FIELDBUS.</p> <p>1 = Profibus-DP 21 = LonWorks 32 = CANopen 37 = DeviceNet 101 = ControlNet 128 = Ethernet 132 = PROFINET 135 = ETHERCAT 136 = EPL - Ethernet POWERLINK</p>	

Код	Описание	Диапазон значений
5102 – 5126	ПАРАМ. 2 FBA – ПАРАМ. 26 FBA Дополнительная информация по этим параметрам приведена в документации на интерфейсный коммуникационный модуль.	0 – 65535
5127	ОБНОВЛ. ПАР. FBA Подтверждение изменения значений параметров Fieldbus. 0 = ЗАВЕРШЕНО – обновление завершено. 1 = ОБНОВИТЬ – происходит обновление. • После обновления автоматически устанавливается значение ЗАВЕРШЕНО.	0=ЗАВЕРШЕНО, 1=ОБНОВИТЬ
5128	СРІ ФАЙЛ ВЕРС.ПО Отображает номер версии микропрограммного обеспечения в файле конфигурации СРІ интерфейсного модуля Fieldbus. Формат хуз, где • х = главный номер версии • у = дополнительный номер версии • z = номер модификации. Пример. 107 = версия 1.07	0 – 0xFFFF
5129	ФАЙЛ ИД. КОНФИГ. Отображает номер версии идентификатора для файла конфигурации интерфейсного модуля fieldbus. • Структура файла конфигурации зависит от прикладной программы привода.	0 – 0xFFFF
5130	ФАЙЛ ВЕР.КОНФИГ. Номер версии файла конфигурации интерфейсного модуля Fieldbus. Пример. 1 = версия 1	0 – 0xFFFF
5131	СОСТОЯНИЕ FBA Показывает состояние интерфейсного модуля. 0 = РЕЖ.НАСТРОЕК – конфигурация модуля не установлена. 1 = ИНИЦИАЛИЗАЦ. – выполняется инициализация интерфейсного модуля. 2 = ТАЙМ-АУТ – истекло время ожидания связи между модулем и приводом. 3 = ОШИБ.КОНФИГ. – ошибка конфигурации модуля. • Главный или дополнительный номер версии микропрограммного обеспечения СРІ модуля отличается от номера в файле конфигурации привода. 4 = ОФФ-ЛАЙН – модуль работает в автономном режиме. 5 = ОН-ЛАЙН – модуль работает в интерактивном режиме. 6 = СБРОС – в модуле выполняется операция аппаратного сброса.	0 – 6

Код	Описание	Диапазон значений
5132	<p>СРІ FBA ВЕРС.ПО</p> <p>Содержит версию микропрограммного обеспечения СРІ интерфейсного модуля. Формат хуз, где</p> <ul style="list-style-type: none"> • х = главный номер версии • у = дополнительный номер версии • z = номер модификации. <p>Пример. 107 = версия 1.07</p>	0 – 0xFFFF
5133	<p>ВЕР.ПРИЛ.СРІ FBA</p> <p>Содержит версию микропрограммного обеспечения интерфейсного модуля. Формат хуз, где</p> <ul style="list-style-type: none"> • х = главный номер версии • у = дополнительный номер версии • z = номер модификации. <p>Пример. 107 = версия 1.07</p>	0 – 0xFFFF

Параметры управления приводом

После организации связи по шине Fieldbus следует проверить и в случае необходимости установить параметры управления приводом, перечисленные в таблице.

В столбце “Настройка управления по шине Fieldbus и описание” указано значение, устанавливаемое, если предполагается принимать или передавать данный сигнал через интерфейс Fieldbus, и приведено описание параметра.

Формирование маршрутов сигналов и сообщений шины Fieldbus рассматривается в руководствах *Управление по встроенной шине Fieldbus (EFB) (3AFE68320658 [на английском языке])* и *Протокол ВАСnet (3AUA0000004591 [на английском языке])*.

Выбор источника команд управления

Код	Настройка управления по шине Fieldbus и описание	Диапазон значений
1001	КОМАНДЫ ВНЕШН. 1 Определяет внешний источник управления 1 (ВНЕШНИЙ 1) – конфигурацию команд пуска, останова и изменения направления вращения. 10 = УПР. ПО ШИНЕ – в качестве источника команд пуска/останова и направления используется командное слово fieldbus. • Команды пуска/останова и направления активизируются битами 0, 1, 2 командного слова 1 (параметр 0301). • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus.	0 – 14
1002	КОМАНДЫ ВНЕШН. 2 Определяет внешний источник управления 2 (ВНЕШНИЙ 2) – конфигурацию команд пуска, остановки и направления вращения. 10 = УПР. ПО ШИНЕ – в качестве источника команд пуска/останова и направления используется командное слово fieldbus. • Команды пуска/останова и направления активизируются битами 0, 1, 2 командного слова 1 (параметр 0301). • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus.	0 – 14
1003	НАПРАВЛЕНИЕ Определяет направление вращения двигателя. 1 = ВПЕРЕД – вращение только в прямом направлении. 2 = НАЗАД – вращение только в обратном направлении. 3 = ВПЕРЕД,НАЗАД – направление вращения можно изменять по команде.	1 – 3

Выбор источника сигнала задания

Код	Настройка управления по шине Fieldbus и описание	Диапазон значений
1102	<p>ВЫБОР ВНЕШН. 1/2</p> <p>Определяет источник сигнала для выбора внешнего управления ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2. Таким образом, определяется источник команд пуска/останова/направления вращения и сигналов задания. 8 = линия связи – устройство внешнего управления приводом (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) определяется управляющим словом Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для выбора активного источника внешнего управления (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) служит бит 5 командного слова 1 (параметр 0301). • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus. 	-6 – 12
1103	<p>ИСТОЧН. ЗАДАНИЯ 1</p> <p>Выбор источника сигнала для внешнего задания ЗАДАНИЕ 1.</p> <p>8 = ШИНА FBUS – в качестве источника задания используется интерфейс fieldbus.</p> <p>9 = ШИНА+АВХ1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 (АВХ 1). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p> <p>10 = ШИНА*АВХ1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 АВХ 1). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p>	0 – 17
1106	<p>ИСТОЧН. ЗАДАНИЯ 2</p> <p>Выбор источника сигнала для внешнего задания ЗАДАНИЕ 2.</p> <p>8 = ШИНА FBUS – в качестве источника задания используется интерфейс fieldbus.</p> <p>9 = ШИНА+АВХ1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 (АВХ 1). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p> <p>10 = ШИНА*АВХ1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 АВХ 1). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p>	0 – 19

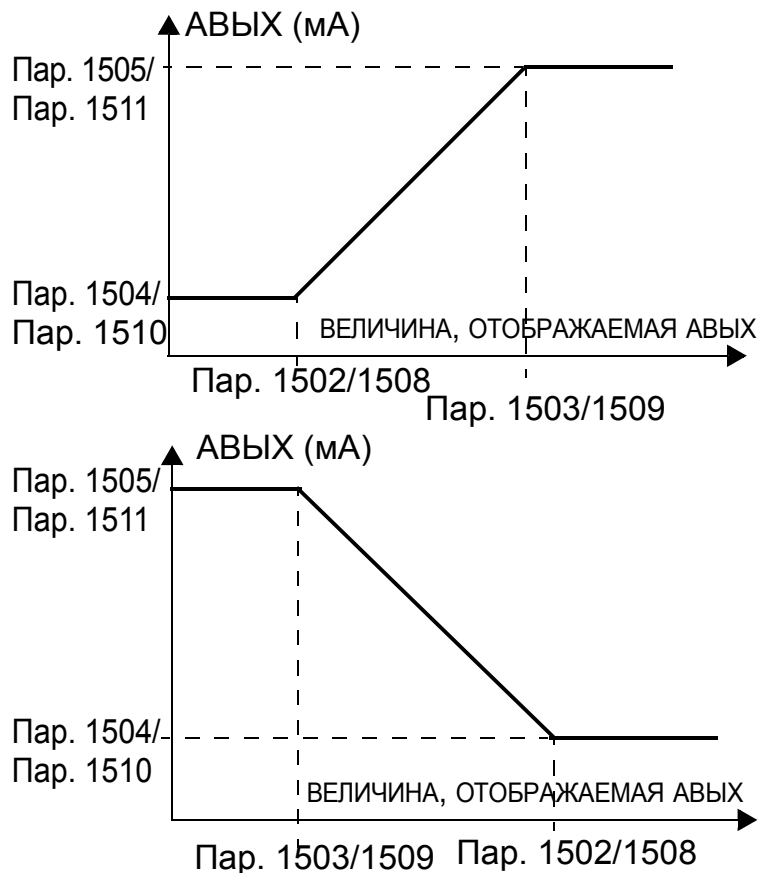
Выбор источника сигнала цифрового выхода

Код	Настройка управления по шине Fieldbus и описание	Диапазон значений																																																																																																																																
1401	<p>РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1</p> <p>0 – 47</p> <p>Определяет событие или условие, при котором включается реле 1, т. е. что показывает релейный выход 1.</p> <p>35 = ШИНА FLDBUS – состояние реле определяется командами, полученными через интерфейс Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Двоичный код записывается через шину Fieldbus в параметр 0134, который управляет реле 1 – 6 в соответствии с приведенной ниже таблицей. • 0 = реле обесточено, 1 = реле включено. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Пар. 0134</th> <th>Двоичный код</th> <th>РВЫХ 6</th> <th>РВЫХ 5</th> <th>РВЫХ 4</th> <th>РВЫХ 3</th> <th>РВЫХ 2</th> <th>РВЫХ 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5 – 62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>36 = ШИНА FLDBUS(-1) – состояние реле определяется командами, полученными через интерфейс Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Двоичный код записывается через шину Fieldbus в параметр 0134, который управляет реле 1 – 6 в соответствии с приведенной ниже таблицей. • 0 = реле обесточено, 1 = реле включено. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Пар. 0134</th> <th>Двоичный код</th> <th>РВЫХ 6</th> <th>РВЫХ 5</th> <th>РВЫХ 4</th> <th>РВЫХ 3</th> <th>РВЫХ 2</th> <th>РВЫХ 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5–62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Пар. 0134	Двоичный код	РВЫХ 6	РВЫХ 5	РВЫХ 4	РВЫХ 3	РВЫХ 2	РВЫХ 1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5 – 62	63	111111	1	1	1	1	1	1	Пар. 0134	Двоичный код	РВЫХ 6	РВЫХ 5	РВЫХ 4	РВЫХ 3	РВЫХ 2	РВЫХ 1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5–62	63	111111	0	0	0	0	0	0	
Пар. 0134	Двоичный код	РВЫХ 6	РВЫХ 5	РВЫХ 4	РВЫХ 3	РВЫХ 2	РВЫХ 1																																																																																																																											
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																											
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																											
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																											
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																											
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																											
5 – 62																																																																																																																											
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																											
Пар. 0134	Двоичный код	РВЫХ 6	РВЫХ 5	РВЫХ 4	РВЫХ 3	РВЫХ 2	РВЫХ 1																																																																																																																											
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																											
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																											
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																											
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																											
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																											
5–62																																																																																																																											
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																											
1402	<p>РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 2</p> <p>0 – 47</p> <p>Определяет событие или условие, при котором включается реле 2, т. е. что показывает релейный выход 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1. 																																																																																																																																	
1403	<p>РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 3</p> <p>0 – 47</p> <p>Определяет событие или условие, при котором включается реле 3, т. е. что показывает релейный выход 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1. 																																																																																																																																	

Код	Настройка управления по шине Fieldbus и описание	Диапазон значений
1410 – 1412	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 4 – 6 Определяет событие или условие, при котором включается реле 4 – 6, т. е. что показывают релейные выходы 4 – 6. • См. параметр 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1.	0 – 47

Выбор источника сигнала аналогового выхода

Код	Настройка управления по шине Fieldbus и описание	Диапазон значений
1501	ВЫБ. ЗНАЧ. АВЫХ 1 Определяет величину, отображаемую аналоговым выходом АВЫХ 1. 135 = ШИНА ЗНАЧ. 1 – состояние выхода определяется командами, полученными через интерфейс Fieldbus (параметр 0135). 136 = ШИНА ЗНАЧ. 2 – состояние выхода определяется командами, полученными через интерфейс Fieldbus (параметр 0136).	99 – 178
1502	МИН.ЗНАЧ. АВЫХ 1 Устанавливает минимальное значение отображаемой величины. • Отображаемой величиной является параметр, заданный параметром 1501. • Минимальное значение соответствует минимальному уровню отображаемой величины, которая преобразуется в сигнал на аналоговом выходе. • Эти параметры (мин. и макс. значения отображаемой величины и тока) обеспечивают возможность масштабирования и смещения выходного сигнала. См. рисунок.	-



Код	Настройка управления по шине Fieldbus и описание	Диапазон значений
1503	МАКС.ЗНАЧ.АВЫХ 1 Устанавливает максимальное значение отображаемой величины. • Отображаемой величиной является параметр, заданный параметром 1501. • Максимальное значение соответствует максимальному уровню отображаемой величины, которая преобразуется в сигнал на аналоговом выходе.	-
1504	МИН. АВЫХ 1 Устанавливает минимальный выходной ток.	0,0 – 20,0 мА
1505	МАКС. АВЫХ 1 Устанавливает максимальный выходной ток.	0,0 – 20,0 мА
1506	ФИЛЬТР АВЫХ 1 Определяет постоянную времени фильтра для выхода АВЫХ 1. • В течение этого времени сигнал на выходе фильтра достигает 63 % от установившегося значения при ступенчатом изменении сигнала на входе. • См. рисунок к параметру 1303 в главе Перечень и описание параметров .	0,0 – 10,0 с
1507	ВЫБ.ЗНАЧ. АВЫХ 2 Определяет сигнал, подаваемый на аналоговый выход АВЫХ 2. См. параметр ВЫБ.ЗНАЧ. АВЫХ 1 выше.	99 – 178
1508	МИН.ЗНАЧ. АВЫХ 2 Устанавливает минимальное значение отображаемой величины. См. параметр МИН. АВЫХ 1 выше.	-
1509	МАКС.ЗНАЧ.АВЫХ 2 Устанавливает максимальное значение отображаемой величины. См. выше МАКС.ЗНАЧ.АВЫХ 1.	-
1510	МИН. АВЫХ 2 Устанавливает минимальный выходной ток. См. выше МИН. АВЫХ 1.	0 – 20,0 мА
1511	МАКС. АВЫХ 2 Устанавливает максимальный выходной ток. См. выше МАКС. АВЫХ 1.	0 – 20,0 мА
1512	ФИЛЬТР АВЫХ 2 Определяет постоянную времени фильтра для выхода АВЫХ 2. См. выше ФИЛЬТР АВЫХ 1.	0 – 10,0 с

Системные управляющие входы


Код	Настройка управления по шине Fieldbus и описание	Диапазон значений
1601	<p>РАЗРЕШЕН. РАБОТЫ</p> <p>Определяет источник сигнала разрешения работы. См. рисунок на стр. 221.</p> <p>7 = шина – в качестве источника сигнала разрешения работы используется командное слово Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бит 6 командного слова 1 (параметр 0301) активизирует сигнал запрещения работы. • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus. <p>Примечание. Если источником сигнала разрешения работы является командное слово, то аппаратные средства игнорируются.</p>	-6 – 7
1604	<p>ВЫБ.СБР.ОТКАЗОВ</p> <p>Выбор источника сигнала сброса отказа. Этот сигнал восстанавливает работу привода после срабатывания защиты (если устранена причина отказа).</p> <p>8 = шина FLDBUS – источником сигнала сброса отказа служит интерфейс Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Командное слово передается по линии связи Fieldbus. • Сброс привода осуществляется битом 4 командного слова 1 (параметр 0301). 	-6 – 8
1606	<p>БЛОКИР. МЕСТН.</p> <p>Определяет работу функции блокировки ручного режима (HAND). В режиме HAND привод выполняет команды, подаваемые с панели управления (клавиатуры оператора).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда функция БЛОКИР. МЕСТН. активна, панель управления не может быть переключена в режим местного управления. <p>8 = шина – для включения блокировки местного управления служит бит 14 командного слова 1 (параметр 0301).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Командное слово передается по линии связи Fieldbus. 	-6 – 8

Код	Настройка управления по шине Fieldbus и описание	Диапазон значений
1607	<p>СОХР. ПАРАМ.</p> <p>Сохраняет все измененные параметры в постоянной памяти.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметры, измененные через интерфейс Fieldbus, не сохраняются в постоянной памяти автоматически. Для сохранения необходимо использовать данный параметр. • Если параметр 1602 БЛОКИР. ПАРАМ. = 2 (НЕ СОХРАНЕНО), то параметры, измененные с панели управления (клавиатуры оператора), не сохраняются. Для сохранения необходимо использовать данный параметр. • Если параметр 1602 БЛОКИР. ПАРАМ. = 1 (РАЗБЛОКИР.), то параметры, измененные с панели управления, сразу же сохраняются в постоянной памяти. <p>0 = ЗАВЕРШЕНО – значение устанавливается автоматически после сохранения всех параметров.</p> <p>1 = СОХРАНЕНИЕ... – сохранение измененных параметров в постоянной памяти.</p>	<p>0= ЗАВЕРШЕНО, 1= СОХРАНЕНИЕ</p>
1608	<p>РАЗРЕШ. ПУСКА 1</p> <p>Определяет источник сигнала разрешения пуска 1. См. рисунок на стр. 221.</p> <p>Примечание. Функциональное назначение сигнала разрешения пуска отличается от функционального назначения сигнала разрешения работы.</p> <p>7 = ШИНА – в качестве источника сигнала разрешения пуска 1 используется командное слово Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сигнал запрещения пуска 2 активизируется битом 2 командного слова 2 (параметр 0302). • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus. 	<p>-6 – 7</p>
1609	<p>РАЗРЕШ. ПУСКА 2</p> <p>Определяет источник сигнала разрешения пуска 2.</p> <p>Примечание. Функциональное назначение сигнала разрешения пуска отличается от функционального назначения сигнала разрешения работы.</p> <p>7 = ШИНА FIELDBUS – в качестве источника сигнала разрешения пуска 2 используется командное слово fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сигнал запрещения пуска 2 активизируется битом 3 командного слова 2 (параметр 0302). • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus. 	<p>-6 – 7</p>

Выбор пары ускорение/замедление

Код	Описание	Диапазон значений
2201	ВЫБ. УСК/ЗАМ 1/2 Определяет способ выбора пары ускорение/замедление. • Значения времени ускорения/замедления определяются парами: одно для ускорения, другое для замедления. 7 = шина – для выбора пары ускорение/замедление служит бит 10 командного слова 1 (параметр 0301). • Командное слово передается по линии связи Fieldbus.	-6 – 6
2209	ОБНУЛЕНИЕ РАМП Определяет источник управления для принудительной установки нулевой скорости в соответствии с установленным временем замедления (см. параметры 2203 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 1 и 2206 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 2). 7 = шина – определяет бит 13 командного слова 1 в качестве источника управления принудительной установкой нулевой скорости. • Командное слово передается по линии связи Fieldbus.	-6 – 7

Функции обработки отказов линии связи

Код	Описание	Диапазон значений
3018	ФУНКЦ.ОШИБ.СВЯЗИ Определяет реакцию привода на отказ в линии связи Fieldbus. 0 = НЕ ВЫБРАН – никакой реакции. 1 = ОТКАЗ – вывод сообщения об отказе (28, КОММ.ОШИБКА1) и останов двигателя выбегом. 2 = ФИКС.СКОР.7 – вывод предупреждения (2005, СВОЙ ШИНЫ FIELDBUS) и работа на скорости, заданной параметром 1208 ФИКС.СКОР. 7. Эта “аварийная скорость” остается до тех пор, пока через интерфейс Fieldbus не будет получено новое значение задания. 3 = ПОСЛЕД.СКОР. – вывод предупреждения (2005, СВОЙ ШИНЫ FIELDBUS) и работа на скорости, которая была до возникновения отказа. Это значение определяется путем усреднения скорости за последние 10 секунд. Эта “аварийная скорость” остается до тех пор, пока через интерфейс Fieldbus не будет получено новое значение задания.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Выбирая ФИКС.СКОР. 7 или ПОСЛЕД.СКОР., убедитесь в том, что продолжение работы при отсутствии связи через интерфейс Fieldbus безопасно.	0 – 3
3019	ВРЕМЯ ОШИБ. СВЯЗИ Задаёт продолжительность отказа связи, используемую вместе с параметром 3018 ФУНКЦ.ОШИБ.СВЯЗИ). • Кратковременные перерывы связи на линии Fieldbus не считается отказом, если их продолжительность не превышает значения параметра ВРЕМЯ ОШИБ.СВЯЗИ.	0 – 600,0 с

Выбор источника сигнала обратной связи ПИД-регулятора

Код	Описание	Диапазон значений										
4010	<p>ВЫБОР УСТАВКИ</p> <p>0 – 19</p> <p>Определяет источник сигнала задания для ПИД-регулятора.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметр не влияет на работу привода в режиме шунтирования ПИД-регулятора (см. 8121 УПР. БАЙПАСОМ). <p>8 = ШИНА FIELDBUS – задание подается через интерфейс Fieldbus.</p> <p>9 = ШИНА+АВХ1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 (АВХ 1). См. <i>Коррекция задания с аналогового входа</i> на стр. 165.</p> <p>10 = ШИНА*АВХ 1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 (АВХ 1). См. <i>Коррекция задания с аналогового входа</i> на стр. 165.</p> <p>Коррекция задания с аналогового входа</p> <p>Для значений параметров 9, 10 и 14 – 17 используются формулы, приведенные в следующей таблице.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Значение</th> <th>Вычисление задания АВХ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$C + B$</td> <td>Значение $C +$ (Значение $B - 50\%$ от значения задания)</td> </tr> <tr> <td>$C * B$</td> <td>Значение $C * ($Значение $B/50\%$ от значения задания)</td> </tr> <tr> <td>$C - B$</td> <td>(Значение $C + 50\%$ от значения задания) - значение B</td> </tr> <tr> <td>C/B</td> <td>(Значение $C * 50\%$ от значения задания)/значение B</td> </tr> </tbody> </table> <p>Здесь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = главное значение задания (= ШИНА для значений 9, 10 и = АВХ 1 для значений 14 – 17) • B = коррекция задания (= АВХ 1 для значений 9, 10 и = АВХ 2 для значений 14 – 17) <p>Пример. На рисунке показаны кривые задания для значений 9, 10 и 14 – 17, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $C = 25\%$. • Пар. 4012 МИН. УСТАВКА = 0. • Пар. 4013 МАКС. УСТАВКА = 0. • По горизонтальной оси отложена величина B. 	Значение	Вычисление задания АВХ	$C + B$	Значение $C +$ (Значение $B - 50\%$ от значения задания)	$C * B$	Значение $C * ($ Значение $B/50\%$ от значения задания)	$C - B$	(Значение $C + 50\%$ от значения задания) - значение B	C/B	(Значение $C * 50\%$ от значения задания)/значение B	
Значение	Вычисление задания АВХ											
$C + B$	Значение $C +$ (Значение $B - 50\%$ от значения задания)											
$C * B$	Значение $C * ($ Значение $B/50\%$ от значения задания)											
$C - B$	(Значение $C + 50\%$ от значения задания) - значение B											
C/B	(Значение $C * 50\%$ от значения задания)/значение B											

Код	Описание	Диапазон значений
4014	ВЫБОР ОБР. СВЯЗИ Задаёт сигнал обратной связи ПИД-регулятора (регулируемая величина). 11 = ШИНА ФВК1 – в качестве сигнала обратной связи используется сигнал 0158 пид-знач.шины 1. 12 = ШИНА ФВК 2 – в качестве сигнала обратной связи используется сигнал 0159 пид-знач.шины 2.	1 – 13
4016	ВХОД СИГН.1 Задаёт источник для регулируемой величины 1 (СИГН.1). 6 = ШИНА АСТ1 – в качестве сигнала СИГН.1 используется значение сигнала 0158 пид-знач. шины 1. Значение не масштабируется. 7 = ШИНА АСТ2 – в качестве сигнала СИГН.1 используется значение сигнала 0159 пид-знач. шины 2. Значение не масштабируется.	1 – 7
4017	ВХОД СИГН.2 Задаёт источник регулируемой величины 2 (СИГН.2). 6 = ШИНА АСТ1 – в качестве сигнала СИГН.1 используется значение сигнала 0158 пид-знач. шины 2. Значение не масштабируется. 7 = ШИНА АСТ2 – в качестве сигнала СИГН.2 используется значение сигнала 0159 пид-знач. шины 2. Значение не масштабируется.	1 – 7

Код	Описание	Диапазон значений
4110, 4114, 4116, 4117	Эти параметры входят в набор 2 параметров ПИД-регулятора. Их использование аналогично использованию параметров 4110, 4114, 4116 и 4117, входящих в набор 1.	

Обработка отказов

Привод АСН550 сообщает обо всех отказах, выдавая на дисплей панели управления (клавиатуры оператора) обычный текст и номер отказа. См. главу [Диагностика и техническое обслуживание](#). Кроме того, код отказа присваивается каждому имени отказа, указанному в параметрах 0401, 0412 и 0413. Зависящий от модуля fieldbus код отказа отображается в виде шестнадцатеричного значения, кодированного в соответствии со стандартом DRIVECOM. Отметим, не все модули Fieldbus поддерживают отображение кода отказов. В приведенной ниже таблице указаны коды отказов для каждого имени отказа.

Имя отказа на панели управления	Привод, код отказа	Код отказа модуля Fieldbus
ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ	1	2310h
ПОВЫШЕННОЕ U=	2	3210h
ПЕРЕГРЕВ ПЧ	3	4210h
КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ	4	2340h
ПОНИЖЕННОЕ U=	6	3220h
НЕТ АВХ1	7	8110h
НЕТ АВХ2	8	8110h
ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ	9	4310h
НЕТ ПАНЕЛИ	10	5300h
ОШИБКА ИД. ПРОГОНА	11	FF84h
БЛОКИР. ВАЛА ДВИГ.	12	7121h
ВНЕШНИЙ ОТКАЗ 1	14	9000h
ВНЕШНИЙ ОТКАЗ 2	15	9001h
ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ	16	2330h
Вышло из употребления	17	FF6Ah
ОТКАЗ ТЕРМИСТ. ДВИГАТЕЛЯ	18	5210h
СБОЙ ВНУТР. СВЯЗИ	19	7500h
СБОЙ ВНУТР.ПИТАНИЯ	20	5414h
ВНУТР.ИЗМЕР. ТОКА	21	2211h
НЕТ ФАЗЫ СЕТИ	22	3130h
ПРЕВЫШЕН. СКОРОСТИ	24	7310h
ВНУТР.ИДЕН.ПРИВОДА	26	5400h
ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ	27	630Fh
ОШИБКА ШИНЫ FIELDBUS 1	28	7510h
ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ EFB	29	6306h

ПРИНУД.ОТКЛ.ПО FIELDBUS	30	FF90h
EFB 1	31	FF92h
EFB 2	32	FF93h
EFB 3	33	FF94h
НЕТ ФАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ	34	FF56h
ВЫХОДНОЙ КАБЕЛЬ	35	FF95h
ОШИБКА ПО	36	630Fh
ПРЕВЫШ. ТЕМПЕР. ПЛ.	37	4110h
КРИВАЯ НАГРУЗКИ ОПРЕДЕЛ. ПОЛЬЗОВ.	38	FF6Bh
ВНУТР.ОШ.101	101	FF55h
ВНУТР.ОШ.103	103	FF55h
СИСТ.ОШ.201	201	6100h
СИСТ.ОШ.202	202	6100h
СИСТ.ОШ.203	203	6100h
СИСТ.ОШ.204	204	6100h
СИСТ.ОШ.206	206	5000h
СИСТ.ОШ.207	207	6100h
Гц/Об/мин	1000	6320h
НПР.ЗНАЧ. PFA	1001	6320h
МАСШТАБ АВХ	1003	6320h
МАСШТАБ АВЫХ	1004	6320h
ПАРАМ. ДВИГ. 2	1005	6320h
РАСШИРЕН. РВЫХ	1006	6320h
ПАРАМЕТРЫ FIELDBUS	1007	6320h
РЕЖИМ PFA	1008	6320h
ПАРАМ. ДВИГ. 1	1009	6320h
PFA и ПЕРЕОПР	1010	6320h
ПЕРЕОПРЕД.	1011	6320h
ВХ/ВЫХ 1 PFA	1012	6320h
ВХ/ВЫХ 2 PFA	1013	6320h
ВХ/ВЫХ 3 PFA	1014	6320h
Не используется	1015	6320h
ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕД.КРИВОЙ НАГРУЗКИ	1016	6320h

Перечень и описание параметров

Обзор с одержания главы

В настоящей главе приводится перечень параметров, запрограммированных на заводе прикладных макросов, и описание отдельных параметров для привода АСН550.

Группы параметров

Параметры объединены в группы следующим образом:

- **Группа 99: НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ** – определение данных, необходимых для настройки привода и ввода сведений о двигателе.
- **Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ** – рабочие данные, включая текущие сигналы.
- **Группа 03: ТЕКУЩИЕ СИГНАЛЫ FB** – контроль связи по шине Fieldbus.
- **Группа 04: ИСТОРИЯ ОТКАЗОВ** – сохранение информации о последних отказах, возникших в приводе.
- **Группа 10: ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ.** – определение внешних источников для команд, которые разрешают пуск, останов и изменения направления вращения. Запрещение или разрешение управления направлением вращения.
- **Группа 11: ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ** – определение способа выбора источника команд.
- **Группа 12: ФИКСИР. СКОРОСТИ** – определение набора фиксированных скоростей.
- **Группа 13: АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ** – определение предельных значений и постоянной времени фильтров для аналоговых входов.
- **Группа 14: РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ** – определение условий, вызывающих активизацию релейных выходов.
- **Группа 15: АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ** – определение выходных аналоговых сигналов привода.
- **Группа 16: СИСТЕМНЫЕ НАСТР-КИ** – определение функций блокировки, сброса и разрешения системного уровня.

- **Группа 17: ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ** – определение разрешения/запрета переопределения, сигнала активизации переопределения, скорости/частоты и пароля переопределения.
- **Группа 20: ПРЕДЕЛЫ** – определение минимальных и максимальных значений параметров для работы двигателя.
- **Группа 21: ПУСК/СТОП** – определение режима пуска и останова двигателя.
- **Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.** – определение параметров, управляющих ускорением и замедлением двигателя.
- **Группа 23: УПРАВЛ. СКОРОСТЬЮ** – определение параметров, используемых для управления скоростью.
- **Группа 25: КРИТИЧ. СКОРОСТИ** – определение критических скоростей или диапазонов скоростей.
- **Группа 26: УПРАВЛ. ДВИГАТЕЛЕМ** – определение параметров, используемых для управления двигателем.
- **Группа 29: ОБСЛУЖИВАНИЕ** – эта группа содержит сведения о времени работы компонентов привода и позволяет установить контрольные интервалы обслуживания.
- **Группа 30: ОБРАБОТКА ОТКАЗОВ** – определение отказов и принимаемых ответных мер.
- **Группа 31: АВТОМАТИЧ. СБРОС** – определение условий автоматического сброса.
- **Группа 32: КОНТРОЛЬ** – определение режима контроля за сигналами.
- **Группа 33: ИНФОРМАЦИЯ** – эта группа содержит информацию о программном обеспечении.
- **Группа 34: ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ** – определение информации, отображаемой на дисплее панели управления.
- **Группа 35: ИЗМЕР.ТЕМП.ДВИГ.** – определение условий обнаружения и индикации перегрева двигателя.
- **Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ** – определение таймерных функций.
- **Группа 37: КРИВАЯ НАГР. ПОЛЬЗ** – определение кривых нагрузки, выбираемых пользователем.
- **Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1** – определение работы привода в режиме ПИД-регулятора процесса.

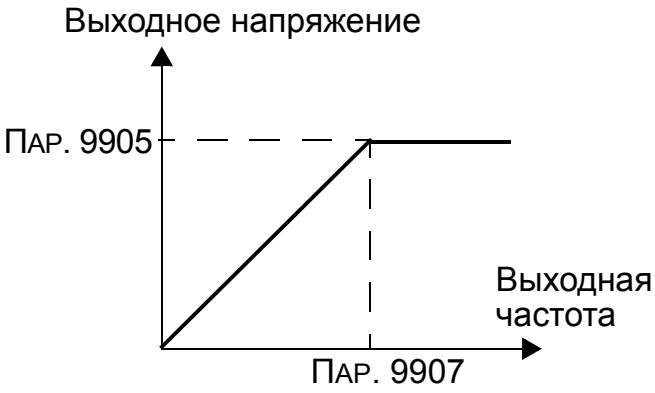
- **Группа 41: ПИД РЕГУЛЯТОР 2** – определение работы привода в режиме ПИД-регулятора процесса.
- **Группа 42: ВНЕШ./КОРР.ПИД-РЕГ** – определение параметров внешнего ПИД-регулятора.
- **Группа 45: ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ** - определение настройки вычисления и оптимизации энергосбережения.
- **Группа 51: ДОП.МОДУЛЬ СВЯЗИ** – определение параметров настройки внешнего интерфейсного модуля Fieldbus (FBA).
- **Группа 52: СВЯЗЬ С ПАНЕЛЬЮ** – определение параметров настройки для связи с панелью.
- **Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB** – определение параметров организации связи по протоколу Fieldbus.
- **Группа 64: АНАЛИЗАТОР НАГРУЗКИ** – определение анализатора нагрузки для анализа технологического процесса заказчика и выбора типоразмеров привода и двигателя.
- **Группа 81: УПРАВЛЕНИЕ PFA** – определение режима переключения насосов и вентиляторов.
- **Группа 98: ДОП. МОДУЛИ** – конфигурирование дополнительных устройств для привода.

Группа 99: НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ

Эта группа определяет специальные начальные параметры, необходимые для:

- настройки привода
- ввода информации о двигателе.

Код	Описание	Диапазон значений
9901	ЯЗЫК Выбор языка для отображения информации на дисплее. 0 = ENGLISH 1 = ENGLISH (AM) 2 = DEUTSCH 3 = ITALIANO 4 = ESPAÑOL 5 = PORTUGUES 6 = NEDERLANDS 7 = FRANCAIS 8 = DANSK 9 = SUOMI 10 = SVENSKA 11 = РУССКИЙ 12 = POLSKI 13 = TÜRKÇE 14 = CZECH 15 = MAGYAR	0 – 16
9902	ПРИКЛ. МАКРОС Выбор прикладного макроса, загрузка или сохранение набора параметров. Прикладные макросы позволяют автоматически настроить конфигурацию привода АСН550 для конкретного применения. 1 = СТАД HVAC 2 = ПРИТОЧН. ВЕНТ 3 = ВЫТЯЖН.ВЕНТ 4 = ВЕНТ.ГРАДИРН 5 = ХОЛОДИЛЬНИК 6 = БУСТ. НАСОС 7 = ПЕРЕКЛ.НАСОС 8 = ВНУТР. ТАЙМЕР 9 = ВНУТР.ТМР ФС 10 = ПЛАВ. ТОЧКА 11 = ДВ. УСТ. ПИД 12 = ДВ. УСТ. ПИДФС 13 = Е-БАЙПАС 14 = РУЧН.УПРАВЛ. 31 = LOAD FD SET 0 = ЗАГРУЗ.МАКР1 -1 = СОХР. МАКР.1 -2 = ЗАГРУЗ.МАКР2 -3 = СОХР. МАКР.2 -4 = ЗАГР. НАБОРА 1 – 14 – выбор прикладного макроса. 31 = ЗАГР.НАБ.ФД – активизация значений параметров FlashDrop, определяемых файлом FlashDrop. Просмотр параметров выбирается параметром 1611 вид ПАРАМЕТРА. • FlashDrop – это дополнительное устройство для быстрого копирования параметров в приводы, на которые не подано питание. Устройство FlashDrop позволяет быстро приспособлять перечень параметров под требования заказчика, например, некоторые параметры могут быть скрыты. Дополнительная информация приведена в <i>Руководстве по эксплуатации MFDT-01 FlashDrop</i> (3AFE68591074 [на английском языке]). -1 = СОХР. МАКР.1, -3 = СОХР. МАКР.2 – сохранение набора параметров пользователя в постоянной памяти привода для дальнейшего использования. • Каждый набор включает настройки параметров, включая данные из раздела <i>Группа 99: НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ</i> и идентификационного прогона двигателя. 0 = ЗАГРУЗ.МАКР1, -2 = ЗАГРУЗ.МАКР2 – обеспечение возможности снова ввести в работу наборы параметров пользователя. -4 = ЗАГР. НАБОРА – ручная загрузка набора параметров переопределения. • Автоматическое сохранение и загрузка набора параметров переопределения задаются параметрами <i>Группа 17: ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ</i> .	1 – 14, 0 – -4

Код	Описание	Диапазон значений
9904	<p>РЕЖИМ УПР.ДВИГ.</p> <p>Выбирает режим управления двигателем.</p> <p>1 = ВЕКТОР:СКОР. – режим векторного управления без датчиков.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задание 1 – значение скорости (об/мин). • Задание 2 – значение скорости в процентах (за 100 % принимается максимальное абсолютное значение скорости, равное значению параметра 2002 МАКС. СКОРОСТЬ или 2001 МИН. СКОРОСТЬ, если абсолютное значение минимальной скорости больше максимальной скорости). <p>3 = СКАЛЯР:ЧАСТ. – режим скалярного управления</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задание 1 – значение частоты (Гц). • Задание 2 – значение частоты в процентах (за 100 % принимается максимальное абсолютное значение частоты, равное значению параметра 2008 МАКС. ЧАСТОТА или 2007 МИН. ЧАСТОТА, если абсолютное значение минимальной скорости больше максимальной скорости). 	<p>1=ВЕКТОР:СКОР, 3=СКАЛЯР:ЧАСТ.</p>
9905	<p>НОМ.НАПРЯЖ. ДВИГ</p> <p>Определяет номинальную мощность двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение должно соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя. • Устанавливает максимальное выходное напряжение привода, подаваемое на двигатель. • Привод АСН550 не предназначен для питания двигателей, напряжение которых превышает напряжение сети питания. <div style="text-align: center;">  </div>	<p>200 – 600 В</p>
9906	<p>НОМ. ТОК ДВИГ.</p> <p>Задаёт номинальный ток двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение должно соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя. • Допустимый диапазон значений: $(0,2 - 2,0) \cdot I_N$ (где I_N – ток привода). 	<p>Зависит от типа</p>

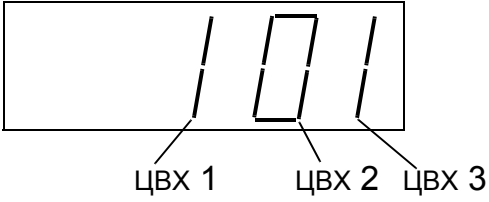
Код	Описание	Диапазон значений
9907	НОМ.ЧАСТОТА ДВИГ Задаёт номинальную частоту двигателя. • Диапазон: 10 – 500 Гц (обычно 50 или 60 Гц). • Устанавливает значение частоты, при котором выходное напряжение равно значению НОМ.НАПРЯЖ. ДВИГ. • Точка ослабления поля = Ном. частота · Напряж. питания / Ном.напряж. двигателя	10,0 – 500 Гц
9908	НОМ.СКОРОСТЬ ДВГ Задаёт номинальную скорость вращения двигателя. • Значение должно соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя.	50 – 30000 об/мин
9909	НОМ.МОЩНОСТЬ ДВГ Задаёт номинальную мощность двигателя. • Значение должно соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя.	Зависит от типа
9910	ИДЕНТИФ. ПРОГОН Этот параметр управляет процессом самокалибровки, называемым идентификационным прогоном двигателя. Во время этого процесса привод вращает двигатель для определения его характеристик, после чего выполняется оптимизация параметров управления путём создания модели двигателя. Модель двигателя особенно эффективна, когда: • Рабочая скорость близка к нулю. • Требуемый крутящий момент превышает номинальный крутящий момент двигателя в широком диапазоне скоростей при отсутствии обратной связи по скорости (т. е. без импульсного энкодера). Если идентификационный прогон не выполнен, привод использует менее точную модель двигателя, создаваемую при первом прогоне двигателя. Эта модель намагничивания при “первом включении” автоматически обновляется* после любого изменения параметров двигателя. Для обновления модели привод намагничивает двигатель в течение 10-15 секунд при нулевой скорости. *Для создания модели “первого включения” требуется, чтобы 9904 = 1 (ВЕКТОР:СКОР.) или 9904 = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.) и 2101 = 3 (АВТПДХВ.СКАЛ) или 5 (ПОДХВ+ПОВЫШ). Примечание. Модель двигателя работает с внутренними параметрами и заданными пользователем параметрами двигателя. При создании модели привод не изменяет никаких значений, введенных пользователем. 0 = ОТКЛ./НАМАГ. – идентификационный прогон двигателя не выполняется. (Не запрещает использование модели двигателя.) 1 = ВКЛ. – разрешение идентификационного прогона двигателя при подаче следующей команды пуска. После выполнения прогона автоматически устанавливается значение 0.	0=ОТКЛ./НАМАГ., 1=ВКЛ

Код	Описание	Диапазон значений
	<p>Идентификационный прогон выполняется следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсоедините нагрузку от двигателя (или снизьте нагрузку почти до нуля каким-либо иным образом). 2. Убедитесь в безопасности включения двигателя. <ul style="list-style-type: none"> • При выполнении прогона двигатель вращается в прямом направлении – убедитесь в том, что такое вращение безопасно. • При выполнении прогона двигатель вращается со скоростью 50 – 80 % от номинальной скорости – убедитесь в том, что вращение с такой скоростью безопасно. 3. Проверьте следующие параметры (если их значения отличаются от значений, установленных изготовителем): <ul style="list-style-type: none"> • 2001 МИН. СКОРОСТЬ ≤ 0 • 2002 МАКС. СКОРОСТЬ > 80 % от номинальной скорости двигателя. • 2003 МАКС. ТОК ≥ 100 % от значения I_{2N}. • Максимальный крутящий момент (параметры 2014, 2017 и/или 2018) > 50 %. 4. На панели управления: <ul style="list-style-type: none"> • Выберите ПАРАМЕТРЫ. • Выберите группу 99. • Выберите параметр 9910. 	
9915	<p>COS Φ ДВИГАТЕЛЯ</p> <p>Задаёт номинальный $\cos \phi$ (коэффициент мощности) двигателя. Этот параметр улучшает эксплуатационные характеристики, особенно в случае двигателей с высоким КПД.</p> <p>0 = IDENTIFIED – привод определяет $\cos \phi$ автоматически путем вычисления.</p> <p>0,01 – 0,97 – пользователь может ввести в качестве $\cos \phi$ нужное значение.</p>	<p>0=ОПРЕДЕЛЕН; 0,01 – 0,97</p>

Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ

Эта группа содержит информацию о работе привода, включая значения текущих сигналов. Значения текущих сигналов устанавливаются приводом на основании измерений или вычислений. Изменить эти значения невозможно.

Код	Описание	Диапазон значений
0101	СКОР. И НАПРАВЛ. Расчетная скорость двигателя с учетом знака (об/мин). Абсолютная величина параметра 0101 СКОР. и НАПРАВЛ. такая же, как и параметра 0102 скорость. • Величина параметра 0101 СКОР. и НАПРАВЛ. положительная, если двигатель вращается в прямом направлении. • Величина параметра 0101 СКОР. и НАПРАВЛ. отрицательная, если двигатель вращается в обратном направлении.	-30000 – 30000 об/мин
0102	СКОРОСТЬ Расчетная скорость двигателя (об/мин).	0 – 30000 об/мин
0103	ВЫХ. ЧАСТОТА Частота (Гц) напряжения, подаваемого на двигатель. (По умолчанию также отображается на дисплее в режим вывода.)	0,0 – 500,0 Гц
0104	ТОК Ток двигателя, измеренный приводом АСН550. (По умолчанию также отображается на дисплее в режим вывода.)	Зависит от типа
0105	МОМЕНТ Выходной крутящий момент. Вычисленное значение крутящего момента на валу двигателя в процентах от номинального крутящего момента двигателя.	-200 – 200 %
0106	МОЩНОСТЬ Измеренная мощность, потребляемая двигателем (кВт).	Зависит от типа
0107	НАПРЯЖ. ШИНЫ ПТ Напряжение на шине постоянного тока в вольтах, измеренное приводом АСН550	0 – 2,5 · V_{dN}
0109	ВЫХ. НАПРЯЖЕНИЕ Напряжение, подаваемое на двигатель.	0 – 2,0 · V_{dN}
0110	ТЕМП. ПРИВОДА Температура радиатора привода в градусах Цельсия	0 – 150 °C
0111	ВНЕШ. ЗАДАНИЕ 1 Величина внешнего задания, ЗАДАНИЕ 1 в оборотах в минуту или герцах – единицы измерения определяются параметром 9904.	0 – 300000 об/мин/ 0 – 500 Гц

Код	Описание	Диапазон значений
0112	ВНЕШ. ЗАДАНИЕ 2 Величина внешнего задания, ЗАДАНИЕ 2, в процентах.	0 – 100 % (0 – 600 % для крутящего момента)
0113	ПОСТ УПРАВЛЕНИЯ Активное управляющее устройство. Возможные значения: 0 = РУЧНОЙ 1 = ВНЕШНИЙ 1 2 = ВНЕШНИЙ 2	0=РУЧНОЙ, 1=ВНЕШНИЙ 1, 2=ВНЕШНИЙ 2
0114	ВРЕМЯ РАБОТЫ (R) Суммарное время работы привода (ч). • Значение можно сбросить, одновременно нажав кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ в режиме установки параметров.	0 – 9999 ч
0115	СЧЕТЧИК КВТЧ (R) Суммарная энергия, потребленная приводом, в киловатт-часах. Показания счетчика растут до тех пор, пока не достигнут значения 65535, после чего счетчик сбрасывается, и счет снова начинается с 0. • Значение можно сбросить, одновременно нажав кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ в режиме установки параметров.	0 – 65535 кВтч
0116	ВЫХ.БЛОКА РЕГУЛ. Выходной сигнал блока регулирования. Возможные значения: • управление PFA, если активен режим управления PFA, или • параметр 0112 ВНЕШ. ЗАДАНИЕ 2.	0 – 100 % (0 – 600 % для момента)
0118	СОСТ. ЦВХ 1-3 Состояние трех цифровых входов • Состояние отображается двоичным числом. • 1 – вход активен. • 0 – вход неактивен.	000 – 111 (0 – 7 десятичн.)
		
0119	СОСТ. ЦВХ 4-6 Состояние трех цифровых входов • См. параметр 0118 сост. ЦВХ 1-3.	000 – 111 (0 – 7 десятичн.)
0120	АВХ 1 Относительное значение сигнала на аналоговом входе 1 в процентах.	0 – 100 %
0121	АВХ 2 Относительное значение сигнала на аналоговом входе 2 в процентах.	0 – 100 %

Код	Описание	Диапазон значений
0122	<p>СОСТ. РВЫХ 1-3</p> <p>Состояние трех релейных выходов</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 – реле включено. • 0 – реле обесточено. 	0 – 111 (0 – 7 десятичн.)
0123	<p>СОСТ. РВЫХ 4-6</p> <p>Состояние трех релейных выходов. См. параметр 0122.</p>	0 – 111 (0 – 7 десятичн.)
0124	<p>АВЫХ 1</p> <p>Величина сигнала на аналоговом выходе 1 в миллиамперах</p>	0 – 20 мА
0125	<p>АВЫХ 2</p> <p>Величина сигнала на аналоговом выходе 2 в миллиамперах</p>	0 – 20 мА
0126	<p>ВЫХОД ПИД 1</p> <p>Сигнал на выходе ПИД-регулятора (PID1) в процентах</p>	-1000 – 1000 %
0127	<p>ВЫХОД ПИД 2</p> <p>Сигнал на выходе ПИД-регулятора (PID2) в процентах.</p>	-100 – 100 %
0128	<p>УСТАВКА ПИД 1</p> <p>Сигнал уставки ПИД-регулятора PID1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единицы измерения и масштаб определяются параметрами ПИД-регулятора 	Единицы измерения и масштаб определяются пар. 4006/4106 и 4007/4107
0129	<p>УСТАВКА ПИД 2</p> <p>Сигнал уставки ПИД-регулятора PID2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единицы измерения и масштаб определяются параметрами ПИД-регулятора 	Единицы измерения и масштаб определяются пар. 4206 и 4207
0130	<p>ОБР. СВЯЗЬ ПИД 1</p> <p>Сигнал обратной связи ПИД-регулятора PID1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единицы измерения и масштаб определяются параметрами ПИД-регулятора 	Единицы измерения и масштаб определяются пар. 4006/4106 и 4007/4107
0131	<p>ОБР. СВЯЗЬ ПИД 2</p> <p>Сигнал обратной связи ПИД-регулятора PID2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единицы измерения и масштаб определяются параметрами ПИД-регулятора 	Единицы измерения и масштаб определяются пар. 4206 и 4207

Код	Описание	Диапазон значений
0132	ОТКЛОНЕНИЕ ПИД 1 Разность между значением задания ПИД-регулятора PID1 и текущим значением • Единицы измерения и масштаб определяются параметрами ПИД-регулятора	Единицы измерения и масштаб определяются пар. 4006/4106 и 4007/4107
0133	ОТКЛОНЕНИЕ ПИД 2 Разность между значением задания ПИД-регулятора PID2 и текущим значением • Единицы измерения и масштаб определяются параметрами ПИД-регулятора	Единицы измерения и масштаб определяются пар. 4206 и 4207
0134	СЛОВО РВЫХ-ШИНА Регистр, данные в который можно записывать по линии последовательной связи. • Используется для управления релейными выходами. • См. параметр 1401.	0 – 65535
0135	ШИНА ЗНАЧ. 1 Регистр, данные в который можно записывать по линии последовательной связи.	-32768 – +32767
0136	ШИНА ЗНАЧ. 2 Регистр, данные в который можно записывать по линии последовательной связи.	-32768 – +32767
0137	ТЕХНОЛОГ. ПЕР. 1 Переменная технологического процесса 1. • Определяется параметрами Группа 34: ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ .	-
0138	ТЕХНОЛОГ. ПЕР. 2 Переменная технологического процесса 2. • Определяется параметрами Группа 34: ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ .	-
0139	ТЕХНОЛОГ. ПЕР. 3 Переменная технологического процесса 3. • Определяется параметрами Группа 34: ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ .	-
0140	ВРЕМЯ РАБОТЫ Суммарное время работы привода в тысячах часов (кч). • Сброс невозможен.	0,00 – 499,99 кч
0141	СЧЕТЧИК МВтч Суммарная энергия, потребленная приводом, в мегаватт-часах. • Сброс невозможен.	0 – 65535 МВтч
0142	СЧЕТЧИК ОБОРОТОВ Суммарное количество оборотов двигателя в миллионах оборотов. • Значение можно сбросить, одновременно нажав кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ в режиме установки параметров.	0 – 65535 Млн об.

Код	Описание	Диапазон значений
0143	ВРЕМЯ РАБОТЫ(ДНИ) Суммарная продолжительность нахождения привода во включенном состоянии в днях. • Сброс невозможен.	0 – 65535 дней
0144	ВРЕМЯ РАБОТЫ(МИН) Суммарная продолжительность нахождения привода во включенном состоянии, измеренная в двухсекундных интервалах (30 интервалов = 60 секунд). • Выводится в формате чч.мм.сс • Сброс невозможен.	00.00.00 – 23:59:58
0145	ТЕМПЕРАТУРА ДВИГ Температура двигателя в градусах Цельсия/сопротивление датчика температуры (РТС) в омах. • Показывает правильное значение только в том случае, если установлен датчик температуры. См. параметр 3501.	-10 – 200 °С/ 0 – 5000 Ом
0150	ТЕМП.ПЛАТЫ Температура платы управления приводом в градусах Цельсия. Примечание. Некоторые приводы имеют плату управления (ОМЮ), не поддерживающую эту функцию. Такие приводы всегда показывают постоянную температуру 25,0 °С.	-20,0 – 150,0 °С /
0153	ТЕМП СОСТ ДВИГАТ Расчетное повышение температуры двигателя. Равно расчетному повышению температуры двигателя в процентах от уровня срабатывания защиты при перегреве.	0,0 – 100,0 %
0158	ПИД-ЗНАЧ.ШИНЫ 1 Данные, полученные по шине Fieldbus для ПИД-регуляторов (PID1 и PID2).	-32768 – +32767
0159	ПИД-ЗНАЧ.ШИНЫ 2 Данные, полученные по шине Fieldbus для ПИД-регуляторов (PID1 и PID2).	-32768 – +32767
0174	ЭКОНОМИЯ КВтЧ Сэкономленная электроэнергия (кВтч) в сравнении с электроэнергией, использованной при прямом подключении нагрузки к источнику питания. См. примечание на стр. 311. • Показание счетчика растет до тех пор, пока не достигнет значения 999,9, после чего счетчик сбрасывается и счет снова начинается с 0,0; значение сигнала счетчика 0175 увеличивается на единицу. • Сброс счетчика может быть произведен с помощью параметра 4509 СБРОС РАСЧ ЭПОТР (одновременно сбрасывает все вычислители энергии). • См. раздел Группа 45: ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ .	0,0 – 999,9 кВтч

Код	Описание	Диапазон значений
0175	ЭКОНОМИЯ МВТЧ Сэкономленная электроэнергия (МВтч) в сравнении с электроэнергией, использованной при прямом подключении нагрузки к источнику питания. См. примечание на стр. 311. • Показание счетчика растет до тех пор, пока не достигнет значения 65535, после чего счетчик сбрасывается, и счет снова начинается с 0. • Сброс счетчика может быть произведен с помощью параметра 4509 СБРОС РАСЧ ЭПОТР (одновременно сбрасывает все вычислители энергии). • См. раздел <i>Группа 45: ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ</i> .	0 – 65535 МВтч
0176	ВСЕГО ЭКОНОМ 1 Сэкономленная электроэнергия (в местной валюте) (остаток после деления суммарной сэкономленной энергии на 1000). См. примечание на стр. 311. • Чтобы определить общую экономию электроэнергии в местных денежных единицах, сложите значение параметра 0177, умноженное на 1000, и значение параметра 0176. Пример. 0176 ВСЕГО ЭКОНОМ 1 = 123,4 0177 ВСЕГО ЭКОНОМ 2 = 5 Общая экономия электроэнергии = 5 · 1000 + 123,4 = 5123,4 местных денежных единиц. • Показание счетчика растет до тех пор, пока не достигнет значения 999,9, после чего счетчик сбрасывается и счет снова начинается с 0,0; значение сигнала счетчика 0177 увеличивается на единицу. • Сброс счетчика может быть произведен с помощью параметра 4509 СБРОС РАСЧ ЭПОТР (одновременно сбрасывает все вычислители энергии). • Местный тариф на электроэнергию устанавливается параметром 4502 ЦЕНА ЭЛЕКТРОЭНЕР. • См. раздел <i>Группа 45: ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ</i> .	0,0 – 999,9
0177	ВСЕГО ЭКОНОМ 2 Сэкономленная электроэнергия в тысячах местных денежных единиц. Значение 5 означает 5000 денежных единиц. См. примечание на стр. 311. • Значение счетчика растет до 65535 (счетчик не сбрасывается). • См. параметр 0176 ВСЕГО ЭКОНОМ 1.	0 – 65535

Код	Описание	Диапазон значений
0178	<p>СОКРАЩЕНИЕ СО2</p> <p>Уменьшение выбросов двуокиси углерода в тоннах. См. примечание на стр. 311.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение счетчика растет до 6553,5 (счетчик не сбрасывается). • Сброс счетчика может быть произведен с помощью параметра 4509 СБРОС РАСЧ ЭПОТР (одновременно сбрасывает все вычислители энергии). • Расчетный коэффициент СО2 устанавливается параметром 4507 ЗНАЧЕН РАСЧ СО2. • См. раздел Группа 45: ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. 	<p>0 – 6553,5 т</p>

Группа 03: ТЕКУЩИЕ СИГНАЛЫ FB

Эта группа параметров предназначена для контроля интерфейса Fieldbus. См. также главу

[Последовательные коммуникации](#).

Код	Описание	Диапазон значений																																																			
0301	<p>СЛОВО УПР.ФВ 1</p> <p>Доступная только для чтения копия командного слова Fieldbus 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Команды Fieldbus являются основным средством управления приводом с контроллера Fieldbus. Команда состоит из двух командных слов. Инструкции, закодированные в битах командных слов, обеспечивают переключение привода между различными состояниями. Для управления приводом с помощью командных слов необходимо, чтобы внешнее устройство управления (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) было активно и находилось в режиме УПР. ПО ШИНЕ. (См. параметр 1001 и 1002.) Слово отображается на дисплее панели управления в шестнадцатеричном формате. Например, если бит 0 равен 1, а все остальные биты равны нулю, на дисплее отображается 0001; если бит 15 равен 1, а все остальные биты равны нулю, на дисплее отображается 8000. 	-																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ бита</th> <th>0301, слово УПР.ФВ 1</th> <th>0302, слово УПР.ФВ 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>СТОП</td> <td>FBLOCAL_CTL</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ПУСК</td> <td>FBLOCAL_REF</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>REVERSE</td> <td>START_DISABLE1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>LOCAL</td> <td>START_DISABLE2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>СБРОС</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>EXT2</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>RUN_DISABLE</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>STPMODE_R</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>STPMODE_EM</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>STPMODE_C</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>RAMP_2</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>RAMP_OUT_0</td> <td>REF_CONST</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>RAMP_HOLD</td> <td>REF_AVE</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>RAMP_IN_0</td> <td>LINK_ON</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>RREQ_LOCALLOC</td> <td>REQ_STARTINH</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>TORQLIM2</td> <td>OFF_INTERLOCK</td> </tr> </tbody> </table>	№ бита	0301, слово УПР.ФВ 1	0302, слово УПР.ФВ 2	0	СТОП	FBLOCAL_CTL	1	ПУСК	FBLOCAL_REF	2	REVERSE	START_DISABLE1	3	LOCAL	START_DISABLE2	4	СБРОС	Резерв	5	EXT2	Резерв	6	RUN_DISABLE	Резерв	7	STPMODE_R	Резерв	8	STPMODE_EM	Резерв	9	STPMODE_C	Резерв	10	RAMP_2	Резерв	11	RAMP_OUT_0	REF_CONST	12	RAMP_HOLD	REF_AVE	13	RAMP_IN_0	LINK_ON	14	RREQ_LOCALLOC	REQ_STARTINH	15	TORQLIM2	OFF_INTERLOCK	
№ бита	0301, слово УПР.ФВ 1	0302, слово УПР.ФВ 2																																																			
0	СТОП	FBLOCAL_CTL																																																			
1	ПУСК	FBLOCAL_REF																																																			
2	REVERSE	START_DISABLE1																																																			
3	LOCAL	START_DISABLE2																																																			
4	СБРОС	Резерв																																																			
5	EXT2	Резерв																																																			
6	RUN_DISABLE	Резерв																																																			
7	STPMODE_R	Резерв																																																			
8	STPMODE_EM	Резерв																																																			
9	STPMODE_C	Резерв																																																			
10	RAMP_2	Резерв																																																			
11	RAMP_OUT_0	REF_CONST																																																			
12	RAMP_HOLD	REF_AVE																																																			
13	RAMP_IN_0	LINK_ON																																																			
14	RREQ_LOCALLOC	REQ_STARTINH																																																			
15	TORQLIM2	OFF_INTERLOCK																																																			
0302	<p>СЛОВО УПР.ФВ 2</p> <p>Доступная только для чтения копия командного слова Fieldbus 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> См. параметр 0301. 	-																																																			

Код	Описание	Диапазон значений																																																			
0303	<p>СЛОВО СОСТ. FB 1</p> <p>Доступная только для чтения копия слова состояния 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Привод передает информацию о состоянии в контроллер Fieldbus. Эта информация содержится в двух словах состояния. 	-																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ бита</th> <th>0303, слово сост. FB 1</th> <th>0304, слово сост. FB 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>READY</td> <td>ALARM</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ENABLED</td> <td>NOTICE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>STARTED</td> <td>DIRLOCK</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RUNNING</td> <td>LOCALLOCK</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ZERO_SPEED</td> <td>CTL_MODE</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ACCELERATE</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DECELERATE</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>AT_SETPOINT</td> <td>CPY_CTL</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>LIMIT</td> <td>CPY_REF1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>SUPERVISION</td> <td>CPY_REF2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>REV_REF</td> <td>REQ_CTL</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>REV_ACT</td> <td>REQ_REF1</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>PANEL_LOCAL</td> <td>REQ_REF2</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>FIELDBUS_LOCAL</td> <td>REQ_REF2EXT</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>EXT2_ACT</td> <td>ACK_STARTINH</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>FAULT</td> <td>ACK_OFF_ILCK</td> </tr> </tbody> </table>	№ бита	0303, слово сост. FB 1	0304, слово сост. FB 2	0	READY	ALARM	1	ENABLED	NOTICE	2	STARTED	DIRLOCK	3	RUNNING	LOCALLOCK	4	ZERO_SPEED	CTL_MODE	5	ACCELERATE	Резерв	6	DECELERATE	Резерв	7	AT_SETPOINT	CPY_CTL	8	LIMIT	CPY_REF1	9	SUPERVISION	CPY_REF2	10	REV_REF	REQ_CTL	11	REV_ACT	REQ_REF1	12	PANEL_LOCAL	REQ_REF2	13	FIELDBUS_LOCAL	REQ_REF2EXT	14	EXT2_ACT	ACK_STARTINH	15	FAULT	ACK_OFF_ILCK	
№ бита	0303, слово сост. FB 1	0304, слово сост. FB 2																																																			
0	READY	ALARM																																																			
1	ENABLED	NOTICE																																																			
2	STARTED	DIRLOCK																																																			
3	RUNNING	LOCALLOCK																																																			
4	ZERO_SPEED	CTL_MODE																																																			
5	ACCELERATE	Резерв																																																			
6	DECELERATE	Резерв																																																			
7	AT_SETPOINT	CPY_CTL																																																			
8	LIMIT	CPY_REF1																																																			
9	SUPERVISION	CPY_REF2																																																			
10	REV_REF	REQ_CTL																																																			
11	REV_ACT	REQ_REF1																																																			
12	PANEL_LOCAL	REQ_REF2																																																			
13	FIELDBUS_LOCAL	REQ_REF2EXT																																																			
14	EXT2_ACT	ACK_STARTINH																																																			
15	FAULT	ACK_OFF_ILCK																																																			
0304	<p>СЛОВО СОСТ. FB 2</p> <p>Доступная только для чтения копия слова состояния 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> См. параметр 0303. 	-																																																			

Код	Описание	Диапазон значений		
0305	<p>СЛОВО ОТКАЗОВ 1</p> <p>-</p> <p>Доступная только для чтения копия слова отказов 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если привод находится в состоянии отказа, в словах отказов устанавливается бит, соответствующий активному отказу. • Для каждого отказа в словах отказов выделен один бит. • Описание отказов см. в разделе Перечень отказов на стр. 393. • Слово отображается на дисплее панели управления в шестнадцатеричном формате. Например, если бит 0 равен 1, а все остальные биты равны нулю, на дисплее отображается 0001; если бит 15 равен 1, а все остальные биты равны нулю, на дисплее отображается 8000. 			
№ бита	0305, СЛОВО ОТКАЗОВ 1	0306, СЛОВО ОТКАЗОВ 2	0307, СЛОВО ОТКАЗОВ 3	
0	OVERCURRENT	Вышло из употребления	EFB 1	
1	DC OVERVOLT	THERM FAIL	EFB 2	
2	DEV OVERTEMP	OPEX LINK	EFB 3	
3	SHORT CIRC	OPEX PWR	INCOMPATIBLE SW	
4	Резерв	CURR MEAS	USER LOAD CURVE	
5	DC UNDERVOLT	SUPPLY PHASE	Резерв	
6	AI1 LOSS	Резерв	Резерв	
7	AI2 LOSS	OVERSPEED	Резерв	
8	MOT OVERTEMP	Резерв	Резерв	
9	PANEL LOSS	DRIVE ID	Резерв	
10	ID RUN FAIL	CONFIG FILE	Системная ошибка	
11	MOTOR STALL	SERIAL 1 ERR	Системная ошибка	
12	CB OVERTEMP	EFB CON FILE	Системная ошибка	
13	EXT FAULT 1	FORCE TRIP	Системная ошибка	
14	EXT FAULT 2	MOTOR PHASE	Системная ошибка	
15	EARTH FAULT	OUTP WIRING	Ошибка при установке параметра	
0306	<p>СЛОВО ОТКАЗОВ 2</p> <p>-</p> <p>Доступная только для чтения копия слова отказов 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 0305. 			
0307	<p>СЛОВО ОТКАЗОВ 3</p> <p>-</p> <p>Доступная только для чтения копия слова отказов 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 0305. 			

Код	Описание	Диапазон значений																																																
0308	<p>СЛОВО ПРЕДУПР. 1</p> <p>Доступная только для чтения копия СЛОВА ПРЕДУПР. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если в приводе активен сигнал предупреждения, в словах предупреждений (аварийной сигнализации) устанавливается бит, соответствующий активному предупреждению. • Для каждого предупреждения в словах предупреждений выделен один бит. • Значения битов сохраняются, пока не будет сброшено все слово аварийной сигнализации. (Сброс производится записью нулей во все разряды слова.) • Слово отображается на дисплее панели управления в шестнадцатеричном формате. Например, если бит 0 равен 1, а все остальные биты равны нулю, на дисплее отображается 0001; если бит 15 равен 1, а все остальные биты равны нулю, на дисплее отображается 8000. 	-																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ бита</th> <th>0308, СЛОВО ПРЕДУПР. 1</th> <th>0309, СЛОВО ПРЕДУПР. 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>OVERCURRENT</td> <td>OFF BUTTON</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>OVERVOLTAGE</td> <td>PID SLEEP</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>UNDERVOLTAGE</td> <td>ID RUN</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DIR LOCK</td> <td>OVERRIDE</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>IO COMM</td> <td>START ENABLE 1 MISSING</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>AI1 LOSS</td> <td>START ENABLE 2 MISSING</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>AI2 LOSS</td> <td>EMERGENCY STOP</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PANEL LOSS</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DEVICE OVERTEMP</td> <td>FIRST START</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>MOTOR TEMP</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Резерв</td> <td>USER LOAD CURVE</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>MOTOR STALL</td> <td>START DELAY</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>AUTORESET</td> <td rowspan="4">Резерв</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>AUTOCHANGE</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>PFA I LOCK</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Резерв</td> </tr> </tbody> </table>	№ бита	0308, СЛОВО ПРЕДУПР. 1	0309, СЛОВО ПРЕДУПР. 2	0	OVERCURRENT	OFF BUTTON	1	OVERVOLTAGE	PID SLEEP	2	UNDERVOLTAGE	ID RUN	3	DIR LOCK	OVERRIDE	4	IO COMM	START ENABLE 1 MISSING	5	AI1 LOSS	START ENABLE 2 MISSING	6	AI2 LOSS	EMERGENCY STOP	7	PANEL LOSS	Резерв	8	DEVICE OVERTEMP	FIRST START	9	MOTOR TEMP	Резерв	10	Резерв	USER LOAD CURVE	11	MOTOR STALL	START DELAY	12	AUTORESET	Резерв	13	AUTOCHANGE	14	PFA I LOCK	15	Резерв	
№ бита	0308, СЛОВО ПРЕДУПР. 1	0309, СЛОВО ПРЕДУПР. 2																																																
0	OVERCURRENT	OFF BUTTON																																																
1	OVERVOLTAGE	PID SLEEP																																																
2	UNDERVOLTAGE	ID RUN																																																
3	DIR LOCK	OVERRIDE																																																
4	IO COMM	START ENABLE 1 MISSING																																																
5	AI1 LOSS	START ENABLE 2 MISSING																																																
6	AI2 LOSS	EMERGENCY STOP																																																
7	PANEL LOSS	Резерв																																																
8	DEVICE OVERTEMP	FIRST START																																																
9	MOTOR TEMP	Резерв																																																
10	Резерв	USER LOAD CURVE																																																
11	MOTOR STALL	START DELAY																																																
12	AUTORESET	Резерв																																																
13	AUTOCHANGE																																																	
14	PFA I LOCK																																																	
15	Резерв																																																	
0309	<p>СЛОВО ПРЕДУПР. 2</p> <p>Доступная только для чтения копия СЛОВА ПРЕДУПР. 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 0308. 	-																																																

Группа 04: ИСТОРИЯ ОТКАЗОВ

В этой группе сохраняется информация о последних отказах, возникших в приводе.

Код	Описание	Диапазон значений
0401	ПОСЛЕДНИЙ ОТКАЗ 0 – очистка истории отказов (на панели = НЕТ ЗАПИСИ). n – код последнего зарегистрированного отказа. • Код отказа отображается в качестве названия. Описание и названия отказов см. в разделе <i>Перечень отказов</i> на стр. 393. Название отказа, которое указывается для данного параметра, может быть короче, чем соответствующее название в перечне отказов, как оно отображается на дисплее отказов.	Коды отказов (на панели показываются в виде текста)
0402	ВРЕМЯ ОТКАЗА 1 День возникновения последнего отказа. Варианты: • дата, если встроенные часы привода работают; • количество дней после включения, если встроенные часы привода не используются или не установлены.	Дата (дд.мм.гг)/ продолжительность работы (дни)
0403	ВРЕМЯ ОТКАЗА 2 Время возникновения последнего отказа. Варианты: • время в формате чч:мм:сс, если встроенные часы привода работают; • время после включения (сверх целого числа дней, указанного параметром 0402) в формате чч:мм:сс, если встроенные часы привода не используются или не установлены.	Время (чч.мм.сс)
0404	СКОР. ПРИ ОТКАЗЕ Скорость вращения двигателя (об/мин) в момент возникновения последнего отказа	-
0405	ЧАСТ. ПРИ ОТКАЗЕ Частота (Гц) в момент возникновения последнего отказа	-
0406	НАПР. ПРИ ОТКАЗЕ Напряжение на шине постоянного тока (В) в момент возникновения последнего отказа	-
0407	ТОК ПРИ ОТКАЗЕ Ток двигателя (А) в момент возникновения последнего отказа	-
0408	МОМЕНТ ПРИ ОТКЗ Крутящий момент на валу двигателя (%) в момент возникновения последнего отказа	-
0409	СОСТ. ПРИ ОТКАЗЕ Состояние привода (шестнадцатеричное слово) в момент возникновения последнего отказа	-

Код	Описание	Диапазон значений
0410	ЦВХ 1-3 ПРИ ОТКЗ Состояние цифровых входов 1 – 3 в момент возникновения последнего отказа	000 – 111 (двоичн.)
0411	ЦВХ 4-6 ПРИ ОТКЗ Состояние цифровых входов 4 – 6 в момент возникновения последнего отказа	000 – 111 (двоичн.)
0412	ПРЕДЫД. ОТКАЗ 1 Код предпоследнего отказа. Только для чтения.	Как пар. 0401
0413	ПРЕДЫД. ОТКАЗ 2 Код третьего от конца отказа. Только для чтения.	Как пар. 0401

Группа 10: ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ.

Эта группа:

- определяет внешние источники (ВНЕШНИЙ 1 и ВНЕШНИЙ 2) команд, которые разрешают пуск, останов и изменение направления вращения;
- позволяет запретить или разрешить управление направлением вращения. Для выбора одного из двух устройств внешнего управления используется параметр 1102 из следующей группы.

Код	Описание	Диапазон значений
1001	<p>КОМАНДЫ ВНЕШН. 1</p> <p>Определяет внешний источник управления 1 (ВНЕШНИЙ 1) – конфигурацию команд пуска, останова и изменения направления вращения.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – внешний источник команд пуска, останова и направления вращения не задан</p> <p>1 = ЦВХ 1 – двухпроводная схема подачи команд пуска/останова</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команды пуска/останова подаются через цифровой вход ЦВХ 1 (ЦВХ 1 активен = пуск; ЦВХ 1 неактивен = останов). • Направление вращения определяется параметром 1003. Значение 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД) эквивалентно значению 1003 = 1 (ВПЕРЕД). <p>2 = ЦВХ 1,2 – двухпроводная схема подачи команд пуска/останова и направления</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команды пуска/останова подаются через цифровой вход ЦВХ 1 (ЦВХ 1 активен = пуск; ЦВХ 1 неактивен = останов). • Управление направлением вращения [параметр 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД)] осуществляется через цифровой вход ЦВХ 2 (ЦВХ 2 активен = назад; ЦВХ 2 неактивен = вперед). <p>3 = ЦВХ 1Р,2Р – трехпроводное управление пуском/остановом</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команды пуска/останова подаются с помощью кнопок без фиксации (Р обозначает импульсный сигнал). • Пуск осуществляется кнопкой с нормально разомкнутыми контактами, подключенной к цифровому входу ЦВХ 1. Чтобы запустить привод, цифровой вход ЦВХ 2 должен быть активизирован до подачи импульса на вход ЦВХ 1. • Несколько кнопок пуска можно подключить параллельно. • Останов выполняется кнопкой с нормально замкнутыми контактами, подключенной к цифровому входу ЦВХ 2. • Несколько кнопок останова можно подключить последовательно. • Направление вращения определяется параметром 1003. Значение 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД) эквивалентно значению 1003 = 1 (ВПЕРЕД). <p>4 = ЦВХ 1Р,2Р,3 – трехпроводное управление пуском/остановом и направлением.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команды пуска/останова подаются с помощью кнопок без фиксации аналогично варианту ЦВХ1Р, 2Р. • Управление направлением вращения [необходимо, чтобы параметр 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД)] осуществляется через цифровой вход ЦВХ3. (ЦВХ 3 активен = назад; неактивен = вперед). 	0 – 14

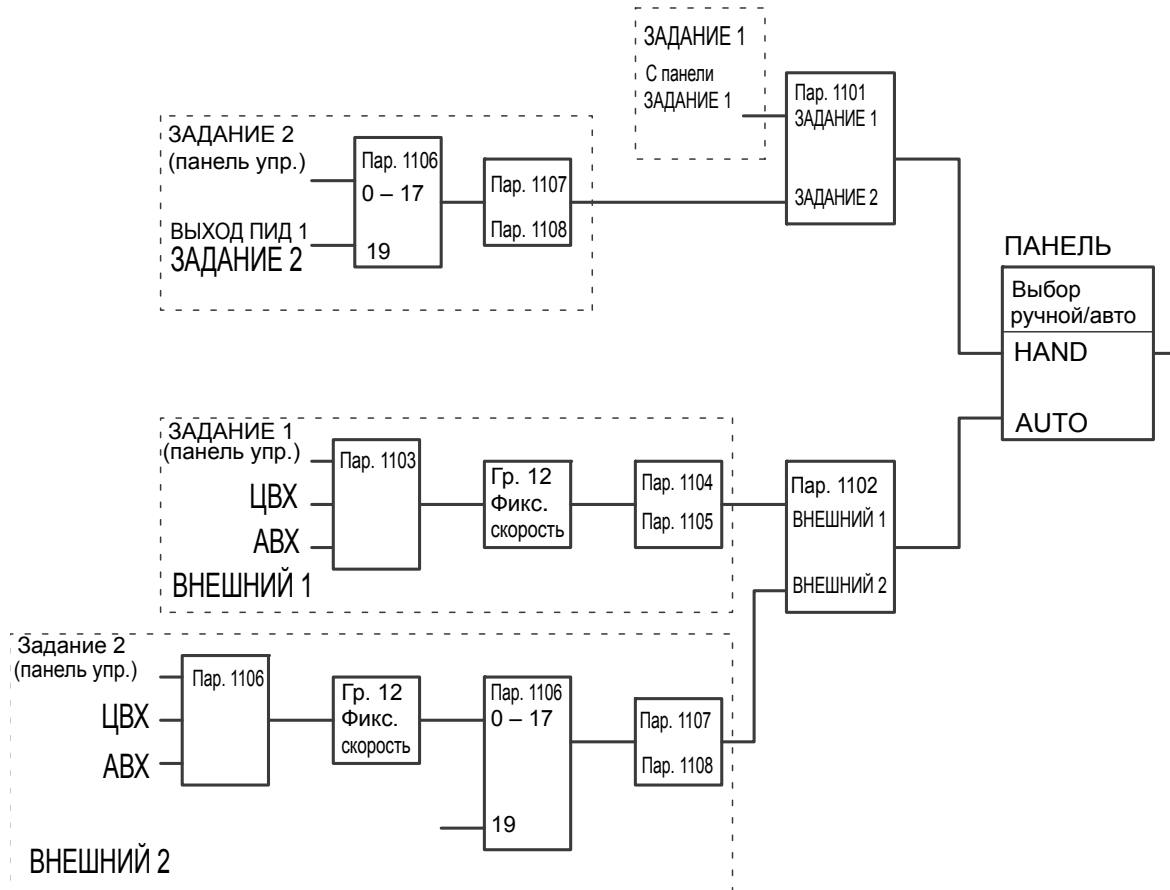
Код	Описание	Диапазон значений
	<p>5 = ЦВХ 1Р,2Р,3Р – пуск вперед, пуск назад и останов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команды пуска и направления подаются одновременно с помощью двух кнопок без фиксации (Р обозначает импульсный сигнал). • Команда пуска вперед подается кнопкой с нормально разомкнутыми контактами, подключенной к цифровому входу ЦВХ 1. Чтобы запустить привод, цифровой вход ЦВХ 3 нужно активизировать во время подачи импульса на вход ЦВХ 1. • Команда пуска назад подается кнопкой с нормально разомкнутыми контактами, подсоединенной к цифровому входу ЦВХ 2. Чтобы запустить привод, цифровой вход ЦВХ 3 нужно активизировать до подачи импульса на вход ЦВХ 2. • Несколько кнопок пуска можно подключить параллельно. • Останов выполняется кнопкой с нормально замкнутыми контактами, подключенной к цифровому входу ЦВХ 3. • Несколько кнопок останова можно подключить последовательно. • Необходимо, чтобы параметр 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД). <p>6 = ЦВХ 6 – двухпроводная схема подачи команд пуска/останова</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команды пуска/останова подаются через цифровой вход ЦВХ 6 (ЦВХ 6 активен = пуск; ЦВХ 6 неактивен = останов). • Направление вращения определяется параметром 1003. Значение 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД) эквивалентно значению 1003 = 1 (ВПЕРЕД). <p>7 = ЦВХ 6,5 – двухпроводная схема подачи команд пуска/останова/направления</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команды пуска/останова подаются через цифровой вход ЦВХ 6 (ЦВХ 6 активен = пуск; ЦВХ 6 неактивен = останов). • Управление направлением вращения [необходимо, чтобы параметр 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД)] осуществляется через цифровой вход ЦВХ 5. (ЦВХ 5 активен = назад; DI неактивен = вперед). <p>8 = ПАНЕЛЬ УПРАВ – панель управления</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команды пуска/останова и направления подаются с панели управления, если активно внешнее устройство управления ВНЕШНИЙ 1. • Для управления направлением вращения необходимо, чтобы параметр 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД). <p>9 = ЦВХ 1F,2R – команды пуска/останова/направления с помощью комбинации входов ЦВХ 1 и ЦВХ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пуск вперед = ЦВХ 1 активен, ЦВХ 2 неактивен. • Пуск назад = ЦВХ 1 неактивен, ЦВХ 2 активен. • Стоп = оба входа ЦВХ 1 и ЦВХ 2 активны или неактивны одновременно. • Необходимо, чтобы параметр 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД). <p>10 = УПР. ПО ШИНЕ – в качестве источника команд пуска/останова и направления используется командное слово fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команды пуска/останова и направления активизируются битами 0, 1, 2 командного слова 1 (параметр 0301). • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus. <p>11 = ТАЙМЕР 1 – управление пуском/остановом выполняется таймером 1 (таймер активен = ПУСК; таймер неактивен = ОСТАНОВ).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ. <p>12 – 14 = ТАЙМЕРЫ 2 – 4 – управление пуском/остановом выполняется таймером 2 – 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ТАЙМЕР 1 выше. 	

Код	Описание	Диапазон значений
1002	КОМАНДЫ ВНЕШН. 2 Определяет внешний источник управления 2 (ВНЕШНИЙ 2) – конфигурацию команд пуска, останова и направления вращения. • См. параметр 1001 команды ВНЕШНИЙ1 выше.	0 – 14
1003	НАПРАВЛЕНИЕ Определяет направление вращения двигателя. 1 = ВПЕРЕД – вращение только в прямом направлении. 2 = НАЗАД – вращение только в обратном направлении. 3 = ВПЕРЕД,НАЗАД – направление вращения можно изменять по команде.	1 – 3

Группа 11: ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ

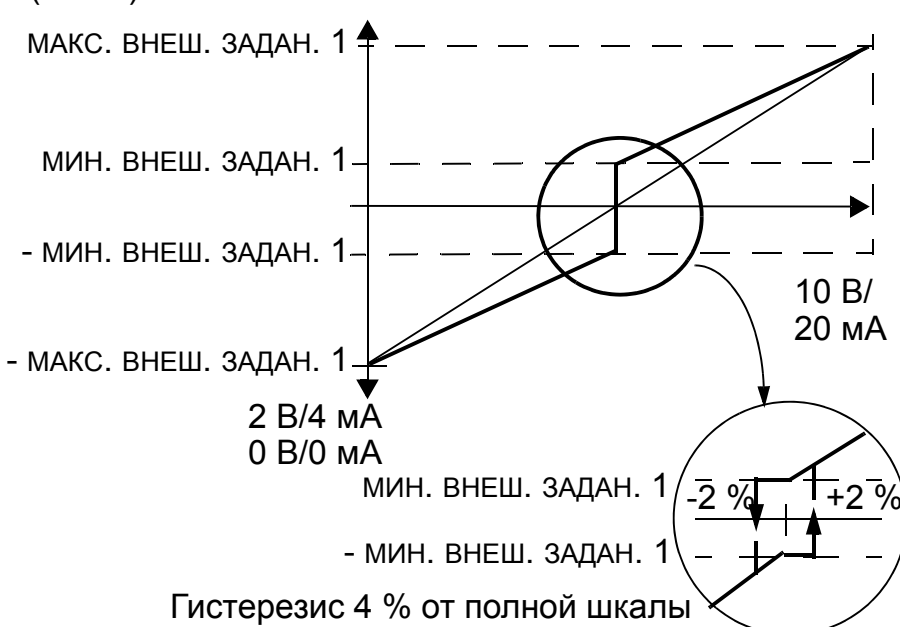
Эта группа определяет

- способ выбора источника команд,
- характеристики и источники сигналов ЗАДАНИЕ 1 и ЗАДАНИЕ 2.



Код	Описание	Диапазон значений
1101	<p>ВЫБ. ЗАДАН.КЛАВ.</p> <p>Выбор задания, регулируемого в режиме местного управления. 1 =зад1(Гц/ об/мин) – тип задания зависит от значения параметра 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ.: • Задание скорости (об/мин), если 9904 = 1 (ВЕКТОР:СКОР.). • Задание частоты (Гц), если 9904 = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.). 2 = задание2(%)</p>	<p>1=ЗАД 1(Гц/об/мин), 2=ЗАДАНИЕ 2 (%)</p>

Код	Описание	Диапазон значений
1102	<p>ВЫБОРВНЕШН. 1/2</p> <p>Определяет источник сигнала для выбора внешнего управления ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2. Таким образом, определяется источник команд пуска/останова/направления вращения и сигналов задания.</p> <p>0 = ВНЕШНИЙ 1 – выбор устройства внешнего управления 1 (ВНЕШНИЙ 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение команд пуска/останова/направления для устройства ВНЕШНИЙ 1 – см. параметр 1001 КОМАНДЫ ВНЕШН. 1. • Определение задания для устройства ВНЕШНИЙ 1 – см. параметр 1103 ИСТОЧН.ЗАДАНИЯ 1. <p>1 = ЦВХ 1 – устройство управления (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) определяется состоянием входа ЦВХ 1 (ЦВХ 1 активен = ВНЕШНИЙ 2; ЦВХ 1 неактивен = ВНЕШНИЙ 1).</p> <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – источник управления (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) определяется состоянием выбранного цифрового входа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ВНЕШНИЙ 2 – выбор устройства внешнего управления 2 (ВНЕШНИЙ 2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение команд пуска/останова/направления для устройства ВНЕШНИЙ 2 – см. параметр 1002 КОМАНДЫ ВНЕШНИЙ 2. • Определение задания для устройства ВНЕШНИЙ 2 – см. параметр 1106 ИСТОЧН. ЗАДАНИЯ 2. <p>8 = линия связи – устройство внешнего управления приводом (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) определяется управляющим словом Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для выбора активного источника внешнего управления (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) служит бит 5 командного слова 1 (параметр 0301). • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus. <p>9 = ТАЙМЕР 1 – источник управления (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) определяется состоянием таймера (таймер активен = ВНЕШНИЙ 2; таймер неактивен = ВНЕШНИЙ 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ. <p>10 – 12 = ТАЙМЕР 2 – 4 – устройство управления (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) определяется состоянием соответствующего таймера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ТАЙМЕР 1 выше. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ) – устройство управления ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2 определяется состоянием входа ЦВХ 1 (ЦВХ 1 активен = ВНЕШНИЙ 1; ЦВХ 1 неактивен = ВНЕШНИЙ 2).</p> <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – источник управления (ВНЕШНИЙ 1 или ВНЕШНИЙ 2) определяется состоянием выбранного цифрового входа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	-6 – 12

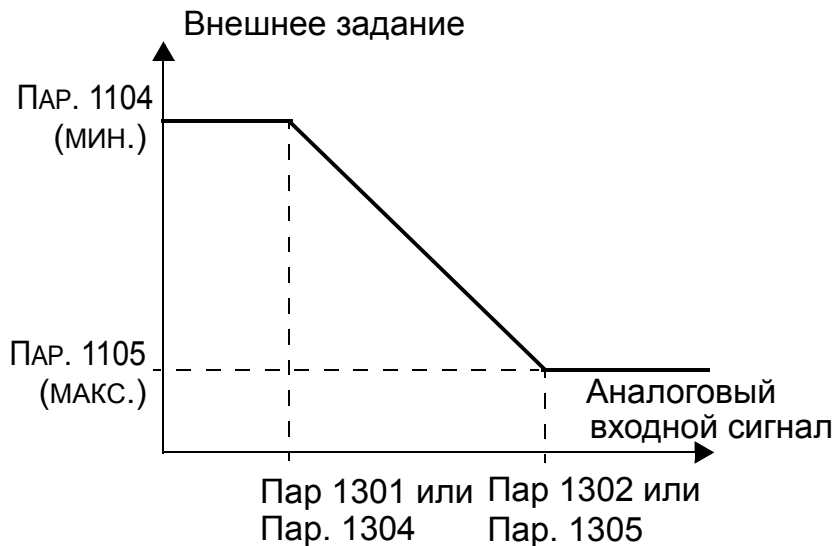
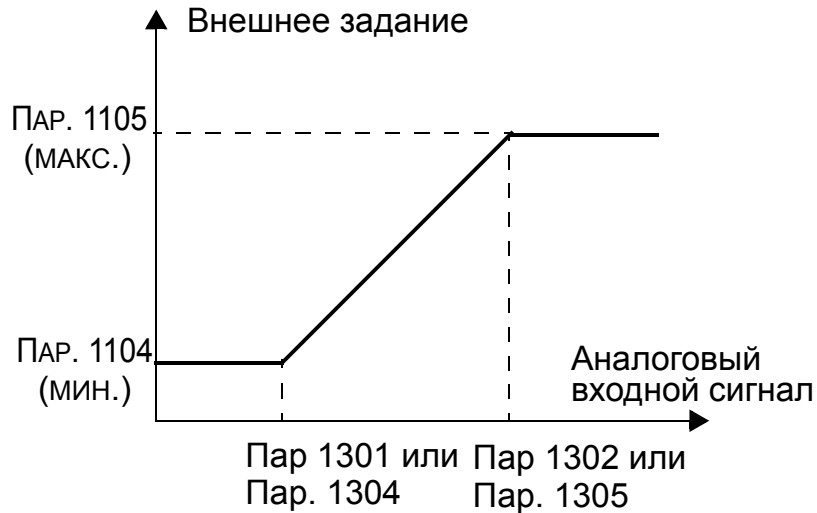
Код	Описание	Диапазон значений
1103	<p>ИСТОЧН.ЗАДАНИЯ 1</p> <p>Выбор источника сигнала для внешнего задания задание 1.</p> <p>0 = ПАНЕЛЬ УПРАВ – в качестве источника задания используется панель управления.</p> <p>1 = АВХ 1 – в качестве источника задания используется аналоговый вход 1 (АВХ 1).</p> <p>2 = АВХ 2 – в качестве источника задания используется аналоговый вход 2 (АВХ 2).</p> <p>3 = АВХ1/ДЖОЙСТ. – в качестве источника задания используется аналоговый вход 1 (АВХ 1), работающий в режиме джойстика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Минимальный входной сигнал соответствует максимальной скорости вращения двигателя в обратном направлении. Минимальное значение определяется параметром 1104. • Максимальный входной сигнал соответствует максимальной скорости вращения двигателя в прямом направлении. Максимальное значение определяется параметром 1105. • Необходимо, чтобы параметр 1003 = 3 (ВПЕРЕД,НАЗАД). <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Поскольку минимальное значение задания соответствует полной скорости вращения в обратном направлении, не устанавливайте 0 В в качестве нижнего предела диапазона задания. В этом случае при отсутствии управляющего сигнала (т.е. при 0 В на входе) двигатель будет вращаться на полной скорости в обратном направлении. Рекомендуется установить приведенные ниже значения параметров, чтобы при отсутствии сигнала на аналоговом входе обеспечивался останов привода из-за отказа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для параметра 1301 мин. АВХ 1 (1304 мин. АВХ 2) установите значение 20 % (2 В или 4 мА). • Для параметра 3021 ПРЕДЕЛ ОШИБ.АВХ1 установите значение 5 % или больше. • Для параметра 3001 ФУНКЦИЯ АВХ<МИН. установите значение 1 (ОТКАЗ). 	<p>0 – 17</p>  <p>2 В/4 мА 0 В/0 мА</p> <p>10 В/ 20 мА</p> <p>МИН. ВНЕШ. ЗАДАН. 1 - МИН. ВНЕШ. ЗАДАН. 1</p> <p>Гистерезис 4 % от полной шкалы</p>

Код	Описание	Диапазон значений
	<p>4 = АВХ2/ДЖОЙСТ. – в качестве источника задания используется аналоговый вход 2 (АВХ 2), работающий в режиме джойстика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. АВХ1/ДЖОЙСТ. выше. <p>5 = ЦВХ 3U,4D(C) – в качестве источника задания скорости используются цифровые входы (управление от потенциометра двигателя).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифровой вход ЦВХ 3 увеличивает скорость (U обозначает “вверх”). • Цифровой вход ЦВХ 4 уменьшает скорость (D обозначает “вниз”). • Команда останова вводит нулевое значение задания (C обозначает “сброс”). • Скорость изменения значения задания определяется параметром 2205 ВРЕМЯ УСКОР. 2. <p>6 = ЦВХ3U,4D – аналогично предыдущему (ЦВХ 3U,4D(C)), за исключением следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команда останова не вводит нулевое значение задания. Задание запоминается. • При повторном пуске привода скорость вращения увеличивается (с выбранным ускорением) до сохраненного значения задания. <p>7 = ЦВХ 5U,6D – аналогично предыдущему (ЦВХ 3U,4D), только используются цифровые входы ЦВХ 5 и ЦВХ 6.</p> <p>8 = ШИНА FBUS – в качестве источника задания используется интерфейс Fieldbus.</p> <p>9 = ШИНА+АВХ1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 (АВХ 1). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p> <p>10 = ШИНА*АВХ1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 АВХ 1). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p> <p>11 = ЦВХ3U,4D(СНК) – аналогично описанному выше ЦВХ 3U,4D(C), за исключением того, что</p> <ul style="list-style-type: none"> • при переключении источника сигналов управления (ВНЕШНИЙ 1 на ВНЕШНИЙ 2, ВНЕШНИЙ 2 на ВНЕШНИЙ 1, МЕСТНЫЙ на ДИСТАНЦИОННЫЙ) значение задания не копируется. <p>12 = ЦВХ3U,4D(НК) – аналогично ЦВХ 3U,4D, за исключением следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при переключении источника сигналов управления (ВНЕШНИЙ 1 на ВНЕШНИЙ 2, ВНЕШНИЙ 2 на ВНЕШНИЙ 1, МЕСТНЫЙ на ДИСТАНЦИОННЫЙ) значение задания не копируется. • Команда останова устанавливает нулевое значение задания (сброс). <p>13 = ЦВХ5U,6D(НК) – аналогично ЦВХ 3U,4D, за исключением следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при переключении источника сигналов управления (ВНЕШНИЙ 1 на ВНЕШНИЙ 2, ВНЕШНИЙ 2 на ВНЕШНИЙ 1, МЕСТНЫЙ на ДИСТАНЦИОННЫЙ) значение задания не копируется. <p>14 = АВХ1+АВХ2 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов на аналоговом входе 1 (АВХ 1) и аналоговом входе 2 (АВХ 2). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p> <p>15 = АВХ1*АВХ2 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов на аналоговом входе 1 (АВХ1) и аналоговом входе 2 (АВХ2). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p> <p>16 = АВХ1-АВХ2 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов на аналоговом входе 1 (АВХ 1) и аналоговом входе 2 (АВХ 2). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p> <p>17 = АВХ1/АВХ2 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов на аналоговом входе 1 (АВХ 1) и аналоговом входе 2 (АВХ 2). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 196.</p>	

Код	Описание	Диапазон значений										
	<p>20 = ПАНЕЛЬ УПР И – в качестве источника задания используется панель управления. Команда останова вводит нулевое значение задания (с обозначает “сброс”). При переключении источника сигналов управления (ВНЕШНИЙ 1 на ВНЕШНИЙ 2, ВНЕШНИЙ 12 на ВНЕШНИЙ1) значение задания не копируется.</p> <p>21 = ПАНЕЛЬ УПР Б – в качестве источника задания используется панель управления. Команда останова не вводит нулевое значение задания. Задание запоминается. При переключении источника сигналов управления (ВНЕШНИЙ 1 на ВНЕШНИЙ 2, ВНЕШНИЙ12 на ВНЕШНИЙ1) значение задания не копируется.</p>											
	<p>Коррекция задания с аналогового входа</p> <p>Для значений параметров 9, 10 и 14 – 17 используются формулы, приведенные в следующей таблице.</p>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="326 734 540 779">Значение</th> <th data-bbox="540 734 1324 779">Вычисление задания АВХ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="326 779 540 824">C + B</td> <td data-bbox="540 779 1324 824">Значение C + (значение B - 50 % от значения задания)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="326 824 540 869">C * B</td> <td data-bbox="540 824 1324 869">Значение C * (значение B/50 % от значения задания)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="326 869 540 913">C - B</td> <td data-bbox="540 869 1324 913">(Значение C + 50 % от значения задания) - значение B</td> </tr> <tr> <td data-bbox="326 913 540 952">C/B</td> <td data-bbox="540 913 1324 952">(Значение C * 50 % от значения задания)/значение B</td> </tr> </tbody> </table>		Значение	Вычисление задания АВХ	C + B	Значение C + (значение B - 50 % от значения задания)	C * B	Значение C * (значение B/50 % от значения задания)	C - B	(Значение C + 50 % от значения задания) - значение B	C/B	(Значение C * 50 % от значения задания)/значение B
Значение	Вычисление задания АВХ											
C + B	Значение C + (значение B - 50 % от значения задания)											
C * B	Значение C * (значение B/50 % от значения задания)											
C - B	(Значение C + 50 % от значения задания) - значение B											
C/B	(Значение C * 50 % от значения задания)/значение B											
	<p>Здесь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = главное значение задания (= шина FBUS для значений 9, 10 и = АВХ 1 для значений 14 – 17) • B = коррекция задания (= АВХ 1 для значений 9, 10 и = АВХ 2 для значений 14 – 17) <p>Пример. На рисунке показаны кривые источника задания для значений 9, 10 и 14 – 17, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = 25 %. • Пар. 4012 МИН. УСТАВКА = 0. • Пар. 4013 МАКС. УСТАВКА = 0. • По горизонтальной оси отложена величина B. 											

Код	Описание	Диапазон значений
1104	<p>МИН. ЗАДАНИЯ 1</p> <p>Устанавливает минимальное значение для внешнего задания 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Величине мин. задания 1 в Гц или об/мин соответствует минимальный сигнал на аналоговом входе (в процентах от полного сигнала в вольтах или амперах). • Минимальное значение сигнала на аналоговом входе определяется параметром 1301 мин. АВХ 1 или 1304 мин. АВХ 2. • Эти параметры (задание, мин. и макс. значения аналогового сигнала) обеспечивают возможность масштабирования и смещения задания. 	<p>0 – 500 Гц / 0 – 30000 об/мин</p>

Код	Описание	Диапазон значений
1105	<p>МАКС. ЗАДАНИЯ 1</p> <p>Устанавливает максимальное значение для внешнего задания 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Величине МАКС. ЗАДАНИЯ 1 в Гц или об/мин соответствует максимальный сигнал на аналоговом входе (в процентах от полного сигнала в вольтах или амперах). • Максимальное значение сигнала на аналоговом входе определяется параметром 1302 МАКС. АВХ 1 или 1305 МАКС. АВХ 2. 	<p>0 – 500 Гц / 0 – 30000 об/мин</p>



Код	Описание	Диапазон значений
1106	<p>ИСТОЧН. ЗАДАНИЯ 2</p> <p>Выбор источника сигнала для внешнего задания ЗАДАНИЕ 2. 0 – 17 – то же, что для параметра 1103 источн.задания 1. 19 = вых. пид 1 – сигнал задания считывается с выхода пид 1. См. разделы <i>Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1</i> и <i>Группа 41: ПИД РЕГУЛЯТОР 2</i> 20 – 21 – то же, что для параметра 1103 источн.задания 1.</p> 	<p>0 – 17, 19 – 21</p>
1107	<p>МИН. ЗАДАНИЯ 2</p> <p>Устанавливает минимальное значение для внешнего задания 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Величине мин. задания 2 в процентах соответствует минимальный сигнал на аналоговом входе (в вольтах или амперах). • Минимальное значение сигнала на аналоговом входе определяется параметром 1301 мин. АВХ 1 или 1304 мин. АВХ 2. • Этот параметр устанавливает минимальное значение задания частоты. • Значение определяется в процентах от <ul style="list-style-type: none"> – максимальной частоты или скорости, – максимального значения задания технологического процесса, – номинального крутящего момента. 	<p>0 – 100 % (0 – 600 % для момента)</p>
1108	<p>МАКС. ЗАДАНИЯ 2</p> <p>Устанавливает максимальное значение для внешнего задания 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Величине МАКС. задания 2 в процентах соответствует максимальный сигнал на аналоговом входе (в вольтах или амперах). • Максимальное значение сигнала на аналоговом входе определяется параметром 1302 МАКС. АВХ 1 или 1305 МАКС. АВХ 2. • Этот параметр устанавливает максимальное значение задания частоты. • Значение определяется в процентах от <ul style="list-style-type: none"> – максимальной частоты или скорости, – максимального значения задания технологического процесса, – номинального крутящего момента. 	<p>0 – 100 % (0 – 600 % для момента)</p>

Группа 12: ФИКСИР. СКОРОСТИ

Эта группа определяет набор фиксированных скоростей.

В общем случае

- Возможно программирование до 7 фиксированных скоростей в диапазоне 0 – 500 Гц или 0 – 30000 об/мин.
- Значения должны быть положительными (отрицательные значения для фиксированных скоростей не предусмотрены).
- Выбор фиксированной скорости игнорируется приводом в следующих случаях:
 - привод обрабатывает задание ПИД-регулятора процесса;
 - привод работает в режиме местного управления;
 - активен режим переключения насосов/вентиляторов (PFA).

Примечание. Параметр 1208 фикс. СКОРОСТЬ 7 задает также так называемую скорость отказа, которая используется в случае отсутствия сигнала управления. См. параметры 3001 функция АВХ<МИН, 3002 ОШ. СВЯЗИ и 3018 ФУНКЦ.ОШИБ.СВЯЗИ.

Код	Описание	Диапазон значений															
1201	<p>ВЫБОР ФИКС.СКОР.</p> <p>Определяет цифровые входы, используемые для выбора фиксированных скоростей. См. общие комментарии выше.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – запрещение функции фиксированных скоростей.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – выбор фиксированной скорости 1 с помощью цифрового входа ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифровой вход активен = выбрана фиксированная скорость 1. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – выбор фиксированной скорости 1 с помощью цифрового входа ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. выше. <p>7 = ЦВХ 1,2 – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов ЦВХ 1 и ЦВХ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Два цифровых входа работают как указано в таблице (0 = ЦВХ неактивен, 1 = ЦВХ активен): <table border="1" data-bbox="368 1691 1262 1904"> <thead> <tr> <th>ЦВХ 1</th> <th>ЦВХ 2</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость не используется</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table>	ЦВХ 1	ЦВХ 2	Функция	0	0	Фиксированная скорость не используется	1	0	Фиксированная скорость 1 (1202)	0	1	Фиксированная скорость 2 (1203)	1	1	Фиксированная скорость 3 (1204)	-14 – 19
ЦВХ 1	ЦВХ 2	Функция															
0	0	Фиксированная скорость не используется															
1	0	Фиксированная скорость 1 (1202)															
0	1	Фиксированная скорость 2 (1203)															
1	1	Фиксированная скорость 3 (1204)															
	<ul style="list-style-type: none"> • Также задает скорость отказа, которая используется в случае отсутствия сигнала управления. См. параметры 3001 функция АВХ<МИН. и 3002 ОШ. СВЯЗИ ПАНЕЛИ. 																

Код	Описание	Диапазон значений																																				
	<p>8 = ЦВХ 2,3 – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов ЦВХ 2 и ЦВХ 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (ЦВХ 1,2). <p>9 = ЦВХ 3,4 – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов ЦВХ 3 и ЦВХ 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (ЦВХ 1,2). <p>10 = ЦВХ 4,5 – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов ЦВХ 4 и ЦВХ 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (ЦВХ 1,2). <p>11 = ЦВХ 5,6 – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов ЦВХ 5 и ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (ЦВХ 1,2). <p>12 = ЦВХ 1,2,3 – выбор одной из семи фиксированных скоростей (1 – 7) с помощью цифровых входов ЦВХ 1, ЦВХ 2 и ЦВХ 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Три цифровых входа работают, как указано в таблице (0 = вход неактивен, 1 = вход активен): <table border="1" data-bbox="351 801 1295 1191"> <thead> <tr> <th>ЦВХ 1</th> <th>ЦВХ 2</th> <th>ЦВХ 3</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость не используется</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table>	ЦВХ 1	ЦВХ 2	ЦВХ 3	Функция	0	0	0	Фиксированная скорость не используется	1	0	0	Фиксированная скорость 1 (1202)	0	1	0	Фиксированная скорость 2 (1203)	1	1	0	Фиксированная скорость 3 (1204)	0	0	1	Фиксированная скорость 4 (1205)	1	0	1	Фиксированная скорость 5 (1206)	0	1	1	Фиксированная скорость 6 (1207)	1	1	1	Фиксированная скорость 7 (1208)	
ЦВХ 1	ЦВХ 2	ЦВХ 3	Функция																																			
0	0	0	Фиксированная скорость не используется																																			
1	0	0	Фиксированная скорость 1 (1202)																																			
0	1	0	Фиксированная скорость 2 (1203)																																			
1	1	0	Фиксированная скорость 3 (1204)																																			
0	0	1	Фиксированная скорость 4 (1205)																																			
1	0	1	Фиксированная скорость 5 (1206)																																			
0	1	1	Фиксированная скорость 6 (1207)																																			
1	1	1	Фиксированная скорость 7 (1208)																																			
	<p>13 = ЦВХ 3,4,5 – выбор одной из семи фиксированных скоростей (1 – 7) с помощью цифровых входов ЦВХ 3, ЦВХ 4 и ЦВХ 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (ЦВХ 1,2,3). <p>14 = ЦВХ 4,5,6 – выбор одной из семи фиксированных скоростей (1 – 7) с помощью цифровых входов ЦВХ 4, ЦВХ 5 и ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (ЦВХ 1,2,3). <p>15 – 18 = ТАЙМЕР 1 – 4 – выбор фиксированной скорости 1, фиксированной скорости 2 или внешнего задания в зависимости от состояния, например, таймера 1 (если параметр имеет значение 15 = ТАЙМЕР 1), таймера 3 (если параметр имеет значение 17 = ТАЙМЕР 3) и т.д., и режима фиксированной скорости.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 1209 и Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ. <p>19 = ТАЙМЕР 1&2 – выбор фиксированной скорости или внешнего задания в зависимости от состояния 1 таймеров 1 и 2 и режима фиксированной скорости.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 1209 и Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ. <p>-1 = ЦВХ 1 (инв.) – выбор фиксированной скорости 1 с помощью цифрового входа ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инверсная функция: цифровой вход неактивен = выбрана фиксированная скорость 1. <p>-2 – - 6 = ЦВХ 2 (инв.) – ЦВХ 6 (инв.) – выбор фиксированной скорости 1 с помощью цифрового входа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. выше. 																																					

Код	Описание	Диапазон значений																																				
-7	<p>цвх1,2(инв.) – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов цвх 1 и цвх 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Два цифровых входа работают с инвертированием, как указано ниже в таблице (0 = цвх неактивен, 1= цвх активен): <table border="1"> <thead> <tr> <th>цвх 1</th> <th>цвх 2</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость не используется</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table>	цвх 1	цвх 2	Функция	1	1	Фиксированная скорость не используется	0	1	Фиксированная скорость 1 (1202)	1	0	Фиксированная скорость 2 (1203)	0	0	Фиксированная скорость 3 (1204)																						
цвх 1	цвх 2	Функция																																				
1	1	Фиксированная скорость не используется																																				
0	1	Фиксированная скорость 1 (1202)																																				
1	0	Фиксированная скорость 2 (1203)																																				
0	0	Фиксированная скорость 3 (1204)																																				
-8	<p>цвх2,3(инв.) – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов цвх 2 и цвх 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (цвх1,2(инв.)). 																																					
-9	<p>цвх3,4(инв.) – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов цвх 3 и цвх 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (цвх1,2(инв.)). 																																					
-10	<p>цвх4,5(инв.) – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов цвх 4 и цвх 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (цвх1,2(инв.)). 																																					
-11	<p>цвх5,6(инв.) – выбор одной из трех фиксированных скоростей (1 – 3) с помощью цифровых входов цвх 5 и цвх 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (цвх1,2(инв.)). 																																					
-12	<p>цвх1,2,3(инв.) – выбор одной из семи фиксированных скоростей (1 – 7) с помощью цифровых входов цвх 1, цвх 2 и цвх 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Три цифровых входа работают с инверсией, как указано в приведенной ниже таблице (0 = цвх не активен, 1 = цвх активен): <table border="1"> <thead> <tr> <th>цвх 1</th> <th>цвх 2</th> <th>цвх 3</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость не используется</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table>	цвх 1	цвх 2	цвх 3	Функция	1	1	1	Фиксированная скорость не используется	0	1	1	Фиксированная скорость 1 (1202)	1	0	1	Фиксированная скорость 2 (1203)	0	0	1	Фиксированная скорость 3 (1204)	1	1	0	Фиксированная скорость 4 (1205)	0	1	0	Фиксированная скорость 5 (1206)	1	0	0	Фиксированная скорость 6 (1207)	0	0	0	Фиксированная скорость 7 (1208)	
цвх 1	цвх 2	цвх 3	Функция																																			
1	1	1	Фиксированная скорость не используется																																			
0	1	1	Фиксированная скорость 1 (1202)																																			
1	0	1	Фиксированная скорость 2 (1203)																																			
0	0	1	Фиксированная скорость 3 (1204)																																			
1	1	0	Фиксированная скорость 4 (1205)																																			
0	1	0	Фиксированная скорость 5 (1206)																																			
1	0	0	Фиксированная скорость 6 (1207)																																			
0	0	0	Фиксированная скорость 7 (1208)																																			
-13	<p>цвх3,4,5 (инв.) – выбор одной из семи фиксированных скоростей (1 – 7) с помощью цифровых входов цвх 3, цвх 4 и цвх 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (цвх1,2,3 (инв.)). 																																					
-14	<p>цвх4,5,6(инв.) – выбор одной из семи фиксированных скоростей (1 – 7) с помощью цифровых входов цвх4, цвх 5 и цвх 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование входов – см. выше (цвх1,2,3(инв.)). 																																					

Код	Описание	Диапазон значений
1202	ФИКС. СКОРОСТЬ 1 Устанавливает значение фиксированной скорости 1. <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон и единицы измерения определяются значением параметра 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ.: • Диапазон: 0 – 30000 об/мин, если 9904 = 1 (ВЕКТОР:СКОР.). • Диапазон: 0 – 500 Гц, если 9904 = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.). 	0 – 30000 об/мин/ 0 – 500 Гц
1203 – 1208	ФИКС. СКОРОСТЬ 2 – ФИКС. СКОРОСТЬ 7 Каждый из параметров определяет значение фиксированной скорости. <ul style="list-style-type: none"> • См. ФИКС. СКОРОСТЬ 1 выше. 	0 – 30000 об/мин 0 – 500 Гц

Код	Описание	Диапазон значений																																										
1209	<p>ВЫБОР ВРЕМ. РЕЖ.</p> <p>Определяет режим фиксированной скорости, активизируемый по таймеру. Возможно использование таймеров для переключений между внешним заданием и фиксированными скоростями, когда параметр 1201 = 15 – 18 (ТАЙМЕР 1 – 4) или 19 (ТАЙМЕР 1&2).</p> <p>1 = ВНЕШ/ФС1/2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> Если параметр 1201 = 15 – 18 (ТАЙМЕР 1 – 4), то выбирается внешнее задание скорости, если таймер 1 – 4 не активен, и фиксированная скорость 1, если он активен. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ТАЙМЕР 1 – 4</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Внешнее задание</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 1 (1202)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Если параметр 1201 = 19 (ТАЙМЕР 1&2), то выбирается внешнее задание скорости, если не активен ни один таймер, фиксированная скорость 1, если активен только таймер 1, фиксированная скорость 2, если активен только таймер 2, и фиксированная скорость 3, если активны оба таймера 1 и 2. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ТАЙМЕР1</th> <th>ТАЙМЕР2</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Внешнее задание</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 = ФС1/2/3/4)</p> <ul style="list-style-type: none"> Если параметр 1201 = 15 – 18 (ТАЙМЕР 1 – 4), то выбирается фиксированная скорость 1, если таймер 1 – 4 не активен, и фиксированная скорость 2, если он активен. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ТАЙМЕР 1 – 4</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 2 (1203)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Если параметр 1201 = 19 (ТАЙМЕР 1&2), то выбирается фиксированная скорость 1, если не активен ни один таймер, фиксированная скорость 2, если активен только таймер 1, фиксированная скорость 3, если активен только таймер 2, и фиксированная скорость 4, если активны оба таймера 1 и 2. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ТАЙМЕР1</th> <th>ТАЙМЕР2</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Фиксированная скорость 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Фиксированная скорость 4 (1205)</td> </tr> </tbody> </table>	ТАЙМЕР 1 – 4	Функция	0	Внешнее задание	1	Фиксированная скорость 1 (1202)	ТАЙМЕР1	ТАЙМЕР2	Функция	0	0	Внешнее задание	1	0	Фиксированная скорость 1 (1202)	0	1	Фиксированная скорость 2 (1203)	1	1	Фиксированная скорость 3 (1204)	ТАЙМЕР 1 – 4	Функция	0	Фиксированная скорость 1 (1202)	1	Фиксированная скорость 2 (1203)	ТАЙМЕР1	ТАЙМЕР2	Функция	0	0	Фиксированная скорость 1 (1202)	1	0	Фиксированная скорость 2 (1203)	0	1	Фиксированная скорость 3 (1204)	1	1	Фиксированная скорость 4 (1205)	<p>1=ВНЕШ/ФС1/2/3 2=ФС1/2/3/4</p>
ТАЙМЕР 1 – 4	Функция																																											
0	Внешнее задание																																											
1	Фиксированная скорость 1 (1202)																																											
ТАЙМЕР1	ТАЙМЕР2	Функция																																										
0	0	Внешнее задание																																										
1	0	Фиксированная скорость 1 (1202)																																										
0	1	Фиксированная скорость 2 (1203)																																										
1	1	Фиксированная скорость 3 (1204)																																										
ТАЙМЕР 1 – 4	Функция																																											
0	Фиксированная скорость 1 (1202)																																											
1	Фиксированная скорость 2 (1203)																																											
ТАЙМЕР1	ТАЙМЕР2	Функция																																										
0	0	Фиксированная скорость 1 (1202)																																										
1	0	Фиксированная скорость 2 (1203)																																										
0	1	Фиксированная скорость 3 (1204)																																										
1	1	Фиксированная скорость 4 (1205)																																										

Группа 13: АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

Эта группа определяет предельные значения, а также постоянную времени фильтра для аналоговых входов.

Код	Описание	Диапазон значений
1301	<p>МИН. АВХ 1</p> <p>Определяет минимальное значение для аналогового входа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение задается в процентах от полного диапазона изменения аналогового сигнала. См. пример ниже. • Минимальный сигнал на аналоговом входе соответствует значению параметра 1104 мин. задания 1 или 1107 мин. задания 2. • мин. АВХ не может быть больше, чем МАКС. АВХ. • Эти параметры (задание, мин. и макс. значения аналогового сигнала) обеспечивают возможность масштабирования и смещения задания. • См. рисунок для параметра 1105. <p>Пример. Для установки минимального значения сигнала на аналоговом входе равным 4 мА:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запрограммируйте аналоговый вход для приема сигнала тока 0 – 20 мА. • Вычислите минимальное значение (4 мА) в процентах от полного диапазона (20 мА): $4 \text{ мА} / 20 \text{ мА} * 100 \% = 20 \%$. 	0 – 100 %
1302	<p>МАКС. АВХ 1</p> <p>Определяет максимальное значение для аналогового входа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение задается в процентах от полного диапазона изменения аналогового сигнала. • Максимальный сигнал на аналоговом входе соответствует значению параметра 1105 макс. задания 1 или 1108 макс. задания 2. • См. рисунок для параметра 1105. 	0 – 100 %

Код	Описание	Диапазон значений
1303	<p>ФИЛЬТР АВХ 1</p> <p>Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа 1 (АВХ 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение этого времени сигнал на выходе фильтра достигает 63 % от установившегося значения при ступенчатом изменении сигнала на входе. 	0 – 10 с
1304	<p>МИН. АВХ 2</p> <p>Определяет минимальное значение для аналогового входа.</p> <ul style="list-style-type: none"> См. выше МИН. АВХ 1. 	0 – 100 %
1305	<p>МАКС. АВХ 2</p> <p>Определяет максимальное значение для аналогового входа.</p> <ul style="list-style-type: none"> См. МАКС. АВХ 1 выше. 	0 – 100 %
1306	<p>ФИЛЬТР АВХ 2</p> <p>Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа 2 (АВХ 2).</p> <ul style="list-style-type: none"> См. выше ФИЛЬТР АВХ1. 	0 – 10 с

Группа 14: РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ

Эта группа определяет условия активизации каждого из релейных выходов.

Код	Описание	Диапазон значений
1401	<p>РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1</p> <p>Определяет событие или условие, при котором включается реле 1, т. е. что показывает релейный выход 1.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – реле не используется и обесточено.</p> <p>1 = ГОТОВ – реле включено, когда привод готов к работе. Требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Присутствует сигнал разрешения работы. • Отсутствуют отказы. • Напряжение питания в допустимых пределах. • Команда аварийного останова не подана. <p>2 = ПУСК – реле включено, когда привод работает.</p> <p>3 = ОТКАЗ(-1) – реле срабатывает при подаче напряжения питания. При наличии отказа реле обесточено.</p> <p>4 = ОТКАЗ – реле включено при наличии отказа.</p> <p>5 = ПРЕДУПРЕЖД. – реле включено при наличии активного предупреждения.</p> <p>6 = РЕВЕРС – реле включено, когда двигатель вращается в обратном направлении.</p> <p>7 = РАБОТА – реле срабатывает, когда привод получает команду пуска (даже в том случае, если сигнал разрешения работы отсутствует). Реле отпускает при поступлении команды останова или при возникновении отказа.</p> <p>8 = ВЫШЕ КОНТР.1 – реле срабатывает, когда значение первого контролируемого параметра (3201) превышает заданный предел (3203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 32: КОНТРОЛЬ. <p>9 = НИЖЕ КОНТР.1 – реле срабатывает, когда значение первого контролируемого параметра (3201) становится меньше заданного предела (3202).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 32: КОНТРОЛЬ. <p>10 = ВЫШЕ КОНТР.2 – реле срабатывает, когда значение второго контролируемого параметра (3204) превышает заданный предел (3206).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 32: КОНТРОЛЬ. <p>11 = НИЖЕ КОНТР.2 – реле срабатывает, когда значение второго контролируемого параметра (3204) становится меньше заданного предела (3205).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 32: КОНТРОЛЬ. <p>12 = ВЫШЕ КОНТР.3 – реле срабатывает, когда значение третьего контролируемого параметра (3207) превышает заданный предел (3209).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 32: КОНТРОЛЬ. <p>13 = НИЖЕ КОНТР.3 – реле срабатывает, когда значение третьего контролируемого параметра (3207) становится меньше заданного предела (3208).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 32: КОНТРОЛЬ. 	0 – 47

Код	Описание	Диапазон значений
	<p>14 = В ЗАДАНН. ТЧК – реле включено, когда выходная частота привода равна значению задания частоты.</p> <p>15 = ОТКАЗ(СБРОС) – реле включено, когда привод находится в состоянии отказа и будет сброшен по истечении запрограммированной задержки автоматического сброса.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 3103 ЗАДЕРЖКА. <p>16 = ОТКАЗ/ПРЕДУП. – реле срабатывает при наличии отказа или предупреждения.</p> <p>17 = ВНЕШНЕЕ УПР. – реле срабатывает при выборе внешнего устройства управления.</p> <p>18 = ВЫБОР ЗАД. 2 – реле срабатывает при выборе устройства управления ВНЕШНИЙ 2.</p> <p>19 = ФИКС.ЧАСТОТА – реле срабатывает при выборе фиксированной скорости.</p> <p>20 = НЕТ ЗАДАНИЯ – реле срабатывает при отсутствии задания или при нарушении связи с активным устройством управления.</p> <p>21 = ПРГР.ПО ТОКУ – реле срабатывает при появлении предупреждения или отказа из-за перегрузки по току.</p> <p>22 = ПОВЫШ. U – реле срабатывает при появлении предупреждения или отказа из-за повышенного напряжения.</p> <p>23 = ТЕМП.ПРИВОДА – реле срабатывает при перегреве привода или платы управления.</p> <p>24 = ПОНИЖ. U – реле срабатывает при появлении предупреждения или отказа из-за пониженного напряжения.</p> <p>25 = НЕТ АВХ1 – реле срабатывает при отсутствии сигнала на входе АВХ 1.</p> <p>26 = НЕТ АВХ2 – реле срабатывает при отсутствии сигнала на входе АВХ 2.</p> <p>27 = ТЕМПЕР.ДВИГ. – реле срабатывает при появлении предупреждения или отказа из-за перегрева двигателя.</p> <p>28 = БЛОКИР.ДВИГ. – реле срабатывает при появлении предупреждения или отказа из-за блокировки вала двигателя.</p> <p>30 = РЕЖ. СНА ПИД – реле включено, когда активна функция ожидания ПИД-регулятора.</p> <p>31 = PFA – использование реле для пуска/останова двигателя в режиме управления PFA (см. Группа 81: УПРАВЛЕНИЕ PFA).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Этот вариант применяется в случае использования режима управления PFA. • Выбор активизации/деактивизации выполняется, когда привод остановлен. <p>32 = АВТОЧЕРЕДОВ. – реле срабатывает при выполнении операции авточередования в режиме PFA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Этот вариант применяется в случае использования режима управления PFA. <p>33 = ПОТОК ГОТОВ – реле срабатывает, когда двигатель намагничен и может развить номинальный крутящий момент (достигнут номинальный уровень намагничивания).</p> <p>34 = МАКРОС ПОЛЗ.2 – реле включено, когда активен набор параметров пользователя 2.</p>	

Код	Описание	Диапазон значений																																																																																																																																						
	<p>35 = ШИНА FLDBUS – состояние реле определяется командами, полученными через интерфейс Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Двоичный код записывается через шину Fieldbus в параметр 0134, который управляет реле 1 – 6 в соответствии с приведенной ниже таблицей. • 0 = реле обесточено, 1 = реле включено. <table border="1" data-bbox="351 439 1335 824"> <thead> <tr> <th>Пар. 0134</th> <th>Двоичный код</th> <th>РВЫХ 6</th> <th>РВЫХ 5</th> <th>РВЫХ 4</th> <th>РВЫХ 3</th> <th>РВЫХ 2</th> <th>РВЫХ 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5 – 62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>36 = ШИНА FLDBUS(-1) – состояние реле определяется командами, полученными через интерфейс Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Двоичный код записывается через шину Fieldbus в параметр 0134, который управляет реле 1 – 6 в соответствии с приведенной ниже таблицей. • 0 = реле обесточено, 1 = реле включено. <table border="1" data-bbox="346 1084 1335 1469"> <thead> <tr> <th>Пар. 0134</th> <th>Двоичный код</th> <th>РВЫХ 6</th> <th>РВЫХ 5</th> <th>РВЫХ 4</th> <th>РВЫХ 3</th> <th>РВЫХ 2</th> <th>РВЫХ 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5 – 62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>37 = ТАЙМЕР 1 – реле включено, когда активен таймер 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ. <p>38 – 40 = ТАЙМЕР 2 – 4 – реле включено, когда активен таймер 2 – 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ТАЙМЕР 1 выше. <p>41 = ОБСЛ-ВЕНТ-Р – реле включается, когда срабатывает счетчик охлаждающего вентилятора.</p> <p>42 = ОБСЛ-ОБОРОТЫ – реле включается, когда срабатывает счетчик оборотов двигателя.</p> <p>43 = ОБСЛ-РЕСУРС – реле включается, когда срабатывает счетчик времени работы.</p> <p>44 = ОБСЛ-МВТЧ – реле включается, когда срабатывает счетчик мегаватт-часов.</p> <p>45 = ПРИОРИТЕТ – реле срабатывает, когда включается режим переопределения.</p> <p>46 = ПУСК ЗАДЕРЖ. – реле срабатывает, когда активна задержка пуска.</p> <p>47 = КР.НАГР.ПОЛ. – реле срабатывает, когда нарушена кривая нагрузки пользователя или появляется предупреждение.</p>	Пар. 0134	Двоичный код	РВЫХ 6	РВЫХ 5	РВЫХ 4	РВЫХ 3	РВЫХ 2	РВЫХ 1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5 – 62	63	111111	1	1	1	1	1	1	Пар. 0134	Двоичный код	РВЫХ 6	РВЫХ 5	РВЫХ 4	РВЫХ 3	РВЫХ 2	РВЫХ 1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5 – 62	63	111111	0	0	0	0	0	0							
Пар. 0134	Двоичный код	РВЫХ 6	РВЫХ 5	РВЫХ 4	РВЫХ 3	РВЫХ 2	РВЫХ 1																																																																																																																																	
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																	
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																																	
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																																	
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																																	
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																																	
5 – 62																																																																																																																																	
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																	
Пар. 0134	Двоичный код	РВЫХ 6	РВЫХ 5	РВЫХ 4	РВЫХ 3	РВЫХ 2	РВЫХ 1																																																																																																																																	
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																	
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																																	
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																																	
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																	
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																																	
5 – 62																																																																																																																																	
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																	

Код	Описание	Диапазон значений
1402	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 2 Определяет событие или условие, при котором включается реле 2, т. е. что показывает релейный выход 2. • См. параметр 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1.	0 – 47
1403	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 3 Определяет событие или условие, при котором включается реле 3, т. е. что показывает релейный выход 3. • См. параметр 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1.	0 – 47
1404	ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ1 Определяет задержку включения реле 1. • Значения задержки включения/отключения игнорируются приводом, когда для параметра 1401 установлено значение PFA.	0 – 36 
1405	ЗАДЕР.ВЫКЛ.РВЫХ1 Определяет задержку отключения реле 1. • Значения задержки включения/отключения игнорируются приводом, когда для параметра 1401 установлено значение PFA.	0 – 3600 с
1406	ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ2 Определяет задержку включения реле 2. • См. параметр ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с
1407	ЗАДЕРЖ. ВЫКЛ. РВЫХ2 Определяет задержку отключения реле 2. • См. параметр ЗАДЕР.ВЫКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с
1408	ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ3 Определяет задержку включения реле 3. • См. параметр ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с
1409	ЗАДЕРЖ. ВЫКЛ. РВЫХ3 Определяет задержку отключения реле 3. • См. параметр ЗАДЕР.ВЫКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с
1410 – 1412	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 4 – 6 Определяет событие или условие, при котором включается реле 4 – 6, т. е. что показывают релейные выходы 4 – 6. • См. параметр 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1.	0 – 47
1413	ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ4 Определяет задержку включения реле 4. • См. параметр ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с

Код	Описание	Диапазон значений
1414	ЗАДЕРЖ. ВЫКЛ. РВЫХ4 Определяет задержку отключения реле 4. • См. параметр ЗАДЕР.ВЫКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с
1415	ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ5 Определяет задержку включения реле 5. • См. параметр ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с
1416	ЗАДЕРЖ. ВЫКЛ. РВЫХ5 Определяет задержку отключения реле 5. • См. параметр ЗАДЕР.ВЫКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с
1417	ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ6 Определяет задержку включения реле 6. • См. параметр ЗАДЕРЖ.ВКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с
1418	ЗАДЕРЖ. ВЫКЛ. РВЫХ6 Определяет задержку отключения реле 6. • См. параметр ЗАДЕР.ВЫКЛ.РВЫХ1.	0 – 3600 с

Группа 15: АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ

Эта группа определяет выходные аналоговые сигналы привода (токовые сигналы). Такими сигналами могут быть:

- любой параметр из раздела [Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ](#)
- выходной ток привода, ограниченный запрограммированными минимальным и максимальным значениями
- масштабированное (и/или инвертированное) значение путем определения минимального и максимального значений исходного параметра (или содержимого). Для инвертирования сигнала максимальное значение (параметр 1503 или 1509) необходимо выбрать меньше минимального значения (параметр 1502 или 1508)
- отфильтрованное значение.

Код	Описание	Диапазон значений
1501	<p>ВЫБ.ЗНАЧ. АВЫХ 1</p> <p>Определяет величину, отображаемую аналоговым выходом АВЫХ 1.</p> <p>99 = ПИТАНИЕ РТС – использование выхода в качестве источника тока для питания датчика типа РТС. Выходной ток = 1,6 мА. См. раздел Группа 35: ИЗМЕР.ТЕМП.ДВИГ.</p> <p>100 = ПИТАНИЕ РТ100 – использование выхода в качестве источника тока для питания датчика типа РТ100. Выходной ток = 9,1 мА. См. раздел Группа 35: ИЗМЕР.ТЕМП.ДВИГ.</p> <p>101 – 178– Выход соответствует параметру в разделе Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ.</p> <ul style="list-style-type: none"> Параметр идентифицируется его номером (например, 102 = параметр 0102). 	99 – 178

Код	Описание	Диапазон значений
1502	<p>МИН.ЗНАЧ. АВЫХ 1</p> <p>Устанавливает минимальное значение отображаемой величины.</p> <ul style="list-style-type: none"> Отображаемой величиной является параметр, заданный параметром 1501. Минимальное значение соответствует минимальному уровню отображаемой величины, которая преобразуется в сигнал на аналоговом выходе. Эти параметры (мин. и макс. значения отображаемой величины и тока) обеспечивают возможность масштабирования и смещения выходного сигнала. См. рисунок. 	<p>-</p>
1503	<p>МАКС.ЗНАЧ.АВЫХ 1</p> <p>Устанавливает максимальное значение отображаемой величины.</p> <ul style="list-style-type: none"> Отображаемой величиной является параметр, заданный параметром 1501. Максимальное значение соответствует максимальному уровню отображаемой величины, которая преобразуется в сигнал на аналоговом выходе. 	-
1504	<p>МИН. АВЫХ 1</p> <p>Устанавливает минимальный выходной ток.</p>	0,0 – 20,0 мА
1505	<p>МАКС. АВЫХ 1</p> <p>Устанавливает максимальный выходной ток.</p>	0,0 – 20,0 мА
1506	<p>ФИЛЬТР АВЫХ 1</p> <p>Определяет постоянную времени фильтра для выхода АВЫХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> В течение этого времени сигнал на выходе фильтра достигает 63 % от установившегося значения при ступенчатом изменении сигнала на входе. См. рисунок для параметра 1303. 	0,0 – 10,0 с

Код	Описание	Диапазон значений
1507	ВЫБ.ЗНАЧ. АВЫХ 2 Определяет сигнал, подаваемый на аналоговый выход АВЫХ 2. См. параметр ВЫБ.ЗНАЧ. АВЫХ 1 выше.	99 – 178
1508	МИН.ЗНАЧ. АВЫХ 2 Устанавливает минимальное значение отображаемой величины. См. параметр МИН. АВЫХ 1 выше.	-
1509	МАКС.ЗНАЧ.АВЫХ 2 Устанавливает максимальное значение отображаемой величины. См. выше МАКС.ЗНАЧ.АВЫХ 1.	-
1510	МИН. АВЫХ 2 Устанавливает минимальный выходной ток. См. выше МИН. АВЫХ 1.	0 – 20,0 мА
1511	МАКС. АВЫХ 2 Устанавливает максимальный выходной ток. См. выше МАКС. АВЫХ 1.	0 – 20,0 мА
1512	ФИЛЬТР АВЫХ 2 Определяет постоянную времени фильтра для выхода АВЫХ 2. См. выше ФИЛЬТР АВЫХ 1.	0 – 10,0 с

Группа 16: СИСТЕМНЫЕ НАСТР-КИ

Эта группа определяет различные функции блокировки, сброса и разрешения системного уровня.

Код	Описание	Диапазон значений
1601	<p>РАЗРЕШЕН. РАБОТЫ</p> <p>Определяет источник сигнала разрешения работы. См. рисунок на стр. 221.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – обеспечивает пуск привода без подачи внешнего сигнала разрешения работы.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – в качестве источника сигнала разрешения работы используется цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для разрешения работы привода этот вход должен находиться в активном состоянии. • При снижении напряжения, когда этот вход становится неактивным, привод останавливает двигатель в режиме выбега; повторный пуск привода возможен только после восстановления сигнала разрешения работы. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – в качестве источника сигнала разрешения работы используется цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ШИНА FLDBUS – в качестве источника сигнала разрешения работы используется командное слово fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бит 6 командного слова 1 (параметр 0301) активизирует сигнал запрещения работы. • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – в качестве источника сигнала разрешения работы используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для разрешения работы этот цифровой вход должен находиться в неактивном состоянии. • При активизации этого цифрового входа привод останавливает двигатель в режиме выбега; повторный пуск привода возможен только после восстановления сигнала разрешения работы. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – в качестве источника сигнала разрешения работы используются инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	-6 – 7

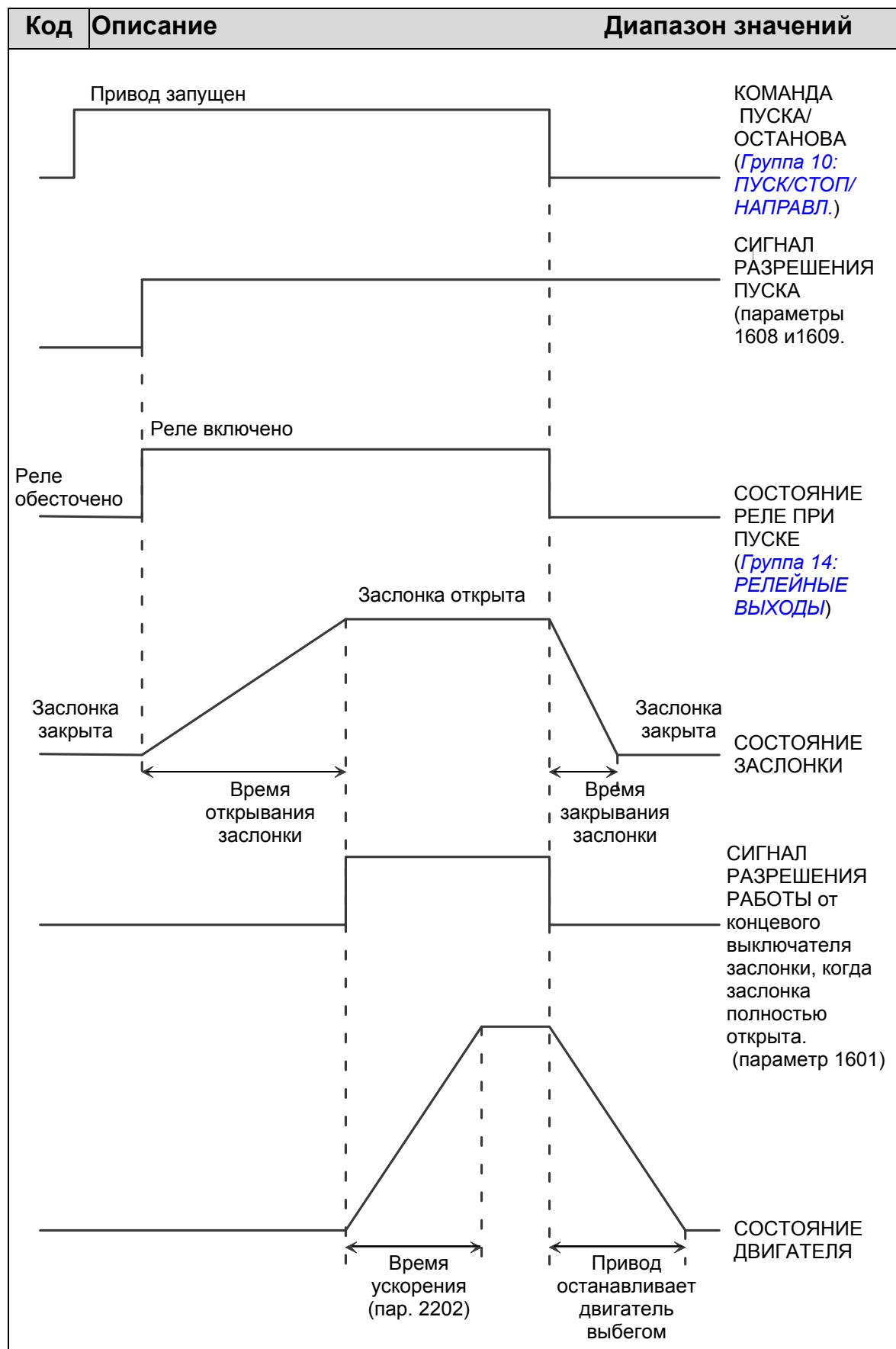
Код	Описание	Диапазон значений
1602	<p>БЛОКИР. ПАРАМ.</p> <p>Этот параметр определяет возможность изменения значений параметров с панели управления (клавиатуры оператора).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Данная блокировка не запрещает изменение значений параметров, выполняемое с помощью макросов. • Данная блокировка не запрещает изменение значений параметров через интерфейс fieldbus. • Значение параметра можно изменить только после ввода правильного пароля. См. параметр 1603 (ПАРОЛЬ). <p>0 = ЗАБЛОКИР. – изменение значений параметров с панели управления запрещено.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для отключения блокировки необходимо ввести правильный пароль в параметре 1603. <p>1 = РАЗБЛОКИР. – изменение значений параметров с панели управления разрешено.</p> <p>2 = НЕ СОХРАНЕНО – панель управления можно использовать для изменения значений параметров, однако изменения не сохраняются в постоянной памяти привода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для сохранения измененных значений параметров в постоянной памяти установите для параметра 1607 СОХР. ПАРАМ. значение 1 (СОХРАНЕНИЕ). 	<p>0 – 2</p>
1603	<p>ПАРОЛЬ</p> <p>Ввод правильного пароля позволяет отключить блокировку изменения параметров.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 1602 выше. • Код 358 дает возможность пользователю один раз изменить значение параметра 1602. • После отключения блокировки значение автоматически обнуляется. 	<p>0 – 65535</p>

Код	Описание	Диапазон значений
1604	<p>ВЫБ.СБР.ОТКАЗОВ</p> <p>Выбор источника сигнала сброса отказа. Этот сигнал восстанавливает работу привода после срабатывания защиты (если устранена причина отказа).</p> <p>0 = ПАНЕЛЬ УПРАВ – единственным источником сигнала сброса отказа служит панель управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сброс отказа с панели управления возможен в любой ситуации. <p>1 = ЦВХ 1 – источником сигнала сброса отказа служит цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сброс выполняется при активизации цифрового входа. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – источником сигнала сброса отказа служит цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ПУСК/СТОП – в качестве источника сигнала сброса отказа используется команда останова.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не выбирайте это значение, если команды пуска, останова и направления подаются через интерфейс Fieldbus. <p>8 = ШИНА FLDBUS – источником сигнала сброса отказа служит интерфейс Fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Командное слово передается по линии связи Fieldbus. • Сброс привода осуществляется битом 4 командного слова 1 (параметр 0301). <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – источником сигнала сброса отказа служит инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сброс привода выполняется при переходе цифрового входа в неактивное состояние. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – источником сигнала сброса отказа служат инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	-6 – 8

Код	Описание	Диапазон значений
1605	<p>ИЗМ.ПАРАМ.ПОЛЬЗ</p> <p>Определяет способ изменения набора параметров пользователя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 9902 (ПРИКЛ. МАКРОС). • Изменение набора параметров пользователя возможно только при остановленном приводе. • Во время изменения пуск привода невозможен. <p>Примечание. После изменения значений параметров, а также после выполнения идентификационного прогона двигателя обязательно сохраните набор параметров пользователя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • После выключения и повторного включения питания, а также после изменения значения параметра 9902 (ПРИКЛ. МАКРОС) привод загружает последние сохраненные значения параметров. В этом случае все несохраненные изменения параметров будут утрачены. <p>Примечание. Значение этого параметра (1605) не входит в набор параметров пользователя и не изменяется при загрузке другого набора параметров.</p> <p>Примечание. Для контроля выбора набора параметров пользователя 2 можно использовать релейный выход.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 1401. <p>0 = НЕ ВЫБРАН – управление изменением наборов параметров пользователя возможно только с панели управления (клавиатуры оператора) (с помощью параметра 9902).</p> <p>1 = ЦВХ 1 – для управления изменением наборов параметров пользователя используется цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Привод загружает набор параметров пользователя 1 по спадающему фронту сигнала на цифровом входе. • Привод загружает набор параметров пользователя 2 по нарастающему фронту сигнала на цифровом входе. • Загрузка набора параметров пользователя возможна только при остановленном приводе. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для управления изменением наборов параметров пользователя используется цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – для управления изменением наборов параметров пользователя используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Привод загружает набор параметров пользователя 1 по нарастающему фронту сигнала на цифровом входе. • Привод загружает набор параметров пользователя 2 по спадающему фронту сигнала на цифровом входе. • Загрузка набора параметров пользователя возможна только при остановленном приводе. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для управления загрузкой наборов параметров пользователя используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	<p>-6 – 6</p>

Код	Описание	Диапазон значений
1606	<p>БЛОКИР. МЕСТН.</p> <p>Определяет работу функции блокировки ручного режима (HAND). В режиме HAND привод выполняет команды, подаваемые с панели управления (клавиатуры оператора).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда функция БЛОКИР. МЕСТН. активна, панель управления не может быть переключена в режим местного управления. <p>0 = НЕ ВЫБРАН – блокировка отключена. Панель управления можно использовать для управления приводом, выбрав режим HAND.</p> <p>Примечание. Кнопка OFF всегда останавливает привод вне зависимости от значения параметра 1606 БЛОКИР. МЕСТН. Если во время нажатия кнопки OFF параметр БЛОКИР. МЕСТН. активен, и привод находится в режиме AUTO, привод остается в режиме AUTO, но останавливается выбегом, и дисплей панели управления отображает предупреждение 2017 Кнопка отключения. (Это предупреждение отображается только на панели управления, но не указывается релейными выходами.) Для перезапуска привода нажмите кнопку AUTO.</p> <p>Примечание. Если привод находится в режиме OFF или HAND и активизирован параметр БЛОКИР. МЕСТН. (например, с панели управления или через цифровой вход), управление приводом с панели управления остается возможным до его перехода в режим AUTO. Пока не начнет действовать параметр БЛОКИР. МЕСТН., переход из режима AUTO в режим OFF или HAND нажатием кнопки OFF или HAND запрещается.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – для включения и отключения блокировки местного управления служит цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Блокировка местного управления включается при активизации цифрового входа. • Переход в режим HAND возможен, пока этот цифровой вход неактивен. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для включения и отключения блокировки местного управления служат цифровые входы ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = вкл. – включение блокировки. Панель управления нельзя переключить в режим HAND и использовать для управления приводом.</p> <p>8 = ШИНА FLDBUS – для включения блокировки местного управления служит бит 14 командного слова 1 (параметр 0301).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Командное слово передается по линии связи Fieldbus. <p>-1 = ЦВХ 1(ИНВ.) – для подачи команды блокировки местного управления используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Блокировка местного управления включена, когда цифровой вход неактивен. • Активизация цифрового входа разрешает переход в режим HAND. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для включения и отключения блокировки местного управления служит инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	-6 – 8

Код	Описание	Диапазон значений
1607	<p>СОХР. ПАРАМ.</p> <p>Сохранение всех измененных параметров в постоянной памяти.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметры, измененные через интерфейс Fieldbus, не сохраняются в постоянной памяти автоматически. Для сохранения необходимо использовать данный параметр. • Если параметр 1602 БЛОКИР. ПАРАМ. = 2 (НЕ СОХРАНЕНО), параметры, то измененные с панели управления (клавиатуры оператора), не сохраняются. Для сохранения необходимо использовать данный параметр. • Если параметр 1602 БЛОКИР. ПАРАМ. = 1 (РАЗБЛОКИР.), то параметры, измененные с панели управления, сразу же сохраняются в постоянной памяти. <p>0 = ЗАВЕРШЕНО – значение устанавливается автоматически после сохранения всех параметров.</p> <p>1 = СОХРАНЕНИЕ... – сохранение измененных параметров в постоянной памяти.</p>	<p>0=ЗАВЕРШЕНО, 1=СОХРАНЕНИЕ</p>
1608	<p>РАЗРЕШ. ПУСКА 1</p> <p>Определяет источник сигнала разрешения пуска 1. См. рисунок на стр. 221.</p> <p>Примечание. Функциональное назначение сигнала разрешения пуска отличается от функционального назначения сигнала разрешения работы.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – обеспечивает пуск привода без подачи внешнего сигнала разрешения пуска.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – в качестве источника сигнала разрешения пуска 1 используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для подачи сигнала разрешения пуска 1 этот цифровой вход должен находиться в активном состоянии. • При снижении напряжения на входе (этот цифровой вход становится неактивным) привод останавливает двигатель в режиме выбега и показывает на дисплее панели управления предупреждение 2021. Теперь привод не запустится до тех пор, пока не будет возобновлен сигнал разрешения пуска 1. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – в качестве источника сигнала разрешения пуска 1 используется цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ШИНА FIELDBUS – в качестве источника сигнала разрешения пуска 1 используется командное слово fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сигнал запрещения пуска 2 активизируется битом 2 командного слова 2 (параметр 0302). • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus. <p>-1 = ЦВХ 1 (инв.) – в качестве источника сигнала разрешения пуска используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (инв.) – ЦВХ 6 (инв.) – в качестве источника сигнала разрешения пуска 1 используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (инв.) выше. 	<p>-6 – 7</p>



Код	Описание	Диапазон значений
1609	<p>РАЗРЕШ. ПУСКА 2</p> <p>Определяет источник сигнала разрешения пуска 2.</p> <p>Примечание. Функциональное назначение сигнала разрешения пуска отличается от функционального назначения сигнала разрешения работы.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – обеспечивает пуск привода без подачи внешнего сигнала разрешения пуска.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – в качестве источника сигнала разрешения пуска 1 используется цифровой вход ЦВХ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для подачи сигнала разрешения пуска 2 этот цифровой вход должен находиться в активном состоянии. • При снижении напряжения на входе (этот цифровой вход становится неактивным) привод останавливает двигатель в режиме выбега и показывает на дисплее панели управления предупреждение 2022. Теперь привод не запустится до тех пор, пока не будет возобновлен сигнал разрешения пуска 2. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – в качестве источника сигнала разрешения пуска 2 используется цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ШИНА FIELDBUS – в качестве источника сигнала разрешения пуска 2 используется командное слово fieldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сигнал запрещения пуска 2 активизируется битом 3 командного слова 2 (параметр 0302). • Подробные указания приведены в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – в качестве источника сигнала разрешения пуска 2 используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – в качестве источника сигнала разрешения пуска используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	<p>-6 – 7</p>
1610	<p>ИНДИК. ПРЕДУПРЖД</p> <p>Управляет выводом на дисплей следующих предупреждений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2001 ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ • 2002 ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ • 2003 ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ • 2009 ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА <p>Дополнительные сведения см. в разделе Перечень сигналов предупреждения на стр. 406.</p> <p>0 = НЕТ – указанные выше предупреждения не выводятся.</p> <p>1 = ДА – все указанные выше предупреждения разрешены.</p>	<p>0=НЕТ, 1=ДА</p>

Код	Описание	Диапазон значений
1611	<p>ВИД ПАРАМЕТРА</p> <p>Выбирает вид параметров, т.е. параметры, которые выводятся на дисплей.</p> <p>Примечание. Этот параметр виден только в том случае, если активизировано дополнительное устройство FlashDrop. Устройство FlashDrop предназначено для быстрого копирования параметров в приводы, на которые не подано питание. Оно позволяет легко приспособлять перечень параметров под требования заказчика, например, т.е. некоторые параметры могут быть скрыты. Дополнительная информация приведена в <i>Руководстве по эксплуатации MFDT-01 FlashDrop</i> (ЗАФЕ68591074 [на английском языке]).</p> <p>Значения параметров FlashDrop активизируются установкой для параметра 9902 значения 31 (ЗАГР.НАБ.FD).</p> <p>0 = ПО УМОЛЧ. – показываются полные длинный и короткий перечни параметров.</p> <p>1 = FLASHDROP – показывается перечень параметров FlashDrop. Короткий перечень параметров не включен. Параметры, скрывающиеся устройством FlashDrop, не видны.</p>	<p>0=ПО УМОЛЧ, 1=FLASHDROP</p>
1612	<p>УПР ВЕНТИЛЯТОР</p> <p>Selects drive cooling fan control. Can be used to mitigate DC voltage fluctuations.</p> <p>0 = AUTO – Fan is controlled automatically (default).</p> <p>1 = ON – Fan is always forced on.</p>	<p>0=АВТОМАТ, 1=ВКЛ</p>
1613	<p>FAULT RESET</p> <p>Позволяет сбрасывать отказы с помощью параметра. Может использоваться для сброса отказов посредством систем, контролируемых дистанционно и имеющих доступ к параметрам привода.</p> <p>0 = DEFAULT – отказ не сбрасывается (по умолчанию)</p> <p>1 = RESET NOW сбрасывает отказ.</p>	<p>0=DEFAULT, 1=RESET NOW</p>

Группа 17: ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ

Эта группа задает источник сигнала активизации переопределения, скорость/частоту переопределения и пароль, а также способ разрешения и запрещения переопределения.

Функция переопределения может использоваться, например, в случае пожара.

Когда активизируется цифровой вход переопределения, привод останавливается, после чего ускоряется до установленной скорости или частоты. Когда цифровой вход деактивируется, привод останавливается и перезагружается. Если команда пуска, разрешения работы или разрешения пуска подается в режиме AUTO, привод автоматически запускается и продолжает нормально работать после окончания режима переопределения. Если привод находится в режиме HAND, то он возвращается в режим OFF.

Когда переопределение действует:

- Привод работает на предварительно установленной скорости.
- Привод игнорирует все команды клавиатуры.
- Привод игнорирует все команды, поступающие по линиям связи.
- Привод игнорирует все цифровые входы, за исключением активизации/деактивизации переопределения и команд разрешения работы и разрешения пуска.
- Привод выдает на дисплей предупреждение “2020 ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ”.

Игнорируются следующие отказы:

3	ПЕРЕГРЕВ ПЧ
6	ПОНИЖЕННОЕ U=
7	НЕТ АВХ1
8	НЕТ АВХ2
9	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ
10	НЕТ ПАНЕЛИ
12	БЛОКИР. ВАЛА ДВИГ.
14	ВНЕШНИЙ ОТКАЗ 1
15	ВНЕШНИЙ ОТКАЗ 2
18	ОТКАЗ ТЕРМИСТОРА ДВИГАТЕЛЯ
21	ВНУТРИЗМЕР.ТОКА

22	НЕТ ФАЗЫ СЕТИ
24	ПРЕВЫШЕН. СКОРОСТИ
28	ОШИБКА ШИНЫ FIELDBUS 1
29	ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ EFB
30	ПРИНУД.ОТКЛ.ПО FIELDBUS
31	EFB 1
32	EFB 2
33	EFB 3
34	НЕТ ФАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ
37	ПРЕВЫШ. ТЕМПЕР. ПЛ.
38	КРИВАЯ НАГРУЗКИ ОПРЕДЕЛ. ПОЛЬЗОВ.
1000	Гц/об/мин
1001	НПР. ЗНАЧ. PFA
1003	МАСШТАБ АВХ
1004	МАСШТАБ АВЫХ
1006	РАСШИРЕН. РВЫХ
1007	ПАРАМЕТРЫ FIELDBUS
1008	НПР.РЕЖ.РФА
1016	ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕД.КРИВОЙ НАГРУЗКИ

Введение в действие режима переопределения:

1. Введите необходимые параметры во всех группах, за исключением группы 17.
2. Выберите цифровой вход, который будет активизировать режим переопределения (пар. 1701).
3. Введите задание частоты или скорости для режима переопределения (пар. 1702 или 1703) в соответствии с режимом управления двигателем (пар. 9904).
4. Введите пароль [пар. 1704 (358)].
5. Разрешите режим переопределения (пар. 1705).

Изменение параметров переопределения:

1. Если режим переопределения уже разрешен, запретите его:
 - Введите пароль (пар. 1704).
 - Запретите режим переопределения (пар. 1705).
2. Если нужно, загрузите набор параметров переопределения (пар. 9902).

3. Измените необходимым образом параметры, за исключением параметров группы 17.
4. Измените необходимым образом параметры группы 17:
 - Цифровой вход для разрешения режима переопределения (пар. 1701).
 - Задание частоты или скорости (пар. 1702 или 1703).
5. Введите пароль (пар. 1704).
6. Разрешите режим переопределения (пар. 1705). Привод заменяет значения всех параметров в наборе параметров переопределения новыми значениями.

Код	Описание	Диапазон значений
1701	<p>ИСТОЧН.ПЕРЕОПР.</p> <p>Определяет источник сигнала активизации переопределения. 0 = НЕ ВЫБРАН – сигнал активизации переопределения не выбран. 1 = ЦВХ 1 – в качестве источника сигнала активизации переопределения используется цифровой вход ЦВХ 1. • Для подачи сигнала активизации переопределения этот вход должен находиться в активном состоянии. 2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – в качестве источника сигнала активизации переопределения используется цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6. • См. ЦВХ 1 выше. -1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – в качестве источника сигнала разрешения пуска 2 используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1. -2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – в качестве источника переопределения пуска используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6. • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше.</p>	-6 – 6
1702	<p>ЧАСТОТА ПЕРЕОПР</p> <p>Задаёт предварительно установленную частоту для переопределения. Направление вращения определяется параметром 1003. Примечание. Это значение устанавливается в том случае, если задан режим управления двигателем (параметр 9904) СКАЛЯР:ЧАСТ. (3).</p>	0 – 500 Гц
1703	<p>СКОР.ПЕРЕОПРЕД.</p> <p>Задаёт предварительно установленную скорость для переопределения. Направление вращения определяется параметром 1003. Примечание. Это значение устанавливается в том случае, если установлен режим управления двигателем (параметр 9904) ВЕКТОР:СКОР. (1).</p>	0 – 30,000 об/мин

Код	Описание	Диапазон значений
1704	<p>КОД ПЕРЕОПРЕД.</p> <p>Ввод правильного пароля разблокирует параметр 1705 на одну операцию изменения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обязательно вводите пароль перед изменением значения параметра 1705. • См. параметр 1705 ниже. • Пароль: 358. • После отключения блокировки значение автоматически обнуляется. 	0 – 65535
1705	<p>ВКЛ.ПЕРЕОПРЕД.</p> <p>Выбирает разрешение или запрещение переопределения.</p> <p>0 = ОТКЛ. – переопределение запрещено.</p> <p>1 = ВКЛ. – переопределение разрешено.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если переопределение разрешено, привод сохраняет значения всех параметров в наборе параметров переопределения (см. параметр 9902), при этом параметры группы 17 будут защищены от записи (за исключением параметра 1704). Для изменения других параметров группы 17 необходимо запретить переопределение. <p>2 = НАГРУЗКА – загружает сохраненный набор переопределения для использования (в качестве активного набора параметров).</p>	0 – 2

Код	Описание	Диапазон значений
1706	<p>ПЕРЕОПР. НАПРАВ.</p> <p>Определяет источник сигнала активизации выбора направления вращения двигателя в режиме переопределения.</p> <p>0 = ВПЕРЕД – в качестве направления переопределения выбирается направление вперед.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – в качестве источника сигнала направления переопределения используется цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Направление вперед выбирается при переходе цифрового входа в неактивное состояние. • При активизации цифрового входа выбирается направление назад. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – в качестве источника сигнала направления переопределения используется цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = НАЗАД – в качестве направления переопределения выбирается направление назад.</p> <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – в качестве источника сигнала направления переопределения используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При активизации цифрового входа выбирается направление вперед. • Направление назад выбирается при переходе цифрового входа в неактивное состояние. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – в качестве источника сигнала направления переопределения используются инвертированные цифровые входы ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	<p>-6 – 7</p>
1707	<p>ПЕРЕОПР. УСТАВ.</p> <p>2=ПИД</p> <p>Определяет источник сигнала задания переопределения.</p> <p>1 = ПОСТОЯННЫЙ – использование для переопределения предварительно установленной частоты или скорости. Значение частоты определяется параметром 1702 ЧАСТОТА ПЕРЕОПР, а значение скорости – параметром 1703 СКОР. ПЕРЕОПРЕД.</p> <p>2 = ПИД – в качестве задания используется выходной сигнал ПИД-регулятора (см. группу 40 ПИД РЕГУЛЯТОР 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Примечание. При использовании в режиме переопределения ПИД-регулятора должны соблюдаться следующие условия: <ul style="list-style-type: none"> • При выборе уставки ПИД-регулятора 1 (параметр 4010 ВЫБОР УСТАВКИ) может устанавливаться значение АВХ 1, АВХ 2 или ВНУТРЕННИЙ. • ДОЛЖЕН БЫТЬ АКТИВНЫМ НАБОР ПАРАМЕТРОВ 1 ПИД-РЕГУЛЯТОРА 1 (параметр 4027 НАБОР ПАР.ПИД-1 = НАБОР 1). • Направление переопределения (параметр 1706 ПЕРЕОПР. НАПРАВ.) может иметь значение либо 0 (ВПЕРЕД), либо 7 (НАЗАД). 	<p>1=ПОСТОЯННЫЙ,</p>

Группа 20: ПРЕДЕЛЫ

Эта группа определяет минимальные и максимальные предельные значения (скорость, частота, ток, крутящий момент и т. д.), которые должны соблюдаться при управлении двигателем.

Код	Описание	Диапазон значений
2001	<p>МИН. СКОРОСТЬ</p> <p>Минимально допустимая скорость вращения (об/мин).</p> <ul style="list-style-type: none"> Выбор положительного или нулевого значения минимальной скорости определяет два диапазона: положительный и отрицательный. Отрицательное значение минимальной скорости определяет один диапазон скоростей. См. рисунок. 	-30000 – 30000 об/мин
2002	<p>МАКС. СКОРОСТЬ</p> <p>Максимально допустимая скорость вращения (об/мин).</p>	0 – 30000 об/мин
2003	<p>МАКС. ТОК</p> <p>Определяет максимальный выходной ток (А), поступающий в двигатель из привода.</p>	Зависит от типа привода

Код	Описание	Диапазон значений
2006	<p>РЕГУЛЯТОР U_{min}</p> <p>Включение/или отключение регулятора пониженного напряжения постоянного тока. Когда включен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если напряжение на шине постоянного тока падает из-за нарушений в сети питания, для поддержания напряжения выше минимально допустимого значения регулятор уменьшает скорость двигателя. • При уменьшении скорости двигателя инерция механической нагрузки обеспечивает рекуперацию энергии, поддерживая напряжение на шине постоянного тока и предотвращая срабатывание схемы защиты. • Регулятор пониженного напряжения увеличивает выбег при отключении питания в системах с большим моментом инерции, например, в центрифугах или вентиляторах. <p>0 = откл. – регулятор отключен. 1 = вкл. (ВРЕМЯ)– регулятор включен с ограничением времени работы (500 мс). 2 = вкл. – регулятор включен без ограничения максимального времени работы.</p>	<p>0 – 2</p>

Код	Описание	Диапазон значений
2007	<p>МИН. ЧАСТОТА</p> <p>Минимально допустимое значение частоты на выходе привода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положительное или нулевое значение минимальной скорости определяет два диапазона: положительный и отрицательный. • Отрицательное значение минимальной скорости определяет один диапазон скоростей. • См. рисунок. <p>Примечание. Необходимо, чтобы МИН. ЧАСТОТА ≤ МАКС. ЧАСТОТЫ.</p> 	-500 – 500 Гц
2008	<p>МАКС. ЧАСТОТА</p> <p>Определяет максимально допустимое значение частоты на выходе привода.</p>	0 – 500 Гц

Код	Описание	Диапазон значений
2013	<p>ВЫБ МИН.МОМЕНТА</p> <p>Управление выбором одного из двух значений минимально допустимого крутящего момента (2015 МИН. МОМЕНТ 1 и 2016 МИН. МОМЕНТ 2).</p> <p>0 = МИН. МОМЕНТ 1 – в качестве минимального предела выбран 2015 МИН. МОМЕНТ 1.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – для выбора минимального предела служит цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда цифровой вход активен, выбрано значение МИН. МОМЕНТ 2. • Когда цифровой вход неактивен, выбрано значение МИН. МОМЕНТ 1. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для выбора минимального предела служит цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ШИНА FLDBUS – для выбора минимального предела служит бит 15 командного слова 1 (параметр 0301).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Командное слово передается по линии связи Fieldbus. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – для выбора минимального предела служит инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда цифровой вход активен, выбрано значение МИН. МОМЕНТ 1. • Когда цифровой вход неактивен, выбрано значение МИН. МОМЕНТ 2. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2(ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для выбора минимального предела служит инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	-6 – 7

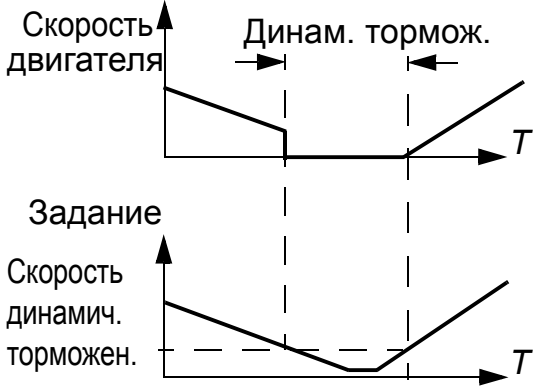
Код	Описание	Диапазон значений
2014	<p>ВЫБ. МАКС.МОМЕНТА</p> <p>Управление выбором одного из двух значений максимально допустимого крутящего момента (2017 МАКС. МОМЕНТ 1 и 2018 МАКС. МОМЕНТ 2).</p> <p>0 = МАКС. МОМЕНТ 1 – в качестве максимального предела выбран 2017 МАКС. МОМЕНТ 1.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – для выбора максимального предела служит цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда цифровой вход активен, выбрано значение МАКС. МОМЕНТ 2. • Когда цифровой вход неактивен, выбрано значение МАКС. МОМЕНТ 1. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для выбора максимального предела служит цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ШИНА FLDBUS – для выбора максимального предела служит бит 15 командного слова 1 (параметр 0301).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Командное слово передается по линии связи Fieldbus. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – для выбора максимального предела служит инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда цифровой вход активен, выбрано значение МАКС. МОМЕНТ 1. • Когда цифровой вход неактивен, выбрано значение МАКС. МОМЕНТ 2. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для выбора максимального предела служит инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	-6 – 7
2015	<p>МИН. МОМЕНТ 1</p> <p>Задаёт первый предел минимального крутящего момента (%). Величина устанавливается в процентах от номинального крутящего момента двигателя.</p>	-600,0 – 0 %
2016	<p>МИН. МОМЕНТ 2</p> <p>Задаёт второй предел минимального крутящего момента (%). Величина устанавливается в процентах от номинального крутящего момента двигателя.</p>	-600,0 – 0 %
2017	<p>МАКС. МОМЕНТ 1</p> <p>Задаёт первый предел максимального крутящего момента (%). Величина устанавливается в процентах от номинального крутящего момента двигателя.</p>	0 – 600,0 %
2018	<p>МАКС. МОМЕНТ 2</p> <p>Задаёт второй предел максимального крутящего момента (%). Величина устанавливается в процентах от номинального крутящего момента двигателя.</p>	0 – 600,0 %

Группа 21: ПУСК/СТОП

Эта группа определяет режим пуска и останова двигателя. Привод

АСН550 поддерживает несколько режимов пуска и останова.

Код	Описание	Диапазон значений
2101	<p>РЕЖИМ ПУСКА</p> <p>Выбирает способ пуска двигателя. Допустимые параметры определяются значением параметра 9904 РЕЖИМ УПР. ДВИГ.</p> <p>1 = АВТОМАТ. – выбор автоматического режима пуска.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Режим ВЕКТОР:СКОР.: в большинстве случаев обеспечивают оптимальный пуск. Пуск вращающегося двигателя и пуск при нулевой скорости. • Режим СКАЛЯР:ЧАСТ.: немедленный пуск с нулевой частоты. <p>2 = НАМАГН.ПТ – выбор режима пуска с намагничиванием постоянным током. Идентично выбору значения 8 = РАМПА.</p> <p>Примечание. Режим с намагничиванием постоянным током не обеспечивает пуск вращающегося двигателя.</p> <p>Примечание. Пуск привода выполняется по истечении заданного времени намагничивания (параметр 2103 НАМАГН.ПТ) даже в том случае, если намагничивание двигателя не завершено.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Режим ВЕКТОР:СКОР.: намагничивание двигателя постоянным током в течение времени, заданного параметром 2103 ВРЕМЯ ПОДМАГНИЧ. Обычное управление двигателем включается сразу после окончания интервала намагничивания. Данный выбор обеспечивает максимально возможный пусковой момент. • Режим СКАЛЯР:ЧАСТ.: намагничивание двигателя постоянным током в течение времени, заданного параметром 2103 ВРЕМЯ ПОДМАГНИЧ. Обычное управление двигателем включается сразу после окончания интервала намагничивания. <p>3 = АВТПДХВ.СКАЛ – выбор режима пуска на ходу. Только режим СКАЛЯР:ЧАСТ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • привод автоматически выбирает правильную выходную частоту для пуска вращающегося двигателя. Используется, когда двигатель уже вращается, и нужно, чтобы привод плавно запускался на текущей частоте. • В системах с несколькими двигателями использоваться не может. <p>4 = ПОВЫШ.МОМЕНТ – выбор режима автоматического повышения пускового момента (только для режима СКАЛЯР:ЧАСТ.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применяется, когда требуется высокий пусковой момент. • Повышение момента происходит только при пуске и завершается при частоте 20 Гц или в момент, когда выходная частота становится равной заданной. • Двигатель предварительно намагничивается постоянным током в течение времени, заданного параметром 2103 ВРЕМЯ ПОДМАГНИЧ. • См. параметр 2110 ТОК ДОП. МОМЕНТА. <p>5 = ПОДХВ+ПОВЫШ – одновременный выбор режима пуска на ходу и режима повышения момента (только для режима СКАЛЯР:ЧАСТ.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сначала выполняется программа пуска на ходу и намагничивание двигателя. Если скорость вращения равна нулю, выполняется программа повышения крутящего момента. <p>8 = РАМПА – немедленный пуск с нулевой частоты.</p>	1 – 8

Код	Описание	Диапазон значений
2102	<p>РЕЖИМ ОСТАНОВА</p> <p>Выбор способа останова двигателя.</p> <p>1 = ВЫБЕГ – выбор способа останова путем отключения напряжения питания двигателя. Двигатель вращается по инерции до остановки.</p> <p>2 = УПР. ЗАМЕДЛ. – выбор способа останова с заданным замедлением.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интенсивность замедления определяется параметром 2203 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 1 или 2206 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 2 (в зависимости от того, какой из параметров активен). 	<p>1=ВЫБЕГ, 2=УПР. ЗАМЕДЛ.</p>
2103	<p>ВРЕМЯ ПОДМАГНИЧ.</p> <p>Время, в течение которого выполняется предварительное намагничивание двигателя в режиме пуска с намагничиванием постоянным током.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для выбора режима пуска служит параметр 2101. • После поступления команды пуска привод намагничивает двигатель в течение времени, заданного данным параметром, затем запускает двигатель. • Установите время предварительного намагничивания достаточным для полного намагничивания двигателя. При выборе слишком большого значения возможен перегрев двигателя. 	<p>0 – 10 с</p>
2104	<p>ДИНАМ.ТОРМОЖ.</p> <p>Определяет, используется ли постоянный ток для торможения двигателя.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – функция использования постоянного тока отключена.</p> <p>2 = ТОРМ.П.ТОК – разрешение торможения подачей постоянного тока.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрешает торможение подачей постоянного тока после прекращения модуляции. • Если параметр 2102 РЕЖИМ ОСТАНОВА = 1 (ВЫБЕГ), торможение начинается после отключения сигнала пуска. • Если параметр 2102 РЕЖИМ ОСТАНОВА = 2 (УПР. ЗАМЕДЛ.), торможение начинается после завершения замедления. 	<p>0=НЕ ВЫБРАН, 2=ТОРМ.П.ТОК</p> 
2105	<p>СКОР.ДИН.ТОРМОЖ.</p> <p>Задаёт скорость, при которой включается режим динамического торможения. Необходимо, чтобы параметр 2104 ДИНАМ.ТОРМОЖ. = 1 (УДЕРЖ.П.ТОК).</p>	<p>0 – 360 об/мин</p>

Код	Описание	Диапазон значений
2106	ТОК ДИН.ТОРМОЖ. Параметр определяет величину задания постоянного тока в процентах от значения параметра 9906 ном. ТОК ДВИГ.	0 – 100 %
2107	ВРЕМ.ДИН.ТОРМОЖ. Определяет продолжительность торможения постоянным током после прекращения модуляции, если параметр 2104 = 2 (ТОРМ.П.ТОК).	0 – 250 с
2108	ЗАПРЕТ ПУСКА Включает или отключает функцию запрета пуска. Функция запрета пуска игнорирует активную команду пуска в следующей ситуации (требуется повторная команда пуска): • Отказ устранен и сброшен. Это можно осуществить вручную с панели управления, через входы/выходы или канал последовательной связи или с помощью автоматического сброса (<i>Группа 31: АВТОМАТИЧ. СБРОС</i>). 0 = ОТКЛ. – отключение функции запрета пуска. 1 = ВКЛ. – включение функции запрета пуска.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.
2109	ВЫБ.АВАР.ОСТАН. Определяет способ обработки команды аварийного останова. При включенной функции: • По команде аварийного останова привод останавливает двигатель с использованием аварийного замедления (параметр 2208 ВР.АВАР.ЗАМЕДЛ.). • Для повторного пуска привода необходимо подать внешнюю команду останова и снять команду аварийного останова. 0 = НЕ ВЫБРАН – запрещение функции аварийного останова через цифровые входы. 1 = ЦВХ 1 – для подачи команды аварийного останова используется цифровой вход ЦВХ 1. • Команда аварийного останова выполняется при переключении цифрового входа в активное состояние. • Отмена команды аварийного останова происходит при возврате цифрового входа в неактивное состояние. 2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для подачи команды аварийного останова используются цифровые входы ЦВХ 2 – ЦВХ 6. • См. ЦВХ 1 выше. -1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – для подачи команды аварийного останова используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1. • Команда аварийного останова подается при переключении цифрового входа в неактивное состояние. • Отмена команды аварийного останова происходит при возврате цифрового входа в активное состояние. -2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для подачи команды аварийного останова используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6. • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше.	-6 – 6

Код	Описание	Диапазон значений
2110	<p>ТОК ДОП. МОМЕНТА</p> <p>Устанавливает максимальный ток, подаваемый в двигатель при повышении крутящего момента.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 2101 РЕЖИМ ПУСКА. 	<p>0 – 300 %</p>
2113	<p>ЗАДЕРЖКА ПУСКА</p> <p>Определяет задержку пуска. После выполнения условий пуска привод находится в состоянии ожидания до тех пор, пока не закончится задержка, после чего запускает двигатель. Задержка пуска может использоваться со всеми режимами пуска.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если параметр ЗАДЕРЖКА ПУСКА = нулю, задержка запрещается. • Во время задержки пуска на дисплей выводится сигнал предупреждения 2028 ЗАДЕРЖКА ПУСКА. 	<p>0,00 – 60,00 с</p>

Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.

Эта группа содержит параметры, которые управляют ускорением и замедлением двигателя. Параметры определяются парами: один для ускорения, второй для замедления. Можно задать две пары “ускорение/замедление” и использовать цифровой вход для выбора одной из пар.

Код	Описание	Диапазон значений
2201	<p>ВЫБ. УСК/ЗАМ 1/2</p> <p>Определяет способ выбора пары ускорение/замедление.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значения времени ускорения/замедления определяются парами: одно для ускорения, другое для замедления. • Определение параметров ускорения/замедления рассматривается ниже. <p>0 = НЕ ВЫБРАН – выбор запрещен, используется только первая пара значений времени ускорения/замедления.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – для выбора пары ускорение/замедление используется цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда цифровой вход активен, выбрана пара 2. • Когда цифровой вход неактивен, выбрана пара 1. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для выбора пары ускорение/замедление используется цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ШИНА FIELDBUS – для выбора пары ускорение/замедление служит бит 10 командного слова 1 (параметр 0301).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Командное слово передается по линии связи Fieldbus. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – для выбора пары ускорение/замедление используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда цифровой вход неактивен, выбрана пара 2. • Когда цифровой вход активен, выбрана пара 1. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для выбора пары ускорение/замедление используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	-6 – 6
2202	<p>ВРЕМЯ УСКОР. 1</p> <p>Задаёт время ускорения от нулевой до максимальной частоты для пары ускорение/замедление 1. См. А на рисунке для параметра 2204.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фактическое время ускорения также зависит от значения параметра 2204 КРИВАЯ УСКОР. 1. • См. 2008 МАКС. ЧАСТОТА. 	0,0 – 1800 с

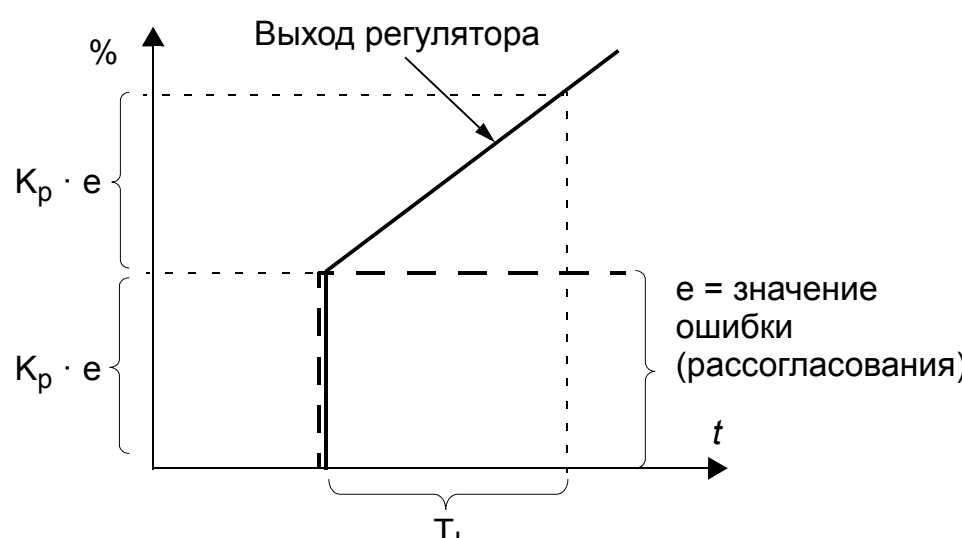
Код	Описание	Диапазон значений
2203	ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 1 Время замедления от максимальной до нулевой частоты для пары ускорение/замедление 1. • Фактическое время замедления также зависит от значения параметра 2204 КРИВАЯ УСКОР. 1. • См. 2008 МАКС. ЧАСТОТА.	0,0 – 1800 с
2204	КРИВАЯ УСКОР. 1 Выбор формы кривой ускорения/замедления для пары 1 (см. В на рисунке). • Форма кривой определяется как линейная, если не выставлено дополнительное время для достижения максимальной частоты. При увеличении этого времени переходы на краях кривой становятся более плавными. Форма кривой становится S-образной. • Эмпирическое правило: оптимальное соотношение между длительностью криволинейного участка и длительностью всего разгона равно 1/5. 0.0 = линейн. – линейная характеристика для пары ускорение/замедление 1. 0,1 – 1000,0 – S-образная форма кривой для пары ускорение/замедление 1.	0=ЛИНЕЙН., 0,1 – 1000,0 с A = 2202 ВРЕМЯ УСКОРЕНИЯ B = 2204 КРИВАЯ УСКОРЕНИЯ
2205	ВРЕМЯ УСКОР. 2 Задаёт время ускорения от нулевой до максимальной частоты для пары ускорение/замедление 2. • См. 2202 ВРЕМЯ УСКОР. 1.	0,0 – 1800 с
2206	ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 2 Время замедления от максимальной до нулевой частоты для пары ускорение/замедление 2. • См. 2203 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 1.	20,0 – 1800 с
2207	КРИВАЯ УСКОР. 2 Выбирает форму кривой ускорения/замедления для пары 2. • См. 2204 КРИВАЯ УСКОР. 1.	0=ЛИНЕЙН., 0,0 – 1000,0 с
2208	ВР.АВАР.ЗАМЕДЛ. Задаёт время замедления от максимальной до нулевой частоты для аварийного останова. • См. параметр 2109 ВЫБ.АВАР.ОСТАН. • Форма кривой – линейная.	0,0 – 1800 с

Код	Описание	Диапазон значений
2209	<p>ОБНУЛЕНИЕ РАМП</p> <p>Определяет источник управления для принудительной установки нулевой скорости в соответствии с установленным временем замедления (см. параметры 2203 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 1 и 2206 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 2).</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – не установлен.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – для принудительной установки нулевой скорости используется цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активизация этого цифрового входа принудительно устанавливает скорость равной 0, после чего скорость будет оставаться нулевой. • При переходе цифрового входа в неактивное состояние: восстанавливается обычный режим управления скоростью. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для принудительной установки нулевой скорости используется цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ШИНА FIELDBUS – определяет бит 13 командного слова 1 в качестве источника управления принудительной установкой нулевой скорости.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Командное слово передается по линии связи Fieldbus. • Командное слово записывается в параметр 0301. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – для принудительной установки нулевой скорости используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При переходе цифрового входа в неактивное состояние скорость принудительно устанавливается равной нулю. • При активизации цифрового входа восстанавливается обычный режим управления скоростью. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для принудительной установки нулевой скорости используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	-6 – 7

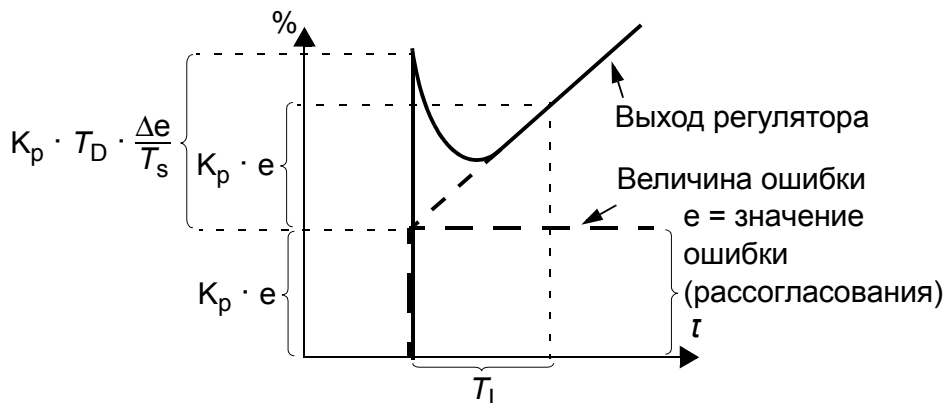
Группа 23: УПРАВЛ. СКОРОСТЬЮ

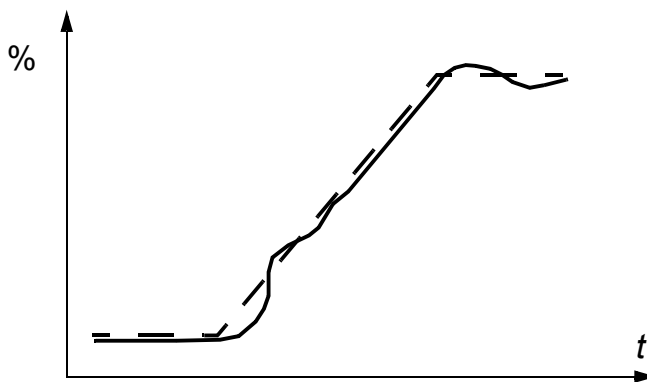
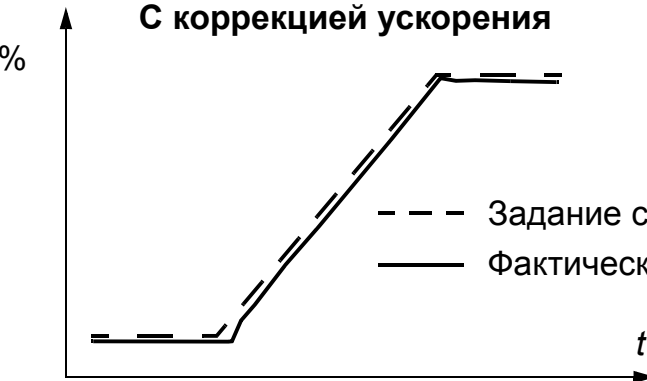
Эта группа содержит параметры, используемые в режиме регулирования скорости.

Код	Описание	Диапазон значений
2301	<p>ПРОПОРЦ.УСИЛЕНИЕ</p> <p>Задаёт коэффициент усиления регулятора скорости.</p> <ul style="list-style-type: none"> Слишком большое значение может приводить к колебаниям скорости. На рисунке показан выходной сигнал регулятора скорости при ступенчатом изменении рассогласования (величина рассогласования остается постоянной). <p>Примечание. Для автоматической установки усиления пропорционального звена можно использовать параметр 2305 АВТОНАСТР.ВКЛ.</p> <p>K_p = коэффициент усиления = 1 T_I = время интегрирования = 0 T_D = время дифференцирования = 0</p>	0,00 – 200,0

Код	Описание	Диапазон значений
2302	<p>ВРЕМЯ ИНТЕГРИР.</p> <p>Задаёт время интегрирования регулятора скорости.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время интегрирования определяет скорость изменения выходного сигнала регулятора скорости при постоянном значении ошибки. • При уменьшении времени интегрирования происходит более быстрое устранение постоянных ошибок. • Слишком малое время интегрирования может стать причиной неустойчивости регулирования. • На рисунке показан выходной сигнал регулятора скорости при ступенчатом изменении рассогласования (величина рассогласования остаётся постоянной). <p>Примечание. Для автоматической установки времени интегрирования можно использовать параметр 2305 АВТОНАСТР.ВКЛ.</p> <p>K_p = коэффициент усиления = 1 T_I = время интегрирования > 0 T_D = время дифференцирования = 0</p> 	<p>0 – 600,00 с</p>

Код	Описание	Диапазон значений
2303	<p>ВРЕМЯ ДИФФЕРЕНЦ.</p> <p>Задаёт время дифференцирования регулятора скорости.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Операция дифференцирования повышает чувствительность регулятора к изменениям величины рассогласования. • Чем больше время дифференцирования, тем больше возрастает выходной сигнал в процессе изменения. • Если время дифференцирования равно нулю, регулятор работает как пропорционально-интегральный (ПИ), в противном случае – как пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор (ПИД-регулятор). <p>На рисунке показан выходной сигнал регулятора скорости при ступенчатом изменении задания скорости (значение ошибки после скачка остается постоянным).</p> <p>K_p = коэффициент усиления = 1 T_I = время интегрирования > 0 T_D = время дифференцирования > 0 T_s = период дискретизации = 2 мс Δe = изменение величины рассогласования между двумя выборками</p>	<p>0 – 10000 мс</p>



Код	Описание	Диапазон значений
2304	<p>КОМПЕНС. УСКОР.</p> <p>Задаёт время дифференцирования для компенсации ускорения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для компенсации момента инерции при ускорении двигателя к выходному сигналу регулятора скорости добавляется сигнал, пропорциональный производной задания. • 2303 ВРЕМЯ ДИФФЕРЕНЦ. характеризует принцип действия дифференцирования. • Эмпирическое правило: установите этот параметр равным 50 – 100 % от суммы механических постоянных времени двигателя и присоединенного к нему механизма. • На рисунке показан переходный процесс скорости при разгоне нагрузки с большим моментом инерции. <div style="text-align: center;"> <p>Без коррекции ускорения</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>С коррекцией ускорения</p>  <p>--- Задание скорости — Фактическая скорость</p> </div>	

Код	Описание	Диапазон значений
2305	<p>АВТОНАСТР.ВКЛ.</p> <p>Запуск функции автоматической настройки регулятора скорости. 0 = откл. – автоматическая настройка не выполняется. (Не запрещает использование параметров автонастройки.) 1 = вкл. – включение автоматической настройки регулятора скорости. Возврат в состояние откл. выполняется автоматически.</p> <p>Процедура:</p> <p>Примечание. Двигатель должен быть соединен с механической нагрузкой.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запустите двигатель с постоянной скоростью (20 – 40 % от номинальной скорости). • Установите для параметра автонастройки 2305 значение вкл. <p>Привод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разгоняет двигатель; • вычисляет значения пропорционального усиления и времени интегрирования; • устанавливает значения параметров 2301 и 2302 равными этим величинам; • устанавливает значение откл. для параметра 2305. 	<p>0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.</p>

Группа 25: КРИТИЧ. СКОРОСТИ

Эта группа позволяет задать до трех критических скоростей или диапазонов скоростей, которые требуется исключить из рабочих режимов, например, из-за возникновения механического резонанса.

Код	Описание	Диапазон значений
2501	<p>ВЫБ.КРИТИЧ.СКОР.</p> <p>Задаёт включение/отключение функции критических скоростей. Функция критических скоростей исключает работу в определенных диапазонах скоростей.</p> <p>0 = ОТКЛ. – отключение функции критических скоростей. 1 = ВКЛ. – включение функции критических скоростей.</p> <p>Пример. Для запрета работы на скоростях, на которых возникает сильная вибрация вентилятора:</p> <ul style="list-style-type: none"> определите диапазоны нежелательных скоростей; предположим, что они лежат в пределах 18 – 23 Гц и 46 – 52 Гц. установите пар. 2501 ВЫБ.КРИТИЧ.СКОР. = 1; установите пар. 2502 КРИТ.СКОР.1.НИЖН = 18 Гц; установите пар. 2503 КРИТ.СКОР.1.ВЕРХ = 23 Гц; установите пар. 2504 КРИТ.СКОР.2.НИЖН = 46 Гц, установите пар. 2505КРИТ.СКОР.2.ВЕРХ = 52 Гц. 	<p>0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.</p>
2502	<p>КРИТ.СКОР.1.НИЖН</p> <p>Задаёт нижнюю границу диапазона критических скоростей 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Значение должно быть меньше либо равно значению параметра 2503 КРИТ.СКОР.1.ВЕРХ. Единицы измерения – об/мин, за исключением случая, когда пар. 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ. = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.), тогда единицы измерения – Гц. 	<p>0 – 30000 об/мин/ 0 – 500 Гц</p>

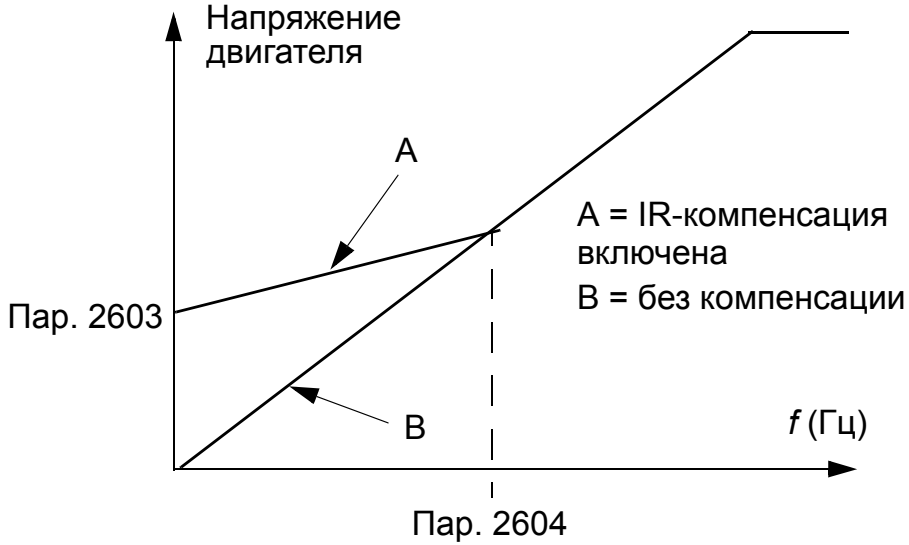
Код	Описание	Диапазон значений
2503	<p>КРИТ.СКОР.1.ВЕРХ</p> <p>Задаёт верхнюю границу диапазона критических скоростей 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение должно быть больше либо равно значению параметра 2502 КРИТ.СКОР.1.НИЖН. • Единицы измерения – об/мин, за исключением случая, когда пар. 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ. = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.), тогда единицы измерения – Гц. 	<p>0 – 30000 об/мин/ 0 – 500 Гц</p>
2504	<p>КРИТ.СКОР.2.НИЖН</p> <p>Задаёт нижнюю границу диапазона критических скоростей 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 2502. 	<p>0 – 30000 об/мин/ 0 – 500 Гц</p>
2505	<p>КРИТ.СКОР.2.ВЕРХ</p> <p>Задаёт верхнюю границу диапазона критических скоростей 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 2503. 	<p>0 – 30000 об/мин/ 0 – 500 Гц</p>
2506	<p>КРИТ.СКОР.3.НИЖН</p> <p>Задаёт нижнюю границу диапазона критических скоростей 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 2502. 	<p>0 – 30000 об/мин/ 0 – 500 Гц</p>
2507	<p>КРИТ.СКОР.3.ВЕРХ</p> <p>Задаёт верхнюю границу диапазона критических скоростей 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 2503. 	<p>0 – 30000 об/мин/ 0 – 500 Гц</p>

Группа 26: УПРАВЛ. ДВИГАТЕЛЕМ

Эта группа содержит параметры, используемые для управления двигателем.

Код	Описание	Диапазон значений
2601	Вкл.ОПТИМ. ПОТОКА Изменение магнитного потока в зависимости от фактической нагрузки. Оптимизация потока позволяет снизить общее потребление энергии и шум. Эту функцию следует использовать для приводов, которые обычно работают при нагрузке меньше номинальной. 0 = откл. – отключает функцию. 1 = вкл. – включает функцию.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.

Код	Описание	Диапазон значений
2602	<p>ТОРМОЖ. ПОЛЕМ</p> <p>Обеспечивает более быстрое замедление за счет увеличения уровня намагниченности двигателя (в отличие от ограничения времени замедления). При увеличении магнитного потока в двигателе энергия механической системы преобразуется в двигателе в тепловую энергию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Торможение полем действует только в режиме векторного управления, т. е. когда параметр 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ. = 1 (ВЕКТОР: СКОР.). <p>0 = ОТКЛ. – отключает функцию. 1 = ВКЛ. – включает функцию.</p> <p>Тормозной момент (%)</p> <p>Номинальная мощность двигателя</p> <p>Без торможения полем</p> <p>С торможением полем</p> <p>1 2,2 кВт 2 15 кВт 3 37 кВт 4 75 кВт 5 250 кВт</p> <p>120% 80 40 0</p> <p>5 10 20 30 40 50</p> <p>f (Гц)</p> <p>120% 80 40 0</p> <p>5 10 20 30 40 50</p> <p>f (Гц)</p>	<p>0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.</p>

Код	Описание	Диапазон значений																		
2603	<p>НАПР. IR-КОМПЕНС.</p> <p>Задаёт добавочное напряжение для IR-компенсации (компенсации падения напряжения на сопротивлении обмотки двигателя) при 0 Гц.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо, чтобы параметр 9904 РЕЖИМ УПР. ДВИГ. = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.). • Во избежание перегрева двигателя напряжение компенсации должно быть как можно меньше. • Типичные значения напряжения компенсации: <table border="1" data-bbox="332 571 1009 703"> <thead> <tr> <th colspan="6">Приводы на 380 – 480 В</th> </tr> <tr> <th>P_N (кВт)</th> <td>3</td> <td>7,5</td> <td>15</td> <td>37</td> <td>132</td> </tr> <tr> <th>IR-комп. (В)</th> <td>21</td> <td>18</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> </thead> </table> <ul style="list-style-type: none"> • При включении IR-компенсация обеспечивает форсировку двигателя на низких скоростях за счёт подачи дополнительного напряжения. Используйте IR-компенсацию, например, в случаях, когда необходим большой пусковой момент. 	Приводы на 380 – 480 В						P_N (кВт)	3	7,5	15	37	132	IR-комп. (В)	21	18	15	10	4	0 – 100 В
Приводы на 380 – 480 В																				
P_N (кВт)	3	7,5	15	37	132															
IR-комп. (В)	21	18	15	10	4															
2604	<p>ЧАСТ. IR-КОМПЕНС</p> <p>Задаёт частоту (в процентах от номинальной частоты двигателя), при которой напряжение IR-компенсации равно 0 В.</p>	0 – 100 %																		
2605	<p>ОТНОШЕНИЕ U/f</p> <p>Выбор зависимости отношения U/f (напряжение к частоте) ниже точки ослабления поля.</p> <p>1 = ЛИНЕЙН. – рекомендуется для применений с постоянным крутящим моментом.</p> <p>2 = КВАДРАТИЧН. – рекомендуется для управления центробежными насосами и вентиляторами. (КВАДРАТИЧН. – обеспечивает меньший уровень шума для большей части диапазона рабочих частот.)</p>	1=ЛИНЕЙН., 2=КВАДРАТИЧН.																		

Код	Описание	Диапазон значений																								
2606	<p>ЧАСТОТА КОММУТАЦ</p> <p>Задаёт частоту коммутации силовых ключей привода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чем выше частота коммутации, тем ниже уровень шума. • В системах с несколькими двигателями частота коммутации не должна отличаться от ее значения по умолчанию • Частота коммутации 12 кГц предусмотрена В режиме скалярного управления, т.е. когда параметр 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ. = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.). • Частоты коммутации, предусмотренные для различных типов приводов см. в приведенной ниже таблице: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Мощность (кВт)</th> <th>1 кГц</th> <th>2 кГц</th> <th>4 кГц</th> <th>8 кГц</th> <th>12 кГц*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,75 – 37</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> </tr> <tr> <td>45 – 110</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>132 – 160</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 12 кГц – только в скалярном режиме</p>	Мощность (кВт)	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	12 кГц*	0,75 – 37	х	х	х	х	х	45 – 110	х	х	х	х	-	132 – 160	х	х	х	-	-	<p>1, 2, 4, 8, 12 кГц</p>
Мощность (кВт)	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	12 кГц*																					
0,75 – 37	х	х	х	х	х																					
45 – 110	х	х	х	х	-																					
132 – 160	х	х	х	-	-																					
2607	<p>УПР.ЧАСТ.КОММУТ.</p> <p>Активизирует управление частотой коммутации. Если этот параметр активен, то выбор значения параметра 2006 ЧАСТОТА КОММУТАЦ ограничивается в случае повышения температуры привода. См. приведенный ниже рисунок. Эта функция определяет максимально возможную частоту коммутации для конкретной рабочей точки. Чем выше частота коммутации, тем ниже уровень акустического шума.</p> <ul style="list-style-type: none"> • В системах с несколькими двигателями не запрещайте эту функцию (не устанавливайте OFF (ВЫКЛ)). <p>0 = откл. – функция отключена. 1 = вкл. – частота коммутации ограничена согласно рисунку.</p>	<p>0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.</p>																								

Код	Описание	Диапазон значений
2608	КОЭФ.КОМП.СКОЛЬЖ Задаёт коэффициент усиления для компенсации скольжения (%). • В двигателях с короткозамкнутым ротором под нагрузкой возникает эффект скольжения. Этот эффект можно компенсировать путем увеличения частоты по мере увеличения крутящего момента. • Необходимо, чтобы параметр 9904РЕЖИМ УПР.ДВИГ. = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.). 0 – компенсация скольжения отключена. 1 – 200 – компенсация скольжения включена. 100 % означает полную компенсацию скольжения.	0 – 200 %
2609	УМЕНЬШЕНИЕ ШУМА Этот параметр вводит случайную составляющую в частоту коммутации. Функция уменьшения шума обеспечивает распределение шума двигателя по всему диапазону частот вместо шума на одной тональной частоте, в результате чего уменьшается интенсивность амплитуды шума. Случайная составляющая имеет среднюю частоту 0 Гц. Она прибавляется к частоте коммутации, заданной параметром 2606 ЧАСТОТА КОММУТАЦ. Этот параметр не действует, если параметр 2606 = 12 кГц. 0 = ВЫКЛ. 1 = ВКЛ.	0=ВЫКЛ., 1=ВКЛ.
2619	СТАБИЛИЗ. П.ТОКА Включает или выключает стабилизатор напряжения постоянного тока. Стабилизатор постоянного тока используется в режиме скалярного управления, чтобы предотвратить возможные колебания напряжения на шине постоянного тока привода, вызываемые нагрузкой двигателя или недостаточной мощностью сети электропитания. При возникновении колебаний напряжения привод настраивает задание частоты таким образом, чтобы стабилизировать напряжение шины постоянного тока и, следовательно, устранить колебаний крутящего момента на нагрузке. 0 = ОТКЛ. – стабилизатор напряжения постоянного тока отключен. 1 = ВКЛ. – стабилизатор напряжения постоянного тока включен.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.
2625	OVERMODULATION Разрешает или запрещает перемодуляцию. Запрещение перемодуляции может быть полезным в некоторых применениях в области ослабления поля. 0 = DISABLE – запрещает перемодуляцию (по умолчанию). 1 = ENABLE – разрешает перемодуляцию.	0=DISABLE, 1=ENABLE

Группа 29: ОБСЛУЖИВАНИЕ



Эта группа содержит сведения о времени работы элементов привода и позволяет установить контрольные интервалы обслуживания. Когда время работы достигает контрольного значения, на дисплей панели управления (клавиатуры оператора) выводится сообщение о необходимости технического обслуживания.

Код	Описание	Диапазон значений
2901	ПОРОГ ВЕНТИЛЯТ Задаёт контрольную точку счетчика времени работы вентилятора охлаждения привода. • Значение сравнивается со значением параметра 2902. 0,0 – отключение контрольного значения.	0,0 – 6553,5 кч
2902	СЧЕТЧИК ВЕНТИЛЯТ Определяет фактическое время работы вентилятора охлаждения привода. • Если параметр 2901 имеет значение, отличное от нуля, счетчик запускается. • Когда текущее значение счетчика превышает значение, заданное параметром 2901, на панели появляется сообщение о необходимости технического обслуживания. 0,0 – обнуление параметра.	0,0 – 6553,5 кч
2903	ПОРОГ ОБОРОТЫ Задаёт контрольную точку счетчика суммарных оборотов двигателя. • Значение сравнивается со значением параметра 2904. 0 – отключение контрольного значения.	0 – 65535 Млн об.
2904	СЧЕТЧИК ОБОРОТОВ Определяет фактическое количество оборотов, совершенных двигателем. • Если параметр 2903 имеет значение, отличное от нуля, счетчик запускается. • Когда текущее значение счетчика превышает значение, заданное параметром 2903, на панели появляется сообщение о необходимости технического обслуживания. 0 – обнуление параметра.	0 – 6553 Млн. об.
2905	ПОРОГ ВРЕМ.РАБ. Задаёт контрольную точку счетчика времени работы привода. • Значение сравнивается со значением параметра 2906. 0,0 – отключение контрольного значения.	0,0 – 6553,5 кч

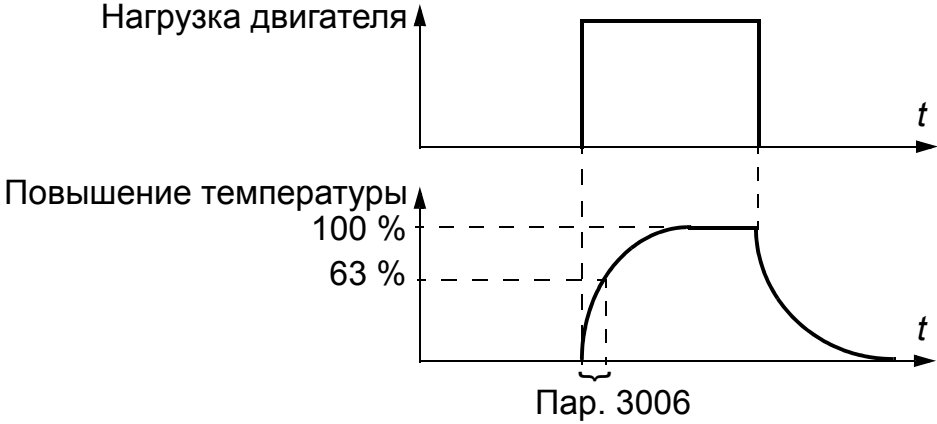
Код	Описание	Диапазон значений
2906	<p>СИГНАЛ ВРЕМ.РАБ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если параметр 2905 имеет значение, отличное от нуля, счетчик запускается. • Когда текущее значение счетчика превышает значение, заданное параметром 2905, на панели появляется сообщение о необходимости технического обслуживания. <p>Определяет фактическое время работы привода. 0,0 – обнуление параметра.</p>	<p>0,0 – 6553,5 кч</p>
2907	<p>ПОРОГ МВтч</p> <p>Задаёт контрольную точку счетчика суммарной энергии, израсходованной приводом (МВтч).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение сравнивается со значением параметра 2908. <p>0,0 – отключение контрольного значения.</p>	<p>0,0 – 6553,5 МВтч</p>
2908	<p>СЧЕТЧИК МВтч</p> <p>Определяет фактическое значение суммарной энергии, израсходованной приводом (МВтч).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если параметр 2907 имеет значение, отличное от нуля, счетчик запускается. • Когда текущее значение счетчика превышает значение, заданное параметром 2907, на панели появляется сообщение о необходимости технического обслуживания. <p>0,0 – обнуление параметра.</p>	<p>0,0 – 6553,5 МВтч</p>

Группа 30: ОБРАБОТКА ОТКАЗОВ

Эта группа определяет ситуации, которые привод должен идентифицировать как потенциальные отказы, а также реакцию привода в случае отказа.


Код	Описание	Диапазон значений
3001	<p>ФУНКЦИЯ АВХ<МИН.</p> <p>Определяет реакцию привода в случае, если сигнал на аналоговом входе (АВХ) становится меньше заданного предела, а вход АВХ используется</p> <ul style="list-style-type: none"> • в качестве активного источника задания (<i>Группа 11: ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ</i>) • источника уставки или сигнала обратной связи ПИД-регулятора процесса или внешнего ПИД-регулятора (<i>Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1, Группа 41: ПИД РЕГУЛЯТОР 2</i> или <i>Группа 42: ВНЕШ./КОРР.ПИД-РЕГ</i>), и соответствующий регулятор является активным. <p>3021 ПРЕДЕЛ ОШИБ.АВХ1 и 3022 ПРЕДЕЛ ОШИБ.АВХ2 задают минимальные пределы, соответствующие отказам.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – никакой реакции.</p> <p>1 = ОТКАЗ – вывод сообщения об отказе (7, НЕТ АВХ1 или 8, НЕТ АВХ2), и останов привода выбегом.</p> <p>2 = ФИКС.СКОР.7 – вывод предупреждения (2006, НЕТ АВХ 1 или 2007, НЕТ АВХ2), и работа на скорости, заданной параметром 1208 ФИКС. СКОРОСТЬ 7.</p> <p>3 = ПОСЛЕД.СКОР. – вывод предупреждения (2006, НЕТ АВХ1 или 2007, НЕТ АВХ2), и работа на скорости, которая была до возникновения отказа. Это значение определяется путем усреднения скорости за последние 10 секунд.</p> <p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Выбирая ФИКС.СКОР. 7 или ПОСЛЕД.СКОР., убедитесь в том, что продолжение работы при отсутствии сигнала на аналоговом входе безопасно.</p>	0 – 3
3002	<p>ОШ. СВЯЗИ ПАНЕЛИ</p> <p>Определяет реакцию привода в случае нарушения связи с панелью управления (клавиатурой оператора).</p> <p>1 = ОТКАЗ – вывод сообщения об отказе (10, НЕТ ПАНЕЛИ), и останов привода выбегом.</p> <p>2 = ФИКС.СКОР.7 – вывод предупреждения (2008 НЕТ ПАНЕЛИ), и работа на скорости, заданной параметром 1208 ФИКС. СКОРОСТЬ 7.</p> <p>3 = ПОСЛЕД.СКОР. – вывод предупреждения (2008 НЕТ ПАНЕЛИ), и работа на скорости, которая была до возникновения отказа. Это значение определяется путем усреднения скорости за последние 10 секунд.</p> <p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Выбирая ФИКС.СКОР.7 или ПОСЛЕД.СКОР., убедитесь в том, что продолжение работы при отсутствии сигнала на аналоговом входе безопасно.</p>	1 – 3

Код	Описание	Диапазон значений
3003	<p>ВНЕШ. ОТКАЗ 1</p> <p>Этот параметр определяет вход, на который подается сигнал внешнего отказа 1, а также реакцию привода на внешний отказ.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – сигнал внешнего отказа не используется.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – сигнал внешнего отказа подается на цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активизация цифрового входа обозначает отказ. Привод выводит сообщение об отказе (14, ВНЕШ.ОТКАЗ 1) и останавливает двигатель в режиме выбега. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – сигнал внешнего отказа подается на цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>-1 = ЦВХ 1 (инв.) – сигнал внешнего отказа подается на инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переход цифрового входа в неактивное состояние обозначает отказ. Привод выводит сообщение об отказе (14, ВНЕШ.ОТКАЗ 1) и останавливает двигатель выбегом. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (инв.) – ЦВХ 6 (инв.) – источником сигнала внешнего отказа служит инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (инв.) выше. 	-6 – 6
3004	<p>ВНЕШ. ОТКАЗ 2</p> <p>Этот параметр определяет вход, на который подается сигнал внешнего отказа 2, а также реакцию привода на внешний отказ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 3003 выше. 	-6 – 6
3005	<p>ТЕПЛ.ЗАЩИТА ДВИГ</p> <p>Определяет реакцию привода в случае перегрева двигателя.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – никакой реакции и/или тепловая защита двигателя не установлена.</p> <p>1 = ОТКАЗ – вывод предупреждения (2010, ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ), когда расчетная температура двигателя превышает 90 °С; вывод сообщения об отказе (9, ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ) и останов двигателя в режиме выбега, когда расчетная температура привода превышает 110 °С.</p> <p>2 = ПРЕДУПРЕЖД. – когда расчетная температура двигателя превышает 90 °С, выводится предупреждение (2010, ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ).</p>	0 – 2

Код	Описание	Диапазон значений
3006	<p>ВРЕМ.ТЕПЛ.ЗАЩ.ДВ</p> <p>Задаёт постоянную времени тепловой модели двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Это время, за которое температура двигателя достигает 63 % от конечного значения температуры при постоянной нагрузке. • Для тепловой защиты, отвечающей требованиям UL при использовании двигателей класса NEMA, справедливо следующее эмпирическое правило: ВРЕМ.ТЕПЛ.ЗАЩ.ДВ. равно $35 \times t_6$, где t_6 (в секундах) задается изготовителем двигателя и представляет собой время, которое двигатель может проработать без повреждений при шестикратном номинальном токе. • Постоянная времени для кривой отключения класса 10 равна 350 с, для кривой отключения класса 20 – 700 с, а для кривой отключения класса 30 – 1050 с. 	<p>256 – 9999 с</p> 

Код	Описание	Диапазон значений
3007	<p>КРИВАЯ НАГР.ДВИГ</p> <p>Определяет максимально допустимую рабочую нагрузку двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При стандартном значении 100 % защита двигателя от перегрузки срабатывает, когда фиксированный ток превысит 127 % от значения параметра 9906 ном. ТОК ДВИГ. • Стандартная перегрузочная способность находится на том же уровне, который обычно допускают изготовители двигателей при температуре окружающего воздуха ниже 30 °С и на высоте над уровнем моря ниже 1000 м. Если температура окружающего воздуха превышает 30 °С или установка расположена выше уровня моря более чем на 1000 м, необходимо уменьшить значение параметра 3007 в соответствии с рекомендациями изготовителя двигателя. <p>Пример. Если нужно, чтобы фиксированный уровень защиты составлял 115 % от номинального тока двигателя, установите для параметра 3007 значение 91 % (= $115/127 \cdot 100$ %).</p> <div data-bbox="404 869 1235 1361" style="text-align: center;"> <p>Выходной ток (%) относительно значения пар. 9906 ном. ТОК ДВИГ.</p> <p>150</p> <p>Пар. 3007 100 = 127 %</p> <p>Пар. 3008 50</p> <p>Частота</p> <p>Пар. 3009</p> </div>	50 – 150 %
3008	<p>НАГР.НА НУЛ.СКОР</p> <p>Задаёт максимально допустимый ток при нулевой скорости вращения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение устанавливается относительно параметра 9906 ном. ТОК ДВИГ. 	25 – 150 %
3009	<p>ЧАСТ. ТЧК ИЗЛОМА</p> <p>Определяет частоту в точке излома кривой нагрузки двигателя.</p> <p>Пример. Время срабатывания тепловой защиты, когда параметры 3006 ВРЕМ.ТЕПЛ.ЗАЩ.ДВ, 3007 КРИВАЯ НАГР.ДВИГ и 3008 НАГР.НА НУЛ.СКОР имеют стандартные значения.</p>	1 – 250 Гц

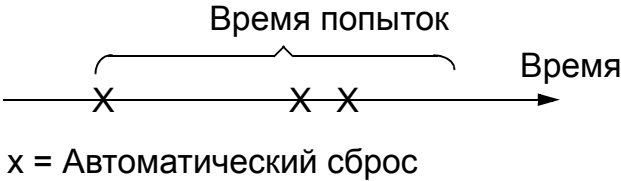
Код	Описание	Диапазон значений
	<p> I_O = выходной ток I_N = номинальный ток двигателя f_O = выходная частота f_{BRK} = частота в точке излома A = время отключения </p>	
3010	<p>ФУНКЦИЯ БЛОКИР.</p> <p>Этот параметр определяет работу функции защиты от опрокидывания (блокировки вала) двигателя. Данная защита срабатывает, когда двигатель работает в области опрокидывания (см. рисунок) в течение времени, заданного параметром 3012 ВРЕМЯ БЛОКИР. “Предел пользователя” определен в скалярном режиме параметром 2003 макс. ток (<i>Группа 20: ПРЕДЕЛЫ</i>) и в векторном режиме – ПАРАМЕТРАМИ 2017 МАКС. МОМЕНТ 1 и 2018 МАКС. МОМЕНТ 2 или предельным значением на входе шина FLDBUS.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – защита от опрокидывания двигателя не используется.</p> <p>1 = ОТКАЗ – если двигатель работает в области опрокидывания в течение времени, заданного параметром 3012 ВРЕМЯ БЛОКИР.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • привод останавливает двигатель выбегом; • на дисплей выводится сообщение об отказе. <p>2 = ПРЕДУПРЕЖД. – если двигатель работает в области опрокидывания в течение времени, заданного параметром 3012 ВРЕМЯ БЛОКИР.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • на дисплей выводится предупреждение, • предупреждение стирается, если двигатель проработал вне области опрокидывания в течение времени, равного половине значения параметра 3012 ВРЕМЯ БЛОКИР. 	0 – 2


Код	Описание	Диапазон значений
3011	ЧАСТОТА БЛОКИР. Этот параметр задает значение частоты для функции защиты от опрокидывания (блокировки вала). См. рисунок для параметра 3010.	0,5 – 50 Гц
3012	ВРЕМЯ БЛОКИР. Этот параметр задает время включения функции защиты от опрокидывания (блокировки вала).	10 – 400 с
3017	ЗАМЫКАН.НА ЗЕМЛЮ Определяет реакцию привода в случае обнаружения замыкания на землю в двигателе или кабеле двигателя. Определяет реакцию привода в случае обнаружения им замыкания на землю в двигателе или кабелях двигателя. См. также параметры 3023 НЕПР.ПОДКЛЮЧЕНИЕ и 3028 EARTH FAULT LVL. Примечание. Отключение защиты от замыкания на землю может аннулировать гарантию. 0 = ОТКЛ. – никакой реакции. 1 = ВКЛ. – вывод на дисплей сообщения об отказе (16, ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ) и останов привода выбегом. Примечание. Отключение защиты от замыкания на землю может привести к прекращению действия гарантийных обязательств.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.
3018	ФУНКЦ.ОШИБ.СВЯЗИ Определяет реакцию привода на отказ в линии связи Fieldbus. 0 = НЕ ВЫБРАН – никакой реакции. 1 = ОТКАЗ – вывод на дисплей сообщения об отказе (28, ОШИБКА ШИНЫ FIELDBUS 1) и останов привода выбегом. 2 = ФИКС.СКОР.7 – вывод на дисплей предупреждения (2005, СБОЙ ШИНЫ FIELDBUS) и работа на скорости, заданной параметром 1208 ФИКС. СКОР. 7. Эта “аварийная скорость” остается до тех пор, пока через интерфейс Fieldbus не будет получено новое значение задания. 3 = ПОСЛЕД.СКОР. – вывод на дисплей предупреждения (2005, СБОЙ ШИНЫ FIELDBUS) и работа на скорости, которая была до возникновения отказа. Это значение определяется путем усреднения скорости за последние 10 секунд. Эта “аварийная скорость” остается до тех пор, пока через интерфейс Fieldbus не будет получено новое значение задания.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Выбирая ФИКС.СКОР. 7 или ПОСЛЕД.СКОР., убедитесь в том, что продолжение работы при отказе связи по шине Fieldbus безопасно.	0 – 3
3019	ВРЕМЯ ОШИБ. СВЯЗИ Задаёт продолжительность отказа связи, используемую вместе с параметром 3018 ФУНКЦ.ОШИБ.СВЯЗИ. • Кратковременные перерывы связи на линии Fieldbus не считается отказом, если их продолжительность не превышает значения параметра ВРЕМЯ ОШИБ.СВЯЗИ.	0 – 600,0 с

Код	Описание	Диапазон значений
3021	ПРЕДЕЛ ОШИБ. АВХ1 Уровень отказа для аналогового входа 1. См. пар. 3001 функция АВХ<МИН.	0 – 100 %
3022	ПРЕДЕЛ ОШИБ. АВХ2 Уровень отказа для аналогового входа 2. См. пар. 3001 функция АВХ<МИН.	0 – 100 %
3023	НЕПР. ПОДКЛЮЧЕНИЕ Определяет реакцию привода на нарушения монтажа и замыкания на землю, обнаруженные в момент, когда привод НЕ работает. Когда привод не работает, он контролирует: <ul style="list-style-type: none"> • недопустимое попадание входного питания на выход привода (если выявлены неправильные соединения, привод может вывести на дисплей сообщение об отказе 35, ВЫХОДНОЙ КАБЕЛЬ); • замыкания на землю (привод выдает на дисплей сообщение об отказе 16, ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ, если обнаружена такая неисправность). См. также параметр 3017 ЗАМЫКАН.НА ЗЕМЛЮ; Примечание. Отключение защиты от неправильного подключения (замыкания на землю) может привести к прекращению действия гарантийных обязательств. 0 = ОТКЛ. – нет реакции на обнаружение указанных выше неисправностей; 1 = ВКЛ. – вывод на дисплей сообщения об отказе при обнаружении неисправностей.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.
3024	ПРЕВЫШ.ТЕМП.ПЛ. Определяет реакцию привода в случае перегрева платы управления. Не относится к приводам с платой управления ОМЮ. 0 = ВЫКЛЮЧЕН – никакой реакции. 1 = ВКЛЮЧЕН – вывод на экран сообщения об отказе (37, ПРЕВЫШ. ТЕМПЕР. ПЛ.) и останов привода выбегом.	0=ВЫКЛЮЧЕН, 1=ВКЛЮЧЕН
3028	EARTH FAULT LVL Определяет уровень обнаружения замыкания на землю. См. Устранение отказов , отказ 16 ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ. Примечание. Должен быть разрешен параметр 3017 ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ. 1 = LOW – низкий уровень тока утечки, высокая чувствительность. Привод отключается при низком значении тока замыкания на землю (в версии программного обеспечения для США – по умолчанию). 2 = MEDIUM – средняя чувствительность к току замыкания на землю (в версии программного обеспечения для Европы – по умолчанию). 3 = HIGH – высокий уровень тока утечки, низкая чувствительность. Привод отключается при более высоком значении тока замыкания на землю.	1=LOW, 2=MEDIUM, 3=HIGH

Группа 31: АВТОМАТИЧ. СБРОС

Эта группа параметров определяет условия автоматического сброса. Автоматический сброс осуществляется после обнаружения определенного отказа. Привод ожидает заданное время, затем автоматически перезапускается. Можно ограничить количество попыток сброса, выполняемых в течение заданного времени, а также установить автоматический сброс для различных отказов.

Код	Описание	Диапазон значений
3101	<p>КОЛ-ВО ПОПЫТОК</p> <p>Устанавливает число автоматических сбросов, которые разрешается выполнять в течение времени, заданного параметром 3102 ВРЕМЯ ПОПЫТОК.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если количество автоматических перезапусков (в течение заданного времени) превышает это значение, привод прекращает попытки автоматического сброса и остается в состоянии останова. • В этом случае пуск возможен только после успешного сброса отказа, выполненного с панели управления либо от источника, заданного параметром 1604 ВЫБ.СБР.ОТКАЗОВ. <p>Пример. В течение времени попыток произошло три отказа. Последний из них можно сбросить только в том случае, если значение параметра 3101 кол-во попыток равно 3 или больше.</p>  <p style="text-align: center;">x = Автоматический сброс</p>	0 – 5
3102	<p>ВРЕМЯ ПОПЫТОК</p> <p>Задаёт период времени, в течение которого подсчитывается и ограничивается количество операций сброса.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. пар. 3101 кол-во попыток. 	1,0 – 600,0 с
3103	<p>ЗАДЕРЖКА</p> <p>Устанавливает время задержки между обнаружением отказа и попыткой перезапуска привода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если ЗАДЕРЖКА = 0, сброс привода происходит без задержки. 	0,0 – 120,0 с

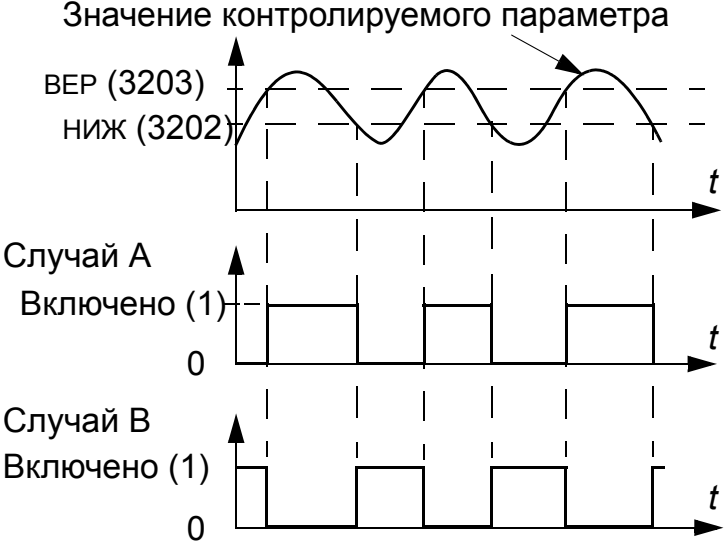
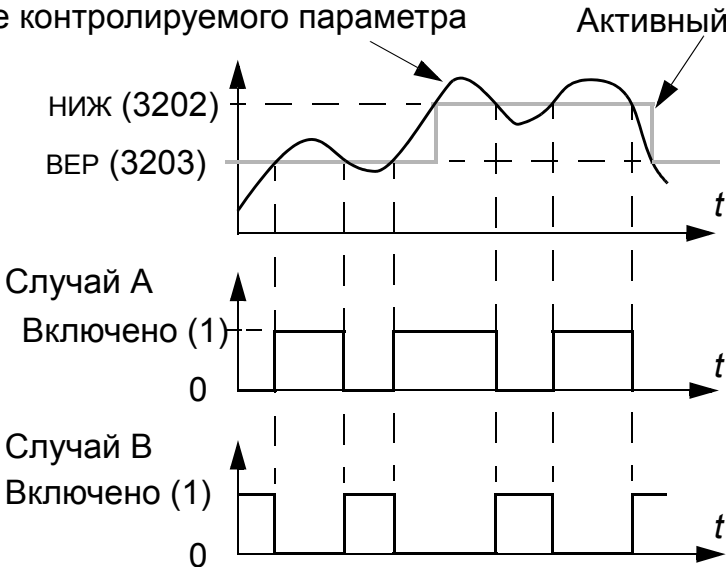
Код	Описание	Диапазон значений
3104	АВТСБР. ПЕРГР. ТОК Задаёт разрешение/запрет автоматического сброса для функции защиты от перегрузки по току. 0 = ОТКЛ. – автоматический сброс запрещен. 1 = ВКЛ. – автоматический сброс разрешен. • Автоматический сброс отказа (ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ) выполняется по истечении задержки, заданной параметром 3103 ЗАДЕРЖКА, после чего привод возобновляет нормальную работу.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.
3105	АВТСБР.ПЕРЕНАПР. Задаёт разрешение/запрет автоматического сброса для функции защиты от превышения напряжения. 0 = ОТКЛ. – автоматический сброс запрещен. 1 = ВКЛ. – автоматический сброс разрешен. • Автоматический сброс отказа (ПОВЫШЕННОЕ U=) выполняется по истечении задержки, заданной параметром 3103 ЗАДЕРЖКА, после чего привод возобновляет нормальную работу.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.
3106	АВТСБР.НИЗК.НАПР Задаёт разрешение/запрет автоматического сброса для функции защиты от понижения напряжения. 0 = ОТКЛ. – автоматический сброс запрещен. 1 = ВКЛ. – автоматический сброс разрешен. • Автоматический сброс отказа (ПОНИЖЕННОЕ U=) выполняется по истечении времени задержки, заданного параметром 3103 ЗАДЕРЖКА, после чего привод возобновляет нормальную работу.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.
3107	АВТСБР. АВХ<МИН Задаёт разрешение/запрет автоматического сброса для отказа “сигнал на аналоговом входе меньше минимума”. 0 = ОТКЛ. – автоматический сброс запрещен. 1 = ВКЛ. – автоматический сброс разрешен. • Автоматический сброс отказа (АВХ<МИН) выполняется по истечении задержки, заданной параметром 3103 ЗАДЕРЖКА, после чего привод возобновляет нормальную работу.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При восстановлении сигнала на аналоговом входе возможен перезапуск привода (в том числе и после длительного простоя). Убедитесь в том, что автоматический пуск после значительной паузы безопасен для персонала и/или не может повредить оборудование.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.
3108	АВТСБР.ВНЕШ.ОТКАЗ Задаёт разрешение/запрет автоматического сброса для функции обработки внешних отказов. 0 = ОТКЛ. – автоматический сброс запрещен. 1 = ВКЛ. – автоматический сброс разрешен. • Автоматический сброс отказа (ВНЕШ. ОТКАЗ 1 или ВНЕШ. ОТКАЗ 2) выполняется по истечении времени задержки, заданного параметром 3103 ЗАДЕРЖКА, после чего привод возобновляет нормальную работу.	0=ОТКЛ., 1=ВКЛ.

Группа 32: КОНТРОЛЬ

Эта группа обеспечивает контроль до трех сигналов параметров из раздела *Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ*. Функция контролирует выбранный параметр и включает релейный выход, когда значение параметра выходит за заданный предел. С помощью параметров из раздела *Группа 14: РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ* можно задать релейный

выход и условие срабатывания реле: слишком низкий или слишком высокий уровень сигнала.

Код	Описание	Диапазон значений
3201	<p>ПАРАМ. КОНТР. 1</p> <p>Выбор первого контролируемого параметра.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Это должен быть параметр с номером из раздела <i>Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ</i>. • 101 – 178 – выбор параметров 0101 – 0178. • Релейный выход активизируется, когда значение контролируемого параметра переходит предел. • Контрольные пределы определяются параметрами данной группы. • Релейные выходы определяются параметрами из раздела <i>Группа 14: РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ</i> (там же указывается вид контроля: выше предела или ниже предела). <p>НИЖ ≤ ВЕР</p> <p>Контроль рабочих данных с помощью релейных выходов (нижний предел ≤ верхний предел). См. рисунок на стр. 267.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Случай А = для параметра 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1 (или 1402 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 2 и т. д.) выбрано значение ВЫШЕ КОНТР.1 или ВЫШЕ КОНТР.2. Используется для регистрации состояния, когда контролируемый сигнал превышает заданный предел. Реле остается включенным до тех пор, пока контролируемое значение не упадет ниже нижнего предела. • Случай В = для параметра 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1 (или 1402 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 2 и т. д.) выбрано значение НИЖЕ КОНТР.1 или ниже КОНТР.2. Используется для регистрации состояния, когда контролируемый сигнал падает ниже заданного предела. Реле остается включенным до тех пор, пока контролируемое значение не окажется выше верхнего предела. <p>НИЖ > ВЕР</p> <p>Контроль рабочих данных с помощью релейных выходов, когда нижний предел > верхнего предела. См. рисунок на стр. 267.</p> <p>Нижний предел (ВЕР 3203) активен изначально и остается активным до тех пор, пока контролируемое значение не окажется выше верхнего предела (НИЖ 3202), после чего активным становится верхний предел. Этот предел остается активным до тех пор, пока контролируемое значение не упадет ниже нижнего предела (ВЕР 3203), после чего активным становится нижний предел.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Случай А = для параметра 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1 (или 1402 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 2 и т.д.) выбрано значение ВЫШЕ КОНТР.1 или ВЫШЕ КОНТР.2. Вначале реле обесточено. Реле включается, когда значение контролируемого параметра становится выше активного предела. • Случай В = для параметра 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1 (или 1402 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 2 и т.д.) выбрано значение НИЖЕ КОНТР.1 или НИЖЕ КОНТР.2. Вначале реле включено. Реле выключается, когда контролируемое значение становится ниже активного предела. 	<p>101 – 178</p>

Код	Описание	Диапазон значений
	<p>НИЖ ≤ ВЕР</p> <p>Примечание.Случай “нижний предел ≤ верхнего предела” соответствует обычному гистерезису.</p> <p>Значение контролируемого параметра</p>  <p>Случай А Включено (1) 0</p> <p>Случай В Включено (1) 0</p>	
	<p>НИЖ > ВЕР</p> <p>Примечание.Случай “нижний предел > верхний предел” соответствует специальному гистерезису с двумя различными контролируруемыми пределами.</p> <p>Значение контролируемого параметра</p>  <p>Случай А Включено (1) 0</p> <p>Случай В Включено (1) 0</p>	
3202	<p>ПРЕД.КОНТР.1 НИЖ</p> <p>Задаёт нижний предел для первого контролируемого параметра. См. выше пар. 3201 ПАРАМ. КОНТР. 1.</p>	-
3203	<p>ПРЕД. КОНТР. 1 ВЕР</p> <p>Задаёт верхний предел для первого контролируемого параметра. См. выше пар. 3201 ПАРАМ. КОНТР. 1.</p>	-

Код	Описание	Диапазон значений
3204	ПАРАМ. КОНТР. 2 Выбор второго контролируемого параметра. См. выше пар. 3201 ПАРАМ. КОНТР. 1.	101 – 178
3205	ПРЕД. КОНТР. 2 НИЖ Задаёт нижний предел для второго контролируемого параметра. См. выше пар. 3204 ПАРАМ. КОНТР. 2.	-
3206	ПРЕД. КОНТР. 2 ВЕР Задаёт верхний предел для второго контролируемого параметра. См. выше пар. 3204 ПАРАМ. КОНТР. 2.	-
3207	ПАРАМ. КОНТР. 3 Выбор третьего контролируемого параметра. См. выше пар. 3201 ПАРАМ. КОНТР. 1.	101 – 178
3208	ПРЕД. КОНТР. 3 НИЖ Задаёт нижний предел для второго контролируемого параметра. См. выше пар. 3207 ПАРАМ. КОНТР. 3.	-
3209	ПРЕД. КОНТР. 3 ВЕР Задаёт верхний предел для третьего контролируемого параметра. См. выше пар. 3207 ПАРАМ. КОНТР. 3.	-

Группа 33: ИНФОРМАЦИЯ

Эта группа содержит информацию о программном обеспечении привода: версии и даты проверки.

Код	Описание	Диапазон значений
3301	ВЕРСИЯ ПО Содержит номер версии программного обеспечения привода.	0000 – FFFF hex
3302	ВЕРСИЯ ЗАГРУЗКИ Содержит номер версии загрузочного пакета.	0000 – FFFF hex
3303	ДАТА ТЕСТА Содержит дату тестирования привода (гг.нн).	гг.нн
3304	НОМИНАЛ ПРИВОДА Содержит номинальные значения тока и напряжения привода. Формат ХХХУ, где <ul style="list-style-type: none"> • ХХХ = номинальный ток привода в амперах. Буква “А” (если присутствует) указывает положение десятичной запятой в номинальном значении тока. Например, ХХХ = 8А8 обозначает номинальный ток 8,8 А. • У = номинальное напряжение привода: У = 2 для номинального напряжения 208 – 240 В, У = 4 для номинального напряжения 380 – 480 В. 	ХХХУ
3305	ТАБЛ. ПАРАМЕТРОВ Содержит версию таблицы параметров, используемую в приводе.	0000 – FFFF hex

Группа 34: ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ

Эта группа определяет содержимое центральной области на дисплее панели управления (в режиме вывода информации).

Код	Описание	Диапазон значений
3401	<p>ПАРАМ. СИГН. 1</p> <p>Выбор первого параметра (по номеру), отображаемого на панели управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметры этой группы определяют, какие параметры отображены на панели управления в режиме вывода. • Может выбираться любой параметр из раздела Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ. • С помощью перечисленных ниже параметров можно масштабировать отображаемую величину, преобразовывать для представления в соответствующих единицах измерения и/или представлять ее в виде гистограммы. • Рисунок иллюстрирует использование параметров данной группы. <p>100 = НЕ ВЫБРАН – первый параметр не отображается. 101 – 178 – выводятся на дисплей параметры 0101 – 0199. Если параметр отсутствует, на дисплее высвечивается “-”.</p>	100 – 178

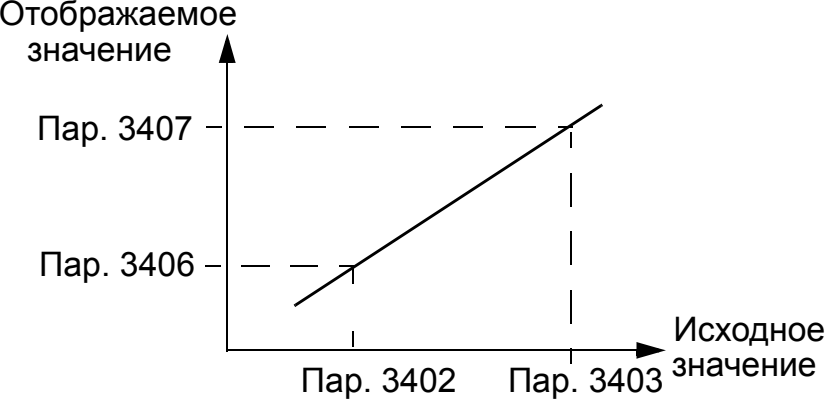
Пар. 3404 Пар. 3405

Пар. 3401 (137) → 15.0 Hz

Пар. 3408 (138) → 3.7 A

Пар. 3415 (139) → 44.0 %

Пар. 3404 → V 44.0 %

Код	Описание	Диапазон значений
3402	<p>МИН. СИГН. 1</p> <p>Определяет минимальное ожидаемое значение первого отображаемого параметра.</p> <ul style="list-style-type: none"> С помощью параметров 3402, 3403, 3406 и 3407 значение параметра группы 01, например 0102 СКОРОСТЬ (об/мин), можно преобразовать, например, в скорость конвейера (м/мин), приводимого в действие этим двигателем. Исходными значениями для такого преобразования будут минимальная и максимальная скорости двигателя, а отображаемыми значениями – соответствующие минимальная и максимальная скорости конвейера. Для выбора надлежащих единиц измерения служит параметр 3405. <p>Примечание. При выборе единиц измерения преобразование не выполняется. Параметр не оказывает влияния, если пар. 3404 (ДЕС. ТОЧКА ВЫХ.1) = 9 (ПРЯМОЕ).</p> 	-
3403	<p>МАКС. СИГН. 1</p> <p>Определяет максимальное ожидаемое значение первого отображаемого параметра.</p> <p>Примечание. Параметр не оказывает влияния, если пар. 3404 ДЕС. ТОЧКА ВЫХ.1 = 9 (ПРЯМОЕ).</p>	-

Код	Описание	Диапазон значений																											
3404	<p>ДЕС.ТОЧКА ВЫХ.1</p> <p>Определяет положение десятичной точки для первого отображаемого параметра.</p> <ul style="list-style-type: none"> Введите количество цифр справа от десятичной точки. В таблице в качестве примера используется число “пи” (3,14159). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Значение пар. 3404</th> <th>Дисплей</th> <th>Диапазон значений</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>± 3</td> <td rowspan="4">-32768 – +32767 (со знаком)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>± 3,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>± 3,14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>± 3,142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td rowspan="4">0 – 65535 (без знака)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3,14</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3,142</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td colspan="2">Изображение линейной диаграммы.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td colspan="2">Прямое значение. Положение десятичной точки и единицы измерения совпадают с исходным сигналом. Примечание. Параметры 3402, 3403 и 3405 – 3407 не действуют.</td> </tr> </tbody> </table>	Значение пар. 3404	Дисплей	Диапазон значений	0	± 3	-32768 – +32767 (со знаком)	1	± 3,1	2	± 3,14	3	± 3,142	4	3	0 – 65535 (без знака)	5	3,1	6	3,14	7	3,142	8	Изображение линейной диаграммы.		9	Прямое значение. Положение десятичной точки и единицы измерения совпадают с исходным сигналом. Примечание. Параметры 3402, 3403 и 3405 – 3407 не действуют.		0 – 9
Значение пар. 3404	Дисплей	Диапазон значений																											
0	± 3	-32768 – +32767 (со знаком)																											
1	± 3,1																												
2	± 3,14																												
3	± 3,142																												
4	3	0 – 65535 (без знака)																											
5	3,1																												
6	3,14																												
7	3,142																												
8	Изображение линейной диаграммы.																												
9	Прямое значение. Положение десятичной точки и единицы измерения совпадают с исходным сигналом. Примечание. Параметры 3402, 3403 и 3405 – 3407 не действуют.																												
3405	<p>ЕД.ИЗМЕР.ВЫХ.1</p> <p>Выбирает единицы измерения для первого отображаемого параметра.</p> <p>Примечание. Параметр не оказывает влияния, если пар. 3404 ДЕС. ТОЧКА ВЫХ.1 = 9 (ПРЯМОЕ).</p> <p>0 = БЕЗ ЕДИНИЦ 9 = °С 18 = МВтч 27 = фут 36 = л/с 45 = Па 54 = фунт/мин 63 = Млн об.</p> <p>1 = А 10 = фунт*фут 19 = м/с 28 = млн гал./дн 37 = л/мин 46 = г/с 55 = фунт/ч 64 = d</p> <p>2 = В 11 = мА 20 = м³/ч 29 = дюйм рт.ст. 38 = л/ч 47 = галлон/с 56 = фунт/с 65 = inWC</p> <p>3 = Гц 12 = мВ 21 = дм³/с 30 = фут/мин 39 = м³/с 48 = галлон/м 57 = фут/с 66 = м/мин</p> <p>4 = % 13 = кВт 22 = бар 31 = куб/с 40 = м³/мин 49 = галлон/ч 58 = дюйм вод.ст. 67 = Нм</p> <p>5 = с 14 = Вт 23 = кПа 32 = кГц 41 = кг/с 50 = фут³/с 59 = дюйм wg 68 = Км³/ч</p> <p>6 = ч 15 = кВтч 24 = г/мин 33 = Ом 42 = кг/мин 51 = фут³/мин 60 = фут wg</p> <p>7 = об/мин 16 = °F 25 = фунт/кв.дм 34 = ед./млн 43 = кг/ч 52 = фут³/ч 61 = фунт/кв.дюйм</p> <p>8 = кч 17 = л.с. 26 = куб.фут/мин 35 = ед./с 44 = мбар 53 = фунт/с 62 = мс</p> <p>Следующие единицы удобны для использования в ленточных диаграммах:</p> <p>117 = %зад 118 = %сигн 119 = %откл 120 = %НАГР 121 = %УСТ 122 = %ОС 123 = Iвых 124 = Uвых</p> <p>125 = Fвых 126 = Tвых 127 = U=</p>	0 – 127																											
3406	<p>МИН. ВЫХ. 1</p> <p>Задаёт минимальное значение, отображаемое для первого параметра.</p> <p>Примечание. Параметр не оказывает влияния, если пар. 3404 ДЕС. ТОЧКА ВЫХ.1 = 9 (ПРЯМОЕ).</p>	-																											

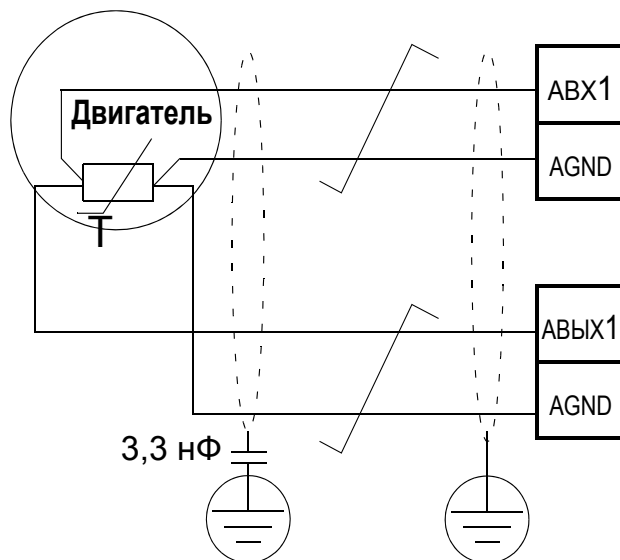
Код	Описание	Диапазон значений
3407	МАКС. ВЫХ. 1 Задаёт максимальное значение, отображаемое для первого параметра. Примечание. Параметр не оказывает влияния, если пар. 3404 ДЕС. ТОЧКА ВЫХ.1 = 9 (ПРЯМОЕ).	-
3408	ПАРАМ. СИГН. 2 Выбор второго параметра (по номеру), отображаемого на панели управления. • См. параметр 3401.	100 – 178
3409	МИН. СИГН. 2 Определяет минимальное ожидаемое значение второго отображаемого параметра. • См. параметр 3402.	-
3410	МАКС. СИГН. 2 Определяет максимальное ожидаемое значение второго отображаемого параметра. • См. параметр 3403.	-
3411	ДЕС.ТОЧКА ВЫХ.2 Задаёт положение десятичной точки для второго отображаемого параметра. • См. параметр 3404.	0 – 9
3412	ЕД.ИЗМЕР.ВЫХ.2 Выбирает единицы измерения для второго отображаемого параметра. • См. параметр 3405.	0 – 127
3413	МИН. ВЫХ. 2 Определяет минимальное значение, для второго отображаемого параметра. • См. параметр 3406.	-
3414	МАКС. ВЫХ. 2 Определяет максимальное значение, для второго отображаемого параметра. • См. параметр 3407.	-
3415	ПАРАМ. СИГН. 3 Выбор третьего параметра (по номеру), отображаемого на панели управления. • См. параметр 3401.	100 – 178
3416	МИН. СИГН. 3 • Определяет минимальное ожидаемое значение третьего отображаемого параметра. См. параметр 3402.	-

Код	Описание	Диапазон значений
3417	МАКС. СИГН. 3 Определяет максимальное ожидаемое значение третьего отображаемого параметра. • См. параметр 3403.	-
3418	ДЕС.ТОЧКА ВЫХ.3 Задаёт положение десятичной точки для третьего отображаемого параметра. • См. параметр 3404.	0 – 9
3419	ЕД.ИЗМЕР.ВЫХ.3 Выбирает единицы измерения для третьего отображаемого параметра. • См. параметр 3405.	0 – 127
3420	МИН. ВЫХ. 3 Определяет минимальное значение, для третьего отображаемого параметра. • См. параметр 3406.	-
3421	МАКС. ВЫХ. 3 Определяет максимальное значение, для третьего отображаемого параметра. • См. параметр 3407.	-

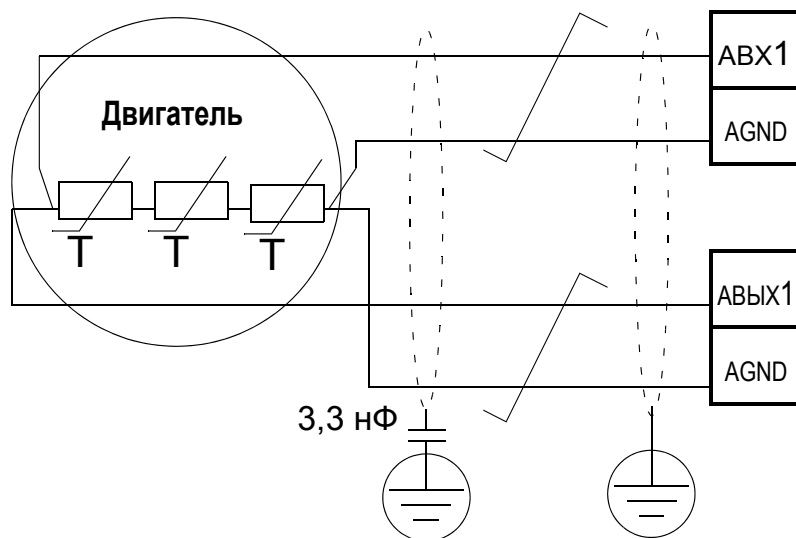
Группа 35: ИЗМЕР.ТЕМП.ДВИГ.

Эта группа содержит параметры, определяющие обнаружение и отображение конкретного потенциального отказа – перегрева двигателя, который выявляется датчиком температуры. Ниже представлена типичная схема подключения.

Один датчик



Три датчика



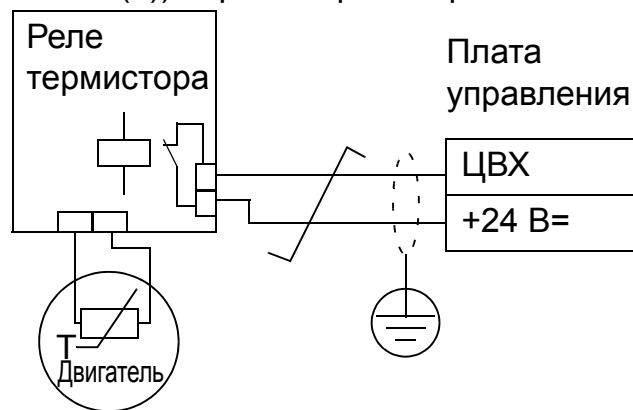
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Стандарт IEC 60664 требует наличия двойной или усиленной изоляции между элементами, находящимися под напряжением, и поверхностями доступных частей электрооборудования, которые либо не являются электропроводными, либо являются электропроводными, но не подключены к защитному заземлению.

Для выполнения этого требования подключайте термистор (и другие аналогичные элементы) к контактам управления привода одним из следующих способов.

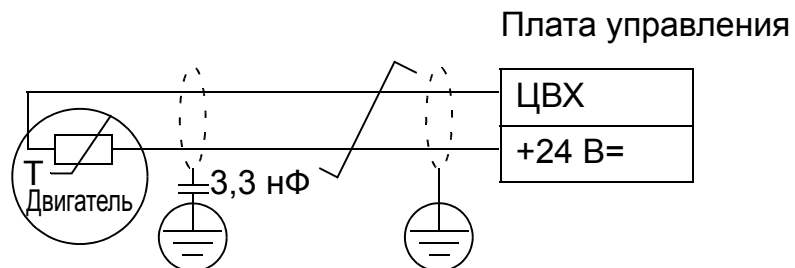
- Отделите термистор от узлов двигателя, находящихся под напряжением, двойной усиленной изоляцией.
- Защитите все цепи, подключенные к цифровым и аналоговым входам привода. Исключите возможность прикосновения и изолируйте от других низковольтных цепей основной изоляцией (рассчитанной на такое же напряжение, что и силовая часть привода).
- Используйте внешнее реле термистора. Изоляция этого реле должна быть рассчитана на такое же напряжение, что и силовая часть привода.

На приведенных ниже рисунках показаны соединения реле термистора и датчика РТС с помощью цифрового входа. На стороне двигателя экран кабеля следует заземлить через конденсатор емкостью, например, 3,3 нФ. Если это невозможно, оставьте экран не подключенным.

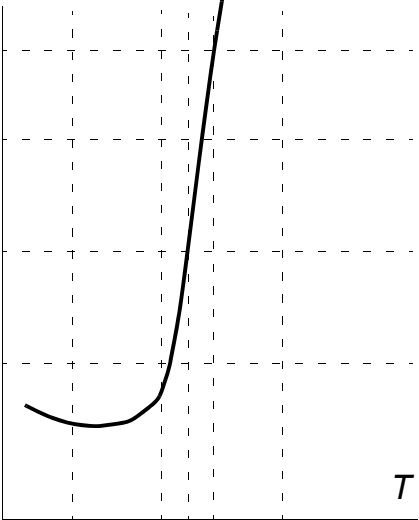
3501 ТИП ДАТЧИКА = 5 (ТЕРМИСТОР(0))
или 6 (ТЕРМИСТОР(1)) – реле термистора



3501 ТИП ДАТЧИКА = 5 (ТЕРМИСТОР(0)) – датчик РТС



Описание других отказов, а также защиты от перегрева с использованием модели двигателя см. в разделе [Группа 30: ОБРАБОТКА ОТКАЗОВ](#).

Код	Описание	Диапазон значений						
3501	<p>ТИП ДАТЧИКА</p> <p>Определяет тип датчика, используемого для измерения температуры двигателя: РТ100 (°С), РТС (Ом) или термистор.</p> <p>См. параметры 1501 ВЫБ.ЗНАЧ. АВЫХ 1 и 1507 ВЫБ.ЗНАЧ. АВЫХ 2.</p> <p>0 = НЕТ</p> <p>1 = 1 x РТ100 – используется один датчик типа РТ100.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Постоянный ток для питания датчика подается с аналогового выхода АВЫХ 1 или АВЫХ 2. • Сопротивление датчика, а следовательно, и напряжение на датчике, возрастают вместе с температурой двигателя. • Функция измерения температуры считывает напряжение на аналоговом входе АВХ 1 или АВХ 2 и преобразует полученное значение в градусы Цельсия. <p>2 = 2 x РТ100 – используются два датчика типа РТ100.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схема работает аналогично описанной выше схеме 1 x РТ100. <p>3 = 3 x РТ100 – используются три датчика типа РТ100.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схема работает аналогично описанной выше схеме 1 x РТ100. <p>4 = РТС – используется один датчик РТС.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Постоянный ток для питания датчика подается с аналогового выхода. • Сопротивление датчика, а следовательно, и напряжение на датчике, резко возрастают при увеличении температуры двигателя выше опорной температуры датчика (T_{ref}). Функция измерения температуры считывает напряжение на аналоговом входе АВХ 1 и преобразует полученное значение в омы. • В приведенной ниже таблице и на приведенном выше графике показана типичная зависимость сопротивления датчика РТС от рабочей температуры двигателя. 	<p>0 – 6</p>  <table border="1" data-bbox="354 1686 970 1816"> <thead> <tr> <th>Температура</th> <th>Сопротивление</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Норма</td> <td>< 1,5 кОм</td> </tr> <tr> <td>Перегрев</td> <td>> 4 кОм</td> </tr> </tbody> </table>	Температура	Сопротивление	Норма	< 1,5 кОм	Перегрев	> 4 кОм
Температура	Сопротивление							
Норма	< 1,5 кОм							
Перегрев	> 4 кОм							

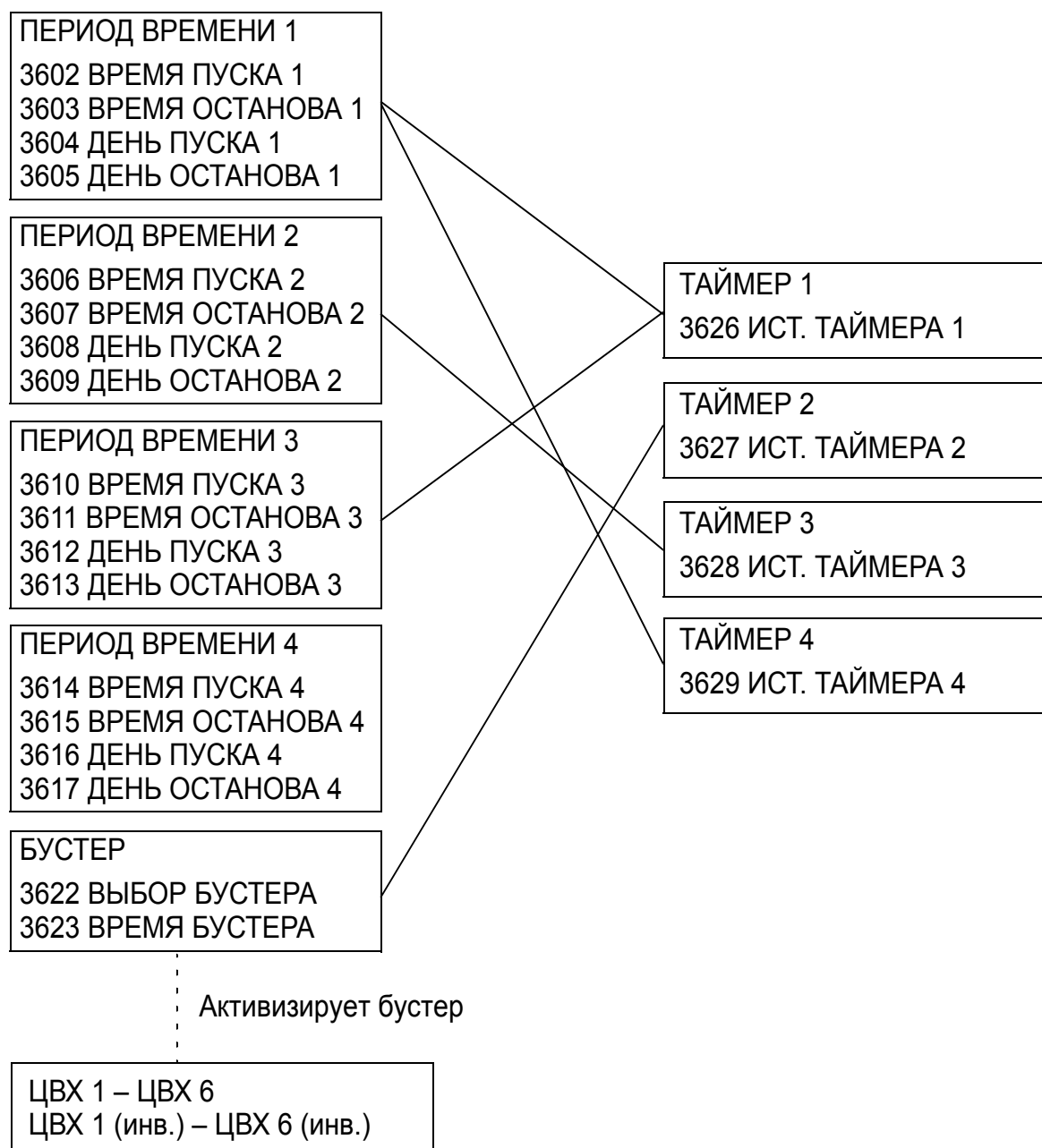
Код	Описание	Диапазон значений						
	<p>5 = ТЕРМИСТОР(0) – в качестве датчика используется термистор.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция тепловой защиты двигателя активизируется через цифровой вход. Подключите к цифровому входу нормально замкнутые контакты термисторного реле или датчик типа РТС. • Если на цифровом входе имеется логическая “0”, двигатель перегрет. • См. схемы соединений на стр. 276. • В приведенной ниже таблице и на графике, представленном на стр. 277, указаны требуемые значения сопротивления датчика РТС, подключенного между источником напряжения 24 В и цифровым входом, в зависимости от рабочей температуры двигателя. <table border="1" data-bbox="374 658 990 788"> <thead> <tr> <th>Температура</th> <th>Сопротивление</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Норма</td> <td>< 3 кОм</td> </tr> <tr> <td>Перегрев</td> <td>> 28 кОм</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 = ТЕРМИСТОР(1) – в качестве датчика используется термистор.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция тепловой защиты двигателя активизируется через цифровой вход. Подключите к цифровому входу нормально разомкнутые контакты термисторного реле. • Если на цифровом входе имеется логическая “1”, двигатель перегрет. • См. схемы соединений на стр. 276. 	Температура	Сопротивление	Норма	< 3 кОм	Перегрев	> 28 кОм	
Температура	Сопротивление							
Норма	< 3 кОм							
Перегрев	> 28 кОм							
3502	ВЫБОР ВХОДА	1 – 8						
	<p>Определяет вход, к которому подключен датчик температуры.</p> <p>1 = АВХ 1 – РТ100 и РТС 2 = АВХ 2 – датчики РТ100 и РТС 3 – 8 = ЦВХ 1 – ЦВХ 6 – термистор и датчик РТС.</p>							
3503	ПРЕДЕЛ ПРЕДУПР.	-10 – 200 °С						
	<p>Определяет порог выдачи предупреждения для функции измерения температуры двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если температура двигателя превышает это значение, на дисплей выводится предупреждение (2010, ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ). <p>Для термисторов или датчиков РТС, подключенных к цифровому входу:</p> <p>0 – неактивен. 1 – активен.</p>	<p>0 – 5000 Ом 0 – 1</p>						
3504	ПРЕДЕЛ ОТКАЗА	-10 – 200 °С						
	<p>Определяет порог отказа для функции измерения температуры двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если температура двигателя превышает это значение, на дисплей выводится сообщение об отказе (9 ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ), и привод останавливается. <p>Для термисторов или датчиков РТС, подключенных к цифровому входу:</p> <p>0 – неактивен. 1 – активен.</p>	<p>0 – 5000 Ом 0 – 1</p>						

Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ

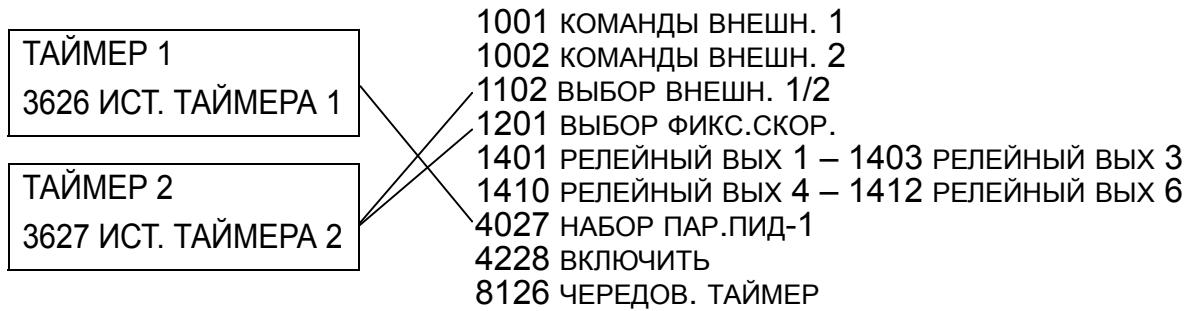
Эта группа определяет таймерные функции. Таймерные функции включают в себя:

- четыре ежедневные команды пуска/останова,
- четыре еженедельные команды пуска/останова (приоритетные),
- четыре таймера для объединения выбранных периодов.

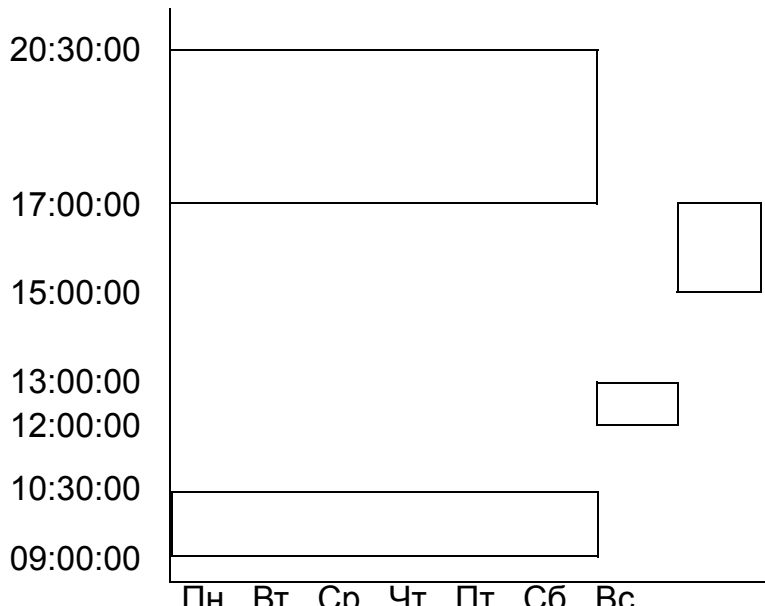
Таймер может быть связан с несколькими периодами времени, и один период времени может использоваться в нескольких таймерах.



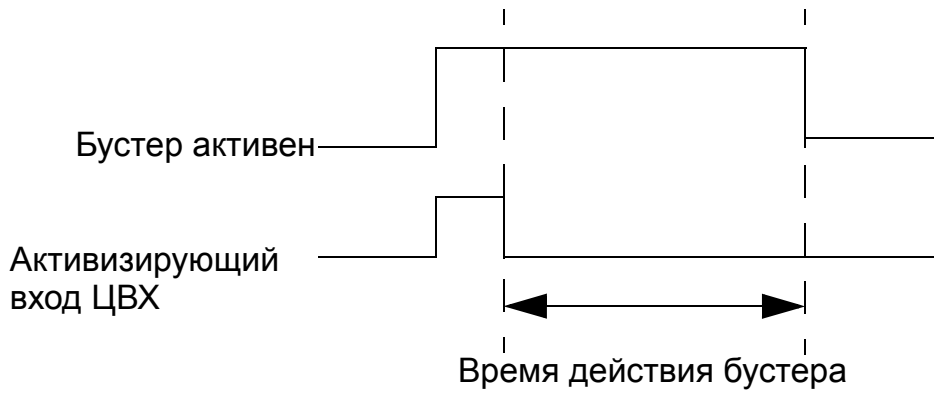
Параметр может быть связан только с одним таймером.



Код	Описание	Диапазон значений
3601	ВКЛ. ТАЙМЕРОВ Выбирает источник сигнала включения таймера. 0 = НЕ ВЫБРАН – таймерные функции не используются. 1 = ЦВХ 1 – в качестве источника сигнала включения таймерной функции используется цифровой вход ЦВХ 1. • Для включения таймерных функций этот цифровой вход должен находиться в активном состоянии. 2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – в качестве источника сигнала включения таймерной функции используется цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6. 7 = АКТИВЕН – таймерные функции включены. -1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – в качестве источника сигнала включения таймерной функции используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1. • Для включения таймерной функции цифровой вход должен находиться в неактивном состоянии. -2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – в качестве источника сигнала включения таймерной функции используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.	-6 – 7

Код	Описание	Диапазон значений
3602	<p>ВРЕМЯ ПУСКА 1</p> <p>Определяет время ежедневного пуска.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время устанавливается с шагом в 2 секунды. • Например, если значение параметра равно 07:00:00, таймер включается в 7 часов утра. • На рисунке показаны несколько периодов, установленных на различные дни недели. 	00:00:00 – 23:59:58
3603	<p>ВРЕМЯ ОСТАНОВА 1</p> <p>Определяет время ежедневной остановки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Время может устанавливаться с шагом в 2 секунды. • Если значение параметра равно 09:00:00, таймер выключается в 9 часов утра. 	00:00:00 – 23:59:58
3604	<p>ДЕНЬ ПУСКА 1</p> <p>Определяет день еженедельного пуска.</p> <p>1 = ПОНЕДЕЛЬНИК – 7 = ВОСКРЕСЕНЬЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Например, если значение параметра равно 1, таймер 1 включается по понедельникам в полночь (00:00:00). 	1 – 7
3605	<p>ДЕНЬ ОСТАНОВА 1</p> <p>Определяет день еженедельного останова.</p> <p>1 = ПОНЕДЕЛЬНИК – 7 = ВОСКРЕСЕНЬЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Например, если значение параметра равно 5, таймер 1 выключается по пятницам в полночь (23:59:58). 	1 – 7
3606	<p>ВРЕМЯ ПУСКА 2</p> <p>Определяет время ежедневного пуска для таймера 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 3602. 	
3607	<p>ВРЕМЯ ОСТАНОВА 2</p> <p>Определяет время ежедневного останова для таймера 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 3603. 	
3608	<p>ДЕНЬ ПУСКА 2</p> <p>Определяет день еженедельного пуска для таймера 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 3604. 	

Код	Описание	Диапазон значений
3609	ДЕНЬ ОСТАНОВА 2 Определяет день еженедельного останова для таймера 2. • См. параметр 3605.	
3610	ВРЕМЯ ПУСКА 3 Определяет время ежедневного пуска для таймера 3. • См. параметр 3602.	
3611	ВРЕМЯ ОСТАНОВА 3 Определяет время ежедневного останова для таймера 3. • См. параметр 3603.	
3612	ДЕНЬ ПУСКА 3 Определяет день еженедельного пуска для таймера 3. • См. параметр 3604.	
3613	ДЕНЬ ОСТАНОВА 3 Определяет день еженедельного останова для таймера 3. • См. параметр 3605.	
3614	ВРЕМЯ ПУСКА 4 Определяет время ежедневного пуска для таймера 4. • См. параметр 3602.	
3615	ВРЕМЯ ОСТАНОВА 4 Определяет время ежедневного пуска для таймера 4. • См. параметр 3603.	
3616	ДЕНЬ ПУСКА 4 Определяет день еженедельного пуска для таймера 4. • См. параметр 3604.	
3617	ДЕНЬ ОСТАНОВА 4 Определяет день еженедельного останова для таймера 4. • См. параметр 3605.	
3622	ВЫБОР БУСТЕРА Выбирает источник сигнала бустера. 0 = НЕ ВЫБРАН – сигнал на бустер не подается. 1 = ЦВХ 1 – источником сигнала бустера является вход ЦВХ 1. 2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – источником сигнала бустера является вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6. -1 = ЦВХ 1 (инв.) – источником сигнала бустера является инвертированный цифровой вход ЦВХ 1. -2 – -6 = источником сигнала бустера является инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.	-6 – 6

Код	Описание	Диапазон значений
3623	<p>ВРЕМЯ БУСТЕРА</p> <p>Определяет время включенного состояния бустера. Отсчет времени начинается после получения разрешающего сигнала ВЫБОР БУСТЕРА. Например, если значение параметра равно 01:30:00, бустер активен в течение 1 ч 30 мин после перехода цифрового входа в неактивное состояние.</p> 	00:00:00 – 23:59:58

Код	Описание	Диапазон значений
3626	<p>ИСТ. ТАЙМЕРА 1</p> <p>Объединяет все необходимые таймеры в таймерную функцию. 0 = НЕ ВЫБРАН – ни одного таймера не выбрано. 1 = P1 – для таймерной функции выбран период времени 1. 2 = P2 – для таймерной функции выбран период времени 2. 3 = P1+P2 – для таймерной функции выбраны периоды времени 1 и 2. 4 = P3 – для таймерной функции выбран период времени 3. 5 = P1+P3 – для таймерной функции выбраны периоды времени 1 и 3. 6 = P2+P3 – для таймерной функции выбраны периоды времени 2 и 3. 7 = P1+P2+P3 – для таймерной функции выбраны периоды времени 1, 2 и 3. 8 = P4 – для таймерной функции выбран период времени 4. 9 = P1+P4 – для таймерной функции выбраны периоды времени 1 и 4. 10 = P2+P4 – для таймерной функции выбраны периоды времени 2 и 4. 11 = P1+P2+P4 – для таймерной функции выбраны периоды времени 1, 2 и 4. 12 = P3+P4 – для таймерной функции выбраны периоды времени 3 и 4. 13 = P1+P3+P4 – для таймерной функции выбраны периоды времени 1, 3 и 4. 14 = P2+P3+P4 – для таймерной функции выбраны периоды времени 2, 3 и 4. 15 = P1+P2+P3+P4 – для таймерной функции выбраны периоды времени 1, 2, 3 и 4. 16 = БУСТЕР – для таймерной функции выбран (В) . 17 = P1+В – для таймерной функции выбраны период времени 1 и бустер. 18 = P2+В – для таймерной функции выбраны период времени 2 и бустер. 19 = P1+P2+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 1 и 2 и бустер. 20 = P3+В – для таймерной функции выбраны период времени 3 и бустер. 21 = P1+P3+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 1 и 3 и бустер. 22 = P2+P3+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 2 и 3 и бустер. 23 = P1+P2+P3+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 1, 2 и 3 и бустер. 24 = P4+В – для таймерной функции выбраны период времени 4 и бустер. 25 = P1+P4+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 1 и 4 и бустер. 26 = P2+P4+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 2 и 4 и бустер. 27 = P1+P2+P4+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 1, 2 и 4 и бустер. 28 = P3+P4+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 3 и 4 и бустер. 29 = P1+P3+P4+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 1, 3 и 4 и бустер. 30 = P2+P3+P4+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 2, 3 и 4 и бустер. 31 = P1+2+3+4+В – для таймерной функции выбраны периоды времени 1, 2, 3 и 4 и бустер.</p>	0 – 31
3627	<p>ИСТ. ТАЙМЕРА 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 3626. 	
3628	<p>ИСТ. ТАЙМЕРА 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 3626. 	
3629	<p>ИСТ. ТАЙМЕРА 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметр 3626. 	

Группа 37: КРИВАЯ НАГР. ПОЛЬЗ

Эта группа параметров определяет контроль регулируемыми пользователем кривых нагрузки (крутящий момент двигателя в зависимости от частоты). Кривая определяется пятью точками.

Код	Описание	Диапазон значений
3701	<p>РЕЖ.НАГР.ПОЛЬЗ.</p> <p>Режим контроля регулируемыми пользователем кривых нагрузки. Эта функция заменяет прежний контроль недогрузки в группе Группа 30: ОБРАБОТКА ОТКАЗОВ. Эмуляция этой функции рассматривается в разделе Соответствие контролю недогрузки, который использовался ранее на стр. 288.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – контроль не действует. 1 = НЕДОГРУЗКА – контроль снижения крутящего момента ниже кривой недогрузки. 2 = ПЕРЕГРУЗКА – контроль превышения крутящим моментом кривой перегрузки. 3 = ОБЕ ГРАНИЦЫ – контроль снижения крутящего момента ниже кривой недогрузки или превышения крутящим моментом кривой перегрузки.</p>	0 – 3

Крутящий момент двигателя (%)

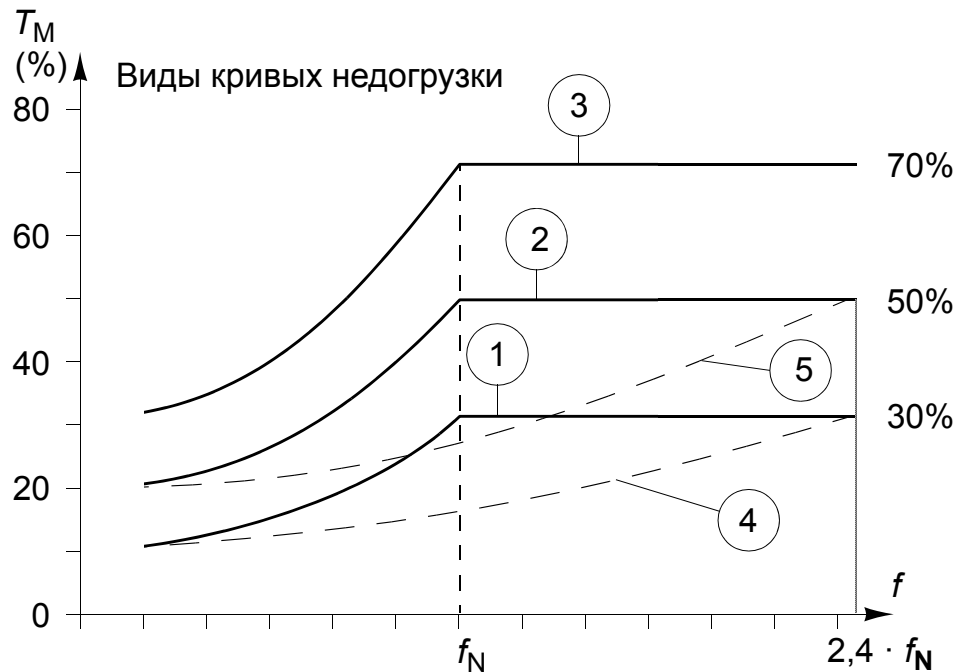
Выходная частота (Гц)

Код	Описание	Диапазон значений
3702	ФУН.НАГР.ПОЛЬЗ. Желаемая реакция при контроле нагрузки. 1 = ОТКАЗ – формируется сигнал отказа, когда состояние, определяемое параметром 3701 РЕЖ.НАГР. ПОЛЬЗ., сохраняется в течение времени, заданного параметром 3703 ВРЕМ. НАГР. ПОЛЬЗ. 2 = ПРЕДУПРЕЖД. – формируется аварийный сигнал, когда состояние, определяемое параметром 3701 РЕЖ.НАГР.ПОЛЬЗ., сохраняется в течение времени, превышающего значение, заданное параметром 3703 ВРЕМЯ НАГР.ПОЛЬЗ.	1=ОТКАЗ, 2=ПРЕДУПРЕЖД.
3703	ВРЕМ.НАГР.ПОЛЬЗ. Определяет предельное время формирования сигнала отказа. • Половина этого времени используется в качестве предельного значения для формирования сигнала предупреждения.	10 – 400 с
3704	ЧАСТ. НАГРУЗ. 1 Определяет значение частоты в первой точке заданной кривой нагрузки. • Должна быть меньше значения параметра 3707 ЧАСТ. НАГРУЗ. 2.	0 – 500 Гц
3705	НИЖН.МОМ.НАГР.1 Определяет значение крутящего момента в первой точке заданной кривой недогрузки. • Должно быть меньше значения параметра 3706 ВЕРХ.МОМ.НАГР.1.	0 – 600 %
3706	ВЕРХ.МОМ.НАГР.1 Определяет значение крутящего момента в первой точке определения кривой перегрузки.	0 – 600 %
3707	ЧАСТ. НАГРУЗ. 2 Определяет значение частоты во второй точке заданной кривой. • Должна быть меньше значения параметра 3710 ЧАСТ. НАГРУЗ. 3.	0 – 500 Гц
3708	НИЖН.МОМ.НАГР.2 Определяет значение крутящего момента во второй точке определения кривой недогрузки. • Должно быть меньше значения параметра 3709 ВЕРХ.МОМ.НАГР.2.	0 – 600 %
3709	ВЕРХ.МОМ.НАГР.2 Определяет значение крутящего момента во второй точке заданной кривой перегрузки.	0 – 600 %
3710	ЧАСТ. НАГРУЗ. 3 Определяет значение частоты в третьей точке заданной кривой нагрузки. • Должна быть меньше значения параметра 3713 ЧАСТ. НАГРУЗ. 4.	0 – 500 Гц
3711	НИЖН.МОМ.НАГР.3 Определяет значение крутящего момента в третьей точке определения кривой недогрузки. • Должно быть меньше значения параметра 3712 ВЕРХ.МОМ.НАГР.3.	0 – 600 %

Код	Описание	Диапазон значений
3712	ВЕРХ.МОМ.НАГР.3 Определяет значение крутящего момента в третьей точке заданной кривой перегрузки.	0 – 600 %
3713	ЧАСТ. НАГРУЗ. 4 Определяет значение частоты в четвертой точке заданной кривой нагрузки. • Должна быть меньше значения параметра 3716 ЧАСТ. НАГРУЗ. 5.	0 – 500 Гц
3714	НИЖН.МОМ.НАГР.4 Определяет значение крутящего момента в четвертой точке заданной кривой недогрузки. • Должно быть меньше значения параметра 3715 ВЕРХ.МОМ.НАГР.4.	0 – 600 %
3715	ВЕРХ.МОМ.НАГР.4 Определяет значение крутящего момента в четвертой точке заданной кривой перегрузки.	0 – 600 %
3716	ЧАСТ. НАГРУЗ. 5 Определяет значение частоты в пятой точке заданной кривой нагрузки.	0 – 500 Гц
3717	НИЖН.МОМ.НАГР.5 Определяет значение крутящего момента в пятой точке заданной кривой недогрузки. • Должно быть меньше значения параметра 3718 ВЕРХ.МОМ.НАГР.5.	0 – 600 %
3718	ВЕРХ.МОМ.НАГР.5 Определяет значение крутящего момента в пятой точке заданной кривой перегрузки.	0 – 600 %

Соответствие контролю недогрузки, который использовался ранее

Устаревший теперь параметр 3015 КРИВАЯ НЕДОГРУЗ. обеспечивал выбор из пяти кривых, показанных на приведенном ниже рисунке.



Характеристики параметра соответствовали описанным ниже.

- Функция защиты от недогрузки срабатывает, если нагрузка двигателя ниже выбранной кривой в течение времени, превышающего значение, заданное параметром 3014 ВРЕМЯ НЕДОГРУЗКИ (УСТАРЕВШАЯ ВЕРСИЯ).
- Кривые 1 – 3 достигают максимума при номинальной частоте двигателя, заданной параметром 9907 НОМ.ЧАСТОТА ДВИГ.
- T_M = номинальный крутящий момент двигателя
- f_N = номинальная частота двигателя

Если потребуется эмулировать поведение привода в соответствии со старой кривой недогрузки с параметрами, указанными в затененных столбцах, следует установить новые параметры, приведенные в столбцах белого цвета.

Контроль недогрузки с использованием параметров 3013 – 3015 (устаревшая версия)	Параметры устаревшей версии		Новые параметры		
	3013 ФУНКЦ. НЕДОГРУЗКИ	3014 ВРЕМЯ НЕДОГРУЗКИ	3701 РЕЖ.НАГР. ПОЛЬЗ.	3702 ФУН.НАГР. ПОЛЬЗ.	3703 ВРЕМ.НАГР. ПОЛЬЗ.
Функция недогрузки выключена	0	-	0	-	-
Кривая недогрузки, формирование отказа	1	t	1	1	t
Кривая недогрузки, формирование предупреждения	2	t	1	2	2 · t

Страны ЕС (50 Гц):

Устар. пар.	Новые параметры									
	3704 ЧАСТ. НАГРУЗ. 1	3705 НИЖН. МОМ. НАГР.1	3707 ЧАСТ. НАГРУЗ. 2	3708 НИЖН. МОМ. НАГР.2	3710 ЧАСТ. НАГРУЗ. 3	3711 НИЖН. МОМ. НАГР.3	3713 ЧАСТ. НАГРУЗ. 4	3714 НИЖН. МОМ. НАГР.4	3716 ЧАСТ. НАГРУЗ. 5	3717 НИЖН. МОМ. НАГР.5
	Hz	%	Hz	%	Hz	%	Hz	%	Hz	%
1	5	10	32	17	41	23	50	30	500	30
2	5	20	31	30	42	40	50	50	500	50
3	5	30	31	43	42	57	50	70	500	70
4	5	10	73	17	98	23	120	30	500	30
5	5	20	71	30	99	40	120	50	500	50

США (60 Гц):

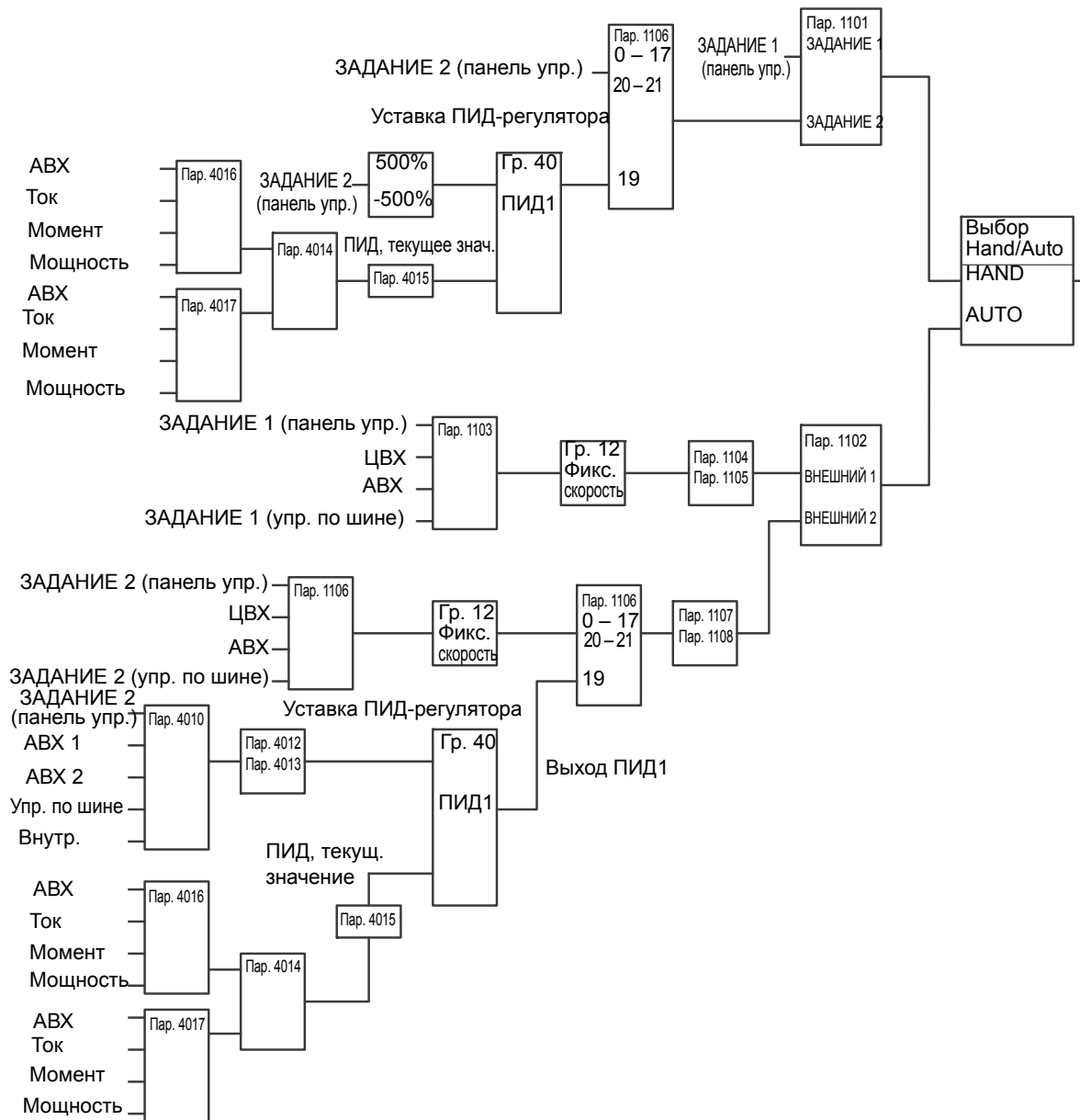
Устар. пар.	Новые параметры									
	3704 ЧАСТ. НАГРУЗ. 1	3705 НИЖН. МОМ. НАГР.1	3707 ЧАСТ. НАГРУЗ. 2	3708 НИЖН. МОМ. НАГР.2	3710 ЧАСТ. НАГРУЗ. 3	3711 НИЖН. МОМ. НАГР.3	3713 ЧАСТ. НАГРУЗ. 4	3714 НИЖН. МОМ. НАГР.4	3716 ЧАСТ. НАГРУЗ. 5	3717 НИЖН. МОМ. НАГР.5
	Hz	%	Hz	%	Hz	%	Hz	%	Hz	%
3015 КРИВАЯ НЕДОГРУЗ.	6	10	38	17	50	23	60	30	500	30
1	6	20	37	30	50	40	60	50	500	50
2	6	30	37	43	50	57	60	70	500	70
3	6	10	88	17	117	23	144	30	500	30
4	6	20	86	30	119	40	144	50	500	50

Общие сведения о ПИД-регуляторах

ПИД-регулятор – базовая настройка

В режиме ПИД-регулирования привод сравнивает сигнал задания (уставку) с текущим сигналом (сигналом обратной связи) и, автоматически изменяя скорость привода, поддерживает равенство этих двух сигналов. Разность этих двух сигналов является величиной ошибкой (рассогласованием).

Режим ПИД-регулирования обычно используется в том случае, когда необходимо управлять скоростью вентилятора или насоса в соответствии с изменением давления, расхода или температуры. В большинстве случаев (когда на привод АСН550 подается сигнал только одного датчика) требуются только параметры из раздела [Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1](#). Ниже представлена схема прохождения сигналов уставки и обратной связи при использовании параметров группы 40, представленных на стр. [292](#).



Примечание. Чтобы активизировать и использовать ПИД-регулятор, необходимо для параметра 1106 источн. задания 2 установить значение 19 (вых. пид 1).

Усовершенствованный ПИД-регулятор

Привод АСН550 имеет два отдельных ПИД-регулятора:

1. ПИД-регулятор для технологического процесса (ПИД-регулятор 1) и
2. внешний ПИД-регулятор (ПИД-регулятор 2)

ПИД-регулятор процесса (ПИД-регулятор 1)

ПИД-регулятор процесса (ПИД-регулятор 1) имеет два отдельных набора параметров:

- Набор 1 ПИД-регулятора процесса (ПИД-регулятор 1), определяемый группой параметров *Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1*
- Набор 2 ПИД-регулятора процесса (ПИД-регулятор 1), определяемый группой параметров *Группа 41: ПИД РЕГУЛЯТОР 2.*

С помощью параметра 4027 НАБОР ПАР.ПИД-1 пользователь может выбрать любой из двух наборов параметров.

Обычно два разных набора параметров ПИД-регулятора используются, когда возможны две ситуации, в которых нагрузка двигателя значительно отличается.

Внешний ПИД-регулятор (ПИД-регулятор 2)

Внешний ПИД-регулятор (ПИД-регулятор 2), определяемый параметрами группы *Группа 42: ВНЕШ./КОРР.ПИД-РЕГ*, может использоваться двумя различными способами.

- Вместо дополнительного аппаратного ПИД-регулятора, внешний ПИД-регулятор можно настроить на управление периферийным устройством, например заслонкой или клапаном, с помощью выходных сигналов привода АСН550. В этом случае значение параметра 4230 РЕЖИМ КОРРЕКЦИИ следует установить равным 0 (значение по умолчанию).
- Внешний ПИД-регулятор (ПИД-регулятор 2) может использоваться в дополнение к ПИД-регулятору процесса (ПИД-регулятору 1) для коррекции или тонкой подстройки скорости вращения привода АСН550.

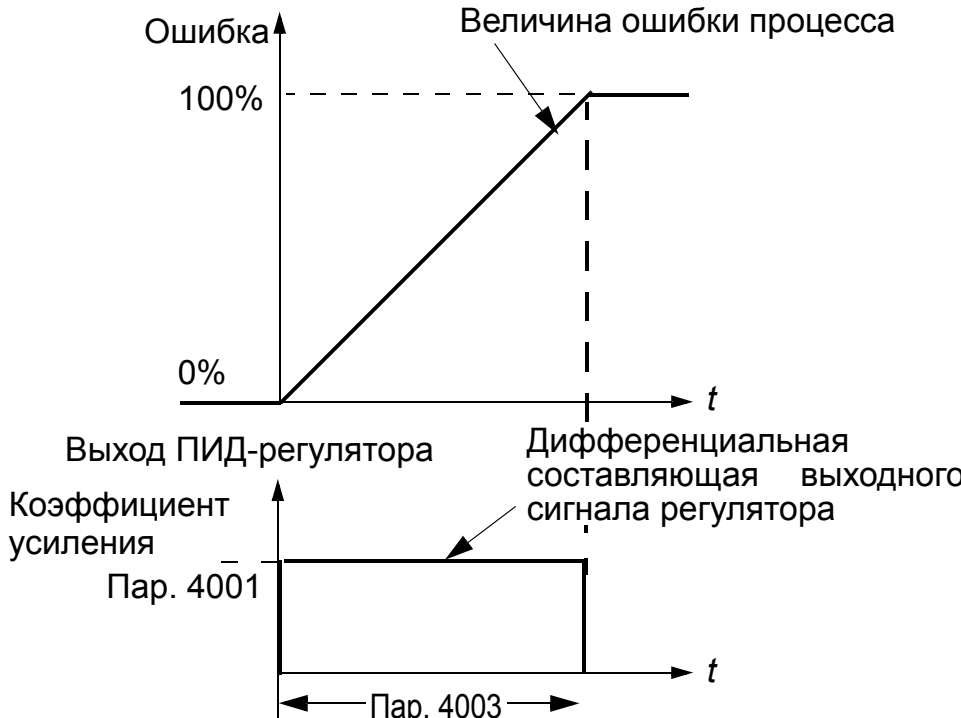
Группа 40: ПИД РЕГУЛЯТОР 1

Эта группа определяет набор параметров, используемых ПИД-регулятором технологического процесса (ПИД-регулятор 1).

Обычно необходимы только параметры этой группы.

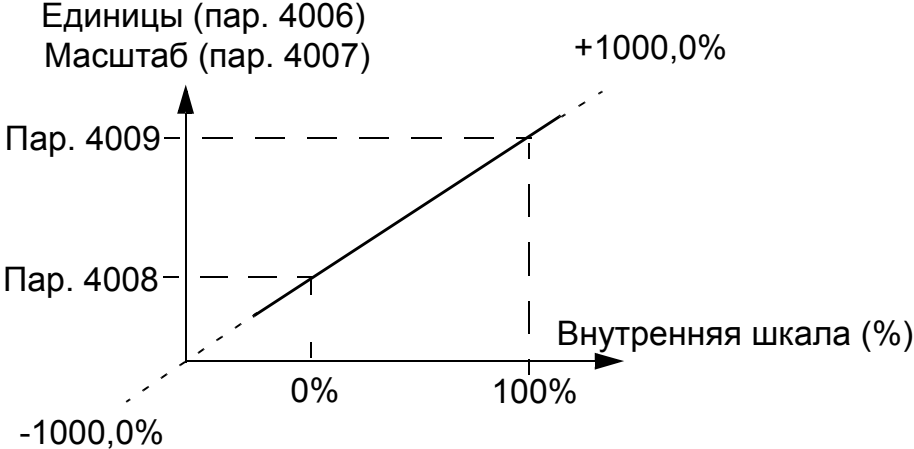
Код	Описание	Диапазон значений
4001	<p>Кф УСИЛЕНИЯ</p> <p>Определяет коэффициент усиления пропорционального звена ПИД-регулятора.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон значений 0,1 – 100. • При значении 0,1 изменение выходного сигнала на выходе ПИД-регулятора составляет 1/10 от величины ошибки. • При коэффициенте усиления 100 изменение выходного сигнала ПИД-регулятора в сто раз превышает ошибку. <p>Значения коэффициента усиления и времени интегрирования позволяют регулировать чувствительность системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Низкое значение коэффициента усиления и высокое значение времени интегрирования обеспечивают стабильную работу, но вялую реакцию системы. • Слишком большое значение коэффициента усиления или слишком малое значение времени интегрирования могут стать причиной неустойчивости системы. <p>Методика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вначале установите параметры: <ul style="list-style-type: none"> • 4001кф усиления = 0,0 • 4002 ВРЕМЯ ИНТЕГРИР. = 20 секунд. • Запустите систему и проверьте, достаточно ли быстро достигается заданная уставка при сохранении устойчивой работы. Если нет, увеличивайте кф усиления (4001) до тех пор, пока не начнутся устойчивые колебания регулируемой величины (или скорости привода). Чтобы вызвать колебания, может потребоваться запустить и остановить привод. • Снижайте кф усиления (4001) до прекращения колебаний. • Установите кф усиления (4001), равным 0,4 – 0,6 от полученного значения. • Снижайте ВРЕМЯ ИНТЕГРИР. (4002) до тех пор, пока не начнутся устойчивые колебания сигнала обратной связи (или скорости привода). Чтобы вызвать колебания, может потребоваться запустить и остановить привод. • Увеличивайте ВРЕМЯ ИНТЕГРИР. (4002) до прекращения колебаний. • Установите ВРЕМЯ ИНТЕГРИР. (4002) равным 1,15 – 1,5 от полученного значения. • Если сигнал обратной связи содержит высокочастотные шумы, увеличивайте значение параметра 1303 ФИЛЬТР АВХ 1 или 1306 ФИЛЬТР АВХ 2 до тех пор, пока шум не будет отфильтрован. 	<p>0,1 – 100</p>

Код	Описание	Диапазон значений
4002	<p>ВРЕМЯ ИНТЕГРИР.</p> <p>Определяет время интегрирования ПИД-регулятора. Время интегрирования, по определению, равно времени, в течение которого выходной сигнал достигает значения ошибки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение ошибки постоянно и равно 100 %. • Коэффициент усиления равен 1. • Если время интегрирования равно 1 секунде, это означает, что изменение сигнала на выходе на 100 % происходит за 1 секунду. <p>0,0 = ИНТЕГР.ВЫКЛ – интегрирование (интегрирующее звено регулятора) отключено. 0,1 – 600,0 = время интегрирования (секунды).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. методику настройки в описании параметра 4001. <div data-bbox="415 705 1176 1086" style="text-align: center;"> <p>График показывает зависимость выходного сигнала регулятора от времени t. По вертикальной оси отложены значения B (скачок ошибки), D (выходной сигнал при коэффициенте усиления $= 10$) и C (выходной сигнал при коэффициенте усиления $= 1$). По горизонтальной оси отложено время t. Время интегрирования (Пар. 4002) обозначено как интервал от начала скачка до момента, когда сигнал достигнет значения A (ошибка).</p> </div> <p>A = ошибка B = скачок ошибки C = выходной сигнал регулятора при коэфф. усиления = 1 D = выходной сигнал регулятора при коэфф. усиления = 10</p>	<p>0,0 с=ИНТЕГР.ВЫКЛ., 0,1 – 600 с</p>

Код	Описание	Диапазон значений
4003	<p>ВРЕМЯ ДИФФЕРЕНЦ.</p> <p>Определяет время интегрирования ПИД-регулятора.</p> <ul style="list-style-type: none"> К выходному сигналу ПИД-регулятора можно добавить производную сигнала ошибки. Производная – это скорость изменения сигнала ошибки (рассогласования). Например, если значение ошибки изменяется линейно, сигнал производной, добавляемый к выходному сигналу ПИД-регулятора, будет постоянным. Сигнал производной ошибки проходит через фильтр первого порядка. Постоянная времени фильтра определяется параметром 4004 ФИЛЬТР ДИФФЕРЕНЦ. <p>0,0 – к выходному сигналу ПИД-регулятора сигнал производной рассогласования не добавляется.</p> <p>0,1 – 10,0 – время дифференцирования (в секундах).</p> 	<p>0,0 – 10,0 с</p>
4004	<p>ФИЛЬТР ДИФФЕРЕНЦ</p> <p>Определяет постоянную времени фильтра для дифференциальной составляющей сигнала ошибки на выходе ПИД-регулятора.</p> <ul style="list-style-type: none"> Перед добавлением к выходному сигналу ПИД-регулятора сигнал производной ошибки проходит через фильтр первого порядка. Увеличение постоянной времени фильтра сглаживает сигнал производной, уменьшая уровень помех. <p>0,0 – фильтр в канале дифференциальной составляющей сигнала отключен.</p> <p>0,1 – 10,0 – постоянная времени фильтра (секунды).</p>	<p>0,0 – 10,0 с</p>

Код	Описание	Диапазон значений
4005	ИНВЕРТ. ОШИБКИ Выбор нормальной или обратной зависимости между сигналом обратной связи и скоростью привода. 0 = НЕТ – прямая зависимость, уменьшение сигнала обратной связи приводит к увеличению скорости привода. Рассогласование = задание – сигнал обратной связи. 1 = ДА – обратная зависимость: уменьшение сигнала обратной связи приводит к снижению скорости привода. Рассогласование = сигнал обратной связи - задание	0=НЕТ, 1=ДА
4006	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕР. Выбор единиц измерения регулируемых ПИД-регулятором величин. (параметры ПИД1: 0128, 0130 и 0132). • Список единиц измерения приведен в описании параметра 3405.	0 – 127
4007	ПОЛОЖ.ДЕС.ТОЧКИ Определяет положение десятичной точки для текущих значений ПИД-регулятора. • Введите количество цифр справа от десятичной точки. • В таблице в качестве примера используется число “пи” (3,14159).	0 – 4

Значение пар. 4007	Ввод	Дисплей
0	00003	3
1	00031	3,1
2	00314	3,14
3	03142	3,142
4	31416	3,1416

Код	Описание	Диапазон значений
4008	<p>ЗНАЧЕНИЕ 0%</p> <p>Определяет (вместе со следующим параметром) масштабирование текущих значений ПИД-регулятора (параметры ПИД-регулятора 1: 0128, 0130 и 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единицы измерения и масштаб определяются параметрами 4006 и 4007. 	<p>Единицы изм. и масштаб, определяемые пар. 4006 и 4007</p> 
4009	<p>100ЗНАЧЕНИЕ 100 %</p> <p>Определяет (вместе с предыдущим параметром) масштабирование текущих значений ПИД-регулятора.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единицы измерения и масштаб определяются параметрами 4006 и 4007. 	<p>Единицы изм. и масштаб, определяемые пар. 4006 и 4007</p>

Код	Описание	Диапазон значений
4010	<p>ВЫБОР УСТАВКИ</p> <p>Определяет источник сигнала задания для ПИД-регулятора.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметр не влияет на работу привода в режиме шунтирования ПИД-регулятора (см. 8121 УПР. БАЙПАСОМ). <p>0 = ПАНЕЛЬ УПРАВ – задание подается с панели управления.</p> <p>1 = АВХ 1 – задание подается через аналоговый вход 1.</p> <p>2 = АВХ 2 – задание подается через аналоговый вход 2.</p> <p>8 = ШИНА FIELDBUS – задание подается через интерфейс Fieldbus.</p> <p>9 = ШИНА+АВХ1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 (АВХ1). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 300.</p> <p>10 = ШИНА*АВХ 1 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов, полученных через интерфейс Fieldbus и с аналогового входа 1 (АВХ 1). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 300.</p> <p>11 = ЦВХ 3и,4D(СНК) – задание подается через цифровые входы (аналогично управлению от потенциометра двигателя).</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЦВХ 3 используется для увеличения скорости (U обозначает “вверх”). • ЦВХ 4 используется для уменьшения скорости (D обозначает “вниз”). • Скорость изменения сигнала задания определяется параметром 2205 ВРЕМЯ УСКОР. 2. • С = команда останова устанавливает нулевое значение задания (сброс). • НК = значение задания не копируется. <p>12 = ЦВХ3и,4D(НК) – аналогично ЦВХ 3и,4D(СНК), за исключением следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • команда останова не устанавливает нулевое значение задания. При пуске привода скорость вращения увеличивается с выбранным ускорением до сохраненного значения задания. <p>13 = ЦВХ5и,6D(НК) – аналогично ЦВХ 3и,4D(НК), за исключением следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • используются цифровые входы ЦВХ 5 и ЦВХ 6. <p>14 = АВХ1+АВХ2 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов на аналоговом входе 1 (АВХ 1) и аналоговом входе 2 (АВХ 2). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 300.</p> <p>15 = АВХ 1*АВХ 2 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов на аналоговом входе 1 (АВХ 1) и аналоговом входе 2 (АВХ 2). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 300.</p> <p>16 = АВХ1-АВХ2 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов на аналоговом входе 1 (АВХ 1) и аналоговом входе 2 (АВХ 2). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 300.</p> <p>17 = АВХ1/АВХ2 – в качестве источника задания используется комбинация сигналов на аналоговом входе 1 (АВХ 1) и аналоговом входе 2 (АВХ 2). См. Коррекция задания с аналогового входа на стр. 300.</p> <p>19 = ВНУТРЕННИЙ – в качестве задания используется постоянная величина, определяемая параметром 4011.</p> <p>20 = ВЫХ. пид 2 – определяет выход ПИД-регулятора 2 (параметр 0127 ВЫХОД пид 2) в качестве источника задания.</p>	0 – 20

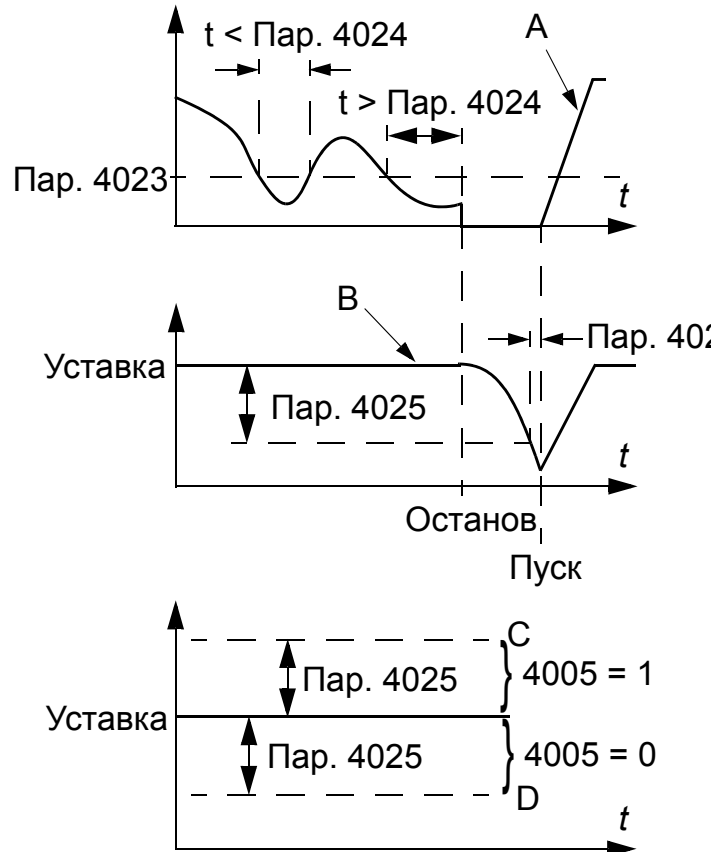
Код	Описание	Диапазон значений										
	<p>Коррекция задания с аналогового входа</p> <p>Для значений параметров 9, 10 и 14 – 17 используются формулы, приведенные в следующей таблице.</p> <table border="1" data-bbox="326 331 1350 551"> <thead> <tr> <th>Значение</th> <th>Вычисление задания АВХ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$C + B$</td> <td>Значение $C +$ (значение $B - 50\%$ от значения задания)</td> </tr> <tr> <td>$C * B$</td> <td>Значение $C * (значение B/50\%$ от значения задания)</td> </tr> <tr> <td>$C - B$</td> <td>(Значение $C + 50\%$ от значения задания) - значение B</td> </tr> <tr> <td>C/B</td> <td>(Значение $C * 50\%$ от значения задания)/значение B</td> </tr> </tbody> </table> <p>Здесь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = главное значение задания (= шина FBUS для значений 9, 10 и = АВХ 1 для значений 14 – 17) • B = коррекция задания (= АВХ 1 для значений 9, 10 и = АВХ 2 для значений 14 – 17) <p>Пример. На рисунке показаны кривые источника задания для значений 9, 10 и 14 – 17, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $C = 25\%$. • Пар. 4012 мин. УСТАВКА = 0. • Пар. 4013 макс. УСТАВКА = 0. • По горизонтальной оси отложена величина B. 	Значение	Вычисление задания АВХ	$C + B$	Значение $C +$ (значение $B - 50\%$ от значения задания)	$C * B$	Значение $C * (значение B/50\%$ от значения задания)	$C - B$	(Значение $C + 50\%$ от значения задания) - значение B	C/B	(Значение $C * 50\%$ от значения задания)/значение B	
Значение	Вычисление задания АВХ											
$C + B$	Значение $C +$ (значение $B - 50\%$ от значения задания)											
$C * B$	Значение $C * (значение B/50\%$ от значения задания)											
$C - B$	(Значение $C + 50\%$ от значения задания) - значение B											
C/B	(Значение $C * 50\%$ от значения задания)/значение B											
4011	<p>ВНУТР. УСТАВКА</p> <p>Задаёт постоянную величину, используемую в качестве уставки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единицы измерения и масштаб определяются параметрами 4006 и 4007. 	<p>Единицы изм. и масштаб, определяемые пар. 4006 и 4007</p>										
4012	<p>МИН. УСТАВКА</p> <p>Задаёт минимальное значение сигнала задания.</p> <p>См. параметр 4010.</p>	<p>-500,0 – 500,0 %</p>										
4013	<p>МАКС. УСТАВКА</p> <p>Задаёт максимальное значение сигнала задания.</p> <p>См. параметр 4010.</p>	<p>-500,0 – 500,0 %</p>										

Код	Описание	Диапазон значений
4014	<p>ВЫБОР ОБР. СВЯЗИ</p> <p>Задаёт сигнал обратной связи ПИД-регулятора (регулируемая величина).</p> <ul style="list-style-type: none"> • В качестве сигнала обратной связи можно задать комбинацию двух регулируемых величин (СИГН.1 и СИГН.2). • Для определения источника регулируемой величины 1 (СИГН.1) служит параметр 4016. • Для определения источника регулируемой величины 2 (СИГН.2) служит параметр 4017. <p>1 = СИГН.1 – в качестве сигнала обратной связи используется регулируемая величина 1 (СИГН.1).</p> <p>2 = СИГН1-СИГН2 – в качестве сигнала обратной связи используется разность СИГН.1 и СИГН.2.</p> <p>3 = СИГН1+СИГН2 – в качестве сигнала обратной связи используется сумма СИГН.1 и СИГН.2.</p> <p>4 = СИГН.1*СИГН.2 – в качестве сигнала обратной связи используется произведение СИГН.1 и СИГН.2.</p> <p>5 = СИГН1/СИГН2 – в качестве сигнала обратной связи используется частное от деления СИГН.1 на СИГН.2.</p> <p>6 = МИН(С1,С2) – в качестве сигнала обратной связи используется меньшее значение из СИГН.1 и СИГН.2.</p> <p>7 = МАКС(С1,С2) – в качестве сигнала обратной связи используется большее значение из СИГН.1 и СИГН.2.</p> <p>8 = $\sqrt{С1-С2}$ – в качестве сигнала обратной связи используется квадратный корень из разности СИГН.1 и СИГН.2.</p> <p>9 = $\sqrt{С1}+\sqrt{С2}$ – в качестве сигнала обратной связи используется сумма квадратных корней из СИГН.1 и СИГН.2.</p> <p>10 = $\sqrt{СИГН.1}$ – в качестве сигнала обратной связи используется квадратный корень из СИГН.1.</p> <p>11 = ШИНА ФВК1 – в качестве сигнала обратной связи используется сигнал 0158 пид-знач.шины 1.</p> <p>12 = ШИНА ФВК 2 – в качестве сигнала обратной связи используется сигнал 0159 пид-знач.шины 2.</p> <p>13 = СРЕД(СТ1,2) – в качестве сигнала обратной связи используется сигнал, определяемый средним значением сигналов СИГН.1 и СИГН.2.</p>	1 – 13
4015	<p>КОЭФФ.ОБР.СВЯЗИ</p> <p>Задаёт дополнительный множитель для сигнала обратной связи ПИД-регулятора, определяемого параметром 4014.</p> <ul style="list-style-type: none"> • В основном, используется в системах регулирования, в которых расход вычисляется по разности давлений. <p>0,000 = НЕ ВЫБРАН – параметр не влияет (в качестве множителя используется 1,000).</p> <p>-32,768 – 32,767 – множитель для сигнала, заданного параметром 4014 ВЫБОР ОБР. СВЯЗИ.</p> <p>Пример. $ФВК = Multiplier \times \sqrt{АСТ1 - АСТ2}$</p>	-32,768 – 32,767, 0,000=НЕ ВЫБРАН

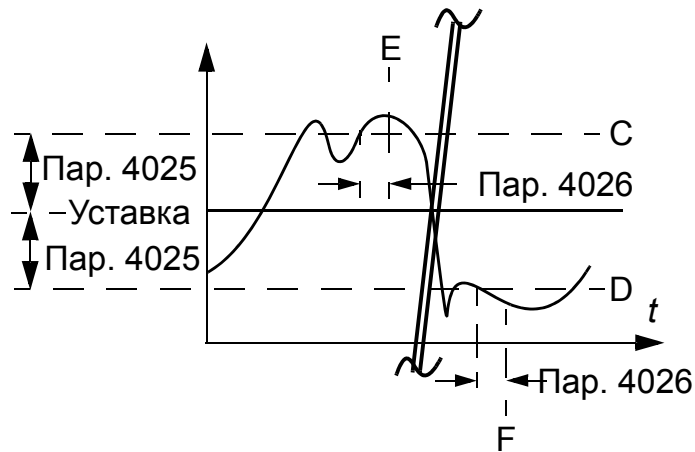
Код	Описание	Диапазон значений
4016	<p>ВХОД СИГН.1</p> <p>Задаёт источник для регулируемой величины 1 (СИГН.1). См. также параметр 4018 СИГН.1 МИН.</p> <p>1 = АВХ 1 – в качестве СИГН.1 используется аналоговый вход 1. 2 = АВХ 2 – в качестве СИГН.1 используется аналоговый вход 2. 3 = ТОК – в качестве СИГН.1 используется ток. 4 = МОМЕНТ – в качестве СИГН.1 используется крутящий момент. 5 = МОЩНОСТЬ – в качестве СИГН.1 используется мощность. 6 = ШИНА АСТ1 – в качестве сигнала СИГН.1 используется значение сигнала 0158 пид-знач.шины 1. 7 = ШИНА АСТ2 – в качестве сигнала СИГН.1 используется значение сигнала 0159 пид-знач.шины 2.</p>	1 – 7
4017	<p>ВХОД СИГН.2</p> <p>Задаёт источник регулируемой величины 2 (СИГН.2). См. также пар. 4020 СИГН.2 МИН.</p> <p>1 = АВХ 1 – в качестве СИГН.2 используется аналоговый вход 1. 2 = АВХ 2 – в качестве СИГН.2 используется аналоговый вход 2. 3 = ТОК – в качестве сигнала СИГН.2 используется ток. 4 = МОМЕНТ – в качестве сигнала СИГН.2 используется крутящий момент. 5 = МОЩНОСТЬ – в качестве сигнала СИГН.2 используется мощность. 6 = ШИНА АСТ1 – в качестве сигнала СИГН.2 используется значение сигнала 0158 пид-знач.шины 1. 7 = ШИНА АСТ2 – в качестве сигнала СИГН.2 используется значение сигнала 0159 пид-знач.шины 2.</p>	1 – 7

Код	Описание	Диапазон значений																								
4018	<p>СИГН.1 МИН.</p> <p>Задаёт минимальное значение для СИГН.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Масштабирует используемый в качестве регулируемой величины исходный сигнал СИГН.1 (определяется параметром 4016 ВХОД СИГН.1). Масштабирование параметра 4016, значение 6 (шина С1) и 7 (шина С2), не производится. 	-1000 – 1000 %																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Пар. 4016</th> <th>Источник</th> <th>Мин. исх. сигнал</th> <th>Макс. исх. сигнал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Аналоговый вход 1</td> <td>1301 МИН. АВХ 1</td> <td>1302 МАКС. АВХ 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Аналоговый вход 2</td> <td>1304 МИН. АВХ 2</td> <td>1305 МАКС. АВХ 2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ток</td> <td>0</td> <td>2 · номинальный ток</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Момент</td> <td>-2 · номинальный крутящий момент</td> <td>2 · номинальный момент</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Мощность</td> <td>-2 · номинальная мощность</td> <td>2 · номинальная мощность</td> </tr> </tbody> </table>			Пар. 4016	Источник	Мин. исх. сигнал	Макс. исх. сигнал	1	Аналоговый вход 1	1301 МИН. АВХ 1	1302 МАКС. АВХ 1	2	Аналоговый вход 2	1304 МИН. АВХ 2	1305 МАКС. АВХ 2	3	Ток	0	2 · номинальный ток	4	Момент	-2 · номинальный крутящий момент	2 · номинальный момент	5	Мощность	-2 · номинальная мощность	2 · номинальная мощность
Пар. 4016	Источник	Мин. исх. сигнал	Макс. исх. сигнал																							
1	Аналоговый вход 1	1301 МИН. АВХ 1	1302 МАКС. АВХ 1																							
2	Аналоговый вход 2	1304 МИН. АВХ 2	1305 МАКС. АВХ 2																							
3	Ток	0	2 · номинальный ток																							
4	Момент	-2 · номинальный крутящий момент	2 · номинальный момент																							
5	Мощность	-2 · номинальная мощность	2 · номинальная мощность																							
<ul style="list-style-type: none"> См. рисунок: А= прямая зависимость; В = обратная зависимость (СИГН.1 МИН. > СИГН.1 МАКС.) 																										
<p>График А: Зависимость СИГН.1 (%) от Исх. сигнала. Ось Y: СИГН.1 (%), Пар. 4019, Пар. 4018. Ось X: Исх. сигнал, Пар. 1302 Макс. исх. сигнал, Пар. 1301 Мин. исх. сигнал. Кривая: горизонтальная линия на уровне Пар. 4018 до Пар. 1301, затем линейный рост до Пар. 4019 при Пар. 1302, затем горизонтальная линия.</p>																										
<p>График В: Зависимость СИГН.1 (%) от Исх. сигнала. Ось Y: СИГН.1 (%), Пар. 4018, Пар. 4019. Ось X: Исх. сигнал, Пар. 1302 Макс. исх. сигнал, Пар. 1301 Мин. исх. сигнал. Кривая: горизонтальная линия на уровне Пар. 4018 до Пар. 1301, затем линейный спад до Пар. 4019 при Пар. 1302, затем горизонтальная линия.</p>																										
4019	<p>СИГН.1 МАКС.</p> <p>Задаёт максимальное значение для СИГН.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> См. 4018 СИГН.1 МИН. 	-1000 – 1000 %																								
4020	<p>СИГН.2 МИН.</p> <p>Задаёт минимальное значение для СИГН.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> См. 4018 СИГН.1 МИН. 	-1000 – 1000 %																								

Код	Описание	Диапазон значений
4021	<p>СИГН.2 МАКС.</p> <p>Задаёт максимальное значение для СИГН.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. 4018 СИГН.1 МИН. 	<p>-1000 – 1000 %</p>
4022	<p>ВКЛ.РЕЖИМА СНА</p> <p>Определяет управление режимом ожидания ПИД-регулятора.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – отключение функции управления режимом ожидания ПИД-регулятора.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – для включения функции ожидания ПИД-регулятора используется цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция ожидания ПИД-регулятора включается при переходе цифрового входа в активное состояние. • Функция ожидания ПИД-регулятора выключается при переходе цифрового входа в неактивное состояние. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для включения функции ожидания ПИД-регулятора используются цифровые входы ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ВНУТРЕННИЙ – в качестве сигнала включения функции ожидания ПИД-регулятора используется значение выходной скорости/частоты, задания процесса и текущее значение процесса.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. параметры 4025 ОТКЛОН.ВКЛЮЧ.ПИД и 4023 УРОВЕНЬ ОТКЛ.ПИД. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – для включения функции сна ПИД-регулятора используется инвертированный сигнал на цифровом входе ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция ожидания ПИД-регулятора включается при переходе цифрового входа в неактивное состояние. • Функция ожидания ПИД-регулятора выключается при переходе цифрового входа в активное состояние. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для включения функции сна ПИД-регулятора используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	<p>-6 – 7</p>

Код	Описание	Диапазон значений
4023	<p>УРОВЕНЬ ОТКЛ.ПИД</p> <p>Задаёт скорость/частоту двигателя, при которой включается функция ожидания ПИД-регулятора – функция ожидания включается (привод останавливается), если скорость/частота двигателя меньше этого уровня по крайней мере в течение времени, заданного параметром 4024 ЗАДЕРЖ.ОТКЛ. ПИД.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требуется, чтобы параметр 4022 = 7 ВНУТРЕННИЙ. • См. рисунок: А = выходной сигнал ПИД-регулятора; В = сигнал обратной связи. 	<p>0 – 7200 об/мин/ 0,0 – 120 Гц</p>
4024	<p>ЗАДЕРЖ.ОТКЛ. ПИД</p> <p>Задаёт задержку для функции ожидания ПИД-регулятора – функция ожидания включается ПИД-регулятора (привод останавливается), если скорость/частота двигателя меньше значения пар. 4023 УРОВЕНЬ ОТКЛ.ПИД по крайней мере в течение этого времени.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. выше пар. 4023 УРОВЕНЬ ОТКЛ.ПИД. 	<p>0,0 – 3600 с</p>

Код	Описание	Диапазон значений
4025	<p>ОТКЛОН.ВКЛЮЧ.ПИД</p> <p>Определяет отклонение для включения – ПИД-регулятор вновь включается, если отклонение от уставки превышает это значение по крайней мере в течение времени, заданного параметром 4026 ЗАДЕРЖ.ВКЛЮЧ.ПИД.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единицы измерения и масштабирование определяются параметрами 4006 и 4007. • Параметр 4005 = 0: Уровень включения = уставка - отклонение для включения. • Параметр 4005 = 1: Уровень для включения = уставка + отклонение для включения. • Уровень включения может находиться выше или ниже значения уставки. <p>См. рисунок:</p> <ul style="list-style-type: none"> • С = уровень включения, когда параметр 4005 = 1 • D = уровень включения, когда параметр 4005 = 0 • E = сигнал обратной связи выше уровня включения в течение времени, заданного параметром 4026 ЗАДЕРЖ.ВКЛЮЧ.ПИД – ПИД-регулятор включается. • F = сигнал обратной связи ниже уровня включения в течение времени, заданного параметром 4026 ЗАДЕРЖ.ВКЛЮЧ.ПИД – ПИД-регулятор включается. 	<p>Единицы изм. и масштаб, определяемые пар. 4106 и 4107</p>
4026	<p>ЗАДЕРЖ.ВКЛЮЧ. ПИД</p> <p>Определяет задержку включения – ПИД-регулятор вновь включается, если отклонение от уставки превышает значение пар. 4025 отклон.включ.пид по крайней мере в течение этого времени.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. выше пар. 4023 УРОВЕНЬ ОТКЛ.ПИД. 	<p>0 – 60 с</p>



Код	Описание	Диапазон значений
4027	<p>НАБОР ПАР.ПИД-1</p> <p>ПИД-регулятор процесса (ПИД-регулятор 1) имеет два отдельных набора параметров: набор ПИД-1 и набор ПИД-2. НАБОР ПАР.ПИД-1 определяет выбранный набор.</p> <ul style="list-style-type: none"> • В наборе параметров ПИД-1 используются параметры 4001 – 4026. • В наборе параметров ПИД-2 используются параметры 4101 – 4126. <p>0 = НАБОР 1 – активен набор параметров ПИД-1 (параметры 4001 – 4026).</p> <p>1 = ЦВХ 1 – для выбора набора параметров ПИД-регулятора используется цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если цифровой вход активен, выбирается набор ПИД-2. • Если цифровой вход неактивен, выбирается набор ПИД-1. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для выбора набора параметров ПИД-регулятора используются цифровые входы ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = НАБОР 2 – активен набор параметров ПИД-2 (параметры 4101 – 4126).</p> <p>8 – 11 = ТАЙМЕР 1 – 4 – для выбора набора параметров ПИД-регулятора используется таймер (таймер неактивен = набор ПИД-1; таймер активен = набор ПИД-2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел <i>Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ</i>. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – для выбора набора параметров ПИД-регулятора используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если цифровой вход активен, выбирается набор ПИД-1. • Если цифровой вход неактивен, выбирается набор ПИД-2. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для выбора набора параметров ПИД-регулятора используются инвертированные цифровые входы ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. <p>Для выбора 2-зон (12 – 14) привод сначала вычисляет разность между уставкой набора ПИД-1 ПИД-регулятора 1 и сигналом обратной связи (отклонение), а также разность между уставкой набора ПИД-2 ПИД-регулятора 1 и сигналом обратной связи (отклонение).</p> <p>12 = МИН 2 ЗОН – привод будет управлять той зоной (и выбирать набор ПИД-1 или ПИД-2 ПИД-регулятора 1 для той зоны), которая имеет большее отклонение.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положительное отклонение (уставка больше сигнала обратной связи) всегда больше отрицательного отклонения. При этом значения сигнала обратной связи равны уставке или превышают ее. • Регулятор не реагирует на превышение уставки сигналом обратной связи, если сигнал обратной связи другой зоны ближе к ее уставке. <p>13 = МАКС 2 ЗОН – привод будет управлять той зоной (и выбирать набор ПИД-1 или ПИД-2 ПИД-регулятора 1 для той зоны), которая имеет меньшее отклонение.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отрицательная разность (уставка меньше сигнала обратной связи) всегда меньше положительной разности. При этом значения сигнала обратной связи равны уставке или меньше нее. • Регулятор не реагирует на превышение уставкой сигнала обратной связи, если сигнал обратной связи другой зоны ближе к ее уставке. <p>14 = СРЕД (2 ЗОН) – привод вычисляет среднее двух отклонений и использует его для управления зоной 1. Следовательно, один сигнал обратной связи поддерживается выше уставки, а другой – много ниже уставки.</p>	-6 – 11

Группа 41: ПИД РЕГУЛЯТОР 2

Эта группа определяет второй набор параметров, используемых ПИД-регулятором процесса (ПИД-регулятором 1).

Назначение и использование параметров 4101 – 4126 аналогично параметрам 4001 – 4026 набора ПИД-1 ПИД-регулятора процесса (ПИД-регулятора 1).

Для выбора набора параметров ПИД-регулятора 2 служит параметр 4027 НАБОР ПАР.ПИД-1.

Код	Описание	Диапазон значений
4101 – 4126	См. пар. 4001 – 4026	

Группа 42: ВНЕШ./КОРР.ПИД-РЕГ

Эта группа определяет параметры, используемые во внешнем ПИД-регуляторе (ПИД-регуляторе 2) привода АСН550.

Назначение и использование параметров 4201 – 4221 аналогично параметрам 4001 – 4021 набора 1 ПИД-регулятора процесса (ПИД-регулятора 1).

Код	Описание	Диапазон значений
4201 – 4221	См. пар. 4001 – 4021	
4228	<p>ВКЛЮЧИТЬ</p> <p>Задаёт источник включения функции внешнего ПИД-регулятора.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо, чтобы значение параметра 4230 РЕЖИМ КОРРЕКЦИИ = 0 (ВЫКЛЮЧЕНО). <p>0 = ВЫКЛЮЧЕНО – внешний ПИД-регулятор не используется.</p> <p>1 = ЦВХ 1 – для включения функции внешнего ПИД-регулятора используется цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция внешнего ПИД-регулятора включается при переходе цифрового входа в активное состояние. • Функция внешнего ПИД-регулятора выключается при переходе цифрового входа в неактивное состояние. <p>2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – для включения функции внешнего ПИД-регулятора используются цифровые входы ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 выше. <p>7 = ПУСК ПРИВОДА – сигналом включения функции внешнего ПИД-регулятора является команда пуска.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция внешнего ПИД-регулятора включается при подаче команды пуска (привод работает). <p>8 = ВКЛЮЧ. – сигналом включения функции внешнего ПИД-регулятора является включение питания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция внешнего ПИД-регулятора включается при подаче питания на привод. <p>9 – 12 = ТАЙМЕР 1 – 4 1 – 4 – для включения функции внешнего ПИД-регулятора используется таймер (внешний ПИД-регулятор включен, когда таймер функции активен).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. раздел Группа 36: ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ. <p>-1 = ЦВХ 1 (ИНВ.) – для включения функции внешнего ПИД-регулятора используется инвертированный цифровой вход ЦВХ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция внешнего ПИД-регулятора выключается при переходе цифрового входа в активное состояние. • Функция внешнего ПИД-регулятора включается при переходе цифрового входа в неактивное состояние. <p>-2 – -6 = ЦВХ 2 (ИНВ.) – ЦВХ 6 (ИНВ.) – для включения функции внешнего ПИД-регулятора используются инвертированный цифровой вход ЦВХ 2 – ЦВХ 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. ЦВХ 1 (ИНВ.) выше. 	-6 – 12

Код	Описание	Диапазон значений
4229	СДВИГ ВЫХОДА ПИД Задаёт смещение выходного сигнала ПИД-регулятора. <ul style="list-style-type: none"> • Это значение подается на выход ПИД-регулятора при его включении. • При выключении ПИД-регулятора на его выходе восстанавливается это значение. • Параметр не активен, если значение параметра 4230 РЕЖИМ КОРРЕКЦИИ<> = 0 (режим коррекции включен). 	0,0 – 100,0 %
4230	РЕЖИМ КОРРЕКЦИИ Выбор типа коррекции (если используется). Функция коррекции позволяет ввести поправочный коэффициент в задание привода. 0 =выключено – функция коррекции отключена. 1 = ПРОПОРЦ. – корректирующий коэффициент пропорционален значению задания скорости/частоты. 2 = ПРЯМОЙ – добавляется корректирующая поправка, определяемая на основе максимального предела коэффициента передачи контура регулирования.	0 – 2
4231	МАСШТАБ КОРР. Определяет значение множителя (положительное или отрицательное значение в процентах), используемого в режиме коррекции.	-100,0 – 100,0 %
4232	ИСТОЧНИК КОРР. Задаёт коррекцию от для источника сигнала коррекции. 1 = ЗАДАН. ПИД 2 – используется соответствующее максимальное значение задания МАКС. ЗАДАНИЯ (ПОЛОЖЕНИЕ А или В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ): <ul style="list-style-type: none"> • 1105 МАКС. ЗАДАНИЯ 1, если активно ЗАДАНИЕ 1 (А). • 1108 МАКС. ЗАДАНИЯ 2, если активно ЗАДАНИЕ 2 (В). 2 = ВЫХОД ПИД 2 – используется абсолютное значение максимальной скорости или частоты (переключатель в положении С): <ul style="list-style-type: none"> • 2002 МАКС. СКОРОСТЬ, если пар. 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ. = 1 (ВЕКТОР:СКОР.). • 2008 МАКС. ЧАСТОТА, если пар. 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ. = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.). 	1=ЗАДАН. ПИД 2, 2=ВЫХОД ПИД 2

Группа 45: ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Эта группа определяет настройки вычисления и оптимизации энергосбережения.

Примечание. Значения параметров 0174 экономия кВтч, 0175 экономия мВтч, 0176 ВСЕГО ЭКОНОМ 1, 0177 ВСЕГО ЭКОНОМ 2 и 0178 СОКРАЩЕНИЕ СО2 определяются путем вычитания электроэнергии, израсходованной приводом, из электроэнергии, расходуемой при прямом подключении двигателя к сети (DOL), которая вычисляется исходя из значения параметра 4508 мощность насоса. Точность указанных значений зависит от точности расчетной электроэнергии, введенной в качестве значения этого параметра.

Код	Описание	Диапазон значений
4502	ЦЕНА ЭЛЕКТРОЭНЕР Цена киловатт-часа электроэнергии. • Используется в качестве основы при расчете энергосбережения. • См. описание параметров 0174 экономия кВтч, 0175 экономия мВтч, 0176 ВСЕГО ЭКОНОМ 1, 0177 ВСЕГО ЭКОНОМ 2 и 0178 СОКРАЩЕНИЕ СО2 (снижение выбросов двуокиси углерода в тоннах).	0 – 655,35
4507	ЗНАЧЕН РАСЧ СО2 Расчетный коэффициент для перевода энергии в выбросы СО2 (кг/кВт или т/МВт). Используется для умножения сэкономленной электроэнергии (МВт) для вычисления значения параметра 0178 СОКРАЩЕНИЕ СО2 (снижение выбросов двуокиси углерода в тоннах).	0,0 – 10,0
4508	МОЩНОСТЬ НАСОСА Мощность насоса (в процентах от номинальной мощности двигателя) при подключении непосредственно к источнику питания (DOL). • Используется в качестве основы при расчете энергосбережения. • См. описание параметров 0174 экономия кВтч, 0175 экономия мВтч, 0176 ВСЕГО ЭКОНОМ 1, 0177 ВСЕГО ЭКОНОМ 2 и 0178 СОКРАЩЕНИЕ СО2. • Нельзя использовать этот параметр в качестве эталонной мощности для других применений, кроме как для насосов. Эта эталонная мощность может быть и некоторой другой фиксированной мощностью, а не мощностью двигателя, подключенного непосредственно к сети.	0,0 – 1000,0 %
4509	СБРОС РАСЧ ЭПОТР Сброс вычислителей электроэнергии 0174 экономия кВтч, 0175 экономия мВтч, 0176 ВСЕГО ЭКОНОМ 1, 0177 ВСЕГО ЭКОНОМ 2 и 0178 СОКРАЩЕНИЕ СО2.	0=ГОТОВО, 1=СБРОС

Группа 51: ДОП.МОДУЛЬ СВЯЗИ

Эта группа содержит параметры внешнего интерфейсного коммуникационного модуля Fieldbus. Дополнительная информация по этим параметрам приведена в документации на интерфейсный коммуникационный модуль.

Код	Описание	Диапазон значений
5101	ТИП FIELDBUS(FBA) Показывает тип подключенного интерфейсного модуля Fieldbus. 0 = НЕ ОПРЕД. – модуль не найден или не подключен. Обратитесь к главе <i>Механический монтаж</i> в руководстве по эксплуатации модуля Fieldbus и проверьте, установлено ли для параметра 9802 значение 4 = ДОП.FIELDBUS. 1 = Profibus-DP 21 = LonWorks 32 = CANopen 37 = DeviceNet 101 = ControlNet 128 = Ethernet 132 = PROFINET 135 = ETHERCAT 136 = EPL - Ethernet POWERLINK	
5102 – 5126	ПАРАМ. 2 FBA – ПАРАМ. 26 FBA Дополнительная информация по этим параметрам приведена в документации на интерфейсный коммуникационный модуль.	0 – 65535
5127	ОБНОВЛ. ПАР. FBA Подтверждение изменения значений параметров Fieldbus. 0 = ЗАВЕРШЕНО – обновление завершено. 1 = ОБНОВИТ – происходит обновление. • После обновления автоматически устанавливается значение ЗАВЕРШЕНО.	0=ЗАВЕРШЕНО, 1=ОБНОВИТ
5128	СРІ ФАЙЛ ВЕРС.ПО Отображает номер версии микропрограммного обеспечения в файле конфигурации СРІ интерфейсного модуля Fieldbus. Формат хуз, где • х = главный номер версии • у = дополнительный номер версии • z = номер модификации. Пример. 107 = версия 1.07	0 – 0xFFFF
5129	ФАЙЛ ИД. КОНФИГ. Отображает номер версии идентификатора для файла конфигурации интерфейсного модуля Fieldbus. • Структура файла конфигурации зависит от прикладной программы привода.	0 – 0xFFFF

Код	Описание	Диапазон значений
5130	ФАЙЛ ВЕР.КОНФИГ. Номер версии файла конфигурации интерфейсного модуля Fieldbus. Пример. 1 = версия 1	0 – 0xFFFF
5131	СОСТОЯНИЕ FBA Показывает состояние интерфейсного модуля. 0 = РЕЖ.НАСТРОЕК – интерфейсный модуль не конфигурирован. 1 = ИНИЦИАЛИЗАЦ. – выполняется инициализация интерфейсного модуля. 2 = ТАЙМ-АУТ – истекло время ожидания связи между интерфейсным модулем и приводом. 3 = ОШИБ.КОНФИГ. – ошибка конфигурации интерфейсного модуля. • Главный или дополнительный номер версии микропрограммного обеспечения СРІ модуля отличается от номера в файле конфигурации привода. 4 = ОФФ-ЛАЙН – интерфейсный модуль работает в автономном режиме. 5 = ОН-ЛАЙН – интерфейсный модуль работает в интерактивном режиме. 6 = СБРОС – в интерфейсном модуле выполняется операция аппаратного сброса.	0 – 6
5132	СРІ FBA ВЕРС.ПО Содержит версию микропрограммного обеспечения СРІ интерфейсного модуля. Формат хуz, где • х = главный номер версии • у = дополнительный номер версии • z = номер модификации. Пример. 107 = версия 1.07	0 – 0xFFFF
5133	ВЕР.ПРИЛ.СРІ FBA Содержит версию прикладной программы интерфейсного модуля. Формат хуz, где • х = главный номер версии • у = дополнительный номер версии • z = номер модификации. Пример. 107 = версия 1.07	0 – 0xFFFF

Группа 52: СВЯЗЬ С ПАНЕЛЬЮ

Эта группа определяет настройки коммуникационного порта панели управления привода. Если используется панель управления (клавиатура оператора) из комплекта поставки привода, изменять параметры этой группы обычно не требуется. Изменения значений параметров этой группы вступают в силу при следующем включении питания привода.

Код	Описание	Диапазон значений
5201	АДРЕС ПРИВОДА Определяет адрес привода. • К линии не могут быть подключены два устройства с одинаковыми адресами. • Диапазон: 1 – 247.	1 – 247
5202	СКОРОСТЬ ПРДЧ Определяет скорость передачи данных привода по линии (кб/с). 9,6 кб/с 19,2 кб/с 38,4 кб/с 57,6 кб/с 115,2 кб/с	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 кб/с
5203	ЧЕТНОСТЬ Задаёт формат передачи символов по линии связи с панелью управления. 0 = 8 NONE 1 – 8 битов данных, без бита четности, один стоп-бит. 1 = 8 NONE 2 – 8 битов данных, без бита четности, два стоп-бита. 2 = 8 EVEN 1 – 8 битов данных, проверка четности, один стоп-бит. 3 = 8 ODD 1 – 8 битов данных, проверка нечетности, один стоп-бит.	0 – 3
5204	СООБЩЕНИЯ ОК Содержит количество достоверных сообщений, принятых приводом. • Во время нормальной работы содержимое этого счетчика постоянно увеличивается.	0 – 65535
5205	ОШИБКИ ЧЕТН. Содержит количество символов, принятых по линии связи с ошибками четности. В случае большого числа ошибок проверьте • настройки проверки четности устройств, подключенных к линии связи – во всех устройствах они должны иметь одинаковые значения, • уровень внешних электромагнитных помех – высокий уровень помех приводит к возникновению ошибок.	0 – 65535

Код	Описание	Диапазон значений
5206	<p>ОШИБКИ КАДРОВ</p> <p>Содержит количество символов, принятых по линии связи с ошибками кадров. В случае большого количества ошибок проверьте</p> <ul style="list-style-type: none"> • настройки скорости передачи устройств, подключенных к линии связи, – во всех устройствах они должны иметь одинаковые значения, • уровень внешних электромагнитных помех – высокий уровень помех приводит к возникновению ошибок. 	0 – 65535
5207	<p>ПЕРЕПОЛН. БУФЕРА</p> <p>Содержит количество символов, принятых по линии, которые невозможно поместить в буфер.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Максимально допустимая длина сообщения для привода составляет 128 байтов. • При поступлении сообщений длина более 128 байтов буфер переполняется. Выполняется подсчет избыточных символов. 	0 – 65535
5208	<p>ОШИБКИ CRC</p> <p>Содержит количество сообщений, принятых приводом с ошибками контрольной суммы (CRC). В случае большого количества ошибок проверьте</p> <ul style="list-style-type: none"> • уровень внешних электромагнитных помех – высокий уровень помех приводит к возникновению ошибок. • наличие ошибок при вычислении контрольной суммы. 	0 – 65535

Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB

Эта группа определяет параметры настройки протокола связи встроенной шины Fieldbus (EFB). Дополнительная информация по этим параметрам приведена в документации на протокол связи.

Код	Описание	Диапазон значений
5301	ИД.ПРОТОКОЛА EFB Содержит идентификатор и номер версии программы протокола. • Формат: ХХУУ, где хх = идентификатор протокола, уу = номер версии программы.	0 – 0xFFFF
5302	АДРЕС ПРИВ. EFB Адрес узла на линии связи RS485. • Каждое устройство, подключенное к линии связи, должно иметь уникальный адрес узла.	0 – 65535
5303	СКОР. ПРДЧ EFB Определяет скорость передачи данных по линии связи RS485 (кб/с). 1,2 кб/с 2,4 кб/с 4,8 кб/с 9,6 кб/с 19,2 кб/с 38,4 кб/с 57,6 кб/с 76,8 кб/с	1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 76,8 кб/с
5304	ЧЕТНОСТЬ EFB Определяет количество битов данных, бит четности и количество стоп-битов, используемых при передаче данных по линии связи RS485. • Во всех подключенных к линии связи узлах должны быть установлены одинаковые значения. 0 = 8 NONE 1 – 8 битов данных, без контроля четности, один стоп-бит. 1 = 8 NONE 2 – 8 битов данных, без бита четности, два стоп-бита. 2 = 8 EVEN 1 – 8 битов данных, проверка четности, один стоп-бит. 3 = 8 ODD 1 – 8 битов данных, проверка нечетности, один стоп-бит.	0 – 3

Код	Описание	Диапазон значений
5305	ПРОФИЛЬ УПР. EFB Выбор коммуникационного профиля для протокола EFB. 0 = ABB DRV LIM – функционирование управляющих слов и слов состояния соответствует профилю приводов ABB (ABB Drives), аналогично приводу ACS400. 1 = DCU PROFILE – функционирование управляющих слов и слов состояния соответствует 32-разрядному профилю DCU. 2 = ABB DRV FULL – функционирование управляющих слов и слов состояния соответствует профилю приводов ABB (ABB Drives), аналогично приводам ACS600/800.	0 – 2
5306	СООБЩ. ОК EFB Содержит количество достоверных сообщений, принятых приводом. • Во время нормальной работы содержимое этого счетчика постоянно увеличивается.	0 – 65535
5307	ОШИБКИ CRC EFB Содержит количество сообщений, принятых приводом с ошибками контрольной суммы. В случае большого количества ошибок проверьте • уровень внешних электромагнитных помех – высокий уровень помех приводит к возникновению ошибок. • наличие ошибок при вычислении контрольной суммы.	0 – 65535
5308	ОШИБКИ UART EFB Содержит количество сообщений, принятых приводом с ошибочными символами.	0 – 65535
5309	СОСТОЯНИЕ EFB Содержит состояние протокола EFB. 0 = РЕЖ.НАСТРОЕК – конфигурация протокола EFB настроена, но приема сообщений нет. 1 = ИНИЦИАЛИЗАЦ. – выполняется инициализация протокола EFB. 2 = ТАЙМ-АУТ – истекло время ожидания при передаче данных между ведущим сетевым устройством и устройством, работающим по протоколу EFB. 3 = ОШИБ.КОНФИГ. – ошибка конфигурации протокола EFB. 4 = ОФФ-ЛАЙН – протокол EFB принимает сообщения, НЕ адресованные данному приводу. 5 = ОН-ЛАЙН – протокол EFB принимает сообщения, адресованные данному приводу. 6 = СБРОС – выполняется операция аппаратного сброса протокола EFB. 7 = ТОЛЬКО ПРИЕМ – протокол EFB находится в режиме прослушивания линии.	0 – 7

Код	Описание	Диапазон значений
5310	ПАРАМ. 10 EFB Определяется протоколом. См. руководства <i>Управление по встроенной шине Fieldbus (EFB)</i> (3AFE68320658 [на английском языке]) и <i>Протокол ВАСnet</i> (3AUA0000004591 [на английском языке]).	0 – 65535
5311	ПАРАМ. 11 EFB См. параметр 5310.	0 – 65535
5312	ПАРАМ. 12 EFB См. параметр 5310.	0 – 65535
5313	ПАРАМ. 13 EFB См. параметр 5310.	0 – 65535
5314	ПАРАМ. 14 EFB См. параметр 5310.	0 – 65535
5315	ПАРАМ. 15 EFB См. параметр 5310.	0 – 65535
5316	ПАРАМ. 16 EFB См. параметр 5310.	0 – 65535
5317	ПАРАМ. 17 EFB См. параметр 5310.	0 – 65535
5318	ПАРАМ. 18 EFB См. параметр 5310.	0 – 65535
5319 – 5320	ПАРАМ. 19 EFB – ПАРАМ. 20 EFB Резервные.	0 – 65535

Группа 64: АНАЛИЗАТОР НАГРУЗКИ

Эта группа определяет анализатор нагрузки, который может использоваться для анализа технологического процесса заказчика и выбора типоразмеров привода и двигателя.

Пиковое значение регистрируется при уровне 2 мс, а содержимое регистратора распределения обновляется с циклом 0,2 с (200 мс). Могут регистрироваться три разных значения.

1. Регистратор амплитудных значений 1: непрерывно регистрируется измеряемый ток. Распределение в процентах от номинального тока I_{2N} показывается в десяти категориях.
2. Регистратор пиковых значений: может регистрироваться пиковое (максимальное) значение одного сигнала в группе 1. Отображаются пиковое значение сигнала, время пика (время, когда было обнаружено пиковое значение), а также частота, ток и напряжение постоянного тока в момент обнаружения пика.
3. Регистратор амплитудных значений 2: может регистрироваться амплитудное распределение одного сигнала в группе 1. Базовое значение (100 %) может устанавливаться пользователем.

Сброс первого регистратора невозможен. Два других регистра могут сбрасываться способом, определяемым пользователем. Они также сбрасываются, если изменяются сигналы или постоянная времени фильтра пиковых значений.

Код	Описание	Диапазон значений
6401	СИГН ПИК ЗНАЧЕН Определяет (по выбору) сигнал, пиковое значение которого регистрируется. Может выбираться любой параметр из раздела <i>Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ</i> . 100 = НЕ ВЫБРАН – пиковое значение ни одного сигнала (параметра) не регистрируется. 101 – 178 – регистрация параметров 0101 – 0178.	100 – 178
6402	ФИЛЬТР ПИК СИГН Определяет постоянную времени фильтра для регистрации пиковых значений.	0,0 – 120,0 с

Код	Описание	Диапазон значений
6403	СБРОС ЗАПИС ЗНАЧ Определяет источник сигнала для сброса регистратора пиковых значений и регистратора амплитудных значений 2. 0 = НЕ ВЫБРАН – не установлен. 1 = ЦВХ 1 – сброс регистраторов нарастающим фронтом сигнала цифрового входа ЦВХ 1. 2 – 6 = ЦВХ 2 – ЦВХ 6 – сброс регистраторов нарастающим фронтом сигнала цифрового входа ЦВХ 2 – ЦВХ 6. 7 = RESET – сброс регистров. Устанавливается значение параметра НЕ ВЫБРАН. -1 = ЦВХ 1 (инв) – сброс регистраторов спадающим фронтом сигнала цифрового входа ЦВХ 1. -2 – -6 = ЦВХ 2 (инв) – ЦВХ 6(инв) – сброс регистраторов спадающим фронтом сигнала цифрового входа ЦВХ 2 – ЦВХ 6.	-6 – 7
6404	АМПЛИТ СИГНАЛ 2 Определяет сигнал, регистрируемый регистратором амплитудных значений 2. Может выбираться любой параметр из раздела <i>Группа 01: РАБОЧИЕ ДАННЫЕ</i> . 100 = НЕ ВЫБРАН – пиковое значение ни одного сигнала (параметра) не регистрируется. 101 – 178 – регистрация параметров 0101 – 0178.	100 – 178
6405	АМПЛ СИГН 2 ЗНАЧ Определение базового значения, по которому вычисляется процентное распределение. • Представление и значение по умолчанию зависят от сигнала, выбираемого параметром 6404 АМПЛИТ СИГНАЛ 2.	
6406	ПИКОВОЕ ЗНАЧЕН Обнаруженное пиковое значение сигнала, выбранного с помощью параметра 6401 СИГН ПИК ЗНАЧЕН.	
6407	ПИКОВОЕ ВРЕМЯ 1 Дата обнаружения пикового значения. • Формат: дата, если работают часы реального времени (дд.мм.гг)/ количество дней после включения питания, если встроенные часы реального времени не используются или не установлены (хх д).	
6408	ПИКОВОЕ ВРЕМЯ 2 Время обнаружения пикового значения. • Формат: часы:минуты:секунды.	
6409	ТОК ПРИ ПИКЕ Ток в момент появления пикового значения (амперы).	
6410	U ПОСТ ТОКА ПИК Напряжение в момент появления пикового значения (вольты).	

Код	Описание	Диапазон значений
6411	ЧАСТОТА ПРИ ПИКЕ Частота в момент появления пикового значения (герцы).	
6412	ВРЕМЯ СБРОСА 1 Дата последнего сброса регистра пиковых значений и регистратора амплитудных значений 2. • Формат: дата, если работают часы реального времени (дд.мм.гг)/количество дней после включения питания, если встроенные часы реального времени не используются или не установлены (хх д).	
6413	ВРЕМЯ СБРОСА 2 Время последнего сброса регистра пиковых значений и регистратора амплитудных значений 2. • Формат: часы:минуты:секунды.	
6414	АМП СИГН 1 0-10 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение 0 – 10 %.	
6415	АМП СИГН 1 10-20 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение 10 – 20 %.	
6416	АМП СИГН 1 20-30 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение 20 – 30 %.	
6417	АМП СИГН 1 30-40 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение 30 – 40 %.	
6418	АМП СИГН 1 40-50 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение 40 – 50 %.	
6419	АМП СИГН 1 50-60 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение 50 – 60 %.	
6420	АМП СИГН 1 60-70 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение 60 – 70 %.	
6421	АМП СИГН 1 70-80 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение 70 – 80 %.	
6422	АМП СИГН 1 80-90 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение 80 – 90 %.	

Код	Описание	Диапазон значений
6423	АМП СИГН 1 ОТ 90 Регистратор амплитудных значений 1 (ток в процентах от номинального тока I_{2N}), распределение свыше 90 %.	
6424	АМП СИГН 2 0-10 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение 0 – 10 %.	
6425	АМП СИГН 2 10-20 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение 10 – 20 %.	
6426	АМП СИГН 2 20-30 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение 20 – 30 %.	
6427	АМП СИГН 30-40 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение 30 – 40 %.	
6428	АМП СИГН 2 40-50 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение 40 – 50 %.	
6429	АМП СИГН 2 50-60 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение 50 – 60 %.	
6430	АМП СИГН 2 60-70 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение 60 – 70 %.	
6431	АМП СИГН 2 70-80 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение 70 – 80 %.	
6432	АМП СИГН 2 80-90 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение 80 – 90 %.	
6433	АМП СИГН 2 ОТ 90 Регистратор амплитудных значений 2 (выбор сигнала с помощью параметра 6404), распределение свыше 90 %.	

Группа 81: УПРАВЛЕНИЕ PFA

Эта группа определяет режим переключения насосов и вентиляторов (PFA). Основные особенности режима PFA:

- Привод АСН550 управляет двигателем насоса 1, изменяя скорость вращения двигателя для регулирования производительности насоса. Двигатель работает в режиме регулирования скорости.
- Питание на двигатели насоса 2, насоса 3, и т.д. подается непосредственно от сети. Привод АСН550 включает и выключает насос 2 (затем насос 3, и т.д.), когда это необходимо. Эти двигатели являются вспомогательными.
- ПИД-регулятор привода АСН550 использует два сигнала: задание регулируемой величины и сигнал обратной связи по регулируемой величине. ПИД-регулятор управляет скоростью (частотой) первого насоса таким образом, чтобы поддерживать текущее значение равным заданию процесса.
- Когда требуемая производительность (определяемая заданием процесса) превышает производительность первого насоса (задаваемую пользователем в виде максимальной частоты), функция управления PFA автоматически включает вспомогательный насос. При этом скорость первого насоса уменьшается на величину, соответствующую вкладу вспомогательного насоса в общую производительность. После этого ПИД-регулятор продолжает регулировать скорость (частоту) первого насоса таким образом, чтобы поддерживать регулируемую величину равной заданию регулируемого процесса. Если требуемая производительность продолжает расти, следующие вспомогательные насосы включаются аналогичным образом.
- Когда требуемая производительность уменьшается настолько, что скорость первого насоса становится меньше минимального предела (заданного пользователем в виде минимальной частоты), функция управления PFA автоматически останавливает вспомогательный насос. При этом скорость первого насоса увеличивается для компенсации падения производительности при отключении вспомогательного насоса.

- Функция блокировки (если включена) идентифицирует отключенные (выведенные из эксплуатации) двигатели, а функция PFA исключает эти двигатели из последовательности управляемых двигателей.
- Функция авточередования (если разрешена и если в системе имеется соответствующее коммутационное оборудование) выравнивает время работы используемых двигателей насосов. Эта функция периодически изменяет положение каждого двигателя в последовательности включения – управляемый двигатель становится последним вспомогательным двигателем, первый вспомогательный двигатель становится регулируемым двигателем, и т. д.

Код	Описание	Диапазон значений
8103	<p>ШАГ ЗАДАНИЯ 1</p> <p>Устанавливает относительное значение в процентах, которое добавляется к заданию регулируемой величины.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применяется только в том случае, когда работает <u>по крайней мере, один</u> вспомогательный двигатель (с фиксированной скоростью вращения). • Стандартное значение 0 %. <p>Пример. Привод АСН550 управляет тремя параллельными насосами, которые поддерживают давление воды в трубопроводе.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4011 ВНУТР. УСТАВКА определяет постоянное задание, которое управляет давлением в трубопроводе. • При низком потреблении воды работает один насос с регулируемой скоростью. • При возрастании потребления воды включается первый вспомогательный насос с фиксированной скоростью, а затем второй. • С ростом расхода воды увеличивается разность давлений на выходе и на входе трубопровода. Приведенные ниже настройки позволяют скорректировать уставку для более точного поддержания давления на выходе трубопровода при включении вспомогательного двигателя и увеличении расхода воды. • При работе первого вспомогательного насоса увеличение уставки определяется параметром 8103 ШАГ ЗАДАНИЯ 1. • При работе двух вспомогательных насосов увеличение задания определяется суммой параметров 8103 ШАГ ЗАДАНИЯ 1 и 8104 ШАГ ЗАДАНИЯ 2. • При работе трех вспомогательных насосов увеличение уставки определяется суммой параметров 8103 ШАГ ЗАДАНИЯ 1, 8104 ШАГ ЗАДАНИЯ 2 и 8105 ШАГ ЗАДАНИЯ 3. 	<p>0,0 – 100 %</p>

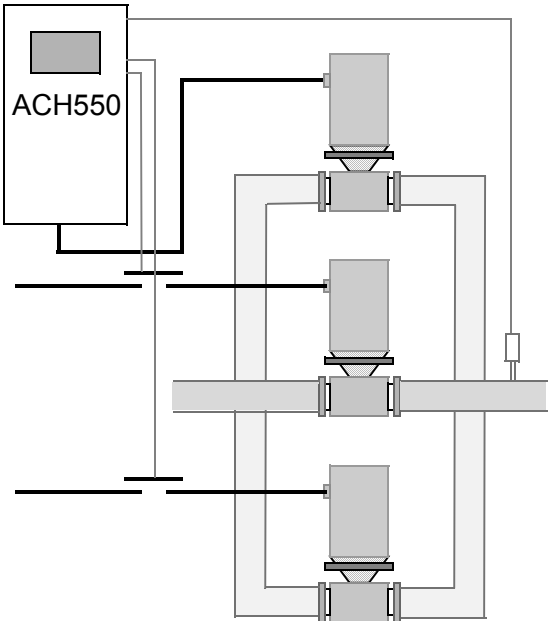
Код	Описание	Диапазон значений
8104	<p>ШАГ ЗАДАНИЯ 2</p> <p>Устанавливает относительное значение в процентах, которое добавляется к заданию регулируемой величины.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применяется только в том случае, когда работают <u>по крайней мере, два</u> вспомогательных двигателя (с фиксированной скоростью вращения). • См. параметр 8103 шаг задания 1. 	<p>0,0 – 100 %</p>
8105	<p>ШАГ ЗАДАНИЯ 3</p> <p>Устанавливает относительное значение в процентах, которое добавляется к заданию регулируемой величины.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применяется только в том случае, когда работают <u>по крайней мере, три</u> вспомогательных двигателя (с фиксированной скоростью вращения). • См. параметр 8103 шаг задания 1. 	<p>0,0 – 100 %</p>

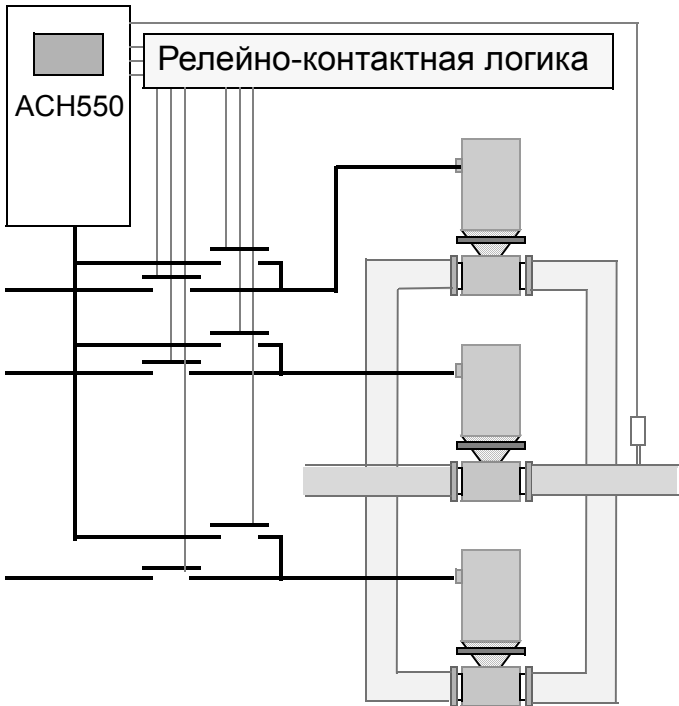
Код	Описание	Диапазон значений
8109	<p>ЧАСТОТА ПУСКА 1</p> <p>Задаёт предельную частоту, при которой включается первый вспомогательный двигатель. Первый вспомогательный двигатель включается, если</p> <ul style="list-style-type: none"> • ни один из вспомогательных двигателей не работает. • Выходная частота привода АСН550 превышает предельное значение: $8109 + 1$ Гц, • выходная частота остаётся выше уменьшенного предела ($8109 - 1$ Гц) по меньшей мере в течение времени, определяемого параметром 8116 8115 ЗАДРЖ.ПУСК ДОП.Д. <p>После пуска первого вспомогательного двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> • выходная частота снижается на величину, равную $(8109 \text{ ЧАСТОТА ПУСКА } 1) - (8112 \text{ ЧАСТОТА ОСТАН.1})$. • В результате скорость регулируемого двигателя уменьшается так, чтобы компенсировать вклад вспомогательного двигателя. <p>См. рисунок, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> • А = $(8109 \text{ ЧАСТОТА ПУСКА } 1) - (8112 \text{ ЧАСТОТА ОСТАН.1})$ • В = нарастание выходной частоты в течение времени задержки пуска. • С = график изображает состояние вспомогательного двигателя в процессе возрастания частоты (1 = включен). <p>Примечание. Значение параметра 8109 ЧАСТОТА ПУСКА 1 должно находиться в диапазоне между значениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8112 ЧАСТОТА ОСТАН.1 • (2008 МАКС. ЧАСТОТА) -1. 	<p>0,0 – 500 Гц</p> <p>График зависимости частоты f (Гц) от времени t. Верхний график показывает частоту, которая сначала повышается от f_{MIN} до f_{MAX}, затем падает на величину A, и снова повышается до f_{MAX}. Нижний график C показывает состояние вспомогательного двигателя, которое равно 0 до момента пуска и становится 1 после пуска. Параметры 8109, 8112, 8115 и A, B, C обозначены на графике.</p>

Код	Описание	Диапазон значений
8110	<p>ЧАСТОТА ПУСКА 2</p> <p>Задаёт предельную частоту, при которой включается второй вспомогательный двигатель.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полное описание работы приведено для параметра 8109 ЧАСТОТА ПУСКА 1. <p>Второй вспомогательный двигатель включается, если</p> <ul style="list-style-type: none"> • работает один вспомогательный двигатель; • выходная частота привода АСН550 превышает предельное значение 8110 + 1; • выходная частота остаётся выше уменьшенного предела (8110 - 1 Гц) по меньшей мере в течение времени, заданного параметром 8115 ЗАДРЖ.ПУСК ДОП.Д. 	<p>0,0 – 500 Гц</p>
8111	<p>ЧАСТОТА ПУСКА 3</p> <p>Задаёт предельную частоту, при которой включается третий вспомогательный двигатель.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полное описание работы приведено для параметра 8109 ЧАСТОТА ПУСКА 1. <p>Третий вспомогательный двигатель включается, если</p> <ul style="list-style-type: none"> • работают два вспомогательных двигателя; • выходная частота привода АСН550 превышает предельное значение 8111 + 1 Гц; • выходная частота остаётся выше уменьшенного предела (8111 - 1 Гц) по меньшей мере в течение времени, заданного параметром 8115 ЗАДРЖ.ПУСК ДОП.Д. 	<p>0,0 – 500 Гц</p>

Код	Описание	Диапазон значений
8112	<p>ЧАСТОТА ОСТАН.1</p> <p>Задаёт предел частоты, при которой останавливается первый вспомогательный двигатель. Первый вспомогательный двигатель останавливается, если</p> <ul style="list-style-type: none"> • работает только первый вспомогательный двигатель; • выходная частота привода АСН550 падает ниже предельного значения: 8112 - 1. • выходная частота остается ниже уменьшенного предела (8112 + 1 Гц) по меньшей мере в течение времени, определяемого параметром 8116 ЗАДРЖ.СТОП ДОП.Д. <p>После останова первого вспомогательного двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> • выходная частота увеличивается на величину, равную (8109 ЧАСТОТА ПУСКА 1) - (8112 ЧАСТОТА ОСТАН.1). • В результате скорость регулируемого двигателя увеличивается так, чтобы скомпенсировать отключение вспомогательного двигателя. <p>См. рисунок, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> • А = (8109 ЧАСТОТА ПУСКА 1) - (8112 ЧАСТОТА ОСТАН.1) • В = снижение выходной частоты в течение времени задержки останова. • С = график изображает состояние вспомогательного двигателя в процессе уменьшения частоты (1 = включен). • Серая кривая иллюстрирует гистерезис – характеристика при движении по оси времени в обратном направлении не совпадает с характеристикой при движении в прямом направлении. Детально работа привода при включении вспомогательного двигателя показана на рисунке для параметра 8109 ЧАСТОТА ПУСКА 1. <p>Примечание. Значение параметра 8112 ЧАСТОТА ОСТАН. 1 должно находиться в диапазоне между</p> <ul style="list-style-type: none"> • (2007 мин. ЧАСТОТА) + 1 и 8109 ЧАСТОТА ПУСКА 1. 	<p>0,0 – 500 Гц</p> <p>График зависимости частоты f (Гц) от времени t. Верхний график показывает частоту, которая падает от f_{MAX} до f_{MIN}. Параметр 8109 указывает на частоту пуска, параметр 8112 - на частоту останова. Вертикальные отрезки A и B обозначают разности частот. Параметр 8116 определяет время задержки. Нижний график C показывает состояние двигателя (1 - включен, 0 - выключен), которое переходит в 0 в момент останова частоты.</p>

Код	Описание	Диапазон значений
8113	<p>ЧАСТОТА ОСТАН.2</p> <p>Задаёт предельную частоту, при которой останавливается второй вспомогательный двигатель.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полное описание работы приведено для параметра 8112 ЧАСТОТА ОСТАН.1. <p>Второй вспомогательный двигатель останавливается, если</p> <ul style="list-style-type: none"> • работают два вспомогательных двигателя; • выходная частота привода АСН550 падает ниже предельного значения 8113 - 1; • выходная частота остаётся ниже уменьшенного предела (8113 +1 Гц по меньшей мере в течение времени, заданного параметром 8116 ЗАДРЖ.СТОП ДОП.Д. 	0,0 – 500 Гц
8114	<p>ЧАСТОТА ОСТАН.3</p> <p>Задаёт предельную частоту, при которой останавливается третий вспомогательный двигатель.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полное описание работы приведено для параметра 8112 ЧАСТОТА ОСТАН.1. <p>Третий вспомогательный двигатель останавливается, если</p> <ul style="list-style-type: none"> • работают три вспомогательных двигателя; • выходная частота привода АСН550 падает ниже предельного значения: 8114 - 1. • выходная частота остаётся ниже уменьшенного предела (8114 +1 Гц по меньшей мере в течение времени, заданного параметром 8116 ЗАДРЖ.СТОП ДОП.Д. 	0,0 – 500 Гц
8115	<p>ЗАДРЖ.ПУСК ДОП.Д</p> <p>Задержка пуска вспомогательных двигателей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для пуска вспомогательного двигателя выходная частота привода должна в течение этого времени оставаться выше предельной частоты пуска (параметр 8109, 8110 или 8111). • Полное описание работы приведено для параметра 8109 ЧАСТОТА ПУСКА 1. 	0,0 – 3600 с
8116	<p>ЗАДРЖ.СТОП ДОП.Д</p> <p>Задержка останова вспомогательных двигателей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для останова вспомогательного двигателя выходная частота привода должна в течение этого времени оставаться ниже предельной частоты останова (параметры 8112, 8113 или 8114). • Полное описание работы приведено для параметра 8112 ЧАСТОТА ОСТАН.1. 	0,0 – 3600 с

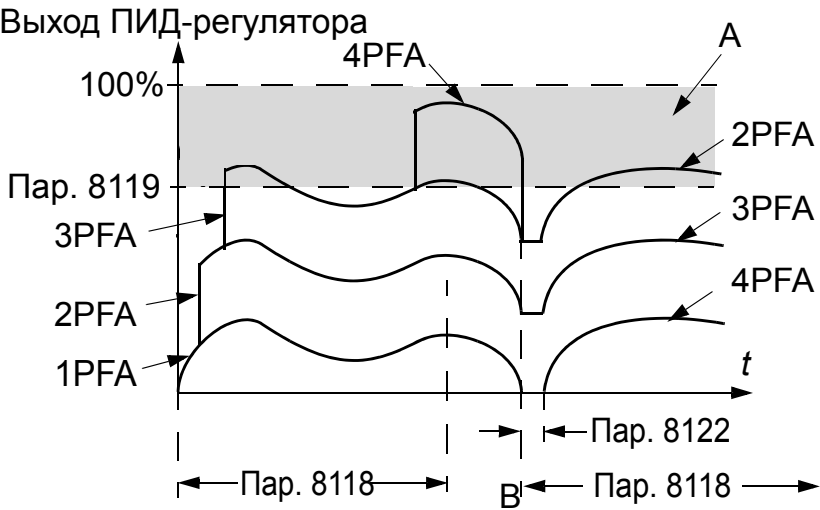
Код	Описание	Диапазон значений
8117	<p>КОЛ-ВО ДОП.ДВИГ.</p> <p>Задаёт количество вспомогательных двигателей.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для каждого вспомогательного двигателя требуется релейный выход, который служит для передачи команд пуска/останова. Если используется функция авточередования, требуется дополнительный релейный выход для двигателя с регулируемой скоростью. <p>Ниже рассматривается настройка необходимых релейных выходов.</p> <p>Релейные выходы</p> <p>Как указано выше, для каждого вспомогательного двигателя требуется релейный выход, который служит для передачи команд пуска/останова. Далее показано, как привод управляет двигателями и релейными выходами.</p> <ul style="list-style-type: none"> В приводе АСН550 предусмотрены релейные выходы РВЫХ 1 – РВЫХ 3. Для увеличения количества релейных выходов к приводу можно подключить дополнительный модуль цифровых выходов с релейными выходами РВЫХ 4 – РВЫХ 6. Назначение релейных выходов РВЫХ 1 – РВЫХ 6 определяют, соответственно, параметры 1401 – 1403 и 1410 – 1412; когда значение параметра равно 31 (РФА), релейные выходы работают в режиме управления РФА. Привод АСН550 распределяет вспомогательные двигатели по релейным выходам в порядке возрастания номеров. Если функция авточередования не используется, первым вспомогательным двигателем будет двигатель, подключенный к первому из релейных выходов, для которых установлено значение 31 (РФА), и т. д. При использовании функции авточередования соответствие двигателей и реле циклически изменяется. В исходном состоянии двигатель с регулируемой скоростью подключен к первому реле, имеющему установку 31 (РФА), первый вспомогательный двигатель подключен ко второму реле, имеющему установку 31 (РФА), и т. д. Четвертый вспомогательный двигатель имеет тот же шаг задания, частоту останова и частоту запуска, как и третий.  <p style="text-align: center;">Стандартный режим РФА</p>	0 – 4

Код	Описание	Диапазон значений																																																																																																																					
	 <p style="text-align: center;">Режим PFA с авточередованием</p> <p>В таблице приведено распределение двигателей АСН550 PFA для некоторых типичных комбинаций параметров релейных выходов (1401 – 1403 и 1410 – 1412); значения параметров равны либо 31 (PFA), либо X (любое значение, кроме 31); функция авточередования отключена (8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ. = 0,0).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="7">Значение параметра</th> <th colspan="6">Назначение реле АСН550</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>4</th><th>0</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>8</th> <th colspan="6">Функция авточередования отключена</th> </tr> <tr> <th>4</th><th>0</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th> <th>РВЫХ 1</th><th>РВЫХ 2</th><th>РВЫХ 3</th><th>РВЫХ 4</th><th>РВЫХ 5</th><th>РВЫХ 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td><td>Вспом.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td><td>Вспом.</td><td>Вспом.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>3</td><td>Вспом.</td><td>Вспом.</td><td>Вспом.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td><td>X</td><td>Вспом.</td><td>Вспом.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>31</td><td>X</td><td>31</td><td>2</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>Вспом.</td><td>X</td><td>Вспом.</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1*</td><td>Вспом.</td><td>Вспом.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Используется один дополнительный релейный выход для режима PFA. Один двигатель находится в режиме ожидания, когда другой вращается.</p>	Значение параметра							Назначение реле АСН550						1	4	0	1	1	1	8	Функция авточередования отключена						4	0	1	1	1	1	1	РВЫХ 1	РВЫХ 2	РВЫХ 3	РВЫХ 4	РВЫХ 5	РВЫХ 6	31	X	X	X	X	X	1	Вспом.	X	X	X	X	X	31	31	X	X	X	X	2	Вспом.	Вспом.	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	3	Вспом.	Вспом.	Вспом.	X	X	X	X	31	31	X	X	X	2	X	Вспом.	Вспом.	X	X	X	X	X	X	31	X	31	2	X	X	X	Вспом.	X	Вспом.	31	31	X	X	X	X	1*	Вспом.	Вспом.	X	X	X	X	
Значение параметра							Назначение реле АСН550																																																																																																																
1	4	0	1	1	1	8	Функция авточередования отключена																																																																																																																
4	0	1	1	1	1	1	РВЫХ 1	РВЫХ 2	РВЫХ 3	РВЫХ 4	РВЫХ 5	РВЫХ 6																																																																																																											
31	X	X	X	X	X	1	Вспом.	X	X	X	X	X																																																																																																											
31	31	X	X	X	X	2	Вспом.	Вспом.	X	X	X	X																																																																																																											
31	31	31	X	X	X	3	Вспом.	Вспом.	Вспом.	X	X	X																																																																																																											
X	31	31	X	X	X	2	X	Вспом.	Вспом.	X	X	X																																																																																																											
X	X	X	31	X	31	2	X	X	X	Вспом.	X	Вспом.																																																																																																											
31	31	X	X	X	X	1*	Вспом.	Вспом.	X	X	X	X																																																																																																											

Код	Описание	Диапазон значений																																																																																																																																													
	<p>В следующей таблице приведено распределение двигателей АСН550 PFA для некоторых типичных настроек параметров релейных выходов (1401 – 1403 и 1410 – 1412); значения указанных параметров равны либо 31 (PFA), либо X (любое значение, кроме 31); функция авточередования включена (значение параметра 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ. > 0,0).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Значение параметра</th> <th colspan="6">Назначение реле АСН550</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>8</th> <th colspan="6">Функция авточередования включена</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>РВЫХ</th> <th>РВЫХ</th> <th>РВЫХ</th> <th>РВЫХ</th> <th>РВЫХ</th> <th>РВЫХ</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>0</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>7</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>1</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>2</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>1</td> <td>X</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>31</td> <td>1</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>PFA</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>0**</td> <td>PFA</td> <td>PFA</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>** Вспомогательные двигатели отсутствуют, но функция авточередования используется. Работа в обычном режиме ПИД-регулятора.</p>	Значение параметра							Назначение реле АСН550						1	1	1	1	1	1	8	Функция авточередования включена						4	4	4	4	4	4	1	РВЫХ	РВЫХ	РВЫХ	РВЫХ	РВЫХ	РВЫХ	0	0	0	1	1	1	1	1	2	3	4	5	6	1	2	3	0	1	2	7	1	2	3	4	5	6	31	31	X	X	X	X	1	PFA	PFA	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	2	PFA	PFA	PFA	X	X	X	x	31	31	X	X	X	1	X	PFA	PFA	X	X	X	X	X	X	31	X	31	1	X	X	X	PFA	X	PFA	31	31	X	X	X	X	0**	PFA	PFA	X	X	X	X												
Значение параметра							Назначение реле АСН550																																																																																																																																								
1	1	1	1	1	1	8	Функция авточередования включена																																																																																																																																								
4	4	4	4	4	4	1	РВЫХ	РВЫХ	РВЫХ	РВЫХ	РВЫХ	РВЫХ																																																																																																																																			
0	0	0	1	1	1	1	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																			
1	2	3	0	1	2	7	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																			
31	31	X	X	X	X	1	PFA	PFA	X	X	X	X																																																																																																																																			
31	31	31	X	X	X	2	PFA	PFA	PFA	X	X	X																																																																																																																																			
x	31	31	X	X	X	1	X	PFA	PFA	X	X	X																																																																																																																																			
X	X	X	31	X	31	1	X	X	X	PFA	X	PFA																																																																																																																																			
31	31	X	X	X	X	0**	PFA	PFA	X	X	X	X																																																																																																																																			

Код	Описание	Диапазон значений
8118	<p>ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ.</p> <p>Этот параметр управляет работой функции авточередования и устанавливает интервал между переключением двигателей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интервал авточередования отсчитывается только во время работы регулируемого двигателя. • Общая информация о функции авточередования приведена при описании параметра 8119 УРОВЕНЬ ЧЕРЕДОВ. • При выполнении операции авточередования привод останавливает двигатель выбегом. • Для работы функции авточередования требуется выполнение условия: значение параметра 8120 блокировки > 0. <p>-0,1 = РЕЖ.ТЕСТИРОВ. – принудительно устанавливает период (интервал) равным 36 – 48 с.</p> <p>0,0 = ВЫКЛЮЧЕНО – функция авточередования отключена.</p> <p>0,1 – 336,0 – рабочее время (интервал) между автоматическими переключениями двигателей (отсчитывается только то время, когда подана команда пуска).</p> <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для работы функции авточередования требуется, чтобы блокировки были разрешены (значение параметра 8120 блокировки > 0). В процессе автоматического переключения питание прерывается, и привод останавливается выбегом, благодаря чему предотвращается повреждение контактов.</p> <div data-bbox="492 1088 1163 1794" data-label="Diagram"> </div> <p>Режим PFA с авточередованием</p>	<p>0,0 – 336,0 ч</p>

Код	Описание	Диапазон значений
8119	<p>УРОВЕНЬ ЧЕРЕДОВ.</p> <p>Этот параметр задает верхний предел (в процентах от суммарной производительности системы) для логической функции авточередования. Когда выходной сигнал блока управления ПИД/РРА превышает этот предел, выполнение операции авточередования запрещено. Например, можно запретить переключение двигателей, когда производительность системы насосов/вентиляторов приближается к максимальной.</p> <p>Общие сведения о функции авточередования</p> <p>Функция авточередования обеспечивает равномерную выработку ресурса двигателей, работающих в системе, путём выравнивания времени их работы. При выполнении каждой операции авточередования</p> <ul style="list-style-type: none"> • к выходу привода АСН550 по очереди подключаются разные двигатели (в качестве регулируемого двигателя); • циклически изменяется порядок включения остальных двигателей. <p>Для работы функции авточередования требуется</p> <ul style="list-style-type: none"> • внешнее коммутационное оборудование для переключения силовых выходных цепей привода; • значение параметра 8120 блокировки должно быть > 0. <p>Операция авточередования выполняется, когда</p> <ul style="list-style-type: none"> • время работы, прошедшее после предыдущей операции авточередования, достигает значения параметра 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ.; • входной сигнал блока управления РРА ниже уровня, установленного параметром 8119 УРОВЕНЬ ЧЕРЕДОВ. 	<p>0,0 – 100,0 %</p>

Код	Описание	Диапазон значений
	<p>Примечание. При выполнении операции авточередования привод АСН550 останавливает двигатель выбегом.</p> <p>Последовательность операций, выполняемых функцией авточередования (см. рисунок):</p>  <p>Выход ПИД-регулятора</p> <p>100%</p> <p>Пар. 8119</p> <p>3PFA</p> <p>2PFA</p> <p>1PFA</p> <p>4PFA</p> <p>4PFA</p> <p>2PFA</p> <p>3PFA</p> <p>1PFA</p> <p>Пар. 8122</p> <p>Пар. 8118</p> <p>Пар. 8118</p> <p>А</p> <p>В</p>	<p>А = область выше значения пар. 8119 УРОВЕНЬ ЧЕРЕДОВ. – авточередование запрещено.</p> <p>В = авточередование.</p> <p>1PFA и т. д. = выход ПИД-регулятора, связанный с каждым двигателем.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инициализация переключения, когда время работы, прошедшее после предыдущего переключения, достигает значения параметра 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ., а входной сигнал блока PFA меньше значения параметра 8119 УРОВЕНЬ ЧЕРЕДОВ. • Останов регулируемого двигателя. • Отключение контактора регулируемого двигателя. • Увеличение содержимого счетчика последовательности включения для изменения порядка включения двигателей. • Определение следующего по порядку двигателя, который будет регулируемым двигателем. • Отключение контактора этого двигателя, если двигатель работал. Работа остальных двигателей не прерывается. • Включение контактора нового регулируемого двигателя. Коммутационное устройство подключает этот двигатель к выходу привода АСН550. • Пуск двигателя задерживается на время, заданное параметром 8122 ЗАДЕРЖ.ПУСКА PFA. • Пуск регулируемого двигателя. • Определение следующего по порядку двигателя с фиксированной скоростью (нерегулируемого двигателя). • Включение этого двигателя, но только в том случае, если новый регулируемый двигатель работал до начала операции (в качестве нерегулируемого двигателя). Это обеспечивает сохранение одинакового количества работающих двигателей до и после выполнения операции авточередования. • Продолжение нормальной работы в режиме PFA.

Код	Описание	Диапазон значений
	<p>Счетчик последовательности включения</p> <p>Работа счетчика последовательности включения.</p> <ul style="list-style-type: none"> Исходная последовательность двигателей определяется состоянием параметров релейных выходов (1401 – 1403 и 1410 – 1412). (Параметр с наименьшим номером, значение которого равно 31 (PFA) определяет реле, подключенное к первому двигателю (1PFA), и т. д.). В исходном состоянии 1PFA = регулируемый двигатель, 2PFA = первый вспомогательный двигатель и т. д. Первое автопереключение производит сдвиг последовательности: 2PFA = регулируемый двигатель, 3PFA = 1-й вспомогательный двигатель, ..., 1PFA = последний вспомогательный двигатель. Следующая операция автопереключения сдвигает последовательность еще раз и т. д. Если функция автопереключения не может запустить требуемый двигатель из-за того, что все неработающие двигатели заблокированы, привод выдает на дисплее сигнал предупреждения (2015 БЛОКИРОВКА PFA I). При выключении питания привода АСН550 текущее состояние счетчика последовательности включения сохраняется в постоянной памяти. При восстановлении питания работа функции автопереключения продолжается из состояния, сохраненного в памяти. При изменении конфигурации реле PFA (а также при изменении значения параметра разрешения PFA) восстанавливается исходная последовательность работы двигателей. (См. выше первый пункт маркированного списка.) 	<p>Выходная частота</p> <p>Нет вспом. двигателя 1 вспом. двигатель 2 вспом. двигателя</p> <p>f_{MAX}</p> <p>Область, где автопереключение разрешено</p> <p>Выход ПИД-регулятора</p> <p>Пар. 8119 100%</p>

Код	Описание	Диапазон значений
8120	<p>БЛОКИРОВКИ</p> <p>Этот параметр определяет работу функции блокировки. При включенной функции блокировки</p> <ul style="list-style-type: none"> • блокировка активна, когда отсутствует её управляющий сигнал, • блокировка неактивна, когда присутствует управляющий сигнал, • запуск привода АСН550 невозможен, если команда пуска подается, когда активна блокировка регулируемого двигателя – на дисплей панели управления выводится предупреждение (2015 БЛОКИРОВКА PFA I). <p>Цепи блокировки должны подключаться следующим образом.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подключите контакт включения/выключения двигателя к схеме блокировки – логика блока управления PFA сможет распознать, что двигатель выключен и позволит запустить следующий доступный двигатель. • Подключите контакт термореле двигателя (или иного защитного устройства в цепи двигателя) к входу блокировки – логика блока управления PFA сможет распознать, что двигатель неисправен и остановит двигатель. <p>0 = выключено – функция блокировки отключена. Все цифровые входы доступны для подключения других сигналов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо, чтобы значение параметра 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ. = 0,0 (если функция блокировки отключена, функция авточередования также должна быть отключена). 	0 – 6

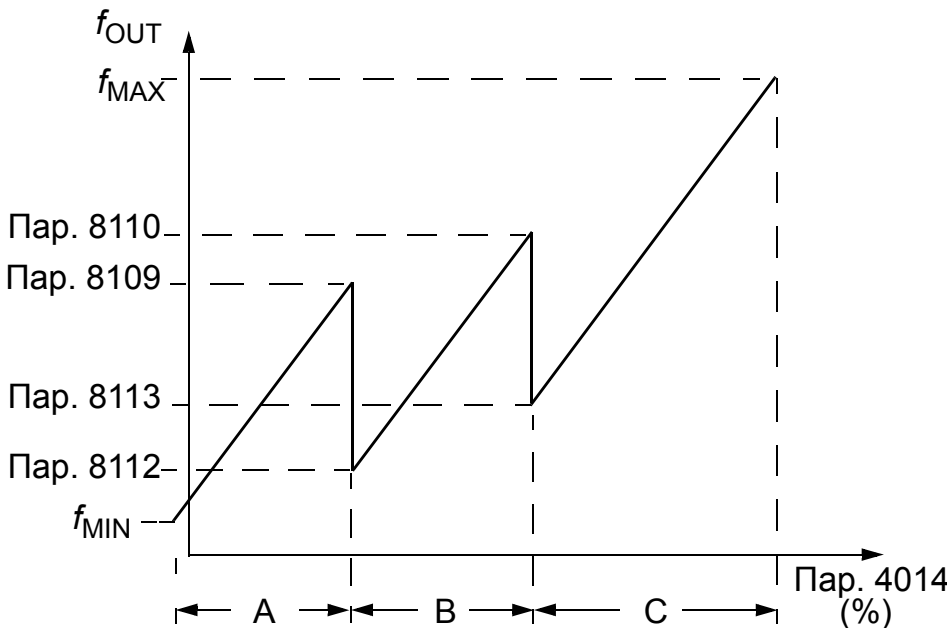
Код	Описание	Диапазон значений
	<p>1 = ЦВХ 1 – функция блокировки включена, и цифровые входы (начиная с входа ЦВХ 1) выделены для приема сигналов блокировки для каждого реле PFA. Назначение входов определено в приведенной ниже таблице и зависит от</p> <ul style="list-style-type: none"> • количества реле PFA, т. е. количества параметров (из числа 1401 – 1403 и 1410 – 1412), значение которых равно 31 (PFA); • Состояния функции авточередования (отключена, если значение пар. 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ. = 0,0, в противном случае включена). 	
0	ЦВХ 1: регулируемый двигатель ЦВХ 2 – ЦВХ 6: свободен	Не допускается
1	ЦВХ 1: регулируемый двигатель ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3 – ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: первое реле PFA ЦВХ 2 – ЦВХ 6: свободен
2	ЦВХ 1: регулируемый двигатель ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: первое реле PFA ЦВХ 2: второе реле PFA ЦВХ 3 – ЦВХ 6: свободен
3	ЦВХ 1: регулируемый двигатель ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: первое реле PFA ЦВХ 2: второе реле PFA ЦВХ 3: третье реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен
4	ЦВХ 1: регулируемый двигатель ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5: четвертое реле PFA ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: первое реле PFA ЦВХ 2: второе реле PFA ЦВХ 3: третье реле PFA ЦВХ 4: четвертое реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен
5	ЦВХ 1: регулируемый двигатель ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5: четвертое реле PFA ЦВХ 6: пятое реле PFA	ЦВХ 1: первое реле PFA ЦВХ 2: второе реле PFA ЦВХ 3: третье реле PFA ЦВХ 4: четвертое реле PFA ЦВХ 5: пятое реле PFA ЦВХ 6: свободен
6	Не допускается	ЦВХ 1: первое реле PFA ЦВХ 2: второе реле PFA ЦВХ 3: третье реле PFA ЦВХ 4: четвертое реле PFA ЦВХ 5: пятое реле PFA ЦВХ 6: шестое реле PFA

Код	Описание	Диапазон значений																								
	<p>2 = ЦВХ 2 – функция блокировки включена, цифровые входы (начиная с входа ЦВХ 2) выделены для приема сигналов блокировки для каждого реле PFA. Назначение входов определено в приведенной ниже таблице и зависит от</p> <ul style="list-style-type: none"> • количества реле PFA, т. е. количества параметров (из числа 1401 – 1403 и 1410 – 1412), значение которых равно 31 (PFA); • Состояния функции авточередования (отключена, если значение пар. 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ. = 0,0, в противном случае включена). 																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Кол-во реле PFA</th> <th>Функция авточередования отключена (Пар. 8118)</th> <th>Функция авточередования включена (Пар. 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3 – ЦВХ 6: свободен</td> <td>Не допускается</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3 – ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: свободен</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: четвертое реле PFA</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5: четвертое реле PFA ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Не допускается</td> <td>ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5: четвертое реле PFA ЦВХ 6: пятое реле PFA</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Не допускается</td> <td>Не допускается</td> </tr> </tbody> </table>	Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена (Пар. 8118)	Функция авточередования включена (Пар. 8118)	0	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3 – ЦВХ 6: свободен	Не допускается	1	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3 – ЦВХ 6: свободен	2	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен	3	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	4	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: четвертое реле PFA	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5: четвертое реле PFA ЦВХ 6: свободен	5	Не допускается	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5: четвертое реле PFA ЦВХ 6: пятое реле PFA	6	Не допускается	Не допускается
Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена (Пар. 8118)	Функция авточередования включена (Пар. 8118)																								
0	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3 – ЦВХ 6: свободен	Не допускается																								
1	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3 – ЦВХ 6: свободен																								
2	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен																								
3	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен																								
4	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: регулируемый двигатель ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: четвертое реле PFA	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5: четвертое реле PFA ЦВХ 6: свободен																								
5	Не допускается	ЦВХ 1: свободен ЦВХ 2: первое реле PFA ЦВХ 3: второе реле PFA ЦВХ 4: третье реле PFA ЦВХ 5: четвертое реле PFA ЦВХ 6: пятое реле PFA																								
6	Не допускается	Не допускается																								

Код	Описание	Диапазон значений																					
3	<p>цвх 3 – функция блокировки включена, цифровые входы (начиная с входа цвх 3) выделены для приема сигналов блокировки для каждого реле PFA. Назначение входов определено в приведенной ниже таблице и зависит от</p> <ul style="list-style-type: none"> • количества реле PFA, т. е. количества параметров (из числа 1401 – 1403 и 1410 – 1412), значение которых равно 31 (PFA); • Состояния функции авточередования (отключена, если значение пар. 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ. = 0,0, в противном случае включена). 																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Кол-во реле PFA</th> <th>Функция авточередования отключена (Пар. 8118)</th> <th>Функция авточередования включена (Пар. 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен</td> <td>Не допускается</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: свободен</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: третье реле PFA</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Не допускается</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: четвертое реле PFA</td> </tr> <tr> <td>5 – 6</td> <td>Не допускается</td> <td>Не допускается</td> </tr> </tbody> </table>	Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена (Пар. 8118)	Функция авточередования включена (Пар. 8118)	0	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен	Не допускается	1	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен	2	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	3	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: третье реле PFA	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: свободен	4	Не допускается	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: четвертое реле PFA	5 – 6	Не допускается	Не допускается
Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена (Пар. 8118)	Функция авточередования включена (Пар. 8118)																					
0	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен	Не допускается																					
1	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4 – ЦВХ 6: свободен																					
2	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен																					
3	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: регулируемый двигатель ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: третье реле PFA	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: свободен																					
4	Не допускается	ЦВХ 1 – ЦВХ 2: свободен ЦВХ 3: первое реле PFA ЦВХ 4: второе реле PFA ЦВХ 5: третье реле PFA ЦВХ 6: четвертое реле PFA																					
5 – 6	Не допускается	Не допускается																					

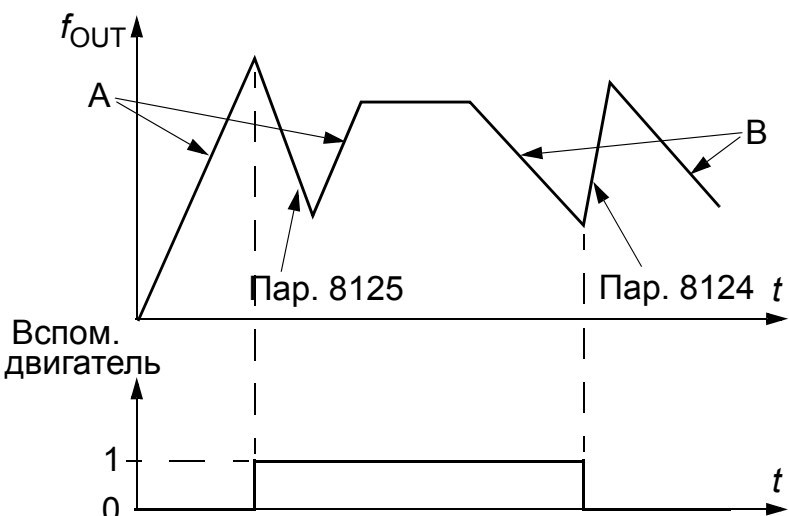
Код	Описание	Диапазон значений																		
	<p>4 = ЦВХ 4 – функция блокировки включена, цифровые входы (начиная с входа ЦВХ 4) выделены для приема сигналов блокировки для каждого реле PFA. Назначение входов определено в приведенной ниже таблице и зависит от</p> <ul style="list-style-type: none"> • количества реле PFA, т. е. количества параметров (из числа 1401 – 1403 и 1410 – 1412), значение которых равно 31 (PFA); • состояния функции авточередования (отключена, если значение пар. 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ. = 0,0, в противном случае – включена). 																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Кол-во реле PFA</th> <th>Функция авточередования отключена (Пар. 8118)</th> <th>Функция авточередования включена (Пар. 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: регулируемый двигатель ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен</td> <td>Не допускается</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: регулируемый двигатель ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: свободен</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: регулируемый двигатель ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: второе реле PFA</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Не допускается</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: третье реле PFA</td> </tr> <tr> <td>4 – 6</td> <td>Не допускается</td> <td>Не допускается</td> </tr> </tbody> </table>	Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена (Пар. 8118)	Функция авточередования включена (Пар. 8118)	0	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: регулируемый двигатель ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	Не допускается	1	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: регулируемый двигатель ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	2	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: регулируемый двигатель ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: второе реле PFA	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: свободен	3	Не допускается	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: третье реле PFA	4 – 6	Не допускается	Не допускается	
Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена (Пар. 8118)	Функция авточередования включена (Пар. 8118)																		
0	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: регулируемый двигатель ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен	Не допускается																		
1	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: регулируемый двигатель ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: свободен	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5 – ЦВХ 6: свободен																		
2	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: регулируемый двигатель ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: второе реле PFA	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: свободен																		
3	Не допускается	ЦВХ 1 – ЦВХ 3: свободен ЦВХ 4: первое реле PFA ЦВХ 5: второе реле PFA ЦВХ 6: третье реле PFA																		
4 – 6	Не допускается	Не допускается																		

Код	Описание	Диапазон значений															
	<p>5 = цвх 5 – функция блокировки включена, цифровые входы (начиная с входа цвх 5) выделены для приема сигналов блокировки для каждого реле PFA. Назначение входов определено в приведенной ниже таблице и зависит от</p> <ul style="list-style-type: none"> • количества реле PFA, т. е. количества параметров (из числа 1401 – 1403 и 1410 – 1412), значение которых равно 31 (PFA); • Состояния функции авточередования (отключена, если значение пар. 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ. = 0,0, в противном случае включена). 																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Кол-во реле PFA</th> <th>Функция авточередования отключена (Пар. 8118)</th> <th>Функция авточередования включена (Пар. 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: регулируемый двигатель ЦВХ 6: свободен</td> <td>Не допускается</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: регулируемый двигатель ЦВХ 6: первое реле PFA</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: свободен</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Не допускается</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: второе реле PFA</td> </tr> <tr> <td>3 – 6</td> <td>Не допускается</td> <td>Не допускается</td> </tr> </tbody> </table>	Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена (Пар. 8118)	Функция авточередования включена (Пар. 8118)	0	ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: регулируемый двигатель ЦВХ 6: свободен	Не допускается	1	ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: регулируемый двигатель ЦВХ 6: первое реле PFA	ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: свободен	2	Не допускается	ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: второе реле PFA	3 – 6	Не допускается	Не допускается	
Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена (Пар. 8118)	Функция авточередования включена (Пар. 8118)															
0	ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: регулируемый двигатель ЦВХ 6: свободен	Не допускается															
1	ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: регулируемый двигатель ЦВХ 6: первое реле PFA	ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: свободен															
2	Не допускается	ЦВХ 1 – ЦВХ 4: свободен ЦВХ 5: первое реле PFA ЦВХ 6: второе реле PFA															
3 – 6	Не допускается	Не допускается															
	<p>6 = цвх 6 – функция блокировки включена, цифровой вход цвх 6 выделен для приема сигнала блокировки регулируемого двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо, чтобы значение параметра 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ. = 0,0. 																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Кол-во реле PFA</th> <th>Функция авточередования отключена</th> <th>Функция авточередования включена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 5: свободен ЦВХ 6: регулируемый двигатель</td> <td>Не допускается</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Не допускается</td> <td>ЦВХ 1 – ЦВХ 5: свободен ЦВХ 6: первое реле PFA</td> </tr> <tr> <td>2 – 6</td> <td>Не допускается</td> <td>Не допускается</td> </tr> </tbody> </table>	Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена	Функция авточередования включена	0	ЦВХ 1 – ЦВХ 5: свободен ЦВХ 6: регулируемый двигатель	Не допускается	1	Не допускается	ЦВХ 1 – ЦВХ 5: свободен ЦВХ 6: первое реле PFA	2 – 6	Не допускается	Не допускается				
Кол-во реле PFA	Функция авточередования отключена	Функция авточередования включена															
0	ЦВХ 1 – ЦВХ 5: свободен ЦВХ 6: регулируемый двигатель	Не допускается															
1	Не допускается	ЦВХ 1 – ЦВХ 5: свободен ЦВХ 6: первое реле PFA															
2 – 6	Не допускается	Не допускается															

Код	Описание	Диапазон значений
8121	<p>УПР. БАЙПАСОМ</p> <p>Выбор режима управления в обход ПИД-регулятора. Когда эта функция включена, обеспечивается простая схема управления без ПИД-регулятора (в режиме байпаса).</p>  <p>A = вспомогательные двигатели не работают B = работает один вспомогательный двигатель C = работают два вспомогательных двигателя</p>	<p>0=НЕТ, 1=ДА</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Режим управления без ПИД-регулятора рекомендуется использовать только в специальных системах. 0 = НЕТ – функция обхода регулятора отключена. Привод использует обычное задание PFA: источн. задания 2. 1 = ДА – функция обхода регулятора включена. <ul style="list-style-type: none"> ПИД-регулятор технологического процесса отключен. Текущее значение ПИД-регулятора служит заданием PFA (вход). Обычно в качестве задания PFA используется ВНЕШНЕЕ ЗАДАНИЕ 2. В качестве задания частоты PFA привод использует сигнал обратной связи, заданный параметром 4014 ВЫБОР ОБР. СВЯЗИ (или 4114). На рисунке показана зависимость между управляющим сигналом 4014 ВЫБОР ОБР. СВЯЗИ (или 4114) и частотой, подаваемой на регулируемый двигатель, в системе с тремя двигателями. <p>Пример. На рисунке показана насосная станция, расход на выпуске которой управляется сигналом, полученным при измерении расхода на впуске (А).</p>	

Код	Описание	Диапазон значений
8122	<p>ЗАДЕРЖ.ПУСКА PFA</p> <p>Задаёт задержку включения регулируемых двигателей в системе. При использовании задержки привод работает следующим образом.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включение контактора регулируемого двигателя – подсоединение двигателя к силовому выходу АСН550. • Пуск двигателя задерживается на время, заданное параметром 8122 ЗАДЕРЖ.ПУСКА PFA. • Пуск регулируемого двигателя. • Пуск вспомогательных двигателей. Задержка – см. параметр 8115. <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для двигателей с пускателями по схеме “звезда-треугольник” требуется задержка пуска PFA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • После того как релейный выход привода включает двигатель, пускатель должен переключиться на схему звезды и затем снова на схему треугольника, прежде чем привод подаст напряжение на двигатель. • Поэтому время задержки пуска PFA должно быть больше времени переключения пускателя. 	<p>0 – 10 с</p>

Код	Описание	Диапазон значений
8123	<p>РАЗРЕШЕНИЕ PFA 1=ВКЛЮЧЕН</p> <p>Выбирает режим управления PFA. Во включенном состоянии блок управления PFA выполняет следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • включает и выключает вспомогательные двигатели, работающие с фиксированной скоростью при увеличении и уменьшении расхода на выходе, параметры 8109 ЧАСТОТА ПУСКА 1 – 8114 ЧАСТОТА ОСТАН.3 определяют точки переключения (значения выходной частоты привода); • уменьшает и увеличивает скорость вращения регулируемого двигателя при включении и отключении вспомогательных двигателей соответственно; • реализует функции блокировки, если они включены; • требует, чтобы параметр 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ. = 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.). <p>0 = выключен – режим управления PFA не используется. 1 = включен – режим управления PFA разрешен.</p>	<p>0=ВЫКЛЮЧЕН,</p>

Код	Описание	Диапазон значений
8124	<p>УСК-СТОП ДОП.ДВ.</p> <p>Задаёт время ускорения в режиме PFA от нулевой до максимальной частоты. Это время ускорения PFA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применяется для регулируемого двигателя при отключении вспомогательного двигателя. • заменяет значение времени ускорения, заданное в группе параметров <i>Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.</i> • применяется только до тех пор, пока производительность, обеспечиваемая регулируемым двигателем, не возрастет на величину, равную производительности отключенного вспомогательного двигателя. Затем применяется значение времени ускорения, заданное в группе <i>Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.</i> <p>0 = ВЫКЛЮЧЕН 0,1 – 1800 – функция включена, введенное значение используется в качестве времени ускорения.</p> 	<p>0,0 – 1800 с</p>

- A = регулируемый двигатель ускоряется в соответствии со значениями параметров 2202 или 2205 в группе *Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.*
- B = регулируемый двигатель замедляется в соответствии со значениями параметров 2203 или 2206 в группе *Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.*
- При пуске вспомогательного двигателя регулируемый двигатель замедляется в соответствии с параметром 8125 змд-пуск доп.дв.
- При останове вспомогательного двигателя регулируемый двигатель ускоряется в соответствии с пар. 8124 уск-стоп доп.дв.

Код	Описание	Диапазон значений
8125	<p>ЗМД-СТОП ДОП.ДВ.</p> <p>Задаёт время замедления в режиме PFA от максимальной до нулевой частоты. Это значение замедления PFA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применяется для регулируемого двигателя при включении вспомогательного двигателя; • заменяет значение времени замедления, заданное в группе параметров <i>Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.</i> • Применяется только до тех пор, пока производительность, обеспечиваемая регулируемым двигателем, не уменьшится на величину, равную производительности вспомогательного двигателя. После этого используется значение времени замедления, заданное в группе <i>Группа 22: УСКОР./ЗАМЕДЛ.</i> <p>0 = ВЫКЛЮЧЕН 0,1 – 1800 = функция включена, введенное значение используется в качестве времени замедления.</p>	0,0 – 1800 с
8126	<p>ЧЕРЕДОВ.ТАЙМЕР</p> <p>Устанавливает авточередование с использованием таймера. В случае разрешения авточередование выполняется с использованием таймерных функций.</p> <p>0 = ВЫКЛЮЧЕН. 1 = ТАЙМЕР1 – авточередование включено, когда активен таймер 1. 2 – 4 = ТАЙМЕР 2 – 4 – авточередование включено, когда активен таймер 2 – 4.</p>	0 – 4
8127	<p>ДВИГАТЕЛИ</p> <p>Задаёт фактическое число двигателей, управляемых в режиме PFA (максимум 7 двигателей: 1 с регулированием скорости, 3 подключаемых непосредственно к сети и 3 резервных двигателя).</p> <ul style="list-style-type: none"> • В это число входит также двигатель с регулируемой скоростью. • Это число должно соответствовать числу реле, предназначенных для режима PFA, если используется функция авточередования. • Если функция авточередования не используется, то не требуется иметь релейный выход режима PFA для регулируемого двигателя, но этот двигатель должен быть включен в данное количество. 	1 – 7
8128	<p>ДОПОЛ.ПОСЛ.ПУСКА</p> <p>Устанавливает последовательность пуска вспомогательных двигателей.</p> <p>1 = РАВ РАБ.ЦИКЛ ВЫРАВНИВАЕТ время работы вспомогательных двигателей. Последовательность пуска зависит от времени работы. Первым запускается вспомогательный двигатель с наименьшей наработкой, затем двигатель со следующей наименьшей наработкой. Когда требуемая нагрузка падает, первым останавливается двигатель с наибольшей наработкой.</p> <p>2 = ПРОМ. РЕЛЕ – последовательность пуска постоянна и определяется последовательностью срабатывания реле.</p>	1=РАВ РАБ.ЦИКЛ 2=ПРОМ. РЕЛЕ

Группа 98: ДОП. МОДУЛИ

Эта группа содержит параметры конфигурации дополнительных модулей, обеспечивающих, в частности, последовательный канал связи с приводом.

Код	Описание	Диапазон значений
9802	<p>ВЫБОР КОММ.ПРТКЛ</p> <p>Выбор коммуникационного протокола.</p> <p>0 = НЕ ВЫБРАН – коммуникационный протокол не выбран.</p> <p>1 = СТАНД.MODBUS – привод связывается с контроллером Modbus по линии последовательной связи RS485 (соединитель X1, клемма).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. также параметры группы Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB. <p>2 = N2 – ПРИВОД СВЯЗЫВАЕТСЯ С КОНТРОЛЛЕРОМ N2 по линии последовательной связи RS485 (соединитель X1, клемма).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. также параметры группы Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB. <p>3 = FLN – ПРИВОД СВЯЗЫВАЕТСЯ С КОНТРОЛЛЕРОМ FLN по линии последовательной связи RS485 (соединитель X1, клемма).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. также параметры группы Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB. <p>4 = ДОП.FIELDBUS – для передачи данных используется интерфейсный модуль Fieldbus, установленный в гнездо расширения 2 привода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. также параметры группы Группа 51: ДОП.МОДУЛЬ СВЯЗИ. <p>5 = ВАСNET – привод связывается с контроллером ВАСnet по линии последовательной связи RS485 (соединитель X1, клемма).</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. также параметры группы Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB. 	0 – 5

Полный перечень параметров

В таблице приведены все параметры и их значения по умолчанию для всех прикладных макросов. Пользователь может вводить нужные значения параметров в столбец “Знач. польз.”.

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачи- вающий насос	
Название параметра		Номер	1	2	3	4	5	6
99 НАЧАЛЬ- НЫЕ ДАнные	Язык	9901	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH
	ПРИКЛ. МАКРОС	9902	СТД HVAC	ПРИТОЧН. ВЕНТ.	ВЫТЯЖН. ВЕНТ.	ВЕНТ. ГРАДИРН	ХОЛО- ДИЛЬНИК	БУСТ. НАСОС
	РЕЖИМ УПР. ДВИГ.	9904	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.
	НОМ. НАПРЯЖ. ДВИГ	9905	230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В
	НОМ. ТОК ДВИГ.	9906	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$
	НОМ. ЧАСТОТА ДВИГ	9907	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
	НОМ. СКОРОСТЬ ДВГ	9908	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин
	НОМ. МОЩНОСТЬ ДВГ	9909	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$
	ИД ПРОГОН	9910	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.
	COS Ф ДВИГАТЕЛЯ	9915	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	9901	
ПЕРЕКЛ. НАСОС	ВНУТР. ТАЙМЕР	ВНУТР. ТМР ФС	ПЛАВ. ТЧК	ДВ. УСТ. ПИД	ДВ.УСТ. ПИДФС	Е-БАЙПАС	РУЧН. УПРАВЛ.	9902	
СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	СКАЛЯР: ЧАСТ.	9904	
230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В	230/400/460 В	9905	
$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	$1,0 \cdot I_N$	9906	
50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	9907	
1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	1440/ 1750 об/мин	9908	
$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	$1,0 \cdot P_N$	9909	
ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	ОТКЛ./ НАМАГ.	9910	
ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	ОПРЕДЕЛЕН	9915	

1	РАБОЧИЕ ДАнные	СКОР. И НАПРАВЛ.	0101	-	-	-	-	-	-
		СКОРОСТЬ	0102	-	-	-	-	-	-
		ВЫХ. ЧАСТОТА	0103	-	-	-	-	-	-
		ТОК	0104	-	-	-	-	-	-
		МОМЕНТ	0105	-	-	-	-	-	-
		МОЩНОСТЬ	0106	-	-	-	-	-	-
		НАПРЯЖ. ШИНЫ ПТ	0107	-	-	-	-	-	-
		ВЫХ. НАПРЯЖЕНИЕ	0109	-	-	-	-	-	-
		ТЕМП. ПРИВОДА	0110	-	-	-	-	-	-
		ВНЕШ ЗАДАНИЕ 1	0111	-	-	-	-	-	-
		ВНЕШ ЗАДАНИЕ 2	0112	-	-	-	-	-	-
		ПОСТ УПРАВЛЕНИЯ	0113	-	-	-	-	-	-
		ВРЕМЯ РАБОТЫ (R)	0114	-	-	-	-	-	-
		СЧЕТЧИК КВТЧ (R)	0115	-	-	-	-	-	-
		ВЫХ.БЛОКА РЕГУЛ.	0116	-	-	-	-	-	-
		СОСТ. ЦВХ 1-3	0118	-	-	-	-	-	-
		СОСТ. ЦВХ 4-6	0119	-	-	-	-	-	-
		АВХ 1	0120	-	-	-	-	-	-
		АВХ 2	0121	-	-	-	-	-	-
		СОСТ. РВЫХ 1-3	0122	-	-	-	-	-	-
		СОСТ. РВЫХ 4-6	0123	-	-	-	-	-	-
		АВЫХ 1	0124	-	-	-	-	-	-
		АВЫХ 2	0125	-	-	-	-	-	-
		ВЫХОД ПИД 1	0126	-	-	-	-	-	-
		ВЫХОД ПИД 2	0127	-	-	-	-	-	-
		УСТАВКА ПИД 1	0128	-	-	-	-	-	-
		УСТАВКА ПИД 2	0129	-	-	-	-	-	-
		ОБР. СВЯЗЬ ПИД 1	0130	-	-	-	-	-	-
		ОБР. СВЯЗЬ ПИД 2	0131	-	-	-	-	-	-
		ОТКЛОНЕНИЕ ПИД 1	0132	-	-	-	-	-	-
		ОТКЛОНЕНИЕ ПИД 2	0133	-	-	-	-	-	-

-	-	-	-	-	-	-	-	0101	
-	-	-	-	-	-	-	-	0102	
-	-	-	-	-	-	-	-	0103	
-	-	-	-	-	-	-	-	0104	
-	-	-	-	-	-	-	-	0105	
-	-	-	-	-	-	-	-	0106	
-	-	-	-	-	-	-	-	0107	
-	-	-	-	-	-	-	-	0109	
-	-	-	-	-	-	-	-	0110	
-	-	-	-	-	-	-	-	0111	
-	-	-	-	-	-	-	-	0112	
-	-	-	-	-	-	-	-	0113	
-	-	-	-	-	-	-	-	0114	
-	-	-	-	-	-	-	-	0115	
-	-	-	-	-	-	-	-	0116	
-	-	-	-	-	-	-	-	0118	
-	-	-	-	-	-	-	-	0119	
-	-	-	-	-	-	-	-	0120	
-	-	-	-	-	-	-	-	0121	
-	-	-	-	-	-	-	-	0122	
-	-	-	-	-	-	-	-	0123	
-	-	-	-	-	-	-	-	0124	
-	-	-	-	-	-	-	-	0125	
-	-	-	-	-	-	-	-	0126	
-	-	-	-	-	-	-	-	0127	
-	-	-	-	-	-	-	-	0128	
-	-	-	-	-	-	-	-	0129	
-	-	-	-	-	-	-	-	0130	
-	-	-	-	-	-	-	-	0131	
-	-	-	-	-	-	-	-	0132	
-	-	-	-	-	-	-	-	0133	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6
СЛОВО РВЫХ-ШИНА	0134	-	-	-	-	-	-
ШИНА ЗНАЧ. 1	0135	-	-	-	-	-	-
ШИНА ЗНАЧ. 2	0136	-	-	-	-	-	-
ТЕХНОЛОГ. ПАР. 1	0137	-	-	-	-	-	-
ТЕХНОЛОГ. ПАР. 2	0138	-	-	-	-	-	-
ТЕХНОЛОГ. ПАР. 3	0139	-	-	-	-	-	-
ВРЕМЯ РАБОТЫ	0140	-	-	-	-	-	-
СЧЕТЧИК МВТЧ	0141	-	-	-	-	-	-
СЧЕТЧИК ОБОРОТОВ	0142	-	-	-	-	-	-
ВРЕМЯ РАБОТЫ (ДНИ)	0143	-	-	-	-	-	-
ВРЕМЯ РАБОТЫ	0144	-	-	-	-	-	-
ТЕМПЕРАТУРА ДВИГ	0145	-	-	-	-	-	-
ТЕМП.ПЛАТЫ	0150	-	-	-	-	-	-
ТЕМП СОСТ ДВИГАТ	0153	-	-	-	-	-	-
ПИД- ЗНАЧ.ШИНЫ 1	0158	-	-	-	-	-	-
ПИД- ЗНАЧ.ШИНЫ 2	0159	-	-	-	-	-	-
ЭКОНОМИЯ КВТЧ	0174	-	-	-	-	-	-
ЭКОНОМИЯ МВТЧ	0175	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО ЭКОНОМ 1	0176	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО ЭКОНОМ 2	0177	-	-	-	-	-	-
СОКРАЩЕНИЕ СО2	0178	-	-	-	-	-	-

Переключе- ние насосов	Внутрен- ний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
-	-	-	-	-	-	-	-	0134	
-	-	-	-	-	-	-	-	0135	
-	-	-	-	-	-	-	-	0136	
-	-	-	-	-	-	-	-	0137	
-	-	-	-	-	-	-	-	0138	
-	-	-	-	-	-	-	-	0139	
-	-	-	-	-	-	-	-	0140	
-	-	-	-	-	-	-	-	0141	
-	-	-	-	-	-	-	-	0142	
-	-	-	-	-	-	-	-	0143	
-	-	-	-	-	-	-	-	0144	
-	-	-	-	-	-	-	-	0145	
-	-	-	-	-	-	-	-	0150	
-	-	-	-	-	-	-	-	0153	
-	-	-	-	-	-	-	-	0158	
-	-	-	-	-	-	-	-	0159	
-	-	-	-	-	-	-	-	0174	
-	-	-	-	-	-	-	-	0175	
-	-	-	-	-	-	-	-	0176	
-	-	-	-	-	-	-	-	0177	
-	-	-	-	-	-	-	-	0178	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос	
Название параметра		Номер	1	2	3	4	5	6
3	ТЕКУЩИЕ СИГНАЛЫ FB	СЛОВО УПР. FB 1	0301	-	-	-	-	-
		СЛОВО УПР. FB 2	0302	-	-	-	-	-
		СЛОВО СОСТ. FB 1	0303	-	-	-	-	-
		СЛОВО СОСТ. FB 2	0304	-	-	-	-	-
		СЛОВО ОТКАЗОВ 1	0305	-	-	-	-	-
		СЛОВО ОТКАЗОВ 2	0306	-	-	-	-	-
		СЛОВО ОТКАЗОВ 3	0307	-	-	-	-	-
		СЛОВО ПРЕДУПРЕЖ 1	0308	-	-	-	-	-
		СЛОВО ПРЕДУПРЕЖ 2	0309	-	-	-	-	-
4	ИСТОРИЯ ОТКАЗОВ	ПОСЛЕДНИЙ ОТКАЗ	0401	0	0	0	0	0
		ВРЕМЯ ОТКАЗА 1	0402	0	0	0	0	0
		ВРЕМЯ ОТКАЗА 2	0403	0	0	0	0	0
		СКОР. ПРИ ОТКАЗЕ	0404	0	0	0	0	0
		ЧАСТ. ПРИ ОТКАЗЕ	0405	0	0	0	0	0
		НАПР. ПРИ ОТКАЗЕ	0406	0	0	0	0	0
		ТОК ПРИ ОТКАЗЕ	0407	0	0	0	0	0
		МОМЕНТ ПРИ ОТКЗ	0408	0	0	0	0	0
		СОСТ. ПРИ ОТКАЗЕ	0409	0	0	0	0	0
		ЦВХ 1-3 ПРИ ОТКЗ	0410	0	0	0	0	0
		ЦВХ 4-6 ПРИ ОТКЗ	0411	0	0	0	0	0
		ПРЕДЫД. ОТКАЗ 1	0412	0	0	0	0	0
		ПРЕДЫД. ОТКАЗ 2	0413	0	0	0	0	0
10	ПУСК/ СТОП/ НАПРАВЛ.	КОМАНДЫ ВНЕШН. 1	1001	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1
		КОМАНДЫ ВНЕШНИЙ2	1002	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1
		НАПРАВЛЕНИЕ	1003	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
-	-	-	-	-	-	-	-	0301	
-	-	-	-	-	-	-	-	0302	
-	-	-	-	-	-	-	-	0303	
-	-	-	-	-	-	-	-	0304	
-	-	-	-	-	-	-	-	0305	
-	-	-	-	-	-	-	-	0306	
-	-	-	-	-	-	-	-	0307	
-	-	-	-	-	-	-	-	0308	
-	-	-	-	-	-	-	-	0309	
0	0	0	0	0	0	0	0	0401	
0	0	0	0	0	0	0	0	0402	
0	0	0	0	0	0	0	0	0403	
0	0	0	0	0	0	0	0	0404	
0	0	0	0	0	0	0	0	0405	
0	0	0	0	0	0	0	0	0406	
0	0	0	0	0	0	0	0	0407	
0	0	0	0	0	0	0	0	0408	
0	0	0	0	0	0	0	0	0409	
0	0	0	0	0	0	0	0	0410	
0	0	0	0	0	0	0	0	0411	
0	0	0	0	0	0	0	0	0412	
0	0	0	0	0	0	0	0	0413	
ЦВХ 1	ТАЙМЕР 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	НЕ ВЫБРАН	1001	
ЦВХ 1	ТАЙМЕР 1	ЦВХ 1,2	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ЦВХ 1,2	1002	
ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	1003	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос	
Название параметра		Номер	1	2	3	4	5	6
11 ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ	ВЫБ.ЗАДАН. КЛАВ.	1101	ЗAD1 (Гц,об/мин)	ЗAD1 (Гц,об/мин)	ЗAD1 (Гц,об/мин)	ЗAD1 (Гц,об/мин)	ЗAD1 (Гц,об/мин)	ЗAD1 (Гц,об/мин)
	ВЫБОР ВНЕШН. 1/2	1102	ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1
	ИСТОЧН. ЗАДАНИЯ 1	1103	ABX 1	ABX 1	ABX 1	ABX 1	ABX 1	ABX 1
	МИН. ЗАДАНИЯ 1	1104	0,0 Гц / 0 об/мин	0,0 Гц / 0 об/мин	0,0 Гц / 0 об/мин	0,0 Гц / 0 об/мин	0,0 Гц / 0 об/мин	0,0 Гц / 0 об/мин
	МАКС. ЗАДАНИЯ 1	1105	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин
	ИСТОЧН. ЗАДАНИЯ 2	1106	ВЫХ. ПИД 1	ВЫХ. ПИД 1	ВЫХ. ПИД 1	ВЫХ. ПИД 1	ВЫХ. ПИД 1	ВЫХ. ПИД 1
	МИН. ЗАДАНИЯ 2	1107	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	МАКС. ЗАДАНИЯ 2	1108	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
12 ФИКСИР. СКОРОСТИ	ВЫБОР ФИКС.СКОР.	1201	ЦВХ 3	ЦВХ 3	ЦВХ 3	ЦВХ 3	ЦВХ 3	ЦВХ 3
	ФИКС. СКОРОСТЬ 1	1202	5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц
	ФИКС. СКОРОСТЬ 2	1203	10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц
	ФИКС. СКОРОСТЬ 3	1204	15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц
	ФИКС. СКОРОСТЬ 4	1205	20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц
	ФИКС. СКОРОСТЬ 5	1206	25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц
	ФИКС. СКОРОСТЬ 6	1207	40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц
	ФИКС. СКОРОСТЬ 7	1208	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
	ВЫБОР ВРЕМ. РЕЖ.	1209	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
ЗАД1 (Гц,об/мин)	ЗАД1 (Гц,об/мин)	ЗАД1 (Гц,об/мин)	ЗАД1 (Гц,об/мин)	ЗАД1 (Гц,об/мин)	ЗАД1 (Гц,об/мин)	ЗАД1 (Гц,об/мин)	ЗАД1 (Гц,об/мин)	1101	
ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1	ЦВХ 2	ВНЕШНИЙ 1	ВНЕШНИЙ 1	1102	
АВХ 1	АВХ 1	КЛАВИАТУРА	ЦВХ 5U,6D	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	1103	
0,0 Гц/ 0 об/мин	0,0 Гц/ 0 об/мин	0,0 Гц/ 0 об/мин	0,0 Гц/ 0 об/мин	0,0 Гц/ 0 об/мин	0,0 Гц/ 0 об/мин	0,0 Гц/ 0 об/мин	0,0 Гц/ 0 об/мин	1104	
52,0 Гц/1560 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	50,0 Гц/1500 об/мин	1105	
ВЫХ. ПИД 1	ВЫХ. ПИД 1	АВХ 2	ВЫХ. ПИД 1	ВЫХ. ПИД 1	ВЫХ. ПИД 1	ВЫХ. ПИД 1	АВХ 2	1106	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1107	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	1108	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	ТАЙМЕР 1	ЦВХ 3	НЕ ВЫБРАН	ЦВХ 4, 5	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	1201	
5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц	5/6 Гц	1202	
10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц	10/12 Гц	1203	
15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц	15/18 Гц	1204	
20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц	20/24 Гц	1205	
25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц	25/30 Гц	1206	
40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц	40/48 Гц	1207	
50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	1208	
ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	ФС1/2/3/4	1209	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос	
Название параметра		Номер пар.	1	2	3	4	5	6
13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	МИН. АВХ 1	1301	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %
	МАХ АВХ 1	1302	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ФИЛЬТР АВХ 1	1303	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с
	МИН. АВХ 2	1304	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %
	МАКС. АВХ 2	1305	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ФИЛЬТР АВХ 2	1306	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с
14 РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1	1401	ГОТОВ	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА
	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 2	1402	ПУСК	ПУСК	ПУСК	ПУСК	ПУСК	ПУСК
	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 3	1403	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ1	1404	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ1	1405	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ2	1406	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ2	1407	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ3	1408	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ3	1409	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 4	1410	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 5	1411	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 6	1412	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ4	1413	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ4	1414	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ5	1415	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ5	1416	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ6	1417	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАДЕРЖ.ВКЛ. РВЫХ6	1418	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
20,0 %	20,0 %	0,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	0,0 %	1301	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	1302	
0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	1303	
20,0 %	20,0 %	0,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	0,0 %	1304	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	1305	
0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	1306	
РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	ГОТОВ	1401	
ПУСК	ПУСК	ПУСК	ПУСК	ПУСК	ПУСК	ПУСК	ПУСК	1402	
ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	ОТКАЗ(-1)	1403	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1404	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1405	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1406	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1407	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1408	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1409	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	1410	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	1411	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	1412	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1413	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1414	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1415	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1416	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1417	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	1418	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос	
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6	
15 АНАЛОГО- ВЫЕ ВЫХОДЫ	ВЫБ.ЗНАЧ. АВЫХ 1	1501	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА
	МИН.ЗНАЧ. АВЫХ 1	1502	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц
	МАКС.ЗНАЧ. АВЫХ1	1503	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц
	МИН. АВЫХ1	1504	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА
	МАКС. АВЫХ1	1505	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА
	ФИЛЬТР АВЫХ 1	1506	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с
	ВЫБ.ЗНАЧ. АВЫХ 2	1507	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК
	МИН.ЗНАЧ. АВЫХ 2	1508	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А
	МАКС.ЗНАЧ. АВЫХ 2	1509	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104
	МИН. АВЫХ 2	1510	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА
	МАКС. АВЫХ 2	1511	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА
	ФИЛЬТР АВЫХ 2	1512	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с
16 СИСТЕМНЫЕ НАСТР-КИ	РАЗРЕШЕН. РАБОТЫ	1601	НЕ ВЫБРАН	ЦВХ 2	ЦВХ 2	ЦВХ 2	ЦВХ 2	ЦВХ 2
	БЛОКИР. ПАРАМ	1602	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.
	ПАРОЛЬ	1603	0	0	0	0	0	0
	ВЫБ.СБР. ОТКАЗОВ	1604	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ
	ИЗМ.ПАРАМ. ПОЛЬЗ	1605	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	БЛОКИР МЕСТН	1606	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	СОХР. ПАРАМ.	1607	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО
	РАЗРЕШ. ПУСКА 1	1608	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4
	РАЗРЕШ. ПУСКА 2	1609	НЕ ВЫБРАН	ЦВХ 5	ЦВХ 5	ЦВХ 5	ЦВХ 5	ЦВХ 5
	ИНДИК. ПРЕДУПРЖД	1610	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
	ВИД ПАРАМЕТРА	1611	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ
	УПР ВЕНТИЛЯТОР	1612	АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ
	FAULT RESET	1613	DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	1501	
0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	1502	
52,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	1503	
4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	0,0 мА	1504	
20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	1505	
0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	1506	
ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	1507	
0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	1508	
Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	Определено пар. 0104	1509	
4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	4,0 мА	0,0 мА	1510	
20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	20,0 мА	1511	
0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	1512	
ЦВХ 2	ЦВХ 2	ЦВХ 2	ЦВХ 2	ЦВХ 2	НЕ ВЫБРАН	ЦВХ 2	НЕ ВЫБРАН	1601	
РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	РАЗБЛОКИР.	1602	
0	0	0	0	0	0	0	0	1603	
ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	1604	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	1605	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	1606	
ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	1607	
НЕ ВЫБРАН	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	1608	
НЕ ВЫБРАН	ЦВХ 5	ЦВХ 5	НЕ ВЫБРАН	ЦВХ 5	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	1609	
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	1610	
ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	ПО УМОЛЧ	1611	
АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ	АВТОМАТ	1612	
DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT	DEFAULT	1613	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодильник	Подкачивающий насос	
Название параметра		Номер	1	2	3	4	5	6
17 ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ	ИСТОЧН. ПЕРЕОПР.	1701	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ЧАСТОТА ПЕРЕОПР.	1702	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц
	СКОР. ПЕРЕОПРЕД.	1703	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин
	КОД ПЕРЕОПРЕД.	1704	0	0	0	0	0	0
	ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ	1705	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	НАПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЯ	1706	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД
	ПЕРЕОПР. УСТАВ.	1707	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ
20 ПРЕДЕЛЫ	MIN СКОРОСТЬ	2001	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин
	МАХ СКОРОСТЬ	2002	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин
	МАКС. ТОК	2003	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$
	РЕГУЛЯТОР U_{min}	2006	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)
	MIN ЧАСТОТА	2007	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц
	МАКС. ЧАСТОТА	2008	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц
	ВЫБ. МИН.МОМЕНТА	2013	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ
	ВЫБ.МАКС. МОМЕНТА	2014	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ
	МИН. МОМЕНТ 1	2015	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %
	МИН. МОМЕНТ 2	2016	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %
	МАКС. МОМЕНТ 1	2017	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %
	МАКС. МОМЕНТ 2	2018	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %
21 ПУСК/СТОП	РЕЖИМ ПУСКА	2101	РАМПА	РАМПА	РАМПА	РАМПА	РАМПА	РАМПА
	УСЛОВИЯ ОСТАНОВА	2102	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ
	ВРЕМЯ ПОДМАГНИЧ.	2103	0,30 с	0,30 с	0,30 с	0,30 с	0,30 с	0,30 с
	ДИНАМ. ТОРМОЖ.	2104	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	СКОРОСТЬ ДИН ТОРМ	2105	5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин
	ТОК ДИН.ТОРМОЖ.	2106	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
	ВРЕМ.ДИН. ТОРМОЖ.	2107	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ЗАПРЕТ ПУСКА	2108	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	ВЫБ.АВАР. ОСТАН.	2109	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ТОК ДОП. МОМЕНТА	2110	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	ЗАДЕРЖКА ПУСКА	2113	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	1701	
0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	1702	
0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	1703	
0	0	0	0	0	0	0	0	1704	
ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	1705	
ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	ВПЕРЕД	1706	
ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	ПОСТОЯННЫЙ	1707	
0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	0 об/мин	2001	
1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	2002	
$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	$1,1 \cdot I_N$	2003	
ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	ВКЛ. (ВРЕМЯ)	2006	
0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	2007	
50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	2008	
МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	МИН. МОМЕНТ	2013	
МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	МАКС. МОМЕНТ	2014	
-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	2015	
-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	-300,0 %	2016	
300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	2017	
300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	300,0 %	2018	
РАМПА	РАМПА	РАМПА	РАМПА	РАМПА	РАМПА	РАМПА	РАМПА	2101	
ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	ВЫБЕГ	2102	
0,30 с	0,30 с	0,30 с	0,30 с	0,30 с	0,30 с	0,30 с	0,30 с	2103	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	2104	
5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин	5 об/мин	2105	
30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	2106	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	2107	
ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОН	ОТКЛ.	ОТКЛ.	2108	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	2109	
100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	2110	
0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	2113	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос	
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6	
22 УСКОР./ ЗАМЕДЛ.	ВЫБ. УСК/ЗАМ 1/2	2201	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	
	ВРЕМЯ УСКОР. 1	2202	30,0 с	15,0 с	15,0 с	30,0 с	10,0 с	5,0 с
	ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 1	2203	30,0 с	15,0 с	15,0 с	30,0 с	10,0 с	5,0 с
	КРИВАЯ УСКОР. 1	2204	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ВРЕМЯ УСКОР. 2	2205	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с
	ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 2	2206	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с
	КРИВАЯ УСКОР. 2	2207	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ВРАВАР. ЗАМЕДЛ.	2208	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с
	ОБНУЛЕНИЕ РАМП	2209	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
23 УПРАВЛ. СКОРОСТЬЮ	ПРОПОРЦ. УСИЛЕНИЕ	2301	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	ВРЕМЯ ИНТЕГРИР.	2302	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с
	ВРЕМЯ ДИФФЕР	2303	0 мс	0 мс	0 мс	0 мс	0 мс	0 мс
	КОМПЕНС. УСКОР.	2304	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с
	АВТОНАСТРОЙКА	2305	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
25 КРИТИЧ. СКОРОСТИ	ВЫБ.КРИТИЧ. СКОР.	2501	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	КРИТ.СКОР2 НИЖН	2502	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин
	КРИТ.СКОР2 ВЕРХ	2503	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин
	КРИТ.СКОР2 НИЖН	2504	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин
	КРИТ.СКОР2 ВЕРХ	2505	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин
	КРИТ.СКОР3 НИЖН	2506	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин
	КРИТ.СКОР3 ВЕРХ	2507	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин
26 УПРАВЛ. НАСТР-КИ	ВКЛ.ОПТИМ. ПОТОКА	2601	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
	ТОРМОЖ. ПОЛЕМ	2602	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	НАПР.ИР- КОМПЕНС.	2603	0 В	0 В	0 В	0 В	0 В	0 В
	ЧАСТ. ИР- КОМПЕНС	2604	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %
	ОТНОШЕНИЕ U/F	2605	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.
	ЧАСТОТА КОММУТАЦ	2606	4 кГц	4 кГц	4 кГц	4 кГц	4 кГц	4 кГц
	УПР.ЧАСТ. КОММУТ.	2607	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
	КОЭФ.КОМП. СКОЛЬЖ	2608	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	УМЕНЬШЕНИЕ ШУМА	2609	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
	СТАБИЛИЗ. П.ТОКА	2619	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
OVERMODULAT ION	2625	DISABLE	DISABLE	DISABLE	DISABLE	DISABLE	DISABLE	

Руководство по эксплуатации приводов АСН550-01

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	2201	
5,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	10,0 с	30,0 с	30,0 с	2202	
5,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	10,0 с	30,0 с	30,0 с	2203	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	2204	
60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	2205	
60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	2206	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	2207	
1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	2208	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	2209	
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2301	
0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	2302	
0 мс	0 мс	0 мс	0 мс	0 мс	0 мс	0 мс	0 мс	2303	
0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	0,00 с	2304	
ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	2305	
ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	2501	
0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	2502	
0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	2503	
0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	2504	
0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	2505	
0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	2506	
0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	0 Гц/ 0 об/мин	2507	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	2601	
ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	2602	
0 В	0 В	0 В	0 В	0 В	0 В	0 В	0 В	2603	
80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	2604	
КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	КВАДРАТИЧН.	2605	
4 кгц	4 кгц	4 кгц	4 кгц	4 кгц	4 кгц	4 кгц	4 кгц	2606	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	2607	
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2608	
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	2609	
ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	2619	
DISABLE	DISABLE	DISABLE	DISABLE	DISABLE	DISABLE	DISABLE	DISABLE	2625	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6
29 ОБСЛУ- ЖИВАНИЕ	ПОРОГ ВЕНТИЛЯТ.	2901	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч
	СЧЕТЧИК ВЕНТИЛЯТ	2902	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч
	ПОРОГ ОБОРОТЫ	2903	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.
	СЧЕТЧИК ОБОРОТОВ	2904	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.
	ПОРОГ ВРЕМ. РАБ.	2905	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч
	СИГНАЛ ВРЕМ.РАБ.	2906	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч
	ПОРОГ МВтч	2907	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч
	СЧЕТЧИК МВтч	2908	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч
30 ОБРАБОТКА ОТКАЗОВ	ФУНКЦИЯ АВХ <MIN	3001	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ОШ. СВЯЗИ ПАНЕЛИ	3002	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ
	ВНЕШ. ОТКАЗ 1	3003	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ВНЕШ. ОТКАЗ 2	3004	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ТЕПЛ.ЗАЩИТА ДВИГ	3005	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ
	ВРЕМ.ТЕПЛ. ЗАЩ.ДВ	3006	1050 с	1050 с	1050 с	1050 с	1050 с
	КРИВАЯ НАГР.ДВИГ	3007	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	НАГР.НА НУЛ.СКОР	3008	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %
	ЧАСТ. ТЧК ИЗЛОМА	3009	35 Гц	35 Гц	35 Гц	35 Гц	35 Гц
	ФУНКЦИЯ БЛОКИР.	3010	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ЧАСТОТА БЛОКИР.	3011	20,0 Гц	20,0 Гц	20,0 Гц	20,0 Гц	20,0 Гц
	ВРЕМЯ БЛОКИР.	3012	20 с	20 с	20 с	20 с	20 с
	ЗАМЫКАН. НА ЗЕМЛЮ	3017	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
	ФУНКЦ.ОШИБ. СВЯЗИ	3018	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ВРЕМЯ ОШИБ.СВЯЗИ	3019	10,0 с	10,0 с	10,0 с	10,0 с	10,0 с
	ПРЕДЕЛ ОШИБ.АВХ1	3021	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
ПРЕДЕЛ ОШИБ.АВХ2	3022	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
НЕПР. ПОДКЛЮЧЕНИЕ	3023	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	
ПРЕВЫШ. ТЕМП.ПЛ.	3024	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	
EARTH FAULT LVL	3028	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	2901	
0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	2902	
0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	2903	
0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	0 Млн об.	2904	
0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	2905	
0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	0,0 кч	2906	
0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	2907	
0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	0,0 МВтч	2908	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3001	
ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	3002	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3003	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3004	
ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	3005	
1050 с	1050 с	1050 с	1050 с	1050 с	1050 с	1050 с	1050 с	3006	
100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	3007	
70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	3008	
35 Гц	35 Гц	35 Гц	35 Гц	35 Гц	35 Гц	35 Гц	35 Гц	3009	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3010	
20,0 Гц	20,0 Гц	20,0 Гц	20,0 Гц	20,0 Гц	20,0 Гц	20,0 Гц	20,0 Гц	3011	
20 с	20 с	20 с	20 с	20 с	20 с	20 с	20 с	3012	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	3017	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3018	
10,0 с	10,0 с	10,0 с	10,0 с	10,0 с	10,0 с	10,0 с	10,0 с	3019	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3021	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3022	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	3023	
ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	3024	
США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	США: LOW Европа: MEDIUM	3028	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос		
	Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6	
31	АВТОМАТИЧ. СБРОС	КОЛ-ВО ПОПЫТОК	3101	5	5	5	5	5	
		ВРЕМЯ ПОПЫТОК	3102	30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с
		ЗАДЕРЖКА	3103	6,0 с	6,0 с	6,0 с	6,0 с	6,0 с	6,0 с
		АВТСБР. ПЕРГР.ТОК	3104	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
		АВТСБР. ПЕРЕНАПР	3105	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
		АВТСБР.НИЗК. НАПР	3106	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
		АВТСБР.АВХ <МИН	3107	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
		АВТСБ. ВНЕШ. ОТКАЗ	3108	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
32	КОНТ- РОЛЬ	ПАРАМ. КОНТР. 1	3201	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА
		ПРЕД.КОНТР. 1 НИЖ	3202	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц
		ПРЕД.КОНТР. 1 ВЕР	3203	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц
		ПАРАМ. КОНТР. 2	3204	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК
		ПРЕД.КОНТР. 2 НИЖ	3205	-	-	-	-	-	-
		ПРЕД.КОНТР. 2 ВЕР	3206	-	-	-	-	-	-
		ПАРАМ. КОНТР. 3	3207	МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ
		ПРЕД.КОНТР. 3 НИЖ	3208	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
		ПРЕД.КОНТР. 3 ВЕР	3209	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
33	ИНФОР- МАЦИЯ	ВЕРСИЯ ПО	3301	Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО
		ВЕРСИЯ ЗАГРУЗКИ	3302	0	0	0	0	0	0
		ДАТА ТЕСТА	3303	0	0	0	0	0	0
		НОМИНАЛ ПРИВОДА	3304	-	-	-	-	-	-
		ТАБЛ. ПАРАМЕТРОВ	3305	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
5	5	5	5	5	5	5	5	3101	
30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	30,0 с	3102	
6,0 с	6,0 с	6,0 с	6,0 с	6,0 с	6,0 с	6,0 с	6,0 с	3103	
ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	3104	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	3105	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	3106	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	3107	
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	3108	
ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	3201	
50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	3202	
50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	3203	
ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	3204	
-	-	-	-	-	-	-	-	3205	
-	-	-	-	-	-	-	-	3206	
МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ	МОМЕНТ	3207	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	3208	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	3209	
Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО	Версия ПО	3301	
0	0	0	0	0	0	0	0	3302	
0	0	0	0	0	0	0	0	3303	
-	-	-	-	-	-	-	-	3304	
Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	Версия табл. параметров	3305	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос	
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6	
34 ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ	ПАРАМ. СИГН. 1	3401	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА
	МИН. СИГН. 1	3402	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц
	МАКС. СИГН. 1	3403	500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц
	ДЕС.ТОЧКА ВЫХ.1	3404	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ
	ЕД.ИЗМЕР. ВЫХ.1	3405	%	%	%	%	%	%
	МИН. ВЫХ. 1	3406	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	МАКС. ВЫХ. 1	3407	1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %
	ПАРАМ. СИГН. 2	3408	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК
	МИН. СИГН. 2	3409	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А
	МАКС. СИГН. 2	3410	-	-	-	-	-	-
	ДЕС.ТОЧКА ВЫХ.2	3411	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ
	ЕД.ИЗМЕР. ВЫХ.2	3412	А	А	А	А	А	А
	МИН. ВЫХ. 2	3413	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А
	МАКС. ВЫХ. 2	3414	-	-	-	-	-	-
	ПАРАМ. СИГН. 3	3415	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1
	МИН. СИГН. 3	3416	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	МАКС. СИГН. 3	3417	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ДЕС.ТОЧКА ВЫХ.3	3418	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ
	ЕД.ИЗМЕР. ВЫХ.3	3419	В	В	В	В	В	В
	МИН. ВЫХ. 3	3420	0,0 В	0,0 В	0,0 В	0,0 В	0,0 В	0,0 В
МАКС. ВЫХ. 3	3421	10,0 В	10,0 В	10,0 В	10,0 В	10,0 В	10,0 В	
35 ИЗМЕР. ТЕМП. ДВИГ.	ТИП ДАТЧИКА	3501	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
	ВЫБОР ВХОДА	3502	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1
	ПРЕДЕЛ ПРЕДУПР.	3503	110 fC/ 1500 Ом/0	110 fC/ 1500 Ом/0	110 fC/ 1500 Ом/0	110 fC/ 1500 Ом/0	110 fC/ 1500 Ом/0	110 fC/ 1500 Ом/0
	ПРЕДЕЛ ОТКАЗА	3504	130 fC/ 4000 Ом/0	130 fC/ 4000 Ом/0	130 fC/ 4000 Ом/0	130 fC/ 4000 Ом/0	130 fC/ 4000 Ом/0	130 fC/ 4000 Ом/0

Руководство по эксплуатации приводов АСН550-01

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	3401	
0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	3402	
500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц	500,0 Гц	3403	
ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	3404	
%	%	%	%	%	%	%	%	3405	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3406	
1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %	1000,0 %	3407	
ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	3408	
0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	3409	
-	-	-	-	-	-	-	-	3410	
ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	3411	
А	А	А	А	А	А	А	А	3412	
0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	0,0 А	3413	
-	-	-	-	-	-	-	-	3414	
АВХ 1	АВХ 1	МОМЕНТ	МОМЕНТ	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	НЕ ВЫБРАН	3415	
0,0 %	0,0 %	-200,0 %	-200,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	-	3416	
100,0 %	100,0 %	200,0 %	200,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	-	3417	
ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	ПРЯМОЕ	3418	
В	В	%	%	В	В	В	-	3419	
0,0 В	0,0 В	-200,0 %	-200,0 %	0,0 В	0,0 В	0,0 В	-	3420	
10,0 В	10,0 В	200,0 %	200,0 %	10,0 В	10,0 В	10,0 В	-	3421	
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	3501	
АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	3502	
110 ГС/ 1500 Ом/0	110 ГС/ 1500 Ом/0	110 ГС/ 1500 Ом/0	110 ГС/ 1500 Ом/0	110 ГС/ 1500 Ом/0	110 ГС/ 1500 Ом/0	110 ГС/ 1500 Ом/0	110 ГС/ 1500 Ом/0	3503	
130 ГС/ 4000 Ом/0	130 ГС/ 4000 Ом/0	130 ГС/ 4000 Ом/0	130 ГС/ 4000 Ом/0	130 ГС/ 4000 Ом/0	130 ГС/ 4000 Ом/0	130 ГС/ 4000 Ом/0	130 ГС/ 4000 Ом/0	3504	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6
36 ТАЙМЕРНЫЕ ФУНКЦИИ	ВКЛ.ТАЙМЕРОВ	3601	ВЫКЛЮЧЕНЫ	ВЫКЛЮЧЕНЫ	ВЫКЛЮЧЕНЫ	ВЫКЛЮЧЕНЫ	ВЫКЛЮЧЕНЫ
	ВРЕМЯ ПУСКА 1	3602	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ВРЕМЯ ОСТАНОВА 1	3603	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ДЕНЬ ПУСКА 1	3604	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК
	ДЕНЬ ОСТАНОВА 1	3605	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК
	ВРЕМЯ ПУСКА 2	3606	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ВРЕМЯ ОСТАНОВА 2	3607	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ДЕНЬ ПУСКА 2	3608	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК
	ДЕНЬ ОСТАНОВА 2	3609	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК
	ВРЕМЯ ПУСКА 3	3610	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ВРЕМЯ ОСТАНОВА 3	3611	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ДЕНЬ ПУСКА 3	3612	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК
	ДЕНЬ ОСТАНОВА 3	3613	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК
	ВРЕМЯ ПУСКА 4	3614	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ВРЕМЯ ОСТАНОВА 4	3615	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ДЕНЬ ПУСКА 4	3616	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК
	ДЕНЬ ОСТАНОВА 4	3617	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК
	ВЫБОР БУСТЕРА	3622	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН
	ВРЕМЯ БУСТЕРА	3623	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	ИСТ. ТАЙМЕРА 1	3626	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
ИСТ. ТАЙМЕРА 2	3627	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	
ИСТ. ТАЙМЕРА 3	3628	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	
ИСТ. ТАЙМЕРА 4	3629	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
ВЫКЛЮЧЕН	ЦВХ 1	ЦВХ 1	ВЫКЛЮЧЕНЫ	ВЫКЛЮЧЕНЫ	ВЫКЛЮЧЕНЫ	ВЫКЛЮЧЕНЫ	ВЫКЛЮЧЕНЫ	3601	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3602	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3603	
ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	3604	
ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	3605	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3606	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3607	
ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	3608	
ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	3609	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3610	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3611	
ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	3612	
ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	3613	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3614	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3615	
ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	3616	
ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	ПОНЕДЕЛЬНИК	3617	
ВЫКЛЮЧЕН	ЦВХ 3	ЦВХ 3	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	3622	
0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	3623	
НЕ ВЫБРАН	P1+P2+P3+ P4+B	P1+P2+P3+ P4+B	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3626	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3627	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3628	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3629	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6
37 КРИВАЯ НАГР. ПОЛЬЗ	РЕЖ.НАГР. ПОЛЬЗ.	3701	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ФУН.НАГР. ПОЛЬЗ.	3702	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ
	ВРЕМ.НАГР. ПОЛЬЗ.	3703	20 с	20 с	20 с	20 с	20 с
	ЧАСТ. НАГРУЗ. 1	3704	5 Гц	5 Гц	5 Гц	5 Гц	5 Гц
	НИЖН.МОМ. НАГР.1	3705	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
	ВЕРХ.МОМ. НАГР.1	3706	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %
	ЧАСТ. НАГРУЗ. 2	3707	25 Гц	25 Гц	25 Гц	25 Гц	25 Гц
	НИЖН.МОМ. НАГР.2	3708	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
	ВЕРХ.МОМ. НАГР.2	3709	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %
	ЧАСТ. НАГРУЗ. 3	3710	43 Гц	43 Гц	43 Гц	43 Гц	43 Гц
	НИЖН.МОМ. НАГР.3	3711	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %
	ВЕРХ.МОМ. НАГР.3	3712	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %
	ЧАСТ. НАГРУЗ. 4	3713	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
	НИЖН.МОМ. НАГР.4	3714	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
	ВЕРХ.МОМ. НАГР.4	3715	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %
	ЧАСТ. НАГРУЗ. 5	3716	500 Гц	500 Гц	500 Гц	500 Гц	500 Гц
	НИЖН.МОМ. НАГР.5	3717	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
ВЕРХ.МОМ. НАГР.5	3718	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	3701	
ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	ОТКАЗ	3702	
20 с	20 с	20 с	20 с	20 с	20 с	20 с	20 с	3703	
5 Гц	5 Гц	5 Гц	5 Гц	5 Гц	5 Гц	5 Гц	5 Гц	3704	
10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	3705	
300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	3706	
25 Гц	25 Гц	25 Гц	25 Гц	25 Гц	25 Гц	25 Гц	25 Гц	3707	
15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	3708	
300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	3709	
43 Гц	43 Гц	43 Гц	43 Гц	43 Гц	43 Гц	43 Гц	43 Гц	3710	
25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	3711	
300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	3712	
50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	3713	
30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	3714	
300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	3715	
500 Гц	500 Гц	500 Гц	500 Гц	500 Гц	500 Гц	500 Гц	500 Гц	3716	
30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	3717	
300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	3718	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос	
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6	
40 ПИД РЕГУЛЯТОР 1	Кф УСИЛЕНИЯ	4001	2,5	0,7	0,7	2,5	2,5	2,5
	ВРЕМЯ ИНТЕГРИР.	4002	3,0 с	10,0 с	10,0 с	3,0 с	3,0 с	3,0 с
	ВРЕМЯ ДИФФЕРЕНЦ.	4003	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ФИЛЬТР ДИФФЕРЕНЦ.	4004	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с
	ИНВЕРТ ВЫХ ПИД	4005	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕР.	4006	%	%	%	%	%	%
	ПОЛОЖ.ДЕС. ТОЧКИ	4007	1	1	1	1	1	1
	ЗНАЧЕНИЕ 0 %	4008	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	ЗНАЧЕНИЕ 100 %	4009	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ВЫБОР УСТАВКИ	4010	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ
	ВНУТР. УСТАВКА	4011	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %
	МИН. УСТАВКА	4012	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	МАКС. УСТАВКА	4013	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ВЫБОР ОБР. КОЭФФ.ОБР. СВЯЗИ	4014	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1
	4015	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ВХОД СИГН.1	4016	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2
	ВХОД СИГН.2	4017	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2
	СИГН.1 МИН.	4018	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	СИГН.1 МАКС.	4019	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	СИГН.2 МИН.	4020	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	СИГН.2 МАКС.	4021	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	ВКЛ.РЕЖИМА СНА	4022	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	УРОВЕНЬ ОТКЛ.ПИД	4023	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц
	ЗАДЕРЖ. ОТКЛ. ПИД	4024	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с
	ОТКЛОН. ВКЛЮЧ.ПИД	4025	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	ЗАДЕРЖ. ВКЛЮЧ.ПИД	4026	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с
	НАБОР ПАРПИД-1	4027	НАБОР 1	НАБОР 1	НАБОР 1	НАБОР 1	НАБОР 1	НАБОР 1

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
2,5	2,5	1,0	2,5	2,5	0,7	2,5	1,0	4001	
3,0 с	3,0 с	60,0 с	3,0 с	3,0 с	10,0 с	3,0 с	60,0 с	4002	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	4003	
1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	4004	
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	4005	
%	%	%	%	%	%	%	%	4006	
1	1	1	1	1	1	1	1	4007	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4008	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4009	
ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	АВХ 1	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ВНУТРЕННИЙ	ВНУТРЕННИЙ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	АВХ 1	4010	
40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	50,0 %	50,0 %	40,0 %	40,0 %	4011	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4012	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4013	
СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	4014	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	4015	
АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	4016	
АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	4017	
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4018	
100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	4019	
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4020	
100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	4021	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	4022	
0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	4023	
60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	4024	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4025	
0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	4026	
НАБОР 1	НАБОР 1	НАБОР 1	НАБОР 1	ЦВХ 3	ЦВХ 3	НАБОР 1	НАБОР 1	4027	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос	
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6	
41 ПИД РЕГУЛЯТОР 2	Кф УСИЛЕНИЯ	4101	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	ВРЕМЯ ИНТЕГРИР.	4102	3,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с
	ВРЕМЯ ДИФФЕРЕНЦ.	4103	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ФИЛЬТР ДИФФЕРЕНЦ.	4104	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с
	ИНВЕРТ ВЫХ ПИД	4105	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕР.	4106	%	%	%	%	%	%
	ПОЛОЖ.ДЕС. ТОЧКИ	4107	1	1	1	1	1	1
	ЗНАЧЕНИЕ 0 %	4108	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	ЗНАЧЕНИЕ 100 %	4109	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ВЫБОР УСТАВКИ	4110	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ
	ВНУТР. УСТАВКА	4111	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %
	МИН. УСТАВКА	4112	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	МАКС. УСТАВКА	4113	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ВЫБОР ОБР. СВЯЗИ	4114	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1
	КОЭФФ.ОБР. СВЯЗИ	4115	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ВХОД СИГН.1	4116	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2
	ВХОД СИГН.2	4117	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2
	СИГН.1 МИН.	4118	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	СИГН.1 МАКС.	4119	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	СИГН.2 МИН.	4120	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
СИГН.2 МАКС.	4121	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
ВКЛ.РЕЖИМА СНА	4122	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	
УРОВЕНЬ ОТКЛ.ПИД	4123	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	
ЗАДЕРЖ. ОТКЛ. ПИД	4124	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	
ОТКЛОН. ВКЛЮЧ.ПИД	4125	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
ЗАДЕРЖ. ВКЛЮЧ.ПИД	4126	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя уставками	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
1,0	2,5	1,0	2,5	2,5	0,7	1,0	1,0	4101	
60,0 с	3,0 с	60,0 с	3,0 с	3,0 с	10,0 с	3,0 с	60,0 с	4102	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	4103	
1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	4104	
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	4105	
%	%	%	%	%	%	%	%	4106	
1	1	1	1	1	1	1	1	4107	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4108	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4109	
ПАНЕЛЬ УПРАВ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	АВХ 1	ПАНЕЛЬ УПРАВ	ВНУТРЕННИЙ	ВНУТРЕННИЙ	ПАНЕЛЬ УПРАВ	АВХ 1	4110	
40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	100,0 %	100,0 %	40,0 %	40,0 %	4111	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4112	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4113	
СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	4114	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	4115	
АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	4116	
АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	4117	
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4118	
100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	4119	
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4120	
100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	4121	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	4122	
0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	0,0 Гц	4123	
60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	4124	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4125	
0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	4126	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6
42 ВНЕШ./КОРР. ПИД-РЕГ	Кф УСИЛЕНИЯ	4201	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	ВРЕМЯ ИНТЕГРИР.	4202	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с
	ВРЕМЯ ДИФФЕРЕНЦ.	4203	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с
	ФИЛЬТР ДИФФЕРЕНЦ.	4204	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с
	ИНВЕРТ ВЫХ ПИД	4205	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕР.	4206	%	%	%	%	%
	ПОЛОЖ.ДЕС. ТОЧКИ	4207	1	1	1	1	1
	ЗНАЧЕНИЕ 0 %	4208	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	ЗНАЧЕНИЕ 100 %	4209	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ВЫБОР УСТАВКИ	4210	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1	АВХ 1
	ВНУТР. УСТАВКА	4211	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %
	МИН. УСТАВКА	4212	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	МАКС. УСТАВКА	4213	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	ВЫБОР ОБР. СВЯЗИ	4214	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1
	КОЭФФ.ОБР. СВЯЗИ	4215	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	ВХОД СИГН.1	4216	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2
	ВХОД СИГН.2	4217	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2	АВХ 2
	СИГН.1 МИН.	4218	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	СИГН.1 МАКС.	4219	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	СИГН.2 МИН.	4220	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	СИГН.2 МАКС.	4221	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	ВКЛЮЧИТЬ	4228	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО
	СДВИГ ВЫХОДА ПИД	4229	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
РЕЖИМ КОРРЕКЦИИ	4230	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	
МАСШТАБ КОРР.	4231	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
ИСТОЧНИК КОРР.	4232	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	
45 ЭНЕРГО- СБЕРЕЖЕ- НИЕ	ЦЕНА ЭЛЕКТРОЭНЕР	4502	0	0	0	0	0
	ЗНАЧЕН РАСЧ СО2	4507	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	МОЩНОСТЬ НАСОСА	4508	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	СБРОС РАСЧ ЭПОТР	4509	ГОТОВО	ГОТОВО	ГОТОВО	ГОТОВО	ГОТОВО

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя ПИД-РЕГ	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4201	
60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	60,0 с	4202	
0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	0,0 с	4203	
1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	1,0 с	4204	
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	4205	
%	%	%	%	%	%	%	%	4206	
1	1	1	1	1	1	1	1	4207	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4208	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4209	
ABX 1	ABX 1	ABX 1	ABX 1	ABX 1	ABX 1	ABX 1	ABX 1	4210	
40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	4211	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4212	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4213	
СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	СИГН.1	4214	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	4215	
ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	4216	
ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	ABX 2	4217	
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4218	
100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	4219	
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4220	
100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	4221	
ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	4228	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4229	
ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	4230	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4231	
ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	ЗАДАН. ПИД 2	4232	
0	0	0	0	0	0	0	0	4502	
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4507	
100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	4508	
ГОТОВО	ГОТОВО	ГОТОВО	ГОТОВО	ГОТОВО	ГОТОВО	ГОТОВО	ГОТОВО	4509	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодильник	Подкачивающий насос	
Название параметра		Номер	1	2	3	4	5	6
51 ДОП. МОДУЛЬ СВЯЗИ	ТИП FIELDBUS(FBA)	5101	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.
	ПАРАМ. 2 – 26 FBA	5102 – 5126	0	0	0	0	0	0
	ОБНОВЛ. ПАР. FBA	5127	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО
	СРІ ФАЙЛ ВЕРС.ПО	5128	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex
	ФАЙЛ ИД. КОНФИГ.	5129	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex
	ФАЙЛ ВЕР.КОНФИГ.	2130	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex
	СОСТОЯНИЕ FBA	5131	-	-	-	-	-	-
	СРІ FBA ВЕРС.ПО	5132	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex
	ВЕР. ПРИЛ. СРІ FBA	5133	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex
52 СВЯЗЬ С ПАНЕЛЬЮ	АДРЕС ПРИВОДА	5201	1	1	1	1	1	1
	СКОРОСТЬ ПРДЧ	5202	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с
	ЧЕТНОСТЬ	5203	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1
	СООБЩЕНИЯ ОК	5204	-	-	-	-	-	-
	ОШИБКИ ЧЕТН.	5205	-	-	-	-	-	-
	ОШИБКИ КАДРОВ	5206	-	-	-	-	-	-
	ПЕРЕПОЛН. БУФЕРА	5207	-	-	-	-	-	-
	ОШИБКИ CRC	5208	-	-	-	-	-	-
53 ПРОТОКОЛ EFVB	ИД. ПРОТОКОЛА EFVB	5301	0	0	0	0	0	0
	АДРЕС ПРИВ. EFVB	5302	1	1	1	1	1	1
	СКОР. ПРДЧ EFVB	5303	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с
	ЧЕТНОСТЬ EFVB	5304	0	0	0	0	0	0
	ПРОФИЛЬ УПР. EFVB	5305	0	0	0	0	0	0
	СООБЩ. ОК EFVB	5306	0	0	0	0	0	0
	ОШИБКИ CRC EFVB	5307	0	0	0	0	0	0
	ОШИБКИ UART EFVB	5308	0	0	0	0	0	0
	СОСТОЯНИЕ EFVB	5309	-	-	-	-	-	-
	ПАРАМ. 10 – 20 EFVB	5310 – 5320	0	0	0	0	0	0

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя ПИД-РЕГ	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	НЕ ОПРЕД.	5101	
0	0	0	0	0	0	0	0	5102 – 5126	
ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	ЗАВЕРШЕНО	5127	
0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	5128	
0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	5129	
0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	2130	
-	-	-	-	-	-	-	-	5131	
0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	5132	
0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	0000 hex	5133	
1	1	1	1	1	1	1	1	5201	
9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	5202	
8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	5203	
-	-	-	-	-	-	-	-	5204	
-	-	-	-	-	-	-	-	5205	
-	-	-	-	-	-	-	-	5206	
-	-	-	-	-	-	-	-	5207	
-	-	-	-	-	-	-	-	5208	
0	0	0	0	0	0	0	0	5301	
1	1	1	1	1	1	1	1	5302	
9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	9,6 кб/с	5303	
0	0	0	0	0	0	0	0	5304	
0	0	0	0	0	0	0	0	5305	
0	0	0	0	0	0	0	0	5306	
0	0	0	0	0	0	0	0	5307	
0	0	0	0	0	0	0	0	5308	
-	-	-	-	-	-	-	-	5309	
0	0	0	0	0	0	0	0	5310 – 5320	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос	
64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ	Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6
		СИГН ПИК ЗНАЧЕН	6401	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА
	ФИЛЬТР ПИК СИГН	6402	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с
	СБРОС ЗАПИС ЗНАЧ	6403	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН
	АМПЛИТ СИГНАЛ 2	6404	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА
	АМПЛ СИГН 2 ЗНАЧ	6405	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
	ПИКОВОЕ ЗНАЧЕН	6406	-	-	-	-	-	-
	ПИКОВОЕ ВРЕМЯ 1	6407	-	-	-	-	-	-
	ПИКОВОЕ ВРЕМЯ 2	6408	-	-	-	-	-	-
	ТОК ПРИ ПИКЕ	6409	-	-	-	-	-	-
	U ПОСТ ТОКА ПИК	6410	-	-	-	-	-	-
	ЧАСТОТА ПРИ ПИКЕ	6411	-	-	-	-	-	-
	ВРЕМЯ СБРОСА 1	6412	-	-	-	-	-	-
	ВРЕМЯ СБРОСА 2	6413	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 0-10	6414	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 10-20	6415	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 20-30	6416	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 30-40	6417	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 40-50	6418	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 50-60	6419	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 60-70	6420	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 70-80	6421	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 80-90	6422	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 1 ОТ 90	6423	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 2 0-10	6424	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 2 10-20	6425	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 2 20-30	6426	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 30-40	6427	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 2 40-50	6428	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 2 50-60	6429	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 2 60-70	6430	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 2 70-80	6431	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 2 80-90	6432	-	-	-	-	-	-
	АМП СИГН 2 ОТ 90	6433	-	-	-	-	-	-

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя ПИД-РЕГ	ПИД-регу- лятор с двумя установками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	6401	
0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	0,1 с	6402	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	6403	
ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	ВЫХ. ЧАСТОТА	6404	
50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	6405	
-	-	-	-	-	-	-	-	6406	
-	-	-	-	-	-	-	-	6407	
-	-	-	-	-	-	-	-	6408	
-	-	-	-	-	-	-	-	6409	
-	-	-	-	-	-	-	-	6410	
-	-	-	-	-	-	-	-	6411	
-	-	-	-	-	-	-	-	6412	
-	-	-	-	-	-	-	-	6413	
-	-	-	-	-	-	-	-	6414	
-	-	-	-	-	-	-	-	6415	
-	-	-	-	-	-	-	-	6416	
-	-	-	-	-	-	-	-	6417	
-	-	-	-	-	-	-	-	6418	
-	-	-	-	-	-	-	-	6419	
-	-	-	-	-	-	-	-	6420	
-	-	-	-	-	-	-	-	6421	
-	-	-	-	-	-	-	-	6422	
-	-	-	-	-	-	-	-	6423	
-	-	-	-	-	-	-	-	6424	
-	-	-	-	-	-	-	-	6425	
-	-	-	-	-	-	-	-	6426	
-	-	-	-	-	-	-	-	6427	
-	-	-	-	-	-	-	-	6428	
-	-	-	-	-	-	-	-	6429	
-	-	-	-	-	-	-	-	6430	
-	-	-	-	-	-	-	-	6431	
-	-	-	-	-	-	-	-	6432	
-	-	-	-	-	-	-	-	6433	

		Станд. сист. HVAC	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор	Вентилятор градирни	Холодиль- ник	Подкачива- ющий насос
Название параметра	Номер	1	2	3	4	5	6
81 УПРАВЛ. РФА	ШАГ ЗАДАНИЯ 1	8103	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	ШАГ ЗАДАНИЯ 2	8104	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	ШАГ ЗАДАНИЯ 3	8105	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	ЧАСТОТА ПУСКА 1	8109	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц
	ЧАСТОТА ПУСКА 2	8110	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц
	ЧАСТОТА ПУСКА 3	8111	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц
	ЧАСТОТА ОСТАН.1	8112	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц
	ЧАСТОТА ОСТАН.2	8113	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц
	ЧАСТОТА ОСТАН.3	8114	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц
	ЗАДРЖ. ПУСК ДОП. Д	8115	5,0 с	5,0 с	5,0 с	5,0 с	5,0 с
	ЗАДРЖ. СТОП ДОП. Д	8116	3,0 с	3,0 с	3,0 с	3,0 с	3,0 с
	КОЛ-ВО ДОП. ДВИГ.	8117	1	1	1	1	1
	ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ.	8118	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО
	УРОВЕНЬ ЧЕРЕДОВ.	8119	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %
	БЛОКИРОВКИ	8120	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4
	УПР. БАЙПАСОМ	8121	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
	ЗАДЕРЖ. ПУСКА РФА	8122	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с
	РАЗРЕШЕНИЕ РФА	8123	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН
	УСК-СТОП ДОП.ДВ.	8124	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН
ЗМД-СТОП ДОП.ДВ.	8125	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	
ЧЕРЕДОВ. ТАЙМЕР	8126	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	
ДВИГАТЕЛИ	8127	2	2	2	2	2	
ДОПОЛ.ПОСЛ.П УСКА	8128	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	
98 ДОП. МОДУЛИ	ВЫБОР КОММ.ПРТКЛ	9802	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН

Переключе- ние насосов	Внутренний таймер	Внутр. таймер с фиксир. скоростями	Плавающая точка	ПИД- регулятор с двумя ПИД-РЕГ	ПИД- регулятор с двумя уставками и фиксир. скоростями	Электрон- ный байпас	Ручное управление	Номер пар.	Знач. польз.
7	8	9	10	11	12	13	14		
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	8103	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	8104	
0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	8105	
50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	8109	
50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	8110	
50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	50,0 Гц	8111	
25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	8112	
25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	8113	
25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	25,0 Гц	8114	
5,0 с	5,0 с	5,0 с	5,0 с	5,0 с	5,0 с	5,0 с	5,0 с	8115	
3,0 с	3,0 с	3,0 с	3,0 с	3,0 с	3,0 с	3,0 с	3,0 с	8116	
1	1	1	1	1	1	1	1	8117	
ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	8118	
50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	50,0 %	8119	
ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	ЦВХ 4	8120	
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	8121	
0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	0,50 с	8122	
ВКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	8123	
ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	8124	
ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	8125	
ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН	8126	
2	2	2	2	2	2	2	2	8127	
РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	РАВ РАБ.ЦИКЛ	8128	
НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	НЕ ВЫБРАН	9802	

Диагностика и техническое обслуживание

Обзор содержания главы

В настоящей главе приводятся сведения о диагностике неисправностей и их устранению, сбросу аварийных сигналов и техническому обслуживанию привода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не допускается проведение каких-либо измерений, замена деталей и прочие операции обслуживания, не описанные в данном Руководстве. Такие действия являются основанием для отмены гарантии, они могут привести к нарушению правильной работы оборудования и повлечь за собой его простой и дополнительные издержки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! К работам по электрическому монтажу и техническому обслуживанию, описание которых приведено в этой главе, допускается только квалифицированный обслуживающий персонал. Необходимо соблюдать указания по технике безопасности, приведенные на стр. [10](#).

Отображение диагностической информации

Привод обнаруживает нештатные ситуации и отображает информацию о них с помощью:

- зеленого и красного светодиодов, расположенных на корпусе привода;
- светодиода состояния на панели управления (если к приводу подключена панель управления HVAC);
- дисплея панели управления (если к приводу подключена панель управления HVAC);
- битов слова отказов и слова предупреждения (параметры 0305 – 0309). См. раздел [Группа 03: ТЕКУЩИЕ СИГНАЛЫ FB](#).

Способ отображения зависит от серьезности ошибки. Можно определить поведение привода в зависимости от серьезности различных типов ошибок, а именно заставить привод:

- игнорирование ошибку,
- отображать ошибку в виде сигнала предупреждения,
- отображать ошибку в виде сигнала отказа.

Красный – отказы

Сигнализация привода об обнаружении серьезной ошибки или отказа:

- включением красного светодиода на приводе (светодиод горит постоянно или мигает);
- постоянным свечением красного светодиода на панели управления (если она подключена к приводу);
- установкой соответствующего бита в слове отказов (параметры 0305 – 0307);
- переключением дисплея панели управления на отображение кода отказа;
- остановом двигателя (если он был запущен).

Установка соответствующего бита в параметре слова отказов 0305 – 0307 является временной. Сообщение об отказе исчезает при нажатии любой из следующих кнопок: МЕНЮ, ВВОД, ВВЕРХ или ВНИЗ. Если причина отказа сохраняется и не происходит нажатия на кнопки панели управления, то через несколько секунд сообщение появляется снова.

Мигающий зеленый – сигналы предупреждения

Для менее серьезных ошибок (сигналы предупреждения) диагностические сообщения носят рекомендательный характер. В таких случаях привод просто информирует пользователя о возникновении “нештатной” ситуации.

В этом случае:

- мигает зеленый светодиод на приводе (это не относится к сигнализации об ошибках, возникающих при работе самой панели управления);
- мигает зеленый светодиод состояния на панели управления (если она подключена к приводу);
- устанавливается соответствующий бит в слове предупреждения (параметр 0308 или 0309); для определения бита см. [Группа 03: ТЕКУЩИЕ СИГНАЛЫ FB](#);
- дисплей панели управления переключается на отображение кода предупреждения и/или его названия.

Предупредительные сообщения автоматически удаляются с дисплея через несколько секунд. Если неисправность сохраняется, сообщение вновь периодически появляется на дисплее.

Устранение отказов

Для устранения отказов рекомендуется следующая последовательность действий:

1. С помощью таблицы [Перечень отказов](#), приведенной на стр. [393](#), определите и устраните основную причину неисправности.
2. Выполните сброс привода. См. раздел [Сброс отказов](#) на стр. [405](#).

Перечень отказов

В приведенной ниже таблице перечислены отказы с их кодами и описаниями. При возникновении отказа его название выводится на дисплей панели управления в расширенном виде. Названия отказов, показываемые в режиме регистрации (см. стр. [96](#)), и названия отказов для параметра 0401 последний отказ могут быть сокращены.

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
1	ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ	<p>Слишком высокий выходной ток. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • чрезмерная нагрузка двигателя, • недостаточное время ускорения (параметры 2202 ВРЕМЯ УСКОР. 1 и 2205 ВРЕМЯ УСКОР. 2), • неисправность двигателя, кабелей двигателя или соединений.
2	ПОВЫШЕННОЕ U=	<p>Чрезмерно высокое напряжение на промежуточном звене постоянного тока. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устойчивые или кратковременные перенапряжения в питающей сети, • недостаточное время замедления (параметры 2203 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 1 и 2206 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 2), • недостаточная мощность тормозного прерывателя (если он установлен).
3	ПЕРЕГРЕВ ПЧ	<p>Перегрев радиатора привода. Температура достигла или превышает предельное значение. R1 – R4: 115 °С. R5/R6: 125 °С.</p> <p>Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отказ вентилятора, • препятствия на пути потока воздуха, • запыление или загрязнение радиатора, • слишком высокая температура окружающего воздуха, • чрезмерная нагрузка двигателя.
4	КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ	<p>Ток короткого замыкания. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • короткое замыкание в кабеле (кабелях) двигателя или в двигателе, • помехи в электросети.
5	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО	Не используется.

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
6	ПОНИЖЕННОЕ U=	<p>Недостаточное напряжение в промежуточном звене постоянного тока. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отсутствие напряжения в одной из фаз электросети, • перегоревший предохранитель, • пониженное напряжение в сети питания.
7	НЕТ АВХ1	<p>Нет сигнала на аналоговом входе 1. Величина сигнала аналогового входа меньше значения параметра ПРЕДЕЛ ОШИБ.АВХ1 (3021). Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • источник сигнала и подключение аналогового входа, • значения параметров ПРЕДЕЛ ОШИБ.АВХ1 (3021) и ФУНКЦИЯ АВХ<МИН.(3001).
8	НЕТ АВХ 2	<p>Нет сигнала на аналоговом входе 2. Величина сигнала аналогового входа меньше значения параметра ПРЕДЕЛ ОШИБ.АВХ2 (3022). Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • источник сигнала и подключение аналогового входа, • значения параметров ПРЕДЕЛ ОШИБ.АВХ2 (3022) и ФУНКЦИЯ АВХ<МИН.(3001).
9	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ	<p>Температура двигателя слишком велика (по данным привода).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, не перегружен ли двигатель, • Установите правильные значения параметров для вычисления температуры (3005 – 3009), • проверьте датчики температуры и значения параметров из раздела Группа 35: ИЗМЕР.ТЕМП.ДВИГ..

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
10	НЕТ ПАНЕЛИ	<p>Нет связи с панелью управления и либо</p> <ul style="list-style-type: none"> • привод работает в режиме местного управления (HAND на дисплее панели управления), либо • привод работает в режиме дистанционного управления (AUTO) и настроен на прием команд пуска/останова, направления вращения или значения задания с панели управления. <p>Для устранения неисправности проверьте</p> <ul style="list-style-type: none"> • линии связи и их подключение, • значение параметра 3002 ОШ. СВЯЗИ ПАНЕЛИ, • параметры из разделов <i>Группа 10: ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ.</i> и <i>Группа 11: ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ</i> (если привод работает в режиме AUTO).
11	ОШИБКА ИД. ПРОГОНА	<p>Неудачное завершение идентификационного прогона двигателя. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подключение двигателя.
12	БЛОКИР. ВАЛА ДВИГ.	<p>Механическая блокировка вала (опрокидывание) двигателя или технологического оборудования. Двигатель работает в зоне блокировки (опрокидывания). Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • чрезмерная нагрузка, • недостаточная мощность двигателя, • параметры 3010 – 3012.
13	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО	Не используется.
14	ВНЕШНИЙ ОТКАЗ 1	Активен цифровой вход, запрограммированный для индикации первого внешнего отказа. См. параметр 3003 ВНЕШ. ОТКАЗ 1.

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
15	ВНЕШНИЙ ОТКАЗ 2	Активен цифровой вход, запрограммированный для индикации второго внешнего отказа. См. параметр 3004 ВНЕШ. ОТКАЗ 2.
16	ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ	<p>Несимметричная нагрузка на входную электросеть.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и устраните неисправность в двигателе или кабеле двигателя. • Убедитесь, что длина кабеля двигателя не превышает максимально допустимого значения. • Уменьшите уровень обнаружения для замыкания на землю с помощью параметра 3028 EARTH FAULT LVL <p>Примечание. Отключение защиты от замыкания на землю может привести к прекращению действия гарантийных обязательств.</p>
17	УСТАРЕВШАЯ ВЕРСИЯ	Не используется.
18	ОТКАЗ ТЕРМИСТ. ДВИГАТЕЛЯ	Внутренняя неисправность. Цепь термистора в системе измерения температуры привода разомкнута или замкнута накоротко. Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
19	СБОЙ ВНУТР. СВЯЗИ	Внутренняя неисправность. Обнаружена неисправность в линии связи между платой управления и главной платой. Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
20	СБОЙ ВНУТР. ПИТАНИЯ	Внутренняя неисправность. На главной плате обнаружено пониженное напряжение. Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
21	ВНУТР.ИЗМЕР. ТОКА	Внутренняя неисправность. Измеренное значение тока выходит за допустимые пределы. Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
22	НЕТ ФАЗЫ СЕТИ	<p>Чрезмерно высок уровень пульсаций на звене постоянного тока. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обрыв одной из фаз электросети, • перегоревший предохранитель.
23	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО	Не используется.
24	ПРЕВЫШЕН. СКОР.	<p>Скорость вращения двигателя превышает (по абсолютной величине) 120 % от большего из значений параметров 2001 МИН. СКОРОСТЬ или 2002 МАКС. СКОРОСТЬ. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значения параметров 2001 и 2002, • соответствие тормозного момента двигателя, • возможность использования режима регулирования момента, • тормозной прерыватель и резистор.
25	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО	Не используется.
26	ВНУТР.ИДЕН. ПРИВ.	Внутренняя неисправность. Неверный идентификатор привода в блоке конфигурации. Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
27	ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ	Ошибка во внутреннем файле конфигурации. Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
28	ОШИБКА ШИНЫ FIELDBUS 1	<p>Истекло время ожидания при передаче данных по шине Fieldbus. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • настройка функции обработки отказов (3018 ФУНКЦ.ОШИБ.СВЯЗИ и 3019 ВРЕМЯ ОШИБ.СВЯЗИ), • настройки связи (<i>Группа 51: ДОП.МОДУЛЬ СВЯЗИ</i> или <i>Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB</i> соответственно), • плохой контакт в разъемах и/или помехи в линии.

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
29	ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ EFB	Ошибка при чтении файла конфигурации для интерфейсного модуля Fieldbus.
30	ПРИНУД.ОТКЛ. ПО FIELDBUS	Аварийное отключение, инициированное шиной Fieldbus. См. руководство пользователя модуля Fieldbus.
31	EFB 1	Код отказа зарезервирован для протокола EFB. Значение зависит от протокола.
32	EFB 2	
33	EFB 3	
34	НЕТ ФАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ	<p>Неисправность в цепи двигателя. Отсутствует напряжение на одной из фаз двигателя. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • неисправен двигатель, • неисправен кабель двигателя, • неисправно термореле (если используется), • внутренний отказ.
35	ВЫХОДНОЙ КАБЕЛЬ	<p>Неправильное подключение кабеля питания и кабеля двигателя (т.е. кабель сетевого питания подключен к клеммам привода, предназначенным для подключения двигателя). Сообщение об отказе может оказаться ложным, если питание включено по схеме заземленного треугольника и кабель двигателя имеет большую емкость.</p> <p>Этот отказ может быть отключен с помощью параметра 3023 НЕПР.ПОДКЛЮЧЕНИЕ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте подключение питающей сети. Проверьте заземление.
36	ОШИБКА ПО	Загруженное программное обеспечение не совместимо с текущим типом привода. Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
37	ПРЕВЫШ. ТЕМПЕР. ПЛ.	<p>Перегрев платы управления привода. Предельная температура отключения при неисправности равна 88 °С. Проверьте и устраните возможную причину:</p> <ul style="list-style-type: none"> • слишком высокая температура окружающего воздуха, • отказ вентилятора, • препятствия на пути потока воздуха. <p>Не относится к приводам с платой управления ОМЮ.</p>
38	КРИВАЯ НАГРУЗКИ ОПРЕДЕЛ. ПОЛЬЗОВ.	<p>Состояние, определяемое параметром 3701 РЕЖ.НАГР.ПОЛЬЗ., сохраняется дольше, чем время, заданное параметром 3703 ВРЕМ.НАГР.ПОЛЬЗ.</p>
101 – 199	СИСТЕМНАЯ ОШИБКА	<p>Внутренняя ошибка привода. Если отказ сохраняется, обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.</p>
201 – 299	СИСТЕМНАЯ ОШИБКА	<p>Ошибка в системе. Если отказ сохраняется, обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.</p>
1000	Гц/ОБ/МИН	<p>Несовместимые значения параметров. Убедитесь в отсутствии следующих конфликтов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2001 МИН. СКОРОСТЬ > 2002 МАКС. СКОРОСТЬ • 2007 МИН. ЧАСТОТА > 2008 МАКС. ЧАСТОТА • 2001 МИН. СКОРОСТЬ/9908 НОМ.СКОРОСТЬ ДВГ за пределами допустимого диапазона -128 – 128 • 2002 МАКС. СКОРОСТЬ/9908 НОМ.СКОРОСТЬ ДВГ за пределами допустимого диапазона -128 – 128 • 2007 МИН. ЧАСТОТА/9907 НОМ.ЧАСТОТА ДВИГ за пределами допустимого диапазона -128 – 128 • 2008 МАКС. ЧАСТОТА/9907 НОМ.ЧАСТОТА ДВИГ за пределами допустимого диапазона -128 – 128

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
1001	НПР.ЗНАЧ.РФА	Несовместимые значения параметров. Убедитесь в отсутствии конфликта: <ul style="list-style-type: none"> • 2007 МИН. ЧАСТОТА имеет отрицательное значение, когда активен параметр 8123 РАЗРЕШЕНИЕ РФА.
1002	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО	Не используется.
1003	МАСШ.АВХ	Несовместимые значения параметров. Убедитесь в отсутствии следующих конфликтов: <ul style="list-style-type: none"> • 1301 МИН. АВХ 1 > 1302 МАКС. АВХ 1 • 1304 МИН. АВХ 2 > 1305 МАКС. АВХ 2.
1004	МАСШТАБ АВЫХ	Несовместимые значения параметров. Убедитесь в отсутствии следующих конфликтов: <ul style="list-style-type: none"> • 1504 МИН. АВЫХ 1 > 1505 МАКС. АВЫХ 1 • 1510 МИН. АВЫХ 2 > 1511 МАКС. АВЫХ 2.
1005	ПАРАМ.ДВИГ. 2	Несовместимые значения параметров, определяющих управление мощностью. Неверное значение номинальной мощности двигателя (кВА или кВт). Убедитесь в следующем: <ul style="list-style-type: none"> • $1,1 \leq (9906 \text{ НОМ. ТОК ДВИГ.} \cdot 9905 \text{ НОМ.НАПРЯЖ. ДВИГ} \cdot 1,73/P_N) \leq 2,6$ где $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ НОМ.МОЩНОСТЬ ДВГ}$ (если мощность измеряется в киловаттах) или $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ НОМ.МОЩНОСТЬ ДВГ}$ (если мощность измеряется в лошадиных силах, например, в США).
1006	РАСШИРЕН. РВЫХ	Несовместимые значения параметров. Убедитесь в следующем: <ul style="list-style-type: none"> • дополнительный релейный модуль не подключен, и • 1410 – 1412 РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХ 4 – 6 имеют ненулевые значения.

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
1007	ПАРАМЕТРЫ FIELDBUS	<p>Несовместимые значения параметров. Убедитесь в правильности следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> Установлен параметр для управления по шине Fieldbus (например, 1001 КОМАНДЫ ВНЕШН. = 10 (УПР. ПО ШИНЕ)), но пар. 9802 ВЫБОР ПОСЛ.ПРТКЛ = 0.
1008	РЕЖИМ PFA	<p>Несовместимые значения параметров – когда активен параметр 8123 РАЗРЕШЕНИЕ PFA, пар. 9904 РЕЖИМ УПР.ДВИГ. должен быть равен 3 (СКАЛЯР:ЧАСТ.).</p>
1009	ПАРАМ.ДВИГ. 1	<p>Несовместимые значения параметров, определяющих управление мощностью. Неверное значение номинальной частоты или скорости двигателя. Проверьте оба следующих соотношения:</p> <ul style="list-style-type: none"> $1 \leq (60 \cdot 9907 \text{ НОМ.ЧАСТОТА ДВИГ}/9908 \text{ НОМ.СКОРОСТЬ ДВГ}) \leq 16$ $0,8 \leq 9908 \text{ НОМ. СКОРОСТЬ ДВГ}/(120 \cdot 9907 \text{ НОМ.ЧАСТОТА ДВИГ}/\text{число полюсов двиг.}) \leq 0,992$
1010	PFA И ПЕРЕОПР	<p>Одновременно разрешен режим переопределения и активизирован режим PFA. Это недопустимо, потому что в режиме переопределения не могут быть выполнены блокировки режима PFA.</p>
1011	ПЕРЕОПРЕД.	<p>Несовместимые значения параметров. Когда разрешен режим переопределения (параметр 1705 ВКЛ.ПЕРЕОПРЕД.), не все параметры режима переопределения имеют правильные значения. Проверьте наличие любого из следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> параметр 1701 ИСТОЧН.ПЕРЕОПР., сигнал активизации переопределения; параметры 1702 ЧАСТОТА ПЕРЕОПР и 1703 СКОР. ПЕРЕОПРЕД. равны нулю.

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
1012	ВХ/ВЫХ 1 PFA	Конфигурация входов/выходов не соответствует требованиям – для обеспечения режима PFA предусмотрено недостаточное количество реле. Или имеет место конфликт между параметрами группы 14, параметром 8117 КОЛ-ВО ДОП.ДВИГ. и параметром 8118, ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ.
1013	ВХ/ВЫХ 2 PFA	Конфигурация входов/выходов не завершена – фактическое число двигателей для режима PFA (параметр 8127 ДВИГАТЕЛИ) не соответствует значениям параметров группы 14 для двигателей PFA и параметру 8118 ПЕРИОД ЧЕРЕДОВ.
1014	ВХ/ВЫХ 3 PFA	Конфигурация входов/выходов не завершена – в приводе не назначены цифровые входы (блокировки) для каждого двигателя системы PFA (параметры 8120 БЛОКИРОВКИ и 8127 ДВИГАТЕЛИ).
1015	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО	Не используется.

Код отказа	Название отказа на панели управления	Описание и рекомендуемый способ устранения
1016	ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕД. КРИВОЙ НАГРУЗКИ	<p>Значения параметров для кривой нагрузки, заданной пользователем, несовместимы. Проверьте выполнение следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3704 ЧАСТ. НАГРУЗ. 1 ≤ 3707 ЧАСТ. НАГРУЗ. 2 ≤ 3710 ЧАСТ. НАГРУЗ. 3 ≤ 3713 ЧАСТ. НАГРУЗ. 4 ≤ 3716 ЧАСТ. НАГРУЗ. 5. • 3705 НИЖН.МОМ.НАГР. 1 ≤ 3706 ВЕРХ.МОМ.НАГР. 1. • 3708 НИЖН.МОМ.НАГР. 2 ≤ 3709 ВЕРХ.МОМ.НАГР. 2. • 3711 НИЖН.МОМ.НАГР. 3 ≤ 3712 ВЕРХ.МОМ.НАГР. 3. • 3714 НИЖН.МОМ.НАГР. 4 ≤ 3715 ВЕРХ.МОМ.НАГР. 4. • 3717 НИЖН.МОМ.НАГР. 5 ≤ 3718 ВЕРХ.МОМ.НАГР. 5.
-	НЕИЗВЕСТНЫЙ ТИП ПРИВОДА: АСН550, ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРИВОДЫ: X	Неправильный тип панели, т. е. к приводу АСН550 подключена панель управления, которая поддерживает привод X, а не АСН550.

Сброс отказов

Привод АСН550 можно настроить на автоматический сброс определенных отказов. См. параметр [Группа 31: АВТОМАТИЧ. СБРОС](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае выбора внешнего источника команды пуска, например при нажатии кнопки AUTO и активности этой команды, привод АСН550 может запустить двигатель сразу же после сброса отказа.

Мигающий красный светодиод

Для сброса отказов, отображаемых мигающим красным светодиодом:

- Выключите питание на 5 мин.

Красный светодиод

Для сброса отказов, отображаемых красным светодиодом (горит, не мигает) устраните причину отказа и выполните одну из следующих операций:

- С панели управления: нажмите кнопку СБРОС.
- Выключите питание на 5 минут.

В зависимости от значения параметра 1604 ВЫБ.СБР.ОТКАЗОВ, возможны также другие способы сброса привода:

- цифровой вход
- последовательный канал связи.

Двигатель можно запустить после устранения причины отказа.

История

Для справки коды последних трех отказов хранятся в параметрах 0401, 0412 и 0413. Для самого последнего отказа (определяемого параметром 0401) привод сохраняет дополнительную информацию (в параметрах 0402 – 0411), что помогает в поиске и устранении неисправностей. Например, параметр 0404 содержит значение скорости двигателя в момент возникновения отказа.

Для очистки истории отказов (все параметры раздела [Группа 04: ИСТОРИЯ ОТКАЗОВ](#)):

1. С панели управления в режиме параметров выберите параметр 0401.
2. Нажмите ИЗМЕН.
3. Нажмите одновременно кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.
4. нажмите СОХР.

Устранение аварийных ситуаций

При появлении предупредительных сигналов рекомендуется следующая последовательность действий.

- Выясните, требуются ли какие-либо действия по устранению причины появления сигнала предупреждения (такие действия не всегда необходимы).
- С помощью приведенной ниже таблицы [Перечень сигналов предупреждения](#) определите и устраните основную причину неполадки.

Перечень сигналов предупреждения

В таблице перечислены сигналы предупреждения, а также приведены их коды и описание каждого сигнала.

Код сигнала предупреждения	Дисплей	Описание
2001	ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ	<p>Включен регулятор ограничения тока. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • чрезмерная нагрузка двигателя, • недостаточное время ускорения (параметры 2202 ВРЕМЯ УСКОР. 1 и 2205 ВРЕМЯ УСКОР. 2), • неисправность двигателя, кабелей двигателя или соединений.

Код сигнала предупреждения	Дисплей	Описание
2002	ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	<p>Включен регулятор повышенного напряжения. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • постоянное или кратковременное повышение напряжения в электросети, • недостаточное время замедления (параметры 2203 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 1 и 2206 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛ. 2).
2003	ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	<p>Включен регулятор пониженного напряжения. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пониженное напряжение сети.
2004	БЛОКИРОВ. НАПРАВЛЕНИЯ	<p>Изменение направления вращения запрещено. Либо</p> <ul style="list-style-type: none"> • не пытайтесь изменить направление вращения двигателя, либо • измените значение параметра 1003 НАПРАВЛЕНИЕ, чтобы разрешить изменение направления вращения (если эта операция безопасна),
2005	СБОЙ ШИНЫ	<p>Истекло время ожидания при передаче данных по шине Fieldbus. Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • настройка функции обработки отказов (3018 ФУНКЦ.ОШИБ.СВЯЗИ и 3019 ВРЕМЯ ОШИБ.СВЯЗИ), • настройки связи (<i>Группа 51: ДОП.МОДУЛЬ СВЯЗИ</i> или <i>Группа 53: ПРОТОКОЛ EFB</i> соответственно), • плохой контакт в разъемах и/или помехи в линии.
2006	НЕТ АВХ1	<p>Нет сигнала на аналоговом входе 1 или значение сигнала меньше минимально допустимого. Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> • источник на входе и подключение, • параметр, определяющий минимальное значение сигнала (3021), • параметр, определяющий обработку сигналов предупреждений/отказов (3001).

Код сигнала предупреждения	Дисплей	Описание
2007	НЕТ АВХ 2	<p>Нет сигнала на аналоговом входе 2 или значение сигнала меньше минимально допустимого. Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> • источник на входе и подключение, • параметр, определяющий минимальное значение сигнала (3022), • параметр, определяющий обработку сигналов предупреждений/отказов (3001).
2008	НЕТ ПАНЕЛИ	<p>Нет связи с панелью управления и либо</p> <ul style="list-style-type: none"> • привод работает в режиме местного управления (HAND на дисплее панели управления), либо • привод работает в режиме дистанционного управления (AUTO) и настроен на прием команд пуска/останова, направления вращения или значения задания с панели управления. <p>Для устранения неполадки проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> • линии связи и их подключение, • значение параметра 3002 ОШ. СВЯЗИ ПАНЕЛИ, • параметры из разделов <i>Группа 10: ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ.</i> и <i>Группа 11: ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ</i> (если привод работает в режиме AUTO).
2009	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА	<p>Радиатор охлаждения привода горячий. Этот сигнал предупреждает, что скоро может произойти отказ ПЕРЕГРЕВ ПЧ.</p> <p>R1 – R4: 100 °С. R5/R6: 110 °С.</p> <p>Проверьте и устраните возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отказ вентилятора, • препятствия на пути потока воздуха, • запыление или загрязнение радиатора, • слишком высокая температура окружающего воздуха, • чрезмерная нагрузка двигателя.

Код сигнала предупреждения	Дисплей	Описание
2010	ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ	<p>Высокая температура двигателя (значение вычислено приводом или измерено датчиком). Этот сигнал предупреждает, что скоро может произойти отказ ПЕРЕГРЕВ ДВГ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, не перегружен ли двигатель, • Установите правильные значения параметров для вычисления температуры (3005 – 3009), • проверьте датчики температуры и значения параметров из раздела <i>Группа 35: ИЗМЕР.ТЕМП.ДВИГ.</i>
2011	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО	Не используется.
2012	БЛОКИРОВКА ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ	Двигатель работает в зоне блокировки (опрокидывания). Этот сигнал предупреждает, что вскоре может произойти защитное отключение из-за блокировки ДВИГАТЕЛЯ.
2013 (см. прим. 1)	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС	<p>Этот сигнал предупреждения извещает о начале выполнения операции автоматического сброса отказа, в результате чего возможен пуск двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для управления автоматическим сбросом установите параметры группы <i>Группа 31: АВТОМАТИЧ. СБРОС.</i>
2014 (см. прим. 1)	АВТОЧЕРЕДОВАНИЕ	<p>Этот сигнал предупреждает о том, что активна функция авточередования PFA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для управления режимом PFA служат параметры раздела <i>Группа 81: УПРАВЛЕНИЕ PFA</i>; см. также макрос переключения насосов на стр. 112.
2015	БЛОКИРОВКА PFA I	<p>Этот сигнал предупреждает о том, что активны блокировки PFA, т. е. привод не может запустить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • какой-либо двигатель (если используется функция авточередования), • двигатель с регулируемой скоростью (если функция авточередования не используется).
2016	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО	Не используется.

Код сигнала предупреждения	Дисплей	Описание
2017 (см. прим. 1)	КНОПКА ОТКЛЮЧЕНИЯ	<p>Этот сигнал предупреждает о том, что кнопка OFF на панели управления нажата в тот момент, когда действует режим AUTO. Привод останавливается и выдает это предупреждение.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чтобы перезапустить привод, нажмите кнопку AUTO. • Относительно отключения этого предупреждения см. описание параметра 1606.
2018 (см. прим. 1)	РЕЖИМ СНА ПИД-РЕГУЛЯТОРА	<p>Этот сигнал предупреждает о том, что ПИД-регулятор находится в режиме ожидания, т. е. разгон двигателя возможен только после отключения функции ожидания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для управления функцией ожидания ПИД-регулятора служат параметры 4022 – 4026 или 4122 – 4126.
2019	ИДЕНТИФИКАЦ. ПРОГОН	Выполнение идентификационного прогона.
2020	ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ	Активизирован режим переопределения.
2021	НЕТ СИГНАЛА РАЗРЕШЕНИЯ ПУСКА 1	<p>Этот сигнал предупреждает о том, что отсутствует сигнал разрешения пуска 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление функцией разрешения пуска 1 осуществляется с помощью параметра 1608. <p>Для устранения неисправности проверьте</p> <ul style="list-style-type: none"> • конфигурацию цифровых входов, • параметры связи.
2022	НЕТ СИГНАЛА РАЗРЕШЕНИЯ ПУСКА 2	<p>Этот сигнал предупреждает о том, что отсутствует сигнал разрешения пуска 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление функцией разрешения пуска 2 осуществляется с помощью параметра 1609. <p>Для устранения неисправности проверьте</p> <ul style="list-style-type: none"> • конфигурацию цифровых входов, • параметры связи.
2023	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ	Включен аварийный останов.
2024	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО	Не используется.

Код сигнала предупреждения	Дисплей	Описание
2025	FIRST START	Сигнализирует, что привод рассчитывает характеристики двигателя в процессе первого пуска. Обычно это относится к случаю, когда двигатель первый раз запускается после ввода или изменения его параметров. Относительно описания моделей двигателя см. параметр 9910 ИДЕНТИФ. ПРОГОН.
2026	ОБРЫВ ФАЗЫ ПИТАНИЯ	Напряжение промежуточного звена постоянного тока колеблется ввиду того, что отсутствует фаза питания или перегорел предохранитель. Сигнал предупреждения формируется, когда пульсации напряжения постоянного тока превышают 14 % от номинального значения напряжения постоянного тока. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте предохранители цепей питания. • Проверьте симметрию напряжения питания.
2027	КРИВАЯ НАГРУЗКИ ОПРЕДЕЛ. ПОЛЬЗОВ.	Этот сигнал показывает, что состояние, определяемое пар. 3701 РЕЖ.НАГР.ПОЛЬЗ., сохраняется дольше половины времени, заданного пар. 3703 ВРЕМ.НАГР.ПОЛЬЗ.
2028	ЗАДЕРЖКА ПУСКА	Сигнал действует в процессе пуска. См. параметр 2113 ЗАДЕРЖКА ПУСКА.

Примечание 1. Этот сигнал не выводится на релейный выход даже в том случае, если релейный выход запрограммирован для сигнализации предупреждений (например, значение параметра 1401 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХ 1 = 5 (ПРЕДУПРЕЖД.) или 16 (ОТКАЗ/ПРЕДУП)).

Периодичность технического обслуживания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем приступать к работам по техническому обслуживанию оборудования, изучите указания по технике безопасности на стр. 10. Несоблюдение правил техники безопасности опасно для жизни.

При выполнении требований по условиям эксплуатации привод нуждается лишь в незначительном техническом обслуживании. В таблице указаны интервалы профилактического технического обслуживания, рекомендуемые корпорацией АВВ.

Техническое обслуживание	Периодичность	Инструкции
Проверка температуры и чистка радиатора	Зависит от загрязненности места, где установлен привод (6 – 12 месяцев).	См. <i>Радиатор</i> на стр. 413.
Замена основного вентилятора охлаждения	Каждые шесть лет	См. <i>Замена основного вентилятора</i> на стр. 413.
Замена внутреннего вентилятора охлаждения (блоки IP54)	Каждые три года	См. <i>Замена внутреннего вентилятора</i> на стр. 417.
Формование конденсаторов	Ежегодно при хранении	См. <i>Формовка</i> на стр. 419.
Замена конденсаторов (типоразмеры R5 и R6)	Каждые 9 – 12 лет в зависимости от температуры окружающего воздуха и рабочего цикла.	См. <i>Замена</i> на стр. 419.
Замена аккумулятора в панели управления HVAC.	Каждые 10 лет	См. раздел <i>Панель управления</i> на стр. 420.

Дополнительную информацию по техническому обслуживанию можно получить в местном представительстве корпорации АВВ. В Интернете зайдите на сайт <http://www.abb.com/drives> и выберите *Services – Maintenance*.

Радиатор

Пыль, содержащаяся в охлаждающем воздухе, оседает на ребрах радиатора. Поскольку при загрязнении радиатора его эффективность снижается, увеличивается вероятность возникновения отказа из-за перегрева. При “нормальных” условиях эксплуатации (пыль отсутствует, чистка не производится) проверяйте радиатор ежегодно. Если в воздухе имеется пыль, следует проверять чаще.

Обслуживание радиатора производится (при необходимости) следующим образом:

1. Отключите напряжение питания привода.
2. Снимите вентилятор охлаждения (см. раздел [Замена основного вентилятора](#) на стр. 413).
3. Продуйте радиатор снизу вверх чистым и сухим сжатым воздухом, одновременно используя пылесос для сбора вылетающей пыли.

Примечание. Если пыль может попасть в находящееся рядом оборудование, выполняйте чистку в другом помещении.

4. Установите вентилятор на место.
5. Включите напряжение питания.

Замена основного вентилятора

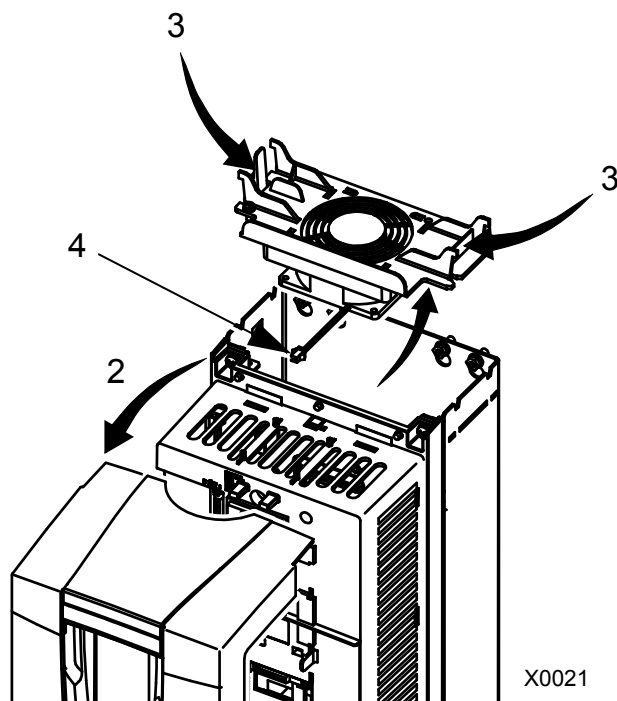
Отказу вентилятора обычно предшествует появление повышенного шума подшипников вентилятора и постепенное повышение температуры радиатора, несмотря на его регулярную очистку. Если привод обеспечивает работу ответственной части технологического процесса, рекомендуется заменять вентилятор немедленно после появления этих признаков. Свяжитесь с местным представительством АВВ для получения дополнительной информации.

Замена основного вентилятора (типоразмеры R1 –R4)

Для замены вентилятора:

1. Отсоедините вентилятор от питающей сети.
2. Снимите крышку привода.
3. Для типоразмеров
 - R1 и R2: сожмите фиксаторы по бокам кожуха вентилятора и поднимите его.
 - R3 и R4: нажмите на рычаг, расположенный с левой стороны основания вентилятора, и поверните вентилятор вверх и наружу.
4. Отсоедините кабель вентилятора.
5. Установка вентилятора производится в обратном порядке.
6. Включите напряжение питания.

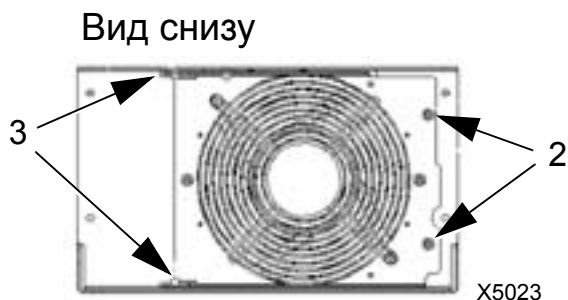
Стрелки на вентиляторе показывают направление вращения и потока воздуха.



Замена основного вентилятора (типоразмер R5)

Для замены вентилятора:

1. Отсоедините вентилятор от питающей сети.
2. Отверните винты крепления вентилятора.
3. Извлеките вентилятор:
поверните вентилятор на петлях.
4. Отсоедините кабель вентилятора.
5. Установка вентилятора производится в обратном порядке.
6. Включите напряжение питания.

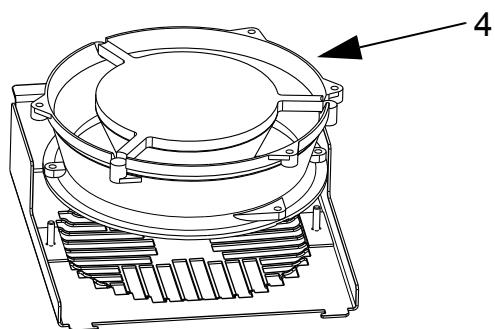
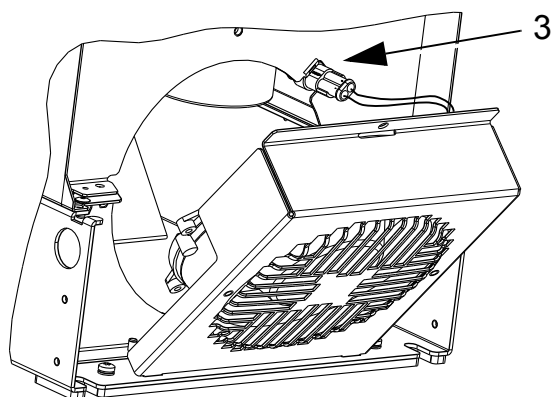
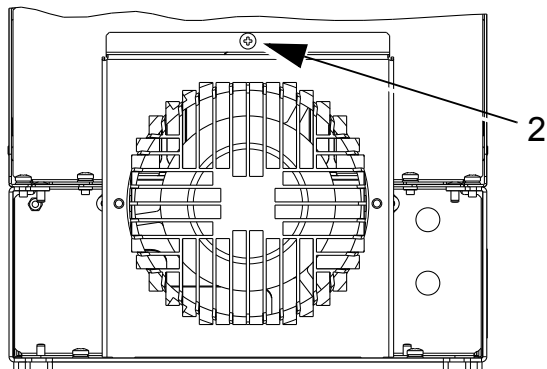


Стрелки на вентиляторе показывают направление вращения и потока воздуха.

Замена основного вентилятора (типоразмер R6)

Для замены вентилятора:

1. Отсоедините вентилятор от питающей сети.
2. Удалите винт, который прикрепляет корпус вентилятора; корпус отойдет от ограничителей.
3. Выдвиньте разъем кабеля и отсоедините его.
4. Снимите корпус и поместите вентилятор на штифты корпуса.
5. Установка вентилятора производится в обратном порядке.
6. Включите напряжение питания.



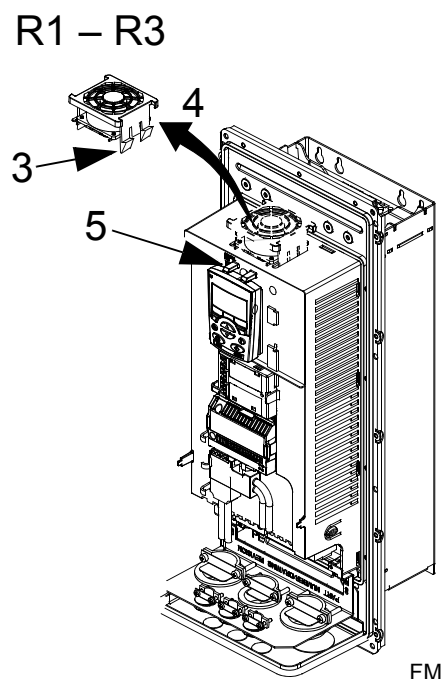
Замена внутреннего вентилятора

В корпусах IP 54/UL, тип 12, устанавливается дополнительный внутренний вентилятор, который обеспечивает циркуляцию воздуха внутри корпуса.

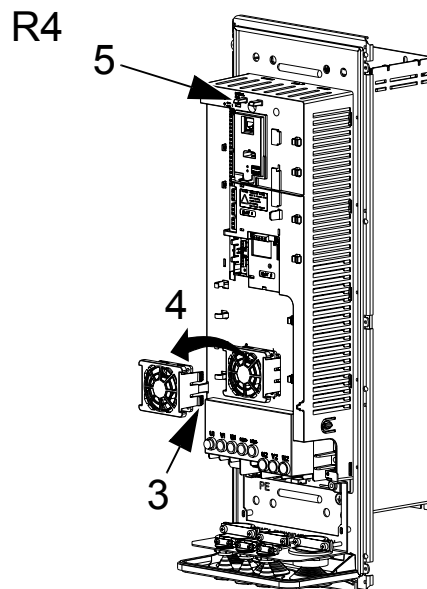
Типоразмеры R1 – R4

Для замены внутреннего вентилятора в корпусах типоразмеров R1- R3 (установлен наверху привода) и в корпусе типоразмера R4 (установлен с передней стороны привода):

1. Отключите напряжение питания привода.
2. Снимите переднюю крышку.
3. По углам корпуса вентилятора расположены пружинные зажимы с зубцами. Нажмите на все четыре зажима в направления центра, чтобы расцепить зубцы.
4. Освободив зажимы/зубцы, поднимите корпус вентилятора вверх, чтобы вынуть его из привода.
5. Отсоедините кабель вентилятора.



6. Установите вентилятор в обратном порядке, учитывая, что
- вентилятор нагнетает воздух вверх (см. стрелку на вентиляторе),
 - жгут проводов вентилятора должен быть обращен вперед,
 - вырез в корпусе вентилятора располагается в правом заднем углу,
 - разъем кабеля вентилятора расположен прямо перед вентилятором в верхней части привода.



3AUA000000404

Типоразмеры R5 и R6

Для замены внутреннего вентилятора в корпусе типоразмера R5 или R6:

1. Отключите напряжение питания привода.
2. Снимите переднюю крышку.
3. Поднимите вентилятор, выньте его и отсоедините кабель.
4. Установка вентилятора производится в обратном порядке.
5. Включите напряжение питания.

Конденсаторы

Формовка

Конденсаторы звена постоянного тока привода нуждаются в формовке (повторном старении), если привод находился в нерабочем состоянии более одного года. При включении в работу привода конденсаторы без формовки могут быть повреждены. Поэтому рекомендуется формовать конденсаторы один раз в год. На стр. 20 описано, как определить дату изготовления по серийному номеру, указанному на паспортной табличке привода.

Сведения о формовке конденсаторов можно получить в руководстве *Guide for Capacitor Reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT-/SINTboards* (3AFE68735190 [на англ. языке]), которое можно найти в Интернете (зайдите на сайт www.abb.com и введите код в поле поиска).

Замена

В промежуточном звене постоянного тока привода используется несколько электролитических конденсаторов. При снижении температуры окружающего воздуха срок службы конденсаторов увеличивается.

Предсказать отказ конденсаторов невозможно. Отказ конденсаторов обычно сопровождается перегоранием сетевого предохранителя или срабатыванием системы защиты. В случае подозрения на отказ конденсаторов обратитесь к местному представителю корпорации АВВ. Корпорация АВВ поставляет запасные конденсаторы для приводов типоразмеров R5 и R6. Не следует использовать запасные части, отличающиеся от рекомендованных корпорацией АВВ.

Панель управления

Чистка

Для чистки панели управления используйте мягкую влажную ткань. Не применяйте абразивные чистящие средства, которые могут поцарапать дисплей.

Аккумулятор

Аккумулятор обеспечивает работу часов при отключенном напряжении питания привода.

Для извлечения аккумулятора поверните с помощью монеты крышку держателя аккумулятора на задней стороне панели управления. Для замены используйте аккумулятор типа CR2032.

Технические характеристики

Обзор содержания главы

В настоящей главе рассматривается следующее:

- паспортные данные (стр. [421](#));
- входной кабель питания, плавкие предохранители и автоматические выключатели (стр. [427](#));
- клеммы для подключения входного питания и двигателя (стр. [434](#));
- подключение входного (сетевого) питания (стр. [435](#));
- подключение двигателя (стр. [436](#));
- подключение средств управления (стр. [440](#));
- описание оборудования (стр. [442](#));
- КПД (стр. [445](#));
- охлаждение (стр. [445](#));
- размеры и вес (стр. [447](#));
- условия эксплуатации (стр. [467](#));
- материалы (стр. [468](#));
- применимые стандарты (стр. [469](#));
- действующие маркировочные знаки (стр. [470](#));

Паспортные данные

В таблицах приведены паспортные данные приводов переменного тока с регулируемой скоростью вращения АСН550 (по обозначениям типа), включая:

- Характеристики по IEC при 40 °C для приводов на 400 и 200 В. Значения тока, предусмотренные для приводов на 400 В при других температурах, см. в таблице на стр. [425](#).
- типоразмер.

Сокращения в заголовках столбцов расшифрованы в разделе [Обозначения](#) на стр. [423](#).

Характеристики по IEC приводов на 380 – 480 В

Тип	Действительны до 40 °С			Типо-размер
	I_{2N} А	P_N кВт	Макс. ток I_{MAX} А	
Трехфазное напряжение питания 380 – 480 В				
02A4-4	2,4	0,75	3,1	R1
03A3-4	3,3	1,1	4,3	R1
04A1-4	4,1	1,5	5,9	R1
05A4-4	5,4	2,2	7,4	R1
06A9-4	6,9	3,0	9,7	R1
08A8-4	8,8	4,0	12,4	R1
012A-4	11,9	5,5	15,8	R1
015A-4	15,4	7,5	21,4	R2
023A-4	23	11	27,7	R2
031A-4	31	15	41	R3
038A-4	38	18,5	56	R3
045A-4	45	22	68	R3
059A-4	59	30	79	R4
072A-4	72	37	106	R4
087A-4	87	45	139	R4
125A-4	125	55	173	R5
157A-4	157	75	223	R6
180A-4	180	90	281	R6
195A-4	205	110	324	R6
246A-4	246	132	346	R6
290A-4	290	160	441	R6

00467918.xls C

 I_{MAX} : максимальный выходной ток, допустимый в течение 2 секунд каждую минуту

Характеристики по IEC приводов на 208 – 240 В

Тип	Действительны до 40 °С			Типо-размер
	I_{2N} А	P_N кВт	Макс. ток I_{MAX} А	
АСН550-01-				
Трехфазное напряжение питания 208 – 240 В				
04А6-2	4,6	0,75	6,3	R1
06А6-2	6,6	1,1	8,3	R1
07А5-2	7,5	1,5	11,9	R1
012А-2	11,8	2,2	13,5	R1
017А-2	16,7	4,0	21,2	R1
024А-2	24,2	5,5	30,1	R2
031А-2	30,8	7,5	43,6	R2
046А-2	46	11	55	R3
059А-2	59	15	83	R3
075А-2	75	18,5	107	R4
088А-2	88	22	135	R4
114А-2	114	30	158	R4
143А-2	143	37	205	R6
178А-2	178	45	270	R6
221А-2	221	55	320	R6
248А-2	248	75	346	R6

00467918.xls C

 I_{MAX} : максимальный выходной ток, допустимый в течение 2 секунд каждую минуту

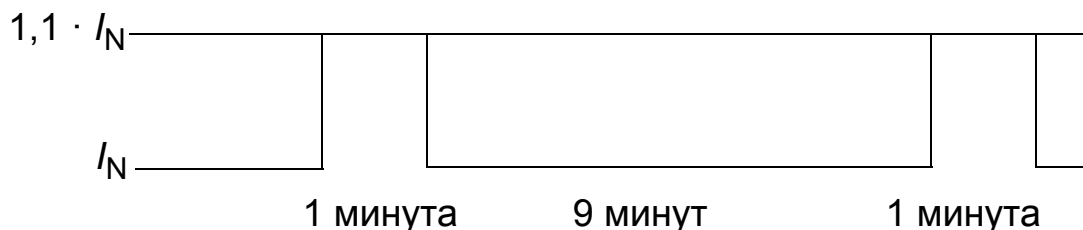
Обозначения

Типовые характеристики

Номинальная характеристика (допускается перегрузка 10 %)

I_{2N} длительный ток (эффективное значение).
 Допускается перегрузка 10 % в течение 1 мин
 каждые 10 мин во всем диапазоне скоростей
 вращения.

P_N типовая мощность двигателя. Значения в киловаттах относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта IEC. Значения в лошадиных силах относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта NEMA.



Выбор типоразмера

В пределах одного диапазона напряжения указанные значения токов остаются неизменными независимо от напряжения питания. Для обеспечения номинальной мощности двигателя, указанной в данной таблице, номинальный ток привода должен быть больше или равен номинальному току двигателя.

В системах с несколькими двигателями выходной ток привода должен быть не менее вычисленной суммы входных токов всех двигателей.

Приводы на 400 В

Приводы на напряжение 400 В (IP21 и IP54) могут непрерывно (24 часа в сутки, 7 дней в неделю и 365 дней в году) обеспечивать при различных температурах окружающего воздуха указанные ниже значения выходного тока. Данные значения справедливы на высотах до 1000 м над уровнем моря.

Тип	Типо-размер	P_{40}	I_{35}	I_{40}	I_{45}	I_{50}	M2000
АСН550-01-		кВт	А	А	А	А	А
02A4-4	R1	0,75	2,5	2,4	2,3	2,2	1,93
03A3-4	R1	1,1	3,4	3,3	3,1	3,0	2,65
04A1-4	R1	1,5	4,2	4,1	3,9	3,7	3,50
05A4-4	R1	2,2	5,5	5,4	5,1	4,9	4,85
06A9-4	R1	3	7,0	6,9	6,6	6,3	6,30
08A8-4	R1	4	9,0	8,8	8,6	8,3	8,29
012A-4	R1	5,5	12,1	11,9	11,4	10,9	10,90
015A-4	R2	7,5	15,7	15,4	14,9	14,4	14,40
023A-4	R2	11	23,5	23,0	22,0	20,9	20,87
031A-4	R3	15	32	31	30	28	27,97
038A-4	R3	18,5	39	38	36	34	34,12
045A-4	R3	22	46	45	43	41	39,44
059A-4	R4	30	60	59	56	53	53
072A-4	R4	37	73	72	70	67	67
087A-4	R4	45	89	87	84	80	80
125A-4	R5	55	128	125	119	113	98
157A-4	R6	75	160	157	149	141	138
180A-4	R6	90	184	180	171	162	162
195A-4	R6	110	208	205	195	185	203
246A-4	R6	132	250	246	234	221	239
290A-4	R6	160	293	290	275	261	286

00467918.xls C

P_{40} : типовая мощность двигателя при температуре 40 °С

I_{xx} : выходной ток привода при температуре xx °С

M2000: Номинальный ток двигателя M2 ABB (Каталог ВU/Двигатели общего назначения по EN 12-2005)

Приводы на 200 В

У приводов на напряжение 200 В в диапазоне температур +40 – 50 °С номинальный выходной ток снижается на 1 % на каждый дополнительный 1 °С свыше +40 °С. Выходной ток вычисляется путем умножения значения тока, приведенного в таблице паспортных данных, на коэффициент снижения.

Пример. При температуре окружающего воздуха 50 °С коэффициент снижения составит $100 \% - 1 \%/^{\circ} \text{C} = 90 \%$ или 0,90.

Следовательно, выходной ток равен $0,90 \cdot I_{2N}$.

Снижение номинальных характеристик, связанное с высотой

При работе привода на высоте от 1000 – 2000 м над уровнем моря снижение номинальных характеристик привода составляет 1 % при подъеме на каждые 100 м. При установке оборудования на высоте более 2000 м над уровнем моря дополнительно проконсультируйтесь в местном представительстве корпорации АВВ.

Снижение номинальных характеристик при однофазном питании

Для серии приводов на напряжение 208 – 240 В можно использовать однофазное питание. В этом случае снижение номинальных характеристик составляет 50 %.

Снижение номинальных характеристик при увеличении частоты коммутации

Когда привод достигает предельного значения внутренней температуры, управление частотой коммутации (см. параметр 2607 на стр. 252) может понижать частоту коммутации вместо тока. Эта функция включена по умолчанию.

При самом худшем выборе типоразмера максимальные значения снижения номинальных характеристик следующие:

При использовании частоты коммутации 8 кГц пределы P_N и I_{2N} снижаются до 80 %.

При использовании частоты коммутации 12 кГц пределы P_N и I_{2N} снижаются до 65 %.

Входной (сетевой) кабель питания, плавкие предохранители и автоматические выключатели

Для подключения питания рекомендуется использовать 4-проводной кабель (три фазы и земля/защитное заземление). Наличие экрана не обязательно. Сечения проводников и номиналы предохранителей должны соответствовать входному току. При выборе кабелей и предохранителей необходимо учитывать требования местных нормативных актов.

Клеммы для подключения кабеля питания расположены в нижней части привода. Во избежание влияния помех кабель питания следует прокладывать на расстоянии не менее 20 см от боковых поверхностей привода. В случае использования экранированного кабеля скрутите проводники экрана в жгут, длина которого не должна превышать 5-кратной толщины, и подключите его к клемме защитного заземления привода (или клемме защитного заземления входного фильтра, если таковой предусмотрен).

Гармонические искажения сетевого тока

В отношении предельного содержания гармоник тока стандартный привод АСН550 без каких-либо дополнительных устройств соответствует требованиям стандарта IEC/EN 61000-3-12. Соответствие этому стандарту может быть обеспечено при отношении короткого замыкания трансформатора не менее 120. Значения гармоник тока для условий номинальной нагрузки предоставляются по запросу.

Плавкие предохранители

Защита линии питания должна быть обеспечена конечным пользователем в соответствии со стандартом NEC и местными нормами и правилами. Рекомендуемые характеристики плавких предохранителей для защиты сетевого питания от короткого замыкания указаны в приведенных ниже таблицах.

Предохранители, приводы на 380 – 480 В приводы

АСН550-01-	Вход- ной ток А	Сетевые предохранители		
		IE 60269 gG А	UL, класс Т А	Типа Bussmann ¹
02А4-4	2,4	10	10	JJS-10
03А3-4	3,3			
04А1-4	4,1			
05А4-4	5,4			
06А9-4	6,9			
08А8-4	8,8			
012А-4	11,9	16	15	JJS-15
015А-4	15,4		20	JJS-20
023А-4	23	25	30	JJS-30
031А-4	31	35	40	JJS-40
038А-4	38	50	50	JJS-50
045А-4	45		60	JJS-60
059А-4	59	63	80	JJS-80
072А-4	72	80	90	JJS-90
087А-4	87	125	125	JJS-125
125А-4	125	160	175	JJS-175
157А-4	157	200	200	JJS-200
180А-4	180	250	250	JJS-250
195А-4	205			
246А-4	246	315	350	JJS-350
290А-4	290			

00467918.xls C

¹ Пример

Предохранители, приводы на 208 – 240 В

АСН550-01-	Вход- ной ток А	Сетевые предохранители		
		IE 60269 gG А	UL, класс Т А	Типа Bussmann ¹
04A6-2	4,6	10	10	JJS-10
06A6-2	6,6			
07A5-2	7,5			
012A-2	11,8	16	15	JJS-15
017A-2	16,7	25	25	JJS-25
024A-2	24,2		30	JJS-30
031A-2	30,8	40	40	JJS-40
046A-2	46	63	60	JJS-60
059A-2	59		80	JJS-80
075A-2	75	80	100	JJS-100
088A-2	88	100	110	JJS-110
114A-2	114	125	150	JJS-150
143A-2	143	200	200	JJS-200
178A-2	178	250	250	JJS-250
221A-2	221	315	300	JJS-300
248A-2	248		350	JJS-350

00467918.xls C

¹ Пример

Примечание. Рекомендуется использовать сверхбыстродействующие плавкие предохранители, однако вполне достаточны обычные плавкие предохранители HRC, автоматические выключатели в литом корпусе (MCCB) ABB Tmax или миниатюрные автоматические выключатели (MCB) ABB S200 В/С. См. раздел [Автоматические выключатели](#) на стр. 430.

Автоматические выключатели

В приведенных ниже таблицах дается перечень автоматических выключателей АВВ, которые можно использовать вместо плавких предохранителей (рекомендуется). В зависимости от обозначения типа указываются автоматические выключатели в литом корпусе (MCCB) Tmax или миниатюрные автоматические выключатели (MCB) S200 В/С /ручные пускатели двигателей, или и те, и другие одновременно.

Миниатюрные автоматические выключатели (MCB) АВВ S200 В/С и ручные пускатели двигателей

Тип	Типоразмер	Входной ток	Номинальный ток	Миниатюрные автоматические выключатели и ручные пускатели двигателей АВВ				
				Ожидаемый ток короткого замыкания				
				S200M В/С	S200P В/С	S200 В/С	MS325	MS495
АСН550-01-		А	А	кА	кА	кА	кА	кА
03A3-4	R1	3,3	10	10	15	6	15	
04A1-4	R1	4,1	10	10	15	6	15	
05A4-4	R1	5,4	10	10	15	6	15	
06A9-4	R1	6,9	16	10	15	6	15	
08A8-4	R1	8,8	16	10	15	6	15	
012A-4	R1	11,9	16	10	15	6	15	
015A-4	R2	15,4	20	10	15	6	15	
023A-4	R2	23,0	32	10	15	6		
031A-4	R3	31,0	40	10	15	6		10
038A-4	R3	38,0	50	10	15	6		10
045A-4	R3	45,0	63	10	15	6		10

00577998.xls A

Автоматические выключатели в литом корпусе (MCCB)

ABB Tmax

Тип	Типо-раз-мер	Вход-ной ток	Автоматический выключатель в литом корпусе ABB Tmax			
			Корпус Tmax	Номи-нал Tmax	Электрон-ное отпущание	Ожидаемый ток короткого замыкания
АСН550-01-		А		А	А	кА
038А-4	R3	38,0	T2	160	63	50
045А-4	R3	45,0	T2	160	63	50
059А-4	R4	59,0	T2	160	100	50
072А-4	R4	72,0	T2	160	100	50
087А-4	R4	87,0	T2	160	160	50
125А-4	R5	125,0	T2	160	160	65
157А-4	R6	157,0	T4	250	250	65
180А-4	R6	180,0	T4	250	250	65
195А-4	R6	205,0	T4	250	250	65
246А-4	R6	246,0	T4	320	320	65
290А-4	R6	290,0	T4	320	320	65

00577998.xls A

Входной (сетевой) кабель питания

Параметры кабелей должны соответствовать требованиям местных нормативов по технике безопасности, напряжению питания и току нагрузки привода.

Примечание. Сечение кабеля не должно превышать максимальное значение, определяемое размером клемм. Проверьте максимальное сечение проводов по таблице в разделе [Клеммы для подключения входного питания и двигателя](#) на стр. 434.

В приведенной ниже таблице указаны типы медных и алюминиевых кабелей для различных токов нагрузки. Эти рекомендации применимы только для условий, указанных в начале таблицы.

IEC				NEC	
С учетом следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> • соответствие стандартам EN 60204-1 и IEC 60364-5-2; • изоляция ПВХ; • 30 °С – температура воздуха; • 70 °С – температура поверхности; • кабели имеют концентрические медные экраны; • укладка в один ряд не более девяти кабелей. 				С учетом следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> • соответствие таблице NEC 310-16 для медных проводов; • 90 °С – допустимая температура изоляции проводов; • 40 °С – температура воздуха; • наличие не более трех токоведущих проводников в кабельном канале или в кабеле или в земле (проложенных непосредственно в грунте); • медные кабели имеют концентрические медные экраны. 	
Макс. ток нагрузки А	Медный кабель мм ²	Макс. ток нагрузки А	Алюминиевый кабель мм ²	Макс. ток нагрузки А	Размер медного проводника AWG/kcmil
14	3x1,5	61	3x25	22,8	14
20	3x2,5	75	3x35	27,3	12
27	3x4	91	3x50	36,4	10
34	3x6	117	3x70	50,1	8
47	3x10	143	3x95	68,3	6
62	3x16	165	3x120	86,5	4
79	3x25	191	3x150	100	3
98	3x35	218	3x185	118	2
119	3x50	257	3x240	137	1

IEC				NEC	
<p>С учетом следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соответствие стандартам EN 60204-1 и IEC 60364-5-2; • изоляция ПВХ; • 30 °С – температура воздуха; • 70 °С – температура поверхности; • кабели имеют концентрические медные экраны; • укладка в один ряд не более девяти кабелей. 				<p>С учетом следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соответствие таблице NEC 310-16 для медных проводов; • 90 °С – допустимая температура изоляции проводов; • 40 °С – температура воздуха; • наличие не более трех токоведущих проводников в кабельном канале или в кабеле или в земле (проложенных непосредственно в грунте); • медные кабели имеют концентрические медные экраны. 	
Макс. ток нагрузки А	Медный кабель мм ²	Макс. ток нагрузки А	Алюминиевый кабель мм ²	Макс. ток нагрузки А	Размер медного проводника AWG/kcmil
153	3x70	274	3x (3x50) ¹	155	1/0
186	3x95	285	2x (3x95) ¹	178	2/0
215	3x120			205	3/0
249	3x150			237	4/0
284	3x185			264	250 MCM или 2 x 1
330	3x240			291	300 MCM или 2 x 1/0
				319	350 MCM или 2 x 2/0

Примечание. Сечение сетевого кабеля рассчитано исходя из значения коэффициента коррекции 0,71 (укладка в один ряд не более 4 кабелей, температура окружающего воздуха 30 °С, стандарты EN60204-1 и IEC 364-5-523). Параметры кабелей для других условий должны соответствовать требованиям местных нормативов по технике безопасности, определяющих напряжение питания и ток нагрузки привода. В любом случае сечение кабеля должно находиться в пределах между минимальным значением, определяемым из данной таблицы, и максимальным значением, определяемым размером клемм (см. раздел [Клеммы для подключения входного питания и двигателя](#) на стр. 434.)

¹ Кабель такого типа не может использоваться с данным приводом, поскольку кабельный наконечник не предназначен для нескольких проводов.

Клеммы для подключения входного питания и двигателя

В приведенной ниже таблице указаны минимальные и максимальные сечения входных кабелей питания и кабелей двигателей (на одну фазу), а также максимальные сечения кабелей защитного заземления, которые могут подключаться к клеммам кабеля, и моменты затяжки.

Примечание. Сечения кабелей, рекомендуемые для различных нагрузочных токов, см. в разделе [Подключение входного \(сетевого\) питания](#) Input power (mains) cable на стр. 435.

Типо-размер	U1, V1, W1 U2, V2, W2						Защитное заземление PE			
	Мин. сечение провода		Макс. сечение провода		Момент затяжки		Макс. сечение провода		Момент затяжки	
	мм ²	AWG	мм ²	AWG	Н·м	фунто-футы	мм ²	AWG	Н·м	фунто-футы
R1	0,75	18	10	8	1,4	1	10	8	1,4	1
R2	0,75	18	10	8	1,4	1	10	8	1,4	1
R3	2,5	14	25	3	2,5	1,8	16	6	1,8	1,3
R4	6	10	50	1/0	5,6	4	25	3	2	1,5
R5	6	10	70	2/0	15	11	70	2/0	15	11
R6	95 ¹	3/0 ¹	240	350 MCM	40	30	95	3/0	8	6

00467918.xls C

¹ См. раздел [Наконечники для типоразмера R6](#) на стр. 53.

Подключение входного (сетевого) питания

Требования к подключению входного (сетевого) питания	
Напряжение (U_1)	208/220/230/240 В~, 3-фазное (или 1-фазное) - 15 – +10 % для приводов на 230 В~ 380/400/415/440/460/480 В~, 3-фазное 15 – +10 % для приводов на 400 В~
Ожидаемый ток короткого замыкания (IEC 629)	Ожидаемый максимально допустимый ток короткого замыкания в сети питания равен 100 кА при условии, что кабель питания привода защищен соответствующими плавкими предохранителями. США: 100 000 АIC
Частота	48 – 63 Гц
Асимметрия	Не более ± 3 % от номинального междуфазного входного напряжения
Коэффициент мощности для основной гармоники ($\cos f_1$)	0,98 (при номинальной нагрузке)
Температурный класс кабеля	90 °С (минимум)

Подключение двигателя

Требования к подключению двигателя																									
Напряжение (U_2)	0 – U_1 , 3-фазное симметричное, U_{\max} в точке ослабления поля																								
Частота	0 – 500 Гц																								
Дискретность при управлении частотой	0,01 Гц																								
Ток	См. раздел <i>Паспортные данные</i> на стр. 421.																								
Точка ослабления поля	10 – 500 Гц																								
Частота коммутации	<p>Выбирается пользователем: 1, 2, 4, 8 или 12 кГц. Наличие выбора в зависимости от мощности привода см. в приведенной ниже таблице.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Мощность (кВт)</th> <th>1 кГц</th> <th>2 кГц</th> <th>4 кГц</th> <th>8 кГц</th> <th>12 кГц*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,75 – 37</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> </tr> <tr> <td>45 – 110</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>132 – 160</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>х</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 12 кГц только в режиме скалярного управления</p>	Мощность (кВт)	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	12 кГц*	0,75 – 37	х	х	х	х	х	45 – 110	х	х	х	х	-	132 – 160	х	х	х	-	-
Мощность (кВт)	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	12 кГц*																				
0,75 – 37	х	х	х	х	х																				
45 – 110	х	х	х	х	-																				
132 – 160	х	х	х	-	-																				
Температурный класс кабеля	90 °С (минимум)																								
Максимальная длина кабеля двигателя	См. раздел <i>Длина кабеля двигателя</i> ниже.																								

Длина кабеля двигателя

В приведенной ниже таблице указана максимальная длина кабелей для приводов на 400 В при различных частотах коммутации. Также приведены примеры применения таблицы.

Максимальная длина кабеля (м) для приводов на 400 В									
Типо-размер	Пределы для ЭМС						Рабочие пределы		
	IEC/EN 61800-3 Вторые условия эксплуатации (категория С3 ¹)			IEC/EN 61800-3 Первые условия эксплуатации (категория С2 ¹)			Базовый привод	С фильтрами du/dt	
	1 кГц	4 кГц	8 кГц	1 кГц	4 кГц	8 кГц			
R1	300	300	300	300	300	300	100	100	150
R2	300	300	300	300	100	30	200	100	250
R3	300	300	300	300	75	75	200	100	250
R4	300	300	300	300	75	75	200	100	300
R5	100	100	100	100	100	100	300	150 ²	300
R6	100	100	³	100	100	³	300	150 ²	300

00577999.xls A

¹См. новые термины в разделе [IEC/EN 61800-3:2004 Определения](#) на стр. 471.

²Частота коммутации 12 кГц не используется.

³Не проверялось.

Применение синусных фильтров позволяет увеличить длину кабелей.

Максимальная длина кабеля (футы) для приводов на 400 В									
Типо-размер	Пределы для ЭМС						Рабочие пределы		
	IEC/EN 61800-3 Вторые условия эксплуатации (категория С3 ¹)			IEC/EN 61800-3 Первые условия эксплуатации (категория С2 ¹)			Базовый привод	С фильтрами du/dt	
	1 кГц	4 кГц	8 кГц	1 кГц	4 кГц	8 кГц			
R1	980	980	980	980	980	980	330	330	490
R2	980	980	980	980	330	98	660	330	820
R3	980	980	980	980	245	245	660	330	820
R4	980	980	980	980	245	245	660	330	980
R5	330	330	330	330	330	330	980	490 ²	980
R6	330	330	³	330	330	³	980	490 ²	980

00577999.xls A

¹См. новые термины в разделе [IEC/EN 61800-3:2004 Определения](#) на стр. 471.

²Частота коммутации 12 кГц не используется.

³Не проверялось.

Применение синусных фильтров позволяет увеличить длину кабелей.

Значения в столбце “Базовый привод” для рабочих пределов определяют длины кабелей, с которыми базовый привод успешно обеспечивает достижение паспортных характеристик без установки других дополнительных устройств. В столбце “С фильтрами du/dt” указаны длины кабелей в случае использования внешних фильтров du/dt.

В столбцах “Пределы ЭМС” указаны максимальные длины кабелей, с которыми привод прошел испытания на излучение помех в соответствии с требованиями по ЭМС. Завод-изготовитель гарантирует, что эти длины кабелей соответствуют требованиям стандарта по ЭМС.

Если установлены внешние синусные фильтры, можно использовать более длинные кабели. При использовании синусных фильтров ограничивающими факторами являются падение напряжения на кабеле, которое должно приниматься во внимание при технических расчетах, и допустимые пределы по ЭМС (где применимо).

По умолчанию частота коммутации составляет 4 кГц.

В системах с несколькими двигателями расчетная сумма длин всех кабелей двигателей не должна превышать максимальной длины кабеля двигателя, указанной в приведенных выше таблицах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Применение кабеля двигателя с длиной более указанной в приведенной выше таблице может стать причиной выхода привода из строя.

Примеры применения таблицы

Требования	Проверка и выводы
Типоразмер R1, 8 кГц (част. коммутации), категория C2, кабель 150 м	Проверьте рабочие пределы привода типоразмера R1 при частоте коммутации 8 кГц -> для кабеля длиной 150 м необходим фильтр du/dt. Проверьте пределы для ЭМС -> при длине кабеля 150 м требования по ЭМС для категории C2 удовлетворяются.

Требования	Проверка и выводы
Типоразмер R3, 4 кГц (част. коммутации), категория С3, кабель 300 м	Проверьте рабочие пределы привода типоразмера R3 при частоте коммутации 4 кГц -> кабель длиной 300 м не может использоваться даже с фильтром du/dt. Необходимо установить синусный фильтр, и при монтаже следует учесть падение напряжения на кабеле. Проверьте пределы для ЭМС -> при длине кабеля 300 м требования по ЭМС для категории С2 удовлетворяются.
Типоразмер R5, 8 кГц (част. коммутации), категория С3, кабель 150 м	Проверьте рабочие пределы привода типоразмера R5 при частоте коммутации 8 кГц -> для базового привода кабель длиной 150 м может использоваться. Проверьте пределы для ЭМС -> при длине кабеля 300 м требования ЭМС для категории С2 не могут быть удовлетворены. Данная конфигурация установки не может быть реализована. Для преодоления этих трудностей рекомендуется учесть требования по ЭМС.
Типоразмер R6, 4 кГц (част. коммутации), ограничения по ЭМС не применимы, 150 м	Проверьте рабочие пределы привода типоразмера R6 при частоте коммутации 4 кГц -> для базового привода кабель длиной 150 м может использоваться. Пределы по ЭМС проверять не требуется, так как требования по ЭМС отсутствуют.

00577999.xls A

Тепловая защита двигателя

В соответствии с правилами, двигатель должен иметь защиту от тепловой перегрузки, и при обнаружении перегрузки ток должен выключаться. Привод имеет функцию тепловой защиты, которая защищает двигатель и выключает ток, когда это необходимо. В зависимости от параметра привода (см. параметр 3501 тип датчика), эта функция контролирует либо расчетное значение температуры (вычисляемое на основе тепловой модели двигателя, см. параметры 3005 ТЕПЛ.ЗАЩИТА ДВИГ. – 3009 ЧАСТ. ТЧК ИЗЛОМА), либо фактическую температуру, измеряемую датчиками температуры двигателя (см. [Группа 35: ИЗМЕР.ТЕМП.ДВИГ.](#)). Пользователь может в дальнейшем

подстраивать тепловую модель, вводя дополнительные данные двигателя и нагрузки.

Наиболее распространенными датчиками температуры являются следующие:

- типоразмеры двигателей IEC180 – 225: тепловое реле (например, типа Klixon)
- типоразмеры двигателей IEC180 – 250 и более крупные: РТС или РТ100.

Подключение сигналов управления

Требования к подключению сигналов управления	
Аналоговые входы и выходы	См. раздел <i>Описание оборудования</i> на стр. 442.
Цифровые входы	См. сноску под таблицей в разделе <i>Описание оборудования</i> на стр. 442.
Реле (цифровые выходы)	<ul style="list-style-type: none"> • Макс. напряжение на контактах: 30 В=, 250 В~ • Макс. ток/мощность контактов 6 А, 30 В=; 1500 ВА, 250 В~ • Макс. длительный ток: 2 А эфф. ($\cos \phi = 1$), 1 А эфф. ($\cos \phi = 0,4$) • Минимальный ток: 10 мА, 12 В= • Материал контактов: сплав серебро-никель (AgN) • Изоляция между цифровыми релейными выходами, испытательное напряжение: 2,5 кВ эфф., 1 минута.
Размеры клемм	См. ниже.
Характеристики кабелей	См. раздел <i>Кабели управления</i> на стр. 36.

Типоразмер	Клеммы управления			
	Максимальное сечение провода ¹		Момент затяжки	
	мм ²	AWG	Н·м	фунто-футы
R1 – R6	1,5	16	0,4	0,3

¹Значения указаны для одножильных проводов.

00467918.xls C

Для многожильных проводов максимальное сечение составляет 1 мм².

Описание оборудования

	X1	Описание оборудования	
Аналоговые входы/выходы	1	SCR Клемма для экрана кабеля сигналов управления (соединена внутри с корпусом привода).	
	2	AI1	Аналоговый вход 1, программируемый. По умолчанию ² = задание частоты. Разрешение 0,1 %, погрешность ±1 %.
			Могут использоваться оба положения DIP-переключателей.
			J1: AI1 OFF (ВЫКЛ): 0 – 10 В ($R_i = 312 \text{ кОм}$) 
			J1: AI1 ВКЛ: 0 – 20 мА ($R_i = 100 \text{ Ом}$) 
	3	AGND Общий аналоговых входов (соединен внутри с корпусом привода через сопротивление 1 МОм).	
	4	+10 V 10 В/10 мА – выход опорного напряжения для потенциометра (1 – 10 кОм), подключенного к аналоговому входу, погрешность ±2 %.	
	5	AI2	Аналоговый вход 2, программируемый. По умолчанию ² = текущий сигнал 1 (сигнал обратной связи ПИД 1). Разрешение 0,1 %, погрешность ±1 %.
			Могут использоваться оба положения DIP-переключателей.
J1: AI2 ОТКЛ: 0 – 10 В ($R_i = 312 \text{ кОм}$) 			
J1: AI2 ВКЛ: 0 – 20 мА ($R_i = 100 \text{ Ом}$) 			
6	AGND Общий аналоговых входов (соединен внутри с корпусом привода через сопротивление 1 МОм).		
7	AO1 Аналоговый выход, программируемый. По умолчанию ² = частота. 0 – 20 мА (нагрузка < 500 Ом) Погрешность ±3 %.		
8	AO2 Аналоговый выход, программируемый. По умолчанию ² = ток. 0 – 20 мА (нагрузка < 500 Ом) Погрешность ±3 %.		
9	AGND Общий аналоговых выходов (соединен внутри с корпусом привода через сопротивление 1 МОм).		

	X1		Описание оборудования	
Цифровые входы ¹	10	+24V	Выход вспомогательного напряжения 24 В=/250 мА (относительно GND). Защищен от короткого замыкания.	
	11	GND	Общий провод выхода вспомогательного напряжения (не имеет соединения с корпусом).	
	12	DCOM	Общий цифровых входов. Для активизации цифрового входа напряжение на входе относительно DCOM должно быть =+10 В (или)= -10 В). Напряжение 24 В может подаваться от привода АСН550 (X1:10) или от внешнего источника 12 – 24 В любой полярности.	
	13	DI1	Цифровой вход 1, программируемый. По умолчанию ² = пуск/останов.	
	14	DI2	Цифровой вход 2, программируемый. По умолчанию ² = не используется.	
	15	DI3	Цифровой вход 3, программируемый. По умолчанию ² = фиксированная скорость 1 (параметр 1202).	
	16	DI4	Цифровой вход 4, программируемый. По умолчанию ² = разрешение пуска 1 (параметр 1608).	
	17	DI5	Цифровой вход 5, программируемый.	
	18	DI6	Цифровой вход 6, программируемый. По умолчанию ² = не используется.	
Релейные выходы	19	RO1C		Релейный выход 1, программируемый. По умолчанию ² = готов
	20	RO1A		Максимум: 250 В~/30 В=, 2 А
	21	RO1B		Минимум: 500 мВт (12 В, 10 мА)
	22	RO2C		Релейный выход 2, программируемый. По умолчанию ² = работа
	23	RO2A		Максимум: 250 В~/30 В=, 2 А
	24	RO2B		Минимум: 500 мВт (12 В, 10 мА)
	25	RO3C		Релейный выход 3, программируемый. По умолчанию ² = отказ (-1)
	26	RO3A		Максимум: 250 В~/30 В=, 2 А
	27	RO3B		Минимум: 500 мВт (12 В, 10 мА)

¹Импеданс цифрового входа 1,5 кОм. Макс. напряжение на цифровом входе 30 В.

² Значения, установленные по умолчанию, зависят от используемого макроса. Указаны значения для макроса по умолчанию. См. главу [Прикладные макросы и подключение](#).

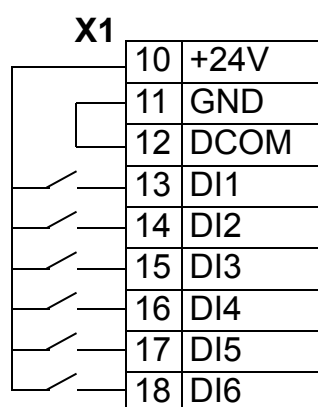
Примечание. Клеммы 3, 6 и 9 имеют одинаковый потенциал.

Примечание. Для обеспечения безопасности привода АСН550 релейный выход сигнала отказа при отключенном питании находится в состоянии “отказ”.

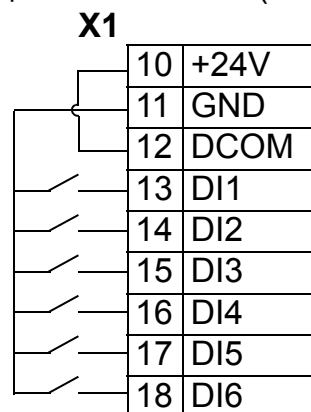
Клеммы платы управления, а также дополнительных модулей, подключенных к плате, удовлетворяют требованиям защитного сверхнизкого напряжения (PELV), содержащимся в стандарте EN 50178 при условии, что внешние цепи, подсоединенные к этим выводам, также удовлетворяют этим требованиям, и монтажная площадка расположена на высоте, не превышающей 2000 м над уровнем моря.

Подключение клемм цифровых входов возможно в конфигурации PNP или NPN.

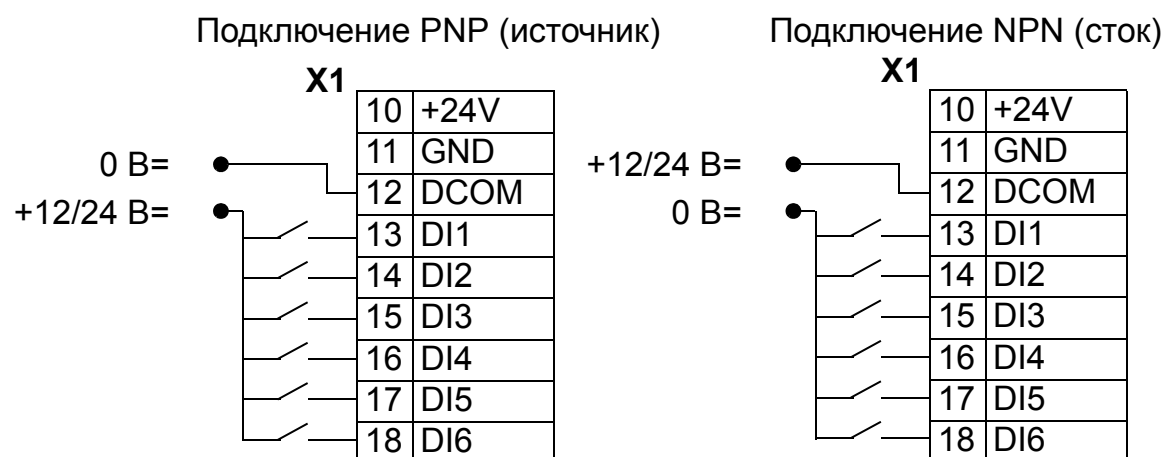
Подключение PNP (источник)



Подключение NPN (сток)



Для случая использования внешнего источника питания см. приведенные ниже схемы.



Передача данных

Клеммы 28 – 32 предназначены для подключения коммуникационной шины RS485. Требуется экранированные кабели.

X1	Идентификация	Описание оборудования
28	SCR (экран)	Схема соединений и дополнительные сведения приведены в разделе <i>Встроенная шина Fieldbus (EFB)</i> на стр. 146.
29	B + (плюс)	
30	A = (минус)	
31	AGND	
32	SCR (экран)	

Кпд

Около 98 % при номинальной мощности.

Потери, данные контура охлаждения, шум

Характеристики охлаждения	
Способ	Внутренний вентилятор, направление потока воздуха снизу вверх.
Свободное пространство вокруг блока	<ul style="list-style-type: none"> • 200 мм сверху и снизу блока, • 0 мм вдоль каждой стороны блока.

Расход воздуха, приводы на 380 – 480 В

В таблице приведены требования к потоку воздуха для приводов на 380 – 480 В при полной нагрузке и любых условиях окружающей среды, указанных в разделе [Условия эксплуатации](#) на стр. 467.

Привод		Тепловыделение		Расход воздуха		Шум
АСН550-01-	Типоразмер	Вт	БТЕ/ч	м ³ /ч	фут ³ /мин	дБ
02A4-4	R1	30	101	44	26	52
03A3-4	R1	40	137	44	26	52
04A1-4	R1	52	178	44	26	52
05A4-4	R1	73	249	44	26	52
06A9-4	R1	97	331	44	26	52
08A8-4	R1	127	434	44	26	52
012A-4	R1	172	587	44	26	52
015A-4	R2	232	792	88	52	66
023A-4	R2	337	1151	88	52	66
031A-4	R3	457	1561	134	79	67
038A-4	R3	562	1919	134	79	67
045A-4	R3	667	2278	134	79	67
059A-4	R4	907	3098	280	165	75
072A-4	R4	1120	3825	280	165	75
087A-4	R4	1440	4918	280	165	75
125A-4	R5	1940	6625	350	205	75
157A-4	R6	2310	7889	405	238	77
180A-4	R6	2810	9597	405	238	77
195A-4	R6	3050	10416	405	238	77
246A-4	R6	3260	11133	405	238	77
290A-4	R6	3850	13125	405	238	77

00467918.xls C

Расход воздуха, приводы на 208 – 240 В

В таблице приведены требования к потоку воздуха для приводов на 208 – 240 В при полной нагрузке и любых условиях окружающей среды, указанных в разделе [Условия эксплуатации](#) на стр. 467.

Привод		Тепловыделение		Расход воздуха		Шум
АСН550-01-	Типоразмер	Вт	БТЕ/ч	м ³ /ч	куб. фут/мин	дБ
04A6-2	R1	55	189	44	26	52
06A6-2	R1	73	249	44	26	52
07A5-2	R1	81	276	44	26	52
012A-2	R1	118	404	44	26	52
017A-2	R1	161	551	44	26	52
024A-2	R2	227	776	88	52	66
031A-2	R2	285	973	88	52	66
046A-2	R3	420	1434	134	79	67
059A-2	R3	536	1829	134	79	67
075A-2	R4	671	2290	280	165	75
088A-2	R4	786	2685	280	165	75
114A-2	R4	1014	3463	280	165	75
143A-2	R6	1268	4431	405	238	77
178A-2	R6	1575	5379	405	238	77
221A-2	R6	1952	6666	405	238	77
248A-2	R6	2189	7474	405	238	77

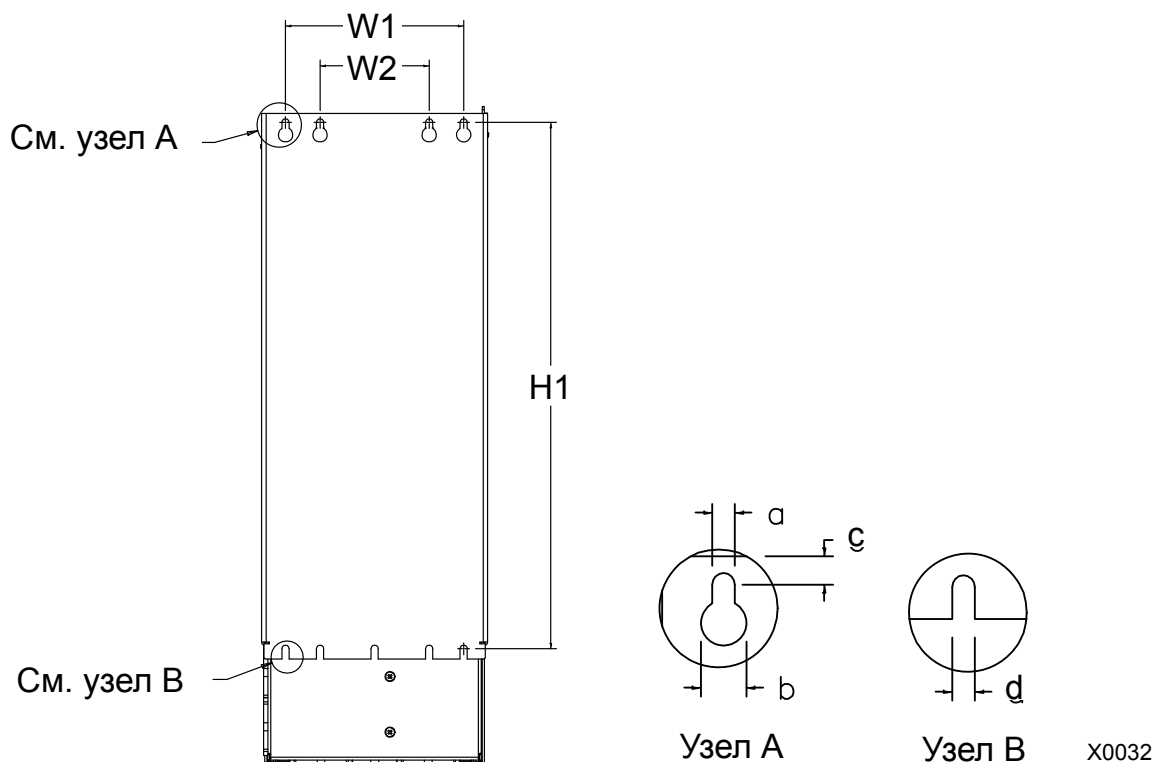
00467918.xls C

Размеры и вес

Размеры и вес привода АСН550 определяются типоразмером и типом корпуса. Для определения типоразмера найдите обозначение типа на паспортных табличках привода. Затем найдите это обозначение типа в разделе [Паспортные данные](#) на стр. 421, чтобы определить типоразмер.

На стр. 453 – 465 приведены габаритные чертежи для разных типоразмеров для каждого класса защиты корпуса. Полный комплект габаритных чертежей для приводов АСН550 представлен на компакт-диске *Справочник HVAC* (ЗАФЕ68338743 [на английском языке]).

Монтажные размеры



IP54/UL, тип 12, и IP21/UL, тип 1 – размеры для каждого типоразмера												
Обозн.	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	мм	дюй-мы	мм	дюй-мы	мм	дюй-мы	мм	дюй-мы	мм	дюй-мы	мм	дюй-мы
W1*	98,0	3,9	98,0	3,9	160	6,3	160	6,3	238	9,4	263	10,4
W2*	--	--	--	--	98,0	3,9	98,0	3,9	--	--	--	--
H1*	318	12,5	418	16,4	473	18,6	578	22,8	588	23,2	675	26,6
a	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35
b	10,0	0,4	10,0	0,4	13,0	0,5	13,0	0,5	14,0	0,55	18,0	0,71
c	5,5	0,2	5,5	0,2	8,0	0,3	8,0	0,3	8,5	0,3	8,5	0,3
d	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35

* Расстояние между центрами

Вес и монтажные винты

Типо-размер	Вес корпуса, кг IP21/IP54	Вес корпуса, фунты IP21/IP54	Монтажные винты, метрические размеры	Монтажные винты, британские размеры
R1	6,5/8	14/18	M5	#10
R2	9,0/11	20/24	M5	#10
R3	16/17	35/37,5	M5	#10
R4	24/26	53/57	M5	#10
R5	34/42	75/93	M6	1/4 дюйма
R6	69 ¹ /86 ²	152 ¹ /190 ²	M8	5/16 дюйма

¹ АСН550-01-221А-2, IP21: 70 кг

АСН550-01-246А-4, IP21: 70 кг

АСН550-01-248А-2, IP21, 80 кг

АСН550-01-290А-4, IP21: 80 кг

² АСН550-01-246А-4, IP54: 80 кг

АСН550-01-290А-4, IP54: 90 кг

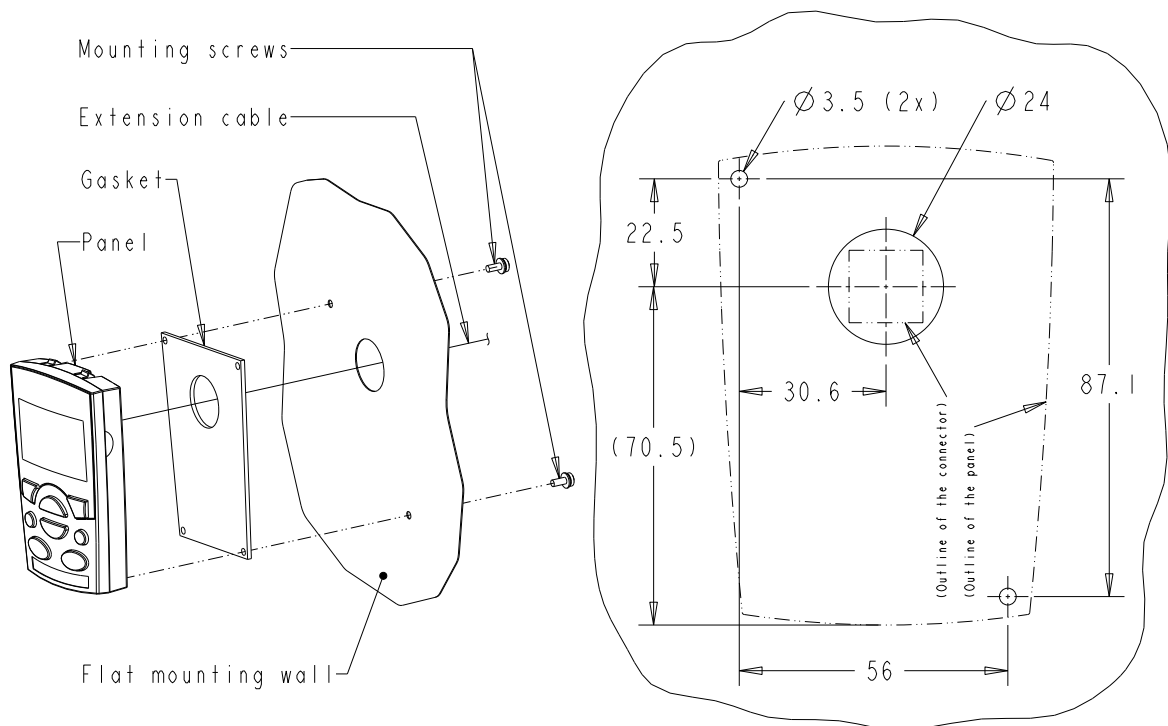
Размеры и монтаж панели управления (клавиатуры оператора)

Габаритные размеры панели управления указаны в приведенной ниже таблице.

	мм	дюймы
Высота	100	3,9
Ширина	70	2,8
Глубина	20	0,8

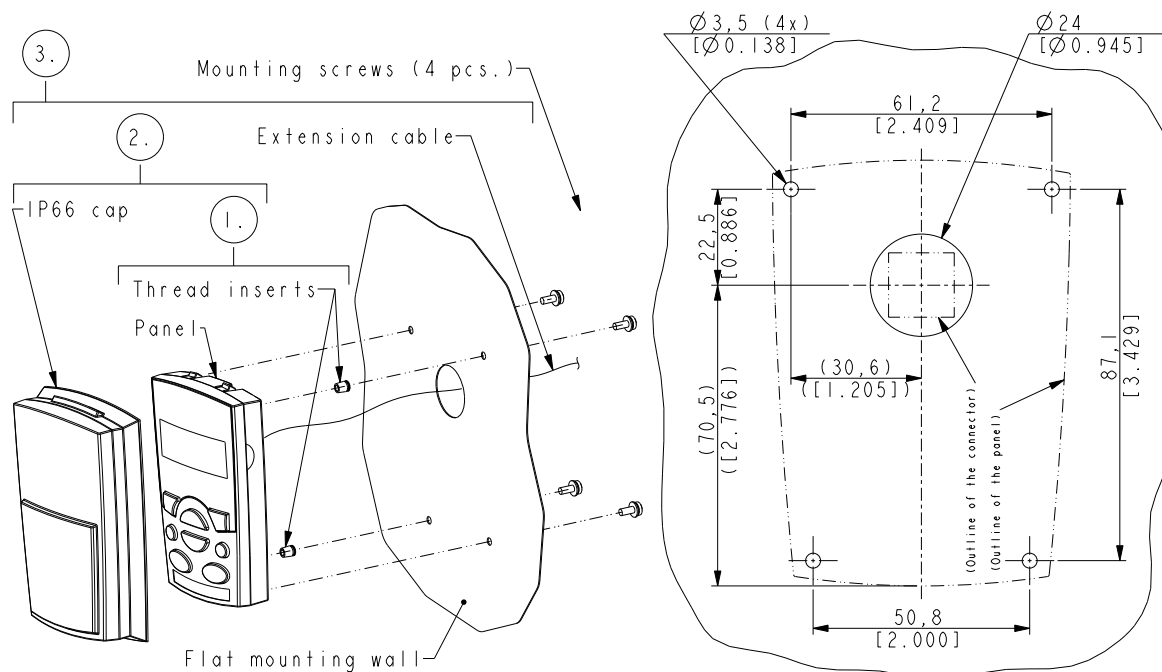
Монтажный комплект панели IP54

Используйте этот монтажный комплект панели (дополнительная принадлежность) для монтажа на дверце шкафа с обеспечением защиты по классу IP54. Комплект содержит кабель-удлиннитель (3 м), прокладку, монтажный шаблон и монтажные винты. Монтаж панели управления с прокладкой показан на приведенном ниже рисунке.



Удлинительный комплект для панели управления IP66

Удлинительный комплект для панели управления используется для монтажа на дверце шкафа с обеспечением защиты по классу IP66. Комплект содержит кабель-удлинитель (3 м), крышку, монтажный шаблон и монтажные винты. Монтаж панели управления с крышкой показан на приведенном ниже рисунке.



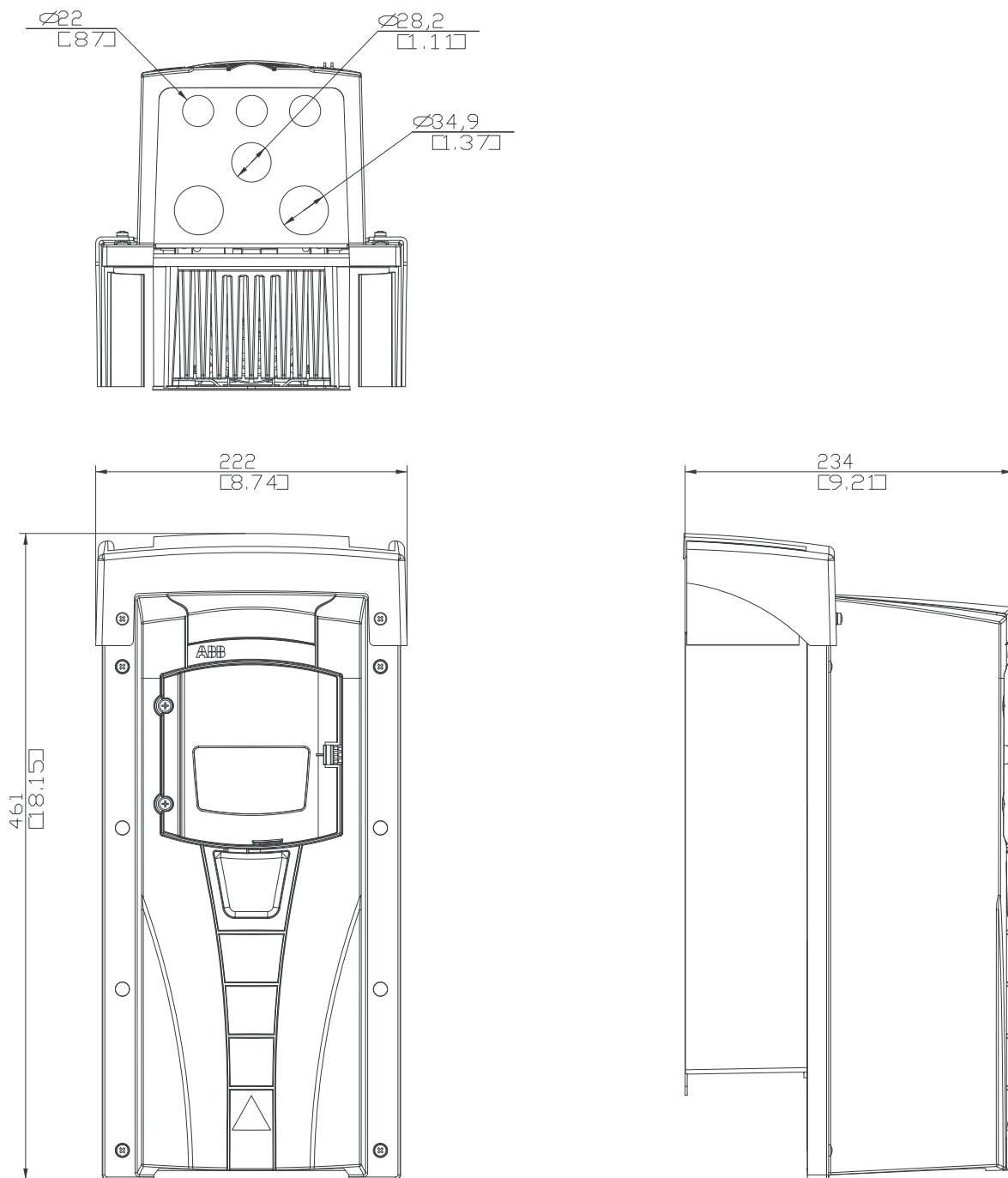
Примечание. Удлинительный комплект для панели управления по классу IP66 не означает возможность монтажа вне помещения. За дополнительными сведениями обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.

Комплект ОРМР-01 для монтажа панели на шкафу

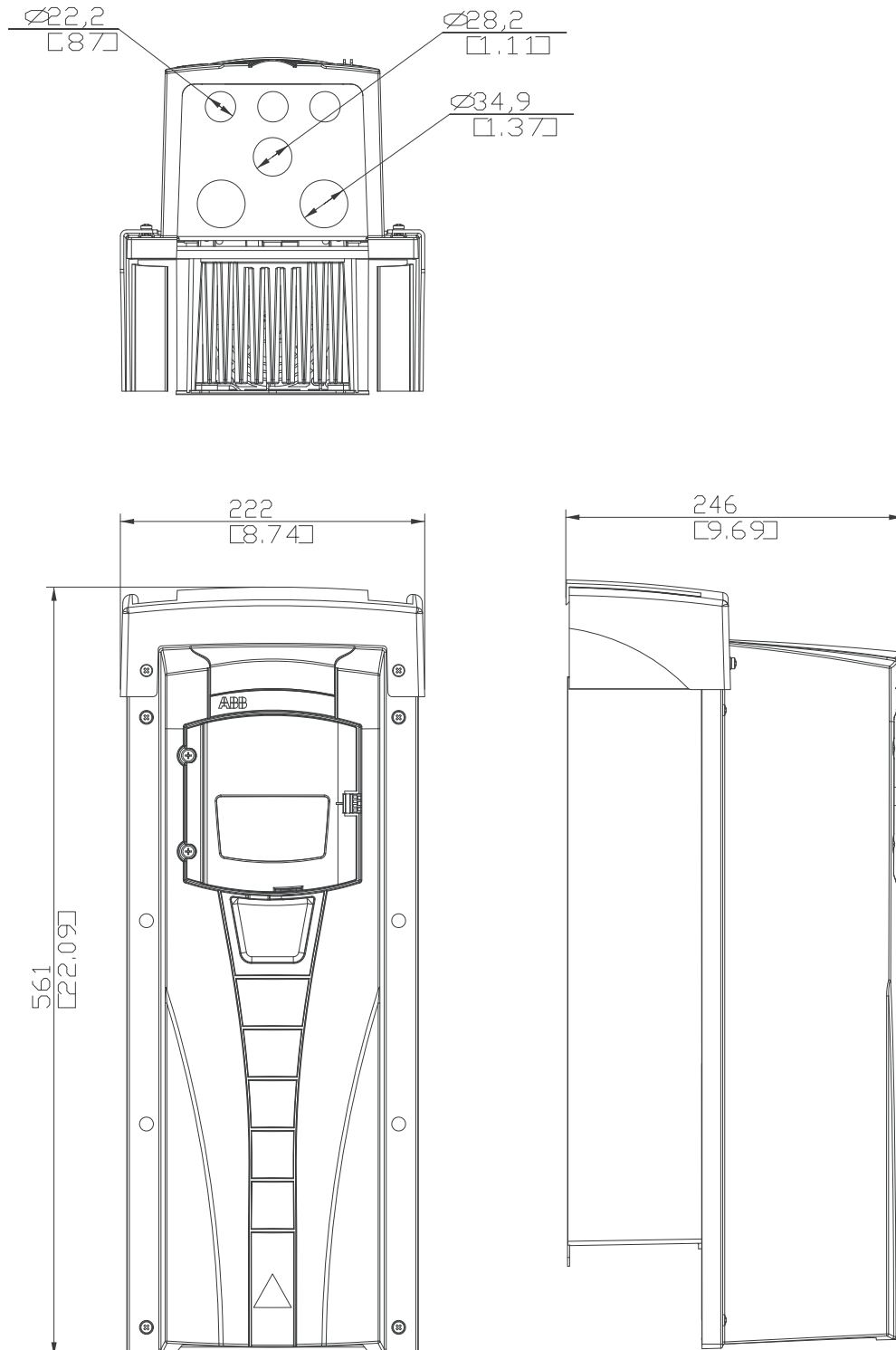
Используйте этот монтажный комплект панели (дополнительная принадлежность) для монтажа на дверце шкафа с обеспечением защиты по классу IP54 / UL, тип 12. Комплект содержит кабель-удлинитель (3 м), монтажный шаблон, платформу для монтажа панели (с установленными интерфейсной платой и двумя прокладками), зажимной кронштейн из нержавеющей стали, прокладки (для панели оператора) и монтажные винты. Установка панели управления в монтажную платформу показана на приведенном ниже рисунке.



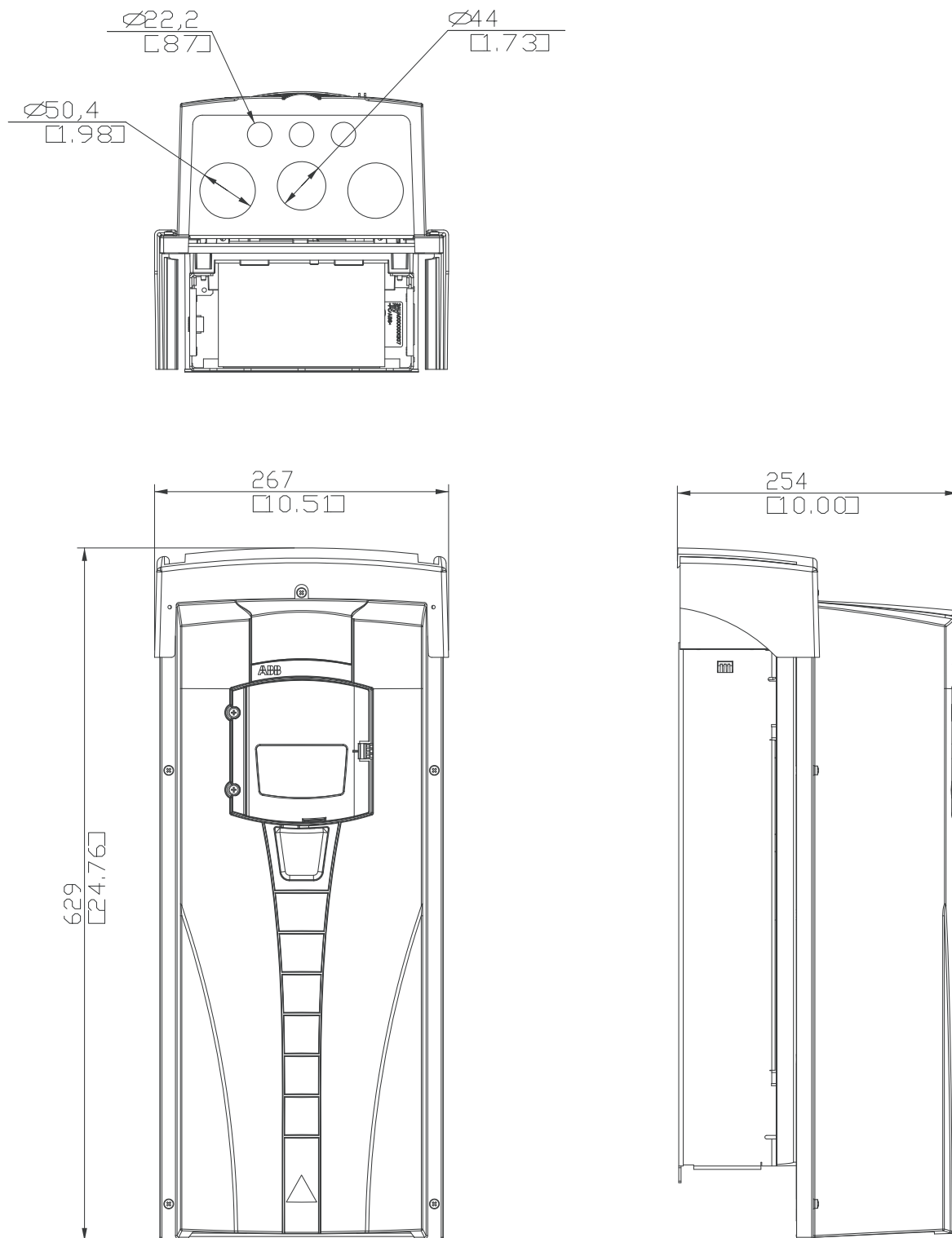
Типоразмер R1 (IP54/UL, тип 12)



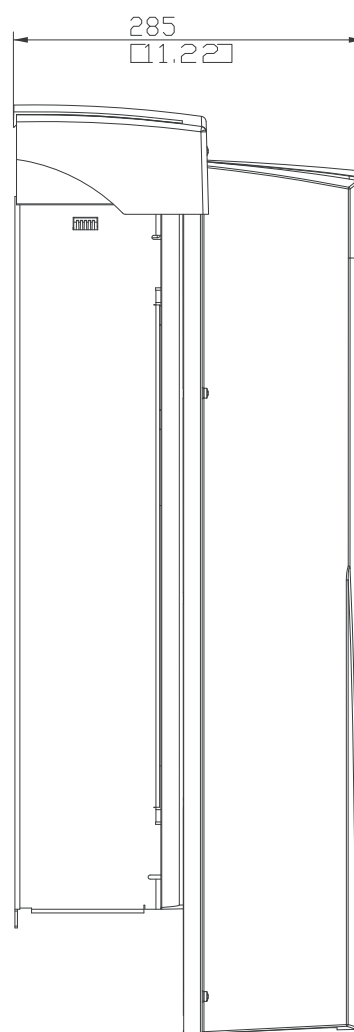
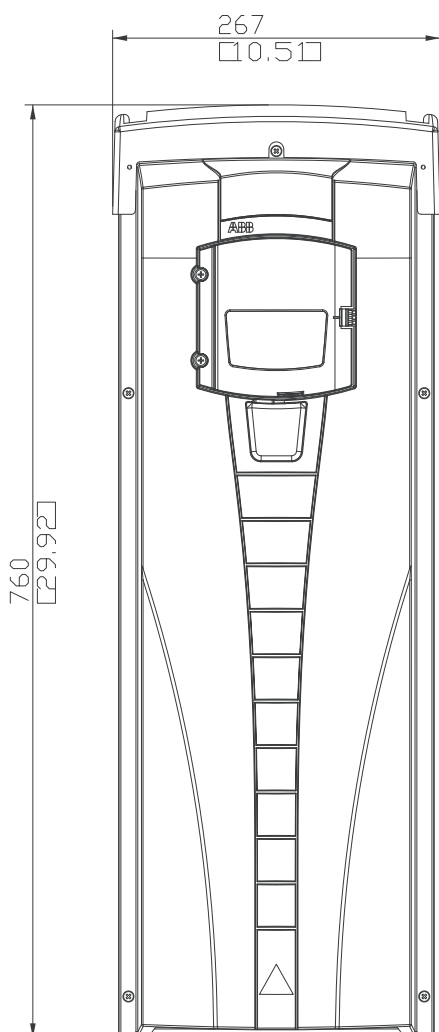
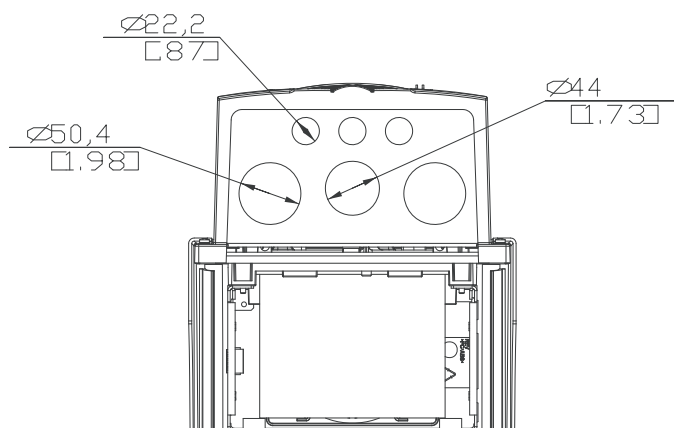
Типоразмер R2 (IP54/UL, тип 12)



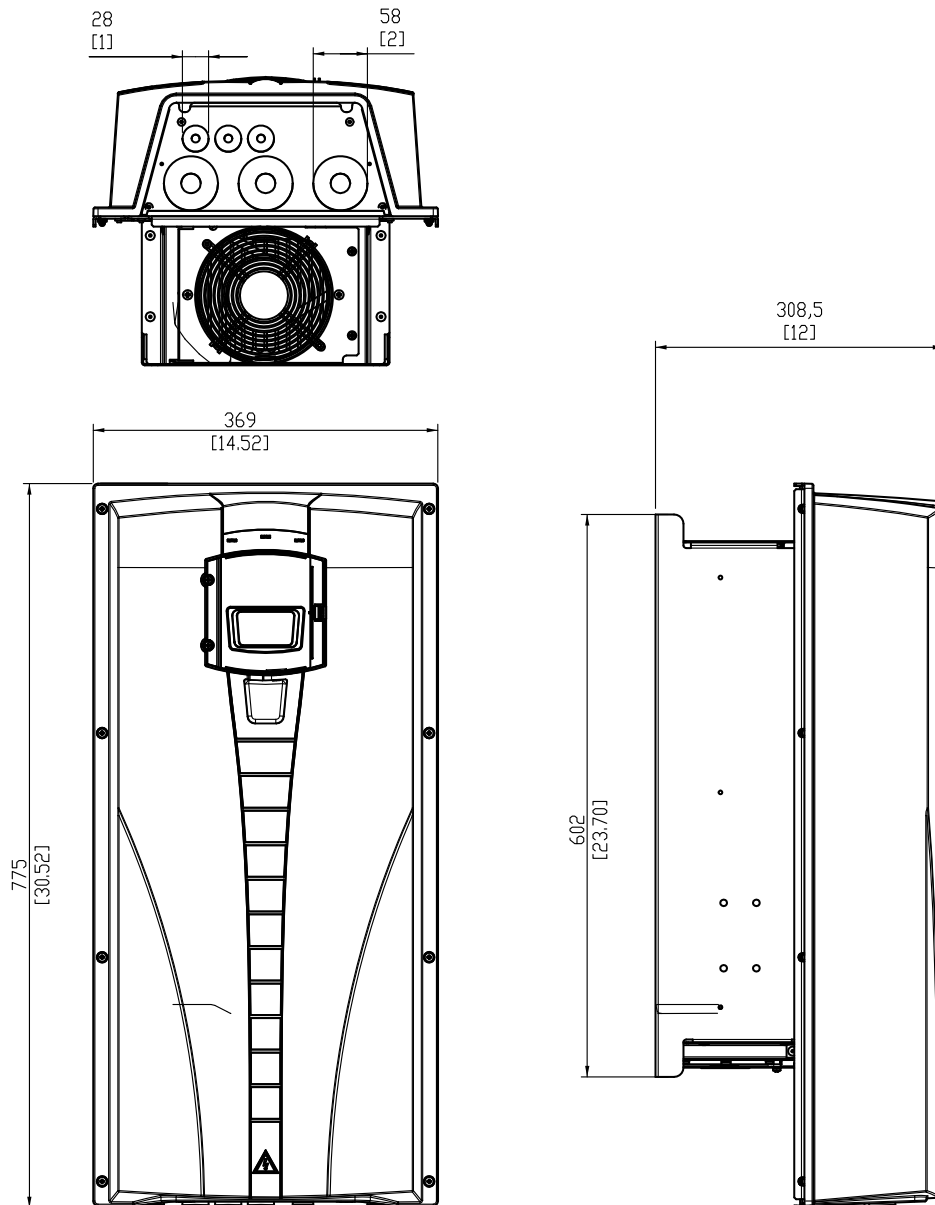
Типоразмер R3 (IP54/UL, тип 12)



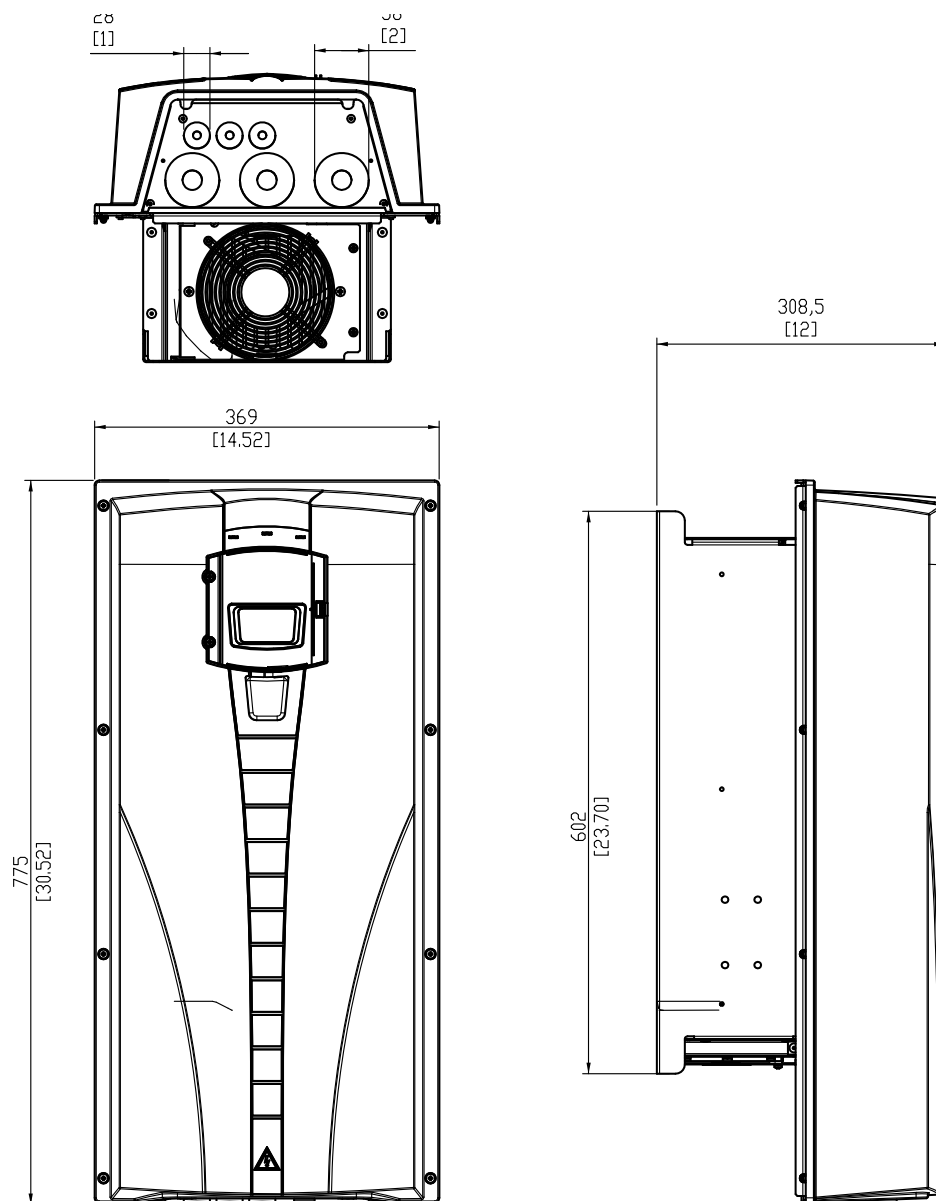
Типоразмер R4 (IP54/UL, тип 12)



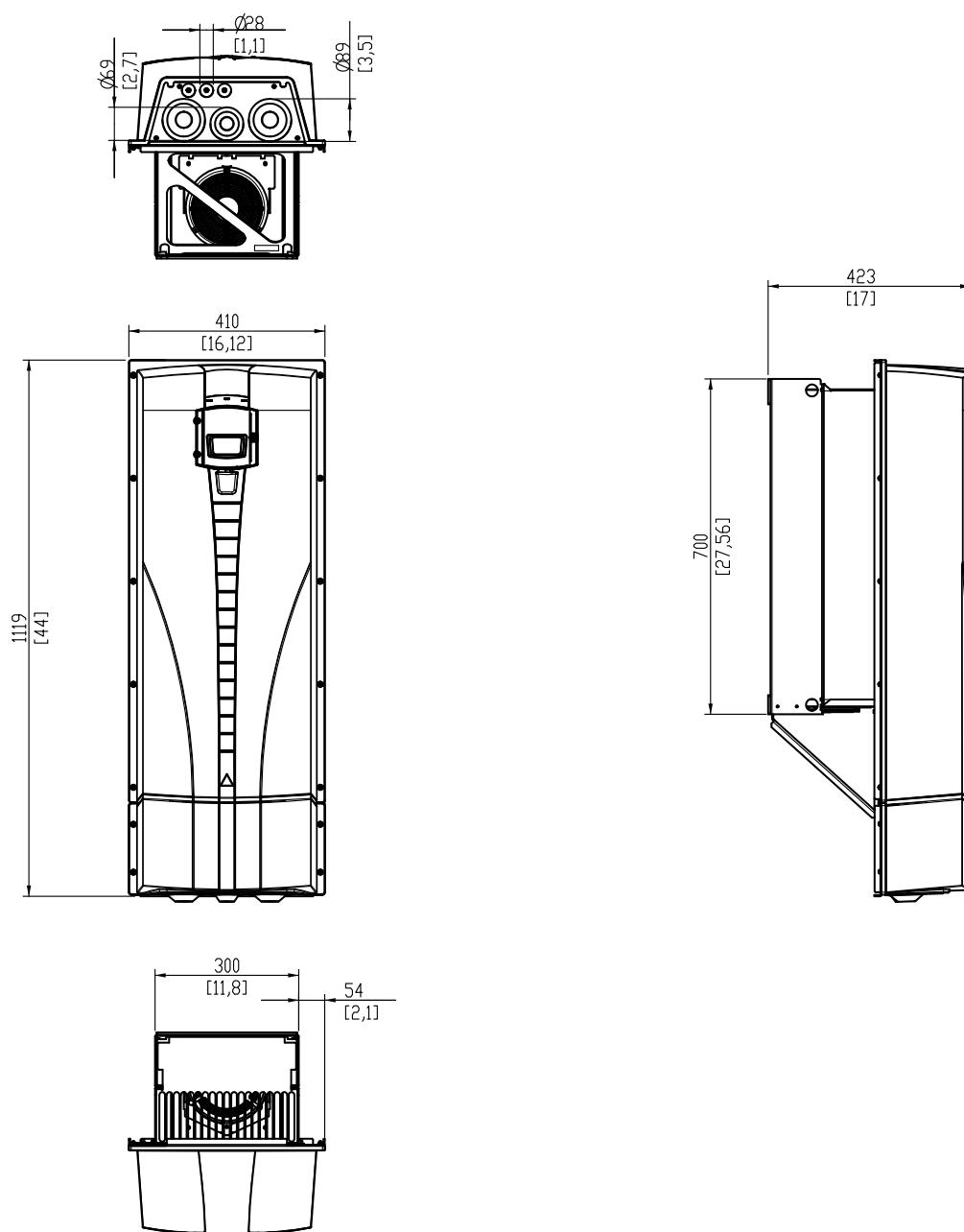
Типоразмер R5 (IP54/UL, тип 12)



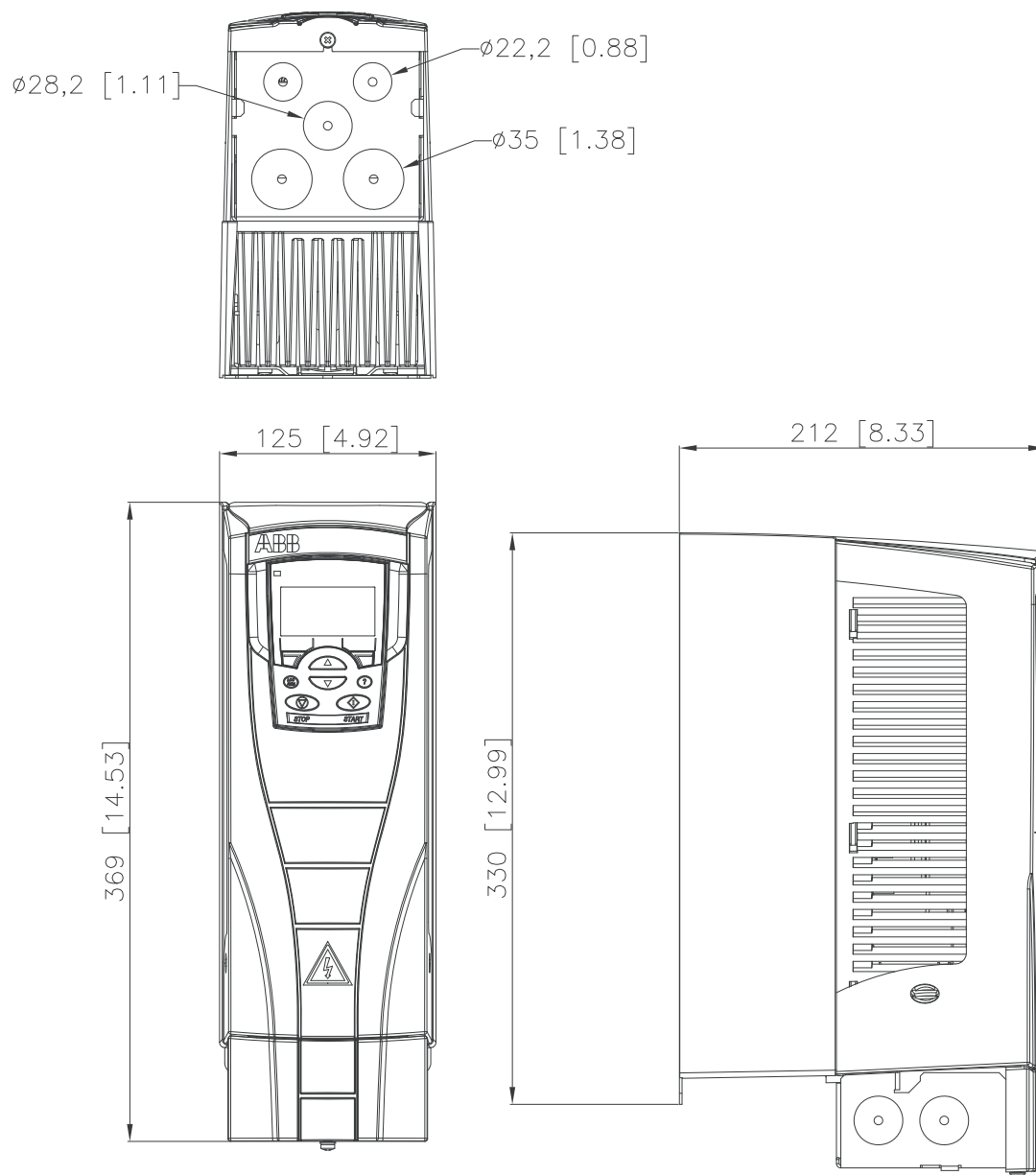
Типоразмер R6 (IP54/UL, тип 12)



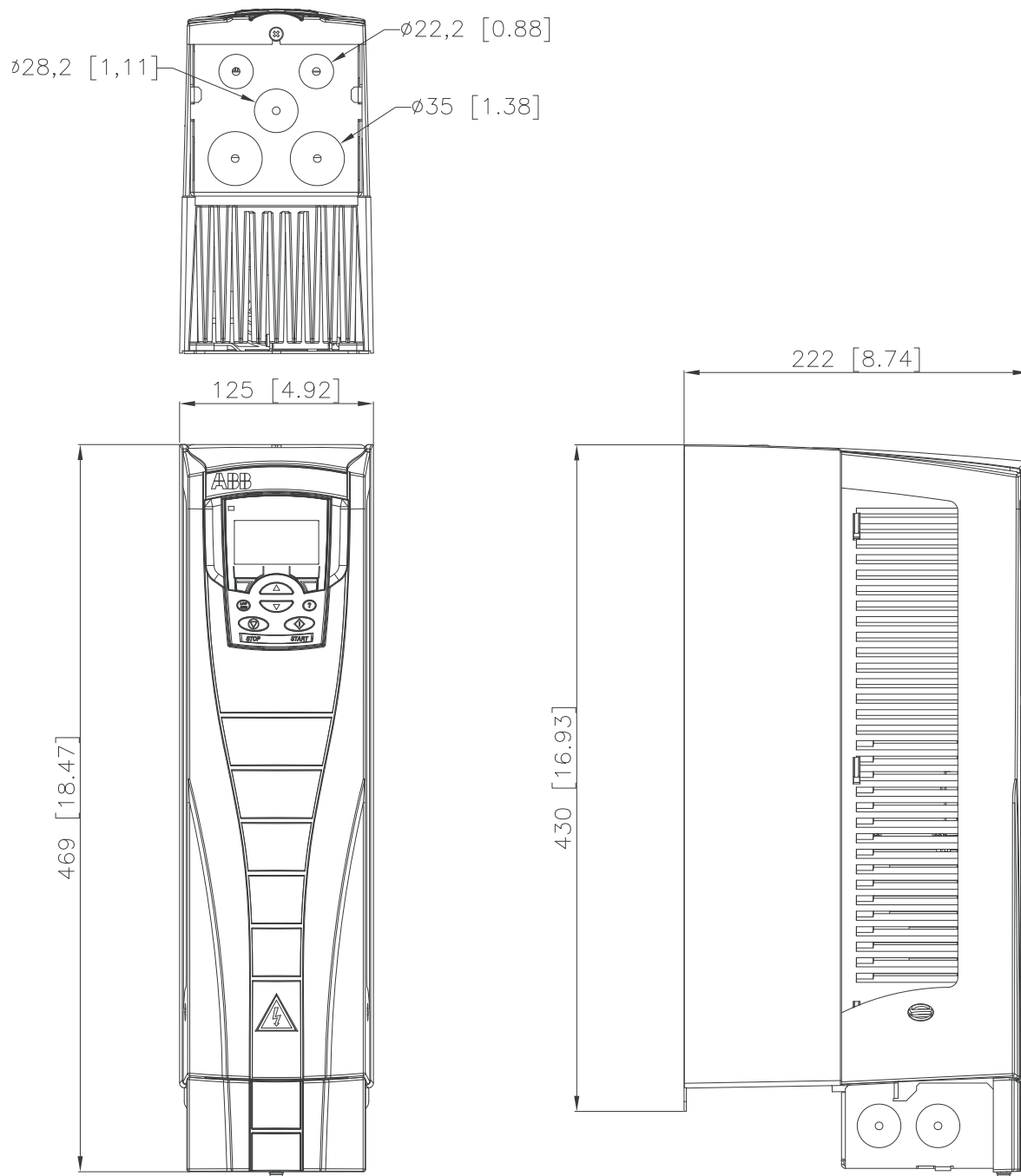
Тип АСН550-01-290А-4, типоразмер R6 (IP54)



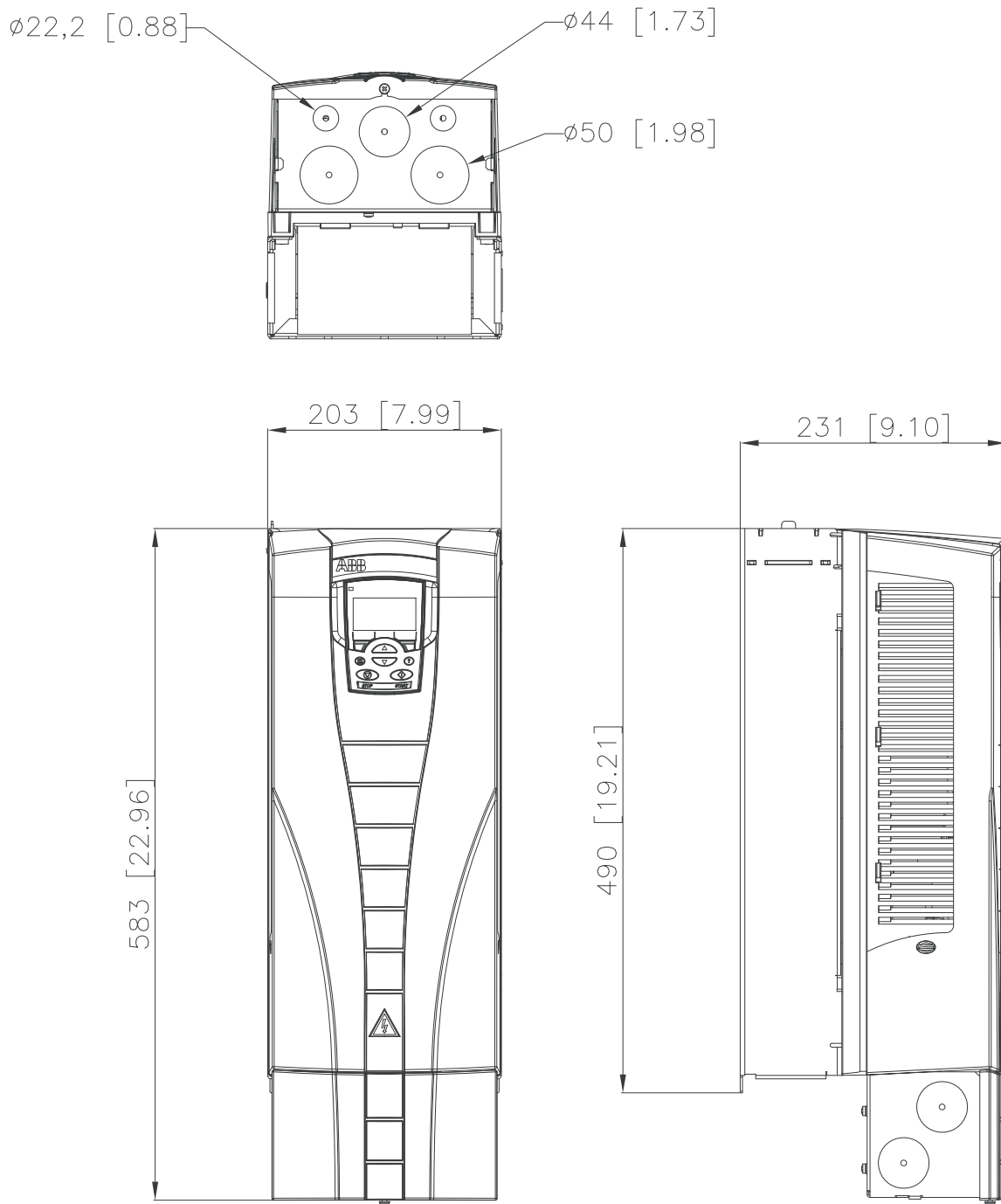
Типоразмер R1 (IP21/UL тип 1)



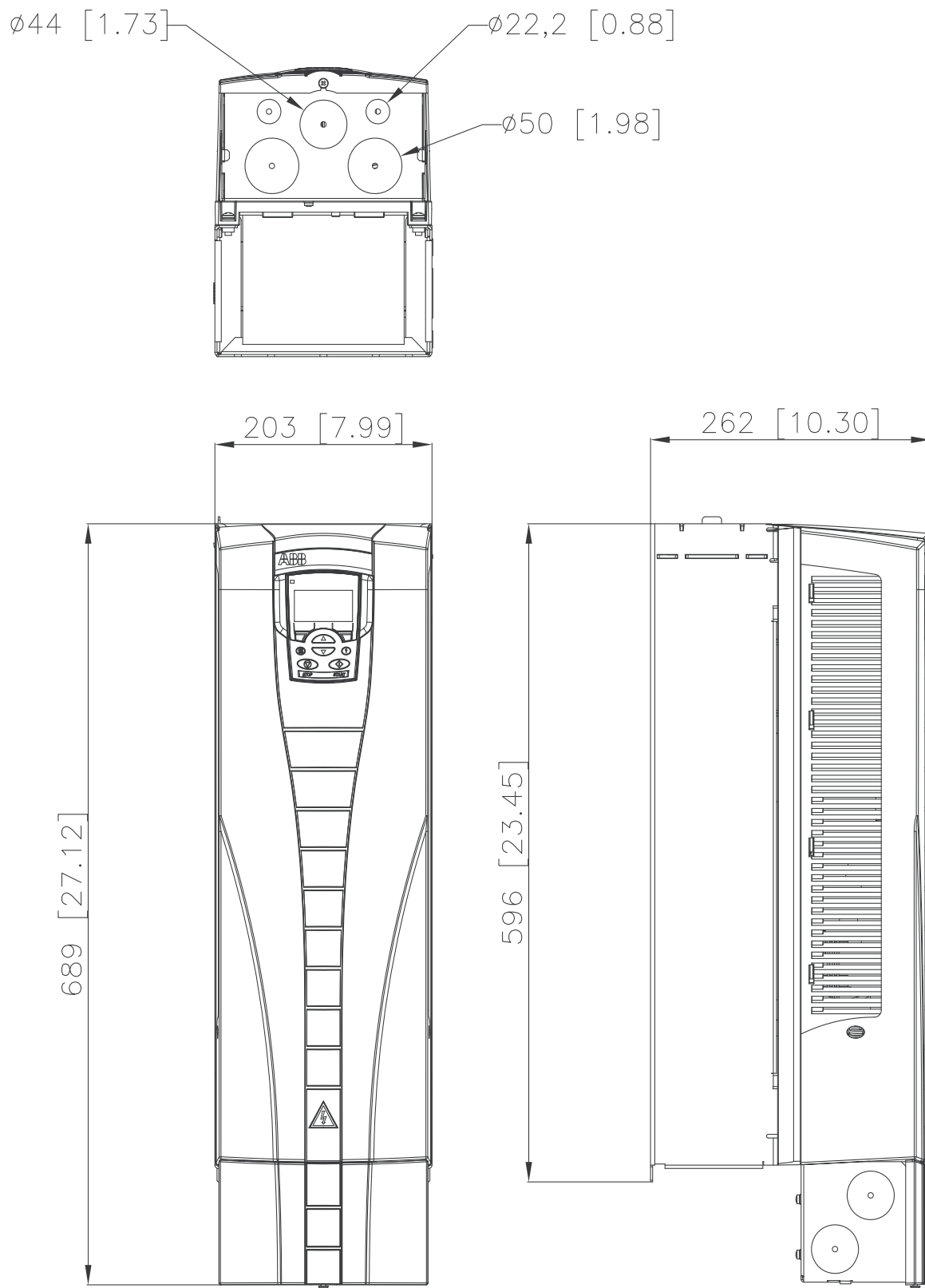
Типоразмер R2 (IP21/UL, тип 1)



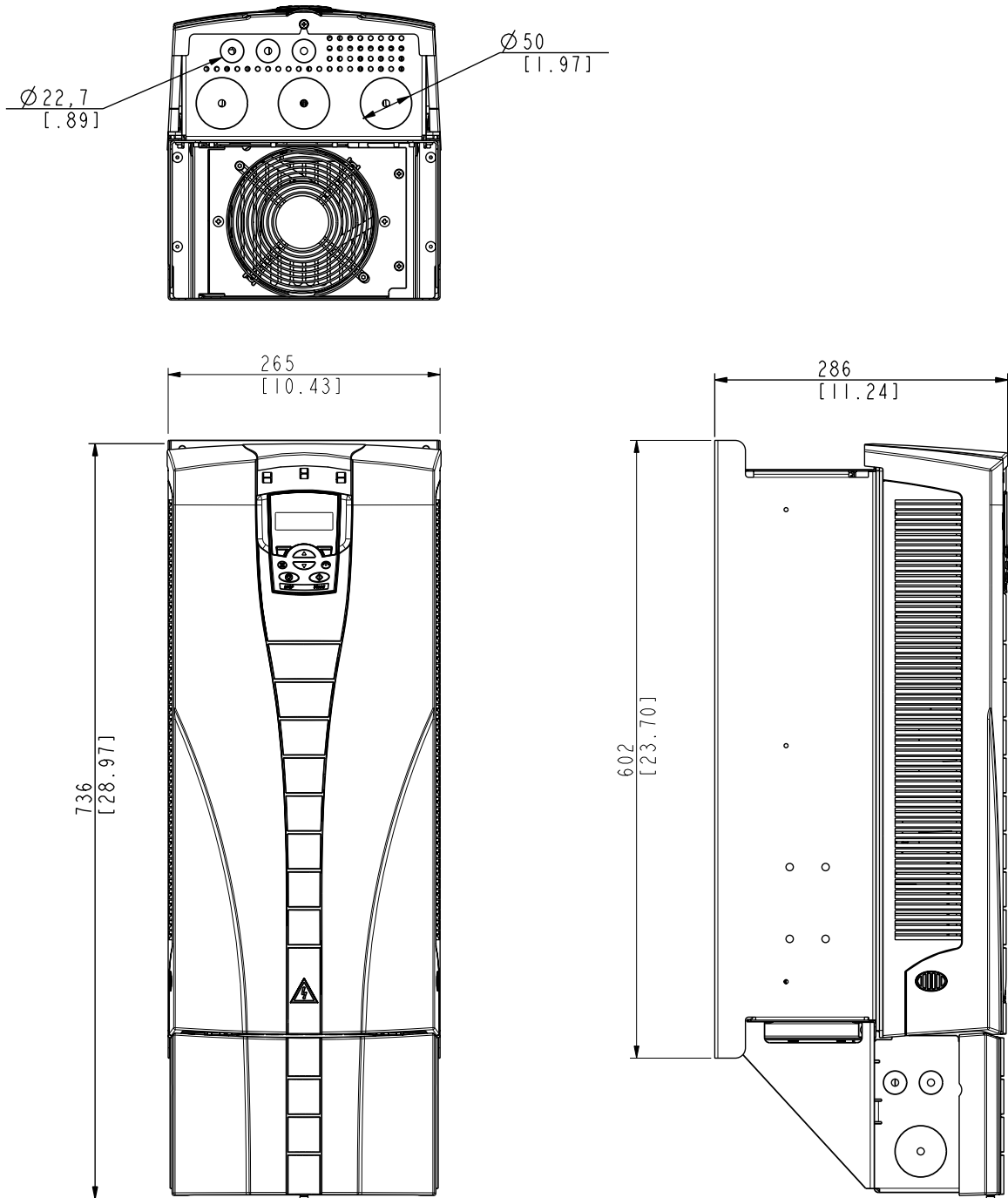
Типоразмер R3 (IP21/UL, тип 1)



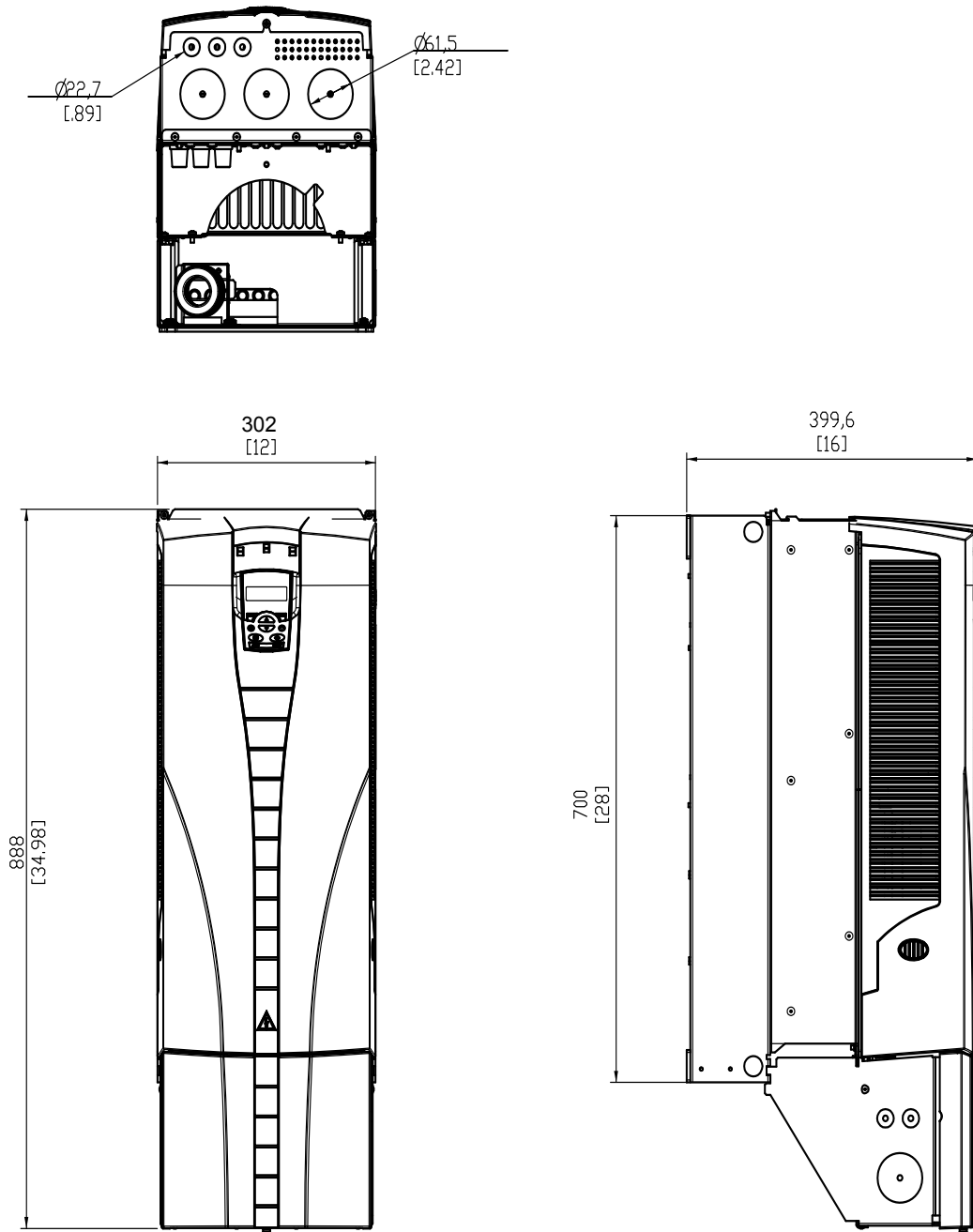
Типоразмер R4 (IP21/UL, тип 1)



Типоразмер R5 (IP21/UL, тип 1)

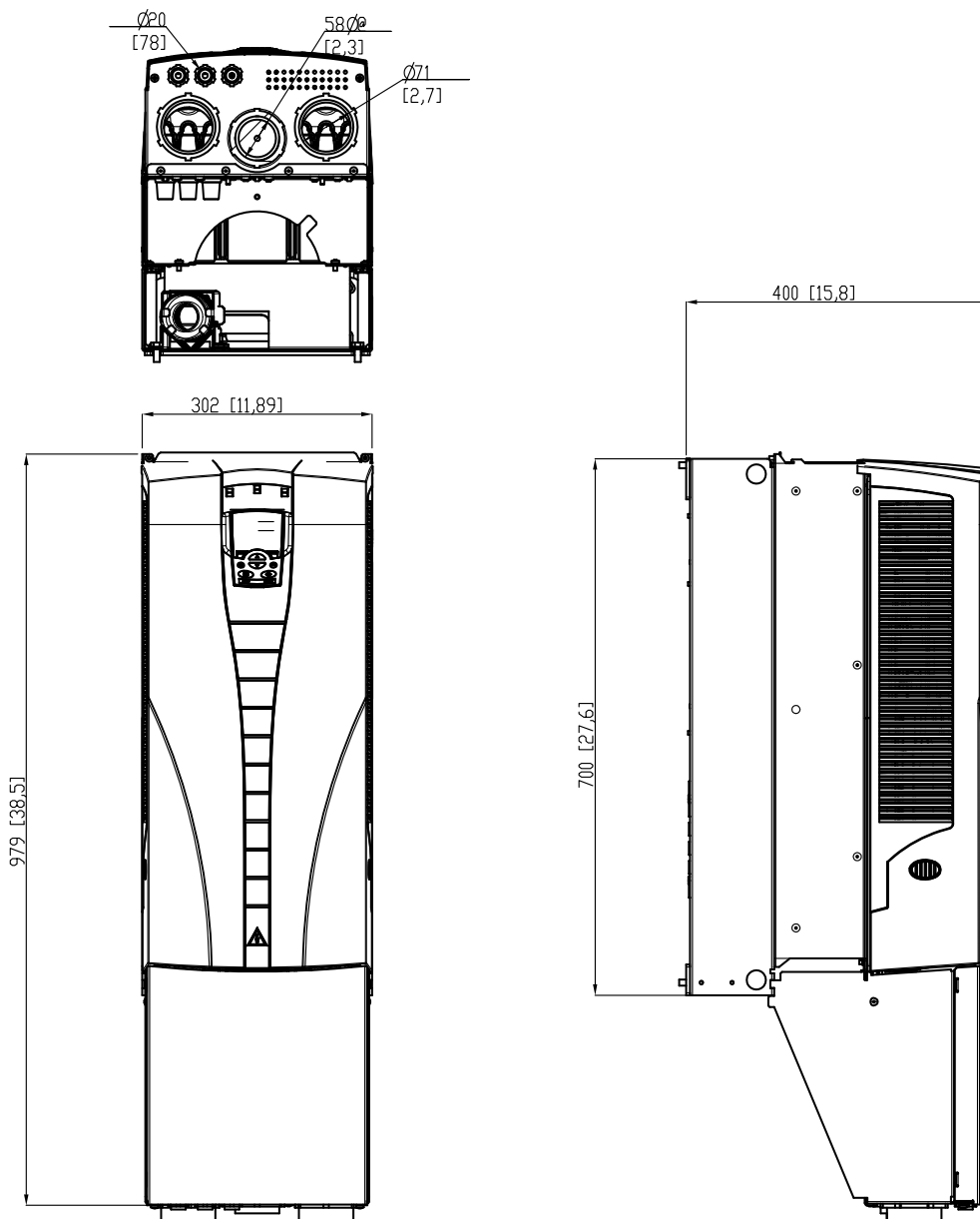


Типоразмер R6 (IP21/UL, тип 1)



Руководство по эксплуатации приводов АСН550-01

Типы АСН550-01-221А-2, АСН550-01-246А-4, АСН550-01-248А-2 и АСН550-01-290А-4, типоразмер R6 (IP21 / UL, тип 1)



Условия эксплуатации

В таблице приведены предельно допустимые условия эксплуатации привода АСН550.

Требования к условиям эксплуатации		
	Место установки	Хранение и транспортировка в защитной упаковке
Высота над уровнем моря	<ul style="list-style-type: none"> 0 – 1000 м 1000 – 2000 м, если P_N и I_{2N} уменьшаются на 1 % при увеличении высоты над уровнем моря на 100 м выше 1000 м 2000 – 4000 м: обратитесь к местному представителю корпорации АБВ. 	
Температура окружающего воздуха	<ul style="list-style-type: none"> Появление инея не допускается Приводы на 400 В: см. значения тока при температуре -15 – 50 °С в таблице на стр. 425. Приводы на 200 В -15 – 40 °С, не более 50 °С, если P_N и I_{2N} снижены до 90 % 	-40 – 70 °С
Относительная влажность	5 – 95 %, конденсация не допускается	
Уровни загрязнения (IEC 60721-3-3)	<ul style="list-style-type: none"> Наличие электропроводящей пыли не допускается. Привод АСН550 должен быть установлен в помещении с чистым воздухом в соответствии с классом защиты корпуса. Охлаждающий воздух должен быть чистым и не должен содержать агрессивных примесей, а также электропроводящей пыли. Химические газы: класс 3С2 Твердые частицы: класс 3S2 	Хранение <ul style="list-style-type: none"> Наличие электропроводящей пыли не допускается. Химические газы: класс 1С2 Твердые частицы: класс 1S2 Транспортировка <ul style="list-style-type: none"> Наличие электропроводящей пыли не допускается. Химические газы: класс 2С2 Твердые частицы: класс 2S2
Синусоидальная вибрация (IEC 60068-2-6)	<ul style="list-style-type: none"> Механические воздействия: класс 3М4 (IEC60721-3-3) 2 – 9 Гц 3,0 мм 9 – 200 Гц 10 м/с² 	<ul style="list-style-type: none"> В соответствии с техническими условиями ISTA 1А и 1В.
Удары (IEC 68-2-29)	Не допускаются	Не более 100 м/с ² , 11 мс
Свободное падение	Не допускается	<ul style="list-style-type: none"> 76 см, типоразмер R1 61 см, типоразмер R2 46 см, типоразмер R3 31 см, типоразмер R4 25 см, типоразмер R5 15 см, типоразмер R6

Материалы

Характеристики материалов	
Корпус привода	<ul style="list-style-type: none"> • PC/ABS 2,5 мм, цвет NCS 1502-Y или NCS 7000-N • Стальной лист толщиной 1,5 – 2 мм, оцинкованный горячим методом, толщина покрытия 20 мкм. Если поверхность окрашена, полная толщина покрытия (цинк и краска) составляет 80 – 100 мкм. • Алюминиевое литье (AlSi) • Штампованный алюминий AlSi
Упаковка	<p>Гофрированный картон (приводы и дополнительные модули), пенополистирол.</p> <p>Пластиковое покрытие упаковки: полиэтилен низкого давления, полипропиленовые или стальные ленты.</p>
Утилизация	<p>Привод содержит материалы, подлежащие повторному использованию в целях сбережения энергии и природных ресурсов.</p> <p>Упаковочные материалы являются экологически чистыми и подлежат утилизации. Возможно вторичное использование всех металлических деталей. Пластмассовые детали можно либо использовать повторно, либо сжигать в контролируемых условиях в соответствии с местными нормами и правилами. Большая часть утилизируемых деталей снабжена соответствующей маркировкой.</p> <p>Если повторное использование невозможно, все детали, кроме электролитических конденсаторов и печатных плат, можно вывозить на свалку. Конденсаторы звена постоянного тока содержат электролит и, если привод не имеет маркировку RoHS, печатные платы содержат свинец; эти вещества в ЕС считаются опасными отходами. Такие компоненты необходимо демонтировать, с ними следует обращаться в соответствии с местными нормами и правилами.</p> <p>Дополнительную информацию, связанную с охраной окружающей среды и утилизацией отходов, можно получить у местного представителя ABB.</p>

Применимые стандарты

Привод удовлетворяет требованиям стандартов, указываемых "маркировочными знаками" стандартов в табличке с обозначением типа. К данному приводу применимы следующие стандарты:

Применимые стандарты	
EN 50178:1997	Электронное оборудование для энергетических установок
IEC/EN 60204-1:2005	Безопасность механического оборудования. Электрооборудование станков. Часть 1: Общие требования. <i>Условия соответствия:</i> за установку оборудования отвечает фирма, выполняющая окончательную сборку: <ul style="list-style-type: none"> • устройства аварийного останова; • устройства отключения электропитания.
IEC/EN 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	Классы защиты, обеспечиваемые корпусами (код IP)
IEC 60664-1:2002	Координация изоляции для оборудования низковольтных систем. Часть 1: Принципы, требования и испытания
IEC/EN 61000-3-12:2011	Стандарт по ЭМС, ограничивающий токи гармоник, создаваемых оборудованием, подключенным к низковольтным системам общего пользования
IEC/EN 61800-5-1:2007	Системы силового электропривода с регулированием скорости. Часть 3: Требования по ЭМС и методы специальных испытаний
IEC/EN 61800-3:2004 + A1:2012	Системы силового электропривода с регулированием скорости. Часть 5-1: Требования по безопасности. Электрические, тепловые и энергетические.
UL 508C	Стандарт UL по безопасности оборудования для преобразователей энергии, третья редакция

Маркировка

Маркировка СЕ



Знак СЕ наносится на привод для подтверждения соответствия привода положениям директив ЕС по низковольтному оборудованию, ЭМС и Европейским правилам ограничения содержания вредных веществ.

Соответствие Европейской директиве по низковольтному оборудованию

Выполнение требований Европейской директивы по низковольтному оборудованию подтверждено в соответствии со стандартами IEC/EN 60204-1:2005 и EN 50178:1997.

Соответствие Европейской директиве по ЭМС

Директива по ЭМС определяет требования по помехоустойчивости и излучению помех электрооборудования, используемого в Европейском союзе. Стандарт по ЭМС на изделия IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012 охватывает требования, установленные для приводов.

Соответствие стандарту IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012

См. стр. [472](#).

Маркировка С-Tick



На привод АСН550 нанесена маркировка С-Tick. Маркировка С-tick необходима в Австралии и Новой Зеландии.

Этикетка С-tick прикрепляется к приводу для подтверждения его соответствия стандарту (IEC 61800-3:2004 – Силовые электроприводы с переменной скоростью вращения – часть 3: Стандарт по ЭМС изделий, включая специальные методы испытаний), санкционированный программой обеспечения электромагнитной совместимости Trans-Tasman. Программа обеспечения электромагнитной совместимости Trans-Tasman (EMCS) введена Австралийским управлением связи и отделом, отвечающим за распределение спектра радиочастот министерства экономического развития (Новая Зеландия) в ноябре 2001 г. Целью программы является введение технических ограничений на излучение помех электрических и электронных устройств для защиты связи в рабочем диапазоне радиочастот.

Соответствие стандарту IEC/EN 61800-3 (2004)

См. стр. [472](#).

Маркировка UL



Привод АСН550 предназначен для использования в сетях, обеспечивающих симметричный ток не более 100 000 А эфф. при напряжении не более 600 В.

В приводе АСН550 предусмотрена функция электронной защиты двигателя, которая удовлетворяет требованиям стандарта UL 508С. При включении и правильной настройке этой функции дополнительная защита от перегрузки не требуется, за исключением случаев, когда к приводу подключено более одного двигателя либо дополнительная защита требуется соответствующими нормативами по технике безопасности. См. параметры 3005 (ТЕПЛ. ЗАЩИТА ДВИГ) и 3006 (ВРЕМ.ТЕПЛ.ЗАЩ.ДВ).

Приводы следует использовать в помещении с контролируемыми условиями эксплуатации. Предельные условия эксплуатации приведены в разделе [Условия эксплуатации](#) на стр. [467](#).

Примечание. Для корпусов открытого типа, т.е. для приводов без кабельной коробки и/или крышки в корпусах IP21/UL, тип 1, или без платы кабелепроводов и/или крышки в корпусах IP54/UL, тип 12, привод должен устанавливаться в корпусе в соответствии с Национальным электротехническим кодексом США и местными правилами монтажа электрооборудования.

Маркировка EAC



Привод имеет сертификацию EAC. Сертификация EAC требуется в России, Беларуси и Казахстане.

IEC/EN 61800-3:2004 Определения

ЭМС – электромагнитная совместимость. Это способность электрического и электронного оборудования нормально работать в присутствии электромагнитных полей. В то же время оборудование не должно создавать помех работе любого другого близко расположенного изделия или системы.

Первые условия эксплуатации относятся к объектам, подключенным к низковольтной сети, используемой для электроснабжения жилых зданий.

Вторые условия эксплуатации относятся к объектам, подключенным к сети, не используемой для электроснабжения жилых зданий.

Привод категории С1: привод с номинальным напряжением ниже 1000 В, предназначенный для использования в первых условиях эксплуатации.

Привод категории С2: привод на номинальное напряжение ниже 1000 В, установка и ввод в эксплуатацию которого должны производиться только специалистом в случае применения в первых условиях эксплуатации.

Примечание. Специалист – это лицо или организация, обладающее (обладающая) необходимыми навыками по монтажу и/или вводу в эксплуатацию силовых приводных систем, включая аспекты, касающиеся ЭМС.

Категория С2 характеризуется теми же пределами излучения, что и первые условия эксплуатации при ограниченном распространении по более ранней классификации. Стандарт IEC/EN 61800-3 по ЭМС больше не ограничивает распространение привода, но определяет его использование, установку и ввод в эксплуатацию.

Привод категории С3: привод на номинальное напряжение ниже 1000 В, предназначенный для использования во вторых условиях эксплуатации и не предназначенный для использования в первых условиях эксплуатации.

Категория С3 характеризуется теми же пределами излучения, что и вторые условия эксплуатации при неограниченном распространении по более ранней классификации.

Соответствие стандарту IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012

Помехоустойчивость привода соответствует требованиям стандарта IEC/EN 61800-3, категория С2 (см. стр. [471](#) с определениями стандарта IEC/EN 61800-3). Пределы излучения по стандарту IEC/EN 61800-3 соответствуют положениям, рассмотренным ниже.

Первые условия эксплуатации (приводы категории С2)

1. Внутренний фильтр ЭМС подключен.
2. Кабели двигателя и управления выбраны в соответствии с требованиями, изложенными в данном руководстве.
3. Привод установлен в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.
4. Длина кабеля не превышает максимально допустимых значений, указанных в разделе *Длина кабеля двигателя* на стр. 437 для данного типоразмера и используемой частоты коммутации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В условиях жилых помещений это изделие может создавать радиопомехи, что требует дополнительных мер для их снижения.

Вторые условия эксплуатации (приводы категории С3)

1. Внутренний фильтр ЭМС подключен.
2. Кабели двигателя и управления выбраны в соответствии с требованиями, изложенными в данном руководстве.
3. Привод установлен в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.
4. Длина кабеля не превышает максимально допустимых значений, указанных в разделе *Длина кабеля двигателя* на стр. 437 для данного типоразмера и используемой частоты коммутации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Привод категории С3 не предназначен для применения в низковольтных коммунальных сетях, обеспечивающих электроснабжение жилых помещений. В случае применения электропривода в таких сетях возможны радиочастотные помехи.

Примечание. Не допускается подключать привод с установленным внутренним фильтром ЭМС к системам электропитания типа IT (незаземленные сети). Электросеть оказывается подключенной к потенциалу заземления через конденсаторы фильтра ЭМС, что создает угрозу безопасности и может вывести привод из строя.

Примечание. Не допускается подключать привод с внутренним фильтром ЭМС к системам электропитания типа TN (с заземленной вершиной треугольника), поскольку это приводит к повреждению привода.

Алфавитный указатель**А****ABB**

библиотека документов	11
вопросы об изделиях и услугах	11
обратная связь в отношении руководств по приводам	11
обучение применению изделий	11

В

BACnet	136
параметры	142
см. также EFB (встроенная шина fieldbus)	

Е

EFB (встроенная шина Fieldbus)	
адрес привода, параметр	303
выбор протокола, параметр	335
идентификатор протокола, параметр	303
ошибки контрольной суммы (счетчик), параметр	304
ошибки универсального асинхронного интерфейса (UART) (счетчик), параметр	304
параметры	305
протокол, группа параметров	303
профиль управления, параметр	304
скорость передачи, параметр	303
сообщения ОК (счетчик), параметр	304
состояние, параметр	304
четность, параметр	303
EFB (встроенная шина Fieldbus)	136, 138
выбор протокола	140
выбор протокола, параметр	140
дополнительная задержка (только Modbus), параметр	142
идентификатор протокола, параметр	140
идентификатор узла, параметр	140
коды отказов	159, 385
мастер последовательной связи	139
оконечная нагрузка RS485	138
организация связи	138
Особые параметры связи протокола BACnet	142
ошибки контрольной суммы (счетчик), параметр	141
ошибки универсального асинхронного интерфейса (UART) (счетчик), параметр	141
параметры	142
параметры связи	140
параметры управления приводом	149
подключение	138
протоколы	136
профиль управления, параметр	141

скорость передачи, параметр	141
сообщения ОК (счетчик), параметр	141
состояние, параметр	142
управление	137
файл конфигурации, код отказа	385
четность, параметр	141
ELV (сверхнизкое напряжение)	52, 57

F

FBA (интерфейсный модуль Fieldbus)	136, 143
версия идентификатора файла конфигурации, параметр	299
версия микропрограммного обеспечения СРІ, параметр	300
версия микропрограммного обеспечения файла конфигурации СРІ, параметр	299
версия прикладной программы интерфейсного модуля Fieldbus, параметр	300
версия файла конфигурации, параметр	300
версия идентификатора файла конфигурации, параметр	147
версия микропрограммного обеспечения СРІ, параметр	148
версия прикладной программы интерфейсного модуля fieldbus, параметр	148
версия программного обеспечения файла конфигурации СРІ, параметр	147
версия файла конфигурации, параметр	147
выбор протокола	146
выбор протокола, параметр	146, 335
коды отказов	159
мастер последовательной связи	145
обновление параметров Fieldbus, параметр	147, 299
организация связи	145
параметры Fieldbus	147, 299
параметры связи	146
параметры управления приводом.	149
состояние fieldbus, параметр	300
состояние fieldbus, параметр	147
тип Fieldbus, параметр	146, 299
управление	137
Fieldbus	
см. также EFB (встроенная шина Fieldbus)	
см. также FBA (интерфейсный модуль Fieldbus)	
внешний модуль связи (FBA), группа параметров	298, 299, 306
выбор протокола, параметр	335
коды отказов	159
командные слова, параметры.	174
протокол связи встроенной шины Fieldbus (EFB), группа параметров 303	
слова состояния, параметры	175
управление	137
Flash Drop	
прикладной макрос, параметр	164

FlashDrop	
вид параметров, параметр	213
подключение	45
I	
IR-компенсация	
напряжение, параметр	239
параметры	239
частота, параметр	239
M	
MCB (миниатюрный автоматический выключатель).	415, 416
MCCB (автоматический выключатель в литом корпусе).	415, 416, 417
N	
NPN	430
O	
OPEX (внутренний сбой)	
питания, код отказа	383
связи, код отказа	383
P	
parameter	
analogue output scale, fault code	387
PE	
см. "входные кабели питания"	
см. "кабельные клеммы"	
PE (защитное заземление)	
замыкание на землю, параметр	249
PELV (защитное сверхнизкое напряжение)	430
PFA	
блокировка, код предупреждения	395
включение, параметр	332
время замедления, параметр	334
время ускорения, параметр	333
двигатели, параметр	334
дополнительная последовательность пуска, параметр	334
задержка останова вспомогат. двигателя, параметр	316
задержка пуска вспомогат. двигателя, параметр	316
задержка пуска, параметр	331
количество вспомогательных двигателей, параметр	317
управление, группа параметров	310
частота останова, параметр	315
частота пуска, параметры	313
шаг задания, параметры	311
PNP	430

R

RS-232	
адрес привода, параметр	301
панель, группа параметров	301
скорость передачи, параметр	301
четность, параметр	301
RS485	431
оконечная нагрузка для EFB.	138

S

s-образная кривая ускорения/замедления, параметр	229
------------------------------------------------------------	-----

A

аварийная ситуация	
время замедления, параметр	229
выбор останова, параметр	226
останов, код предупреждения	396
автоматические выключатели.	416
в литом корпусе (MCCB) ABB Tmax	415, 416
миниатюрный автоматический выключатель (MCB) ABB S200 В/С	415, 416
автоматический выключатель S200 В/С	415, 416
автоматический выключатель Tmax	415, 416
автоматический сброс	
см. сброс, автоматический	
автоматический сброс, код предупреждения	395
автоматическое управление	
см. режим AUTO	
автоочередование	
интервал, параметр	320
код предупреждения	395
общие сведения.	321
счетчик последовательности включения.	323
таймерная функция, параметр	334
уровень, параметр	321
адрес привода (RS-232), параметр	301
аккумуляторная батарея	
замена.	406
интервалы замены.	398
анализатор нагрузки, группа параметров	306
аналоговые входы/выходы	
подключение	428
технические характеристики.	428
аналоговый вход	
группа параметров.	195
максимум, параметры	195
меньше минимума, автоматический сброс, параметр	252
меньше минимума, параметр отказа	244

минимум, параметры	195
отсутствует сигнал, коды отказа	381, 393
параметр	169
подключение	428
предел ошибки, параметры	249
фильтр, параметры	196
формула коррекции задания	187
аналоговый выход	
группа параметров	202
значение данных, параметры	152, 202
максимальное значение отображаемой величины, параметры	153, 203
максимум тока, параметры	153, 203
минимальное значение отображаемой величины, параметры	152, 203
минимум тока, параметры	153, 203
параметр	170
подключение	428
фильтр, параметры	153, 203

Б

библиотека документов	11
блокировка режима местного управления (режим HAND), параметр	154, 209
блокировки, параметр	324
бустер	132
время, параметр	270
выбор, параметр	269

В

векторный режим управления без датчиков	165
вентилятор	
внутренний, замена	403
интервалы замены	398
основной, замена	399
версия загрузки, параметр	256
версия по	
версия программного обеспечения привода, параметр	256
верхняя крышка	457
вес	433, 435
винты, монтажные	435
включение оптимизации потока, параметр	238
включить (внешний ПИД-регулятор), параметр	296
внешнее	
задание, параметр	168
внешний	
выбор команд, параметры	149, 180
выбор управления, параметр	150, 184

источник питания	431
отказ	
автоматический сброс, параметр	252
коды отказов	382
параметры	245
внутренняя уставка (ПИД-регулятор), параметр	287
восстановить заводскую установку по умолчанию	69
время дифференцирования (ПИД-регулятор), параметр	283
время интегрирования (ПИД-регулятор), параметр	282
время дифференцирования, параметр	233
время интегрирования, параметр	232
время работы	
вентилятор охлаждения (счетчик), параметр	242
контрольное значение привода, параметр	242
контрольное значение технического обслуживания вентилятора охлаждения, параметр	242
(счетчик) привода, параметр	243
время работы, параметр	169, 171
вспомогательный двигатель	
см. двигатель, вспомогательный	
встроенная шина Fieldbus	
см. EFB	
вторые условия эксплуатации	457
выбор режима ожидания (ПИД=регулятор), параметр	291
выбор уставки (ПИД-регулятор), параметр	286
выбор уставки (ПИД), параметр	157
выгрузка параметров	79
выключатели, автоматические	416
выход блока регулирования, параметр	169
выходная частота, параметр	168
выходное напряжение, параметр	168

Г

габаритные чертежи	433
типоразмер R1 (IP21 / UL, тип 1)	446
типоразмер R1 (IP54 / UL, тип 12)	439
типоразмер R2 (IP21 / UL, тип 1)	447
типоразмер R2 (IP54 / UL, тип 12)	440
типоразмер R3 (IP21 / UL, тип 1)	448
типоразмер R3 (IP54 / UL, тип 12)	441
типоразмер R4 (IP21 / UL, тип 1)	449
типоразмер R4 (IP54 / UL, тип 12)	442
типоразмер R5 (IP21 / UL, тип 1)	450
типоразмер R5 (IP54 / UL, тип 12)	443
типоразмер R6 (IP21 / UL, тип 1)	451, 452
типоразмер R6 (IP54 / UL, тип 12)	444
типоразмер R6 (IP54)	445
гармоники	413

Д

дата тестирования, параметр	256
датчик	
двухпроводный датчик/преобразователь	122
трехпроводный датчик/преобразователь	122
датчик температуры РТС	264
датчик температуры РТ100.	264
двигатели	
несколько	410, 424
(PFA), параметр.	334
двигатель	
cos phi (коэффициент мощности), параметр	167
блокировка вала, код отказа.	382
выбор датчика температуры, параметр	265
задержка останова (PFA), параметр	316
задержка пуска (PFA), параметр.	316
идентификационный прогон, параметр.	166
идентификация	19
измерение температуры, группа параметров	262
количество вспомогательных двигателей, параметр.	317
контрольное значение технического обслуживания, параметр	242
контрольное значение числа оборотов, параметр.	242
макс. кривой нагрузки, параметр отказа	247
нагрузка при нулевой скорости для кривой нагрузки	247
номинальная мощность, параметр	166
номинальная скорость, параметр	166
номинальная частота, параметр.	166
номинальное напряжение, параметр	165
номинальный ток, параметр	165
обороты (счетчик), параметр	242
опрокидывание, код предупреждения.	395
перегрев, код отказа	381
перегрев, код предупреждения.	395
повышение температуры, параметр	172
постоянная времени тепловой модели двигателя, параметр отказа 246	
предел предупреждения о температуре, параметр	265
предельная температура отказа, параметр.	265
проверка изоляции.	48
пускатель, ручной	416
режим управления, параметр.	165
совместимость.	21
счетчик оборотов, параметр.	171
температура, параметр	172
тепловая защита, параметр отказа.	245
тепловая защита	425
тип датчика температуры, параметр.	264
фаза, код отказа	385
частота точки излома кривой нагрузки	247

Двухп	122
двухпроводный датчик, пример подключения	122
диагностика	377
отображение	378
дисплей	
см. также дисплей панели	
предупреждений, параметр	212
дистанционное управление	
см. режим AUTO	
дополнительные модули, группа параметров	335
Е	
единицы измерения (ПИД-регулятор), параметр	284
З	
заводские установки по умолчанию	69
загрузка параметров	79
задание	
выбор источника, параметры	150, 185
выбор, группа параметров	183
коррекция аналогового входа	187
коррекция значений параметров	187
максимум, параметры	188
минимум, параметры	187
управление с панели, параметр	183
задачи	
см. "мастера"	
задержка включения (ПИД), параметр	293
замедление	
во время пуска вспомогательного двигателя (PFA), параметр	334
время изменения скорости (PFA), параметр	334
время аварийного замедления, параметр	229
время, параметр	229
выбор наклона, параметр	228
выбор нулевого времени ускорения/замедления, параметр	230
группа параметров	228
кривая ускорения/замедления, параметр	229
замедления	
выбор наклона, параметр	156
выбор нулевого времени ускорения/замедления, параметр	156
замена	
аккумуляторная батарея	406
внутренний вентилятор	403
конденсаторы	405
основной вентилятор	399
периодичность	398
замыкание на землю	
код отказа	383

параметр	249
запуск	66
мастер	74
путем изменения значений параметров по отдельности	68
с помощью мастера запуска	66
запуск привода	71

И

идентификация	
двигатель	19
привод	14
идентиф. прогон	
код предупреждения	396
отказ, код отказа	382
параметр	166
изделие	
вопросы	11
обучение	11
Изоляция	
Проверка изоляции системы в сборе	48
инвертирование сигнала рассогласования (ПИД-регулятор), параметр	284
информация, группа параметров	256
информация о состоянии привода	70
источник коррекции (ПИД-регулятор), параметр	297

К

кабели	
входное питание (сеть)	49, 53, 413, 418
двигатель	29, 49, 53, 423
управление	33, 52, 56
кабель	
двигатель	48
изоляция кабеля питания	48
проверка изоляции кабеля двигателя	48
кабель панели управления (клавиатуры оператора)	35
кабельные клеммы	420
категория	
С1	457
С2	458
С3	458
кВтч	
счетчик, параметр	169
клавиатура	
см. также панель управления	
выбор задания, параметр	183
клавиатура оператора	65
см. панель управления	

класс защиты (код IP)	22
клеммы	
ввода/вывода	428
входное питание	420
кабель	420
подключение двигателя	420
кнопка отключения, код предупреждения	396
код IP	22
комплект	9
конденсаторы	
замена	405
периодичность технического обслуживания	398
формовка	405
контактная информация	461
контроль	
верхний предел параметра, параметры	254
выбор параметра, параметры	253
группа параметров	253
нижний предел параметра, параметры	254
копирование	79
короткое замыкание, код отказа	380
корпус (код IP)	22
коэффициент компенсации скольжения, параметр	240
кпд	431
кривая нагрузки	
см. кривая нагрузки, задаваемая пользователем	
кривая нагрузки, задаваемая пользователем	
время, параметр	273
крутящий момент, параметры	273, 274
режим, параметр	272
функция, параметр	273
частота, параметры	273, 274
нагр.опр.польз.	
группа параметров	272
кривая недогрузки	
см. кривая нагрузки, задаваемая пользователем	
кривая перегрузки	
см. кривая нагрузки, задаваемая пользователем	
кривая нагрузки, задаваемая пользователем	
код отказа	386
код предупреждения	397
критические скорости (исключаемые из работы)	
верхние, параметр	237
выбор, параметр	236
группа параметров	236
нижние, параметры	236
крутящий момент нагрузки	
см. кривая нагрузки, задаваемая пользователем	

крутящий момент	
выбор макс. предела, параметр	223
выбор мин. предела, параметр	222
дополнительный ток, параметр	227
макс. предел, параметр	223
мин. предел, параметры	223
параметр	168
при отказе, параметр истории	178

М

макросы	91
вентилятор градирни	100
внутренний таймер	108
внутренний таймер с фиксированными скоростями	110
крышной вентилятор	110
переключение насосов	106
ПИД-регулятор с двумя уставками	114
ПИД-регулятор с двумя уставками и фиксированными скоростями	116
плавающая точка	112
подкачивающий насос	104
приточный вентилятор	96
ручное управление	120
Станд. сист. HVAC	94
холодильник	102
электронный байпас	118
+вытяжной вентилятор	98
максимальная уставка (ПИД-регулятор), параметр	287
максимум	
выбор крутящего момента, параметр	223
предел крутящего момента, параметр	223
частота, параметр	221
максимум текущего значения (ПИД-регулятор), параметры	290
маркировка	14, 15
маркировка CE	456
маркировка UL	457
маркировка C-Tick	456
мастера	74
масштаб коррекции (ПИД-регулятор), параметр	297
материалы	454
МВтч	
контрольное значение электроэнергии, израсходованной приводом, параметр	243
счетчик, параметр	171
электроэнергия, израсходованная приводом (счетчик), параметр	243
местное управление	
см. режим HAND	
микропрограммное обеспечение	
дата тестирования, параметр	256

минимум	
выбор крутящего момента, параметр	222
предел крутящего момента, параметр	223
частота, параметр	221
минимум текущего значения (ПИД-регулятор), параметры	290
мин. уставка (ПИД-регулятор), параметр.	287
момент	
затяжка	
клеммы защитного заземления	420
клеммы питания	420
клеммы управления.	427
момент затяжки	
клеммы защитного заземления	420
клеммы питания.	420
клеммы управления	427
монтаж.	39
см. также "монтаж"	
карта проверки.	58
подготовка к.	13
карта проверки	37
монтаж выходных цепей, код отказа	385
монтаж на фланце	39
монтаж панели управления (клавиатуры оператора)	436
комплект кабеля-удлинителя панели IP66	437
монтажный комплект панели IP54	436
монтаж привода	39
IP21	44
IP54	43
в охлаждающем воздуховоде	39
винты	435
подходящее место	23
размеры	434
расположение, подготовка	40
шаблон	9, 40
мощность	
параметр.	168

Н

набор параметров пользователя	
управление изменением, параметр	208
наборы.	79
наборы параметров ПИД-регуляторов процессов, группы параметров.	281, 295
нагрузка при нулевой скорости, параметр отказа	247
направление	
блокировка, код предупреждения	393
управление, параметр	149, 182
напряжение	
при отказе, параметр истории	178

начальные установки, группа параметров	164
незаземленная электросеть см. систему IT	
неизвестный тип привода, отказ	390
несимметрично заземленная сеть см. систему TN с заземленной вершиной треугольника	
несовместимое ПО, код ошибки	386
нет панели	
код отказа	382
код предупреждения	394
нет сигнала на аналоговом входе	
коды отказов	381
коды предупреждения	393
нет фазы сети, код отказа	384

О

обозначение типа	16
обороты двигателя	
контрольное значение, параметр	242
счетчик, параметр	171
(счетчик), параметр	242
обратная связь	
выбор (ПИД-регулятор), параметр	288
коэффициент (ПИД-регулятор), параметр	288
обратная связь	
в отношении руководств по приводам	11
выбор (ПИД), параметр	158
обрыв фазы питания, код предупреждения	397
обучение	11
оконечная нагрузка шины	431
описание оборудования	428
опрокидывание	
время, параметр отказа	249
область	248
функция, параметр отказа	248
частота, параметр отказа	249
останов	
аварийный, код предупреждения	396
время, параметры	268
время динамического торможения, параметр	226
вспомогательный двигатель (PFA), параметры	315
выбор аварийного останова, параметр	226
выбор торможения постоянным током, параметр	225
группа параметров	224
день, параметры	268
задержка останова (PFA), параметр	316
ток динамического торможения, параметр	226
торможение полем, параметр	238

функция, параметр	225
останов привода	71
отказ	
время, параметр истории	178
выбор сигнала сброса, параметр	154, 207
индикация	378
история	392
история, группа параметров	178
коды	379
крутящий момент при отказе, параметр истории	178
напряжение при отказе, параметр истории	178
обработка, группа параметров	244
последний, параметр истории	178
предыдущий, параметр истории	179
режим журнала	90
сброс	391
скорость при отказе, параметр истории	178
слова, параметры	176
состояние при отказе, параметр истории	178
состояние цифрового входа при отказе, параметр истории	179
ток при отказе, параметр истории	178
устранение	379
частота при отказе, параметр истории	178
отказ термистора, код отказа	383
отклонение для включения (ПИД), параметр	293
отношение U/f, параметр	239
отношение напряжение/частота, параметр	239
отображение отказа	
названия отказов	379
охлаждение	431
контрольное значение времени работы вентилятора, параметр	242
контрольное значение технического обслуживания вентилятора, параметр	242
ошибка шины Fieldbus 1, код отказа	385
ошибки кадров (счетчик), параметр	302
ошибки контрольной суммы (счетчик), параметр	302
ошибки четности (счетчик), параметр	301

П

панель	
см. также панель управления	
параметры на дисплее панели управления, группа параметров	257
панель управления (клавиатура оператора)	
выбор параметра для отображения, параметры	257
вывод на дисплей технологических параметров, группа параметров	257
единицы измерения, параметры	259
максимум на дисплее, параметры	260
максимум сигнала, параметры	258

минимум на дисплее, параметры	259
минимум сигнала, параметры.	258
монтаж	436
ошибка связи, параметр отказа	244
положение десятичной точки (формат), параметры	259
размеры	436
панель управления (клавиатура оператора)	65
блокировка параметров, параметр	206
выбор задания, параметр.	183
пароль, параметр.	206
режимы	69
пара (уск/замедл), параметр.	156, 228
параметр	
PCU 1 (блок управления мощностью), код отказа	388
PCU 2 (блок управления мощностью), код отказа	388
PFA и переопределение, код отказа	389
блокировка модификации.	206
версия таблицы, параметр	256
вид, параметр	213
вх/вых PFA, код отказа	389
выход внешнего реле, код отказа	388
группы	161
Гц / об/мин, код отказа	387
кривая нагрузки, определяемая пользователем, код отказа	390
масштаб аналогового входа, код отказа	387
наборы	79
отриц. задание pfa, код отказа	387
отсутствует Fieldbus, код отказа	388
переопределение, код отказа	389
режим PFA, код отказа	388
сохранение изменений, параметр.	155, 210
параметры	
перечень и описание	161
полный перечень	336
режим	72
паспортные данные	407
паспортные характеристики, IEC	
приводы на 208...480 В	409
приводы на 380...480 В	408
патенты	460
первое включение питания	
выбор языка	74
Программа "мастер запуска"	66
режим AUTO (дистанционное управление)	71
первые условия эксплуатации	457
первый пуск, код предупреждения	397
перегрев привода	
код отказа	380
код предупреждения	394

перегрузка по току	
автоматический сброс, параметр	252
код отказа	380
код предупреждения	392
переменные технологического процесса, параметры	171
переопределение	
включение, параметр	217
выбор, параметр	216
группа параметров	214
задание, параметр	218
код предупреждения	396
набор параметров	80, 164
направление, параметр	218
пароль, параметр	217
режим	215
скорость, параметр	216
частота, параметр	216
переполнение буфера (счетчик), параметр	302
период времени	
время останова, параметры	268
время пуска, параметры	268
день останова, параметры	268
день пуска, параметры	268
ПИД-РЕГ	
режим ожидания, код предупреждения	396
ПИД-регулятор	
включение внешнего источника, параметр	296
внешний/коррекция, группа параметров	296
внутренняя уставка, параметр	287
время дифференцирования, параметр	283
время интегрирования, параметр	282
выбор набора параметров, параметр	294
выбор обратной связи, параметр	288
выбор режима ожидания, параметр	291
выбор текущего входа, параметры	289
выбор уставки, параметр	286
десятичная точка (текущий сигнал), параметр	284
единицы измерения (текущий сигнал), параметр	284
задержка включения, параметр	293
задержка режима ожидания, параметр	292
инвертирование обратной связи рассогласования, параметр	284
источник коррекции, параметр	297
коэффициент обратной связи, параметр	288
максимум текущего значения, параметры	290
макс. уставка, параметр	287
масштаб коррекции, параметр	297
масштабирование (0 %...100 %), параметры	285
методика настройки	281
минимум текущего значения, параметры	290
мин. уставка, параметр	287

наборы параметров процесса, группа параметров	281, 295
отклонение для включения, параметр	293
регуляторы, общие сведения	278
режим коррекции, параметр	297
сдвиг, параметр	297
уровень ожидания, параметр	292
усиление, параметр	281
фильтр производной, параметр	283
0% (текущий сигнал), параметр	285
100 % (текущий сигнал), параметр	285
ПИД-регулятор	
выбор обратной связи, параметр	158
выбор текущего входа, параметры	158
выбор уставки, параметр	157
выход, параметр	170
значение шины 1, параметр	172
обратная связь, параметр	170
отклонение, параметр	171
уставка, параметр	170
ПИД-регулятор с двумя уставками и фиксированными скоростями .	116
питание	
питание, внешнее	431
плавкие предохранители, вход питания (сеть).	413
приводы на 208...480 В	415
приводы на 380...480 В	414
ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ	
см. плата управления	
плата управления	
перегрев, параметр отказа	250
плата управления	
перегрев, код отказа	386
температура, параметр	172
повышенное напряжение	
автоматический сброс, параметр	252
повышенное напряжение	
код предупреждения	393
подключение	
входное питание (сеть)	421
двигатель	422
передача данных	431
управление	427
аналоговые входы/выходы	428
релейные выходы	428
цифровые входы	428
подъем привода	10
пониженное напряжение	
автоматический сброс, параметр	252
пониженное напряжение	
включение регулятора, параметр	220

код предупреждения	393
последовательная связь	
время ошибки связи, параметр	249
выбор протокола, параметр	335
функция обработки отказа, параметр	249
последовательная связь	135
время ошибки связи, параметр	156
выбор протокола, параметр	140, 146
значения, параметр	171
мастер	137, 139, 145
слово состояния релейных выходов, параметр	171
функция обработки отказа, параметр	156
пост. ток	
время намагничивания, параметр	225
время торможения, параметр	226
выбор торможения постоянным током, параметр	225
напряжение на шине, параметр	168
повышенное напряжение, код отказа	380
пониженное напряжение, код отказа	381
ток динамического торможения, параметр	226
превышен. скорости, код отказа	384
пределы, группа параметров	219
предупреждение	
индикация	379
коды	392
разрешение индикации, параметр	212
слова, параметры	177
устранение	392
фильтр	
предупреждение, касающееся систем TN с заземленной	
вершиной треугольника	46
предыдущий отказ, параметр истории	179
привод	
время работы (счетчик), параметр	243
время работы, параметры	172
запуск	71
идентификатор, код отказа	384
изоляция	48
израсходованная электроэнергия (счетчик), параметр	243
информация о состоянии	70
контрольное значение времени работы, параметр	242
контрольное значение израсходованной электроэнергии, параметр	
243	
контрольное значение технического обслуживания, параметр	242,
243	
останов	71
работа	71
режим копирования параметров	79
температура, параметр	168
характеристики, параметр	256

прикладной макрос вентилятора градирни	100
прикладной макрос внутреннего таймера	108
прикладной макрос внутреннего таймера с фиксированными скоростями 110	
прикладной макрос вытяжного вентилятора	98
прикладной макрос крышного вентилятора	110
прикладной макрос переключения насосов	106
прикладной макрос ПИД-регулятора с двумя уставками	114
прикладной макрос плавающей точки	112
прикладной макрос подкачивающего насоса	104
прикладной макрос приточного вентилятора	96
прикладной макрос ручного управления	120
прикладной макрос Стандартная система HVAC	94
прикладной макрос холодильника	102
прикладной макрос электронного байпаса	118
прикладной макрос, параметр	164
приложения (макросы)	91
вентилятор градирни	100
внутренний таймер	108
внутренний таймер с фиксированными скоростями	110
крышной вентилятор	110
переключение насосов	106
ПИД-регулятор с двумя уставками	114
ПИД-регулятор с двумя уставками и фиксированными скоростями . 116	
плавающая точка	112
подкачивающий насос	104
приточный вентилятор	96
ручное управление	120
Стандартная система HVAC	94
холодильник	102
электронный байпас	118
+вытяжной вентилятор	98
принудительное отключение, код отказа	385
пропорциональное усиление, параметр	231
пуск	
время, параметры	268
время намагничивания постоянным током, параметр	225
вспомогательный двигатель (PFA), параметры	313, 334
группа параметров	224
день, параметры	268
задержка останова (PFA), параметр	316
задержка (PFA), параметр	331
задержка, код предупреждения	397
задержка, параметр	227
запрет, параметр	226
ток форсировки крутящего момента, параметр	227
функция, параметр	224
частота (PFA), параметр	313

пуск/останов, группа параметров	224
пуск/стоп/направл., группа параметров	180
Р	
рабочие данные, группа параметров	168
радиатор	
периодичность технического обслуживания	398
техническое обслуживание	399
размеры	433
монтаж	434
панель управления (клавиатура оператора)	436
разрешение пуска	
выбор источника, параметры	155, 210
отсутствует сигнал, коды отказа	396
разрешение работы	
выбор источника, параметр	154, 205
расположение клемм	
R1...R4	45
R5...R6	46
расход воздуха	
приводы на 208...480 В	433
приводы на 380...480 В	432
регулирование скорости	
автоматическая настройка, параметр	235
время дифференцирования, параметр	233
время интегрирования, параметр	232
компенсация ускорения, параметр	234
пропорциональное усиление, параметр	231
режим AUTO	70, 71
режим HAND	70, 71
режим вывода	70
режим измененных параметров	78
режим коррекции (ПИД=регулятор), параметр	297
режим настройки входов/выходов	89
режим пуска	
автоматический	224
автоматическое повышение крутящего момента	224
Намагничивание постоянным током	224
пуск на ходу	224
режим установки времени и даты	86
режим (работа панели управления)	69
время и дата	86
вывод (стандартный режим отображения)	70
журнал отказов	90
измененные параметры	78
копирование параметров привода	79
мастера	74
настройки входов/выходов	89

параметры	72
режим (режим управления приводом)	
AUTO	70, 71
HAND	70, 71
резонанс (устранение)	
выбор, параметр	236
релейный выход	
группа параметров	197
задержка включения, параметры	200
задержка отключения, параметры	200
параметры условий активизации	151, 197
подключение	428
состояние, параметр	170
руководства	
организация обратной связи	11
перечень	2
ручное управление	
см. режим HAND	
ручной пускатель двигателя	416

С

сброс, автоматический	
внешний отказ, параметр	252
время попыток, параметр	251
группа параметров	251
задержка, параметр	251
количество попыток, параметр	251
перегрузка по току, параметр	252
перенапряжение, параметр	252
пониженное напряжение, параметр	252
сигнал аналогового входа меньше минимума, параметр	252
светодиод	65, 378
зеленый	379
красный	378, 391
связь для входов/выходов, код предупреждения	393
сдвиг (ПИД-регулятор), параметр	297
серийный номер	16
Симметрично заземленная система TN	
фильтр ЭМС	47
система IT	
предупреждение, касающееся фильтров ЭМС	7
фильтр ЭМС	47
система RDC	
предупреждение, касающееся фильтров ЭМС	7
фильтр ЭМС	47
система TN	
предупреждение, касающееся фильтров ЭМС	7
фильтр ЭМС	47
система TN с заземленной вершиной треугольника	

предупреждение, касающееся фильтров ЭМС	7
система TN с угловым заземлением	
фильтр ЭМС	47
система диспетчеризации зданий, BMS	91
системные настройки, группа параметров	205
системы с несколькими двигателями	410, 424
скалярный режим управления	165
скорость	
макс. предел, параметр	219
мин. предел, параметр	219
параметр	168
при отказе, параметр истории	178
с учетом знака, параметр	168
скорость передачи (RS-232), параметр	301
скорость, фиксированная	
выбор режима под действием таймера, параметр	194
группа параметров	190
параметр	193
параметр выбора цифрового входа	190
снижение номинальных характеристик	411, 412
совместимость	
двигатель	21
руководства	
с микропрограммным обеспечением привода	5
с панелью управления (клавиатурой оператора)	65
совместимость руководства	
с микропрограммным обеспечением привода	5
с панелью управления (клавиатурой оператора)	65
сообщения ОК (счетчик), параметр	301
состояние при отказе, параметр истории	178
стабилизатор	
постоянного тока, параметр	241
стандартный режим отображения	
см. "режим вывода"	
стандарты	455
стрелка	70
счетчик	
время работы вентилятора охлаждения, параметр	242
время работы привода, параметр	243
обороты двигателя, параметр	242
электроэнергия, израсходованная приводом, параметр	243
счетчик RS-232	
ошибки кадров, параметр	302
ошибки ошибки контрольной суммы (CRC), параметр	302
ошибки четности, параметр	301
переполнение буфера, параметр	302
сообщения ОК, параметр	301
счетчик последовательности включения	323

экономленная электроэнергия	
снижение CO ₂ , параметр	173
экономленная электроэнергия 1 (в местной валюте), параметр	173
экономленная электроэнергия 2 (в местной валюте), параметр	173
экономленная электроэнергия, кВтч	172
экономленная электроэнергия, МВтч, параметр	173

Т

Т	122
таймер	124
включение, параметр	267
источник, параметр	271
пример	131
таймерная функция	
авточередование, параметр	334
таймерные функции	123
включение таймеров, параметр	267
время бустера, параметр	270
время останова, параметры	268
время пуска, параметры	268
выбор бустера, параметр	269
группа параметров	266
день останова, параметры	268
день пуска, параметры	268
источник сигналов управления таймером, параметры	271
текущие сигналы, группа параметров	174
текущий вход (ПИД-регулятор), параметры	289
текущий (ПИД), параметры	158
технические характеристики	407
техническое обслуживание	377
аккумуляторная батарея	406
внутренний вентилятор	403
конденсаторы	405
контрольные значения, группа параметров	242
основной вентилятор	399
периодичность	398
радиатор	399
тип датчика, параметр	264
типоразмер	17
ток	
измерение, код отказа	383
макс. предел, параметр	219
параметр	168
при отказе, параметр истории	178
торможение полем, параметр	238
трехпроводный датчик, пример подключения	122

У

указания по прокладке кабелей	29
указания по технике безопасности	5, 6
уменьшение шума, параметр	241
управление	
местный.	70, 71
подключение	427
устройство, параметр.	169
управление байпасом регулятора, параметр.	330
управление двигателем	
IR-компенсация, параметры	239
группа параметров.	238
управление приводом.	71
управление скоростью	
группа параметров.	231
управление частотой коммутации, параметр.	240
усиление (ПИД-регулятор), параметр	281
ускорение	
время изменения скорости (PFA), параметр	333
время, параметр	228
выбор наклона, параметр.	156, 228
выбор нулевого времени ускорения/замедления, параметр	156, 230
замедление, группа параметров.	228
компенсация, параметр	234
кривая, параметр	229
при останове вспомогательного двигателя (PFA), параметр	333
условия эксплуатации.	453
условия эксплуатации.	22
услуги	11

Ф

файл конфигурации	
версия идентификатора, параметр.	299
версия микропрограммного обеспечения СРІ, параметр	299
версия, параметр.	300
версия идентификатора, параметр.	147
версия микропрограммного обеспечения СРІ, параметр	147
версия, параметр.	147
код отказа	384
фиксированная скорость	
см. скорость, фиксированная	
формовка конденсаторов	405
функция блокировки	311

Ц

цифровой вход	
подключение	428

при отказе, параметр истории	179
состояние, параметр	169
характеристики	429

Ч

частота	
коммутации, параметр	240
макс. предел, параметр	221
мин. предел, параметр	221
при отказе, параметр истории	178
частота коммутации, параметр	240
частота нагрузки	
см. кривая нагрузки, задаваемая пользователем	
частота останова (PFA), параметры	315
частота точки излома, параметр отказа	247
часы	86, 123
часы реального времени	86, 123
четность (RS-232), параметр	301

Ш

шаблон	
монтаж панели управления (клавиатуры оператора), IP54	436
монтаж панели управления (клавиатуры оператора), IP66	437, 438
привод, монтаж	9, 40
шаг задания (PFA), параметр	311

Э

электрический монтаж	27
клеммы	45, 46
ошибка, параметр	250
питание	49, 53
управление	52, 56
электроэнергия	
контрольное значение электроэнергии (МВтч), израсходованной	
приводом, параметр	243
потребление привода (счетчик), параметр	243
ЭМС	
пределы длины кабеля двигателя	424
соображения	27
соответствие стандарту на изделия (IEC/EN 61800-3)	458
фильтр	
отсоединение фильтра ЭМС	47
предупреждение для систем IT	7
предупреждение для систем RDC	7
предупреждение, касающееся систем IT	45, 46
предупреждение, касающееся систем RDC	45, 46
предупреждение, касающееся систем TN с заземленной	
вершиной треугольника	7, 45

энергосбережение	
группа параметров	298
энергосбережение, группа параметров	298

Я

язык, параметр	164
--------------------------	-----

Дополнительная информация

Вопросы об изделиях и услугах

По всем вопросам, относящимся к изделию, обращайтесь в местное представительство корпорации АВВ, указав тип и серийный номер устройства. Перечни товаров, а также сведения о технической поддержке и услугах, предлагаемых корпорацией АВВ, можно найти на сайте www.abb.com/searchchannels.

Обучение работе с изделием

Для просмотра информации об обучении работе с изделиями АВВ перейдите на сайт www.abb.com/drives и выберите *Training courses*.

Отзывы о руководствах по приводам АВВ

Корпорация АВВ будет признательна за замечания по руководствам. Перейдите на сайт www.abb.com/drives и выберите *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Библиотека документов в сети Интернет

В сети Интернет представлены руководства и другие документы по изделиям в формате PDF. Перейдите на сайт www.abb.com/drives и выберите *Document Library*. При поиске требуемого документа в библиотеке можно пользоваться ссылками для навигации или вводить критерии выбора, например код документа, в поле поиска.

Контактная информация

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AFE68288932, ред. G (RU), 2014-07-04

