

**ПРИВОД КЛАПАНА РЕВЕРСИВНЫЙ  
«С2000-ПКР»**

Руководство по эксплуатации

АЦДР.425532.005 РЭп

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа.....	5
1.1	Назначение изделия .....	5
1.2	Технические характеристики.....	6
1.3	Состав изделия .....	7
1.4	Устройство и работа.....	7
1.4.1	ВУОС .....	7
1.4.2	Вводы питания .....	8
1.5	Средства измерения, инструменты и принадлежности .....	8
1.6	Маркировка и пломбирование .....	9
1.7	Упаковка .....	9
2	Использование по назначению .....	9
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	9
2.2	Подготовка изделия к использованию .....	9
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия.....	9
2.2.2	Конструкция привода.....	10
2.2.3	Подключение привода .....	11
2.2.4	Настройка привода.....	12
2.2.5	Использование изделия.....	13
2.2.6	Проверка работоспособности .....	13
2.2.7	Действия в экстремальных ситуациях.....	14
2.2.8	Возможные неисправности и способ устранения .....	14
3	Техническое обслуживание изделия .....	15
3.1	Общие указания.....	15
3.2	Техническое освидетельствование .....	15
3.3	Консервация (расконсервация, переконсервация).....	15
4	Текущий ремонт .....	15
5	Хранение.....	15
6	Транспортирование .....	15
7	Утилизация .....	15
8	Гарантии изготовителя.....	16
9	Сведения о сертификации.....	16
10	Сведения о ранее выпущенных версиях.....	16

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации привода клапана реверсивного «С2000-ПКР» АЦДР.425532.005 (в дальнейшем – привод или изделие).

К обслуживанию допускаются персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

Настоящее РЭ не распространяется на модификации и иные исполнения привода.

Список принятых сокращений:

- КЗ – короткое замыкание;
- ПО – программное обеспечение;
- ИСО – интегрированная система охраны;
- ДПЛС – двухпроводная линия связи;
- ППКУП – прибор приёмно-контрольный и управления пожарный;
- ВУОС – выносное устройство оптической сигнализации.

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение изделия

Привод клапана реверсивный «С2000-ПКР» АЦДР. 425532.005 (в дальнейшем – привод) предназначен для установки на противопожарных и дымовых клапанах систем противодымной вентиляции.

Привод обеспечивает:

- управление исполнительным устройством (клапаном) по командам от «С2000-КДЛ» АЦДР.426469.012, «С2000-КДЛ-2И» АЦДР.426469.037, «С2000-КДЛ-2И исп.01» АЦДР.426469.054 или «С2000-КДЛ-С» АЦДР.426469.016 (далее С2000-КДЛ);
- контроль положения клапана посредством контроля угла поворота выходного вала;
- возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (ВУОС);
- контроль напряжения питания;
- передачу состояний контролируемых параметров и приём команд управления по цифровой двухпроводной линии связи (ДПЛС) от «С2000-КДЛ».

Привод имеет встроенный изолятор короткого замыкания ДПЛС.

Привод рассчитан на круглосуточный режим работы.

Привод предназначен для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах.

Привод является невосстанавливаемым, необслуживаемым изделием.

Конструкция привода не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, также во взрывопожароопасных помещениях.

Конструкция привода: внешний вид и габаритно-установочные размеры приведены в пункте 2.2.2.

## 1.2 Технические характеристики

Таблица 1.2.1

Наименование характеристики	Значение
Количество входов питания	2
Напряжение источника питания исполнительной части, В (переменного тока)	230 ±10%
Ток потребления исполнительной части, мА, не более	70
Потребляемая мощность от линии 230 В, не более: - во время вращения, ВА - в состоянии покоя, ВА	12 6
Напряжение источника питания приёмно-передающей части, В	от 8 до 12 по ДПЛС
Ток потребления приёмно-передающей части от ДПЛС, мА, не более	1,5
Ток потребления приёмно-передающей части при сработавшем ИКЗ, мА, не более	3,3
Время технической готовности к работе, с	15
Прочность электрической изоляции между ДПЛС и линией питания 230 В, В	3000
Номинальный крутящий момент выходного вала, Н/м	15
Угол поворота выходного вала	90°
Точность сигнализации по положению выходного вала	±5°
Время поворота, с	60
Передающее звено на вал, мм	12 × 12
Индикация положения	механический указатель
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	0
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP54
Устойчивость к механическим воздействиям по ОСТ 25 1099-83	категория размещения 3
Вибрационные нагрузки: - диапазон частот, Гц - максимальное ускорение, g	1-35 0,5
Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83	О3
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 30 до + 55
Масса привода, кг, не более	1,7
Габаритные размеры привода, мм	170×102×62
Средний срок службы привода, лет	12

По устойчивости к электромагнитным помехам привод соответствует требованиям ГОСТ Р 51317.6.1-99.

Привод удовлетворяет нормам промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

### 1.3 Состав изделия

Комплект поставки привода соответствует Таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Обозначение	Наименование	Количество
АЦДР.425532.005	Привод клапана реверсивный «С2000-ПКР»	1 шт.
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
	Указатель угла поворота вала	1 шт.
	Рукоятка ручного управления	1 шт.
	Монтажная пластина	1 шт.
	Упаковка	1 шт.
Документация		
АЦДР.425532.005 РЭ	Привод клапана реверсивный «С2000-ПКР» Руководство по эксплуатации	1 шт.

### 1.4 Устройство и работа

«С2000-ПКР» выпускается в неразборном металлическом корпусе. Управление воздушным клапаном осуществляется посредством поворота выходного вала относительно корпуса привода на угол 90°. Отверстие под вал клапан выполнено в форме восьмиконечной звезды и предназначено для вала квадратного сечения 12 мм. В основе привода находится печатная плата с распаянными на ней электронными компонентами. Плату можно условно разделить на 2 части: приёмо-передающую и исполнительную. Условные части платы привода гальванически изолированы и не имеют электрических связей друг с другом. Приёмо-передающая часть обеспечивает приём команд и передачу контролируемых параметров привода по ДПЛС. Исполнительная часть осуществляет управление электродвигателем, контроль положения выходного вала и напряжения на вводах питания. Привод может находиться в одном из трёх положений:

- Исходное – соответствует углу поворота вала 0°;
- Рабочее – соответствует углу поворота вала 90°;
- Промежуточное – соответствует углу поворота вала от 5° до 85°.

#### 1.4.1 ВУОС

Привод позволяет подключить внешнее устройство световой сигнализации «ВУОС-31» (далее ВУОС) (приобретается отдельно). На ВУОС отображается текущее состояние связи с контроллером «С2000-КДЛ» и состояние связи с исполнительной частью привода согласно таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 – Индикация ДПЛС.

Состояние	Работы ВУОС
Старт ДПЛС. С момента подачи подключения ДПЛС к приводе, до первого обращения контроллера «С2000-КДЛ» к приводе	Включен постоянно
Дежурный режим	Одиночные короткие вспышки раз в 4 секунды
Отсутствие связи с исполнительной частью привода	Двойные короткие вспышки раз в 4 секунды
Программирование адреса	Четыре короткие вспышки раз в 4 секунды
Тест индикации	Пять коротких вспышек раз в 4 секунды

Посредством ВУОС привод может принимать сигнал специального лазерного тестера «ДИП-Тест». Это может быть использовано для выполнения программирования адреса или для проведения тестирования привода.

При детектировании засветки ВУОС лазерным тестером, «С2000-ПКР» отправит соответствующее извещение на «С2000-КДЛ», который в соответствии со своей конфигурацией может сформировать событие о ручном управлении исполнительным устройством, и перевести привод в противоположное текущему положению.

Цепь подключения ВУОС контролируется на «КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ» и «ОБРЫВ». При отсутствии ВУОС необходимо подключить на его место резистор с номиналом от 2 кОм до 3.6к Ом / 0.25 Вт.

#### 1.4.2 Вводы питания

В процессе работы привод контролирует напряжение на вводах питания «L1» и «L2».

##### Внимание!



При подключении источника переменного напряжения необходимо строго соблюдать фазировку сети. Подключение нейтрали производится только на провод N. На провода L1 и L2 необходимо подавать напряжение от одной и той же фазы питающей сети.

Если на любом из вводов напряжение питания выйдет из допустимого диапазона, от 180 В до 250 В, привод передаст извещение «Авария ввода питания».

Ток потребления в различных режимах работы приведено в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2 – Ток потребления.

Состояние привода	Ток потребления не более
Электродвигатель выключен, привод находится в дежурном состоянии.	25 мА
Электродвигатель работает, осуществляется переход в рабочее или исходное состояние	70 мА

#### 1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия необходимо использовать приведенные в таблице 1.5.1. приборы, инструменты и принадлежности.

Таблица 1.5.1

Наименование	Характеристики
Тестер лазерный	«ДИП-Тест»
Мультиметр цифровой	Измерение переменного и постоянного напряжения до 500 В, тока до 5 А, сопротивления до 2 МОм
Отвертка диэлектрическая плоская	ЗУБР «ЭЛЕКТРО-ЭКСПЕРТ» SL 3.0×75 мм
Отвертка диэлектрическая крест	ЗУБР «ЭЛЕКТРО-ЭКСПЕРТ» PH 2×100 мм
Бокорезы	ЗУБР «ЭЛЕКТРИК» 160 мм
Плоскогубцы	ЗУБР «ЭКСПЕРТ» 160 мм
Для программирования адреса привода может быть использован Автономный Программатор Адресов «С2000-АПА» АЦДР.426476.001.	
<b>Примечание</b> – Допускается применение других приборов, инструментов и принадлежностей с аналогичными характеристиками.	

## **1.6 Маркировка и пломбирование**

Привод имеет маркировку, которая нанесена на боковой стенке корпуса.

Маркировка содержит: наименование привода, его десятичный номер, заводской номер, год и квартал выпуска, знаки соответствия продукции.

## **1.7 Упаковка**

Привод совместно с ЗИП и руководством по эксплуатации упакован в индивидуальную картонную коробку.

# **2 Использование по назначению**

## **2.1 Эксплуатационные ограничения**

Конструкция привода не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, а также во взрывопожароопасных помещениях.

Качество функционирования привода не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в разделе 1.2 настоящего руководства.

## **2.2 Подготовка изделия к использованию**

### **2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия**

- конструкция привода удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- привод имеет цепи, находящиеся под опасным напряжением, контакты подключения к которым закрываются электроизоляционной крышкой;
- монтаж, установку производить при отключенном напряжении питания привода;
- монтаж привода должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.



## 2.2.2 Конструкция привода

Внешний вид и габаритно-установочные размеры привода приведены на рисунке 2.2.1.

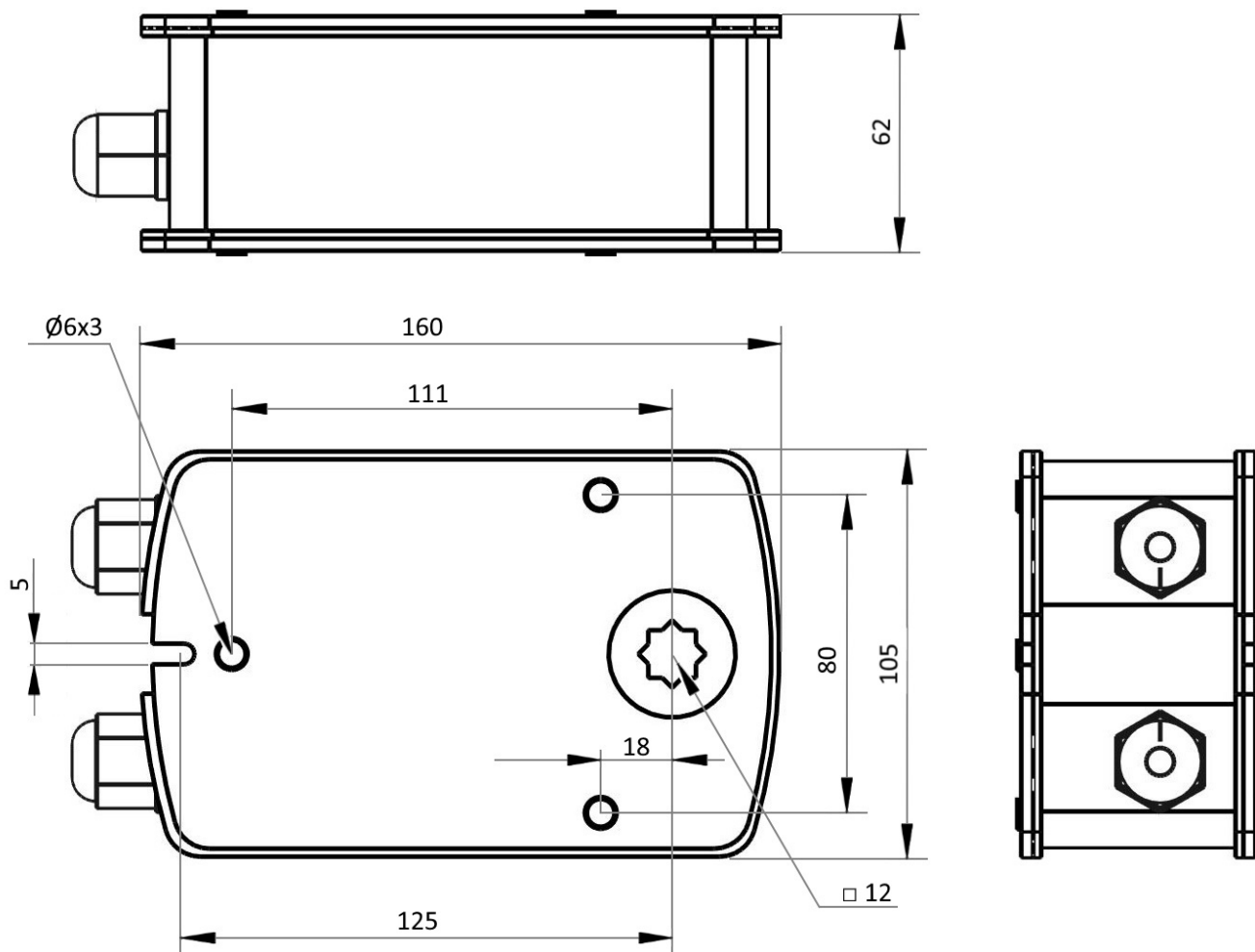
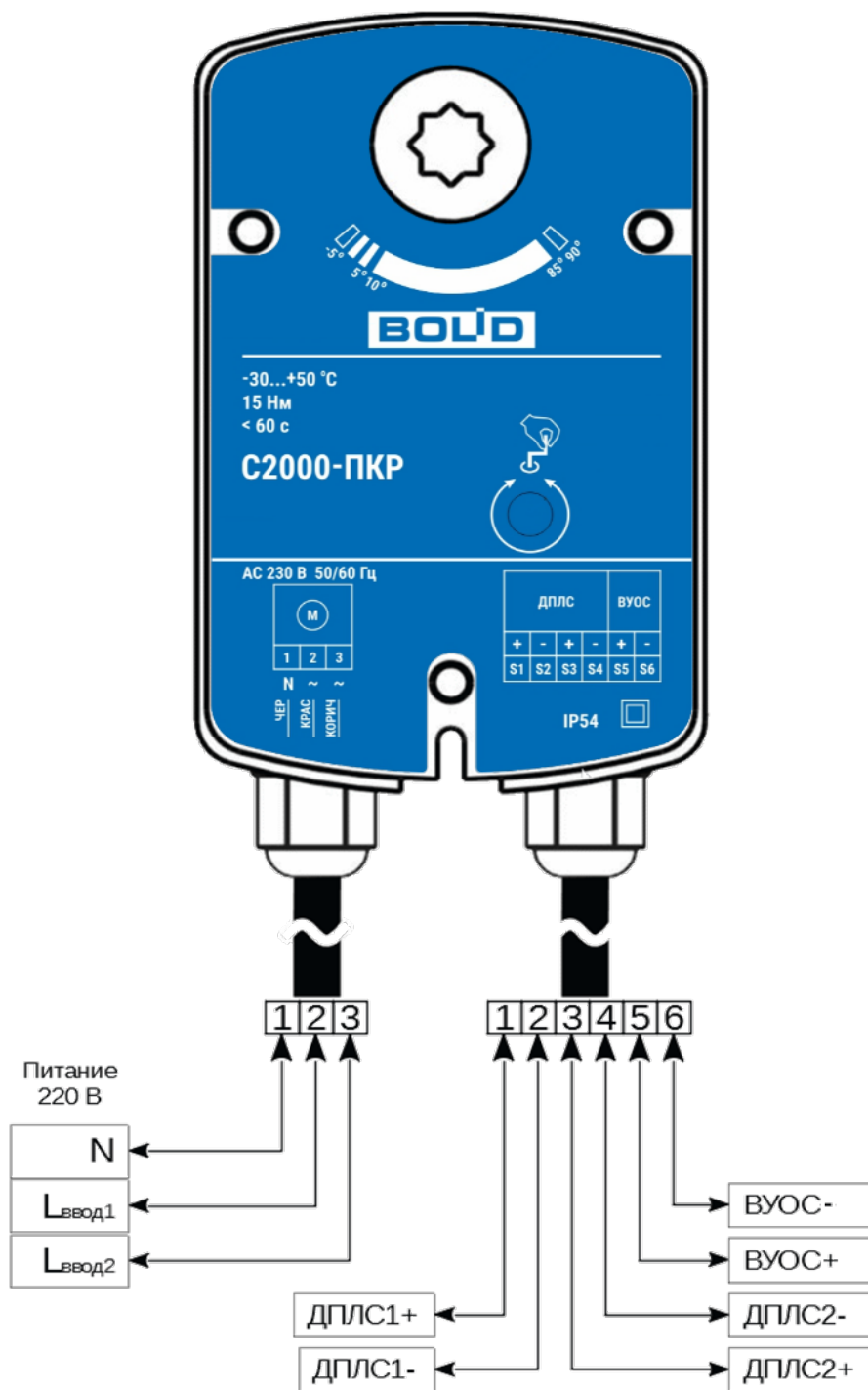


Рисунок 2.2.1 – Внешний вид и габаритно-установочные размеры привода.

### 2.2.3 Подключение привода

На рисунке 2.2.2 приведена общая схема подключения привода.



#### Внимание!



При подключении источника переменного напряжения необходимо строго соблюдать фазировку сети. Подключение нейтрали производится только на провод N. На провода L1 и L2 необходимо подавать напряжение от одной и той же фазы питающей сети.

Рисунок 2.2.2 – Общая схема подключения.

## 2.2.4 Настройка привода

### Задание адреса:

Привод занимает 2 адреса в сети ДПЛС и обеспечивает их хранение в энергонезависимой памяти. Адреса являются смежными, т.е. привод занимает 2 адреса подряд. Привод поставляется с адресами 126, 127.

Для задания адресов необходимо с пульта «С2000М», «С2000М исп.02», ППКУП «Сириус» или персонального компьютера с помощью программы Uprog послать одну из команд для «С2000-КДЛ»:

«Программирование адреса устройства»;

«Смена адреса устройства».

Командой «Программирование адреса устройства» можно задать адрес привода независимо от того, какой ему адрес присвоен на данный момент. Это может быть использовано в случае ошибочного назначения одинаковых адресов двум и более устройствам. Для выполнения программирования адреса привода к нему должен быть подключено ВУОС, так же потребуется специальный лазерный тестер «ДИП-Тест». С пульта или компьютера необходимо подать соответствующую команду с указанием требуемого адреса, который присвоится приводу. При этом индикатор ВУОС начнёт работать в режиме «Программирование адреса» (четырёхкратные вспышки раз в 4 секунды). Затем в течение 5 минут следует направить луч лазерного тестера на светодиод ВУОС. При удачном детектировании засветки приводом, пульт или компьютер отобразят события об отключении устройств по старым адресам и появлении устройств по вновь запрограммированным адресам. Если устройства имели одинаковый адрес, то сообщений об отключении по старым адресам не будет.

Подробнее со способами задания адресов устройств, подключаемых в ДПЛС, можно ознакомиться в эксплуатационных документах на контроллер «С2000-КДЛ».

### Конфигурирование:

Конфигурационные параметры привода хранятся в контроллере «С2000-КДЛ», их задание производится через программу Uprog на отдельной вкладке «Клапаны». Список конфигурируемых параметров приведён в таблице 2.2.1.

Выбор конкретных значений конфигурируемых параметров программы определяется типом клапана и требованиями к его функционированию в рамках конкретного проекта.

Подробнее с установкой и назначением конфигурационных параметров привода можно ознакомиться в эксплуатационных документах на контроллер «С2000-КДЛ».

Таблица 2.2.1 – Перечень конфигурационных параметров привода.

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений	Значение по умолчанию
Номер программы управления	Определяет условия управления клапаном	0 – 2	0
Время перехода в рабочее положение	Время, в течение которого клапан должен перейти в рабочее положение	0...8160 с (до 2 ч 16 мин) шаг 0,125 с (8160 с – отработка "навсегда")	60 с
Время перехода в исходное положение	Время, в течение которого клапан должен перейти в исходное положение	0...8160 с (до 2 ч 16 мин) шаг 0,125 с (8160 с – отработка "навсегда")	60 с
Блокировка кнопки "Тест"	Определяет возможность проведения теста в дежурном режиме с помощью ВУОС	"Нет", "Да"	"Да"
Кнопка "Тест" с фиксацией	Для ПКР с ВУОС должно быть задано "Нет"	"Нет"	"Нет"
Порог повышения температуры	Не используется		
Порог понижения температуры			
Порог повышения влажности			
Порог понижения влажности			
Порог повышения концентрации газа			
Порог понижения концентрации газа			



**Внимание!**

Для изменения параметров конфигурации привода необходимо использовать программу «UProg» версии 4.1.7.13510 и выше.

**2.2.5 Использование изделия**

К работе с изделием допускается персонал, изучивший настоящее руководство и получивший удостоверение о проверке знаний правил по техники безопасности.

Привод применяется совместно с контролером «С2000-КДЛ» и пультом контроля и управления «С2000М» или прибором приёмно-контрольным и управления пожарным «Сириус» и их исполнениями.

**2.2.6 Проверка работоспособности**

Проверить подключение и конфигурацию привода на соответствие данному руководству и проектной документации на систему.

Если используется ВУОС, убедиться, что индикация соответствует дежурному режиму работы.

Дальнейшая проверка привода производится в составе системы, путем передачи приводу команд управления клапаном и регистрации сообщений о состоянии контролируемых цепей. Система должна включать в себя сетевой контроллер пульт контроля и управления «С2000М», либо персональный компьютер с установленным ПО АРМ «Орион» или АРМ «Орион Про», либо ППКУП «Сириус» и контроллер «С2000-КДЛ».

Для проведения ручного тестирования клапана необходимо использовать лазерный тестер (см. п. 1.5). Для этого следует перевести привод в режим тестирования, подав соответствующую команду от сетевого контроллера. Направить луч лазерного тестера на светодиод ВУОС. При детектировании засветки привод должен перейти в противоположное состояние.

### 2.2.7 Действия в экстремальных ситуациях



#### **Внимание!**

В случае обнаружения в месте установки изделия искрения, возгорания, задымленности, запаха горения изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

### 2.2.8 Возможные неисправности и способ устранения

Таблица 2.2.8.1

Неисправность	Возможная проблема	Пути решения
Привод не осуществляет управление клапаном. Возвращаемое состояние привода – «неисправность»	Отсутствует питание исполнительной части привода	Проверить напряжение питания на вводах питания привода
	Неисправность привода	Замените привод на исправный, выполняя пункты настоящего руководства
Привод управляет клапаном, но в процессе работы возникают события «Отказ исполнительного устройства»	Переход в крайнее положение привода занимает больше времени, чем задано в конфигурационных параметрах КДЛ	Увеличить конфигурационный параметр «время перехода»
	Клапан заклинен, привод не способен повернуть выходной вал	Устранить причину заклинивания
Привод не осуществляет управление клапаном. Возвращаемое состояние привода – «Ошибка Исполнительного устройства»	Неисправность электродвигателя	Заменить привод на исправный, выполняя пункты настоящего руководства
Адрес привода не отображается в программе UPROG	Конфликт адресов различных адресных устройств в линии ДПЛС	Произвести программирование адреса привода на другое значение, в диапазоне 1 – 126

## 3 Техническое обслуживание изделия

### 3.1 Общие указания

Техническое обслуживание привода не предусмотрено.

### 3.2 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования изделия не предусмотрено.

### 3.3 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия не предусмотрена.

## 4 Текущий ремонт

Текущий ремонт неисправного изделия производится на предприятии-изготовителе или в авторизированных ремонтных центрах. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещенном на нашем сайте <https://bolid.ru/support/remont/>.

---

### Внимание!



Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.

Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

---

Выход изделия из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.

Рекламации направлять по адресу:

ЗАО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.: +7 (495) 775-71-55, электронная почта: [info@bolid.ru](mailto:info@bolid.ru).

При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте [support@bolid.ru](mailto:support@bolid.ru).

## 5 Хранение

В транспортной таре допускается хранение при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

## 6 Транспортирование

Транспортировка приводов допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

## 7 Утилизация

Утилизация привода производится с учетом отсутствия в нем токсичных компонентов.

Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

## 8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

## 9 Сведения о сертификации

Привод реверсивный клапана «С2000-ПКР» соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.32685/21.

Производство привода имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте <https://bolid.ru> в разделе «О компании».

## 10 Сведения о ранее выпущенных версиях

Версия	Начало выпуска	Содержание изменений	Совместимость
1.03	09.2023	Улучшена работа при отрицательных температурах	С2000-КДЛ вер. 2.35 и выше, С2000-КДЛ-2И вер. 1.35 и выше.
1.02	06.2023	Исправлена работа привода при заклинивании	С2000-КДЛ вер. 2.35 и выше, С2000-КДЛ-2И вер. 1.35 и выше.
1.01	03.2023	–	С2000-КДЛ вер. 2.35 и выше, С2000-КДЛ-2И вер. 1.35 и выше.