



Контакт-центр: +7 846 2777444  
443048, Россия, г. Самара, пос. Красная Глинка,  
корпус заводоуправления ОАО "Электрощит"

[electroshield.ru](http://electroshield.ru)  
[sales@electroshield.ru](mailto:sales@electroshield.ru)

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор ДЦР**

**М.Н. Ямшанов**

«31» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ПРИВОД ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬНЫЙ ТИПА ПДЦ СЭЩ®  
К РАЗЪЕДИНИТЕЛЯМ И ЗАЗЕМЛИТЕЛЯМ  
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА НАПРЯЖЕНИЕ 110 кВ**

**Техническая информация**

ТИ-226-2021

Версия 2.0

**Инженер-конструктор  
по эл. Оборудованию**

\_\_\_\_\_ А.Ю. Подольский  
«31» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2022г.

**Главный специалист по  
цифровым решениям**

\_\_\_\_\_ И.В. Подболотов  
«31» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2022г.

## 1 Введение

1.1 Настоящая техническая информация (ТИ) содержит основные сведения на привод электродвигательный типа ПДЦ СЭЦ® 10-190 УХЛ1 (в дальнейшем именуемый ПДЦ СЭЦ®) производства АО «Группа компаний «Электроцит» - ТМ Самара», предназначенный для оперирования главными ножами и заземлителями разъединителей переменного тока наружной установки серий РГП СЭЦ®-110, РН СЭЦ®-110.

1.2 Данное изделие предназначено для цифровых подстанций ОРУ 110 кВ и соответствует МЭК 61850.

1.3 ПДЦ СЭЦ® имеет следующие функциональные возможности:

- местное оперирование от шкафа управления;
- ручное оперирование;
- дистанционное оперирование МЭК 61850 (GOOSE, MMS), RS-422\485, МЭК 60870-5-104.
- возможность работы от трехфазной цепи напряжением 380 В переменного тока, от трехфазной цепи напряжением 230 В или от цепи напряжением 220 В постоянного тока;
- наличие вспомогательных контактов положения силовых автоматов и переключателя «РУЧНОЕ - МЕСТНОЕ – ДИСТАНЦИОННОЕ»;
- наличие блокировок от неправильных операций (предиктивная аналитика);
- антиконденсационный и автоматический обогрев в приводе и шкафу управления;
- освещение в шкафу управления;

Преимущества ПДЦ СЭЦ® следующие:

- унифицированная конструкция ПДЦ СЭЦ® по вариантам соединения с валами разъединителей с крутящим моментом 600 Нм, с временем оперирования 11 с, с двигателем переменного тока.
- ПДЦ СЭЦ имеет масштабируемую конструкцию и может оперировать от группы разъединителей от 1 до 9 приводов.
- модификации имеют выбираемые опции;
- в ПДЦ СЭЦ предусмотрена максимальная заводская готовность подключения и контроля монтажа оптоволоконной линий связи. Оптоволоконными линиями связи обеспечивается связь между приводом и шкафом управления и шкафом и ОПУ.
- более удобный и быстрый доступ к клеммным рядам в процессе монтажа и эксплуатации. При открытой двери имеется полный доступ ко всем элементам и электрической цепи;
- в шкаф управления встроены: микропроцессорное устройство, контакторы «Schneider Electric», клеммы «Klemsan» винтовые и пружинные;
- улучшенное местное управление приводом;
- при оперировании привод остается защищенным от воздействия внешней среды (осадки, пыль и т.д.);
- при низкой освещенности невозможно перепутать операции «ВКЛ» и «ОТКЛ»;
- легкое и удобное ручное оперирование приводом;

- наличие теплоизоляционного покрытия внутри шкафа управления позволяет:
  - реже использовать обогрев;
  - применять обогреватели меньшей мощности (потребление электроэнергии на обогрев на 50-60%);
  - уменьшить возможность появления конденсата внутри шкафа и создать более благоприятные условия для работы встроенного оборудования;
- наличие автоматов защиты цепей (~ 380 В – цепи питания приводов, ~230 В – цепи обогрева, освещения, вентиляции и собственных нужд, = 220 В – цепи управления и оперативных блокировок);

1.4 Конструкторско-технологическая документация на привод ПДЦ СЭЦ® разработана в 2021 г. в АО «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара».

1.5 Серийное производство привода ПДЦ СЭЦ® освоено в 2021 в АО «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара».

1.6 На данный момент на российском рынке аналог приводу ПДЦ СЭЦ® по качеству, надежности и конкурентной цене отсутствует.

1.7 Изменения отдельных конструктивных элементов, в том числе связанные с дальнейшим усовершенствованием конструкции, не влияющие на основные технические данные, установочные и присоединительные размеры, могут быть внесены в поставляемые приводы без дополнительных уведомлений.

1.8 На предприятии внедрена и поддерживается в рабочем состоянии система менеджмента качества, аттестованная на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001.

1.9 Структура полного условного обозначения ПДЦ СЭЦ® приведена в таблице 1 и расшифровывается следующим образом:

Таблица 1 – Обозначение ПДЦ СЭЦ®

П	Привод
Д	Двигательный
Ц	Цифровой
СЭЦ®	Зарегистрированный товарный знак АО «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара»
10	Обозначение модификации привода (числовое обозначение)
190	Угол поворота выходного вала, град.
УХЛ	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150—69 и ГОСТ 15543.1—89
1	Категория размещения по ГОСТ 15150—69 и ГОСТ 15543.1—89

### Пример записи условного обозначения привода:

#### ПДЦ-СЭЦ® 10-190 УХЛ1

Расшифровка записи: ПДЦ – привод двигательный цифровой, СЭЦ® - зарегистрированный товарный знак, 10 – модификация, 190 – угол поворота выходного вала в градусах, УХЛ – климатическое исполнение, 1 – категория размещения.

## 2 Назначение и область применения

2.1 ПДЦ СЭЦ® предназначен для оперирования главными ножами и заземлителями разъединителей переменного тока наружной установки серий РГП СЭЦ®-110, РН СЭЦ®-110.

2.2 Привод должен эксплуатироваться в условиях, нормированных ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 для категории размещения 1 исполнения УХЛ:

- верхнее значение рабочей температуры окружающего воздуха - плюс 40 °С;
- нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха - минус 60 °С;
- относительная влажность воздуха - 90% при 20 °С;
- скорость ветра - до 40 м/сек при отсутствии гололеда и 15 м/сек при толщине льда до 20 мм;
- сейсмическая активность –9 баллов, не более, по шкале MSK-64;
- окружающая среда – взрыво-и пожаробезопасная, не содержащая токоведущей пыли, химически активных газов и испарений.

### 3 Основные параметры и технические характеристики

3.1 Основные технические параметры и характеристики ПДЦ СЭЦ® приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Технические характеристики ПДЦ СЭЦ®

Наименование параметра	Значение параметра
	ПДЦ-СЭЦ® 10-190 ХЛ1
Номинальный крутящий момент, Нм	400
Угол поворота выходного вала	190° (90°)
Допустимое отклонение напряжения	+10/-15%
Время электродвигательного оперирования, не более, с	11 (5)
Напряжение питания: - электродвигателя, В - цепей местного управления, В	Для трехфазного переменного тока — <b>230; 400</b> Для постоянного тока — <b>220</b>
- цепей дистанционного управления по Ethernet (10/100-Base-T / 100Base-FX) - цепей блокировки, В	МЭК 61850 (GOOSE, MMS), RS-422\485, МЭК 60870-5-104. 220 постоянного тока
- программные блокировки (предиктивная аналитика): • защита от неправильной фазировки. • проверка превышения времени вкл. и откл. (заклинивание). • блокировка от самопроизвольного продолжения операции при коротко временной потере (восстановлении) оперативного питания. • блокировка от залипания элементов управления (кнопок вкл. и откл.). • механический ресурс.	
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	0,25
Мощность нагревательных устройств привода, Вт • с автоматическим обогревом; • с постоянным обогревом	80 20
Мощность нагревательных устройств шкафа, Вт • с автоматическим обогревом • с постоянным обогревом	600 100
Количество контактов вспомогательных цепей	4 НО1) + 4 НЗ2)
Усилие на рукоятке при ручном оперировании, Н, не более	60
Масса, кг • Привод • Шкаф	22 170
1) НО – нормально открытый контакт 2) НЗ – нормально закрытый контакт	

3.2 Рабочие характеристики вспомогательных контактов при постоянном токе соответствуют значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 — Рабочие характеристики контактов вспомогательных цепей

Наименование параметра	Величина
Номинальный ток, А	5
Ток отключения, А	
- при напряжении 220 В постоянного тока и $t=0.02$ с, А	3
- при напряжении 230 В переменного тока, $\cos\varphi \geq 0.4$ , А	5

### 3.3 Показатели надежности

3.3.1 Средний срок службы привода — 30 лет, не менее.

3.3.2 Срок службы привода до первого среднего ремонта — 15 лет, не менее.

### 3.4 Характеристики безопасности

3.4.1 Привод и шкаф управления имеют контактную площадку для присоединения заземляющего проводника и заземляющего болта.

Возле контактной площадки нанесен знак заземления.

3.4.2 В схеме предусмотрена организация электрической блокировки, которая обеспечивает невозможность оперирования главными ножами разъединителя при включенных заземлителях и, наоборот, невозможность оперирования заземлителями при включенных главных ножах.

3.4.3 Привод имеет блокировки механизма ручного оперирования, не позволяющие:

- установку рукоятки ручного оперирования при отсутствии электромагнитного ключа и сигнала, разрешающего оперирование приводом;
- включение двигателя привода при установленной рукоятке ручного оперирования.

3.4.4 Привод сконструирован так, что исключается выход из включенного или отключенного положений под действием силы тяжести, давления ветра, вибраций, ударов умеренной силы или случайного присоединения к соединительным тросам привода, а также под действием электродинамических усилий тока короткого замыкания.

### 3.5 Показатели эргономики

3.5.1 На приводе помещена информационная табличка, обозначающая движение и направление движения органов управления привода в соответствии с ГОСТ Р 52726—2007.

3.5.2 Привод и шкаф оборудован подогревательными устройствами защищенного типа.

## 4 Краткое описание конструкции

### 4.1 УСТРОЙСТВО ПРИВОДА

Общий вид привода приведен на рисунке 1.

4.1.1 Привод выполнен в виде шкафа с герметично закрывающейся дверью. В верхней части привода расположен вертикальный выходной вал. На валу закреплен указатель положения.

4.1.2 Выходной вал привода поворачивается на угол  $190^\circ$ .

4.1.3 Крепление привода к опорной металлоконструкции осуществляется при помощи шпилек М16 (рисунок 1).

4.1.4 Габаритные размеры: ВхШхГ: 490х500х305

4.1.5 Внутри шкафа привода расположены:

- Мотор-редуктор, закрытый крышкой. Редуктор имеет механические упоры конечных положений. На валу редуктора установлен управляющий рычаг. Соосно с валом установлен качающийся рычаг конечных положений;
- Механизм ручного оперирования, на основании которого установлены блок-замок Y1, рычаг разблокирования и микровыключатель SQB. Рычаг подымается в верх при втянутом штоке блок-замка, открывая доступ к валу ручного оперирования редуктора. При этом освобождается кнопка микровыключателя SQB, который разрывает цепь управления двигателем;
- Блок вспомогательных контактов SQ с рычагом, кинематически связанный с валом редуктора при помощи управляющего рычага. Сигнализация положения для всех цепей соответствует ГОСТ Р 52726;
- Оптоволоконные датчики BO1 и BO2 предназначенные для отключения электродвигателя в конечных положениях.
- Монтажная панель с электрическими приборами и клеммными рядами;
- На дне шкафа установлены кабельные вводы и бонка заземления.

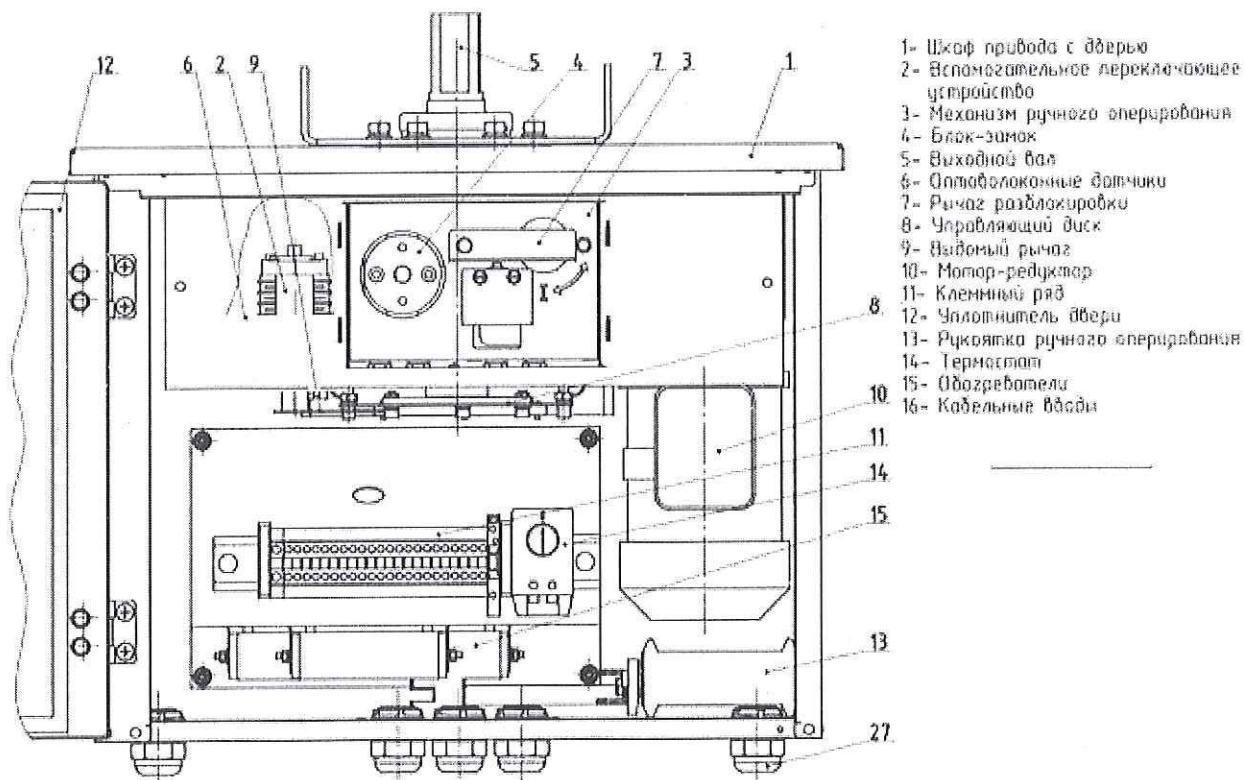


Рисунок 1 – Общий вид привода.

## 4.2 УСТРОЙСТВО ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ

Шкаф управления для привода ПДЦ СЭЦ® поставляется совместно с приводом и представляет собой шкаф с герметично закрывающейся дверью.

Внутри шкафа управления расположены:

- Автоматические выключатели цепей =220 В, ~230 В, ~ 380 В;
- Контроллер управления;

- Панель управления, на которой расположены кнопки SBC и SBT для оперирования в местном режиме, так же переключатель SA1 для переключения режимов Дистанционное/Местное/Ручное;
- Механизм для намотки оптического кабеля;
- Клеммные ряды;
- Термостаты и обогреватели;
- Вентилятор для принудительного проветривания шкафа;
- Розетка собственных нужд.
- На дне шкафа управления установлены кабельные вводы, шина заземления.
- Габаритные размеры: ВхШхГ: 1900x1000x500

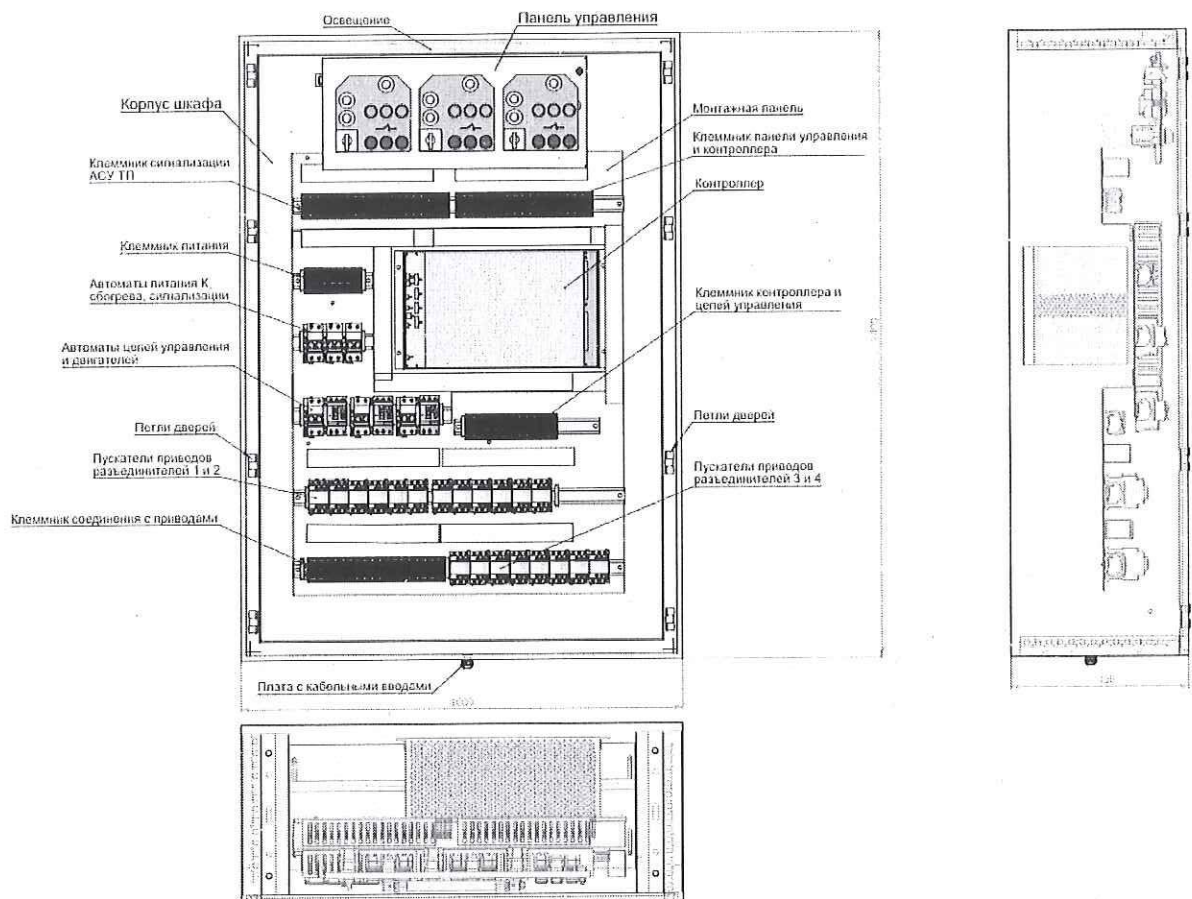


Рисунок 2 – Общий вид шкафа управления

## 5 Электрическая схема привода ПДЦ СЭЩ®

5.1 Электрическая схема привода рассчитана на подключение к трехфазной сети напряжением 380 В переменного тока и цепи напряжением 220 В постоянного тока.

5.2 В схеме предусмотрена организация электрической блокировки, которая обеспечивает невозможность оперирования главными ножами разъединителя при включенных заземлителях и, наоборот, невозможность оперирования заземлителями при включенных главных ножах.

## 6 Комплектность

В комплект поставки входит:

- привод ПДЦ СЭЩ®;
- шкаф управления;
- оптоволоконные линии связи;
- ключ местного управления;
- ключ от двери привода;
- ключ от двери шкафа управления;
- руководство по эксплуатации (РЭ) – 1 экз.;
- паспорт – 1 экз.

## 7 Транспортирование

Привод и шкаф управления на время транспортировки упаковываются на предприятии-изготовителе в транспортную тару. Эксплуатационная документация упаковывается в водонепроницаемый пакет из полиэтиленовой пленки и вместе с документацией на разъединитель помещается в ящик с комплектующими элементами.

## 8 Оформление заказа

8.1 Заказ на изготовление привода ПДЦ СЭЩ® оформляется по опросному листу на разъединитель, в комплект поставки которого он входит.

Для технической поддержки, ниже приведены контакты для связи.

Почтовый адрес: 443048, Самарская область, Самара, территория ОАО "Электрощит"

*Электронный адрес:*

<http://www.electroshield.ru>

E-mail: [sales@electroshield.ru](mailto:sales@electroshield.ru)

Телефоны контакта: (код города Самары – 846)

Центр поддержки клиентов - 8(846) 2-777-444; +7 (846) 277-74-44.

***АО «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара»  
планирует совершенствовать конструкцию приводов  
серии ПДЦ СЭЩ®.***

***При изменении конструкции или параметров выпускается  
новая версия технической информации, соответствующая номеру  
очередного изменения.***

***Номер действующей версии Вы всегда можете  
уточнить на сайте:***

***<http://www.electroshield.ru>.***



