



Устройство отбора мощности в сети 110 кВ
типа e-TOR – 110

Руководство по эксплуатации
МЦАВ.674514.002РЭ

Екатеринбург 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ..... | 3 |
| 2 | ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 4 |
| 3 | МОНТАЖ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ..... | 5 |
| 3.1 | Меры безопасности..... | 5 |
| 3.2 | Подготовка к использованию..... | 5 |
| 3.3 | Использование по назначению..... | 6 |
| 4 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 6 |
| 4.1 | Общие указания..... | 6 |
| 4.2 | Техническое обслуживание..... | 6 |
| 5 | КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ И ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА..... | 7 |
| 6 | ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ..... | 7 |
| 7 | ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА..... | 7 |
| 8 | ПРИЛОЖЕНИЕ А..... | 8 |
| 9 | СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ..... | 9 |

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.



Устройство отбора мощности е-TOR-110 предназначено для отбора активной электрической мощности до 1000 Вт включительно из сетей переменного тока промышленной частоты с номинальным напряжением 110 кВ.

Устройство е-TOR-110 состоит из подвесного или опорного высоковольтного преобразователя, подвешиваемого на опоре линии электропередачи или устанавливаемого на опорной конструкции и выводного кабеля. Оно также может комплектоваться шкафом бесперебойного питания.

Высоковольтный преобразователь представляет собой комбинированный понижающий трансформатор 110/0,22 кВ мощностью от 300 до 1000 Вт. Его отличительной особенностью является возможность работы в любом пространственном положении, малые габариты и масса (не более 120 кг). Изоляция не содержит горючих и взрывоопасных составляющих, что делает устройство е-TOR необслуживаемым и устойчивым к внешним факторам среды.

Структура условного обозначения устройства отбора мощности из высоковольтной сети серии е-TOR-110

е-TOR-110/0,22-XXX-X-Y1

Тип устройства

Номинальное напряжение сети установки, кВ

Номинальное напряжение преобразования (выходное), кВ

Номинальная мощность, Вт

Исполнение измерительного компонента (1-подвесное, 2-опорное)

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

Пример условного обозначения устройства е-TOR-110, предназначенного для отбора активной электрической мощности до 300 Вт из сети переменного тока промышленной частоты с номинальным напряжением 110 кВ, и преобразование его в выходное напряжение 220 В, с исполнением в виде подвесной конструкции, с климатическим исполнением У, и категорией размещения 1 по ГОСТ15150:

**Устройство отбора мощности из высоковольтной сети
е-TOR-110/0,22-300-1-Y1 МЦАВ.674514.002ТУ**

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Устройство е-TOR-110 предназначено для работы в воздушной или кабельной сети класса напряжения 110 кВ.

Основные технические характеристики устройства е-TOR-110 приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Значение параметра | Значение |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Номинальное напряжение, кВ | 110 |
| Номинальное вторичное напряжение, В | 220 |
| Номинальная частота сети, Гц | 50 |
| Номинальная мощность, Вт | 300, 500, 1000 |
| Способ установки | Подвесной или опорный |
| Климатическое исполнение | У1 |
| Масса одной фазы, не более, кг | 120 |

Внешний вид, габаритные, присоединительные, установочные размеры и масса устройства е-TOR-110 приведены в приложении А.

Устройство е-TOR-110 предназначено для работы на высоте не более 1000 м над уровнем моря.

Электрическая прочность изоляции устройства е-TOR-110 соответствует требованиям ГОСТ 1516.3.

Удельная длина пути утечки внешней изоляции устройства е-TOR-110 соответствует применению в районах со II (средней) степенью загрязнения по ГОСТ 9920.

Номинальное вторичное напряжение устройства е-TOR-110 составляет 220 В (действующее значение) переменного тока.

Номинальную мощность устройства Е-TOR-110 следует выбирать по таблице 2. В таблице 2 также приведены максимальные мощности устройства е-TOR-110 для соответствующих номинальных мощностей.

Таблица 2 – номинальные и максимальные мощности

| | | | |
|---------------------------|-----|-----|------|
| Номинальная мощность, Вт | 300 | 600 | 1000 |
| Максимальная мощность, Вт | 330 | 630 | 1250 |

Устройство е-TOR-110 предназначено для работы на нагрузку, коэффициент мощности которой ($\cos\varphi$) должен быть не менее 0,85.

Допускаемые отклонения величины вторичного напряжения при минимальном, номинальном и максимальном первичном напряжении в зависимости от нагрузки приведены в таблице 3.

Таблица 3 – допускаемые отклонения величины вторичного напряжения

| Первичное напряжение, % от номинального | Допускаемые значения вторичного напряжения, В | | |
|--|---|-------------------------|--------------------------|
| | Без нагрузки (0 Вт) | Номинальная мощность | Максимальная мощность |
| 80 | 180÷200 | 170÷190 | 150÷170 |
| 100 | 220÷260 | 210÷240 | 180÷210 |
| 120 | 250÷280 | 240÷270 | 210÷250 |

Рабочее положение устройства е-TOR- 110 в пространстве – произвольное.

Устройство е-TOR-110 имеет климатическое исполнение У и категорию размещения 1 по ГОСТ 15150. Требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам – по ГОСТ 15543.1. Рабочий диапазон температур окружающего воздуха – от минус 40°С до 50°С, предельное нижнее рабочее значение минус 45 °С, предельное верхнее рабочее значение 55 °С.

Устройство е-TOR-110, выдерживает суммарную механическую нагрузку от ветра, дующего со скоростью 40 м/с, гололеда с толщиной стенки льда 20 мм, и силу, действующую на выводы, в размере 1000 Н (100 кгс) и направленную:

- для устройства е-TOR-110, выполненного в виде подвесной конструкции – параллельно оси, в направлении растяжения;
- для устройства е-TOR-110, выполненного в виде опорной конструкции – в любом направлении.

Устройство е-TOR-110 оснащено устройством для подъема, опускания и удержания на весу согласно ГОСТ 12.2.007.0 как стандартными подъемно-транспортными механизмами и приспособлениями, так и специализированными, предназначенными только для устройства е-TOR-110.

Применяемые в конструкции устройства е-TOR-110 материалы взрывобезопасны и не поддерживают горение.

Устройство е-TOR-110 имеет наработку на отказ не менее 190000 часов. Срок службы – не менее 30 лет.

3 МОНТАЖ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Меры безопасности

К эксплуатации допускается электротехнический персонал не моложе 18 лет, имеющий группу по электробезопасности не ниже III свыше 1000 В, прошедший инструктаж по охране труда.

При эксплуатации необходимо руководствоваться положениями следующих документов:

- Руководства по эксплуатации МЦАВ.674514.002 РЭ;
- Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Правил устройства электроустановок;
- Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей;
- Правил применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним;
- Производственных инструкций;
- Инструкций по охране труда;
- Прочих правил, нормативных актов, эксплуатационных документов, действующих на предприятии, эксплуатирующем устройство i-TOR-110.

ВНИМАНИЕ!!!

ЗАПРЕЩЕНА ЭКСПЛУАТАЦИЯ е-TOR-110 БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОРПУСА!!!

МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА е-TOR-110 ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ СНЯТИЯ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И НАЛОЖЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЙ!!!

3.2 Подготовка к использованию

Полученное устройство е-TOR-110 распаковать, осмотреть на наличие повреждений, полученных при транспортировке.

Высоковольтный преобразователь, в зависимости от исполнения, подвешивается на опоре ЛЭП или портале (подвесное исполнение) или монтируется на металлическую конструкцию (опорное исполнение). Монтаж производится стандартной электротехнической арматурой и крепежом в соответствии с проектом установки устройства е-TOR-110.

Установленное устройство е-TOR-110 присоединяется проводником к фазному проводу высоковольтной сети, для присоединения токоведущего провода используются стандартные прессуемые аппаратные зажимы.

Кабель вторичной сети подключается к герметичному зажиму на корпусе устройства е-TOR-110 и прокладывается по заземлённым конструкциям в защитном рукаве или кабельном канале в соответствии с проектом установки е-TOR и подключается к нагрузке напрямую, либо через шкаф бесперебойного питания.

3.3 Использование по назначению

Устройство е-TOR-110 по электрическим параметрам является аналогом понижающего трансформатора и может использоваться для питания устройств телеметрии и релейной защиты, аппаратуры связи, пунктов коммерческого учёта и другого подобного оборудования..

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Общие указания

Основным назначением технического обслуживания является выявление и предупреждение неисправностей путем своевременного выполнения работ, обеспечивающих работоспособность системы Е-TOR-110.

К техническому обслуживанию допускается электротехнический персонал не моложе 18 лет, имеющий группу по электробезопасности не ниже III свыше 1000 В, прошедший инструктаж по охране труда.

4.2 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание основывается на систематическом контроле технического состояния в процессе эксплуатации, которое может быть ежемесячным и ежегодным. Дополнительно электротехнической службой предприятия, где установлено устройство е-TOR-110, может быть назначены другие виды технического обслуживания.

Ежегодный контроль

Ежегодный контроль производится без снятия напряжения.

К ежегодному контролю и уходу относится:

- визуальный контроль отсутствия механических повреждений;
- проверка работоспособности с помощью цепей сигнализации или других методов, например контроль выходного напряжения и тока;
- телевизионный контроль согласно документу "Объем и нормы испытаний электрооборудования". При отрицательных результатах телевизионных измерений необходимо произвести замер емкости и тангенса угла потерь высоковольтного модуля.

Периодический контроль и уход

Периодический контроль производится со снятием напряжения не реже одного раза в 4 года.

К периодическому контролю и уходу относятся:

- проверка отсутствия обрыва заземлений;
- проверка отсутствия разрыва оболочек кабелей;
- проверка затяжки контактных соединений;
- измерение тангенса диэлектрических потерь

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ И ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

В состав устройства е-TOR-110 входят следующие компоненты:

- подвесной или опорный модуль – 1 шт.;
- Штекер для вывода кабеля вторичного напряжения – 1 шт.;

В комплект поставляемой документации устройства е-TOR-110 входят:

- МЦАВ.674514.002 ПС «Паспорт на устройство отбора мощности из высоковольтной сети типа е-TOR-110» – 1 экз.;
- МЦАВ.674514.002 РЭ «Руководство по эксплуатации устройства отбора мощности из высоковольтной сети типа е-TOR-110» – 1 экз.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование устройства е-TOR-110 производится в упакованном виде железнодорожным, автомобильным, воздушным и водным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование осуществляется в штатной таре или в ее аналоге.

Условия транспортирования и хранения упакованного устройства е-TOR - 110 в зависимости от воздействия климатических факторов – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации устройства е-TOR - 110 — два года с момента ввода в эксплуатацию, но не более четырех лет со дня отгрузки с предприятия – изготовителя.

В течении гарантийного срока изготовитель отремонтирует или заменит изделие (часть изделия) на работоспособное, если изделие (часть изделия) будет признано неисправным.

При выполнении гарантийного ремонта время гарантийного обслуживания увеличивается на время пребывания изделия (части изделия) в ремонте.

Гарантийные обязательства предприятия-изготовителя прекращаются:

- при истечении гарантийного срока хранения и эксплуатации;
- при нарушении условий и правил хранения, транспортировки и эксплуатации.

Предприятие-изготовитель не несёт ответственности за любые виды косвенного ущерба, вызванные отказом е-TOR-110.

Приложение А. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса устройства автономного питания е-TOR-110/0,22 кВ

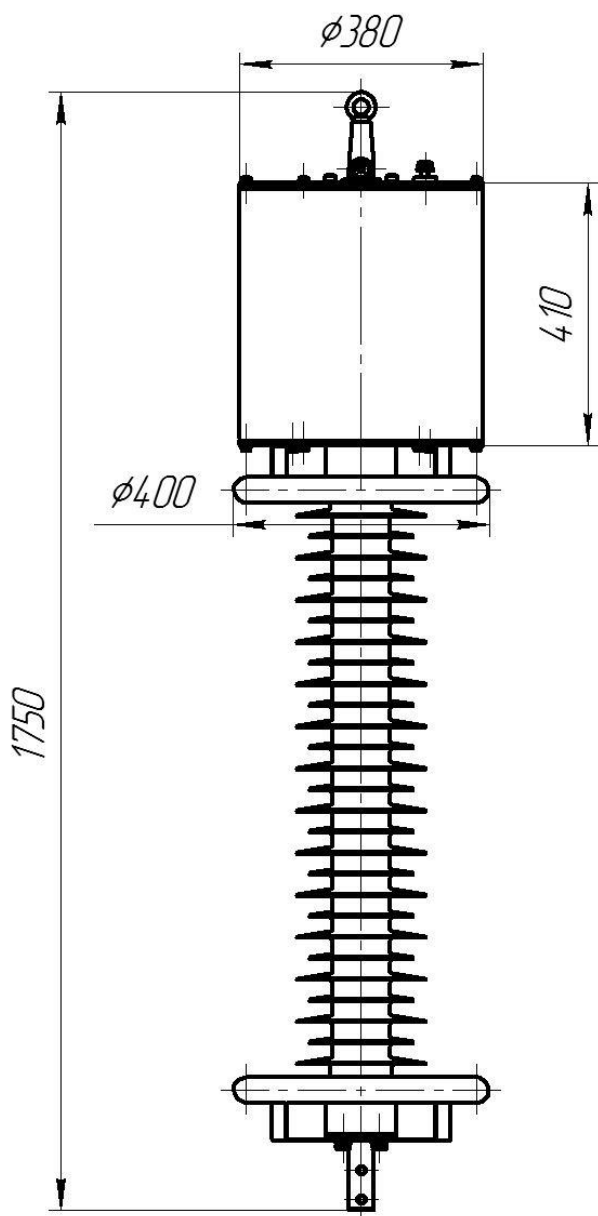


Рисунок А1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры устройства е-TOR - 110, при подвесном исполнении. Масса – не более 120 кг.

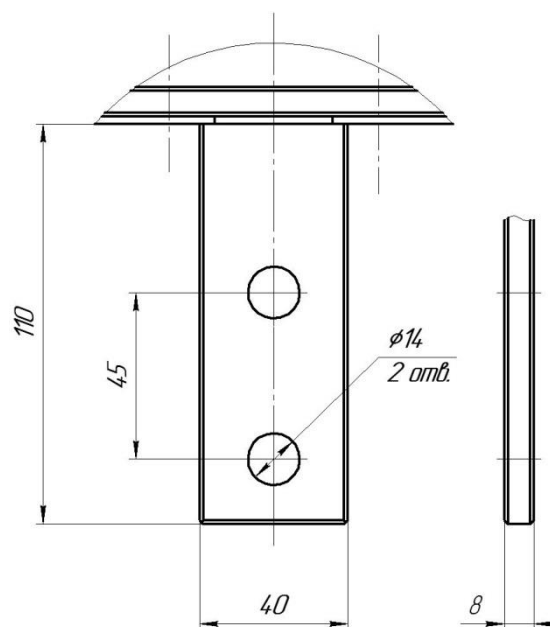


Рисунок В2. Эскиз контактного присоединения высокого напряжения устройства е-TOR - 110

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 151805

**УСТРОЙСТВО ОТБОРА МАЛОЙ МОЩНОСТИ ИЗ
ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ СЕТИ**

Патентообладатель(ли): *Общество с ограниченной
ответственностью "Электроинжиниринг" (RU)*

Автор(ы): *Марценюк Сергей Игоревич (RU)*

Заявка № 2014115906

Приоритет полезной модели **21 апреля 2014 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре полезных
моделей Российской Федерации **25 марта 2015 г.**

Срок действия патента истекает **21 апреля 2024 г.**



Врио руководителя Федеральной службы
по интеллектуальной собственности



Л.Л. Кирий

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AГ42.Н00512

Срок действия с 12.07.2016 по 11.07.2019

№ **2108102**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общество с ограниченной ответственностью «Центр научных исследований, испытаний и сертификации». Место нахождения: 115191, Россия, г. Москва, ул. Большая Тульская, дом 2, помещение XV, ком. 1. Фактический адрес: 115093, г. Москва, Партийный пер., д. 1, корп. 58, стр. 1. Телефон: +7 (495) 642-96-26, факс: +7 (495) 642-96-26, адрес электронной почты: info@cniis.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11АГ42 выдан 17.05.2013 года

ПРОДУКЦИЯ Устройство отбора мощности из высоковольтной сети типа В-ТОР-110
МЦАВ.674514.002.ТУ
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):
34 1499

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 12.2007.0-75 (пп. 3.1.9, 3.3.5, 3.6), ГОСТ 1516.3-96 (п. 6)

код ТН ВЭД России:
8504 31 800 8

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «АЙ-ТОР»

Адрес: 620089, г. Екатеринбург, ул. Машинная, д. 42а, оф. 1106
Телефон: 73433517608, Факс: 73433517608, ИНН: 6685090719

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «АЙ-ТОР»

Адрес: 620089, г. Екатеринбург, ул. Машинная, д. 42а, оф. 1106
Телефон: 73433517608, Факс: 73433517608, ИНН: 6685090719

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 0410/3-63456 от 07.10.2015 года. Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью «Сервис +», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB91 действителен до 21.10.2016 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: З.



Руководитель органа

Эксперт

[Signature]
подпись

В.В. Попов

инициалы, фамилия

А.Р. Хаметова

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации