

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» декабря 2024 г. № 3080

Регистрационный № 73245-18

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные для контроля состояния сети постоянного тока МикроСРЗ-193

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные для контроля состояния сети постоянного тока МикроСРЗ-193 (далее – комплексы) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного тока, а также измерений электрического сопротивления изоляции при контроле состояния сети постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на измерении напряжения постоянного тока при помощи аналого-цифровых преобразователей (АЦП), входящих в состав микропроцессоров центрального терминала и измерительных датчиков, передачи измерительной информации от измерительных датчиков в центральный терминал, обработки измерительной информации в центральном терминале и отображения результатов измерений на дисплее, а также светодиодными индикаторами и контактами выходных реле центрального терминала. Комплексы также осуществляют передачу результатов измерений и контроля в автоматическую систему управления технологическим процессом (АСУТП) энергообъекта.

Конструктивно комплексы состоят из центрального терминала МикроСРЗ-193и, измерительных датчиков дифференциального импульсного тока на присоединении ИДП-193и, измерительных датчиков тока ИДТ-193и, модулей питания и связи МПС-193и и каналов связи.

Комплексы выполняют следующие функции:

- измерение и контроль напряжения на главных шинах сети;
- измерение и контроль напряжения асимметрии аккумуляторной батареи;
- измерение силы тока и направления тока аккумуляторной батареи;
- контроль разряда аккумуляторной батареи;
- измерение силы тока зарядных устройств;
- контроль наличия напряжения на присоединениях;
- контроль пульсации напряжения на главных шинах;
- измерение и контроль сопротивления изоляции;
- отображение результатов контроля и измерений;
- формирование обобщенных сигналов о неисправности в сети и в комплексе;
- передача результатов измерений и контроля на верхний уровень АСУТП.

Центральный терминал МикроСРЗ-193и предназначен для измерений напряжения постоянного тока и пульсаций напряжения на главных шинах, определения асимметрии аккумуляторной батареи и для сбора и обработки измерительной информации от измерительных датчиков. На дисплее центрального терминала отображаются результаты измерений и контроля. Центральный терминал формирует обобщенные сигналы о неисправности в сети и в комплексе.

Общий вид центрального терминала МикроСРЗ-193и комплексов, с указанием места нанесения знака утверждения типа, место пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

Измерительные датчики дифференциального импульсного тока на присоединения ИДП-193и предназначены для измерений и контроля сопротивления изоляции а также контроля наличия напряжения на присоединениях (ИДП-193и-11 предназначены только для контроля наличия напряжения; ИДП-193и-12 предназначены только для измерений сопротивления изоляции; ИДП-193и-13 предназначены для контроля наличия напряжения и измерений сопротивления изоляции) и передаче измерительной информации на центральный терминал.

Общий вид измерительных датчиков дифференциального импульсного тока на присоединения ИДП-193и представлен на рисунке 2.

Измерительные датчики тока ИДТ-193и предназначены для измерений силы постоянного тока при их подключении к измерительным шунтам (ИДТ-193и-21 предназначены для измерений силы постоянного тока до 200 А; ИДТ-193и-22 предназначены для измерений силы постоянного тока до 300 А; ИДТ-193и-23 предназначены для измерений силы постоянного тока до 400 А; ИДТ-193и-24 предназначены для измерений силы постоянного тока до 500 А; ИДТ-193и-25 предназначены для измерений силы постоянного тока до 600 А; ИДТ-193и-26 предназначены для измерений силы постоянного тока до 1000 А; ИДТ-193и-27 предназначены для измерений силы постоянного тока до 2000 А) и передаче измерительной информации на центральный терминал. Комплекс комплектуется измерительными шунтами типа 75 ШИСВ (регистрационный номер 29211-10 в Федеральном информационном фонде).

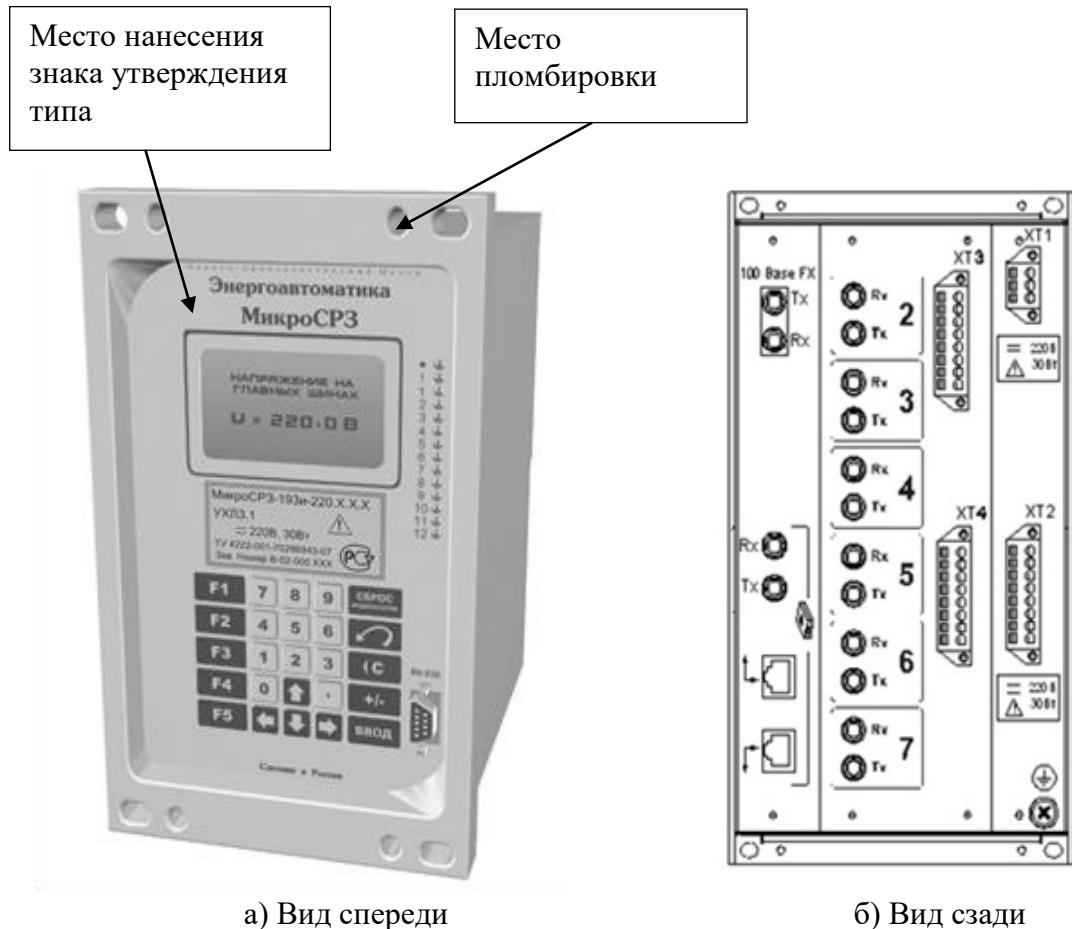


Рисунок 1 – Общий вид центрального терминала MikroCP3-193и



Рисунок 2 – Общий вид измерительных датчиков импульсного тока на присоединения ИДП-193и

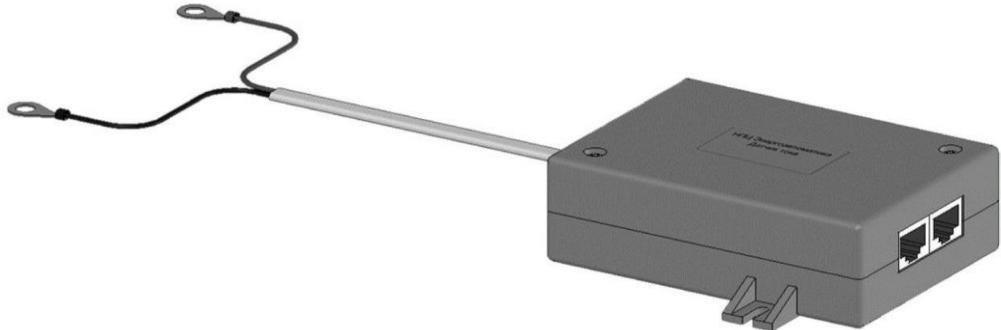
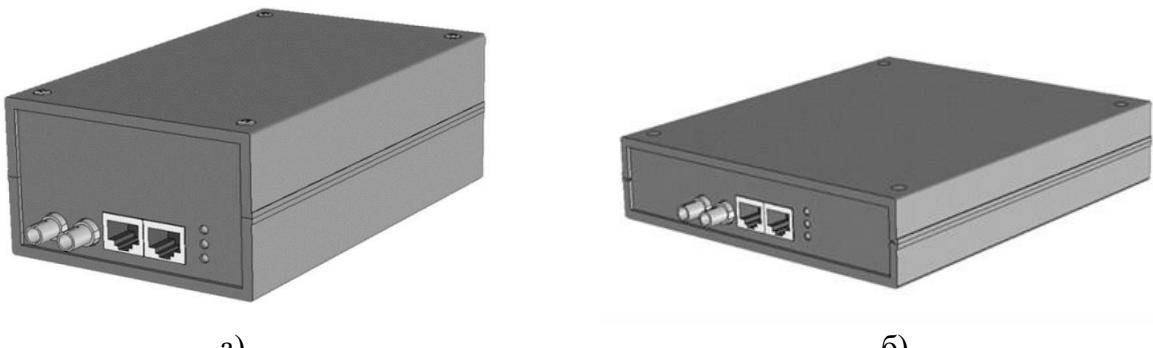


Рисунок 3 – Общий вид измерительных датчиков тока ИДТ-193и



а)

б)

- а) в исполнении для сети постоянного тока номинальным напряжением 220 В
б) в исполнении для сети постоянного тока номинальным напряжением 110 В

Рисунок 4 – Общий вид модулей питания и связи MPC-193и

Общий вид измерительных датчиков тока ИДТ-193и, представлен на рисунке 3.

Модули питания и связи MPC-193и обеспечивают питание измерительных датчиков, а также передачу информации между центральным терминалом и измерительными датчиками.

Общий вид модулей питания и связи MPC-193и, представлен на рисунке 4.

Каналы связи включают в себя электрические кабели для связи с центрального терминала с измерительными датчиками, а также оптические кабели для связи центрального терминала с оборудованием АСУТП и модулем питания и связи.

Питание комплекса осуществляется от контролируемой сети.

Места размещения наклеек для пломбировки от несанкционированного доступа расположены на винтах крепления передней крышки центрального терминала. Датчики не пломбируются.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для управления работой комплексов. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Наименование программного обеспечения	Значение
Идентификационное наименование ПО	MicroSRZ-193
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Центральный терминал МикроСРЗ-193и	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	
– в исполнении для сети номинальным напряжением 220 В	от 150 до 300
– в исполнении для сети номинальным напряжением 110 В	от 85 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±0,5
Диапазон измерений электрического сопротивления изоляции, кОм	
– в исполнении для сети постоянного тока номинальным напряжением 220 В	от 0,2 до 2000
– в исполнении для сети постоянного тока номинальным напряжением 110 В	от 0,1 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции в зависимости от электрической ёмкости сети, %:	
– от 0 до 50 мкФ включ.	±5
– св. 50 до 200 мкФ включ.	±10
– св. 200 до 300 мкФ	±25
Измерительные датчики импульсного тока на присоединения ИДП-193и	
Диапазон измерений электрического сопротивления изоляции на присоединении, кОм	
– в исполнении для сети постоянного тока номинальным напряжением 220 В	от 0,2 до 100
– в исполнении для сети постоянного тока номинальным напряжением 110 В	от 0,1 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции присоединений при ёмкости сети не более 300 мкФ, %	±15
Измерительные датчики тока ИДТ-193и-21	
Диапазон измерений силы постоянного тока при подключении к измерительному шунту 75 ШИСВ номинальным значением 100 А, А	от 0,1 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %	
– от 0,1 до 5 А включ.	±10
– св. 5 до 200 А	±2,5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Измерительные датчики тока ИДТ-193и-22	
Диапазон измерений силы постоянного тока при подключении к измерительному шунту 75 ШИСВ номинальным значением 150 А, А	от 0,15 до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, % – от 0,15 до 7,5 А включ. – св. 7,5 до 300 А	± 10 $\pm 2,5$
Измерительные датчики тока ИДТ-193и-23	
Диапазон измерений силы постоянного тока при подключении к измерительному шунту 75 ШИСВ номинальным значением 200 А, А	от 0,2 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, % – от 0,2 до 10 А включ. – св. 10 до 400 А	± 10 $\pm 2,5$
Измерительные датчики тока ИДТ-193и-24	
Диапазон измерений силы постоянного тока при подключении к измерительному шунту 75 ШИСВ номинальным значением 250 А, А	от 0,25 до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, % – от 0,25 до 12,5 А включ. – св. 12,5 до 500 А	± 10 $\pm 2,5$
Измерительные датчики тока ИДТ-193и-25	
Диапазон измерений силы постоянного тока при подключении к измерительному шунту 75 ШИСВ номинальным значением 300 А, А	от 0,3 до 600
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, % – от 0,3 до 15 А включ. – св. 15 до 600 А	± 10 $\pm 2,5$
Измерительные датчики тока ИДТ-193и-26	
Диапазон измерений силы постоянного тока при подключении к измерительному шунту 75 ШИСВ номинальным значением 500 А, А	от 0,5 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, % – от 0,5 до 25 А включ. – св. 25 до 1000 А	± 10 $\pm 2,5$
Измерительные датчики тока ИДТ-193и-27	
Диапазон измерений силы постоянного тока при подключении к измерительному шунту 75 ШИСВ номинальным значением 1000 А, А	от 1 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, % – от 1 до 50 А включ. – св. 50 до 2000 А	± 10 $\pm 2,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: напряжение постоянного тока, В: – в исполнении для сети номинальным напряжением 220 В; – в исполнении для сети номинальным напряжением 110 В	от 150 до 300 от 85 до 150
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 98 от 84 до 106,7
Габаритные размеры центрального терминала МикроСРЗ-193и, мм, не более: – высота – ширина – длина	267 145 228
Масса центрального терминала МикроСРЗ-193и, кг, не более	4,1
Габаритные размеры измерительного датчика импульсного тока на присоединения ИДП-193и, мм, не более: – высота – ширина – длина	75 95 190
Масса измерительного датчика импульсного тока на присоединения ИДП-193и, кг, не более	0,60
Габаритные размеры измерительного датчика тока ИДТ-193и, мм, не более: – высота – ширина – длина	36 95 96
Масса измерительного датчика тока ИДТ-193и, кг, не более	0,15
Габаритные размеры модуля питания и связи МПС-193и, мм, не более: – в исполнении для сети номинальным напряжением 220В – высота – ширина – длина – в исполнении для сети номинальным напряжением 110В – высота – ширина – длина	75 95 158 43 155 180
Масса модуля питания и связи МПС-193и, кг, не более	0,5

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель центрального терминала комплекса в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество.
1 Комплекс измерительно-вычислительный для контроля состояния сети постоянного тока в составе:		
1.1 Центральный терминал	МикроСРЗ-193	1 к-т
1.2 Измерительные датчики импульсного тока на присоединения	ИДП-193и	в соответствии с заказом
1.3 Измерительные датчики тока	ИДТ-193и	в соответствии с заказом
1.4 Модуль питания и связи	МПС-193и	в соответствии с заказом
1.5 Шунт	75ШИСВ	в соответствии с заказом
2 Руководство по эксплуатации	ЭА 005.00.00.017 РЭ	1 экз.
3 Методика поверки	–	1 экз.
4 Паспорт	ЭА 004.00.00.000ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно-вычислительным для контроля состояния сети постоянного тока МикроСРЗ-193

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А;

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвигущей силы;

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Энергоавтоматика» (ООО «НПЦ «Энергоавтоматика»)

ИНН 7722500005

Адрес: 111250, Москва, ул. Красноказарменная, д. 12, стр. 38, эт. 5, ком. 6 (II)

Тел./факс: (495) 911-68-45

Web-сайт: <http://www.energoautomatika.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: <https://www.vniiftri.ru/>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.