

14. Сведения о сертификате

Система внесена в реестр средств измерений № 39901-08 как система измерительная «R1500/6».

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.005.A № 34408

Срок действия до 14 марта 2019 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Системы измерительные "R1500/6"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью Производственно-внедренческая фирма "Вибро-Центр" (ООО ПФФ "Вибро-Центр"), г. Пермь

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 39901-08

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 66-262-2008

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 марта 2014 г. № 337

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В. Булыгин

14 2014 г.

Серия СИ

№ 014483



СИСТЕМА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ «R1500/6»

Прибор TDM-R1500/6 модульный

Паспорт

ВЦ.421789.001 ПС

г. Пермь

11. Свидетельство о приемке

Система измерительная «R1500/6» в модульном исполнении:

«TDM– Р034 – R1500/6», заводской номер 646
соответствует требованиям, предусмотренным действующей
документацией, и признана годной для эксплуатации.


личная подпись должностного лица,
ответственного за приемку изделия

Федосеев Д.А.

расшифровка подписи

**12. Свидетельство об упаковке**

Система измерительная «R1500/6» в модульном исполнении:

«TDM– Р034 – R1500/6», заводской номер 646,
упакована на предприятии-изготовителе согласно требованиям,
предусмотренным действующей документацией.

Дата упаковки 17 АПР 2018

Упаковку произвел



**13. Информация о предприятии-изготовителе**

ООО «Димрус»

614000, г. Пермь, ул. Пермская, 70, офис 403

Тел.: +7(342)212-23-18; +7(342)212-91-93; +7(342)212-88-05

Факс: +7(342)212-84-74

<http://dimrus.ru>

E-mail: dimrus@dimrus.ru

9. Сведения об утилизации

9.1 По окончании эксплуатации изделие подлежит демонтажу и утилизации. Полупроводниковые приборы утилизируются в соответствии с требованиями распространяющихся на них НТД.

9.2 Подготовка изделия к утилизации и проведение утилизации должны осуществляться в соответствии с требованиями безопасности ГОСТ 22261-94. Работа допускается только на обесточенном изделии.

9.3 Утилизации подлежат комплектующие, содержащие:

- цветные металлы – трансформаторы, катушки реле, корпуса блоков и пр.;
- драгоценные металлы- резисторы транзисторы, диоды, микросхемы и др.

10. Особые отметки

1 Назначение

1.1 Система измерительная «R1500/6» в модульном исполнении «TDM-R1500/6» (далее по тексту - система) предназначена для организации непрерывной диагностики, защиты и комплексного контроля технического состояния силовых трансформаторов, шунтирующих реакторов в режиме постоянного мониторинга.

1.2 Система анализирует состояние следующих подсистем и элементов трансформатора:

1) Маслонаполненные вводы трансформатора. В процессе контроля за состоянием вводов ведется измерение токов проводимости, расчет тангенсов угла потерь, C_1 .

2) Обмотки трансформатора. Контроль изменения геометрии обмоток после каждого аномального электродинамического воздействия на обмотки трансформатора. Оценка параметра производится на основании оперативного расчета параметра Z_k . Регистрация перенапряжений и импульсных токовых воздействий на обмотки трансформатора. Контроль вибрационных процессов при помощи датчиков на поверхности бака.

3) Трансформаторное масло. Контроль влажности масла трансформатора, оперативный контроль за растворенным в масле водородом.

4) Изоляция вводов трансформатора. Контроль состояния изоляции вводов и по уровню частичных разрядов при помощи электрических датчиков.

5) Система охлаждения трансформатора. Контроль температурных режимов работы и управление системой охлаждения трансформатора. Диагностика технического состояния маслососов и вентиляторов системы охлаждения.

6) Основные защитные реле трансформатора.

7) Магнитопровод трансформатора. (Контроль вибрационных процессов при помощи датчиков на поверхности бака).

1.3 Система выполняет следующие функции:

1) регистрация первичной информации от первичных датчиков, устройств присоединения и в режиме ручного ввода данных от оператора;

2) отображение в графическом виде текущего состояния параметров контролируемого трансформатора и в виде тренда;

3) отображение сигналов срабатывания аварийной и предупредительной сигнализации;

4) информирование оператора в виде предупреждающих и аварийных сообщений о выходе значений параметров за установленные пределы;

5) фиксирование и хранение в журнале и базе данных время включения или отключения дискретных датчиков;

6) фиксирование и хранение в журнале и базе данных трендов (графиков изменений) основных параметров;

7) ведение архивов и оперативных журналов;

8) обеспечение оперативной и аналитической работы с накопленными архивами и оперативными журналами.

1.4 В состав системы входят:

- 1) блок мониторинга, монтируемый рядом с трансформатором;
- 2) датчики и устройства присоединения;
- 3) АРМ мониторинга (ПО), устанавливаемый на персональном компьютере на пульте управления подстанцией.

Структурная схема и комплектация системы разрабатывается исполнителем по согласованию с заказчиком на основании следующих критериев:

- марка контролируемого трансформатора;
- количество контролируемых трансформаторов;
- контролируемые параметры трансформаторного оборудования.

2 Основные технические данные

- 2.1 Количество контролируемых вводов - до 6;
- 2.2 Рабочее напряжение вводов - (35-500) кВ;
- 2.3 Порты внешней связи системы - RS-485, USB, Ethernet, (4-20) мА;
- 2.4 Порт внешней связи с приборами контроля влажности и растворенных газов в масле - RS-485;

2.5 Ток, потребляемый системой от источника переменного тока напряжением (200-240)В - не более 1,0А;

2.6 Электропитание системы может осуществляется переменным током (АС) напряжением 90-260 В, при частоте 47-440 Гц, либо постоянным током (DC) напряжением 120-370 В.

2.7 Блок мониторинга системы устанавливается в монтажном шкафу. Характеристики монтажного шкафа указаны в таблице 1.

Таблица 1 – характеристики монтажного шкафа прибора

Диапазон рабочих температур	от минус 45 °С до плюс 60 °С;	✓
	от минус 60 °С до плюс 70 °С;	
Относительная влажность воздуха до 95 % при температуре + 25 °С		
Степень защиты от внешних воздействий	IP65	
Габаритные размеры шкафа (мм)	400×500×210 (с каб.вводом: 400×540×210)	
	500×700×250 (с каб.вводом: 500×740×250)	✓
	600×800×250 (с каб.вводом: 600×840×250)	
	800×800×250 (с каб.вводом: 800×840×250)	

Примечание: габаритные размеры монтажного шкафа и диапазон рабочих температур зависят от исполнения системы и оговариваются дополнительно при заказе.

6. Ограничения по транспортированию

6.1 Транспортирование изделия должно производиться в упакованном виде автомобильным транспортом (закрытый брезентом), в закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных отсеках самолетов и вертолетов, трюмах речного транспорта при температуре от -60 до +70 °С и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре + 25 °С.

6.2 После транспортирования при отрицательных температурах необходимо выдержать изделие не менее 8 часов при температуре, в которой он будет эксплуатироваться.

7. Правила хранения

7.1 Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе условий хранения Л по ГОСТ 15150-69, температура хранения +5...+40°С, относительная влажность воздуха 80% при температуре + 25 °С.

7.2 В местах хранения не допускается наличие паров ртути, щелочей и других химических веществ, вызывающих коррозию.

7.3 Хранение без упаковки не допускается.

8. Консервация

Таблица 3 - Консервация

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

4. Указания мер безопасности.

4.1. При работе с системой должны выполняться общие правила работы с электрическими устройствами.

4.2. При обслуживании, испытаниях системы следует соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором.

4.3. Техническое обслуживание, подключение соединителей, ремонтные работы должны производиться техническим персоналом, изучившим эксплуатационную документацию на систему, прошедшим обучение согласно программе обучения персонала, прошедшим инструктаж, и имеющим действующую группу электробезопасности не ниже 3.

4.4. К работе с системой должны допускаться лица не моложе 18 лет, которые ежегодно должны проходить регулярную проверку знаний по технике безопасности.

4.5. Работа системы без заземления запрещена!

5. Ресурс, срок службы, гарантии изготовителя.

Полный срок службы изделия – 10 лет.

Средняя наработка на отказ – не менее 10000 часов.

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества системы требованиям, предусмотренным действующей документацией.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации – 60 месяцев.

5.3 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель производит безвозмездный ремонт или замену неисправных элементов системы.

5.4 Гарантии на систему не распространяются в случаях:

- нарушения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в технических условиях и эксплуатационной документации;

- наличия механических повреждений и перепаек, не предусмотренных эксплуатационной документацией;

- монтажа и эксплуатации системы необученным и неаттестованным персоналом;

- использования системы не по назначению.

5.5 По истечении гарантийного срока предприятие-изготовитель обеспечивает оплачиваемый ремонт и поставку запасных частей и принадлежностей.

3 Комплектность

3.1 Состав системы в зависимости от исполнения приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Комплектность

Наименование изделия	Кол-во	Примечание
Блок мониторинга в составе:		
Модуль блока питания «Power Supply» (PS) (шт.)	1	N 612
Модуль мониторинга «Main Monitor» (M0) (шт.)	1	N 608
Модуль контроля температур и управления системой охлаждения трансформатора «t°Monitor» (M1) (шт.)	—	
Модуль регистратора аварийных режимов работы трансформатора «Fault Recorder» (M2) (шт.)	—	
Модуль контроля вводов трансформатора «Bushing Monitor» (M3) (шт.)	1	N 584
Модуль контроля частичных разрядов «PD Monitor» (M4) (шт.)	1	N 510
Модуль контроля акустических частичных разрядов «Location Monitor» (M6) (шт.)	—	
Модуль «Vibro Monitor» (M7) (шт.)	—	
Модуль мониторинга «ОПН-Монитор» (M8) (шт.)	—	
Модуль расширения для регистрации технологических параметров «Input Monitor» (M9) (шт.)	—	
Модуль «Zk Monitor» (M10) (шт.)	—	
Модуль оптического интерфейса (шт.)	—	Покупное изд-е
Блок изолирующих трансформаторов тока (БИТТ) (шт.)	1	N 520

Наименование изделия	Кол-во	Примечание
Импульсная защита RS-485 (шт.)	2	
Токовый преобразователь (шт.)	—	
Нагреватель ~220V/30W (шт.)	1	
Комплект датчиков в составе:		
Устройство присоединения «DB-2//N*» (шт.)	—	
Устройство присоединения «DB-2//K*/L» (шт.)	3	
Устройство присоединения «DB-2_ТТ» (шт.)	—	
Датчик «TSM - _____» (шт.)	—	
Устройство контроля влажности окружающей среды «SHm-1» (шт.)	1	
Устройство контроля температуры окружающей среды «Pt-100A» (шт.)	1	
Термопреобразователь сопротивления Pt-100 (шт.)	1	Покупное изд-е
Термопреобразователь сопротивления Pt-100 погружного типа (шт.)	—	Покупное изд-е
Высокочастотный трансформатор тока «RFCT-4,2» (шт.)	2	
Устройство контроля тока «IFCT-5A» (шт.)	3	
Конденсатор связи «CC-_____» (шт.)	—	
Вибропреобразователь «VDVC11» (шт.)	—	
Датчик давления (фирма «Siemens») (шт.)	—	Покупное изд-е

Наименование изделия	Кол-во	Примечание
Преобразователь акустической эмиссии (установлен в коммутационном блоке) (шт.)	—	Покупное изд-е
Датчик ОПН (шт.)	—	
Дополнительные устройства:		
Модуль контроля РПН: прибор «LTC-Monitor» (M5) (шт.) в комплекте: Устройство контроля тока «IFCT-5A» ____ (шт.) Устройство контроля вибрации Vibro Sensor ICP и контроль температуры Pt 100 в коммутационной коробке ____ (шт.) Устройство контроля положения РПН ____ (шт.)	—	Полный комплект поставки указан в паспорте на модуль «LTC-Monitor»
Модуль сигналов точного времени «Global Time» (M3.1) (шт.)	—	
Прочее:		
Кабель RG 213U с металлорукавом (м)	120	
Кабель RG 58 / PK50-3-34 TУ16.K99-021-2005 с металлорукавом (м)	40	
Кабель витая пара FTP 2 PR OUTDOOR /КВПЭФУ -5е 2х2х0.52 с металлорукавом (м)	40	
Кабель витая пара UTP 4 PR OUTDOOR/ U/UTP Cat 5е PE 4х2х0.52 с металлорукавом (м)	40	
Кабель ВВГ НГ 2*1,5 мм ² с металлорукавом (м)	—	
Кабель _____ (м)	—	
Комплект монтажных частей (компл.)	1	
Программное обеспечение	1	
Комплект документации (компл.)	1	

ПРИМЕЧАНИЕ: в таблице комплектности учтен кабель из комплекта поставки модуля контроля РПН «LTC-Monitor».

