

Подлежит опубликованию
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦИИСИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

« 5 » 05 2009 г.

Установка контрольно-измерительная для проверки параметров электрических машин МТС-1500V/S	Внесена в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>40448-09</u>
--	--

Изготовлена по технической документации фирмы «Nipotronics, Inc.», США. Заводской номер 121854.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка контрольно-измерительная для проверки параметров электрических машин МТС-1500V/S (далее по тексту - установка) предназначена для воспроизведения высокого напряжения постоянного и переменного тока и измерения параметров промышленных электрических машин в заводских условиях.

Область применения – электротехническая промышленность.

ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой многофункциональное устройство с встроенным мощным стабилизированным источником напряжения и тока, оснащенное измерительными приборами для измерения параметров электрических машин.

Принцип действия установки основан на формировании трехфазной системы переменных токов и напряжений, а также напряжения постоянного тока, питающих электродвигатель, и последующем измерении напряжения питания и силы тока, потребляемой электродвигателем.

Напряжение переменного тока формируется из напряжения сети путем его повышения с помощью плавнорегулируемого автотрансформатора.

Напряжение постоянного тока формируется из переменного напряжения с выхода плавнорегулируемого автотрансформатора путем его выпрямления.

Функциональность установки может быть существенно расширена за счет укомплектования ее следующими средствами измерений:

- цифровым термометром с двумя магнитными термопарами, устанавливаемыми на поверхности (например, подшипника) с диапазоном измерения (0...150) °С;
- цифровым тахометром с фотоэлектрическим датчиком для измерения числа оборотов вала с диапазоном измерения (0...9999) об/мин,
- цифровым таймером с диапазоном измерений времени (0...99) ч.
- виброметром с двумя магнитными датчиками.

Основные узлы установки: блок регулирования (силовая часть) и блок управления и измерения.

Силовая часть представляет собой три (для каждой фазы) плавнорегулируемых автотрансформатора с линейной обмоткой, с многослойным стальным сердечником, имеющих переменный коэффициент трансформации. Напряжение с автотрансформатора снимается с помощью подвижного медного контакта, ширина которого немного меньше ширины одного витка катушки автотрансформатора для предотвращения короткого замыкания между соседними витками. Подвижный медный контакт приводится в движение цепной передачей от электродвигателя.

Силовая часть имеет токовые уравнивающие катушки, расположенные под главной катушкой автотрансформатора, которые обеспечивают низкое полное выходное сопротивление установки для минимизации потерь реактивного сопротивления. Для обеспечения непрерывной мощности, подаваемой к нагрузке, в выходных цепях установки применены пары мощных коммутационных диодов, включенных встречно для блокировки циркулирующих токов.

На фронтальной панели блока регулирования расположены главные автоматы включения питания установки.

Блок управления и измерения представляет собой коммутационный шкаф, на фронтальной панели которого размещены две панели управления: для входной и выходной цепей. На них расположены органы управления и индикации: выключатели, кнопки, автоматы защиты сети, переключатели пределов измерения, сигнальные лампы, вольтметры и амперметры.

Вольтметры и амперметры представляют собой цифровые измерительные приборы со светодиодным индикатором и предназначены для измерения напряжений и токов во входных и выходных цепях установки.

На правой боковой стенке блока управления и измерения расположены присоединительные клеммы и разъемы.

Установка позволяет регулировать скорость нарастания выходного напряжения и устанавливать уровень тока отсечки.

Установка имеет предупредительную световую сигнализацию о поданном испытательном напряжении и специальную кнопку аварийного отключения.

Продолжительность непрерывной работы – 1 час, затем 1 час перерыв. В течение 1 минуты установка выдерживает 2,5-кратную перегрузку по выходному току. В течение 200 мс установка выдерживает 15-кратную перегрузку по выходному току.

Выходные и входные цепи установки защищены предохранителями, реле и автоматами защиты сети. Отключение установки происходит при коротком замыкании, перегрузке, перегреве цепей.

Охлаждение установки – воздушное, с принудительной вентиляцией.

Конструктивно установка МТС-1500V/S выполнена в виде двух металлических электротехнических шкафов в форме параллелепипеда. По углам на крыше шкафов приварены кольца для транспортировки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон регулирования выходного напряжения переменного тока	(0...7200) В
Диапазон регулирования силы переменного тока на выходе установки в непрерывном режиме	(0...1200) А
Диапазон регулирования силы переменного тока на выходе установки в течение 1 мин	(0...3000) А
Диапазоны измерения напряжения переменного тока	(0...1200) В (0...4160) В (0...7200) В
Диапазоны измерения силы переменного тока	(0...199,9) А (0...1999) А (0...19,99) кА
Диапазон регулирования выходного напряжения постоянного тока на основном выходе	(0...750) В
на дополнительном выходе	(0...700) В
Диапазон регулирования силы постоянного тока в непрерывном режиме на основном выходе	(0...1200) А
в непрерывном режиме на дополнительном выходе	(0...90) А
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока	

на основном выходе	(0...750) В
на дополнительном выходе	(0...700) В
Диапазоны измерений силы постоянного тока	
в непрерывном режиме на основном выходе	(0...1200) А
в непрерывном режиме на дополнительном выходе	(0...100) А
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения напряжения переменного и постоянного тока	± 1 %
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения силы переменного и постоянного тока	± 1 %
Число разрядов светодиодных индикаторов цифровых измерительных приборов	4
Напряжение питания установки	3x380 В
Потребляемая мощность, не более	960 кВ·А
Габаритные размеры блока регулирования, не более	2800x1830x2280 мм
Габаритные размеры блока управления и измерения, не более	2667x1830x2050 мм
Масса блока регулирования, не более	5581 кг
Масса блока управления и измерения, не более	5376 кг
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха:	(10...35) °С
относительная влажность при температуре + 25 °С:	≤ 80 %
Наработка на отказ, не менее	10000 ч
Средний срок службы, не менее	10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на панель блока управления и измерения установки наклейкой и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Комплект измерительных кабелей	1 шт.

По отдельному заказу установка может комплектоваться: цифровым термометром, цифровым тахометром, цифровым таймером, виброметром, интерфейсом RS-232, пакетом прикладного программного обеспечения.

ПОВЕРКА

Установка МТС-1500V/S подлежит поверке в соответствии с документом «Установки контрольно-измерительные для проверки параметров электрических машин МТС-1500V/S. Методика поверки» утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в марте 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят: делитель напряжения ДН-220пт (погрешность ± 0,1 %), делитель напряжения ДНО-100 (погрешность ± 0,1 %), вольтметр универсальный В7-34А (погрешность ± 0,1 %), вольтметр электростатический С502 (кл. т. 0,5), трансформатор тока УТТ-6М (кл. т. 0,2), измеритель многофункциональный РЕСУРС-UF2-ПТ (погрешность ± 0,05 %), шунты измерительные 75ШИС на 100 и 1500 А (кл. т. 0,5).

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ Р 52319-2005 Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.

Техническая документация фирмы «Hipotronics, Inc.», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки контрольно-измерительной для проверки параметров электрических машин МТС-1500V/S заводской номер 121854 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Hipotronics, Inc.», США.

Адрес: P.O. Box 414, Route 22, Brewster, NY 10509, U.S.A.

Тел.: +1 845 279 8091

Факс: +1 845 279 2467

Веб-сайт: www.hipotronics.com

Генеральный директор
ООО «Газпромэнергодиагностика»



[Handwritten signature] С.В. Власов