

СОГЛАСОВАНО

Директор СНИИМ

" 20 " 05



В. Я. Черепанов

Установки для измерения, регулирования и стабилизации параметров индукционного нагрева токами высокой частоты УИН	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25110-03</u>
--	---

Выпускаются по ТУ344260-005-20689104-2003.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки для измерения, регулирования и стабилизации параметров индукционного нагрева токами высокой частоты УИН (далее установки), предназначены для измерения и регулирования режимов и температуры нагрева поверхностей металлических сопряженных деталей локомотивов, вагонов и других железнодорожных транспортных средств с целью их посадки, съема или предварительной тепловой обработки.

Область применения – транспортное и общее машиностроение.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки основан на измерении и программном управлении режимами нагрева поверхностного слоя металлических деталей, помещенных в переменное магнитное поле индуктора, индуктированными поверхностными токами высокой частоты. Термоэлектрический малоинерционный преобразователь, закрепленный на поверхности нагреваемой детали с помощью постоянных магнитов, вместе с вторичным преобразователем (АЦП) и системой компенсации температуры холодного спая включен в цепь обратной связи П-регулятора.

Параметры нагрева, такие как температура, скорость нарастания температуры, время выдержки при заданной температуре, допустимые границы изменения температуры в режиме стабилизации задаются программно, с пульта установки. Режимы нагрева реализуются встроенным микроконтроллером.

Конструктивно установка состоит из блока преобразователей и выносных индукторов.

В блоке преобразователя расположена силовая часть установки (выпрямитель, преобразователь частоты (инвертор), трансформаторно-согласующее устройство), а также микроконтроллер, реализующий функции измерений, регулирования и управления режимами нагрева. На передней панели блока расположены органы управления установкой, светодиодные индикаторы режимов работы установки и индикатор, на котором поочередно с периодом 10 секунд отражаются время нагрева и измеренное значение температуры поверхности.

Установки выпускаются в трех модификациях, отличающихся диапазоном максимальных значений выходных мощностей в соответствии с таблицей 1.

Индукторы, входящие в состав установки представляют собой провод, намотанный на диэлектрический каркас, форма и размеры которого повторяют формы и размеры нагреваемых деталей. В связи с этим установки комплектуются индукторами, изготавливаемыми по индивидуальным чертежам для конкретных деталей.

Основные технические характеристики

Номинальное значение выходной частоты преобразователя, кГц	8,0;
Диапазон автоподстройки частоты не менее, %	±10;
Диапазон задаваемых температур нагрева, °С	от 60 до 250;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	±5;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания температуры, °С	±10;
Время нагревания до заданной температуры	от 30с до 99 мин;
Максимальная скорость нарастания температуры не менее, °С/мин	100;
Диапазон интервалов времени выдержки при заданной температуре, мин	от 0..до99;
Пределы допускаемой погрешности интервала времени выдержки не более, сек	±2;
Нестабильность температуры в заданный интервал времени, не более, %	±3;
Преобразователь выпускается в корпусе со степенью защиты IP22	ГОСТ 14254.
Уровень создаваемых установкой напряжения радиопомех по сети питания в диапазоне частот 0,16 – 30 МГц не превышает значений, установленных ГОСТ 51318.11-99.	
Уровень напряженности вертикальной составляющей поля радиопомех, на частотах до 30 МГц не превышает 70дБ.	
Уровень напряженности вертикальной составляющей поля радиопомех на частота 45 – 1000 МГц не превышает 70 дБ.	
Габаритные размеры и масса преобразователя частоты в зависимости от выходной мощности не превышает значений указанных в таблице 1	
Средняя наработка установка на отказ не менее, часов	5000
Средний срок службы установка не менее, лет	8

Таблица 1.

Преобразователь	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Мощностью до 35 кВА	330x550x500	Не более 70
Мощностью до 50 кВА	450x550x1000	Не более 100
Мощностью до 100 кВА	450x550x1200	Не более 160

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока преобразователя и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки установки представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь УИН	ГБНК421243 (XXX)	1	XXX – значение максимальной мощности в соответствии с заказом
Индуктор	ГБНК682600(X-X-X)	От 1 до 10	(X-X-X) - количество индукторов в соответствии с заказом.
Датчик температуры	ГБНК424200	1	
Руководство по эксплуатации	ГБНК421200РЭ	1	
Методика поверки	344260-005-20689104-2003 МП		

ПОВЕРКА

Поверка установок выполняется в соответствии с методикой изложенной в АУИН.16.95120.004. МП «Установка для измерения, регулирования и стабилизации параметров индукционного нагрева токами высокой частоты. УИН. Методика поверки.», согласованной СНИИМ в мае 2003 г.

Межповерочный интервал - 2 года.

Средства поверки – установка для поверки вольтметров В1-13, образцовые ртутные стеклянные термометры 3-го разряда по ГОСТ 8.080-80, комплекс аппаратуры УГТП-2, мегомметр Ф4102/1.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 21139-87. Генераторы и установки высокочастотные промышленные для индукционного и диэлектрического нагрева. Общие технические условия.

Технические условия ТУ344260-005-20689104-2003.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки для измерения, регулирования и стабилизации параметров индукционного нагрева токами высокой частоты утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа в части канала измерения и регулирования температуры, включен в действующую поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

Изготовитель: ООО «Магнит», 6334034, г Томск, ул. Белинского, 53

Директор



М.Б. Макарова