



Научно-производственное объединение «ЭЛСИБ» публичное акционерное общество
по проектированию, изготовлению и ремонту генераторов и крупных электрических машин

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
НПО «ЭЛСИБ» ПАО

М.С. Голубцов
« 3 » 09 2024г.

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор
НПО «ЭЛСИБ» ПАО

А.В. Чириков
« 4 » 09 2024г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на приобретение индукционного горизонтального закалочного станка ТВЧ для валов

Заказчик, адрес: НПО «ЭЛСИБ» ПАО, г. Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, д. 56.

Адрес поставки: г. Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, д. 56.

Допустимость замен/аналогов: аналоги оборудования рассматриваются, характеристики оборудования должны быть сопоставимы и не уступать заявленным.

1. Цель приобретения:

Данное оборудование приобретается для заготовительного производства взамен имеющейся установки для закалки шее валов черт. 69547 (собственного изготовления) физически и морально устаревшей. Отсутствуют запасные части и техническая документация для ремонта. Установка не обеспечивает качество выпускаемой продукции

Оборудование приобретается для обеспечения качества закалки подшипниковых шеек на валах преобразователей серии ППЧВ и ОПЧ и расширения технической возможности выполнения закалки шеек на валах других типов машин.

2. Детали, которые будут изготавливаться на вновь приобретаемом оборудовании:

На приобретаемом оборудовании будет выполняться закалка подшипниковых шеек на валах:

- максимальный наружный диаметр вала – до 1000 мм (бочка);
- длина закаливаемого вала – до 3000 мм;
- масса закаливаемого вала – до 2000 кг.

Таблица 1. Примеры валов для закалки шеек

№ вала, ротора	Наибольший диаметр вала	Диаметр под ТВЧ, мм	Длина закаливаемой шейки, мм	Расстояние шейки от торца вала, мм	Длина вала, мм	Вес вала, кг
1	Ø598,2	Ø82	33, 36, 45	0, 40	1440	285
2	Ø598,2	Ø82/Ø102	43, 45, 46	0, 40	1644	372
3	Ø240	Ø182	68	300	2724	722
4	Ø 182	Ø 182	вся	---	158	19
5	Ø 188	Ø93	37	300, 30	1651	210
6	Ø 185	Ø 112	50	300, 160	1346	152
7	Ø447	Ø142/Ø122	37, 48	180, 250	1536	169
8	Ø587,4	Ø142/Ø132	73, 51	200, 300	1534	255
9	Ø850,4	Ø192	125, 214	400, 440	2592	665
10	Ø690	Ø222/Ø202	70, 49	460, 224	2532	1340

3. Технические характеристики приобретаемого оборудования:

Параметр	Величина
Температура нагрева, °С	100...1000
Обрабатываемый материал	35; 45; 40х
Мощность генератора, кВт (не менее)	160
Напряжение питающей сети, В	3ф x 380 В, 50Гц.
КПД генератора, не менее	95%
Диапазон рабочих частот, кГц	15...66
ПВ на максимальном токе	100%
Давление воды в охлаждающей системе, атмосфер (не менее)	2
Температура охлаждающей жидкости, °С	30...35
Проток воды не менее, л/мин	12
Диапазон температур окружающей среды, °С	5...40
Регулировка мощности, %	5-100
Автостабилизация греющего потока, %	5-100
Длина закаливаемой детали, мм	до 3000
Максимальная длина области закалки, мм	3000
Максимальный наружный диаметр детали, мм	до 1000
Грузоподъемность, кг	до 2000
Скорость закалки, мм/сек	от 0 до 75
Скорость вращения детали, об/мин	от 0 до 140
Максимальная глубина закаливания	до 12 мм, с возможностью регулировки

4. Требования к конструкции:

- встроенный трансформаторно-конденсаторный блок согласования с индуктором должен иметь гальваническую развязку;
- автоматическая подстройка резонансной частоты генератора при работе и смене индуктора;
- наличие режима работы по таймеру, программируемому оператором;
- наличие водяного охлаждения технической водой;
- для обеспечения высокой надежности генератора загрузка силовых IGBT должна не превышать 50%;
- для снижения потребления воды резонансные конденсаторы должны быть с воздушным охлаждением;
- механическая система вращения заготовки и перемещения индуктора;
- способы закалки: непрерывно–последовательный, сканирующий, одновременный;
- наличие оснастки для крепления детали «Вал»;
- наличие приводного верхнего упора;
- область закалки должна задаваться оператором с панели управления цифровыми маркерами и по текущему положению индуктора;
- автоматическая подача закалочной жидкости (воды) в спрейер (душ).;
- автоматическая откачка отработанной закалочной жидкости (воды);
- наличие ручного режима работы с независимым управлением механизмами закалочного станка;
- закалочная кабина должна быть изготовлена из нержавеющей сталей

5. Система безопасности

Установка должна быть оборудована:

- автоматическим выключателем с тепловой и электромагнитной защитой;
- контролем протока воды в системе охлаждения;
- гальваническая развязка индуктора от сети;
- наличие необходимых электронных защит;
- соответствие требованиям ТР ТС 010/2011, 004/2011, 020/2011.

6. Комплект поставки индукционного закалочного станка

1. Установка ТВЧ - 1 шт.
2. Индуктор-спрейер для закалки шеек валов следующих диаметров:
 - 2.1 $\varnothing$ 82 мм – 1 шт.;
 - 2.2 $\varnothing$ 102 мм – 1 шт.;
 - 2.3 $\varnothing$ 182 мм – 1 шт.;
 - 2.4 $\varnothing$ 93 мм – 1 шт.;
 - 2.5 $\varnothing$ 112 мм – 1 шт.;
 - 2.6 $\varnothing$ 142 мм – 1 шт.;
 - 2.7 $\varnothing$ 122 мм – 1 шт.;
 - 2.8 $\varnothing$ 132 мм – 1 шт.;
 - 2.9 $\varnothing$ 192 мм – 1 шт.;
 - 2.10 $\varnothing$ 222 мм – 1 шт.;
 - 2.11 $\varnothing$ 202 мм – 1 шт.
3. Система охлаждения силового блока преобразователя и конденсаторного блока (Чиллер) – 1 шт.
4. Механическая система вращения заготовки и перемещения индуктора - 1 шт.
5. Оснастка для крепления детали типа «вал».
6. Насос с электромагнитным клапаном для подачи закалочной жидкости на спрейер индуктора.
7. Насос для откачки закалочной жидкости.
8. Насос для подачи охлаждающей воды в установку.
9. Механизм позиционирования оси индуктора – приводной при помощи джойстика.
10. Выносной электронный пульт управления.
11. Кнопочный пульт управления.
12. Комплект для установки станка (анкерные болты, выравнивающие пластины, клиновые опоры) – 1 комп.
13. Комплект технической документации – 1 шт.
14. Руководство по эксплуатации (паспорт) - 1 шт.

7. Дополнительные требования:

Организация рабочих мест должна отвечать требованиям ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033 и ГОСТ 12.2.062.

Требуется осуществить доставку оборудования до склада Заказчика.

Требуется провести монтаж оборудования, пуско-наладочные работы, испытания на производственной площадке Заказчика.

Требуется провести инструктаж персонала для работы на оборудовании в течение 2-х рабочих смен после сдачи оборудования заказчику на территории НПО «ЭЛСИБ» ПАО.

Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Завод-изготовитель должен гарантировать соответствие оборудования требованиям технического задания и его нормальную работу в течение гарантийного срока.

Дефекты или неисправности, возникшие в течение гарантийного срока по вине завода-изготовителя, устраняются поставщиком согласно гарантийных обязательств полностью за счет поставщика.

Оборудование должно быть новым, не бывшим ранее в эксплуатации.

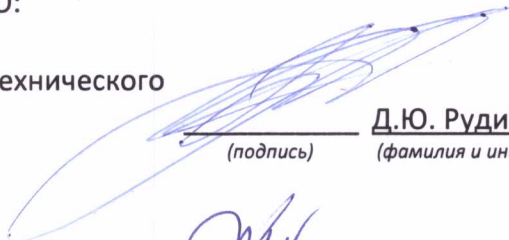
Инструктаж персонала персонала термист (2 чел.), мастер участка (1чел.), инженер-технолог (1 чел.), персонал сервисно-технического центра (2 чел.). Техническая документация на русском языке (паспорт, руководство по эксплуатации, сертификат качества и т.п.) 1 комплект.

8. Оценка технической и экономической эффективности:

Проект запланирован к реализации как технически необходимый для повышения качества и надежности выпускаемых изделий и расширения технических возможностей предприятия.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель технического
директора



(подпись) Д.Ю. Рудик
(фамилия и инициалы)

«01» 08 2024г.

Главный технолог



(подпись) Е.С. Климович
(фамилия и инициалы)

«27» 08 2024г.

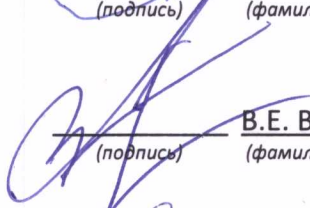
Начальник ОСПИИД



(подпись) Д.Л. Сафронов
(фамилия и инициалы)

«03» 08 2024г.

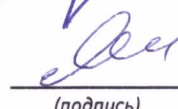
Начальник УГМ –
Главный механик



(подпись) В.Е. Вылегжанин
(фамилия и инициалы)

«29» 08 2024г.

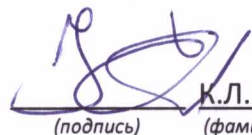
Начальник УГЭ –
Главный энергетик



(подпись) С.В. Макаров
(фамилия и инициалы)

«03» 08 2024г.

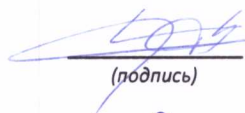
Начальник УОТПБиЭ



(подпись) К.Л. Скачков
(фамилия и инициалы)

«30» 08 2024г.

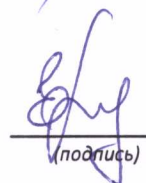
Начальник ОЭБ



(подпись) С.М. Цыганков
(фамилия и инициалы)

«03» 09 2024г.

Инициатор проекта:
Ведущий
Инженер-технолог



(подпись) Г.В. Ермаков
(фамилия и инициалы)

«27» 08 2024г.