

“УТВЕРЖДАЮ”

Технический директор завода
Кварацхелия Б.В.

“ ” _____ 2018 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 682-18/22
на приобретение станка для тороидальной намотки катушек
аппаратного производства для ИОЦ 006**

Бюро изоляционно-обмоточных работ 682 отдела ЦЗЛ завода Электросила

ЗАКАЗЧИК

Начальник 682 отдела (ЦЗЛ)

(подпись)

Азизов А.Ш.

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления инвестиций
и технического развития

(подпись) 18.07.18

Зарецкий Ф.Ю.

Начальник ИОЦ-006

(подпись)

Лазаренко О.В.

Заместитель главного энергетика
по генераторному производству

(подпись)

Гамаль В.А.

Главный инженер-механик ОГМ

(подпись) 18.07.18

Клецкин А.В.

Разработал:

Начальник подразделения 68204

(подпись)

Смирнов А.Н.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на изготовление технологического оборудования

Станок для тороидальной намотки катушек аппаратного производства
(наименование оборудования)

1. Наименование, назначение, область применения оборудования и его основные технические характеристики: Станок для тороидальной

намотки катушек аппаратного производства

1. Конструкция станка – настольного типа. Станок должен обеспечивать возможность намотки катушек аппаратного производства на тороидальный каркас (сердечник) для намотки со следующими геометрическими размерами:

1.1. наружный диаметр катушки – от 5 до 500 мм;

1.2. внутренний диаметр катушки – от 4 мм;

1.3. диаметр провода – от 0,05 до 2,8 мм;

1.4. шаг раскладки – от 0,001 мм;

1.5. высота катушки – до 25 мм;

2. Станок должен обеспечивать регулирование шага раскладки провода на ходу в ручном режиме и автоматический набор оптимальной скорости намотки конкретной катушки.

Скорость намотки также должна регулироваться.

3. Станок должен быть оборудован системой электронного управления. Программное управление должно осуществляться на русском языке;

4. Габариты станка без смоточно-натяжных устройств не должны превышать:

Высота – до 1300 мм;

Длина – до 1000 мм;

Ширина – до 560 мм;

5. Наибольшее количество одновременно наматываемых катушек – 1 шт.

6. Останов станка автоматический по окончании намотки заданного количества витков, а также (при необходимости) – после каждого слоя или каждого n-ого слоя, а также в случае обрыва провода.

7. Станок должен быть оборудован прибором контроля количества витков, направления намотки, шага провода.

2. Цель и назначение разработки: Замена морально и физически устаревшего
(указать конкретные направления, в том числе

намоточного станка, повышение производительности труда и качества изделий

снижение трудоемкости и материалоемкости, повышение уровня механизации и автоматизации)

3. Технические требования:

3.1. Наименование и обозначение (№ чертежа) обрабатываемого изделия (детали): Катушки – приложение 1 на 8 листах

Масса детали: до 10 кг

3.2. Заготовка: провод

Материал заготовки: Провод ПЭТВ-2, стеклотекстолит

3.3. Сведения об обработке детали и веществах, выделяющихся в процессе обработки:

3.3.1. Вещества выделяющиеся при выполнении операций в процессе обработки на данном оборудовании: Стеклянная пыль и аэрозоль свинца

3.3.2. Способ подачи материалов на оборудование и способ удаления готовой продукции с оборудования, а также отходов производства:

Подача оправок, каркасов и снятие готовых катушек – вручную.

Вентиляционная система не требуется

3.3.4. Требуемая производительность оборудования (количество в час, сменность, годовой выпуск, коэффициент использования, требуемое количество оборудования): 1 смена. Количество станков – 1

3.4.Комплектность поставки оборудования и требования к конструктивному устройству, габариты, необходимость укомплектования оборудования вентиляционной системой:

1. Комплект запчастей и быстроизнашивающихся деталей из расчета ввода станка в эксплуатацию и эксплуатации в течение гарантийного периода.

(т.е. наличие стола, загрузочных устройств, полет, дополнительных рабочих позиций)

3.5. Система ЧПУ

Станок должен быть оборудован электронной системой управления.

(если требуется)

3.5.1. Требования к ЧПУ:

3.5.1.1. Интерфейс оператора на русском языке.

(указать модель системы ЧПУ и фирму производителя)

3.5.1.2. Дисковод для считывания –

Загрузка программ катушек через USB Flash, LAN

(указать устройство ввода информации, интерфейс обмена)

3.5.1.3. Технические характеристики ЧПУ:

Процессор

Вид монитора: Цветной сенсорный монитор, не менее 10",

(плоский, электронно-лучевая трубка, монохромный, цветной)

Версия матобеспечения:

русифицированная

(русифицированная, английская, немецкая, ...)

Объем памяти:

Не менее 16 Мб

Диагностические и сервисные программы:

Система диагностики станка с выдачей сообщений о неисправностях.

Программы на CD- диске для загрузки резервных копий в электронные устройства

Документация к ЧПУ:

Документация на все электронные

устройства на CD диске, резервные копии программного обеспечения, разработанного изготовителем станка. Желателен исходный код программы PLC в виде электронного проекта и программа для работы с ним

3.6. Монтаж оборудования:

Длительность монтажных и пусконаладочных работ должна быть оговорена в контракте с указанием конкретных сроков выполнения работ. Сборка и пуско-

наладочные работы выполняются поставщиком.

3.7. Обучение персонала: На заводе покупателя

3.8. Переналадка на аналогичные изделия. Загрузочные и разгрузочные устройства и емкости, счетные устройства. Энергообеспечение.

Переналадка осуществляется сменой программ, а также сменой столов, кареток, шпуль и т.д.. Загрузка и разгрузка краном вручную.

Энергообеспечение согласно п.3.13.

3.9. Требования техники безопасности (ТБ), взрывобезопасности (ВБ), противопожарные (ПБ), охраны окружающей среды, предельно допустимого уровня шума, производственные выбросы.

ГОСТ 12.2.003 "Оборудование производственное. Общие требования безопасности";

ГОСТ 12.1.005 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны"

Предельно допустимый уровень шума - 80 дБ.

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

Оборудование должно обеспечить безопасность оператора при установке и съеме деталей со станка

3.10. Условия эксплуатации (использования):

(указать категории производственных

Категория производства - В, класс помещения П-Па. Содержание в воздухе

помещений и другие условия, при которых должно быть обеспечено функционирование оборудования:

стеклопыли- не более 2 мг/м³ (класс опасности 2) и аэрозоля свинца - не более

0,01 мг/м³ (класс опасности 1)

предельная температура, влажность, давление, агрессивные среды, воздействие вибрации, особые

температура воздуха - (15-35) °С, влажность воздуха - до 100 %.

условия ремонта, транспортировки, утилизации или удаления промышленных отходов и использования

вторичных энергоресурсов)

3.11. Режимы работы: Односменный

3.12. Данные об основных и вспомогательных материалах, применяемых в технологическом процессе:

(сталь, латунь, бронза и т.п.; клей, растворители, СОЖ)

Изоляционные материалы:

Лента стеклянная, стеклолакоткань

Бумага электротехническая, хлопковая

Пленки полиэтилентерефталатная, полиимидная, фторопластовая

Припой ПОССу

Каркасы и оправки: стальные или стеклотекстолитовые

3.13. Информация о энергоносителях имеющихся на заводе

электроэнергия: напряжение в сети 380 ±10% V / 50Гц

3.14. Специальные и дополнительные требования и показатели:

предоставить перечень запасных частей и расходных материалов. Указать цены.

3.15. Планировка рабочего места:

Предварительная планировка согласовывается до подписания договора

4. Место установки ПАО "Силовые машины", Завод "Электросила", ИОЦ-

5. Требуемый объем технической документации и сроки ее предоставления:

паспорт: *поставляется с первым местом при отгрузке оборудования.*

комплектность: - принципиальные электросхемы с перечнем элементов

- инструкция по эксплуатации станка
- принципиальные гидравлические и пневматические схемы;
- чертежи узлов и быстроизнашивающихся деталей;
- инструкция оператора по управлению станком (включая требования по технике безопасности);
- спецификация на комплектующие станка с указанием артикула изготовителя;
- перечень сообщений об ошибках с указанием причин их возникновения и способа устранения.

Вся документация Производителя в 2 экземплярах на русском языке на бумаге и на CD.

6. Количество единиц оборудования и срок изготовления

1 станок, авансовый платеж – 2кв.2019, ввод в эксплуатацию 2-3кв.2019 г.

7. Намечается ли дублировать заказ на это оборудование и когда

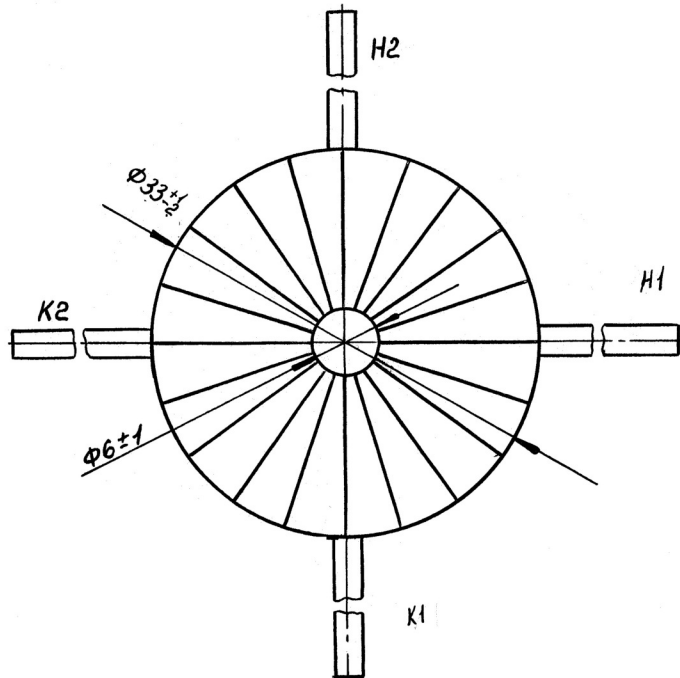
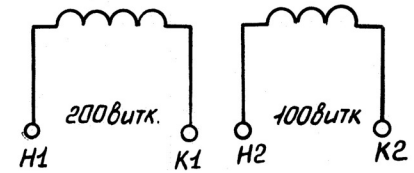
8. Порядок контроля и приемки: Предварительная приемка – оговаривается после выбора конкретного поставщика

Окончательная сдача установки осуществляется с участием представителя исполнителя на территории и на катушках заказчика (испытание установки осуществляется на 4-х типоразмерах катушек по выбору заказчика). Установка считается прошедшей приемосдаточные испытания, если она отработала не менее 40 часов без отказов и изготовленная на ней деталь полностью соответствует заданным размерам и требованиям чертежа. Результаты приемки станка оформляются двухсторонним актом сдачи-приемки

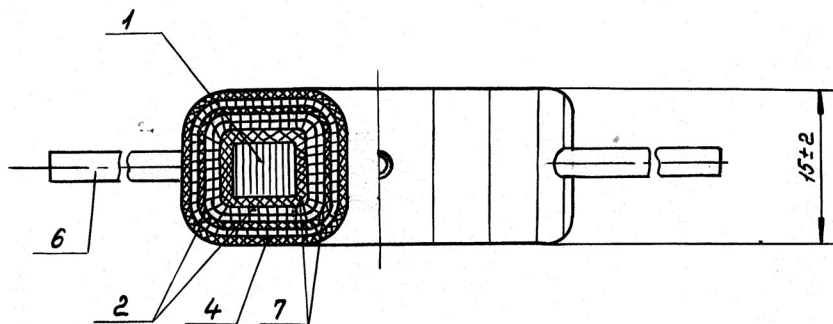
9. Гарантия изготовителя: оговариваются при заключении

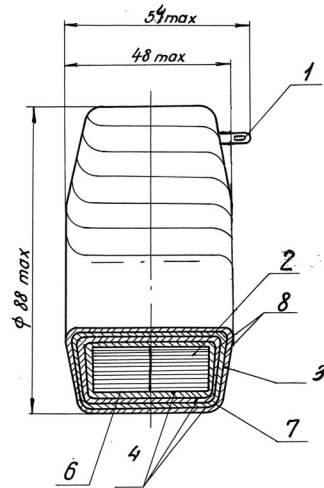
договора / контракта

Схема обмоток катушки



Обмотку Н1-К1 уложить виток к витку по длине кольца и изолировать пленкой по з. 7 вполнахлеста в два слоя. (Намотка правая).
Обмотку Н2-К2 уложить равномерно по длине кольца и изолировать лакотканью шириной 10 мм вполнахлеста в один ряд.





1. Размеры для справок.
2. Сердечник, поз. 2, изолировать стеклопокотканью, поз. 6, 2 слоя с перекрытием 1/2 ширины по наружному диаметру.
3. Вывод к ламели, поз. 1, выполнить проводом обмотки, изолировав его трубкой, поз. 5, если положение ламели и конца обмотки не совпадают.
4. Соединение вывода с ламелью производить пайкой

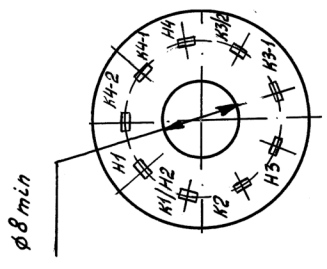
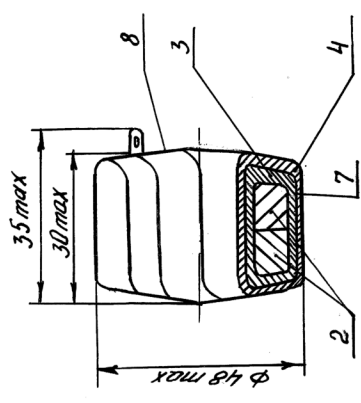
5. Место соединения конца вывода с ламелью изолировать карманом из двух слоев стеклопокоткани, поз. 6, который должен закрывать место пайки и оголенные части провода.
6. Обмотки изолировать пленкой поз. 8 с перекрытием 1/2 ширины: между обмотками I-II; III-IV; V-VI; VII-VIII; IX-X; XI-XII - 4 слоя.

8. После заделки выводов трансформатор изолировать стекляннй лентой, поз. 7, 4 слоя с перекрытием 1/2 ширины по наружному диаметру, сделав надрезы для ламелей.

N обмотки	Маркировка выводов	Число витков обмотки	Примечание	Диаметр провода
I	1-2	62	Намотка равномерная	1,25
II	3-4	62		1,25
III	5-6	62		1,25
IV	7-8	10	Распределить на 1 ряд	0,51
V	9-10	10	Распределить на 1 ряд	0,51

Справ. №						
Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ДОКУМЕНТАЦИЯ		
				Сборочный чертеж	X	
				ДЕТАЛИ		
		1		Лепесток	10	
				ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ		
		2		Сердечник 75X46X16,8	2	
				МАТЕРИАЛЫ		
		3		Провод ПЭТВ-2 0,50	0,005	кг
		4		Провод ПЭТВ-2 1,25	0,24	кг.
		5		Трубка Ф-4Д 4X1	0,5	м
		6		Стеклолакоткань ЛСК-155/180- 0,12	1	м.
		7		Лента стеклянная ЛЭС 0,10X10	1	м.
		8		Пленка электроизоляционная ПЭТ-Э 20X20	0,056	кг.
		9		Нитки капроновые	3	0,5 м.

2. Порядок намотки соответствует номеру обмотки.
3. Обмотки намотать проводом поз. 3 и проводом поз. 4 рав-номерно по окружности тора, выбирая в каждый слу-чай такой шаг, чтобы слой был полным.



№ обмот-ки	Маркиров-ка выводов	Число витков обмотки	Число витков в слое	Диаметр провода, мм.	Примечание
I	H1; H1/H2; H1/H2; H2	400	200	0,315	намотка равномерная
II	H3; H3-1; H3-1; H3-2	95 15	110	0,51	намотка равномерная
III	H4; H4-1; H4-1; H4-2	95 15	110	0,51	намотка равномерная

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ДОКУМЕНТАЦИЯ		
				Сборочный чертеж		
				ДЕТАЛИ		
		1	Ламель		9	
				ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ		
		2	Сердечник	40X25X11	2	
				МАТЕРИАЛЫ		
		3		Провод ПЭТВ-2 0,315(МАКС. ДИАМ.0,364)	54 м	
		4		Провод ПЭТВ-2 0,50(МАКС. ДИАМ.0,56)	17 м	
		5				
		6		Трубка Ф-4Д 1,0X0,2	0,3 м	
		7		Стеклолакомкань ЛСК-155/180-0,15	2 м	
		8		Лента стеклянная ЛЭС 0,10X10	4 м	
		9				
		10		Нитки капроновые	0,5 м	
		11				
		12				

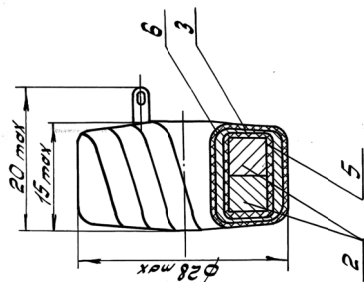
1. Сердечник поз.2 изготавливать стеклопластиковую поз.5 одним слоем с перекрестием 1/2 ширины по наружному диаметру.

2. Обмотку катушки проводом поз.3 равномерно по окружности торцу выбурав такой шир, чтобы слой был полным.

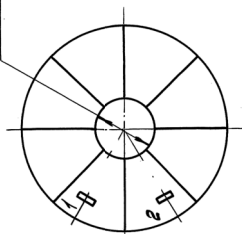
4. Вывод к лампе выполняйте проводом обмотки, изолируйте его тесьмой поз.4, если положение лампы и конца обмотки не совпадают.

5. Соединение вывода с лампой производить пайкой

7. После заделки выводов дротелем изолировать лентой стеклотканью поз.6 одним слоем с перекрестием 3/4 ширины по наружному диаметру, сделать надрезы для лампелей, концы ленты стеклотканью приклеить



φ 5,5 мм



№ обмотки	Материал катушечных выводов	Число витков обмотки	Число витков в слое	Диаметр провода мм	Примечание
I	1, 2	1000	167	0,18	Катушка равномерная

