

Общество с ограниченной ответственностью «ЮВЕНТА»

ЛАЗЕРНЫЕ МАРКИРОВЩИКИ МЕТАЛЛА
Технические условия
ТУ 28.41.11-001-00931721-2020

Дата введения в действие - 20.01.2020 года

Зарегистрировано в Реестре технических условий Системы добровольной сертификации «Прибор-Эксперт» под номером ТУ RU.31578.04ОЛН0.00150

Руководитель СДС «Прибор-Эксперт»

Горбаченко А.В.



г. Москва
2020

					ТУ 28.41.11-001-00931721-2020			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Лазерные маркировщики ме- талла</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>							1	10
<i>Пров.</i>								
<i>Н.контр.</i>								
<i>Утв.</i>								

Содержание:

1. Технические требования.....	4
1.1. Основные параметры и характеристики (свойства).....	4
1.2. Требования к сырью, материалам, покупным изделиям	5
1.3. Комплектность	6
1.4. Маркировка.....	6
1.5. Упаковка	6
2. Требования безопасности	6
3. Требования охраны окружающей среды.....	7
4. Правила приемки	7
5. Методы контроля.....	8
6. Транспортирование и хранение	9
6.1. Правила транспортирования.....	9
6.2. Правила хранения	9
7. Указания по эксплуатации.....	9
8. Гарантии изготовителя (поставщика)	9

					<i>ТУ 28.4.1.11-001-00931721-2020</i>	2
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

Настоящие технические условия распространяются на лазерные маркировщики металла, именуемое в дальнейшем ТУ 28.41.11-001-00931721-2020, предназначенное для нанесения информационных и идентификационных надписей на изделиях. Разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114-2016 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия».

					<i>ТУ 28.41.11-001-00931721-2020</i>	3
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

1. Технические требования

1.1. Основные параметры и характеристики (свойства)

Лазерные маркировщики металла должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.1. Лазерные маркеры применяются для обработки металлических, полимерных изделий с целью нанесения информации: маркировка, гравировка, нанесение штрих кодов.

1.1.2. Устройство применяется в областях, где требуется мелкая гравировка и точность: маркировка электроники, сувенирной продукции, промышленных запчастей, шильд, фрез, клавиатур, телефонов, медицинского оборудования, ножей, очков, часов, изготовление печатей и штампов, применяется для маркировки и гравировки самых различных материалов, в том числе тугоплавких и сверхтвердых сплавов, керамики, полимерных и композитных материалов.

1.1.3. Импульсный волоконный источник. Средняя мощность источника составляет от 20 до 50 Вт, энергия в импульсе 1мДж, длительность импульса менее 120нс.

1.1.4. Система сканирования луча. Время отклика менее 400 мкс, частота полного сканирования (синусоидальный сигнал) 700 Гц.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
Поле обработки	110 x 110 мм - 400x400 мм ¹
Рабочий отрезок линзы	180-650 мм
Высота стойки	500мм/600мм/800мм ²
Линейность	99.9%
Угловое разрешение сканатора	12 мкрад
Угловая повторяемость сканатора	8 мкрад
Разрешение сканатора	16 бит
Точность позиционирования для линзы с полем 110x110	2 мкм
Точность позиционирования	5 мкм
Фактический диаметр точки	30 – 90 мкм ³
Высота гравированного изделия	180 - 520 мм ⁴
Лазерный излучатель	Q-switched pulse fiber laser
Средняя мощность лазерного излучателя	20 /30/50 Вт
Предельная пиковая мощность	10 000 Вт
Поляризация	случайная
Предельная энергия в импульсе	1.0 мДж
Длина волны лазерного излучателя	1064±4 нм
Качество луча	<1.6 M ²
Нестабильность мощности излучения (t>5ч.)	<5%
Диапазон изменения мощности	10-100%

ТУ 28.4.1.11-001-00931721-2020

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Наименование показателя	Норма
Охлаждение	воздушное
Длина волны пилотного излучателя	654±5 нм
Интерфейс связи с ПК	USB
Напряжение питания	220 В
Пиковая потребляемая мощность	660 Вт
Средняя потребляемая мощность	150 Вт
Температура эксплуатации	плюс 15 - плюс 35 °С

- 1 Для поля обработки более 170 мм рекомендуется источник мощностью 30Вт и более
- 2 Для линз с полем обработки более 170мм поставляется стойка высотой 700 мм.
- 3 Фактический диаметр точки отражает размер ванны расплава, получаемый от единичного импульса лазера и соответствует минимальной толщине маркируемой линии. Размер пятна напрямую зависит от размера рабочего поля.
- 4 В зависимости от высоты стойки и рабочего отрезка линзы

1.1.5. Габаритные размеры указаны на рисунке 1.

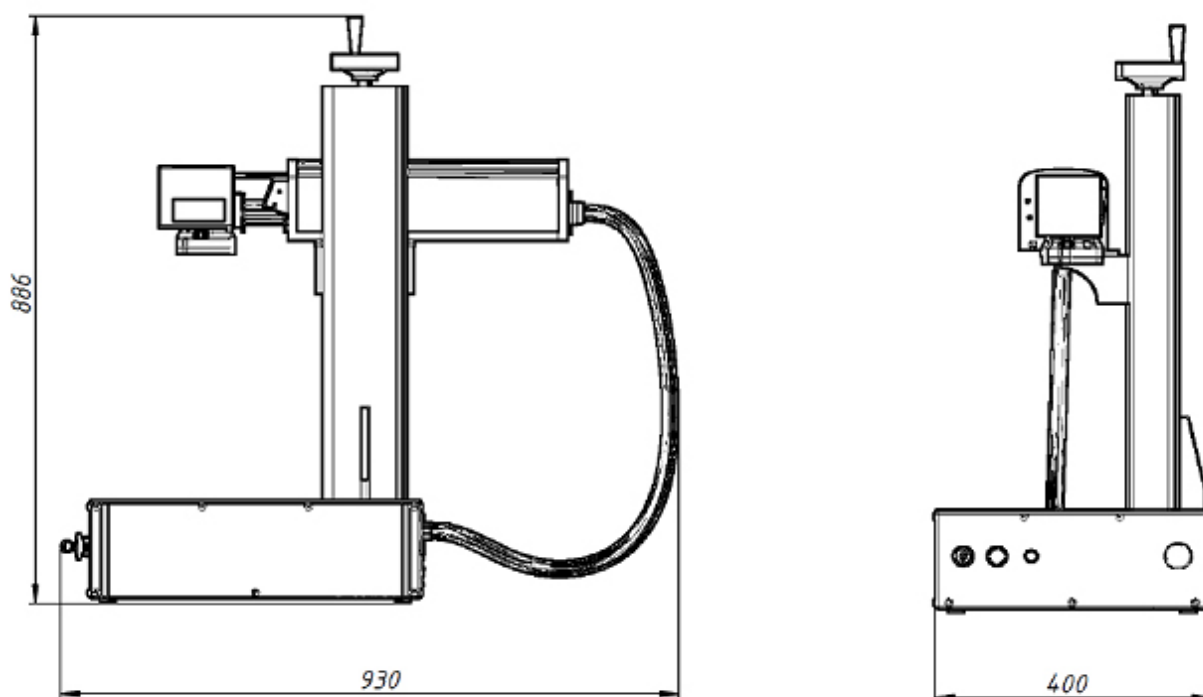


Рисунок 1

1.2. Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

1.2.1. Аппаратура для выполнения процесса маркировки, предусматривающим учет количества маркировок или учет уникальных номеров маркировки, должна обеспечивать автоматическую фиксацию факта выполнения маркировки в памяти управляющего компьютера или в базе данных без необходимости выполнения каких-либо специальных операций по такой фиксации.

					ТУ 28.4.1.11-001-00931721-2020	5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.2.2. Аппаратура и программное обеспечение для выполнения процесса маркировки должна исключать доступ оператора к базе данных выполненных маркировок в режиме модификации и к процессу назначения маркируемых номеров.

1.2.3. Программное обеспечение лазерных маркеров должно обеспечивать запись в базу данных как минимум номера маркировки, даты и времени маркировки.

1.2.4. Программное обеспечение лазерных маркеров уровней должно обеспечивать сохранность данных о выполненных маркировках при аварийных ситуациях, например, при отключении сетевого питания, и возможность авторизованного парольного доступа к информации о выполненных маркировках.

1.3. Комплектность

- Станок Mark&Clean.
- Линза с рабочим полем 110 мм x 110 мм
- Педаль
- Очки
- ПО на флешке

1.4. Маркировка

1.4.1. Применительно ко всем единицам оборудования информация, указываемая в маркировке, наносимой на устройство, должна идентифицировать, как минимум, изготовителя (организацию, выставившую продукцию на рынок) и устройство.

1.4.2. Изготовитель должен предоставить следующую информацию:

- наименование изготовителя, торговая марка или другая идентификация;
- номер модели/каталога, обозначение или наименование типа;
- заводской номер программного обеспечения и/или его модификации по мере необходимости;
- заводской номер либо номер серии аппаратного обеспечения и/или его модификации, а также код данных или эквивалентную информацию.

1.5. Упаковка

1.5.1. Для упаковывания лазерного маркировщика по согласованию с заказчиком применяют упаковку, обеспечивающую сохранность изделий, защиту от загрязнений, атмосферных осадков, механических повреждений при транспортировании и хранении.

2. Требования безопасности

2.1. Указания мер безопасности являются обязательными для исполнения для всех организаций, осуществляющих эксплуатацию, хранение, монтаж, демонтаж, сборку, разборку, транспортировку, а также владение лазерным маркером.

2.2. Персонал, допускаемый к непосредственному выполнению работ, обязан соблюдать правила трудового распорядка, должен знать специфику и технологию

					<i>ТУ 28.4.1.11-001-00931721-2020</i>	6
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

производства работ, требования безопасности и правила пользования средствами страховки и индивидуальной защиты.

2.3. Персонал, использующий в работе электроинструмент, должен иметь соответствующий допуск к работе с электроинструментом. Лица, находящиеся под воздействием алкоголя, наркотиков или лекарственных препаратов к работам не допускаются.

2.4. К монтажу и обслуживанию лазерного маркировщика допускается персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

2.5. Запрещается проведение любых работ в корпусе лазерного маркировщика, находящегося под напряжением.

2.6. При перевозке, разгрузке, монтаже лазерного маркировщика и его комплектующих должны соблюдаться требования следующих документов по охране труда и окружающей среды:

- ГОСТ 12.1.004-96 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».
- ГОСТ 12.1-013-78 ССБТ «Электробезопасность. Общие требования».
- ГОСТ 12.2.2.061-81 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам».
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

3. Требования охраны окружающей среды

3.1. Материалы, комплектующие изделия, используемые для изготовления лазерного маркировщика, должны быть экологически безопасны.

4. Правила приемки

4.1. Если условиями контрактов (договоров) между заказчиком (потребителем) и изготовителем (поставщиком) определено, что приемку продукции следует осуществлять независимому органу приемки (представительству заказчика или потребителя), то испытания и приемку проводят указанные представительства в присутствии ОТК силами и средствами изготовителя (поставщика).

4.2. Предъявление продукции на приемку осуществляют поштучно либо партиями единиц продукции, либо совокупностью нескольких единиц или партий продукции, что отражают в предъявительском документе, оформляемом в порядке, принятом у изготовителя (поставщика).

4.3. Основанием для принятия решения о приемке единиц (партий) продукции являются положительные результаты испытаний, проведенных в установленные сроки.

4.4. Приемку продукции приостанавливают в следующих случаях:

					<i>ТУ 28.4.1.11-001-00931721-2020</i>	7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- единицы (партии) продукции, предъявлявшиеся дважды на приемку, не выдержали приемо-сдаточных испытаний оба раза;
- единицы продукции не выдержали испытаний;
- обнаружены нарушения выполнения технологического процесса (в том числе обнаружены несоответствия установленным требованиям средств испытаний и контроля), приводящие к неисправимым дефектам продукции.

4.5. Решение о возобновлении приемки продукции принимают руководство изготовителя (поставщика) и представитель органа приемки (при наличии его на данном предприятии) после устранения причин приостановки приемки (приемо-сдаточных испытаний) и оформления соответствующего документа.

Если приемка продукции была приостановлена вследствие отрицательных результатов испытаний, то решение о возобновлении приемки принимают после выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторно проводимых испытаний.

4.6. Принятыми считают единицы (партии) продукции, которые выдержали испытания, промаркированы, укомплектованы и упакованы в соответствии с требованиями стандартов на продукцию и условиями договоров (контрактов) на ее поставку (реализацию).

4.7. Принятая продукция подлежит отгрузке или передаче на ответственное хранение. Изготовитель (поставщик) должен обеспечить сохранение качества продукции после испытаний и приемки вплоть до доставки к месту назначения, если это определено условиями договора (контракта).

5. Методы контроля

5.1. Испытания должны проводиться согласно соответствующей процедуре.

5.2. Испытания должны проводиться в соответствии с общими условиями, установленными в таблице 3, если не установлено иных условий.

5.3. Последовательность испытаний типа не оговаривается, если нет иных указаний.

Таблица 3
Общие условия испытаний

	Условия испытаний
Источник питания оборудования	Номинальное напряжение и частота
Температура	От 15°C до 35°C
Относительная влажность	75%
Барометрическое давление	От 86 до 106 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст.)
Выходная нагрузка	Номинальная
Загрязнение	Степень 2

5.4. Испытание механической прочности конструкции

					<i>ТУ 28.4.1.11-001-00931721-2020</i>	8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Оборудование требуется прочно удерживать на жесткой платформе и подвергать его воздействию нагрузки, равной 30 Н, прилагаемой с помощью полусферического конца твердого стержня диаметром 12 мм. Стержень прилагается к любой части корпуса, которая доступна во время эксплуатации оборудования и которая может представлять опасность в случае неисправности. В случае с оборудованием с неметаллическим корпусом испытание проводится при температуре окружающей среды 40°C либо при максимальном значении температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации оборудования.

6. Транспортирование и хранение

6.1. Правила транспортирования

6.1.1. Транспортирование лазерного маркировщика осуществляется всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах по правилам, принятым транспортными организациями при температуре окружающего воздуха от -25°C до +55°C, в условиях, соответствующих температуре хранения.

6.2. Правила хранения

6.2.1. Не допускается хранение и транспортирование при наличии в окружающем воздухе токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов.

7. Указания по эксплуатации

7.1. Покупатель изделия должен эксплуатировать его в соответствии требованиями Руководства по эксплуатации.

7.2. При эксплуатации в течение всего срока службы для поддержания работоспособности и исправности изделие должно подвергаться систематическому техническому обслуживанию и ремонту.

7.3. К работе допускаются лица прошедшие инструктаж и имеющие минимальный уровень технической подготовки.

8. Гарантии изготовителя (поставщика)

8.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие лазерного маркировщика обязательным требованиям настоящего стандарта и нормативного документа на лазерные маркировщики конкретных моделей при соблюдении условий эксплуатации, хранения и монтажа.

					<i>ТУ 28.4.1.11-001-00931721-2020</i>	9
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

Прошито, пронумеровано и опечатано

10 (Решет
страницы)

Руководитель СДС «Прибор-Эксперт»
Горбаченко А.В.

