

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 11252

Третье издание
2013-08-01

Лазеры и связанное с ними оборудование. Лазерное устройство. Минимальные требования к документации

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Lasers and laser-related equipment – Laser device – Minimum
requirements for documentation*

ISO 11252:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cfc2b-1f80-4fad-ba00-7449fef9040b/iso-11252-2013>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 11252:2013(R)

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11252:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cfc2b-1f80-4fad-ba00-7449fef9040b/iso-11252-2013>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2013

Все права сохраняются. Если не задано иначе, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия офиса ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Единицы измерения.....	2
5 Листок технических данных	2
5.1 Общие положения.....	2
5.2 Выходные характеристики пучка	3
5.3 Электрическое и неэлектрическое энергопитание	3
5.4 Жидкости и газы	4
5.5 Условия окружающей среды	4
5.6 Механические части и интерфейсы	4
5.7 Обеспечение безопасности	5
6 Информация для пользователя	6
7 Нанесение маркеров и этикеток	6
Приложение А (информативное).....	7
Модель листка технических данных	7
Библиография.....	12

ISO 11252:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cfc2b-1f80-4fad-ba00-7449fef9040b/iso-11252-2013>

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75% комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 11252 подготовил Технический комитет ISO/TC 172 *Оптика и фотоника*, подкомитет SC 9, *Электрооптические системы*.

Настоящее третье издание отменяет и замещает второе издание (ISO 11252:2004), которое было технически пересмотрено.

[ISO 11252:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cfc2b-1f80-4fad-ba00-7449fef9040b/iso-11252-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cfc2b-1f80-4fad-ba00-7449fef9040b/iso-11252-2013>

Введение

Настоящий документ относится к стандарту типа В1 согласно заявлению в ISO 12100.

Положения этого документа могут быть дополнены или видоизменены по стандарту типа С.

ПРИМЕЧАНИЕ Для машин, которые охватываются областью применения стандарта типа С, обозначаются и строятся в соответствии с положениями упомянутого стандарта, положения стандарта типа С превосходят положения настоящего стандарта типа В.1.

ISO 11252 охватывает лазерные системы и лазерную продукцию согласно IEC 60825-1, и лазерные устройства, приборы или лазерные обрабатывающие станки в соответствии с ISO 11145, ISO 11553-1 и ISO 11553-2. Хотя в рамках этих стандартов используются разные технологии, термины и определения, ISO 11252 сводит вместе основные требования к документации.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11252:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cfc2b-1f80-4fad-ba00-7449fef9040b/iso-11252-2013>

Лазеры и связанное с ними оборудование. Лазерное устройство. Минимальные требования к документации

1 Область применения

Настоящий международный стандарт задает минимальную документацию, нанесение маркировок и этикеток для всей лазерной продукции, классифицированной в соответствии с IEC 60825-1, включая лазерные диоды и все лазерные устройства, определенные в ISO 11145.

Он применяется к лазерным системам, составляющим единое целое с лазерным изделием в соответствии с IEC 60825-1, и к лазерным устройствам, которые являются неотъемлемой частью лазерной установки или обрабатывающего станка в соответствии с ISO 11553-1 и ISO 11553-2.

Настоящий международный стандарт не применяется к полной (готовой к использованию) лазерной продукции, встроенным лазерным устройствам без внешнего лазерного излучения за счет предохранительной оболочки. Он также не применяется к лазерным обрабатывающим станкам, которые включают в себе лазерное устройство.

Настоящий международный стандарт не применяется к некогерентным лампам и другим подобным источникам, например, светоизлучающим диодам, которые требуются, чтобы соответствовать требованиям IEC 62471.

Настоящий международный стандарт задает требования для справочных листов технических данных (см. Раздел 5) и информацию для пользователя (см. Раздел 6).

Требования в настоящем международном стандарте расширяют, но не заменяют любое из требований в IEC 60825-1.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Положение технических данных и информации по обеспечению безопасности являются неотъемлемой частью изделия и существенной для его безопасного использования. Документация охватывает весь жизненный цикл, транспортировку, сборку, объединение системы, нормальную работу, техническую поддержку, обслуживание, вывод из эксплуатации и удаление в отход.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Что касается незавершенных, т.е. не готовых к применению станков, то производитель/поставщик отвечает за документацию в отношении всех, поставляемых ими компонентов/

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для устаревших ссылок применяется только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание ссылочного документа (включая изменения).

ISO 11145, *Оптика и фотоника. Лазеры и связанное с ними оборудование. Словарь и символы*

ISO 11146-1, *Лазеры и связанное с ними оборудовани. Методы проверки значений ширины лазерного пучка, углов расходимости и коэффициентов распространения пучка. Часть 1. Стигматические и простые астигматические пучки*

ISO 11146-2, *Лазеры и связанное с ними оборудовани. Методы проверки значений ширины лазерного пучка, углов расходимости и коэффициентов распространения пучка. Часть 2. Общие астигматические пучки*

ISO 11553-3, *Безопасность машин и механизмов. Лазерные обрабатывающие станки. Часть 3. Снижение шума и методы измерения шума для лазерных обрабатывающих станков и ручных*

обрабатывающих устройств, а также связанного вспомогательного оборудования (2-го класса точности)

ISO 11554, Оптика и фотоника. Лазеры и связанное с ними оборудование. Методы измерения мощности, энергии и временных характеристик лазерного пучка

ISO 11670, Лазеры и связанное с ними оборудование. Методы испытаний для определения параметров лазерного пучка. Позиционная устойчивость пучка

ISO 12005, Лазеры и связанное с ними оборудование. Методы испытаний для определения параметров лазерного пучка. Поляризация

ISO 13694, Оптика и оптические приборы. Лазеры и связанное с ними оборудование. Методы испытаний для определения спектральных характеристик лазеров

ISO 13849-1, Безопасность машин и механизмов. Детали систем управления, связанные с обеспечением безопасности. Часть 1. Общие принципы для проектирования

ISO 15367-1, Лазеры и связанное с ними оборудование. Методы испытаний для определения формы переднего фронта лазерного пучка. Часть 1. Терминология и основные положения

ISO 15367-2, Лазеры и связанное с ними оборудование. Методы испытаний для определения формы переднего фронта лазерного пучка. Часть 2. Датчики Шака-Хартмана

ISO 17526, Оптика и оптические приборы. Лазеры и связанное с ними оборудование. Срок службы лазеров

IEC 60529, Степени защиты, обеспечиваемой оболочками (код IP)

IEC 60825, Безопасность лазерных устройств. Часть 1. Классификация оборудования и требования к нему

3 Термины и определения

В настоящем документе применяются термины и определения, данные в ISO 11145 и IEC 60825-1

4 Единицы измерения

Все значения должны быть заявлены в единицах СИ

5 Листок технических данных

5.1 Общие положения

Документация, предоставляемая производителем/поставщиком, должна включать следующую информацию в подходящем случае:

- a) тип модели;
- b) производитель (или поставщик);
- c) тип лазерного устройства;
- d) предполагаемое использование лазерного устройства;
- e) системные границы и интерфейсы (лазерного устройства);

- f) технические характеристики лазерного устройства в пределах областей применения, для которых это устройство разработано;
- g) срок службы или информацию о техническом обслуживании в соответствии с ISO 17526;
- h) возможности нанесения вреда, ассоциированные с использованием лазерного устройства,

Листок технических данных модели показан в Приложении А.

5.2 Выходные характеристики пучка

Производитель/поставщик должен указать следующие характеристики в приемлемом случае и использованный метод измерения, как дано в Таблице 1.

Таблица 1 – Информационные руководящие указания

Характеристики	В соответствии с
Ширина пучка и/или диаметр пучка в перетяжке	ISO 11146-1 или ISO 11146-2
Местоположение перетяжки	ISO 11146-1 или ISO 11146-2
Угол расходимости	ISO 11146-1 или ISO 11146-2
Коэффициент распространения пучка ^a	ISO 11146-1 или ISO 11146-2
Произведение параметров пучка	ISO 11146-1 или ISO 11146-2
Позиционная стабильность пучка	ISO 11670
Спектральные характеристики, например, длина волны или ширина полосы частот	ISO 13695
Максимальная мощность (энергия) и номинальная (гарантированная) мощность (энергия)	ISO 11554
Стабильность мощности (энергии) пучка	ISO 11554
Распределение плотности мощности (энергии)	ISO 13694
Форма временного импульса с его характеристиками	ISO 11554
Состояние и степень поляризации	ISO 12005
Форма переднего фронта пучка лазера	ISO 15367-1 и ISO 15367-2
Диапазон ширины импульса	ISO 11554
Диапазон частоты повторения импульсов	ISO 11554

^a Рекомендуется дополнительно указывать произведение параметров пучка в приемлемом случае

5.3 Электрическое и неэлектрическое энергопитание

5.3.1 Электрическое энергопитание

Если подходят, то следующие пункты должны быть точно определены производителем/поставщиком, заявляя ссылочные стандарты:

- a) для источников питания переменного тока – напряжение, сила тока, количество фаз, частота, допустимые флюктуации и максимальная мощность (в вольт-амперах);
- b) для источников питания постоянного тока – напряжение, сила тока, допустимые флюктуации и максимальная мощность;
- c) для устройств, работающих от аккумулятора – тип и характеристики аккумулятора с указанием, поставляется ли аккумулятор вместе с лазерным устройством

5.3.2 Неэлектрическое энергопитание

Для лазерных устройств, требующих внешний источник энергопитания, производитель/поставщик должен задать характеристики, обеспечивающие правильную работу лазерного устройства.

Для лазерных устройств, требующих другой внешний источник энергопитания, производитель/поставщик должен задать характеристики, обеспечивающие правильную работу лазерного устройства.

Что касается жидкостных и газовых источников мощности, то см. 5.4.

5.3.3 Электрические и электронные интерфейсы

Производитель/поставщик должен задать электрические интерфейсы вместе с используемыми соединителями и все органы управления лазерного устройства.

В эту информацию следует включить все входные/выходные сигналы, точно определяя напряжение, силу тока, логическое состояние и т.д.

5.4 Жидкости и газы

Производитель/поставщик должен предоставить информацию по каждому типу жидкости или газа, который надо использовать с лазерным устройством (активная среда, растворитель, нагревающие и охлаждающие агенты), и точно определить в приемлемом случае следующее:

- a) тип жидкости и/или газа;
- b) качество/характеристики;
- c) расход и давление.

Производитель/поставщик должен задать вид интерфейсов и соединителей, которые надо использовать.

5.5 Условия окружающей среды

Производитель/поставщик должен задать условия окружающей среды для лазерного устройства.

Условия окружающей среды могут включать:

- температуру, диапазон относительной влажности, внешнее давление и чистоту воздуха;
- удар и вибрацию;
- электромагнитную совместимость (невосприимчивость, чувствительность и рабочее окружение);
- степень защиты, предоставляемой оболочкой (в соответствии с IEC 60529).

5.6 Механические части и интерфейсы

5.6.1 Механические части

Производитель/поставщик должен указать следующие характеристики с соответствующими допустимыми отклонениями:

- a) размеры и массу;

- b) местоположение и ориентацию пучка относительно опорной поверхности;
- c) местоположение, характеристики и интерфейсы присоединений (если они предусмотрены).

5.6.2 Механические интерфейсы

Производитель/поставщик должен задать вид механических интерфейсов и (в приемлемом случае) механические свойства с соответствующими допустимыми отклонениями.

5.7 Обеспечение безопасности

5.7.1 Информация о возможностях нанесения вреда

Производитель/поставщик должен информировать пользователя обо всех возможностях нанесения вреда, имеющих отношение к лазерным устройствам, и должен точно определить, каким техническим условиям обеспечения безопасности соответствует определенное лазерное устройство.

Риски и возможности нанесения вреда включают, например, следующее:

- a) риски, связанные с оптическим излучением;
- b) возможности нанесения вреда от вторичного излучения (например, ультрафиолетового, рентгеновского);
- c) потенциальные опасности из-за неправильного конструирования частей системы управления, которые имеют отношение к обеспечению безопасности;
- d) механические риски;
- e) возможности нанесения вреда вследствие неоптимального эргономического проектирования;
- f) электрические риски;
- g) потенциальная опасность от химических агентов и вредных частиц (например, лазерных газов, оптики);
- h) возможности нанесения вреда здоровью лазером, выделяющим загрязнения в окружающую атмосферу (laser generated air contaminants – LGACs) (например, вредные дымы и газы);
- i) потенциальная опасность пожара и взрыва;
- j) тепловые риски;
- k) неприятные воздействия шумов (например, декларация излучений шума) и вибрации;
- l) риски неправильного восприятия информации (например, предупредительных сигналов).

5.7.2 Информация по обеспечению безопасности

Производитель/поставщик должен предоставить в подходящем случае:

- a) информацию о безопасности лазера, включая все предупреждения, этикетки, и необходимые инструкции, соответствующие классификации лазера, как определено в IEC 60825-1;
- b) информацию по обеспечению безопасности, включая все предупреждения и инструкции по исключению рисков вторичного излучения;