МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 792-9 – 2012

Машины ручные неэлектрические
Требования безопасности
Часть 9
МАШИНЫ ЗАЧИСТНЫЕ

(EN 792-9:2001+A1:2008, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 Подготовлен Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 262 «Инструмент механизированный и ручной».

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 54-П от 3 декабря 2012 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 792-9:2001+A1:2008 Hand-held non-electric power tools – Safety requirements – Part 9: Die grinders (Машины ручные неэлектрические. Требования безопасности. Часть 9. Машины зачистные).

Европейский стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации (CEN/TC 255) «Ручные неэлектрические машины. Безопасность».

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, реализует существенные требования безопасности директив ЕС, приведенные в приложениях ZA, ZB.

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и европейских и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Госстандарте Республики Беларусь.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на европейские и международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным европейским и международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

5. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 сентября 2013 г. № 940-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 792-12-2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

(С) Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Содержание

1 Область применения .....
2 Нормативные ссылки .....
3 Термины и определения .....
3.1 Общие термины и определения .....
3.2 Термины и определения, относящиеся к зачистным машинам .....
4 Перечень опасностей .....
5 Требования безопасности и меры по снижению риска .....
5.1 Механическая безопасность .....
5.2 Тепловая безопасность .....
5.3 Шум .....
5.4 Вибрация .....
5.5 Обрабатываемые, используемые или расходуемые материалы и вещества .....
5.6 Эргономические принципы .....
5.7 Меры и средства, связанные с безопасностью .....
6 Информация для потребителя .....
6.1 Маркировка, знаки и предупреждающие надписи .....
6.2 Руководство по эксплуатации .....
7 Верификация .....
7.1 Шум .....
7.2 Вибрация .....
7.3 Непреднамеренный пуск .....
7.4 Структура верификации .....
Приложение А (справочное) Примеры зачистных машин .....
Приложение В (справочное) Символы для этикеток и знаков .....
Приложение С (справочное) Примеры абразивных инструментов, используемых в зачистных машинах .....
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь между европейским стандартом и существенными требованиями Директивы 98/37/ЕС .....
Приложение ZB (справочное) Взаимосвязь между европейским стандартом и существенными требованиями Директивы 2006/42/ЕС .....
Библиография .....
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным европейским и международным стандартам .....

Введение

Настоящий стандарт относится к стандартам типа С согласно EN 1070:1998.

Настоящий стандарт устанавливает степени рисков, опасные ситуации и меры защиты для ручных неэлектрических машин.

Если требования настоящего стандарта типа С отличаются от требований стандартов типа А или В, распространяющихся на такую же продукцию или группы продукции, то требования настоящего стандарта имеют преимущественное значение.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности для отдельных видов ручных неэлектрических машин.

Требования безопасности для видов ручных неэлектрических машин, используемых в нижеперечисленных областях промышленности, устанавливаются в других стандартах:

- для цепных пил, машинок для подрезания живой изгороди, кусторезов, газонокосилок, применяемых в сельском и лесном хозяйстве;
- для отрезного механизированного инструмента, вибраторов для уплотнения бетонной смеси, применяемых в строительстве;
- для секаторов для разделки птицы, ножниц для стрижки овец, применяемых в пищевой промышленности.

Европейский стандарт EN 792 под общим наименованием «Машины ручные неэлектрические. Требования безопасности» состоит из следующих частей:

Часть 1. Машины для крепления деталей без резьбы;

Часть 2. Машины режущие и обжимные;

Часть 3. Машины для сверления и нарезания резьбы;

Часть 4. Машины ударные;

Часть 5. Машины ударно-вращательные;

Часть 6. Машины резьбозавертывающие;

Часть 7. Машины шлифовальные;

Часть 8. Машины полировальные и шлифовальные ;

Часть 9. Машины зачистные;

Часть 10. Машины запрессовочные;

Часть 11. Ножницы и вырубные ножницы;

Часть 12. Пилы малогабаритные дисковые колебательного и возвратно-поступательного действия;

Часть 13. Машины для забивания крепежных изделий.

Некоторые части распространяются на ручные неэлектрические машины, приводимые в действие двигателями внутреннего сгорания, работающими на жидком или газообразном топливе. В этих частях аспекты безопасности, касающиеся двигателей внутреннего сгорания, приведены в приложениях.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Машины ручные неэлектрические
Требования безопасности
Часть 9
МАШИНЫ ЗАЧИСТНЫЕ

Hand-held non-electric power tools
Safety requirements
Part 9
Die grinders

Дата введения – 2015–07–01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на ручные неэлектрические машины с приводом от двигателей вращательного или возвратно-поступательного движения, работающих на сжатом воздухе или рабочей жидкости, удерживаемые при эксплуатации оператором при помощи:

- одной руки или обеих рук;
- подвесного устройства.

Настоящий стандарт распространяется на ручные неэлектрические машины, оснащенные зажимными втулками, применяемые для зачистки с использованием установленных наконечников (резцов), точильных камней и напильников (надфилей), а также малых проволочных щеток, устанавливаемых на шпинделе.

В настоящем стандарте перечислены опасности, возникающие в процессе работы машин, и указаны требования безопасности, которым они должны соответствовать во время установленного срока службы.

К зачистным машинам относятся:

- угловые шлифовальные (зачистные) машины;
- напильники возвратно-поступательного движения;
- вращающиеся напильники;
- прямые зачистные машины.

Настоящий стандарт не распространяется на специальные и модифицированные ручные машины, устанавливаемые в приспособлениях.

Примечание – На момент публикации стандарта не известны типы зачистных машин с двигателями внутреннего сгорания.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа.

EN 292-1:1991[1)] Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology (Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика)

EN 292-2:1991[1)] Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles and specifications (Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования)

EN 614-1:2006+A1:2009 Safety of machinery – Ergonomic design principles – Part 1: Terminology and general principles (Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы)

EN 1070:1998[2)] Safety of machinery – Terminology (Безопасность оборудования. Термины и определения)

EN 1127-1:2011 Explosive atmospheres – Explosion prevention and protection – Part 1: Basic concepts and methodology (Среды взрывоопасные. Предотвращение взрыва и защита. Часть 1. Основные положения и методология)

EN 12096:1997 Mechanical vibration – Declaration and verification of vibration emission values (Вибрация механическая. Форма записи и оценка показателей колебания)

EN 28662-1:1992 Hand-held portable power tools – Measurement of vibrations at the handle – Part 1: General (ISO 8662-1:1988) (Машины ручные с механизированным приводом. Измерение вибрации на рукоятке. Часть 1. Общие положения (ИСО 8662-1:1988))

EN ISO 4871:2009 Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871:1996) (Акустика. Декларация и верификация значений шумовых характеристик машин и оборудования (ИСО 4871:1996))

EN ISO 8662-13:1997 Hand-held portable power tools – Measurement of vibration at the handle – Part 13: Die grinders (ISO 8662-13:1997) (Машины ручные переносные с приводом. Измерение вибрации на рукоятках. Часть 13. Машины для штампов (ИСО 8662-13:1997))

[1)] Действует только для датированных ссылок.
[2)] Действует только для применения настоящего стандарта.

EN ISO 13732-1:2008[1] Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces (ISO 13732-1:2006) (Эргономика температурной среды. Методы оценки реакции человека при контакте с поверхностями. Часть 1. Горячие поверхности (ИСО 13732-1:2006))

EN ISO 14163:1998 Acoustics – Guidelines for noise control by silencers (ISO 14163:1998) (Акустика. Руководящие указания по снижению шума с помощью глушителей (ИСО 14163:1998))

EN ISO 15744:2008 Hand-held non-electric power tools – Noise measurement code – Engineering method (grade 2) (ISO 15744:2002) (Инструменты ручные неэлектрические механизированные. Система правил по измерению шума. Технический метод (этап 2) (ИСО 15744:2002))

EN ISO 28927-8:2009[2] Hand-held portable power tools – Test methods for evaluation of vibration emission – Part 8: Saws, polishing and filing machines with reciprocating action and saws with oscillating or rotating action (ISO 28927-8:2009) (Инструменты ручные переносные с приводом. Методы испытаний для оценки распространения вибрации. Часть 8. Пилы, полировальные машины и опиловочные станки возвратно-поступательного действия и малогабаритные пилы колебательного или вращательного действия (ИСО 28927-8:2009))

ISO 3857-3:1989 Compressors, Pneumatic tools and machines, Vocabulary – Part 3: Pneumatic tools and machines (Компрессоры, инструменты и машины пневматические. Словарь. Часть 3. Инструменты и машины пневматические)

ISO 5391:1998 Pneumatic tools and machines – Vocabulary (Инструменты и машины пневматические. Словарь)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Общие термины и определения

3.1.1 **ручная машина** (hand-held power tool): Механизированный инструмент с приводом от двигателей вращательного или возвратно-поступательного движения, работающих на сжатом воздухе, рабочей жидкости, газообразном или жидком топливе, электричестве или накопленной энергии, для осуществления механической

[1] Действует взамен EN 563.
[2] Действует взамен EN ISO 8662-12.

работы, сконструированный таким образом, что двигатель и механизм образуют единый блок, который при работе можно легко переносить с места на место. Управление ручной машиной оператор осуществляет одной или двумя руками.

Примечание – Ручная машина работающая на сжатом воздухе или газе, называется пневматической ручной машиной. Ручная машина, работающая на рабочей жидкости, называется гидравлической ручной машиной.

3.1.2 **вращательная машина** (rotary power tool): Ручная машина, оснащенная шпинделем для передачи вращательного движения.

3.1.3 **сменный инструмент** (inserted tool): Инструмент, вставляемый в ручную машину для осуществления определенной работы.

3.1.4 **инструмент для технического обслуживания** (service tool): Инструмент, предназначенный для текущего ремонта или технического обслуживания ручных машин.

3.1.5 **устройство управления** (control device): Устройство для пуска/останова ручной машины или для изменения направления вращения шпинделя, или для управления функциональными характеристиками, например частотой вращения или мощностью.

3.1.6 **максимальное рабочее давление** (maximum operating pressure): Максимальное давление, при котором ручная машина может работать в соответствии с указаниями изготовителя.

3.2 Термины и определения, относящиеся к зачистным машинам

3.2.1 **зачистная машина** (die grinder): Ручная машина с вращательным движением, предназначенная для закругления кромок (снятия фасок), удаления заусенцев (снятия облоя) и выполнения операций по чистовой отделке, с закрепляемыми в цанговых патронах сменными инструментами.

Примечание – Зачистную машину с точильным камнем часто называют вращающимся напильником.

3.2.2 **цанговый патрон** (collet chuck): Устройство для крепления сменного инструмента посредством зажима хвостовика.

3.2.3 **шпиндель машины** (machine spindle): Вал шлифовальной машины, на котором размещают, закрепляют и которым приводится в действие абразивный инструмент.

3.2.4 **номинальная частота вращения, об/мин** (rated speed, r/min): Максимальная частота вращения шпинделя машины вместе со сменным инструментом, измеренная в рабочих условиях на верхнем пределе давления газа или подачи рабочей жидкости в соответствии с указаниями изготовителя.

3.2.5 **максимальная рабочая скорость** (maximum operating speed), **(м/с)**: Максимально допустимая окружная скорость вращения абразивного инструмента, измеренная в соответствии с указаниями изготовителя.

3.2.6 **напильник возвратно-поступательного движения** (reciprocating file): Механизированный инструмент с роторным или поршневым двигателем, приводящим напильник в возвратно-поступательное движение.

Остальные термины – согласно EN 1070:1998, ISO 3857-3:1989 и ISO 5391:1988.

Примеры зачистных машин представлены в приложении А.

4 Перечень опасностей

Опасности, возникающие при эксплуатации ручных машин, приведены ниже.

Таблица 1

Вид опасности	Ссылка на требование безопасности	
	За счет конструкции или защитного ограждения	Информация для применения
4.1 Механические опасности:		
- отрезание	5.1.1	
- наматывание или захват (вызванные попаданием волос, одежды и т. д. на вращающиеся части машины)		6.2.2
- трение или истирание	5.1.1	
- потеря устойчивости	5.1.2	
- провисание шланга		6.2.2
- выброс жидкости под высоким давлением	5.1.4	
- выброс частей	5.1.5	
- повреждение шлангов и их соединений		6.2.2
4.2 Электрические опасности		6.2.2
4.3 Тепловые опасности:		
- взрывы	5.2	6.2.2
- вред, наносимый здоровью из-за воздействия высокой и низкой температуры поверхностей	5.2	
4.4 Опасности от шума	5.3	6.2.2
4.5 Опасности от вибрации	5.4	6.2.2
4.6 Опасности от обрабатываемых, используемых или расходуемых материалов и веществ:		
- вдыхание вредной пыли	5.5.2	
- образование взрывной пыли		6.2.2
- искры		6.2.2
- отработавший воздух	5.5.1	
- смазки	5.5.3	
- рабочая жидкость		6.2.2
4.7 Опасности из-за несоблюдения эргономических принципов:		
- чрезмерное физическое напряжение	5.6.1	
- неправильно принятая поза	5.6.1, 5.6.3,	
- неправильная конструкция рукоятки и несбалансированность машины	5.6.4	6.2.2
- пренебрежение использованием средств индивидуальной защиты		6.2.2
4.8 Опасности из-за отказов в энергоснабжении:		
- внезапная подача энергии после ее отключения;		6.2.2
- нарушение подачи рабочей жидкости или давления на выходе		6.2.2
4.9 Опасности из-за отсутствия или неправильного расположения средств защиты:		
- устройства пуска/останова	5.7.1	
- от непреднамеренного пуска	5.7.2	6.2.2

5 Требования безопасности и меры по снижению риска

5.1 Механическая безопасность

5.1.1 Поверхности, кромки и углы

На доступных частях ручных машин, за исключением сменного инструмента, недопустимы острые углы, острые кромки, неровные или абразивные поверхности (см. EN 292-2:1991, подраздел 3.1).

5.1.2 Опорная поверхность и устойчивость

Конструкцией ручных машин должно быть предусмотрено сохранение устойчивого положения при нахождении их на ровной поверхности они.

5.1.3 Время движения по инерции

Время движения инструмента по инерции после срабатывания команды «стоп» должно быть настолько мало, насколько это технически достижимо.

5.1.4 Выброс жидкости под высоким давлением

Гидравлические системы ручных машин должны быть ограждены так, чтобы обеспечивалась защита от выброса жидкости под высоким давлением.

5.1.5 Регулирование частоты вращения

Номинальная частота вращения зачистной машины не должна превышать значений, указанных на машине. Должна быть предусмотрена возможность для измерения частоты вращения тахометром.

Частота вращения без нагрузки может превышать номинальную не более чем на 10 % при номинальных входных величинах.

5.1.6 Защитные ограждения

Защитные ограждения для сменного инструмента не требуются.

5.2 Тепловая безопасность

Температура поверхностей ручной машины, которых касается оператор во время ее использования или к которым он может случайно прикоснуться, должна быть согласно EN ISO 13732-1.

Примечание – Предельные значения для низких температур указаны в CEN/TC 122.

Использование машин в потенциально взрывоопасных средах – согласно EN 1127-1. Однако использование ручных машин в потенциально взрывоопасных средах

зависит и от других факторов: сменного инструмента, обрабатываемого изделия. Полная информация в настоящем стандарте не приводится.

5.3 Шум

5.3.1 Общие требования

Шум, излучаемый ручными машинами, должен быть настолько мал, насколько это технически достижимо.

Существует три основных источника излучения шума:

- от ручной машины;
- от сменного инструмента;
- от обрабатываемого изделия.

Примечание – Как правило, изготовитель не может влиять на шум, излучаемый обрабатываемым изделием.

5.3.2 Шум, излучаемый ручной машиной

Шум, излучаемый самой ручной машиной, можно разделить на:

- шум от работы двигателя;
- шум от выброса воздуха в пневматических машинах;
- шум, вызываемый вибрацией.

Шум от выброса воздуха является основным источником шума от пневматических ручных машин. Снизить шум можно с помощью глушителя конструкции, соответствующей EN ISO 14163.

Для снижения шума, излучаемого самими ручными машинами, следует руководствоваться принципами, изложенными в EN ISO 11688-1 и EN ISO 11688-2.

Примечание – Отработавший воздух может отводиться по шлангу в сторону от оператора, однако на практике это имеет свои недостатки.

Шум, вызываемый вибрацией, можно снижать за счет применения акустической изоляции и демпфирования колебаний.

Критерием оценки эффективности мер по снижению уровня шума являются фактические значения уровня шума, излучаемого самой машиной, в отношении других машин такого же класса, а не сущность составленных мероприятий по его снижению.

5.4 Вибрация

Вибрация на рукоятке ручной машины должна быть настолько низкой, насколько это технически достижимо. Уровень вибрации в ручных машинах рекомендуется снижать согласно CR 1030-1.

5.5 Обрабатываемые, используемые или расходуемые материалы и вещества

5.5.1 Отработавший воздух

Для машин с пневмоприводом или с приводом от двигателей внутреннего сгорания отработавший воздух должен быть направлен таким образом, чтобы не вызывать опасности для оператора и минимизировать вторичное воздействие, например поднятие пыли и отражение потока воздуха от обрабатываемого изделия к оператору.

5.5.2 Пыль

При необходимости на ручных машинах должны быть установлены пылеулавливающие или пылеподавляющие устройства.

Примечание – Так как риски, возникающие от пыли, зависят от обрабатываемых материалов, нет возможности представить в настоящем стандарте технические требования к сбору и утилизации пыли.

5.5.3 Смазки

Смазки, используемые в ручных машинах, не должны вызывать опасности для оператора или окружающей среды.

5.6 Эргономические принципы

5.6.1 Конструкция рукоятки

Рукоятки и другие части, используемые для удерживания зачистных машин, должны быть такой конструкции, которая обеспечивала бы правильное удерживание и выполнение предназначенной работы. Рукоятки должны быть сконструированы с учетом формы руки и иметь соответствующие размеры согласно EN 292-2:1991 (подраздел 3.6) и EN 614-1.

Для ручных машин массой более 2 кг (включая сменный инструмент) должна быть предусмотрена возможность удерживания двумя руками во время поднятия или в процессе эксплуатации.

5.6.2 Устройство управления

Устройство управления должно быть установлено на рукоятке или другой части ручной машины так, чтобы его комфортабельно мог удерживать оператор в процессе эксплуатации.

Для ручных зачистных машин, обычно используемых на длительных операциях, усилие на механизм срабатывания пускового устройства рекомендуется уменьшать.

Более подробная информация об усилиях приведения в действие устройств управления дана в EN 894-3:2000.

5.6.3 Подвесное устройство

При необходимости должна быть предусмотрена возможность удерживания ручных машин с помощью подвесного устройства. Установка подвесного устройства не должна приводить к возникновению дополнительных опасностей.

5.7 Меры и средства, связанные с безопасностью

5.7.1 Устройство пуска/останова

Машины должны быть оснащены отдельным устройством пуска/останова. Оно должно быть установлено близко к рукоятке, чтобы оператор мог приводить его в действие, не выпуская рукоятку из рук.

Устройство пуска/останова должно быть таким, чтобы при его отключении прекращалось движение сменного инструмента. После прекращения ручного воздействия на устройство пуска/останова оно должно возвращаться в положение останова, т. е. должно срабатывать устройство с автоматическим возвратом в исходное положение.

Устройство пуска/останова должно находиться в положении «стоп» или сразу же перейти в это положение при подключении ручной машины к источнику энергоснабжения.

Должна быть исключена возможность блокирования устройства пуска/останова во включенном состоянии.

Для зачистных машин мощностью не более 300 Вт устройство пуска/останова может быть сконструировано так, чтобы данное устройство блокировалось в положении «пуск» при условии, что его можно легко разблокировать.

Для зачистных машин большей мощности допускается ножной пуск, и машины могут не оборудоваться устройством пуска/останова с автоматическим возвратом в исходное положение.

5.7.2 Непреднамеренный пуск

Для машин мощностью более 750 Вт устройство пуска/останова должно быть сконструировано таким образом, чтобы для пуска машины требовалось два отдельных и различных действия.

Устройство пуска/останова должно быть сконструировано, расположено или защищено так, чтобы риск непреднамеренного пуска был сведен к минимуму. Верификацию проводят в соответствии с 7.3.

6 Информация для потребителя

6.1 Маркировка, знаки и предупреждающие надписи

Маркировка должна на полировальных и шлифовальных машинах должна быть видимой, четкой и нестираемой и должна содержать следующую минимальную информацию:

- торговое наименование и полный адрес изготовителя и его уполномоченного представителя (при необходимости);
- обозначение машины;
- маркировку;
- обозначение серии или типа;
- серийный номер машины, при его наличии;
- год изготовления, т.е. год, в котором завершен процесс изготовления.

Графический символ, приведенный в приложении В, указывающий оператору на обязательное прочтение инструкции перед началом работы, следует наносить на видном месте корпуса ручной машины. Направление вращения должно указываться на зачистных машинах в соответствии с приложением В.

Другие графические символы, которые допускается использовать, приведены в приложении В.

6.2 Руководство по эксплуатации

6.2.1 Общие требования

Руководство по эксплуатации должно быть разработано изготовителем и состоять из:

- инструкции для пользователя;
- инструкции по техническому обслуживанию.

Руководство по эксплуатации должно быть составлено в соответствии с EN 292-2:1991 (пункт 5.5.2, приложение А (пункт 1.7.4 и подраздел 2.2)). Информация об остаточных рисках приведена в EN 292-1:1991 (подраздел 5.5).

6.2.2 Инструкция для пользователя

Инструкция для пользователя должна содержать информацию о правильном применении ручных машин и справочную информацию о соответствующем сменном инструменте.

Инструкция для пользователя должна содержать информацию о том, что использование ручной машины не по назначению запрещается.

Должно быть сделано предупреждение о запрещении использования ручной машины не по назначению, которое известно из практики.

В инструкции для пользователя должно быть указано, что:

- уровень звукового давления на рабочем месте корректирован по *А*, если это значение превышает 70 дБ*А*. Если значение не превышает 70 дБ*А*, этот факт также должен быть указан;

- пиковое значение звукового давления на рабочих местах корректировано по *С*, если оно превышает 63 Па (130 дБ относительно 20 мкПа);

- уровень звуковой мощности, создаваемый машиной корректирован по *А*, если корректированный по *А* уровень звукового давления на рабочем месте превышает 80 дБ*А*.

Инструкция для пользователя должна содержать информацию о вибрации на рукоятках, включая неопределенность измерений.

Инструкция для пользователя должна содержать ссылки на применяемые стандарты по измерениям шума и вибрации.

Инструкция для пользователя должна содержать рекомендации о применении средств защиты органов слуха.

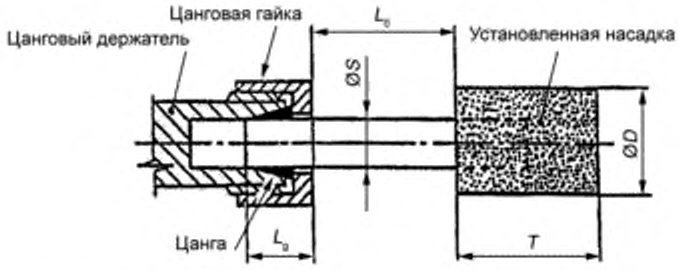
В инструкции для пользователя должны быть установлены следующие предупреждения:

- следует использовать только разрешенные сменные инструменты с соответствующим шпинделем;

- не следует использовать отрезные круги и фрезерный инструмент;

- допустимая скорость сменного инструмента выше, чем скорость машины;

- следует уделять внимание тому факту, что допустимая скорость сменного инструмента должна быть снижена вследствие увеличения длины шпинделя между концом цанги и установленным сменным инструментом; следует убедиться, что соблюдается минимальная длина зажима, составляющая 10 мм (см. рисунок 1 и рекомендации изготовителя сменного инструмента).



D – диаметр сменного инструмента; *S* – диаметр хвостовика сменного инструмента; L_g – длина зажима; *T* – длина сменного инструмента; L_0 – выступ

Рисунок 1 – Длина зажима цанги (зажимной втулки) и зажимных патронов

- при обработке определенных материалов выделяются пыль и дым, образующие потенциально взрывоопасную среду;

- о риске в результате несоответствия диаметров шпинделя устанавливаемой насадки и шпинделя цанги;

- о чрезмерных уровнях вибрации вследствие неправильной установки или повреждения сменного инструмента;

- следует обращать внимание на то, чтобы не превышалось максимально допустимое давление. Для регулирования давления воздуха, подаваемого к машине, желательно использовать регулятор давления;

- после отключения устройства пуска/останова сменный инструмент может продолжать вращаться по инерции.

Примечание – Для зачистных машин вращательного действия время остановки составляет несколько секунд;

- о риске затягивания длинных волос, свободной одежды;

- о риске, возникающем при накоплении энергии газа или жидкости;

- о риске травмирования шлангом со сжатым воздухом.

Должны быть даны инструкции о том, что:

- следует использовать защитную одежду, очки и перчатки;

- средства индивидуальной защиты и устройство для сбора или подавления пыли должны соответствовать обрабатываемому материалу;

- зачистные машины, как правило, не имеют изоляции в местах контакта с источниками электрического питания;

- зачистные машины запрещается использовать во взрывоопасных средах, если только они специально не предназначены для этой цели;

- машины должны быть отключены от источника энергоснабжения перед заменой сменного инструмента;

- накопившаяся энергия газа или жидкости может представлять опасность;

- следует использовать смазки, рекомендованные изготовителем;

- в гидравлических машинах следует использовать рабочие жидкости, рекомендованные изготовителем.

Примечание – Рекомендуется согласовывать с изготовителем возможность использования невоспламеняющихся жидкостей.

В инструкции должна быть приведена информация о конструкции и размерах соединений в гидравлических машинах:

- технические характеристики соединений;

- технические характеристики шлангов с указанием давления и расхода;

- максимальное давление на входе;

- максимальный расход рабочей жидкости;

- максимальная температура рабочей жидкости на входе.

6.2.3 Инструкция по техническому обслуживанию

Инструкция по техническому обслуживанию должна содержать:

- инструктаж по техническому обслуживанию машин для поддержания их безопасного состояния;

- информацию о характере и периодичности технического обслуживания, например через определенный период работы, через определенное количество циклов или операций, через установленный период времени в году;

- перечень операций по обслуживанию, которые должен проводить пользователь;

- инструкции по смазке (при необходимости);

- инструкции по проверке скорости и проведению простой проверки уровня вибрации после каждого обслуживания;

- инструкции по специальному обслуживанию при сборке регулятора скорости или любого другого устройства защиты;

- инструкции по регулярной проверке скорости;

- инструкции по утилизации, чтобы не подвергать опасности персонал и не загрязнять окружающую среду.

- характеристики запасных частей, которые будут использоваться, если данные части влияют на здоровье и безопасность оператора.

7 Верификация

7.1 Шум

Верификацию на соответствие требованиям и мерам безопасности (см. 5.3 и 6.2.2) проводят следующим образом: значения излучения шума, например уровень звукового давления на рабочем месте и уровень звуковой мощности должны быть определены в соответствии с EN ISO 15744 и заявлены как двухчисловое значение шумовой характеристики в соответствии с EN ISO 4871.

7.2 Вибрация

Верификацию на соответствие требованиям 5.4 и 6.2.2 проводят следующим образом.

Уровень вибрации на рукоятке ручной машины должен быть измерен и установлен в соответствии с EN 28662-1 и EN ISO 8662-13.

Уровень вибрации на рукоятке напильника возвратно-поступательного движения должен быть измерен и установлен в соответствии с EN 28662-1 и EN ISO 28927-8.

Значения уровня вибрации должны быть заявлены в соответствии с EN 12096.

7.3 Непреднамеренный пуск

Верификацию на соответствие требованиям 5.7.2 проводят следующим образом.

Машины, для пуска которых требуется два отдельных и различных действия, следует проверять визуально.

Машину подключают к источнику энергоснабжения, устанавливают в любое возможное положение, а затем перемещают по горизонтальной плоскости с помощью подсоединенного к ней шланга.

При этом устройство пуска/останова срабатывать не должно.

7.4 Структура верификации

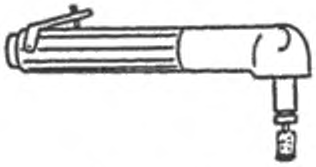
Таблица 2

Требование безопасности	Визуальный контроль	Функциональная проверка (испытание)	Измерение	Ссылка на подразделы настоящего стандарта или на другой стандарт
5.1.1 Поверхности, кромки и углы	x			
5.1.2 Устойчивость		x		
5.1.3 Время движения по инерции			x	
5.1.4 Выброс жидкости под высоким давлением	x			
5.1.5 Регулирование скорости	x		x	
5.2 Тепловая безопасность			x	EN ISO 13732-1
5.3 Шум			x	EN ISO 15744:2008
5.4 Вибрация			x	EN 28662
5.5.2 Пыль	x			
5.6.1 Рукоятка	x			
5.6.2 Устройство управления	x	x		
5.6.3 Подвесное устройство		x		
5.7.1 Устройство пуска/останова		x		
5.7.2 Непреднамеренный пуск	x	x		Подраздел 7.3

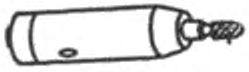
Приложение А
(справочное)

Примеры зачистных машин

Зачистная машина (прямая)



Зачистная машина (угловая)



Вращающийся напильник

Напильник с возвратно-поступательным движением

Приложение В
(справочное)

Символы для этикеток и знаков

Таблица В.1

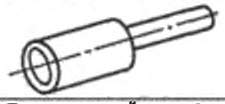
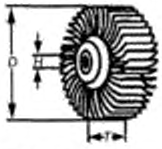
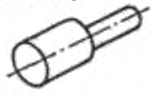
Символ	Значение	Цветовое исполнение	Соответствие стандартам
В.1	Обязательное ознакомление с инструкцией перед началом работы	Фон: синий Символ: белый	
В.2	Необходимо использовать средства защиты для органов слуха	Фон: синий Символ: белый	ISO 3864 EN 61310
В.3	Необходимо использовать средства защиты для глаз	Фон: синий Символ: белый	ISO 3864 EN 61310
В.4	Указатель вращения	Фон: произвольного цвета Символ: черный	

Приложение С
(справочное)

Примеры абразивных инструментов, используемых в зачистных машинах

Условные обозначения:
B - бакелитовая связка;
PL - пластиковая связка;
V - керамическая связка.

Таблица С.2

Тип	Описание, форма, обозначение	Тип связки
	Малый диск (для зачистных машин)	С дополнительным покрытием
	Конусные, прямые или усеченные втулки (для зачистных машин) 	С дополнительным покрытием
	Лепестковый круг (для зачистных машин) 	С дополнительным покрытием
Тип 52	Устанавливаемые насадки и крупи (для зачистных машин) 	V – керамическая связка
		B – бакелитовая связка, PL – пластиковая связка

Приложение ZA
(справочное)
Взаимосвязь между европейским стандартом и существенным требованиями Директивы 98/37/ЕС

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) по поручению Комиссии Европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA) и реализует существенные требования Директивы 98/37/ЕС, касающейся машин, с учетом изменений, внесенных Директивой 98/79/ЕС.

Европейский стандарт размещен в официальном журнале Европейского сообщества как взаимосвязанный с этой директивой и применен как национальный стандарт не менее чем в одной стране – члене сообщества. Соответствие требованиям европейского стандарта обеспечивает в пределах его области применения презумпцию соответствия существенным требованиям этой директивы (кроме 1.5.7 приложения I) и требованиям регламентирующих документов EFTA.

ВНИМАНИЕ! К продукции, на которую распространяется европейский стандарт, допускается применять требования других стандартов и директив ЕС.

Приложение ZB
(справочное)
Взаимосвязь между европейским стандартом и существенными требованиями Директивы 2006/42/ЕС

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) по поручению Комиссии Европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA) и реализует существенные требования Директивы 2006/42/ЕС, касающейся машин.

Европейский стандарт размещен в официальном журнале Европейского сообщества как взаимосвязанный с этой директивой и применен как национальный стандарт не менее чем в одной стране – члене сообщества. Соответствие требованиям европейского стандарта обеспечивает в пределах его области применения презумпцию соответствия существенным требованиям этой директивы (кроме 1.5.7 приложения I) и требованиям регламентирующих документов EFTA.

ВНИМАНИЕ! К продукции, на которую распространяется европейский стандарт, допускается применять требования других стандартов и директив ЕС.

Библиография

Документы, перечисленные в библиографии, в тексте настоящего стандарта не рассматриваются как обязательные, однако они имеют отношение к требованиям и представлены для информации. Следует признать, что данный перечень не является исчерпывающим.

[1] EN 626 — Safety of machinery – Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery (Безопасность машин. Снижение риска для здоровья от вредных веществ, выделяющихся при эксплуатации машин)

[2] EN 894-3:2000 — Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 3: Control actuators (Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 3. Органы управления)

[3] EN 982 — Safety of machinery – Safety requirements for fluid power systems and their components – Hydraulics (Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Гидравлика)

[4] EN 983 — Safety of machinery – Safety requirements for fluid power systems and their components – Pneumatics (Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Пневматика)

[5] CR 1030-1 — Hand-arm vibration – Guidelines for vibration hazards reduction – Part 1: Engineering methods by design of machinery (Вибрация руки. Руководство по снижению опасности, связанной с вибрацией. Часть 1. Технические методы проектирования машин)

[6] EN ISO 11690-1 — Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery – Part 1: Noise control strategies (Акустика. Рекомендуемая практика для проектирования рабочих мест с низким уровнем шумов, содержащих машинное оборудование. Часть 1. Стратегия контроля шумов)

[7] EN ISO 11690-2 — Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery – Part 2: Noise control measures (Акустика. Рекомендуемая практика для проектирования рабочих мест с низким уровнем шумов, содержащих машинное оборудование. Часть 2. Меры по контролю шумов)

[8] EN ISO 11690-3 — Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery – Part 3: Sound propagation and noise prediction in workrooms (Акустика. Рекомендуемая практика для проектирования рабочих мест с низким уровнем шумов, содержащих машинное оборудование. Часть 3. Прогноз шумов в рабочих помещениях)

[9] EN 12413 — Safety requirements for bonded abrasive products (Требования техники безопасности к шлифовальным кругам из абразивного материала)

[10] EN 50144-1 — Safety of hand-held electric motor operated tools – Part 1: General requirements (Безопасность ручных электроинструментов. Часть 1. Общие требования)

[11] EN 61310-1 — Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1. Requirements for visual, auditory and tactile signals (IEC 61310-1:1995) (Безопасность машин. Индикация, маркировка и запуск. Часть 1. Требования к визуальным, звуковым и осязаемым сигналам (МЭК 61310-1:1995)

[12] EN 61310-2 — Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 2: Requirements for marking (IEC 61310-2:1995) (Безопасность машин. Индикация, маркировка и запуск. Часть 2. Требования к маркировке (МЭК 61310-1:1995)

[13] ISO 2787 — Rotary and percussive pneumatic tools – Performance tests (Инструмент пневматический вращательный и ударный. Определение рабочих характеристик)

[14] ISO 3857-1 Compressors, pneumatic tools and machines – Vocabulary – Part 1: General (Компрессоры, инструменты и машины пневматические. Словарь. Часть 1. Основные понятия)

[15] EN ISO 11688-1 Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment – Part 1: Planning (ISO/TR 11688-1:1995) (Акустика. Практические рекомендации для проектирования машин и оборудования с низким уровнем шума. Часть 1. Планирование (ИСО/ТО 11688-1:1995)

[16] EN ISO 11688-2 Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment – Part 2: Introduction to the physics of low-noise design (ISO/TR 11688-1:1995) (Акустика. Практические рекомендации для проектирования машин и оборудования с низким уровнем шума. Часть 2. Введение в физику проектирования оборудования с низким уровнем шума (ИСО/ТО 11688-1:1995)

[17] E.H.T.M.A. Recommendations for the correct use of hand-held or portable hydraulic tools and associated portable power sources, June 1991 (Рекомендации по правильному использованию ручных или переносных гидравлических инструментов и относящихся к ним портативных источников питания, июнь 1991)

Публикации E.H.T.M.A. можно получить по адресу:
European Hydraulic Tool Manufacturer's Association
2 Pines Close, Woodfield Park
Amersham, Buckinghamshire
HP3 5QW
England
Кодекс по безопасности FEPA
Публикации FEPA можно получить по адресу:
Federation of European Producers of Abrasive Products, FEPA
20 Avenue Reille
F-75014 Paris
France

Приложение ДА
(справочное)
Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным европейским и международным стандартам

Таблица ДА.1 – Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным европейским стандартам

Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
EN 1070:1998 Безопасность оборудования. Термины и определения	IDT	ГОСТ ЕН 1070–2003 Безопасность оборудования. Термины и определения
EN ISO 4871:1996 Акустика. Декларация и верификация значений шумовых характеристик машин и оборудования (ИСО 4871:1996)	MOD	ГОСТ 30691–2001 (ИСО 4871–96)* Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик
EN ISO 14163:1998 Акустика. Руководство по снижению шума с помощью глушителей (ИСО 14163:1998)	MOD	ГОСТ 31328–2006 (ИСО 14163:1998) Шум. Руководство по снижению шума глушителями
EN ISO 15744:2008 Инструменты ручные неэлектрические механизированные. Свод правил по измерению уровня шума (ISO 15744:2002)	MOD	ГОСТ 31337–2006 (ИСО 15744:2002)* Шум машин. Машины ручные неэлектрические. Технический метод измерения шума
EN ISO 8662-12:1997 Машины ручные переносные с приводом. Измерение вибрации на рукоятках. Часть 12. Пилы и напильники возвратно-поступательного действия и пилы колебательного и вращательного действия (ИСО 8662-13:1997)	MOD	ГОСТ 30873.12–2006 (ИСО 8662-12:1997) Ручные машины. Измерения вибрации на рукоятке. Часть 12. Пилы ножовочные, дисковые и маятниковые и напильники возвратно-поступательного действия
EN ISO 8662-13:1997 Машины ручные переносные с приводом. Измерение вибрации на рукоятках. Часть 13. Шлифовальные машины для штампов (ИСО 8662-13:1997)	MOD	ГОСТ 30873.13–2006 (ИСО 8662-13:1997) Ручные машины. Измерения вибрации на рукоятке. Часть 13. Машины шлифовальные для обработки штампов
*Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандар-		

Таблица ДА.2 – Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным европейским стандартам, которые являются модифицированными международным стандартам

Обозначение и наименование ссылочного европейского стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 28662-1:1992 Машины ручные переносные с приводом. Измерение вибрации на рукоятках. Часть 1. Общие положения (ISO 8662-1:1988)	ISO 8662-1:1988 Инструменты ручные переносные с приводом. Измерение вибрации на рукоятках. Часть 1. Общие положения	MOD	ГОСТ 16519–2006 (ИСО 20643:2005)* Вибрация. Определение параметров вибрационной характеристики ручных машин и машин с ручным управлением. Общие требования
*Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.			

Таблица ДА.3 – Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным и европейским стандартам другого года издания

Обозначение и наименование ссылочного европейского стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
EN 292-1:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика	ISO/TR 12100-1:1992 Безопасность машин. Основные понятия. Общие принципы для проектирования. Часть 1. Базовая терминология, методология	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-1–2001* Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика (ISO/TR 12100-1:1992)
EN 292-2:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования	ISO/TR 12100-2:2002 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы для проектирования. Часть 2. Технические принципы и спецификации	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-2–2002** Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования (ISO/TR 12100-2:92)

*На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 12100-1–2007 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методология.

**На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 12100-2–2007 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы.

УДК 621.9.025.13:006.354 МКС 25.140.10; 25.140.99 ОКП 41 4479 IDT
41 5179
48 3332

Ключевые слова: машины ручные неэлектрические, требования безопасности, машины зачистные