|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Федеральное агентство**  **по техническому регулированию и метрологии** | | |
|  | **Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й  С Т А Н Д А Р Т  Р О С С И Й С К О Й  Ф Е Д Е Р А Ц И И** | **ГОСТ Р ИСО**  **12176-3-201** |

**ТРУБЫ И ФИТИНГИ ПЛАСТМАССОВЫЕ**

**Оборудование для сварки полиэтиленовых систем**

**Часть 3. Идентификация оператора**

**ISO 12176-3:2003**

**Plastics pipes and fittings ‒ Equipment for fusion jointing polyethylene systems -**

**Part 3: Operator's badge**

**(IDT)**

**Издание официальное**

**Москва**

**Стандартинформ**

**201**

**Предисловие**

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0 – 2004 «Стандартизация в Российской федерации. Основные положения»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным автономным учреждением «Научно-учебный центр «Сварка и контроль» при МГТУ им. Н.Э.Баумана» (ФГАУ «НУЦСК при МГТУ им. Н.Э.Баумана»), Национальным Агентством Контроля Сварки (СРО НП «НАКС»), Ассоциацией сварщиков полимерных материалов (АСПМ) на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 364 «Сварка и родственные процессы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агенства по техническому регулированию и метрологии № от

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 12176-3:2011 Plastics pipes and fittings — Equipment for fusion jointing polyethylene systems — Part 3: Operator's badge (Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 3. Идентификация оператора»). При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты  и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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*

© Стандартинформ, 201

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**

Введение……………………………………...…………………………………..

1 Область применения…………………………………………………………...

2 Нормативные ссылки…………………………………………………………..

3 Термины и определения………………………………………………………..

4 Носитель данных…………………………………………….......……………

5 Кодирование данных…………………………………………………………...

5.1 Общие положения ......…………………………………………………..

5.2 Кодирование знаков……………………….................…………………

5.3 Коды языков……………………………………………………………..

5.4 Структура кода……………………………………………………….....

5.5 Контрольная сумма и идентификатор (только для штрих-кодов)…..

5.6 Примеры кодов…………………………………………………………

Приложение А (обязательное) Взаимодействие со сварочным оборудованием.........................................................................................................

Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)………………………………………….……………… ....................

Библиография……………………………………………………………………..

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  | |  |

**Введение**

ИСО 12176-3 был подготовлен Техническим комитетом ИСО/TК 138 «Пластмассовые трубы, фитинги и арматура для транспортировки текучих сред», подкомитетом ПК 4 «Пластмассовые трубы и фитинги для подачи газообразного топлива».

ИСО 12176 состоит из следующих частей под общим названием «Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем»:

⎯ Часть 1: Сварка нагретым инструментом встык

⎯ Часть 2: Сварка с закладными нагревателями

⎯ Часть 3: Идентификация оператора

⎯ Часть 4: Кодирование трассируемости

|  |
| --- |
| НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ |
| **ТРУБЫ И ФИТИНГИ ПЛАСТМАССОВЫЕ**  **Оборудование для сварки полиэтиленовых систем**  **Часть 3. Идентификация оператора**  Plastics pipes and fittings ‒ Equipment for fusion jointing polyethylene systems - Part 3: Operator's badge |
| Дата введения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет порядок идентификации оператора, а также формат и содержание идентификационной карты оператора, которая используется при сварке полиэтиленовых (ПЭ) трубопроводов для подачи газообразного топлива или воды, а также для определения сварщика-оператора, активации и деактивации сварочного оборудования.

Целью настоящего стандарта обеспечение международной совместимости идентификационной карты сварщика-оператора и считывающего данные с карты устройства сварочного оборудования, отвечающего требованиям ИСО 12176-1 или ИСО 12176-2. Сварочное оборудование в стандартном формате должно считывать информацию со штрих-кода или магнитной полосы карты оператора.

## 2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

ИСО/МЭК 3166-1 Коды для представления названий стран и единиц их

Издание официальное

административно-территориального деления. Часть 1. Коды стран *(ISO 3166-1 Codes for the representation of name of countries and their subdivisions – Part 1: Country code)*

ИСО/МЭК 7810 Карточки идентификационные. Физические характеристики *(ISO/IEC 7810 Identification cаrds – Physical characteristics)*

ИСО/МЭК 7811-2:2001 Карточки идентификационные. Метод записи. Часть 2. Магнитная полоса. Низкая коэрцитивность *(ISO/IEC 7811-2:2001 Identification cards – Recording technique – Part 2: Magnetic stripe – Low coercivity)*

ИСО/МЭК 7811-6:2008 Карточки идентификационные. Метод записи. Часть 6. Магнитная полоса. Высокая коэрцитивность *(ISO/IEC 7811-6:2008 Identification cards – Recording technique – Part 6: Magnetic stripe – High coercivity)*

ИСО/МЭК 16390 Информационные технологии. Методы автоматической идентификации и выделения данных. Спецификации на символику штрихового кода с чередованием 2 из 5 *(ISO/IEC 16390 Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Interleaved 2 of 5 bar code symbology specification)*

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **сварщик-оператор** (fusion operator): Лицо, обученное сварке полиэтиленовых (ПЭ) труб и/или соединительных деталей в соответствии с процедурой, установленной оператором трубопровода[[1]](#footnote-1).

Примечание – Сварщик-оператор обучается по одному или более способам сварки, с применением ручного или автоматического сварочного оборудования.

3.2 **компетентная организация** (competent organization):Организация, уполномоченная органами государственной власти или оператором трубопровода организовывать учебные курсы для сварщиков–операторов и выдавать им идентификационные карты.

3.3 **цифра** (digit): Целое число от нуля до девяти.

3.4 **знак** (character): Целое число от нуля до девяти, буквы или другие символы.

Примечание – Буквы и другие символы, представленные двузначными числами, отражены в Таблице 2.

## 4 Носитель данных

Карта сварщика-оператора должна быть выполнена в виде карты со штрих-кодом или карты с магнитной полосой.

Для карты со штрих-кодом, код должен быть типа «2 из 5 чередующийся» («interleaved 2 of 5») в соответствии с ИСО/МЭК 16390.

Карта с магнитной полосой должна соответствовать требованиям для ID-1, приведеным в ИСО/МЭК 7810. Характеристики магнитной полосы должны соответствовать международным стандартам, приведенным в Таблице 1, в зависимости от степени коэрцитивности. Данные должны храниться на дорожке 1.

Карта не должна содержать знаков, нанесенных механическим способом.

Таблица 1 – Характеристики магнитной полосы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Свойства | Низкая  коэрцитивность | Высокая коэрцитивность |
| Свойства полосы и метод кодирования  Местоположение и размеры | ИСО/МЭК 7811-2  ИСО/МЭК 7811-2 | ИСО/МЭК 7811-6  ИСО/МЭК 7811-6 |
| Примечание – Использовать карту высокой коэрцитивности рекомендуется по соображениям продолжительного срока службы. | | |

Карты со штрих-кодом и с магнитной полосой должны содержать одни и те же данные.

## 5 Кодирование данных

### 5.1 Общие положения

Вне зависимости от типа карты, все данные, хранящиеся на ней, должны быть расположены в один последовательный ряд, представляющий собой уникальный код.

Единственным различием между картами с магнитной полосой и картами со штрих-кодом является то, что код карты с магнитной полосой начинается с идентификатора, а в карте со штрих–кодом сначала указывается код доступа, а затем идентификатор.

### 5.2 Кодирование знаков

Для кодирования карт со штрих-кодом, все знаки должны быть взяты из ASCII серии, если не указано иное. Используемые коды, которые получаются путем вычитания значения 32 из ASCII-кода, приведены в Таблице 2.

Таблица 2 – Коды, используемые для основных знаков

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды, используемые для основных знаков (ASCII код минус 32) | | | | | |
| 0 = 16  1 = 17  2 = 18 | 3 = 19  4 = 20  5 = 21 | 6 = 22  7 = 23  8 = 24 | 9 = 25 | «пробел» = 00  \* = 10  ; = 27 |  |
| A = 33  B = 34  C = 35  D = 36  E = 37 | F = 38  G = 39  H = 40  I = 41  J = 42 | K = 43  L = 44  M = 45  N = 46  O = 47 | P = 48  Q = 49  R = 50  S = 51  T = 52 | U = 53  V = 54  W = 55  X = 56  Y = 57 | Z = 58 |

Примечание – Если необходимо, коды от 65 до 90 (включительно) могут быть использованы далее для строчных букв (от a до z).

Для кодирования карты с магнитной полосой, должна использоваться семибитная кодировка символов ASCII, а не шестибитный кодированный набор знаков, указанный в Таблице 4 ИСО/МЭК 7811-2:2001 и ИСО/МЭК 7811-6:2008.

Для кода на магнитной полосе, разделитель должен использоваться в качестве идентификатора и отделения полей.

Знак «; = 27» не должен быть использован в штрих-кодах, так как он используется в качестве разделителя на магнитных полосах. Штрих–код карты не имеет разделителей.

### 5.3 Коды языков

Код языка принимают по Таблице 3.

Таблица 3 – Коды языков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Язык | Код | Язык |
| 01 | Английский | 18 | Румынский |
| 02 | Французский | 19 | Китайский |
| 03 | Испанский | 20 | Русский |
| 04 | Немецкий | 21 | Японский |
| 05 | Итальянский | 22 | Корейский |
| 06 | Португальский | 23 | Арабский |
| 07 | Голландский | 24 | Иврит |
| 08 | Датский | 25 | Хорватский |
| 09 | Норвежский | 26 | Словенский |
| 10 | Шведский | 27 | Каталанский |
| 11 | Финский | 28 | Бразильский |
| 12 | Греческий | 29 | Литовский |
| 13 | Турецкий | 30 | Эстонский |
| 14 | Чешский/Словацкий | 31 | Латышский |
| 15 | Польский | 32 | Малазийский |
| 16 | Венгерский | 33 | Македонский |
| 17 | Болгарский |  |  |

### 5.4 Структура кода

Карта сварщика-оператора имеет код доступа или идентификатор, за которым следует ряд полей данных. Все поля должны быть полностью заполнены в соответствии с кодированием; когда данные или проверка не требуется, поле должно быть заполнено необходимым количеством «0» (нулей).

В наборе кодов для идентификации сварщика-оператора два кода (64 и 128) могут быть использованы при дальнейшей актуализации настоящего стандарта. Эти коды не должны применяться для других целей.

Количество знаков, приведенное в Таблице 4, должно рассматриваться как фиксированное, т.е. структура кода не может быть сокращена. Пустые пространства в поле должны быть заполнены нулями с левой стороны.

Таблица 4 - Структура кода

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Поле | Информация | Код | |
| Карта с магнитной полосой | Штрих-код |
| Идентификатор | Код, указывающий, что информация касается карты оператора | Z2, MSA,  (в начале кода) | Один однозначный цифровой знак, Z  Содержание = контрольная сумма +2а (в конце кода) |
| Код доступа | Код, указывающий количество  цифр использованных на следующем поле, чтобы  определить оператора (только для штрих-кодов) |  | Один однозначный цифровой знак, N  Максимальное  значение 6 |
| Номер карты оператора | Персональный идентификационный код оператора | Шесть буквенно-цифровых  знаков, AAAAAA; | Двенадцать цифр, представляющих шесть буквенно-цифровых знаков, AAAAAAAAAAAA  (ASCII цифра минус 32) |
| Срок действия | Срок действия карты (месяц и год) | Два двузначных числовых знака с промежутком в середине, BB; BB; | Два двузначных числовых знака BBBB |
| Страна | Страна, в которой была выдана карта (код страны в соответствии с ИСО 3166-1) | Один трехзначный числовой  знак, CCC; | Один трехзначный числовой  знак, CCC; |
| Компетентная организация | Организация, выдавшая партию карт  (коды будут определены на национальном уровне) | Два буквенно-цифровых  знака DD; | Четыре цифры, представляющие два буквенно-цифровых знака, DDDD  (ASCII минус 32 см. Таблица 2) |
| Квалификация | Список задач (один или  более способов сварки, могут быть указаны путем добавления  применимых кодовых номеров):  1: Сварка ЗН, ручная  2: Сварка ЗН, автоматическая  4: Сварки НИ, ручная  8: Сварка НИ, автоматическая  16: Соединение отвод/седло  32: Индукционная сварка  64: См. 5.4  128: См. 5.4  256: Ответственное лицо | Три числовых знака, EEE; | Три числовых знака, EEE |
| Язык | Язык оператора (код языка в соответствии с Таблицей 3).  Язык отображается на блоке управления | Один двузначный числовой знак, FF | Один двузначный числовой знак, FF |
| а См. 5.5 для расчета контрольной суммы. | | | |

|  |
| --- |
| *Окончание Таблицы 4* |

### 5.5 Контрольная сумма и идентификатор (только для штрих-кодов)

Значение контрольной суммы (контрольный знак) рассчитывается следующим образом:

1) Сложить числовые значения нечетных позиций в сообщении, прочитанном слева направо, и умножить на 3;

2) Сложить числовые значения четных позиций в сообщении прочитанном слева направо;

3) Сложить суммы четных и нечетных значений, полученных на этапе 1 и этапе 2;

4) Определить наименьшее число, которое при добавлении к сумме, полученной на этапе 3, производит число, кратное 10.

Значение идентификатора, должно быть рассчитано путем добавления 2 к контрольной сумме, определенной на 4-ом этапе. Если это значение 10 или выше, необходимо вычесть из него 10. Эта цифра размещается на 30-й позиции, при считывании штрих-кода слева направо.

### 5.6 Примеры кодов

Пример штрих-кода приведен в Таблице 5.

Таблица 5 – Пример штрих-кода

| Структура | NAAAAAAAAAAAABBBBCCCDDDDEEEFFZ  Кодирование: 2 из 5 чередующийся | |
| --- | --- | --- |
| Пример | 300000041424312017564039002030 | |
| Код доступа | 3 | Количество знаков, используемых в следующем поле |
| Номер карты оператора | 000000414243 (ASCII цифра минус 32) | IJK |
| Срок действия | 1201 | Декабрь 2001 |
| Страна | 756 | Швейцария |
| Компетентная организация | 4039 (ASCII код минус 32) | HG |
| Квалификация | 002 | Сварка с закладными нагревателями, автоматическая |
| Язык | 03 | Испанский |
| Идентификатор | 0 | Контрольная сумма + 2 |

Пример кода на магнитной карте приведен в Таблице 6.

Таблица 6 ‒ Пример магнитной карты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Структура | Z2,MSA,АААААА;BB;BB;CCC;DD;EEE;FF | |
| Пример | Z2,MSA,IJKLMN;12;01;756;HG;002;03 | |
| Идентификатор | Z2,MSA | В соответствии с ИСО13950 |
| Номер карты оператора | IJKLMN | IJK LMN |
| Срок действия | 12;01 | Декабрь 2001 г. |
| Страна | 756 | Швейцария |
| Компетентная организация | HG | HG |
| Квалификация | 002 | Сварка с закладными нагревателями, автоматическая |
| Язык | 03 | Испанский |

**Приложение A**

**(обязательное)**

**Взаимодействие со сварочным оборудованием**

**A.1** Сварочное оборудование должно быть активировано программой, адаптированной к требованиям потребителя. Программа должна реагировать на данные, хранящиеся на карте оператора в следующей последовательности:

* активация сварочного оборудования;
* активация языка программы;
* хранение в памяти;
* проверка данных;
* блокирование оборудования;
* настройки аварийного сигнала (звукового или визуального);
* заполнение отчета о сварке.

**A.2** Если поле содержит только нули, то проверка не является необходимой для этого поля; если поле, которое реализует действие, содержит только нули, программа должна определить его специальным знаком (который отличается от знака на поле, и указывает на то, что знак является недопустимым например, после истечения срока действия идентификационной карты)).

**Идентификатор**: Для активации сварочного оборудования.

**Код доступа**: Информация для декодирования штрих-кода.

**Оператор**: Хранится в памяти сварочного оборудования.

**Дата**: Проверено и принято к действию.

**Страна**: Хранится в памяти сварочного оборудования.

**Организация**: Хранится в памяти сварочного оборудования.

**Квалификация**: Проверено и принято к действию.

**Язык**: Определяется язык, используемый на дисплее блока управления (если язык карты недоступен оборудованию, то останется последний используемый язык).

**Приложение ДА**

**(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень  соответствия | Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта |
| ИСО 3166-1 | - | \* |
| ИСО/МЭК 7810 | IDT | ГОСТ Р ИСО/МЭК 7810-2006 [Карты идентификационные. Физические характеристики](normacs://normacs.ru/UU71) |
| ИСО/МЭК 7811-6:2008 | IDT | ГОСТ Р ИСО/МЭК 7811-6-2010  Карты идентификационные. Способ записи. Часть 6. Магнитная полоса большой коэрцитивной силы |
| ИСО/МЭК 7811-2:2001 | IDT | ГОСТ Р ИСО/МЭК 7811-2-2002  Карты идентификационные. Способ записи. Часть 2. Магнитная полоса малой коэрцитивной силы. |
| ИСО/МЭК 16390 | IDT | ГОСТ ИСО/МЭК 16390-2005 Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификации символики Interleaved 2 of 5 (2 из 5 чередующийся) |
| \*Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.  Примечание - В настоящей Таблице использовано условное обозначение степени соответствия стандартов: IDT – идентичные стандарты. | | |

**Библиография**

[1] ISO 12176-1, *Plastics pipes and fittings — Equipment for fusion jointing polyethylene systems — Part 1: Butt fusion*

[2] ISO 12176-2, *Plastics pipes and fittings — Equipment for fusion jointing polyethylene systems —Part 2: Electrofusion*

[3] ISO 13950, *Plastics pipes and fittings – Automatic recognition systems for electrofusion joints*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УДК 621.791. ОКС 23.040.45; 23.040.20 IDT | | |
| Ключевые слова: сварка, полиэтиленовые трубы, кодирование, идентификация оператора, сварщик-оператор, карта оператора | | |
| Руководитель организации-разработчика: |  |  |
| Директор ФГАУ «Научно-учебный центр «Сварка и контроль»  при МГТУ им. Н.Э. Баумана» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Н.П. Алешин |
| Руководитель разработки:  Технический директор  СРО НП «НАКС» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.И. Чупрак |
| Исполнитель:  Директор Ассоциации  сварщиков полимерных материалов | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Е.И. Зайцева |

1. В Российской Федерации под оператором трубопровода понимается организация, осуществляющая строительство или эксплуатацию трубопровода. [↑](#footnote-ref-1)