

EN1303-2005 (E)

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

ЕВРОПЕЙСКИЙ СТАНДАРТ

**EN 1303**

Май 2005 год

Перевод английской версии.

ICS 91.190

Supersedes ENV 1303:1998

## Строительная фурнитура – Цилиндры для замков – Требования и методы для испытаний.

Building hardware - Cylinders for locks - Requirements and test methods.

Quincaillerie pour le bâtiment - Cylindres de serrures - Exigences et méthodes d'essai

Baubeschläge - Schließzylinder für Schlösser - Anforderungen und Prüfverfahren

Этот европейский стандарт был утверждён CEN (Европейским комитетом по стандартизации) 10 января 2005 года.

Члены CEN обязаны соблюдать внутренний регламент CEN/CENELEC, который предполагает придание этому стандарту статуса национального без каких-либо изменений. Уточнения и библиографические ссылки относительно таких национальных стандартов можно получить по запросу в Центральном Секретариате CEN-CENELEC или у любого члена CEN.

Данный стандарт существует в трёх официальных версиях (английской, французской, немецкой). Перевод на любой другой язык под ответственностью члена CEN, с уведомлением Центра управления CEN-CENELEC, имеет такой же статус, как и официальные версии.

Членами CEN являются национальные органы по стандартизации Австрии, Бельгии, Кипра, Чешской Республики, Дании, Эстонии, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Венгрии, Исландии, Ирландии, Италии, Латвии, Литвы, Люксембурга, Мальты, Нидерландов, Норвегии, Польши, Португалии, Словакии, Словении, Испании, Швеции, Швейцарии и Соединенного Королевства Великобритании.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

## Содержание

Введение .....	6
1. Область применения .....	7
2. Нормативные ссылки .....	8
3. Термины и определения .....	8
4. Требования .....	9
4.1. Общие положения .....	9
4.2. Прочность ключа .....	9
4.3. Износоустойчивость .....	9
4.4. Масса двери .....	10
4.5. Огнестойкость .....	10
4.6. Безопасность продукции .....	10
4.7. Коррозионная стойкость .....	10
4.7.1. Общие положения .....	10
4.7.2. Работоспособность при экстремальных температурах .....	10
4.8. Безопасность, связанная с ключом .....	11
4.8.1. Общие положения .....	11
4.8.2. Минимальное число эффективных отличий .....	11
4.8.3. Минимальное число подвижных блокирующих элементов .....	12
4.8.4. Максимальное число одинаковых шагов нарезки ключа .....	12
4.8.5. Прямое кодирование (указание кода на ключе) .....	13
4.8.6. Функционирование механизма секретности .....	13
4.8.7. Вращательный момент, прилагаемый к ротору цилиндра/цилиндру, связанный с безопасностью ключа .....	13
4.9. Устойчивость к взлому .....	14
4.9.1. Устойчивость к сверлению .....	14
4.9.2. Устойчивость к воздействию зубилом .....	14
4.9.3. Устойчивость к сворачиванию .....	14
4.9.4. Устойчивость к вытягиванию ротора цилиндра/цилиндра .....	14

## EN1303-2005 (E)

4.9.5. Вращательный момент, прилагаемый к ротору цилиндра/цилиндровому механизму, связанный с устойчивостью к взлому .....	15
5. Методы испытаний .....	17
5.1. Общие положения .....	17
5.2. Прочность ключа .....	17
5.3. Износоустойчивость .....	18
5.4. Масса дверей .....	19
5.5. Огнестойкость .....	19
5.6. Безопасность продукции .....	19
5.7. Коррозионная стойкость (испытания работоспособности при экстремальных температурах) .....	19
5.8. Безопасность, связанная с ключом .....	20
5.8.1. Минимальное число эффективных отличий .....	20
5.8.2. Минимальное число подвижных блокирующих элементов .....	20
5.8.3. Максимальное число одинаковых шагов нарезки ключа .....	20
5.8.4. Прямое кодирование (указание кода на ключе) .....	20
5.8.5. Функционирование механизма секретности .....	20
5.8.6. Устойчивость к вращательному моменту, прилагаемому к ротору цилиндра/цилиндровому механизму .....	21
5.9. Устойчивость к взлому .....	21
5.9.1. Устойчивость к сверлению .....	21
5.9.2. Устойчивость к воздействию зубилом .....	22
5.9.3. Устойчивость к сворачиванию .....	23
5.9.4. Устойчивость к вытягиванию ротора цилиндра/цилиндрового механизма .....	23
6. Классификация .....	24
6.1. Общие положения .....	24
6.2. Категории использования (первая цифра) .....	24
6.3. Износоустойчивость (вторая цифра) .....	24
6.4. Масса дверей (третья цифра) .....	25
6.5. Огнестойкость (четвёртая цифра) .....	25

## **EN1303-2005 (E)**

6.6. Безопасность продукции (пятая цифра) .....	25
6.7. Устойчивость к коррозии и температурам (шестая цифра) .....	25
6.8. Безопасность ключа (седьмая цифра) .....	26
6.9. Устойчивость к взлому .....	26
7. Маркировка .....	26
<b>Приложение А</b> (обязательное). Цилиндры, предназначенные для огнестойких дверей .....	27
<b>Приложение В</b> (обязательное). Устойчивость к коррозии и температурам .....	28
<b>Приложение С</b> (обязательное). Оборудование для испытаний. Иллюстрации .....	29
<b>Приложение D</b> (справочное). Последовательность испытаний с целью наиболее эффективного использования образцов для испытаний .....	30
<b>Приложение E</b> (справочное). Стандартный цикл испытаний .....	31
<b>Библиография</b> .....	36

## **Предисловие.**

Этот норматив (EN 1303:2005) был разработан Техническим комитетом [CEN/TC 33](#) "Двери, окна, жалюзи, строительная фурнитура и стеновые перегородки", секретариат которого относится к [AFNOR](#).

Статус национального стандарт может получить либо в результате публикации идентичного текста, либо подтверждения имеющегося текста, не позднее августа 2005 года. Моменты, требующие согласования с национальными системами стандартизации должны быть решены не позднее августа 2005 года.

Настоящий документ заменяет EN 1303:1998.

В разработке этого стандарта принимала участие Европейская федерация ассоциаций производителей замков и строительной фурнитуры [ARGE](#).

В соответствии с внутренними правилами CEN / CENELEC, этот стандарт должны использовать национальные организации по стандартизации Австрии, Бельгии, Кипра, Чешской Республики, Дании, Эстонии, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Венгрии, Исландии, Ирландии, Италии, Латвии, Литвы, Люксембурга, Мальты, Нидерландов, Норвегии, Польши, Португалии, Словакии, Словении, Испании, Швеции, Швейцарии и Соединенного Королевства.

## **Введение.**

Целью методов испытаний, используемых в данном документе, является сведение к минимуму влияния человека на результаты тестов, улучшая тем самым воспроизводимость результатов.

## **1. Область применения.**

Этот норматив распространяется на цилиндры для замков, используемых в зданиях, и конструкция которых предполагает их применение.

Этот документ определяет эксплуатационные характеристики и другие требования относительно прочности, защитных свойств, долговечности, эксплуатационных качеств и устойчивости к коррозии цилиндров и их оригинальных ключей. Он устанавливает одну категорию использования, три категории работоспособности, две категории огнестойкости и две категории коррозионной стойкости, основанных на проводимом тестировании; шесть категорий безопасности, связанной с ключами, основанных на требованиях к конструкции; и три класса на основании тестов по устойчивости к взлому.

Этот документ содержит тесты, подтверждающие удовлетворительную работу при температурах от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+80^{\circ}\text{C}$ . Он определяет методы испытаний цилиндров и их элементов защиты, рекомендованных производителем.

Устойчивость к коррозии определяется требованиями европейского стандарта EN 1670 по коррозионной стойкости замков и строительной фурнитуры, см. Приложение В.

Допустимость использования цилиндров в огнестойких и дымонепроницаемых дверных конструкциях определяется тестами огнестойкости, проводимыми дополнительно к обязательным испытаниям данного стандарта. Поскольку возможность использования цилиндров в огнестойких дверных конструкциях не является обязательным требованием, производитель имеет возможность указывать, соответствует ли данный цилиндр этим требованиям. Если в маркировке не указано иное, цилиндры должны соответствовать требованиям европейского стандарта EN 1634-1 или EN 1634-2, см. Приложение А.

Определение соответствия требованиям огнестойкости для 1 класса дверей выходит за рамки этого документа.

## EN1303-2005 (E)

В некоторых случаях может возникнуть необходимость в дополнительных функциях, определяемых конструкцией цилиндра. Потребители должны убедиться в том, что продукция пригодна к использованию по назначению.

## 2. Нормативные ссылки.

Для применения этого документа являются обязательными следующие нормативы.

- EN 1634-1, *Fire resistance tests for door and shutter assemblies - Part 1: Fire doors and shutters*  
Методы испытаний на огнестойкость для дверей и ставен – Часть 1: Огнестойкие двери и ставни
- prEN 1634-2, *Fire resistance tests for door and shutter assemblies - Part 2: Fire door hardware - Building hardware for fire resisting doorsets and openable windows*  
Методы испытаний на огнестойкость для дверей и ставен – Часть 2: Фурнитура дверная противопожарная – Строительная фурнитура для огнестойких дверей и открываемых окон.
- EN 1670:1998, *Building hardware - Corrosion resistance - Requirements and test methods*  
Строительная фурнитура – Устойчивость к коррозии – Требования и методы испытаний
- EN 1906, *Building hardware - Lever handles and knob furniture - Requirements and test methods*  
Строительная фурнитура – Нажимные ручки и ручки-нобы – Требования и методы испытаний

Документы, в которых указана дата издания, подразумевают указанное издание. В случае, если дата не указана, имеется в виду последнее издание указанного норматива, включая имеющиеся на сегодняшний день изменения.

## 3. Термины и определения.

В данном нормативе используются следующие термины и определения:

**3.1. Цилиндровый механизм** (cylinder) – управляемое ключом устройство, как правило являющееся обособленной частью замка или защёлки.

**3.2. Эффективное отличие** (effective differ) – определяемое подвижными блокирующими элементами отличие между цилиндрическими механизмами, допускающее управление цилиндрическими механизмами только соответствующими им ключами. Значение эффективных отличий соответствует количеству теоретических отличий за вычетом комбинаций, исключённых производителем по причине технических ограничений, либо ограничений, определяемых требованиями 4.8.4. данного стандарта.



## **EN1303-2005 (E)**

**3.3. Ключ (key)** – обособленная часть цилиндрического механизма, способная им механически управлять.

**3.4. Профиль (keyway)** – сквозная либо закрытая прорезь, проходящая вдоль ротора цилиндра, куда вставляется ключ.

**3.5. Подвижный блокирующий элемент (moveable detainer)** – часть цилиндрического механизма, которая устанавливается ключом в такое положение, которое позволит ключу и/или ротору цилиндра перемещаться.

**3.6. Ротор цилиндра, плаг (plug)** – часть цилиндрического механизма, перемещающаяся при работе оригинального ключа.

**3.7. Шаги нарезки ключа (steps)** – нарезка на поверхности или кромке ключа, которая перемещает подвижные блокирующие элементы.

## **4. Требования.**

### **4.1. Общие положения.**

*ПРИМЕЧАНИЕ.* Структура этого пункта отражает классификацию в соответствии с разделом 6.

### **4.2. Прочность ключа.**

При испытаниях в соответствии с пунктом 5.2, ключ не должен ломаться при приложении максимального крутящего момента в 2,5 Нм.

После испытаний должна остаться возможность извлечения и повторного использования ключа для управления цилиндром с крутящим моментом не более 1,5 Нм.

### **4.3. Износоустойчивость.**

После проведения испытаний в соответствии с п.5.3 после количества циклов работы, указанного в таблице 1, должна остаться возможность управления цилиндрическим механизмом новым оригинальным ключом.

Таблица 1 – Количество циклов работы

Износоустойчивость	Число циклов
Класс 4	25 000
Класс 5	50 000
Класс 6	100 000

#### 4.4. Масса двери.

Требований нет.

#### 4.5. Огнестойкость.

Огнестойкость должна соответствовать требованиям, указанным в Приложении А.

#### 4.6. Безопасность продукции.

Требований нет.

#### 4.7. Устойчивость к коррозии.

##### 4.7.1. Общие положения

Цилиндровые механизмы коррозионной стойкости класса А или С (высший) должны соответствовать как минимум 3 класса требований EN 1670 (см. Приложение В).

Это испытание коррозионной стойкости должно применяться только в отношении функциональности цилиндрического механизма.

Между внутренней и наружной частью цилиндра и/или двери различий не делают.

После испытаний на устойчивость к коррозии цилиндрический механизм должен работать при приложении к ключу максимального вращательного момента 1,5 Нм.

##### 4.7.2. Работа при экстремальных температурах.

Во время испытаний в соответствии с пунктом 5.7 цилиндрический механизм должен функционировать при приложении к соответствующему ему ключу вращательного момента не более 1,5 Нм в диапазоне температур от минус 20°C до плюс 80°C.

## EN1303-2005 (E)

Класс 0 не предъявляет требований к коррозионной устойчивости и работоспособности при экстремальных температурах.

Класс А предъявляет (повышенные) требования коррозионной устойчивости, и не предъявляет требований к работоспособности при экстремальных температурах.

Класс В не предъявляет требований к коррозионной устойчивости, и предъявляет требования к работоспособности при экстремальных температурах.

Класс С предъявляет (повышенные) требования к коррозионной устойчивости и работоспособности при экстремальных температурах.

### 4.8. Безопасность, связанная с ключом.

#### 4.8.1. Общие требования.

Безопасность цилиндра определяется двумя категориями безопасности, которые могут быть указаны независимо одна от другой:

- безопасность, связанная с ключом;
- безопасность, определяемая устойчивостью к взлому (4.9)

В случае двухстороннего цилиндра предполагается, что классы этих двух категорий распространяются на сторону, обращённую наружу (сторону взлома). Эта сторона должна иметь соответствующую маркировку на цилиндре или в сопроводительной документации.

#### 4.8.2. Минимальное число эффективных отличий.

Минимальное число эффективных отличий должно соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Минимальное число эффективных отличий

Соответствие ключа классу безопасности	Минимальное число эффективных отличий
1	100
2	300
3	15 000
4	30 000
5	30 000
6	100 000

**4.8.3. Минимальное число подвижных блокирующих элементов.**

Минимальное число подвижных блокирующих элементов должно соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

**Таблица 3 – Минимальное число подвижных элементов**

Соответствие ключа классу безопасности	Минимальное число подвижных элементов
1	2
2	3
3	5
4	5
5	6
6	6

**4.8.4. Максимальное число одинаковых шагов нарезки ключа.**

Выбор шагов нарезки ключа, соответствующих блокирующим элементам цилиндрического механизма должен быть ограничен в соответствии с таблицей 4.

**Таблица 4 – Максимальное число одинаковых шагов нарезки ключа**

Соответствие ключа классу безопасности	Максимальное число одинаковых шагов нарезки
1	100%
2	70%, максимум 2 смежных совпадения
3	60%, максимум 2 смежных совпадения
4	60%, максимум 2 смежных совпадения
5	60%, максимум 2 смежных совпадения
6	50%, максимум 2 смежных совпадения

ПРИМЕЧАНИЕ: Требования, указанные в таблице 4, относятся только к подвижным блокирующим элементам.

**4.8.5. Прямое кодирование (указание кода на ключе).**

## EN1303-2005 (E)

Не допускается указание кода ключа на ключах цилиндров 3,4,5 и 6 классов безопасности.

### 4.8.6. Функционирование механизма секретности.

При проведении испытаний в соответствии с 5.8.5 необходимо применять следующие требования.

Цилиндровые механизмы 1,2 и 3 класса при проверке перед ресурсными испытаниями не должны открываться с помощью ключа, ближайшего к оригинальному, при приложении усилия не более  $1,5_{-0}^{+0,2}$  Нм.

Цилиндровые механизмы 4,5 и 6 класса при проверке после ресурсных испытаний не должны открываться с помощью ключа, ближайшего к оригинальному, при приложении усилия не более  $1,5_{-0}^{+0,2}$  Нм.

Испытания на функционирование механизма секретности необходимо проводить до или после испытаний на износоустойчивость, как это указано в 5.8.5.

Ключи, ближайшие к оригинальному, отличаются от оригинального ключа в одном месте на один шаг в большую или меньшую сторону, согласно определяемой производителем системе кодирования, как указано в 4.8.2.

### 4.8.7. Вращательный момент, прилагаемый к ротору цилиндра/цилиндровому механизму, связанный с безопасностью ключа.

Максимальный вращательный момент, прилагаемый к плагу/цилиндру, должен соответствовать значениям таблицы 5.

Таблица 5 – Максимальный вращательный момент, требования

Соответствие ключа классу безопасности	Максимальный вращательный момент, Нм	Допустимое отклонение, Нм
1	2,5	-0 +0,25
2	5	0 +0,5
3	15	-0 + 1,5
4	15	-0 + 1,5
5	15	-0 + 1,5
6	15	-0 + 1,5

## EN1303-2005 (E)

При испытаниях в соответствии с 5.8.6 при приложении указанного в таблице вращательного момента ротор цилиндра и/или цилиндрический механизм не должен вращаться.

### 4.9. Устойчивость к взлому.

#### 4.9.1. Устойчивость к сверлению.

Во время проведения испытаний в соответствии с 5.9.1. необходимо использовать время, указанное в таблице 6.

Таблица 6 – Время сверления

Класс устойчивости	Операционное время, мин	Общее время тестирования, мин
0	-	-
1	3	5
2	5	10

После тестирования в соответствии с 5.9.1. блокирующие элементы цилиндрического механизма не должны допускать вращения без правильного ключа, используя максимальный вращательный момент 5Нм. Работоспособность не является необходимым условием после проведения этого испытания.

#### 4.9.2. Устойчивость к воздействию зубила.

После испытаний в соответствии с 5.9.2. блокирующие элементы цилиндрического механизма не должны допускать его вращения без правильного ключа, используя вращательный момент 5Нм. Работоспособность цилиндрического механизма не является необходимым условием после проведения этого испытания.

#### 4.9.3. Устойчивость к сворачиванию.

После испытаний в соответствии с 5.9.3 блокирующие элементы цилиндрического механизма не должны допускать его вращения без правильного ключа, используя вращательный момент 5Нм. Работоспособность цилиндрического механизма не является необходимым условием после проведения этого испытания.

#### 4.9.4. Устойчивость к вытягиванию ротора цилиндра/цилиндрического механизма.

При испытаниях согласно 5.9.4 применяются значения таблицы 7.

## EN1303-2005 (E)

Таблица 7 – Устойчивость к вытягиванию ротора цилиндра/цилиндрового механизма

Класс устойчивости к взлому	Максимальное приложенное усилие, кН	Чистое время испытаний, мин
0	-	-
1	15	3
2	15	5

После испытаний в соответствии с 5.8.4 блокирующие элементы цилиндрического механизма не должны допустить поворота вручную с усилием 5Нм на 360°, либо, в случае конструктивно обусловленного ограничения поворота, на максимальный угол поворота, допустимый конструкцией цилиндра. Работоспособность цилиндрического механизма не является необходимым условием после проведения этого испытания.

### 4.9.5. Вращательный момент, прилагаемый к ротору цилиндра/цилиндру, связанный с устойчивостью к взлому.

Максимальное значение вращательного момента необходимо прилагать в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8 – требования к максимальному крутящему моменту

Класс устойчивости	Максимальный крутящий момент, Нм	Допустимое отклонение, Нм
0	<sup>1)</sup>	
1	20	-0 +2,0
2	30	-0 +3,0

<sup>1)</sup> См. требования безопасности, связанные с ключами

После испытаний в соответствии с 5.8.6 ротор и/или цилиндрический механизм классов 0,1 и 2 не должен вращаться при применении указанного вращательного момента. Работоспособность цилиндрического механизма не является необходимым условием после проведения этого испытания.

EN1303-2005 (E)

Таблица 9 (обобщающая) – Требования безопасности, связанной с ключами.

Номер подпункта	Требования	Испытания (подпункт)	Параметр	Классы						Единицы
				1	2	3	4	5	6	
4.8.2	Минимальное число эффективных отличий	5.8.1	-	100	300	15000	30000	30000	100000	нет
4.8.3	Минимальное число блокирующих элементов	5.8.2	-	2	3	5	5	6	6	нет
4.8.4	Максимальное число одинаковых шагов нарезки ключа	5.8.3	-	100	70	60	60	60	50	%
4.8.5	Прямое кодирование (указание кода на ключе)	5.8.4	-	да	да	нет	нет	нет	нет	-
4.8.6	Функционирование механизма секретности	5.8.5	Вращательный момент	1,5 <sup>1)</sup>	1,5 <sup>1)</sup>	1,5 <sup>1)</sup>	1,5 <sup>2)</sup>	1,5 <sup>2)</sup>	1,5 <sup>2)</sup>	Нм
4.8.7	Устойчивость к вращательному моменту, воздействию на цилиндр	5.8.6	Вращательный момент	2,5	5	15	15	15	15	Нм

1) проводится перед ресурсными испытаниями  
2) проводится после ресурсных испытаний

Таблица 10 (обобщающая) – Требования безопасности, связанной с взломом.

Номер подпункта	Требования	Тест – номер подпункта	Параметр	Классы			Единицы
				0	1	2	
4.9.1	Устойчивость к сверлению	5.9.1	Время	-	3/5	5/10	мин
4.9.2	Устойчивость к взлому зубилом	5.9.2	Удары	-	30	40	количество
4.9.3	Устойчивость к сворачиванию	5.9.3	Сворачивание	-	20	30	количество
4.9.4	Устойчивость к вырыванию ротора/цилиндрического механизма	5.9.4	Сила	-	15	15	кН
			Время	-	3	3	мин
4.9.5	Устойчивость к сворачиванию ротора/цилиндрического механизма	5.8.6	Вращательный момент	1)	20	30	Нм

1) см. требования безопасности, связанной с ключом



## 5. Методы испытаний.

### 5.1. Общие положения.

Цилиндры и их оригинальные ключи, представленные для каждого теста, должны быть выбраны как случайные.

В случае неудачного результата хотя бы по одному из цилиндров, представленных для испытаний, испытание считается не пройденным, и для повторных испытаний должны быть представлены следующие два цилиндра.

Двусторонние цилиндрические механизмы, в которых стороны отличаются классом устойчивости, необходимо подвергать испытаниям с обеих сторон. Сторона с более высоким классом устойчивости к взлому должна иметь соответствующую маркировку.

Проверку соответствия требованиям 4.8.2 и 4.8.5 необходимо осуществить до проведения испытаний.

Последовательность тестирования указана в Приложении D.

Методы испытаний, описанные здесь, используются, если нет необходимости в дополнительных инструкциях. В случае необходимости производитель должен предоставить такую информацию.

### 5.2. Прочность ключа.

Прочность ключа должна соответствовать 4.2

Цилиндрические механизмы должны быть установлены таким образом, чтобы элементы привода замка были заблокированы против вращения в металлическом устройстве, как показано в Приложении С, рис. С5. Правильный ключ должен быть полностью вставлен в цилиндрический механизм; усилие вращения, прилагаемое к нему, должно составлять  $5 \pm 0,1$  Нм, и действовать без рывков в течение  $5^{+1}_{-0}$  с

После этого ключ необходимо извлечь, и снова вставить, после чего проверить работоспособность цилиндрического механизма вращательным моментом не более 1,5 Нм.

## EN1303-2005 (E)

### 5.3. Износоустойчивость.

Смотри также приложение E «Стандартный цикл испытаний».

Цилиндры должны соответствовать п. 4.3.

Испытания на износоустойчивость должны проводиться на двух цилиндрах с помощью тестового аппарата, как показано в приложении C, рисунок C.1. Устройство должно обеспечивать возможность проведения следующего стандартного цикла испытаний:

- a) вставление ключа;
- b) вращение по часовой стрелке на  $360^\circ$  или на максимальный угол, предусмотренный конструкцией цилиндра при приложении резистивного вращательного момента  $0,15_{-0,05}^{+0,015}$  Нм;
- c) извлечение ключа;
- d) вставление ключа;
- e) вращение его против часовой стрелки или на максимальный угол, предусмотренный конструкцией цилиндра при приложении резистивного вращательного момента  $0,15_{-0,05}^{+0,015}$  Нм;
- f) извлечение ключа.

Во время вставления и извлечения ключа ротор цилиндрического механизма не должен быть нагружен.

Последовательность необходимо повторять со скоростью от пяти до двенадцати циклов в минуту.

Во время цикла испытаний ключ может оставаться частично вставленным в цилиндр, но при этом все подвижные элементы должны быть освобождены.

Ключ, используемый для испытаний износоустойчивости, может быть очищен, а цилиндр смазан в соответствии с рекомендациями производителя в начале теста и после каждых 5000 циклов испытаний.

После завершения соответствующего количества циклов работы цилиндрические механизмы должны быть проверены с помощью нового оригинального ключа с приложением вращательного момента, не превышающего 1,5 Нм.

## **EN1303-2005 (E)**

В тех случаях, если стандартную последовательность цикла испытаний применить невозможно, производитель должен предложить альтернативную последовательность, как можно ближе соответствующую стандартной процедуре. В случае использования специальной последовательности она должна быть утверждена испытательной лабораторией. Протокол испытаний в этом случае должен содержать описание специального цикла испытаний и утверждение его органом испытаний.

В случае, если во время испытаний произошло заклинивание цилиндрического механизма, однако после проверки его работоспособность сохраняется в достаточной степени, испытание должно быть продолжено.

*ПРИМЕЧАНИЕ. В том случае, если цилиндрический механизм может быть использован только с конкретным механизмом замка, или в том случае, если цилиндрический механизм продаётся и предназначен для использования с определённым механизмом замка, цилиндрический механизм должен подвергаться испытаниям с замком без применения крутящего момента в 0,15 Нм.*

### **5.4. Масса двери.**

Требований нет.

### **5.5. Огнестойкость.**

Огнестойкость должна соответствовать требованиям, указанным в Приложении А.

### **5.6. Безопасность продукции.**

Требований нет.

### **5.7. Коррозионная стойкость (испытания работоспособности при экстремальных температурах).**

*ПРИМЕЧАНИЕ. Ссылается на приложение В*

Цилиндрические механизмы должны соответствовать 4.7.1.

Перед проведением испытаний два цилиндрических механизма должны быть выдержаны при равномерной температуре  $18^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности  $60\% \pm 5\%$  на протяжении как минимум 48 часов.

## **EN1303-2005 (E)**

Ключи должны храниться отдельно при температуре  $18^{\circ}\text{C}\pm 4^{\circ}\text{C}$ , на протяжении испытаний.

Два цилиндра необходимо постепенно охладить, понижая температуру на  $10^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$  в час до тех пор, пока температура не достигнет  $-20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Цилиндровые механизмы выдерживают при этой температуре от 10 мин до 20 мин, после чего каждый цилиндрический механизм должен работать при использовании оригинального ключа в лаборатории при температуре окружающей среды как минимум в течение одной из пяти попыток в течение 5 минут.

Ключи снова должны остаться при температуре  $18^{\circ}\text{C}\pm 4^{\circ}\text{C}$ , а цилиндры постепенно подогреваются с интенсивностью  $10^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ , пока температура не достигнет  $80^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Такая температура поддерживается в течение минимум 10 мин и не более 20 мин, после чего проверяется работоспособность каждого цилиндра собственными ключами в лаборатории при температуре окружающей среды. Тест считается пройденным, если оба цилиндра работают не менее чем в одном случае из пяти в течение 5 минут.

### **5.8. Безопасность, связанная с ключом.**

#### **5.8.1. Минимальное число эффективных отличий.**

Проверяют в соответствии с 4.8.2, на основании информации производителя.

#### **5.8.2. Минимальное число подвижных блокирующих элементов.**

Проверяют в соответствии с 4.8.3, на основании информации производителя.

#### **5.8.3. Максимальное число одинаковых шагов нарезки ключа.**

Проверяют в соответствии с 4.8.4, на основании информации производителя.

#### **5.8.4. Прямое кодирование (указание кода на ключе).**

Проверяют в соответствии с 4.8.5, на основании информации производителя.

#### **5.8.5. Функционирование механизма секретности.**

Механизм секретности должен соответствовать требованиям 4.8.6.

Цилиндры должны быть установлены в металлический прибор, как показано в приложении С, рисунок С.5. Устройство должно обеспечивать воздействие определённого вращательного момента к ключу, вставленному в цилиндрический механизм.

После проверки функционирования с использованием оригинального ключа проводится попытка использования ключа с ближайшей к оригинальной нарезкой, в соответствии с классом безопасности.

## **EN1303-2005 (E)**

Для классов 1,2 и 3 испытания должны проводиться на новых цилиндрах.

Для классов 4,5 и 6 испытания должны проводиться на цилиндрах, которые были подвержены сначала испытаниям на износостойчивость в соответствии с 4.3.

### **5.8.5. Устойчивость к вращательному моменту, прилагаемому к ротору цилиндра/цилиндровому механизму.**

Устойчивость к воздействию вращательного момента на ротор цилиндра/цилиндровый механизм должна соответствовать 4.8.7 или 4.9.5. Цилиндры должны быть установлены в металлический прибор, как показано в приложении С, рисунок С.5 в соответствии с инструкциями производителя.

Вращательный момент прилагается к цилиндру с помощью соответствующего приспособления. Если необходимый вращательный момент не может быть приложен, считается, что цилиндрический механизм прошёл испытания.

## **5.9. Безопасность, связанная с ключом.**

### **5.9.1. Устойчивость к сверлению.**

Цилиндровые механизмы должны иметь устойчивость к сверлению в соответствии с 4.9.1.

Для классов устойчивости к взлому 1 и 2 цилиндрические механизмы должны быть установлены в устройство, показанное в приложении С, рисунок С.2.

Цилиндры должны быть установлены в устройство с возможностью установки любых необходимых элементов защиты или средств защиты, входящих в комплект поставки.

Ручная дрель для сверления мощностью  $700\text{Вт} \pm 10\%$  и скоростью вращения от 500 оборотов/мин до 800 оборотов/мин должна быть установлена в скользящий блок. Усилие, направленное по оси цилиндра, не должно превышать  $300\text{Н} \pm 5\%$ , подаётся равномерно, без рывков и ударов.

Свёрла из быстрорежущей стали (смотри библиографию) должны быть использованы с максимальным диаметром 12 мм. Руководитель испытаний должен определить необходимый диаметр свёрл и точки приложения их на лицевой стороне цилиндрического механизма. При испытаниях не может быть использовано более трёх свёрл для одного цилиндра.

Испытания должны продолжаться в течение максимально допустимого чистого времени в рамках общего времени испытаний. При этом время, затраченное на попытки вращения цилиндра, засчитывается как чистое. Таким образом, в течение допустимого времени

## EN1303-2005 (E)

испытаний не должно быть успешных попыток вращения цилиндрического механизма с приложением вращательного момента в 5 Нм.

Способ испытаний для двух цилиндров должен быть одинаковым. При этом в каждом случае используются новые наборы свёрл.

### 5.9.2. Устойчивость к воздействию зубилом.

Цилиндрический механизм должен противостоять взлому с помощью зубила в соответствии с 4.9.2.

Это испытание применяется только в отношении цилиндрических механизмов 1 и 2 классов взломостойкости.

Цилиндры должны испытываться с помощью устройства, как показано в Приложении С, рисунок С.3.

Испытание проводится стальным зубилом толщиной  $30\text{мм} \pm 1\text{мм}$ , и длиной  $200\text{мм} \pm 20\text{мм}$ , твёрдостью от 52 до 58 HRC и рубящей кромкой, заточенной под углом  $60^{\circ} \pm 15'$ .

Цилиндрический механизм, включая любые усиления или устройства защиты, поставляемые с ним, должен быть установлен в деревянный блок (используя в случае необходимости уплотнения), чтобы он выступал на максимально допустимое, в соответствии с инструкциями производителя, расстояние. Воздействие зубила на цилиндрический механизм либо его защиты допускается под углом, не превышающим  $10^{\circ}$  от плоскости поверхности испытательного блока.

Деревянный испытательный блок представляет собой клееную слоистую древесину (EN 636:2003, класс F 30/40, 40/50 E, имеющая от 18 до 22 слоёв, или подобную) с размерами  $100 \pm 5\text{мм} \times 300 \pm 5\text{мм} \times 402\text{мм}$ . Толщина деревянного испытательного блока должна быть определена в зависимости от инструкции производителя по установке.

Для 1 класса устойчивости должно быть нанесено не более 30, а для 2 – не более 40 ударов по зубилу падающим молотком массой  $6 \pm 0,25\text{ кг}$  с высоты  $700 \pm 10\text{ мм}$ .

Испытания прекращаются, если не соответствие требованиям 4.9.2 во время теста становится очевидным.

Если цилиндрический механизм комплектуется фурнитурой, соответствующей требованиям EN 1906, фурнитура должна соответствовать и требованиям данного испытания. В обязанности производителя входит обеспечение испытательного учреждения соответствующей защитной фурнитурой.

## EN1303-2005 (E)

Если сочетание защит/защитной фурнитуры исключает возможность применения зубила, испытания считаются успешно пройденными.

### **5.9.3. Устойчивость к сворачиванию.**

Цилиндровый механизм должен быть устойчивым к сворачиванию в соответствии с требованиями 4.9.3.

Этот тест применяется только в отношении цилиндрических механизмов 1 и 2 класса устойчивости к взлому.

Цилиндры должны быть установлены в испытательное устройство, согласно 5.9.2 в соответствии с инструкциями производителя. Для захвата цилиндра или его защит может быть использован любой соответствующий инструмент. В ходе испытания осуществляется попытка свернуть/разорвать цилиндр и его защиты сворачиванием с применением максимального вращательного момента 250 Нм. Вращательный момент прилагается постепенно, без рывков, с наращиванием усилия в течение 5 с, и поддержанием максимального его значения в течение 4 с на каждый из цилиндрических механизмов.

Если возможность захвата цилиндрического механизма отсутствует, и цилиндрический механизм не выступает за плоскость двери или защит более чем на 3 мм, испытание считается успешно пройденным.

Для 1 класса устойчивости к взлому необходимо произвести как минимум 20 попыток сворачивания, для 2 класса сопротивления к взлому – 30 попыток, соответственно по 10 и по 15 попыток сворачивания в направлении по и против часовой стрелки.

Испытания прекращаются, если не соответствие требованиям 4.9.3 становится очевидным.

### **5.9.4. Устойчивость к вытягиванию ротора цилиндра/цилиндрического механизма.**

Необходимо соответствие требованиям 4.9.4.

Этот тест применяется только в отношении цилиндрических механизмов 1 и 2 класса устойчивости к взлому.

Цилиндровый механизм, в том числе поставляемые с ним усиления или устройства защиты, должен быть установлен в металлическое испытательное устройство, как показано в Приложении С, рисунок С.4, в соответствии с инструкциями производителя.

Самонарезной винт EN ISO10666, 15480 – 15483, с максимальным диаметром 5,5 мм, должен быть ввинчен в ротор цилиндра/цилиндрический механизм, после чего применить попытку вытягивания ротора цилиндра/цилиндрического механизма, прилагая усилие в соответствии с

## EN1303-2005 (E)

требованиями 4.9.4. Усилие прилагается плавное, без рывков, в рамках указанного промежутка времени.

Отсчёт времени начинается с момента вкручивания самонарезного винта.

Если конструкция защитной фурнитуры, поставляемой в комплекте с цилиндрическим механизмом, исключает возможность применения усилия вытягивания, испытание считается успешно пройденным.

## 6. Классификация.

### 6.1. Общие положения.

Классификация производится в соответствии с системой кодирования, состоящей из восьми цифр, как показано в таблице 11 и описано в пунктах от 6.2 до 6.9.

Таблица 11 – Классификация.

1	2	3	4	5	6	7	8
Категории использования	Износостойчивость	Масса дверей	Огнестойкость	Безопасность продукта	Устойчивость к коррозии и температурам	Безопасность, связанная с ключом	Устойчивость к взлому

### 6.2. Категории использования (первая цифра).

- класс 1: для использования людьми с высокой степенью проявления осторожности и небольшой вероятностью неправильного использования.

### 6.3. Износостойчивость (вторая цифра).

Выделяют три класса износостойчивости:

- класс 4: 25 000 циклов работы;
- класс 5: 50 000 циклов работы;
- класс 6: 100 000 циклов работы.



## **EN1303-2005 (E)**

### **6.4. Масса двери (третья цифра).**

Используется только один класс, определяемый массой дверей.

- класс 0: требования не предъявляются.

### **6.5. Огнестойкость (четвёртая цифра).**

В соответствии с Приложением А определены два класса пригодности для использования в огне/дымостойких дверях:

- класс 0: цилиндрические механизмы не предназначены для использования в огне/дымостойких дверных блоках;
- класс 1: цилиндрические механизмы могут быть использованы в огне/дымостойких дверных блоках при условии удовлетворительной их оценки при испытаниях указанных огне/дымостойких дверных блоков

### **6.6. Безопасность продукта (пятая цифра).**

Используется только один класс, определяемый безопасностью использования цилиндрических механизмов:

- класс 0: требования не предъявляются.

### **6.7. Устойчивость к коррозии и температурам (шестая цифра).**

В соответствии с приложением В определены четыре класса устойчивости к коррозии и температурам:

- класс 0: требования к коррозионной и температурной устойчивости отсутствуют;
- класс А: требования к высокой коррозионной стойкости, и отсутствие требований к работоспособности при экстремальных температурах;
- класс В: отсутствие требований к коррозионной стойкости, и высокие требования к работоспособности при температурах от -20°C до +80°C;
- класс С: высокие требования к коррозионной устойчивости, и работоспособности при температурах от -20°C до +80°C.

## **EN1303-2005 (E)**

### **6.8. Безопасность ключа (седьмая цифра).**

Шесть классов устойчивости, связанной с безопасностью ключей, определяются в соответствии с таблицей 9.

### **6.9. Устойчивость к взлому (восьмая цифра).**

В соответствии с таблицей 10 выделяют три класса устойчивости к сверлению и другим видам механического взлома:

- класс 0: устойчивость к сверлению отсутствует; устойчивость к другим видам механического взлома отсутствует.

- класс 1: 3/5 минут устойчивости против сверления; устойчивость против механического взлома: см. таблицу 10.

- класс 2: 5/10 минут устойчивости против сверления; устойчивость против механического взлома: см. таблицу 10.

## **7. Маркировка.**

Классификация в соответствии с разделом 6 должна быть отражена в соответствующей сопроводительной документации, относящейся к цилиндру, одним или несколькими способами: на его ярлыке, упаковке, либо на маркировке самого цилиндра.

Если при установке цилиндра необходимо использование защитной накладки или защитной фурнитуры, предусмотренных производителем для подтверждения соответствующего класса устойчивости, это необходимо указать в инструкции по установке, либо другой документации, предусмотренной производителем.

## Приложение А.

(обязательное)

### Цилиндры, предназначенные для огнестойких дверей.

Цилиндры должны быть отнесены к двум классам следующим образом:

- класс 0: требования отсутствуют;
- класс 1: цилиндр должен соответствовать требованиям EN 1634-1 (полностью дверь) или prEN 1634-2.

Цилиндры, репрезентативные для своего типа, должны пройти успешные испытания на огнестойкость в соответствии с EN 1634-1 или EN 1634-2, чтобы удостовериться, как влияет продукт на характеристики огнестойкости двери в целом.

Примечание: монтаж испытательного оборудования будет рассмотрен в документе, который в настоящее время находится в стадии разработки (prEN 1634-2).

Работоспособность цилиндрического механизма не является обязательным условием после проведения испытаний по огнестойкости.

## Приложение В.

(обязательное)

### Устойчивость к коррозии и температурам.

Цилиндры должны быть отнесены к одному из четырёх классов следующим образом:

- класс 0: требования к коррозионной и температурной устойчивости отсутствуют;
- класс А: требования к высокой коррозионной стойкости, и отсутствие требований к работоспособности при экстремальных температурах;
- класс В: отсутствие требований к коррозионной стойкости, и высокие требования к работоспособности при температурах от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+80^{\circ}\text{C}$ ;
- класс С: высокие требования к коррозионной устойчивости, и работоспособности при температурах от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+80^{\circ}\text{C}$ .

Цилиндровые механизмы должны быть испытаны в нейтральном солевом тумане в соответствии с 5.6 EN 1670:1998 (3 класс).

Для этого испытания цилиндрический механизм необходимо установить в блок в соответствии с инструкциями производителя, и разместить в шкафу таким образом, чтобы они были сориентированы, как при эксплуатации.

Испытания в соответствии с 5.2 и 5.5 EN 1670 не являются необходимыми для проверки характеристик изделия, но могут быть проведены как альтернативные, в зависимости от метода нанесения покрытия производителем.

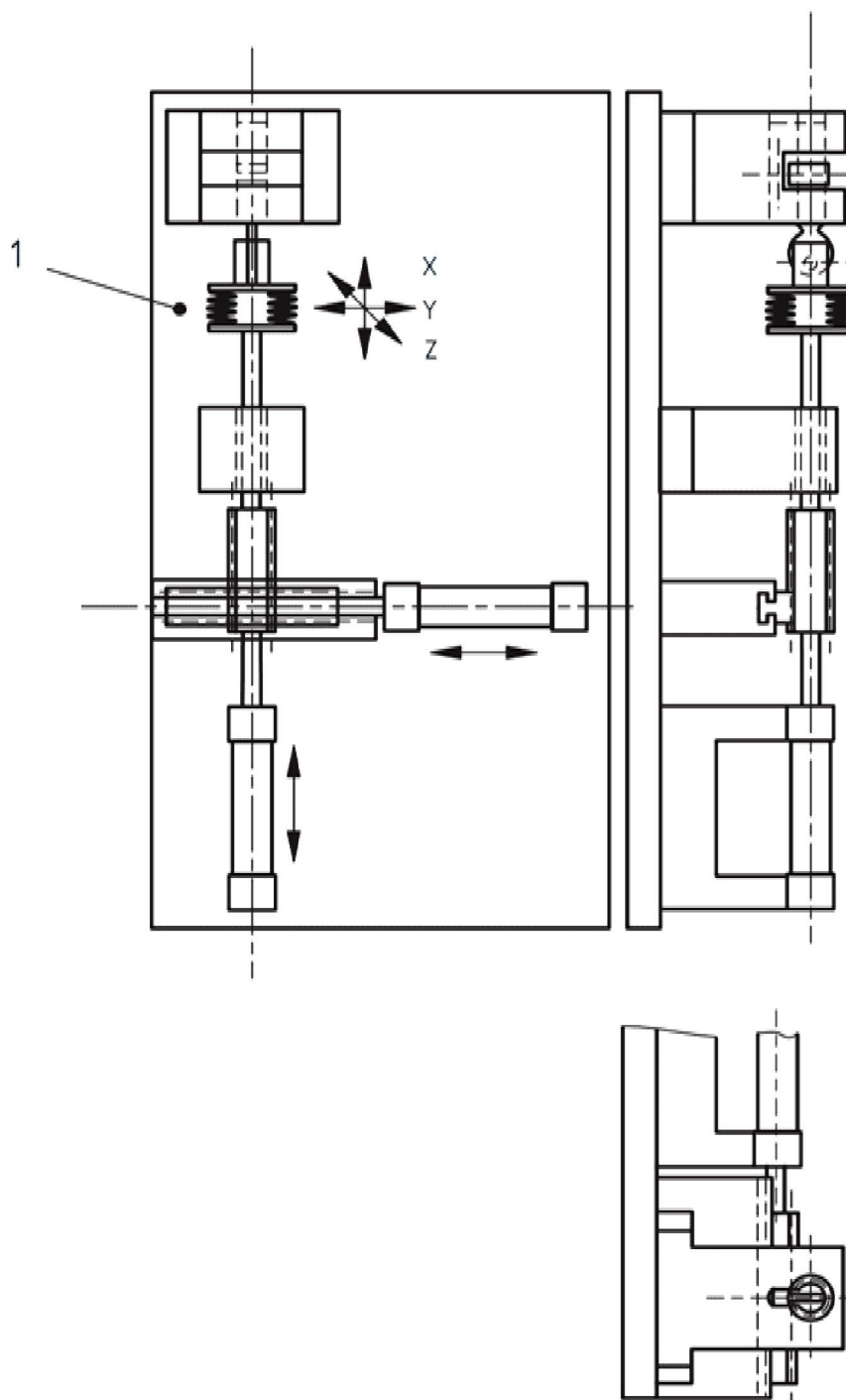
После процедуры испытаний в соляном тумане цилиндрический механизм должен работать от ключа с приложением вращательного момента, как описано в 4.7 в течение 5 минут. Ключ при этом можно несколько раз вставить, и/или совершать им движения для вращения цилиндра.

Цилиндровый механизм можно смазывать в соответствии с инструкцией производителя до и во время проведения испытаний.

## Приложение С.

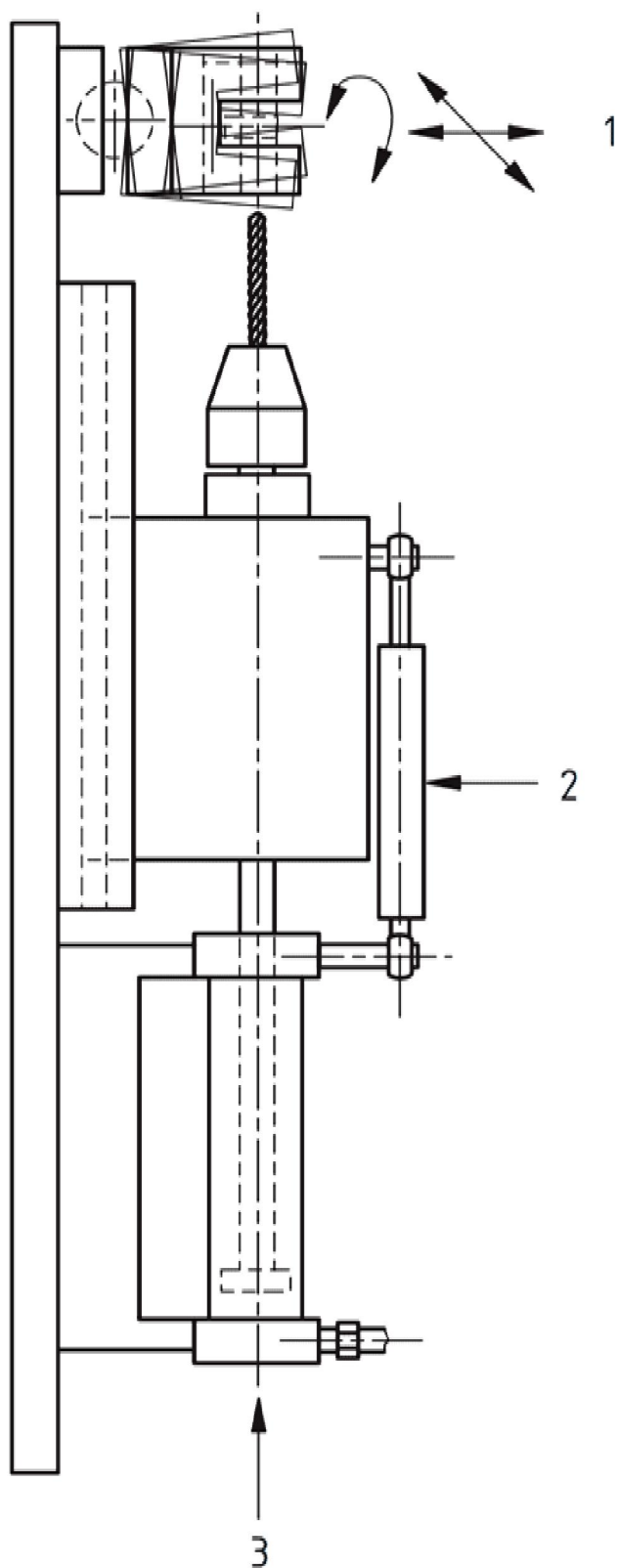
(обязательное)

Оборудование для испытаний. Иллюстрации.



1 – гибкое приспособление для управления ключом

Рисунок С.1 – Устройство для определения количества циклов работы.



1 - регулировка в трёх плоскостях

2 - амортизатор

3 - давление

Рисунок С.2 – Устройство для определения устойчивости к сверлению.

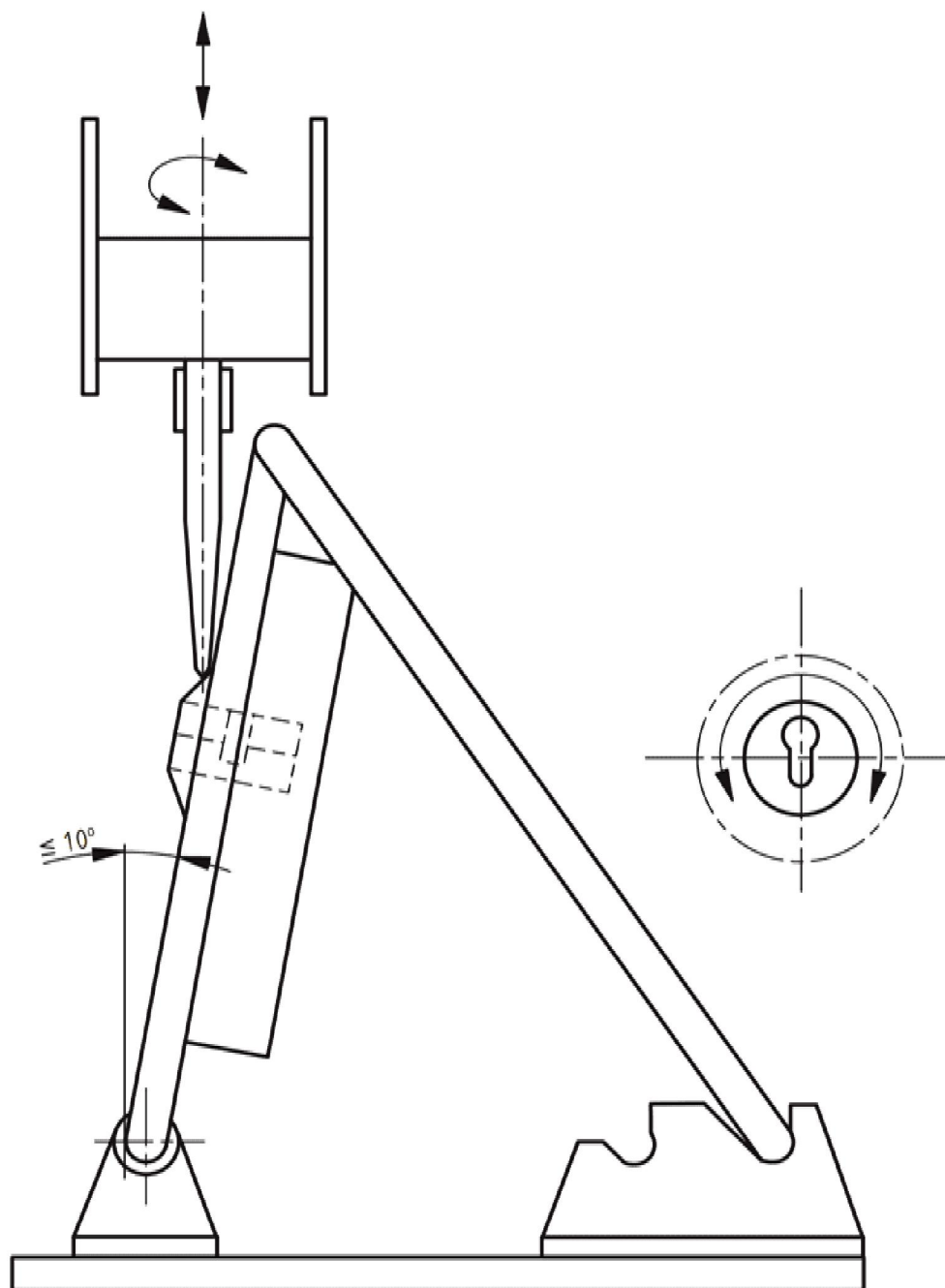


Рисунок С.3 – Устройство для определения устойчивости к взлому зубилом и сворачиванию.

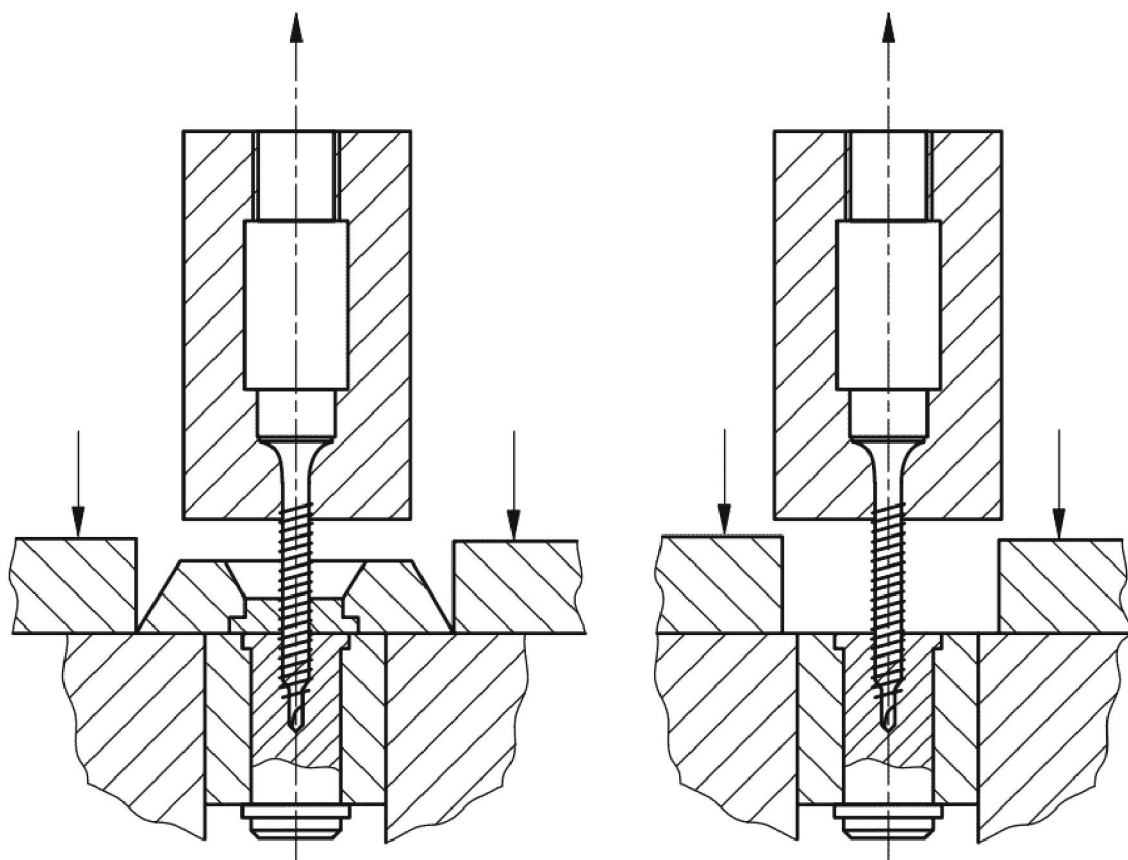
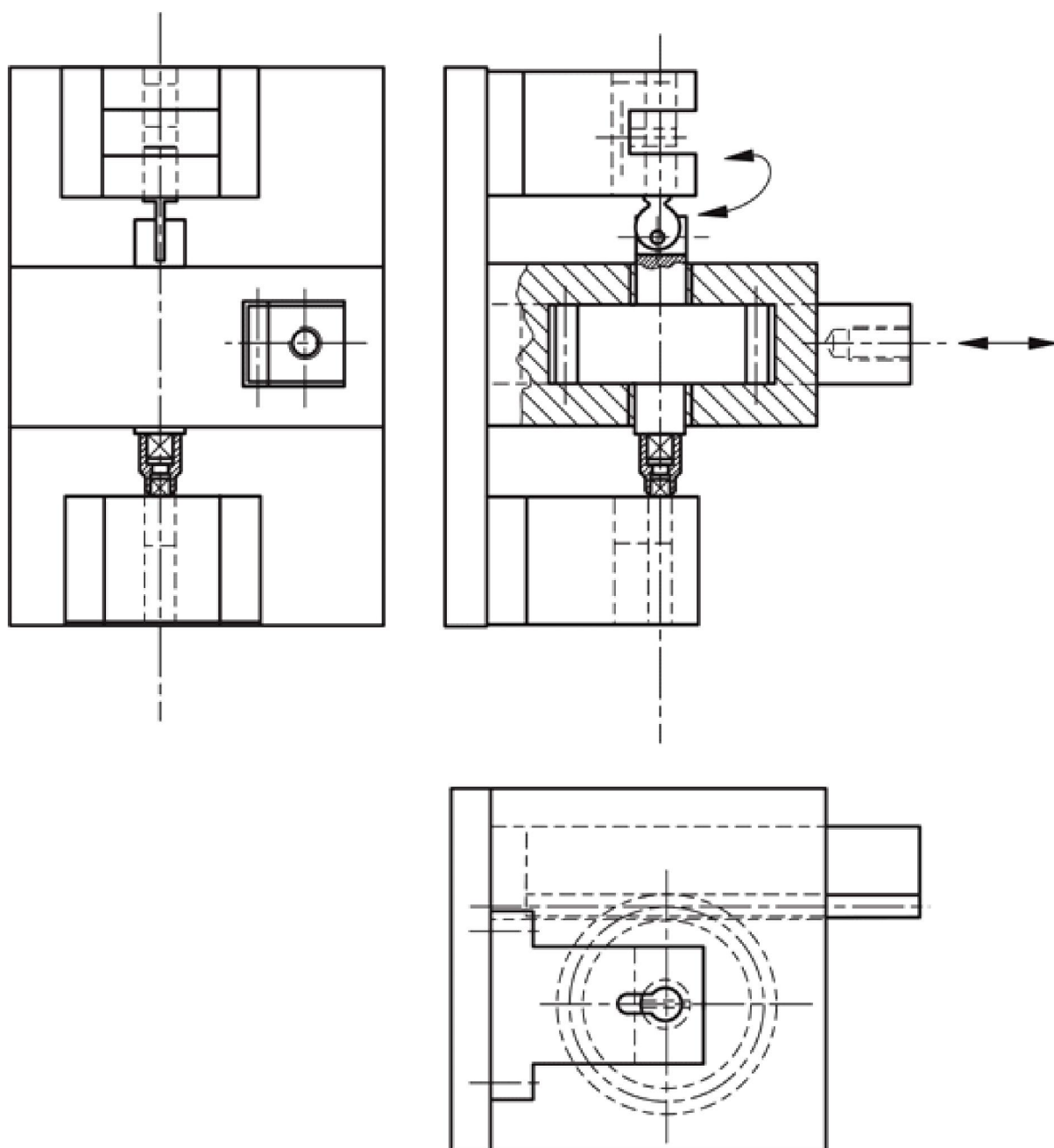


Рисунок С.4 – Металлическое приспособление для испытания устойчивости к вытягиванию ротора цилиндра/цилиндрического механизма.





**Рисунок С.5** – Металлическое приспособление для приложения вращательного момента к ротору цилиндра/цилиндровому механизму.

## Приложение D.

(справочное)

**Последовательность испытаний с целью наиболее эффективного  
использования образцов для испытаний.**

Минимальное количество для испытаний составляет 13 образцов.

Испытание	Последовательность испытаний; Образцы #1 и #2		Последовательность испытаний; Образцы #3 и #4	Последовательность испытаний; Образцы #5 и #6	Последовательность испытаний; Образцы #7 и #8	Последовательность испытаний; Образцы #9 и #10	Последовательность испытаний; Образцы #11	Последовательность испытаний; Образцы #12 и #13
	Для 1,2,3 классов	Для 4,5,6 классов	Для 4,5,6 классов	Для 4,5,6 классов	Для 4,5,6 классов	Для всех классов	Для 1 класса	Для 1 класса
1	Функционирование механизма секретности <b>5.8.5</b>	Работоспособность при экстремальных температурах <b>5.7</b>						Устойчивость к коррозии <b>5.7</b>
2	Работоспособность при экстремальных температурах <b>5.7</b>	Износоустойчивость <b>5.2</b>	Устойчивость к сверлению <b>5.9.1</b>	Устойчивость к сворачиванию <b>5.9.3</b>	Устойчивость к вытягиванию ротора <b>5.9.4</b>	Устойчивость к вращательному моменту, прилагаемому к ротору <b>5.8.6</b>	Огнестойкость <b>5.5</b>	
3	Износоустойчивость <b>5.2</b>	Функционирование механизма секретности <b>5.8.5</b>						
4	Прочность ключа <b>5.2</b>	Прочность ключа <b>5.2</b>						
5		Устойчивость к воздействию зубилом <b>5.9.2</b>						

## **EN1303-2005 (E)**

Следующие требования должны быть проверены на основании технической документации производителя:

- 4.8. Минимальное число эффективных отличий;
- 4.9. Минимальное число подвижных блокирующих элементов;
- 4.10. Максимальное число одинаковых шагов нарезки ключа;
- 4.11. Прямое кодирование (указание кода на ключе).

## **Приложение Е.**

(справочное)

### **Стандартный цикл испытаний.**

Основываясь на 5.3, для воспроизводимости и объективности результатов, испытательное оборудование (см. рисунок С.1) должно обеспечить следующие функции:

1. Конструкция устройства для тестирования должна включать в себя предохранительное устройство, срабатывающее в случае, если усилие при вставлении и извлечении ключа превышает 10 Н, или значения, рекомендованного производителем.

При остановке устройства для тестирования воздействие вращательного момента на цилиндрический механизм должно быть снято.

2. Конструкция устройства для тестирования должна включать в себя предохранительное устройство, срабатывающее в случае, если вращательный момент при вращении цилиндра превысит значение 1,5 Нм, или значения, рекомендованного производителем.

При остановке устройства для тестирования воздействие вращательного момента на цилиндрический механизм должно быть снято.

3. **Исключение воздействия вращательного момента на кулачок.**

Вращательный момент, прилагаемый к кулачку, не должен воздействовать при вставлении/извлечении ключа. Это требование касается также промежутка, при котором кулачок занимает положение  $\pm 15^\circ$  от исходного.

4. **Паузы в работе устройства для испытаний.**

Между моментом завершения вставления ключа в цилиндр и началом приложения вращательного момента к ключу, а также между моментом окончания вращения ключа и

## EN1303-2005 (E)

началом изъятия ключа из цилиндрического механизма должен быть промежуток времени как минимум 0,2 с.

### 5. Гибкое приспособление для управления ключом.

Гибкое приспособление для управления ключом необходимо для минимизации трения с ротором цилиндра.

### 6. Максимальная скорость вставления и извлечения ключа.

Максимальная скорость вставления и извлечения ключа не должна превышать 50 мм/с.

### 7. Максимальная скорость вращения ключа.

Максимальная скорость вращения ключа не должна превышать 60 оборотов/мин

## Библиография.

EN ISO 10666 *Drilling screws with tapping screw thread - Mechanical and functional properties (ISO 10666:1999)*

Винты самонарезающие сверлильные. Механические и функциональные характеристики (ISO 10666:1999)

EN ISO 15480 *Hexagon washer head drilling screws with tapping screw thread (ISO 15480:1999)*

Винты шестигранные, самоввинчивающие с буртиком под головкой с самонарезающей резьбой (ISO 15480:1999)

EN ISO 15481 *Cross recessed pan head drilling screws with tapping screw thread (ISO 15481:1999)*

Винты самоввинчивающие с крестообразным шлицем и округленной головкой с самонарезающей резьбой (ISO 15481:1999)

EN ISO 15482 *Cross recessed countersunk head drilling screws with tapping screw thread (ISO 15482:1999)*

Винты самоввинчивающие с крестообразным шлицем и потайной головкой с самонарезающей резьбой (ISO 15482:1999)

EN ISO 15483 *Cross recessed raised countersunk head drilling screws with tapping screw thread (ISO 15483:1999)*

Винты самоввинчивающие с крестообразным шлицем и полупотайной головкой с самонарезающей резьбой (ISO 15483:1999)

NF E 66 060:1978, *Twist drills of high-speed steel. Technical specification*

Сверла спиральные с двумя режущими кромками из быстрорежущей стали. Технические характеристики.

DIN 338:1978, *Parallel Shank Twist Drills, Jobber Series*

Сверла спиральные короткие с цилиндрическим хвостовиком

DIN 68705, *Plywood*

## **EN1303-2005 (E)**

Фанера

DIN 7504, *Self-drilling screws with tapping screw threads - Dimensions, requirements and testing*

Шуруп (саморез) с полукруглой головкой и сверлом – Размеры, требования и испытания.