Замена издания от
5 мая 2014 г.

Директива

Крепление несущих фурнитурных деталей поворотной и поворотно-откидной фурнитуры

с определениями поворотной и поворотно-откидной фурнитуры, а также возможными положениями монтажа

Содержание

1 Предисловие 3
2 Область применения 3
3 Определения 4
4 Долговечная эксплуатационная надежность – границы действия Директивы 7
5 Рекомендации по креплению 8
6 Проведение испытаний 8
7 Предписанные значения для усилий 15
8 Ссылка на литературу 22
9 Изменения 24

Издатель

Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.
(Ассоциация качества замков и фурнитуры,
зарегистрированное общество)

Offerstraße 12

D-42551 Velbert

Телефон: +49 (0)2051 / 95 06 - 0

Факс: +49 (0)2051 / 95 06 - 25

https://www.guetegemeinschaft-schloss-beschlag.de/Pruefen-Zertifizieren/Richtlinien

Указание

Технические данные и рекомендации этой Директивы основаны на уровне знаний на момент печати. Действует содержание „Disclaimer“ (Отказ от ответственности) на в.у. странице в Интернете.

Содержание — подробное

1 Предисловие ... 3
2 Область применения ... 3
3 Определения ... 4
3.1. Поворотно-откидная фурнитура ... 4
3.1.1. Поворотно-откидная фурнитура с обслуживанием одной рукой ... 4
3.1.2. Поворотно-откидная фурнитура с обслуживанием двумя руками ... 4
3.2. Откидная поворотная фурнитура ... 4
3.2.1. Поворотно-откидная фурнитура с обслуживанием одной рукой ... 4
3.2.2. Поворотно-откидная фурнитура с обслуживанием двумя руками ... 5
3.3. Поворотная фурнитура ... 5
3.4. Положение монтажа фурнитуры ... 5
3.4.1. Лежащая сверху фурнитура ... 5
3.4.2. Скрытая фурнитура ... 5
3.4.3. Полускрытая фурнитура ... 6
3.5. Положение монтажа опорных участков ... 6
3.5.1. Лежащие сверху опорные участки ... 6
3.5.2. Скрыто расположенные опорные участки ... 6
3.5.3. Полускрыто расположенные опорные участки ... 6
3.6. Масса створки ... 7
4 Долговечная эксплуатационная надежность – границы действия Директивы ... 7
4.1. Максимальная масса створки ≤ 150 кг ... 7
4.1.1. Перенос долговечной эксплуатационной надёжности фурнитуры ... 7
4.1.2. Сопротивление при повторяющемся открывании и закрывании ... 7
4.2. Масса створки > 150 кг ... 8
5 Рекомендации по креплению ... 8
6 Проведение испытаний ... 8
6.1. Подготовка испытуемых образцов ... 9
6.2. Документация испытуемых образцов ... 9
6.3. Испытание ножничной опоры ... 10
6.3.1. Испытание на фрагменте профиля ... 10
6.3.2. Испытание на уголке рамы ... 10
6.3.3. Процедура испытания ... 11
6.3.4. Оценка результатов испытания ... 12
6.4. Испытание угловой опоры ... 13
6.4.1. Испытуемые образцы ... 13
6.4.2. Процедура испытания ... 13
6.4.3. Оценка результатов испытания ... 14
7 Предписанные значения для усилий ... 15
8 Ссылка на литературу ... 22
9 Изменения ... 24

1 Предисловие

Чтобы обеспечить долговечное исправное действие, а также надежность обслуживания окон и дверей оконного типа в течение предполагаемого срока их эксплуатации, следует уделить особое внимание креплению фурнитурных деталей, играющих важную роль для безопасности. Под этим следует понимать крепление несущих деталей, ножничных и угловых опор (узлов из деталей угловой опоры со стороны наружной оконной рамы и со стороны рамы оконной створки).

Ответственность за обеспечение достаточной прочности деталей фурнитуры в соответствии с действующими техническими нормами и правилами лежит на **изготовителе фурнитуры**.

Ответственность за надлежащее крепление деталей фурнитуры на материале рамы (рама оконной створки и наружная оконная рама) и соблюдение содержащихся здесь требований лежит на **изготовителе окон и дверей оконного типа**.

2 Область применения

Настоящая Директива устанавливает требования для крепления несущих фурнитурных деталей поворотной и поворотно-откидной фурнитуры, в соответствии с определениями в Главе 3.

Данная директива TBDK, а также актуальная на данный момент версия соответствующих Часто задаваемых вопросов (FAQ) должны быть применены перед первым применением поворотной и поворотно-откидной фурнитуры в предназначенных для них оконных системах изготовителем окон и дверей оконного типа.

Данная Директива содержит в форме таблиц 1 и 2 (см. Главу 7) обязательные предписанные значения для усилий ($F_{erf.}$) крепления (винтового соединения, зажима и т. п.), прилагаемых к ножничным и угловым опорам, во встроенном состоянии, которые при применении поворотной и поворотно-откидной фурнитуры должны быть подтверждены испытаниями и обеспечены изготовителями окон и дверей оконного типа в их продукции, в зависимости

- от соответствующего, максимального веса изготовленной им створки или
- от специальных данных изготовителя фурнитуры, в связи с соответствующими прикладными диаграммами.

Подтверждения согласно этой Директиве могут быть предоставлены изготовителю окон и дверей оконного типа, например, поставщиком системы (поставщиком профилей, поставщиком документации для маркировки CE, например, элементов деревянных окон и т. д.), вместе с соответствующим описанием системы и инструкциями по обработке.

В целях постоянного обеспечения контролируемых подтверждений установленных данной Директивой усилий в соответствии с требованиями раздела 7 и при массе створки > 150 кг успешно проведенных испытаний долговечной эксплуатационной надежности в соответствии с разделом 4.2 подходящие меры должны быть интегрированы в заводскую производственную систему контроля изготовителя окон и дверей оконного типа. Другие указания касательно заводского производственного контроля содержатся, в частности, в действующей редакции стандарта EN 14351-1.

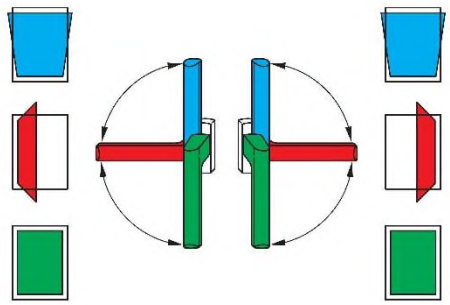
Изготовителем окон и дверей оконного типа при применении результатов, полученных при испытаниях согласно данной Директиве, при производстве своих оконных элементов должны соблюдаться:

- техническая документация и, в частности, соответствующие прикладные диаграммы изготовителя фурнитуры, а также
- все данные и указания поставщиков системы.

Определения из этой Директивы применительны для всех материалов и их комбинаций, из которых изготавливаются окна и двери оконного типа. Приведённые требования следует по смыслу применять к аналогичной фурнитуре для других типов открывания.

3 Определения

3.1. Поворотно-откидная фурнитура



Поворотно-откидная фурнитура открывает и закрывает окна и двери оконного типа. Поворотно-откидная фурнитура применяется для того, чтобы путём приведения в действие ручки оконной рамы переводить активные створки окон и дверей оконного типа из запорного положения сначала в поворотное положение (состояние поворота), а затем в откидное положение (конечное положение ножниц) (см. пример для активных створок с креплением справа или слева).

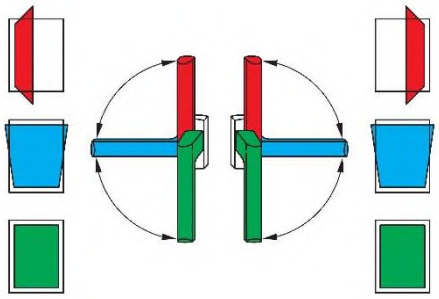
3.1.1. Поворотно-откидная фурнитура с обслуживанием одной рукой

Различные положения фурнитуры (положение запора, поворота и откидывания) могут быть установлены посредством одной ручки оконной рамы.

3.1.2. Поворотно-откидная фурнитура с обслуживанием двумя руками

Различные положения фурнитуры (положение запора, поворота и откидывания) могут быть установлены посредством минимум двух ручек оконной рамы.

3.2. Откидная поворотная фурнитура



Откидная поворотная фурнитура открывает и закрывает окна и двери оконного типа. Откидная поворотная фурнитура применяется для того, чтобы путём приведения в действие ручки оконной рамы переводить активные створки окон и дверей оконного типа из запорного положения сначала в откидное положение (конечное положение ножниц), а затем в поворотное положение (состояние поворота) (см. пример для активных створок с креплением справа или слева).

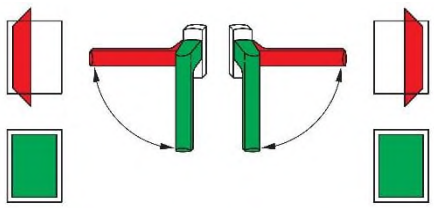
3.2.1. Поворотно-откидная фурнитура с обслуживанием одной рукой

Различные положения фурнитуры (положение запора, откидывания и поворота) могут быть установлены посредством одной ручки оконной рамы.

3.2.2. Поворотно-откидная фурнитура с обслуживанием двумя руками

Различные положения фурнитуры (положение запора, откидывания и поворота) могут быть установлены посредством минимум двух ручек оконной рамы.

3.3. Поворотная фурнитура



Поворотная фурнитура применяется для того, чтобы путём приведения в действие ручки оконной рамы переводить активные створки окон или дверей оконного типа из запорного положения в поворотное положение (состояние поворота). Поворотная фурнитура, как правило, изготавливается как поворотная фурнитура с обслуживанием одной рукой (см. пример для активных створок с креплением справа или слева).

3.4. Положение монтажа фурнитуры

В приведённых ниже определениях под термином „фурнитура“ следует понимать все функциональные элементы, как, например, штульповые шины, запорные элементы и/или ведущие штанги, применяемые для того, чтобы переводить фурнитуру активной створки в положение запора или открывания (например, откидное или поворотное положение). Исключением являются ручки оконных рам.

Положение монтажа опорных участков (например, угловая петля ножниц с ножничной опорой и угловая опора со створчатой петлёй) описывается отдельно в Главе 3.5. Таким образом, приведённые в описании исполнения окна положения монтажа фурнитуры **и** опорных участков следует специфицировать отдельно друг от друга; например

- скрытая фурнитура с лежащими сверху опорными участками (ножничные опоры вверху и угловые опоры внизу) ***или***
- скрытая фурнитура со скрытыми опорными участками (ножничные опоры вверху и угловые опоры внизу).

Ручка оконной рамы для приведения в действие фурнитуры активной створки, как правило, расположена на видном месте. В этом смысле исполнения с обслуживанием двумя руками относятся ко всем необходимым ручкам оконных рам. Нетипичные исполнения следует отдельно специфицировать в описании исполнения окон.

3.4.1. Лежащая сверху фурнитура

Фурнитура, при которой функциональные элементы, например, ведущие штанги или запорные элементы, видны даже на закрытой створке. Сюда относятся, например, лежащие сверху затворы штанги.

3.4.2. Скрытая фурнитура

Фурнитура, при которой функциональные элементы, например, штульповые шины и/или ведущие штанги, встроены в области фальца, между рамой оконной створки и наружной оконной рамой, и не видны на закрытой створке.

Предпосылками для этой фурнитуры является следующее:

- опаковые (непрозрачные) материалы рамы
- конструкции окон, при закрытой створке которых область фальца между рамой оконной створки и наружной оконной рамой перекрыта как с наружной, так и с внутренней стороны.

3.4.3. Полускрытая фурнитура

Фурнитура, при которой функциональные элементы, например, штульповые шины, ведущие штанги и детали наружной оконной рамы, встроены в области фальца, между рамой оконной створки и наружной оконной рамой, и полускрыты при закрытой створке.

При этом должны быть выполнены следующие предпосылки:

- частично прозрачный материал рамы
- конструкции окон, при закрытой створке которых область фальца между створкой и наружной оконной рамой не полностью перекрыта как с наружной, так и с внутренней стороны.

Это имеет место, например, при конструкции оконного профиля, выполненной в одной плоскости, когда при закрытой створке допускается наличие просматриваемого в области фальца по всему периметру зазора (теневой паз) между рамой оконной створки и наружной оконной рамой.

3.5. Положение монтажа опорных участков

Ниже определяется положение монтажа опорных участков, причём при одном исполнении окна можно работать с различными положениями монтажа опорных участков:

Пример: Лежащий сверху опорный участок в нижней угловой зоне и скрыто расположенный опорный участок в верхней угловой зоне.

3.5.1. Лежащие сверху опорные участки

Несущие элементы на фурнитуре, при которых все опорные участки на стороне наружной оконной рамы видны на закрытой створке. Как правило, при этом частично видны также сопряжённые узлы опоры на стороне створки.

3.5.2. Скрыто расположенные опорные участки

Несущие элементы на фурнитуре, при которых все опорные участки на стороне наружной оконной рамы не видны на закрытой створке.

Предпосылками для этой фурнитуры является следующее:

- опаковые (непрозрачные) материалы рамы
- конструкции окон, при закрытой створке которых область фальца между рамой оконной створки и наружной оконной рамой перекрыта как с наружной, так и с внутренней стороны.

3.5.3. Полускрыто расположенные опорные участки

Фурнитуры, при которых все опорные участки на стороне наружной оконной рамы лишь частично видны на закрытой створке.

При этом должны быть выполнены следующие предпосылки:

- частично прозрачный материал рамы
- конструкции окон, при закрытой створке которых область фальца между створкой и наружной оконной рамой не полностью перекрыта как с наружной, так и с внутренней стороны.
- Фурнитура, опорные участки которой так встроены в створку, что при взгляде под прямым углом на плоскость закрытой створки эти опорные участки скрыты, а при боковом направлении взгляда, видны, по крайней мере, частично.

Это имеет место, например, при конструкции оконного профиля, выполненной в одной плоскости, когда при закрытой створке допускается наличие просматриваемого в области фальца по всему периметру зазора (теневой паз) между рамой оконной створки и наружной оконной рамой.

3.6. Масса створки

В данной Директиве под массой створки понимается полная масса створки; она включает в себя все отдельные массы используемых в створке компонентов (рамы створки, включая предусмотренные элементы жёсткости, уплотнения, стеклянные панели, наполнитель, фурнитуру и т.п.)

4 Долговечная эксплуатационная надежность – границы действия Директивы

4.1. Максимальная масса створки ≤ 150 кг

4.1.1. Перенос долговечной эксплуатационной надёжности фурнитуры

Поворотная и поворотно-откидная фурнитура проходит проверку изготовителем фурнитуры и классифицируется по европейскому стандарту EN 13126-8 (положенному за основу в QM 328 или RAL-GZ 607/3) на предмет долговечной эксплуатационной надежности. Речь идёт о воспроизводимых испытаниях фурнитуры. Результаты этих испытаний для максимальной массы створки ≤ 150 кг при соблюдении требований соответствующей документации на фурнитуру - в частности, прикладных диаграмм - и определений в настоящей Директиве могут быть перенесены для применения в окнах и дверях оконного типа.

4.1.2. Сопротивление при повторяющемся открывании и закрывании

Описанный ранее в п. 4.1.1 метод ведет к определению долговечной эксплуатационной надёжности фурнитуры, примененной в окне или в двери оконного типа. Однако, он не заменяет испытания согласно EN 1191 для определения сопротивления окна и двери оконного типа при повторяющемся открывании и закрывании, т. к. согласно EN 1191 рассматриваются также следующие приемочные критерии, для которых описанный ранее в п. 4.1.1 не в состоянии дать никаких заключений:

- отказ материала важной для работы окна или двери оконного типа детали, не только фурнитуры и ее соединения,
- долговременная прочность заполнения и его соединения,
- долговременная прочность уплотнительной системы,
- соблюдение усилий обслуживания всего окна или двери оконного типа согласно требованиям EN 13115.

Подтверждение определения сопротивления окна или двери оконного типа при повторяющемся закрытии и открытии должен вести изготовитель окон и дверей оконного типа согласно EN 1191. Результаты могут классифицироваться по EN 12400.

При этом, независимо от соответствующего материала рамы, необходимо соблюдать все данные и указания поставщиков системы.

4.2. Масса створки > 150 кг

При массе створки > 150 кг результаты эксплуатационных испытаний фурнитуры согласно EN 13126-8 (положенному за основу в QM 328 или RAL-GZ 607/3) не могут быть перенесены одним описанным в п. 4.1.1. методом на применение в окнах и дверях оконного типа.

При массе створки > 150 кг подтверждение определения сопротивления окна или двери оконного типа при повторяющемся закрытии и открытии должен вести изготовитель окон и дверей оконного типа согласно EN 1191. При этом, независимо от соответствующего материала рамы, необходимо соблюдать все данные и указания поставщиков системы. При проведении испытаний необходимо учитывать следующие моменты, которые также приведены в документе QM 328 | Приложение 2 (комбинированное испытание):

- формат испытания, который следует использовать для данного испытания в отношении соответствующей прикладной диаграммы, определяется изготовителем фурнитуры и может отличаться от форматов, указанных в стандарте EN 13126-8
- испытуемый образец должен быть оснащен уплотнительной системой, предусмотренной для данного назначения
- испытание с дополнительной нагрузкой 1000 Н в соответствии с EN 13126-8:2017, раздел 7.6.6
- испытание откосов в соответствии с EN 13126-8:2017, раздел 7.6.7
- испытание фурнитуры с ограничителем поворота (при наличии) в соответствии с требованиями к подтверждению оконной системы, изложенными в директиве DOEB
- испытание на препятствие складыванию в соответствии с EN 13126-8:2017, раздел 7.6.9
- приемочные критерии в соответствии с действующей редакцией стандартов EN 13126-8 и EN 1191

Результаты могут классифицироваться по EN 12400.

Но все требования данной Директивы необходимо соблюдать, в т. ч. и при массе створки > 150 кг.

5 Рекомендации по креплению

Как правило, рекомендуется применять высококачественные винты, достаточного размера. Применяемые винты должны подходить к соответствующему материалу окна. Следует применять значения, предписанные в документации изготовителя винтов и фурнитуры.

6 Проведение испытаний

Для испытания образцы оснащаются таким образом, чтобы это соответствовало способу производства изготовителя окон и дверей оконного типа или описанию системы. Испытуемые образцы для способа производства должны подбираться репрезентативно.

При этом необходимо учитывать неблагоприятную ситуацию крепления деталей фурнитуры на материале рамы (для пластиковых профилей, например, все винты, часть винтов или ни одного винта в профиле жёсткости),

- Чтобы максимально оптимизировать затраты на испытания различных способов производства, изготовитель окон и дверей может разделить эти способы на технически сопоставимые группы (кластеризация)
- При формировании таких групп (кластеров) обычно целесообразно, чтобы компоненты, используемые в пределах одной группы, были одинаковыми:
  - в частности, используемые фурнитурные детали и крепежные элементы / винты (тип, длина, диаметр, глубина ввинчивания, количество ниток резьбы, передающих усилие, и т. д.)
  - и исполнение винтового соединения, например, с предварительным сверлением или без него (диаметр и глубина),
  - либо альтернативного крепления, например, посредством зажимов
- в рамках такой группы могут, например, варьироваться конкретные варианты исполнения пластиковых профилей или предусмотренная древесная порода и профилирование (например, глубина профиля)
- затем для каждой из сформированных таким образом групп (кластеров) можно отобрать репрезентативные образцы, с помощью которых можно подтвердить наличие всех конкретных способов изготовления данной группы; как правило, это наиболее неблагоприятный способ изготовления в такой группе

На интернет-сайте издателя этой Директивы можно скачать образец бланка (заказ на испытание).

6.1. Подготовка испытуемых образцов

- Испытуемые образцы должны быть изготовлены изготовителем окна / поставщиком системы в соответствии со всеми деталями предусмотренного способа производства. Поэтому требуется подробное описание испытуемого образца и его изготовления со всеми важными данными, чтобы представить в отчёте об испытании подробную документацию.
- Для испытания необходимо минимум 5 одинаковых образцов. При необходимости, для определения растягивающего / сжимающего усилия, осуществляемого образцом, нужно изготовить 2 дополнительных образца.
- Требования в отношении растягивающего усилия содержатся в Таблице 1 и 2, в Главе 7; как правило, требования зависят от предусмотренной максимальной массы створки (макс. вес створки). Если согласно руководству Института оконной техники „Разработка прикладных диаграмм для поворотной и поворотно-откидной фурнитуры“ необходимо учитывать альтернативные данные относительно усилий, в связи с соответствующими прикладными диаграммами, то эти параметры должен сообщить изготовитель фурнитуры.
- Испытуемые образцы следует выдержать в помещении перед проведением испытания минимум 8 часов, при температуре от 15 до 30 °C.

6.2. Документация испытуемых образцов

Основными составляющими частями документации испытуемых образцов являются:

- Описание наружной оконной рамы и рамы створки (номера изделий, геометрия профиля, материал, тип и положение элемента жёсткости, применение дополнительных вставных деталей или других дополнительных средств резьбового соединения и т. п.)
- применяемые фурнитурные детали (изготовитель, тип)

- максимальный вес створки, который должен изготовить производитель окна или альтернативные данные изготовителя фурнитуры в отношении усилий, в связи с соответствующими прикладными диаграммами
- применяемые крепёжные средства / винты (тип, длина, диаметр, глубина вкручивания, количество ниток резьбы, передающих усилия и т.п.)
- исполнение винтового соединения, например, с предварительным сверлением или без него (диаметр и глубина), либо альтернативного крепления, например, посредством зажимов
- при необходимости, описание других подробностей производства (например, отключение крутящего момента или хода в процессе вкручивания и т.п.)

6.3. Испытание ножничной опоры

6.3.1. Испытание на фрагменте профиля

- Если в связи с конструктивными особенностями размещение винтов ограничено вертикальным профилем рамы, то для проведения испытания достаточно фрагмента профиля (сегмента бруска) длиной ок. 300 мм. Внешние резьбовые соединения должны располагаться на минимальном расстоянии 50 мм от обрезных кромок фрагмента профиля (сегмента бруска).
- Ножничную опору поместить в предусмотренном монтажном положении посредине на фрагменте профиля.
- Для приложения нагрузки растягивающего усилия испытуемый образец помещается в крепление, как показано на примере Рис. 3. Внутренняя сторона фрагмента профиля горизонтально прилегает к верхней поверхности крепёжного угла.

  Примечание: В системах, открывающихся наружу, к верхней поверхности крепёжного угла горизонтально прилегает наружная сторона фрагмента профиля.

- Концы углубления в крепёжном угле должны быть удалены от концов ножничной опоры минимум на 10 мм.
  - Для проверки крепления узлов опоры в местах соединения косяков и поперечин на наружной оконной раме, как правило, необходимо использовать образцы в соответствии с пунктом 6.3.2.

6.3.2. Испытание на уголке рамы

- Если в связи с конструктивными особенностями размещение винтов предусмотрено в вертикальной и горизонтальной части профиля (сегмента бруска),
  - например, при скрыто расположенных опорных участках ***или***
  - винты находятся в области углового рамного соединения (например, на деревянных окнах), ***или***
  - винты находятся в местах соединения косяков и поперечин на наружной оконной раме (особенно в случае пластиковых профилей),
  - то для испытания следует использовать уголок рамы.
- Уголок рамы подобрать таким образом, чтобы ножничную опору можно было навинтить целиком, а также с учетом мест соединений.

  Обрезные кромки уголка рамы должны располагаться на расстоянии не менее 50 мм от внешних резьбовых соединений установленной ножничной опоры.

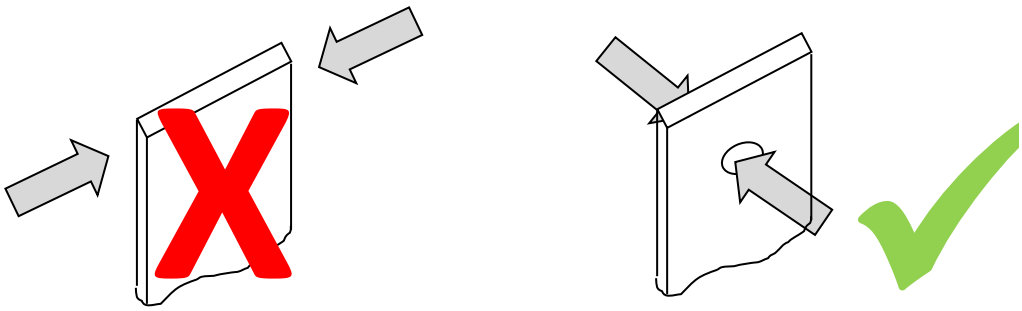
- Для приложения нагрузки растягивающего усилия испытуемый образец помещается в соответствующее крепление, как показано на примере Рис. 4. Внутренняя сторона уголка рамы горизонтально прилегает к верхним поверхностям крепёжного угла.

  Примечание: В системах, открывающихся наружу, к верхним поверхностям крепёжного угла горизонтально прилегает наружная сторона уголка рамы.

- Концы углубления в крепёжном угле должны быть удалены от концов ножничной опоры минимум на 10 мм.

6.3.3. Процедура испытания

- В комбинации с проверяемой ножничной опорой для приложения усилия всегда применяется соответствующий раздвижной кронштейн (с деталями для присоединения раздвижного кронштейна к ножничной опоре).
  - Следует использовать исключительно оригинальные детали, а не модели, изготовленные специально для испытаний. Это в целом относится ко всей директиве TBDK.
  - Точка приложения усилия, как правило, находится в месте соединения раздвижного кронштейна и опорного рычага; предпочтительно использовать подвесной штифт, который продевается через отверстия в этой точке соединения; на практике усилия также передаются именно через эту точку
  - Синонимы термина «опорный рычаг»: управляющий рычаг, контропора, ножничный рычаг, управляющая планка, короткий раздвижной кронштейн, стопорный рычаг
  - если вместо подвесного штифта используется зажимная цанга, то она должна захватываться в точке соединения (при этом раздвижной кронштейн зажимается по всей плоскости)



  - если для максимального веса створки доступны раздвижные кронштейны разных размеров с одинаковыми конструктивными характеристиками, размер испытуемого раздвижного кронштейна можно выбирать произвольно
- Следует принять необходимые меры для того, чтобы предотвратить деформацию раздвижного кронштейна или скручивание угловой петли, поскольку точка приложения усилия должна сохраняться неизменной.
  - не играет роли в поддержке раздвижного кронштейна (против прогиба под нагрузкой)
  - прежде всего. необходимо удерживать регулирующий элемент исключительно в положении, предусмотренном для монтажа по стандарту DIN (справа или слева), на случай, если он начнЕт выкручиваться до того, как будет достигнуто испытательное усилие
  - не допускается использование прочих усилительных элементов (например, кулачков, манжет и т. п.), которые благоприятно влияют на передачу усилия и еще больше повышают показатели крепления детали

- если испытательные нагрузки увеличиваются, например, при весе створки свыше 200 кг, то до достижения этих нагрузок на раздвижном кронштейне могут возникнуть повреждения (например, вмятины или отрывы)
- в таком случае потребуются дополнительные меры поддержки, чтобы обеспечить необходимые испытательные нагрузки
- однако эти меры должны быть подобраны таким образом, чтобы характер передачи усилия по сравнению с неусиленной деталью, по возможности, не изменился.

- При необходимости, на 2 испытуемых образцах производится предварительное испытание, чтобы определить растягивающее усилие, осуществляемое образцом.
- Непосредственное испытание выполняется на 5 одинаковых образцах.
- Испытуемые образцы подвергаются нагрузке со скоростью подачи 10 мм / мин, до достижения предусмотренного растягивающего усилия. Это растягивающее усилие выдерживается в течение 5 секунд. Затем следует снятие нагрузки.

6.3.4. Оценка результатов испытания

Предварительно установленное растягивающее усилие не должно быть превышено ни на одном из 5 испытуемых образцов. После снятия нагрузки должны быть выдержаны следующие требования:

- Ножничная опора не должна подняться более чем на 2 мм во всех точках винтового соединения.

  При лежащих сверху точках опоры базовой поверхностью является не деформированная внутренняя сторона (при открывающихся внутрь системах) или наружная сторона (при открывающихся наружу системах) фрагмента профиля / уголка рамы.

  Для деформации / смещения перпендикулярно к поверхности фальца наружной оконной рамы на скрытых или полускрытых точках опоры в качестве базовой поверхности следует использовать не деформированную поверхность фальца наружной оконной рамы фрагмента профиля / уголка рамы. См. примеры на Рис. 6, разрез А-А 1 и А-А 2.

  Для деформации / смещений перпендикулярно к внутренней / наружной стороне при скрытых точках опоры базовой поверхностью является не деформированная внутренняя сторона (при открывающихся внутрь системах) или наружная сторона (при открывающихся наружу системах) фрагмента профиля / уголка рамы. См. пример на Рис. 6, разрез А-А 1.

- Ни одна головка винта не должны выступить из фрагмента профиля / уголка рамы более чем на 2 мм.

  При лежащих сверху точках опоры базовой поверхностью является не деформированная внутренняя сторона (при открывающихся внутрь системах) или наружная сторона (при открывающихся наружу системах) фрагмента профиля / уголка рамы.

  При скрытых или полускрытых точках опоры для этого следует использовать не деформированную поверхность фальца наружной оконной рамы. См. примеры на Рис. 6, разрез А-А 3.

- Ни один винт не должен быть надорван или оторван.
- Ни одна головка винта не должна быть втянута в винтовое отверстие ножничной опоры. См. примеры на Рис. 6, разрез А-А 4.
- Ни на одной из испытанных ножничных опор не должно быть трещин или других разрушений. Из этого исключены монтажные и позиционирующие устройства.

- Ни на одном фрагменте профиля / уголке рамы не должно быть трещин или других разрушений. Деформации, например, в виде конических вздутий, допускаются, если все другие критерии отклонений оценены положительно.
- В общем случае во всех вышеуказанных пунктах следует, сообразуюсь со смыслом, рассматривать альтернативные крепежные средства (заклепки, зажимные системы и т. п.).

6.4. Испытание угловой опоры

Указанные в Таблице 1 значения для растягивающих усилий относятся к применяемым ножницам, в комбинации с сопряжённой ножничной опорой. Отдельное подтверждение с усилиями сжатия согласно Таблице 2 для угловой опоры требуется не обязательно,

- если крепёжная система угловой опоры технически сопоставима с системой ножничной опоры, и
- максимальная масса створки ≤ 150 кг, и
- речь идет о лежащей сверху фурнитуре.

Если один из вышеуказанных пунктов отсутствует, необходимо отдельно подтвердить усилия сжатия для угловой опоры (деталь со стороны створки и наружной оконной рамы), приведённые в Таблице 2.

6.4.1. Испытуемые образцы

- Испытуемый образец из угла наружной оконной рамы и рамы оконной створки должен иметь длину полки наружной оконной рамы по 300 мм. Уголок рамы подобрать таким образом, чтобы угловую опору (и, при необходимости, предусмотренный носитель нагрузки) можно было навинтить целиком, а также с учетом мест соединений.
- Если должен быть установлен т. н. носитель нагрузки (например, действующий через соответствующую опору между наружной оконной рамой и рамой оконной створки стержень), то длина полки должна быть соответствующим образом больше.
- В угол створки следует установить достаточно жесткую пластину (например, из древесно-композитного материала). Пластина устанавливается непосредственно на поверхность фальца; можно отказаться от использования колодок для остекления). Крепление пластины осуществляется крепежными планками и/или винтами, которые ввинчиваются через раму оконной створки в пластину.

6.4.2. Процедура испытания

- Для приложения нагрузки сжимающего усилия испытуемый образец помещается в крепление, как показано на примере Рис. 5; при необходимости, наружная оконная рама может быть закреплена зажимами в креплении. Угол створки приводится в положение открытия на 90°.
- Крепление устанавливается в испытательное устройство (преимущественно в универсальную испытательную машину для испытаний на растяжение и сжатие) так, чтобы усилие прилагалось под углом 30° (при скрытых и полускрытых угловых опорах относительно нижнего угла створки, при лежащих сверху угловых опорах - относительно центра вращения). При ориентировании испытуемого образца необходимо следить за тем, чтобы рама оконной створки располагалась параллельно наружной оконной раме и не образовывались точки касания). В этом положении пластина створки фиксируется на держателе образца испытательного устройства. Присоединение выполнить так, чтобы угол створки во время испытаний направлялся испытательным устройством.
- При необходимости, крепление фиксируется на столе испытательного устройства.

- При необходимости, на 2 испытуемых образцах производится предварительное испытание, чтобы определить сжимающее усилие, осуществляемое образцом. Непосредственное испытание выполняется на 5 одинаковых образцах.
- Испытуемые образцы подвергаются нагрузке со скоростью подачи 10 мм / мин, до достижения предусмотренного сжимающего усилия. Это сжимающее усилие выдерживается в течение 5 секунд. Затем следует снятие нагрузки.

6.4.3. Оценка результатов испытания

Предварительно установленное сжимающее усилие не должно быть превышено ни на одном из 5 испытуемых образцов. После снятия нагрузки должны быть выдержаны следующие требования:

- Угловая опора не должна подняться более чем на 2 мм во всех точках винтового соединения или вдавливаться в материал рамы.

  Для детали со стороны наружной оконной рамы базовой поверхностью является не деформированная внутренняя сторона (при открывающихся внутрь системах) или наружная сторона (при открывающихся наружу системах) фрагмента профиля / уголка рамы.

  Для деформации / смещения перпендикулярно к поверхности фальца наружной оконной рамы на скрытых или полускрытых точках опоры при детали со стороны наружной оконной рамы в качестве базовой поверхности следует использовать не деформированную поверхность фальца наружной оконной рамы фрагмента профиля / уголка рамы. См. примеры на Рис. 6, разрез А-А 1, А-А 2 и А-А 4.

  Для деформации / смещения перпендикулярно к внутренней / наружной стороне при скрытых точках опоры при детали со стороны наружной оконной рамы базовой поверхностью является не деформированная внутренняя сторона (при открывающихся внутрь системах) или наружная сторона (при открывающихся наружу системах) фрагмента профиля / уголка рамы. См. примеры на Рис. 6, разрез А-А 1.

- Ни одна головка винта не должны выступить из испытуемого образца - ни из уголка наружной оконной рамы, ни из уголка рамы оконной створки - более чем на 2 мм.

  Для детали со стороны наружной оконной рамы базовой поверхностью является не деформированная внутренняя сторона (при открывающихся внутрь системах) или наружная сторона (при открывающихся наружу системах) фрагмента профиля / уголка рамы.

  При скрытых или полускрытых точках опоры при детали со стороны наружной оконной рамы для этого следует использовать не деформированную поверхность фальца наружной оконной рамы. См. примеры на Рис. 6, разрез А-А 3.

- На деталях угловой опоры ни один винт не должен быть надорван или оторван - ни на детали со стороны наружной оконной рамы, ни на детали со стороны рамы оконной створки.
- Ни одна головка винта не должна быть втянута в винтовое отверстие деталей уголовой опоры - ни на детали со стороны наружной оконной рамы, ни на детали со стороны рамы оконной створки. См. примеры на Рис. 6, разрез А-А 4.
- Ни на одной из испытанных деталей угловой опоры не должно быть трещин или других разрушений. Из этого исключены монтажные и позиционирующие устройства.
- Ни на одном из испытуемых образцов не должно быть трещин или других разрушений. Деформации, например, в виде конических вздутий, допускаются, если все другие критерии отклонений оценены положительно.

- В общем случае во всех вышеуказанных пунктах следует, сообразуюсь со смыслом, рассматривать альтернативные крепежные средства (заклепки, зажимные системы и т. п.).

7 Предписанные значения для усилий

Приведенные в Таблице 1 и 2 усилия (***F**erf.*) рассчитаны для показателей тест-образцов согласно EN 13126-8 (исключительно с учетом наиболее неблагоприятных форматов окон). Заданные там усилия (***F**erf.*) относятся к долговечной эксплуатационной надежности согласно EN 13126-8 (положенному за основу в QM 328 или RAL-GZ 607/3).

Дополнительные данные относительно усилий, в связи с соответствующими прикладными диаграммами следует определить и указать согласно руководству Института оконной техники „Разработка прикладных диаграмм для поворотной и поворотно-откидной фурнитуры“ от изготовителя фурнитуры.

На Рисунке 1 и 2 показаны примеры прилегающих опорных участков. Но они по смыслу подходят также и для положений монтажа „полускрытое расположение“ и „скрытое расположение“, согласно определениям в Главе 3.

Изготовителем окон и дверей оконного типа указанные усилия (***F**erf.*) должны быть подтверждены испытанием и соблюдаться в его продукции. Эти усилия крепления несущих фурнитурных деталей поворотной и поворотно-откидной фурнитуры могут быть также положены в основу дополнительной нагрузки согласно Рис. A.1 из EN 14608 (Окна. Определение сопротивления поперечной деформации).

Подтверждения согласно EN 14608 (или также EN 14609) не могут быть получены на основании этого. Они должны быть выполнены изготовителями окон и дверей оконного типа на всей оконной или дверной системе.

Дальнейшая информация приведена в гл. 3.2 руководства Института оконной техники „Разработка прикладных диаграмм для поворотной и поворотно-откидной фурнитуры“.

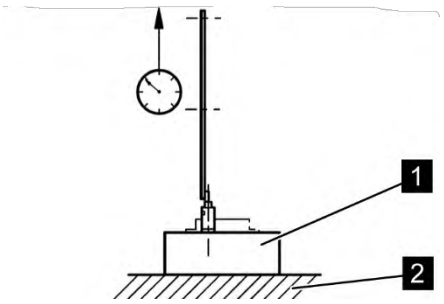


Рис. 1: Положение ножничной опоры при испытании

Легенда

1 Материал рамы – крепление опорного участка в соответствии со способом производства изготовителя окна

2 Крепежная плита – предпочтительно из стали

Приложение нагрузки (растягивающее усилие $F_{erf.}$): 10 мм/мин

Растягивающее усилие $F_{erf.}$ согл. Табл. 1

Таблица 1 **Испытание со статической нагрузкой для ножниц с ножничной опорой Приложение нагрузки под углом 90°, согласно Рис. 1**

Макс. масса створки m_F [кг]	**Растягивающее усилие $F_{erf.}$ [Н]**	**Расчет $F_{erf.}$** (Значения в таблице частично округлены) также и для меньших и больших значений макс. массы створки, а также промежуточных значений, которые не приведены в таблице
50	1400	Фурнитура для макс. доп. массы створки (m_F) ≤ 130 кг $F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}$
60	1650	
70	1900	
80	2200	
90	2450	
100	2710	
110	3000	
120	3250	
130	3525	
140	3900	Фурнитура для макс. доп. массы створки (m_F) > 130 кг $F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}$
150	4200	
160	4450	
170	4710	
180	5000	m_F > 150 кг для долговечной эксплуатационной надежности окон требуется подтверждение согласно EN 1191 (см. п. 4.2)
190	5300	
200	5550	
В начале испытания на растяжение точка приложения силы должна находиться точно над центром вращения ножничной опоры — см. также, в частности, Рис. 3 (вверху справа).		

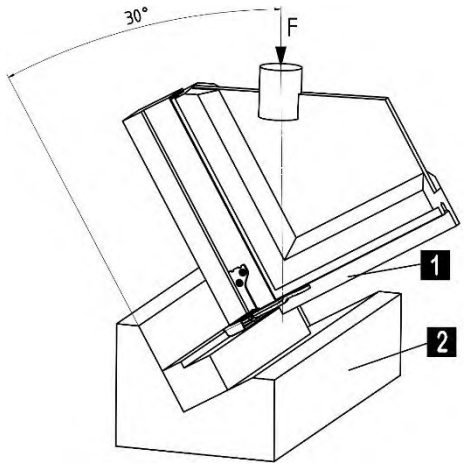


Рис. 2: Положение угловой опоры при испытании

Легенда

1 Угловая зона и монтаж угловой опоры в соответствии со способом производства изготовителя окна

2 Крепление – предпочтительно из стали или алюминия

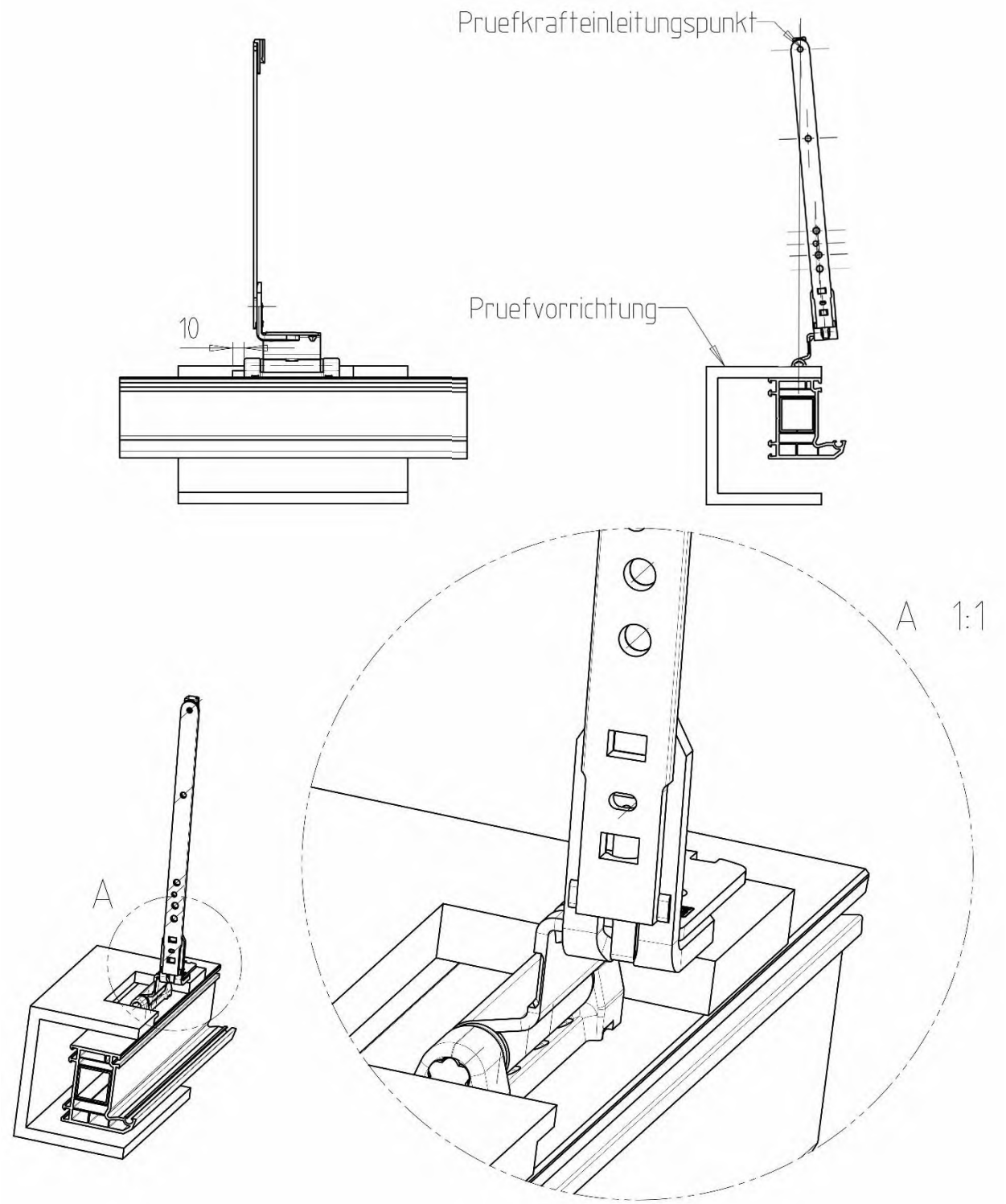
Приложение нагрузки (сжимающее усилие $F_{erf.}$): 10 мм/мин

Сжимающее усилие $F_{erf.}$ согл. Табл. 2

Таблица 2 **Испытание со статической нагрузкой для деталей угловой опоры Приложение нагрузки под углом 30°, согласно Рис. 2**

Макс. масса створки m_F [кг]	**Сжимающее усилие $F_{erf.}$ [Н]**	**Расчет $F_{erf.}$** (Значения в таблице частично округлены) также и для меньших и больших значений макс. массы створки, а также промежуточных значений, которые не приведены в таблице
50	1450	Фурнитура для макс. доп. массы створки (m_F) ≤ 130 кг $F_{erf.} = 2{,}5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$
60	1740	
70	2025	
80	2310	
90	2600	
100	2890	
110	3180	
120	3470	
130	3760	
140	4050	Фурнитура для макс. доп. массы створки (m_F) > 130 кг $F_{erf.} = 2{,}5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$
150	4340	
160	4620	
170	4910	
180	5200	m_F > 150 кг для долговечной эксплуатационной надежности окон требуется подтверждение согласно EN 1191 (см. п. 4.2)
190	5490	
200	5780	

Рисунок 3: *Пример испытания ножничной опоры на фрагменте профиля длиной 300 мм*



Примечание:

В начале испытания на растяжение точка приложения силы должна находиться точно над центром вращения ножничной опоры — см. Рис. 3 вверху справа. При растягивающей нагрузке это расположение может незначительно измениться; зачастую это неизбежно и поэтому допускается.

Рисунок 4: *Пример испытания ножничной опоры на уголке рамы*

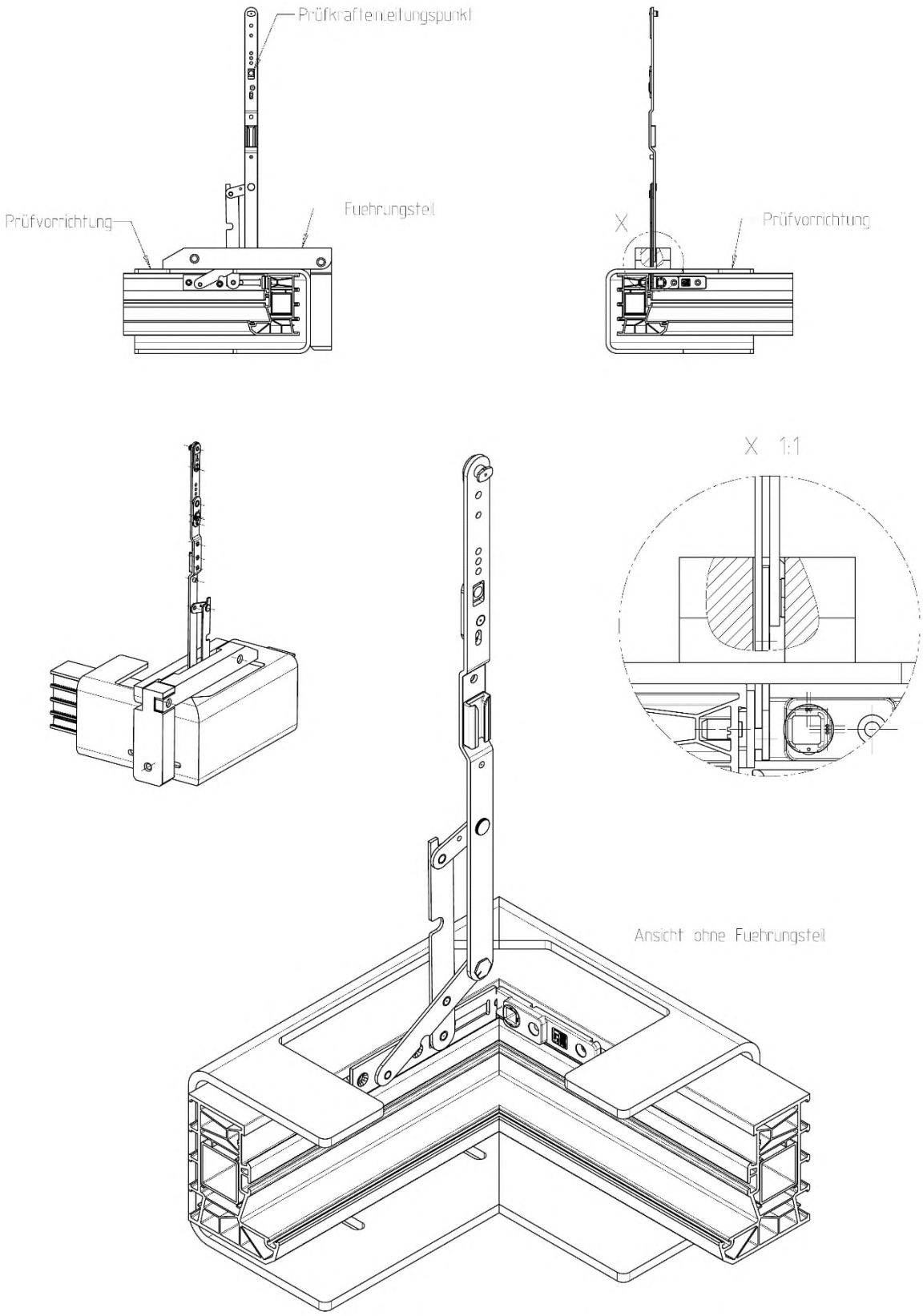
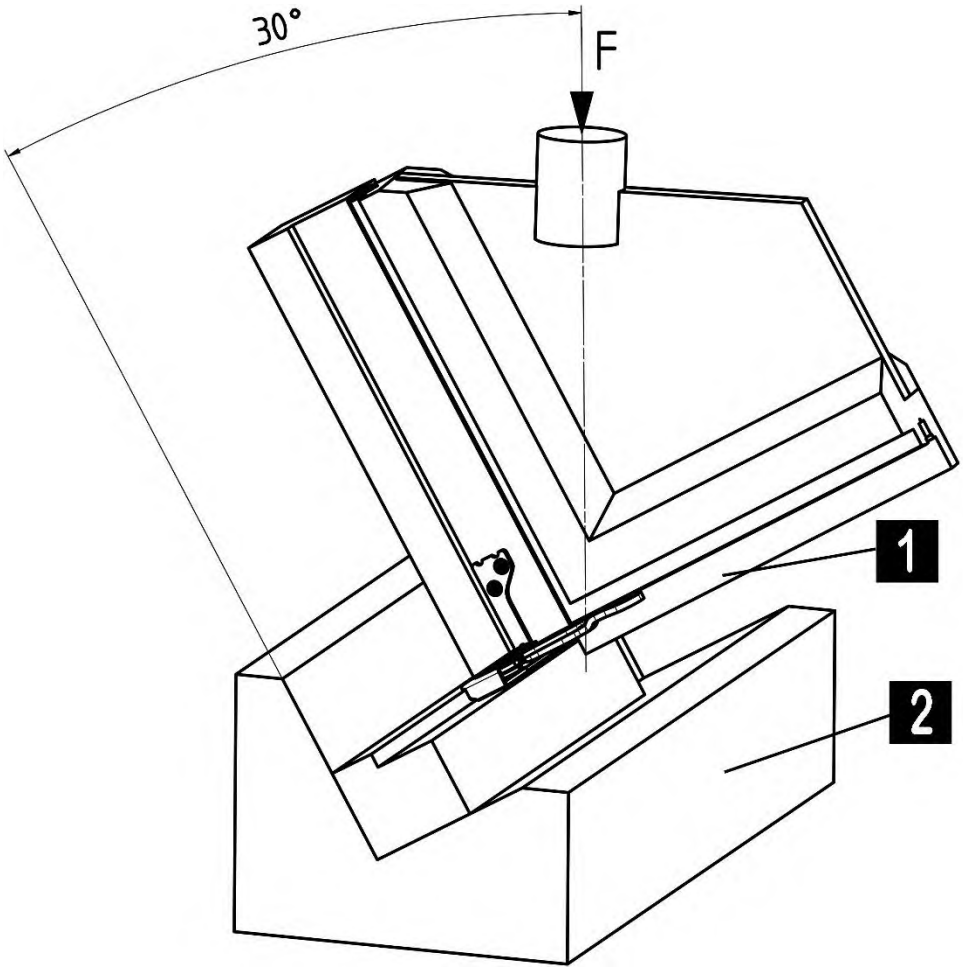


Рисунок 5: *Пример испытания угловой опоры*



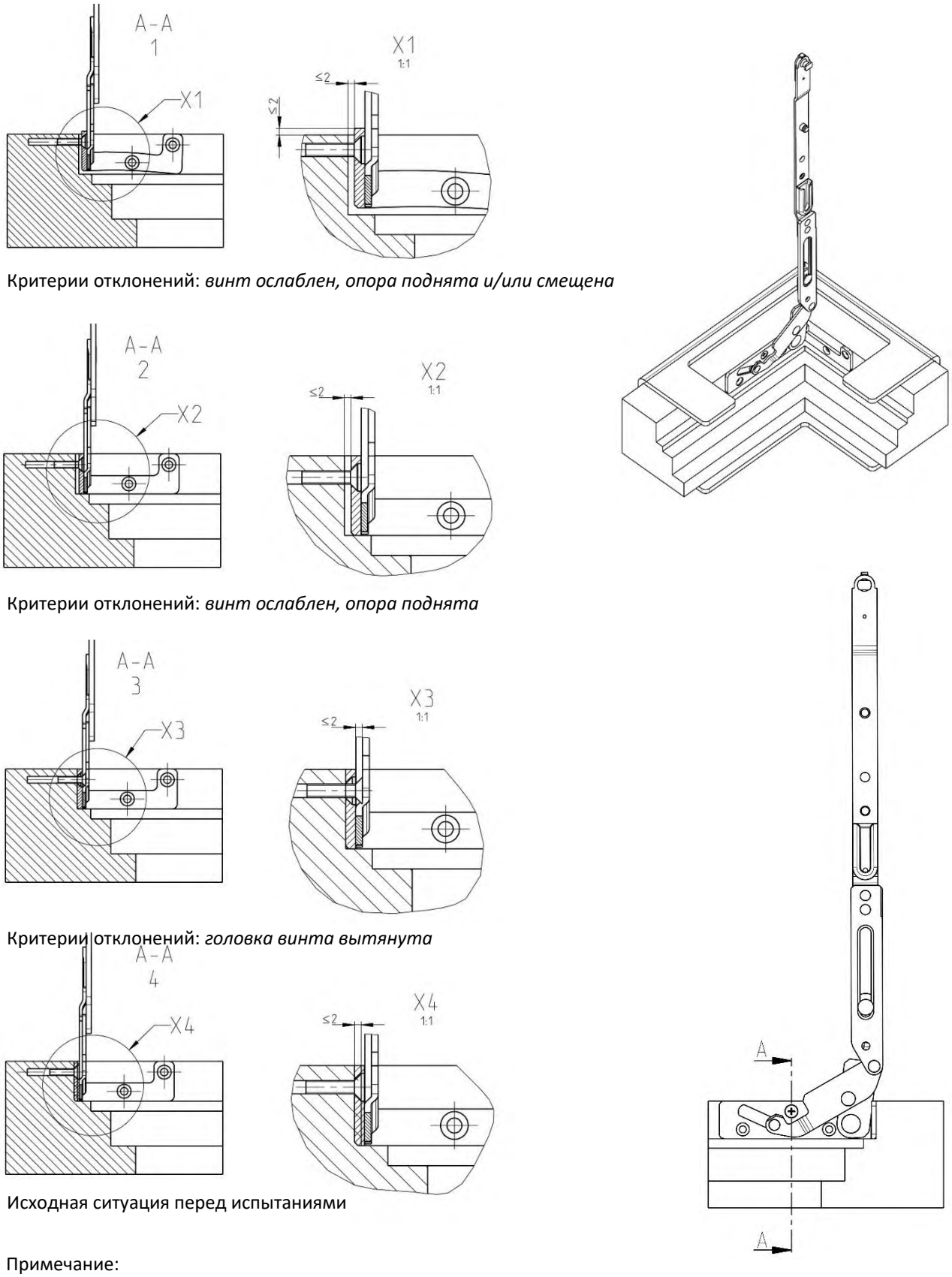
1 Угловая зона и монтаж угловой опоры в соответствии со способом производства изготовителя окна

2 Крепление – предпочтительно из стали или алюминия

Примечание:

Показана скрытая угловая опора. Для полускрытых и лежащих сверху угловых опор следует применять такую же схему испытаний.

Рисунок 6: *Угловая опора - Оценка результатов испытания*



Критерии отклонений: *винт ослаблен, опора поднята и/или смещена*

Критерии отклонений: *винт ослаблен, опора поднята*

Критерии отклонений: *головка винта вытянута*

Исходная ситуация перед испытаниями

Примечание:

Примеры деформаций / смещений скрытых ножничных опор. Для полускрытых ножничных опор, а также скрытых или полускрытых угловых опор применять, сообразуясь со смыслом.

8 Ссылка на литературу

RAL-GZ 607/3	*Качество и правила испытаний для поворотной и поворотно-откидной фурнитуры*
Руководство Института оконной техники	*BE-01/1 Разработка прикладных диаграмм для поворотной и поворотно-откидной фурнитуры*
Руководство Института оконной техники	*FE-13/1 Пригодность пластиковых оконных профилей*
QM 328	*Программа сертификации Института оконной техники (ift) для поворотной и поворотно-откидной фурнитуры*
HO.06-1	*Памятка VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (Объединение изготовителей окон и фасадов, Франкфурт)* *«Древесные породы для производства окон — Часть 1: Свойства, таблица древесных пород»*
HO.06-2/A1	*Памятка VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (Объединение изготовителей окон и фасадов, Франкфурт)* *Древесные породы для производства окон. Часть 2: Древесные породы для применения в защищённых деревянных конструкциях*
HO.06-3	*Памятка VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (Объединение изготовителей окон и фасадов, Франкфурт)* *Древесные породы для производства окон. Часть 3: Древесные породы для внутренней отделки в качестве декоративных лицевых поверхностей для пластинчатых оконных кромок*
HO.06-4	*Памятка VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (Объединение изготовителей окон и фасадов, Франкфурт)* *Древесные породы для производства окон. Часть 4: Модифицированная древесина*
EN 1191	*Окна и двери – Эксплуатационное испытание – Методика испытания*
EN 12400	*Окна и двери – Механическая нагрузка – Требования и классификация*
EN 12608	*Профили из непластифицированного поливинилхлорида (PVC-U) для изготовления окон и дверей – классификация, требования и методика испытаний*
EN 13115	*Окна – Классификация механических свойств; вертикальные нагрузки, скручивание, усилия обслуживания*
EN 14608	*Окна – Определение устойчивости против нагрузок в плоскости створки (поперечная деформация)*
EN 14609	Окна – *Определение устойчивости против статического скручивания*
EN 13126-8	*Строительная фурнитура – Фурнитура для окон и дверей оконного типа – Требования и методика испытаний – Часть 8: Поворотно-откидная, откидная поворотная и поворотная фурнитура*

EN 14351-1	*Окна и двери – Стандарт продукции, функциональные свойства – Часть 1: Окна и наружные двери без характеристик относительно противопожарной защиты и/или дымонепроницаемости*
Руководство по монтажу	*Руководство по планированию и выполнению монтажа окон и наружных дверей общества RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V. (Франкфурт)*
VHBH	*Директива «Фурнитура для окон и балконных дверей – Данные/указания касательно изделия и ответственности» общества Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V. (Ассоциация качества замков и фурнитуры, зарегистрированное общество).*
VHBH	*Директива VHBE Общества Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge (Фурнитура окон и балконных дверей – Данные и указания для конечных пользователей) общества Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V. (Ассоциация качества замков и фурнитуры, зарегистрированное общество).*

9 Изменения

В данной редакции по сравнению с версией 20140-05-05 внесены следующие изменения:

- Текст в главе 1 | Абзац 2 доработан — добавлено примечание «в соответствии с действующими техническими нормами и правилами»
- Текст в главе 2 | Раздел 2 доработан — в частности, добавлена ссылка на актуальную версию FAQ
- Текст в главе 2 | Раздел 3 доработан — добавлена ссылка на способ крепления (винтовое соединение, зажим и т. п.)
- Текст в главе 2 | Раздел 4 доработан — добавлен текст в скобках (поставщиком профилей,) поставщиком…)
- Текст в главе 2 | Раздел 4 доработан
- взято из журнала заключений
  - Перечень в главе 3.4 | в рамках раздела 2
  - «Несущие элементы» в начале раздела 2.5.2
  - Список из 4 пунктов в главе 6 | в рамках раздела 2
  - дополнительный пункт списка (2-го уровня) в разделе 6.3.1| в рамках последнего пункта списка
  - дополнения к пунктам 1 и 2 в главе 6.3.2
  - более значительные изменения в главе 6.3.3
    = несколько пунктов перечня (2-го уровня) под пунктом перечня 1
    = вставлены графики
    = несколько пунктов перечня (2-го уровня) под предыдущим пунктом 2
  - дополнительный текст в главе 6.4.1 | под пунктом перечня 1
- Глава 4.2 | после раздела 2 — в текст добавлен перечень из 7 пунктов, касающихся необходимых испытаний
- Внесение изменений в текст и улучшение структуры в разделе 6.3.2 — добавление текста к предыдущему пункту перечня 1
- Вставлена сноска в конце таблицы 1
- Исправлена диаграмма в правом верхнем углу Рис. 3 (линия 90°) — добавлено примечание под рисунком
- В подписи к рисункам 3, 4 и 5 добавлено «Пример…»
- Дополнение к пояснениям (текстам) на Рис. 6
- Глава 9. Внесены изменения

Эта Директива разработана в сотрудничестве с:

Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie e.V. Velbert
(Отраслевое объединение промышленности по изготовлению замков и фурнитуры, зарегистрированное общество, Велберт)

Offerstraße 12

D-42551 Velbert

RAL-Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V.
(Ассоциация качества пластиковых оконных профильных систем, зарегистрированное общество)

Am Hofgarten 1-2

D-53113 Bonn

Prüfinstitut Schlösser und Beschläge Velbert
(Испытательный институт для замков и фурнитуры, Велберт)

Wallstraße 41

D-42551 Velbert

Institut für Fenstertechnik e.V.
(Институт оконной техники, зарегистрированное общество)

Theodor-Gietl-Straße 7-9

83026 Rosenheim

Technischer Ausschuss des VFF
(Техническая комиссия VFF)

Verband Fenster und Fassade

Walter-Kolb-Straße 1–7

60594 Frankfurt am Main