

Вікно як будівельний елемент

Потизламність



100-316a

Impressum

Herausgeber:

VEKA AG

Dieselstraße 8

D-48324 Sendenhorst

Telefon: +49 (0) 2526 29-0

Fax: +49 (0) 2526 29-3710

E-mail: info@veka.com

Internet: www.veka.com

Vorstand:

Andreas Hartleif (Vorsitzender), Dr. Andreas W. Hillebrand (stellvertr. Vorsitzender),
Bonifatius Eichwald, Elke Hartleif, Dr. Werner Schuler

Vorsitzender des Aufsichtsrates:

Ulrich Weimer

Sitz der Gesellschaft:

Sendenhorst

Handelsregister:

Amtsgericht Münster HRB 8282

Umsatzsteuer-Ident.-Nr.:

DE 123995034

Copyright:

© VEKA AG, Sendenhorst 2015 – alle Rechte vorbehalten

Schutzvermerk:

Die VEKA AG untersagt hiermit die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokumentes sowie die Verwertung und Mitteilung seines Inhalts, auch auszugsweise, soweit keine ausdrückliche Genehmigung vorliegt. Für Zuwiderhandlungen behält sich die VEKA AG vor, rechtliche Schritte einzuleiten. Die VEKA AG behält sich darüber hinaus alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster oder Geschmacksmustereintragung vor.

Haftungsausschluss:

Die VEKA AG übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen die VEKA AG, die sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, welche durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens der gesetzlichen Vertreter, Angestellten oder Erfüllungsgehilfen der Autoren der VEKA AG kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt.

100-316a

Зміст

Захист від зламу	1
1Вступ	4
2Вимоги та класифікації	4
2.1 Вимоги	4
2.2 Класифікація	5
3 Методи вимірювання та стандарти випробувань	10
4Література	11

1 Вступ

Тенденція до безпеки в житловому середовищі постійно зростає. Механічний захист уповільнює або навіть запобігає зламу, на відміну від електронних систем безпеки, які лише повідомляють про злам. З цієї причини механічні засоби є ефективним захистом від грабіжників.

Для пластикових вікон і дверей зарекомендував себе клас стійкості RC 2, коли потрібна стійкість до зламу. Клас стійкості RC 1N набуде все більшого значення протягом наступних кількох років завдяки тому, що протизламне скління більше не використовується, а в результаті зменшуються витрати.

На малюнку 1.1 показано схематичне зображення крадіжки зі зломом.



Малюнок 1.1: Відображення стійкості вікон до зламу [1]

2 Вимоги та класифікації

2.1 Вимоги

На відміну від інших європейських країн, таких як Нідерланди, у Німеччині немає законодавчих вимог щодо захисту від зламу. Навпаки, це має регулюватися окремо між будівельниками, планувальниками та компанією-виконавцем.

2.2 Класифікація

Вікна, двері та ролети класифікуються за стійкістю до зламу відповідно до DIN EN 1627 [2]. У цьому стандарті відповідний продукт класифікується за одним із 6 класів стійкості, при цьому різні класи стійкості порівнюються з очікуваними описами зловмисника, часом стійкості та можливим використанням.

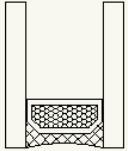
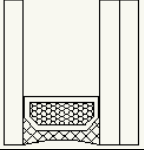
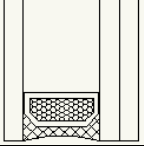
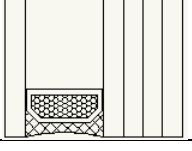
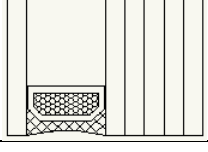
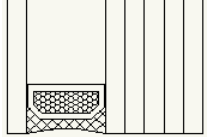
Таблиця 2.1 містить огляд класів опору, очікуваних методів атаки та спроб проникнення.

Таблиця 2.1: Очікувані методи атаки та спроби отримати доступ відповідно до DIN EN 1627 [2]

Клас стійкості	Очікуваний метод атаки та спроби отримати доступ
1	<ul style="list-style-type: none"> - Випадковий грабіжник - Прості дрібні інструменти та фізичне насильство (удари ногами, плечем тощо) - Грабіжник не має інформації про будівельний продукт чи ймовірну здобич - Грабіжники мають мало часу та уникають шуму, щоб знизити ризик
2	<ul style="list-style-type: none"> - Випадковий грабіжник - додаткові прості інструменти, такі як викрутки, рамки, ножівки тощо. - має мало інформації про ймовірний ступінь стійкості будівельного виробу - має мало часу, уникає шуму та готовий йти на невеликий ризик
3	<ul style="list-style-type: none"> - Злодій - Інструменти, такі як лом, додаткова викрутка, молоток, механічна дріль тощо, щоб мати можливість застосовувати більше сили - має певну конкретну інформацію про можливий ступінь стійкості будівельного продукту - має враховувати час, а також шум - умовно готовий ризикувати
4	<ul style="list-style-type: none"> - Досвідчений грабіжник - додатковий важкий молоток, сокира, лом, а також портативна дріль на акумуляторі, щоб мати більш широкий спектр можливостей атаки - налаштований рішуче - менше турбується про шум, який він створює - готовий йти на більший ризик
5	<ul style="list-style-type: none"> - Дуже досвідчений грабіжник - додаткові електроінструменти, такі як дрилі, діркові та лобзикові пилки та кутові шліфувальні машини з максимальним діаметром 125 мм, щоб збільшити діапазон потенційно успішних методів атаки - Очікує розумну здобич, рішучий і добре організований - майже не турбується про шум, який він створює - готовий йти на великий ризик
6	<ul style="list-style-type: none"> - Дуже досвідчений грабіжник - додаткові колони, потужні електроінструменти та кутові шліфувальні машини з максимальним діаметром 230 мм - Інструменти дуже потужні та потенційно дуже ефективні - очікує відповідно велику здобич, рішучий і дуже добре організований - не турбується про шум, який він створює - готовий йти на великий ризик

Загальні класи стійкості скління відповідно до DIN EN 356 [3] класифікуються, як показано в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2: Мінімальні вимоги до скління відповідно до DIN EN 356 [3]. Типові скляні конструкції з відповідними класами стійкості [4]

Класифікація за DIN V ENV 1627	Класифікація склопакету за DIN EN 356	Клас стійкості	Типова товщина склопакету [mm]	Типовий склопакет, ескіз	Порівнювальна класифікація за DIN 52290
1	-	RC 1 N RC 2 N	-		-
2	P4 A	RC 2	24 - 27		A3
3	P5 A	RC 3	27 - 32		B1
4	P6 B	RC 4	32 - 37		B1
5	P7 B	RC 5	38 - 45		B2
6	P8 B	RC 6	47 - 50		B3

Елементи повинні відповідати вимогам в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3: Вимоги до фурнітури відповідно до DIN EN 1627 [2]

Клас стійкості	EN 1303 Циліндр замка (позиція 7)	EN 1303 Циліндр замка (позиція 8)	EN 1906 Захисна фурніт. (позиція 7)	EN 12209 Замки (позиція 7)
RC 1 N	4	1	1	3
RC 2 N	4	1	2	3
RC 2	4	1	2	3
RC 3	4	1	3	4
RC 4	6	2	4	7
RC 5	6	2	4	7
RC 6	2	2	4	7

Стандарт DIN EN 13659 [5] описує мінімальну стійкість ролет до проникнення з силою. В оцінку входять такі критерії:

- Затягування штори
- Стійкість направляючої
- Жорсткість завіси під дією горизонтальної сили
- Перфорація ламелі або ступки
- Стійкість нижньої ламелі
- Монтаж закривання
- Можливість демонтажу зовні
- Доступ до монтажних пристроїв зовні
- Доступ до операційної системи зовні (включаючи дистанційне керування).

Класифікація відбувається за двома класами. Для окремих класів повинні відповідати різні вимоги, або конструкція повинна витримувати різні навантаження. У таблиці 2.4 наведено огляд сил, яким необхідно протистояти при призначенні класу.

Таблиця 2.4: Класифікація стійкості до вимушеного проникнення відповідно до DIN EN 13659 [5]

Протидія впливу	Клас 1	Клас 2	Одиниця
Затягування штори	400	750	[N]
Стійкість направляючої	150	300	[N]
Жорсткість завіси під дією горизонтальної сили	Клас стійкості 4	Клас стійкості 5	[-]
Перфорація ламелі або стулки	7	12	[J]
Стійкість нижньої ламелі	250	500	[N]
Монтаж закривання	150	300	[N]
Можливість демонтажу зовні	Монтажні пристрої недоступні зовні		
Доступ до монтажних пристроїв зовні	Кріпильні пристрої недоступні зовні		
Зовнішній доступ до операційної системи (включаючи дистанційне керування)	Пристрої керування недоступні зовні		

Зламостійкі ролети класифікуються згідно DIN EN 1627 [2]. Наступна таблиця 2.5 є зразком.

Таблиця 2.5: Статичні навантаження на ролети DIN EN 1627 [2]

Точки навантаження	Клас стійкості											
	1		2		3		4		5		6	
	Тестове навантаження	Граничне значення	Тестове навантаження	Граничне значення	Тестове навантаження	Граничне значення	Тестове навантаження	Граничне значення	Тестове навантаження	Граничне значення	Тестове навантаження	Граничне значення
Випробування на прогин направляючої	3 kN	30°	3 kN	30°	6 kN	30°	10 kN	30°	15 kN	30°	15 kN	30°
Тест на підняття полотна	3 kN	C	3 kN	C	6 kN	C	10 kN	C	15 kN	C	15 kN	C
Тест на витягування ролет	1,5 kN	10 mm	1,5 kN	10 mm	3 kN	10 mm	6 kN	10 mm	10 kN	10 mm	10 kN	10 mm
Статичне випробування направляючої і полотна	1,5 kN	10 mm	3 kN	10 mm	6 kN	10 mm	10 kN	10 mm	10 kN	10 mm	10 kN	10 mm

C = шаблон проміжку C

В основному необхідно скоординувати ланцюг безпеки, тобто від з'єднання стіни до матеріалів, конструкції фальца, фурнітури до скління. Встановлення протизламних вікон має відбуватися відповідно до специфікацій виробника. Там ви знайдете інформацію про кріпильні елементи, які будуть використовуватися, відстані між кріпильними елементами та детальну інформацію про зони використання жорстких кріпильних елементів. Зламостійкі вікна та двері слід встановлювати лише в суцільні стіни, оскільки лише там вони гарантують ефективний захист.

Якщо для окремих продуктів доступні лише сертифікати випробувань, можна припустити, що їх можна призначити відповідно до таблиці 2.6.

Таблиця 2.6: Кореляційна таблиця з присвоєнням класів стійкості DIN EN 1627 [2]

Клас стійкості за DIN EN 1627	Клас стійкості за DIN V EN 1627	Клас стійкості за DIN 18106
RC 1 N	-	-
RC 2 N	WK 2	-
RC 2	WK 2	WK 2
RC 3	WK 3	WK 3
RC 4	WK 4	WK 4
RC 5	WK 5	WK 5
RC 6	WK 6	WK 6

3 Методи вимірювання та стандарти випробувань

Випробування вікон, дверей і ролет проводяться відповідно до DIN EN 1628 [6], DIN EN 1629 [7] і DIN EN 1630 [8]. Процедура тестування та подальша класифікація протизламних елементів здійснюється відповідно до DIN EN 1627 [2] згідно визначеної блок-схеми.

Перш за все, після отримання випробувальних зразків, відповідної документації та інструкцій з монтажу, обирається або оцінюється клас стійкості, який потрібно перевірити. Перевірки фурнітури повинні відповідати вимогам розділу 6 або додатку В DIN EN 1627 [2].

Потім, по черзі, виконується кілька тестів із застосуванням згаданих вище стандартів. Спочатку перевіряється механічна міцність відповідно до DIN EN 1628 [6] (статичне навантаження). Потім виконується випробування на механічну міцність динамічного навантаження відповідно до DIN EN 1629 [7] за умови використання класів від 1 до 3. Якщо йдеться про класи стійкості від 2 до 6, вони описані в DIN EN 1630 [8].

Якщо всі вимоги дотримані під час випробувань, можна зробити класифікацію відповідно до DIN EN 1627 [2].

У рамках статичного випробування певне навантаження прикладається до різних точок, у випадку вікон і дверей – до запірних елементів, а у випадку ролет – до направляючої та полотна ролет через циліндр тиску. Під час динамічного випробування ударний елемент вагою 50 кг, що складається з двох пневматичних шин з додатковими вантажами, вдаряється по певних ділянках випробувального зразка. Тут в основному обираються точки замикання, кути заповнення, направляючі та полотно ролет. У цьому випадку висота падіння визначає клас стійкості. У разі спроб вторгнення вручну, елементи випробувального зразка не повинні вийти з ладу з часом, зазначено в таблиці 3.1.

Ручна перевірка здійснюється за допомогою інструментів. Визначені набори інструментів і заданий час випробування наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1: Набори інструментів і час опору відповідно до DIN EN 1627 [2]

Клас стійкості (RC)	Приклади комплекту інструментів	Час стійкості / максимальний час випробування [min]
1	Гайковий ключ, шестигранний ключ, ніж, мотузка	- / -
2	Викрутка, пила, трубний ключ, дерев'яні клини	3 / 15
3	Молоток машинний, дріль ручний, лом, набір пробійників	5 / 20
4	Поршневий молоток, зубило, сокира, болторізи	10 / 30
5	Пилки, електролобзик, електродріль, кутова шліфувальна машина	15 / 40
6	Кутова шліфувальна машина, сталеві клини, колун, електродріль	20 / 50

4 Література

- [1] ift-Rosenheim Фото-архів: http://www.ift-rosenheim.de/presse_bildarchiv.php
- [2] DIN EN 1627:2011-09 Двері, вікна, навісні стіни, решітки та жалюзі - Зламостійкість - вимоги та класифікація.
- [3] DIN EN 356:2000-02 Скло в будівництві - спеціальне безпечне скління - методи випробувань і класифікація стійкості до ручного впливу.
- [4] Sieberath, U., Niemöller, C.: Коментар до вікон і дверей DIN EN 14351-1. Стандарт виробу, експлуатаційні характеристики. IRB Verlag (2008).
- [5] E DIN EN 13659:2014-10 Зовнішні ролети - вимоги до продуктивності та безпеки.
- [6] DIN EN 1628:2011-09: Двері, вікна, навісні стіни, решітки та віконниці - стійкість до зламу - методи випробувань для визначення стійкості під статичним навантаженням.
- [7] DIN EN 1629:2011-09: Двері, вікна, навісні перегородки, решітки та жалюзі. Стійкість до зламу. Методи випробувань для визначення стійкості під динамічним навантаженням.
- [8] DIN EN 1630:2011-09: Двері, вікна, навісні стіни, решітки та віконниці - Стійкість до зламу - Метод випробування для визначення стійкості до спроб зламу вручну.