Dokument zastępuje
wydanie 2014-05-05

Wytyczne

Mocowanie nośnych elementów okuć rozwieranych i rozwierano-uchylnych

z definicjami okuć rozwieranych i rozwierano-uchylnych oraz ich możliwymi położeniami montażowymi

Spis treści

1 Wprowadzenie 3
2 Zakres zastosowań 3
3 Definicje 4
4 Zdolność do ciągłej pracy – granice wytycznej 7
5 Zalecenia dla mocowania 8
6 Wykonanie badań 8
7 Wartości zadane sił 14
8 Bibliografia 21
9 Zmiany 23

Wydawca

Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.
(Stowarzyszenie do spraw jakości zamków i okuć)

Offerstraße 12

D-42551 Velbert

Tel.: +49 (0)2051 / 95 06 - 0

Faks: +49 (0)2051 / 95 06 - 25

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

Wskazówka

Dane techniczne i zalecenia niniejszych wytycznych oparte są na stanie wiedzy w chwili oddania do druku. Obowiązuje zawartość „Disclaimer“ na podanej powyżej stronie internetowej.

Spis treści – szczegółowy

1 Wprowadzenie ... 3
2 Zakres zastosowań ... 3
3 Definicje ... 4
3.1. Okucie rozwierano-uchylne ... 4
3.1.1. Okucie rozwierano-uchylne jednoklamkowe ... 4
3.1.2. Okucie rozwierano-uchylne dwuklamkowe ... 4
3.2. Okucie uchylno-rozwierane ... 4
3.2.1. Okucie rozwierano-uchylne jednoklamkowe ... 4
3.2.2. Okucie rozwierano-uchylne dwuklamkowe ... 4
3.3. Okucie rozwierane ... 5
3.4. Położenie montażowe okuć ... 5
3.4.1. Okucia wierzchnie ... 5
3.4.2. Okucia kryte ... 5
3.4.3. Okucia półkryte ... 5
3.5. Położenie montażowe miejsc łożyskowania ... 6
3.5.1. Miejsca łożyskowania wierzchnie ... 6
3.5.2. Miejsca łożyskowania kryte ... 6
3.5.3. Miejsca łożyskowania kryte ... 6
3.6. Masa skrzydła ... 6
4 Zdolność do ciągłej pracy – granice wytycznej ... 7
4.1. Maksymalna masa skrzydła ≤ 150 kg ... 7
4.1.1. Przeniesienie zdolności do ciągłej pracy okuć ... 7
4.1.2. Opór przy wielokrotnym otwieraniu i zamykaniu ... 7
4.2. Masa skrzydła > 150 kg ... 7
5 Zalecenia dla mocowania ... 8
6 Wykonanie badań ... 8
6.1. Przygotowanie próbek ... 9
6.2. Dokumentacja próbek ... 9
6.3. Badanie łożysk nożyc ... 9
6.3.1. Badanie na elemencie profilu ... 9
6.3.2. Badanie na narożniku ramy ... 10
6.3.3. Przebieg próby ... 10
6.3.4. Ocena wyników badań ... 12
6.4. Badanie łożyska narożnego ... 12
6.4.1. Próbka ... 13
6.4.2. Przebieg próby ... 13
6.4.3. Ocena wyników badań ... 13
7 Wartości zadane sił ... 14
8 Bibliografia ... 21
9 Zmiany ... 23

1 Wprowadzenie

W celu zapewnienia zdolności do ciągłej pracy oraz bezpieczeństwa obsługi okien i drzwi balkonowych w przewidywanym okresie użytkowania, szczególne znaczenie ma zamocowanie elementów okuć odpowiedzialnych za bezpieczeństwo. Pod tym pojęciem należy rozumieć mocowanie konstrukcyjnych elementów nośnych, łożyska nożycowego oraz łożyska narożnego (jednostki złożonej z elementów konstrukcyjnych łożyska narożnego od strony skrzydła i ościeżnicy).

Odpowiedzialność za odpowiednią wytrzymałość elementów okuć zgodnie z aktualnymi przepisami technicznymi ponosi **producent okuć**.

Odpowiedzialność za fachowe zamocowanie elementów okuć na materiale ramy (skrzydła i ościeżnicy) i spełnienie przedstawionych wymagań ponosi **producent okien i drzwi balkonowych**.

2 Zakres zastosowań

Niniejsze wytyczne ustalają wymagania dla zamocowania nośnych elementów okuć rozwieranych i rozwierano-uchylnych zgodnie z definicjami podanymi w rozdziale 3.

Producent okien i drzwi balkonowych musi zastosować niniejsze wytyczne TBDK oraz aktualną wersję powiązanych często zadawanych pytań (FAQ) przed pierwszym użyciem okuć rozwiernych i rozwierno-uchylnych w systemach okiennych.

Niniejsze wytyczne ustalają w tabelach 1 i 2 (patrz rozdział 7) wiążące założenia dotyczące sił (F_{zad}) mocowania (połączenia śrubowego, zacisku itd.) działających na łożyskach nożycowych i narożnych w stanie wbudowanym, które producent okien i drzwi balkonowych musi potwierdzić badaniami i zagwarantować w swoim produkcie, aby można było zastosować okucia rozwierne i rozwierno-uchylne w zależności od

- maksymalnej masy wyprodukowanego przez niego skrzydła lub
- danych szczególnych producenta okuć w powiązaniu z odpowiednimi schematami użytkowania.

Producent okien i drzwi balkonowych może udostępnić poświadczenia według tych wytycznych, na przykład od wydawcy systemu (producenta profili, dostawcy dokumentacji dotyczącej oznakowania CE, np. elementów okiennych z drewna itp.), również z odpowiednimi opisami systemu i wskazówkami montażowymi.

W celu ciągłego zapewnienia zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszych wytycznych w odniesieniu do sił określonych w sekcji 7 oraz w przypadku mas skrzydeł wynoszących >150 kg – w odniesieniu do pomyślnie przeprowadzonych badań trwałości działania zgodnie z sekcją 4.2 producent okien i drzwi balkonowych musi zintegrować odpowiednie działania w procedurach wewnątrzzakładowej kontroli produkcji. Dalsze wskazówki na temat fabrycznej kontroli produkcji można znaleźć między innymi w aktualnym wydaniu normy EN 14351-1.

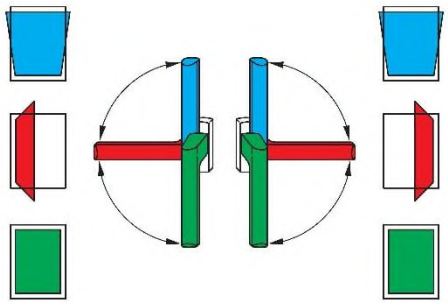
Producent okien i drzwi balkonowych musi – podczas wdrażania wyników badań określonych niniejszą wytyczną w produkcji elementów okiennych – bezwzględnie przestrzegać:

- Dokumentacji technicznej, a w szczególności właściwych wykresów zastosowania wykonanych przez producenta okuć oraz
- wszystkich założeń i wskazówek wydawcy systemu.

Ustalenia niniejszej wytycznej obowiązują dla wszystkich materiałów i ich kombinacji, z których produkowane są okna i drzwi balkonowe. Podane wymagania należy odpowiednio stosować do porównywalnych okuć innych rodzajów otwierania.

3 Definicje

3.1. Okucie rozwierano-uchylne



Okucia rozwierano-uchylne otwierają i zamykają okna i drzwi balkonowe. Okucia rozwierano-uchylne stosuje się do otwarcia klamką aktywnego skrzydła okiennego i drzwi balkonowych z położenia zamknięcia najpierw w położenie rozwarcia (obrócenia), a następnie w położenie uchylenia (w położenie końcowe nożyc) (patrz przykład lewego lub prawego aktywnego skrzydła).

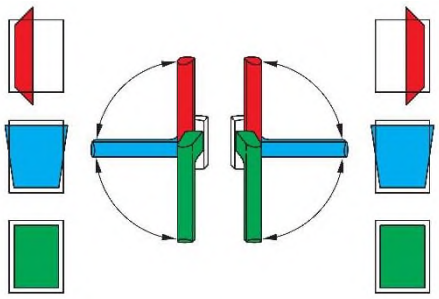
3.1.1. Okucie rozwierano-uchylne jednoklamkowe

Różne położenia okucia (zamknięcie, obrócenie i uchylenie) można uzyskać przy pomocy jednej klamki.

3.1.2. Okucie rozwierano-uchylne dwuklamkowe

Różne położenia okucia (zamknięcie, obrócenie i uchylenie) można uzyskać przy pomocy co najmniej dwóch klamek.

3.2. Okucie uchylno-rozwierane



Okucia uchylno-rozwierane otwierają i zamykają okna i drzwi balkonowe. Okucia uchylno-rozwierane stosuje się do otwarcia klamką aktywnego skrzydła okiennego i drzwi balkonowych z położenia zamknięcia najpierw w położenie uchylenia (w położenie końcowe nożyc), a następnie w położenie rozwarcia (obrócenia) (patrz przykład lewego lub prawego aktywnego skrzydła).

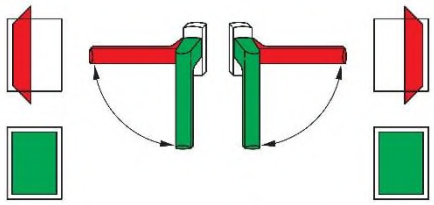
3.2.1. Okucie rozwierano-uchylne jednoklamkowe

Różne położenia okucia (zamknięcie, uchylenie i obrócenie) można uzyskać przy pomocy jednej klamki.

3.2.2. Okucie rozwierano-uchylne dwuklamkowe

Różne położenia okucia (zamknięcie, uchylenie i obrócenie) można uzyskać przy pomocy co najmniej dwóch klamek.

3.3. Okucie rozwierane



Okucia rozwierane używane są w celu obrócenia przy pomocy klamki aktywnego skrzydła okiennego i drzwi balkonowych z położenia zamknięcia w położenie rozwarcia (obrócenia). Okucia rozwierane wykonywane są z reguły jako jednoklamkowe (patrz przykład prawego lub lewego aktywnego skrzydła).

3.4. Położenie montażowe okuć

W poniższych definicjach pod pojęciem „okucia” rozumie się wszystkie elementy funkcjonalne, jak na przykład szyny ruchomego słupka, elementy zamykające i/lub drążki napędowe, które służą do przemieszczenia okucia aktywnego skrzydła w położenie zamknięcia lub otwarcia (na przykład uchylenia lub rozwarcia). Wyjątkiem są tutaj klamki.

Położenie montażowe miejsc łożyskowania (na przykład zawias kątowy nożyc z łożyskiem nożycowym i łożysko narożne z zawiasem skrzydła) zostało zdefiniowane oddzielnie w rozdziale 3.5. Dlatego w opisie wykonania okna należy oddzielnie wyszczególnić położenie montażowe okuć i miejsca łożyskowania; np.

- okucia kryte z wierzchnimi miejscami łożyskowania (łożysko nożycowe u góry i łożysko narożne u dołu) ***lub***
- okucia kryte z krytymi miejscami łożyskowania (łożysko nożycowe u góry i łożysko narożne u dołu).

Klamka, która służy do uruchomienia okucia aktywnego skrzydła, jest z reguły widoczna. W przypadku wykonań z dwiema klamkami zasada ta obowiązuje dla wszystkich klamek okna. Inne warianty wykonania należy wyszczególnić osobno w opisie wykonania okna.

3.4.1. Okucia wierzchnie

Okucia, których elementy funkcjonalne, jak na przykład drążek napędowy lub elementy zamykające, są widoczne także po zamknięciu skrzydła. Zalicza się do nich na przykład zamknięcia drążkowe.

3.4.2. Okucia kryte

Okucia, których elementy funkcjonalne, jak na przykład szyny ruchomego słupka i/lub drążki napędowe, są zamontowane w obszarze wrębu pomiędzy ramą skrzydła i ościeżnicą i nie są widoczne po zamknięciu skrzydła.

Wymagania są tutaj następujące:

- nieprzezroczyste materiały ramy,
- konstrukcja okna, w której przy zamkniętym skrzydle obszar wrębu pomiędzy ramą skrzydła i ościeżnicą jest przykryty po stronie zewnętrznej i wewnętrznej.

3.4.3. Okucia półkryte

Okucia, których elementy funkcjonalne, jak na przykład szyny ruchomego słupka, drążki napędowe i części ościeżnicy są zamontowane w obszarze wrębu pomiędzy ramą skrzydła i ościeżnicą i są tylko częściowo widoczne po zamknięciu skrzydła.

Wymagania są tutaj następujące:

- częściowo przezroczyste materiały ramy,
- konstrukcja okna, w której przy zamkniętym skrzydle obszar wrębu pomiędzy ramą skrzydła i ościeżnicą nie jest całkowicie przykryty po stronie zewnętrznej i/lub wewnętrznej.

Może to wystąpić na przykład w płaskiej konstrukcji profilowej okna, w której przy zamkniętym skrzydle widoczna jest na obwodzie szczelina (rowek cieniowy) pomiędzy ramą skrzydła a ościeżnicą, pozwalająca na spojrzenie w obszar wrębowy.

3.5. Położenie montażowe miejsc łożyskowania

Poniżej zdefiniowano położenie montażowe miejsc łożyskowania, przy czym możliwe są wykonania okna z różnymi położeniami montażowymi miejsc łożyskowania.

Przykład: Miejsce łożyskowania wierzchnie w dolnym obszarze narożnym i miejsce łożyskowania kryte w górnym obszarze narożnym.

3.5.1. Miejsca łożyskowania wierzchnie

Części nośne w okuciach, w których przy zamkniętym skrzydle widoczne są wszystkie miejsca łożyskowania po stronie ościeżnicy. Współpracujące części łożyskowania po stronie skrzydła są z reguły przynajmniej częściowo widoczne.

3.5.2. Miejsca łożyskowania kryte

Części nośne w okuciach, w których przy zamkniętym skrzydle nie są widoczne wszystkie miejsca łożyskowania po stronie ościeżnicy.

Wymagania są tutaj następujące:

- nieprzezroczyste materiały ramy,
- konstrukcja okna, w której przy zamkniętym skrzydle obszar wrębu pomiędzy ramą skrzydła i ościeżnicą jest przykryty po stronie zewnętrznej i wewnętrznej.

3.5.3. Miejsca łożyskowania kryte

Okucia, w których przy zamkniętym skrzydle tylko częściowo widoczne są wszystkie miejsca łożyskowania po stronie ościeżnicy.

Wymagania są tutaj następujące:

- częściowo przezroczyste materiały ramy,
- konstrukcja okna, w której przy zamkniętym skrzydle obszar wrębu pomiędzy ramą skrzydła i ościeżnicą nie jest całkowicie przykryty po stronie zewnętrznej i/lub wewnętrznej.
- Okucia, których miejsca łożyskowania są tak wpuszczone w skrzydło, że patrząc prostopadle na powierzchnię zamkniętego skrzydła są kryte, natomiast patrząc z boku są przynajmniej częściowo widoczne.

Może to wystąpić na przykład w płaskiej konstrukcji profilowej okna, w której przy zamkniętym skrzydle widoczna jest na obwodzie szczelina (rowek cieniowy) pomiędzy ramą skrzydła a ościeżnicą, pozwalająca na wedługląd w obszar wrębowy.

3.6. Masa skrzydła

W niniejszej wytycznej pod pojęciem masy skrzydła rozumiana jest masa całkowita skrzydła; obejmuje ona wszystkie masy cząstkowe elementów zastosowanych w skrzydle (ram skrzydła razem z przewidzianymi usztywnieniami,

uszczelnień, listew mocujących szkło, przeszkleń lub paneli wypełniających, okuć, szklanych nawiewników wrębowych itp.).

4 Zdolność do ciągłej pracy – granice wytycznej

4.1. Maksymalna masa skrzydła ≤ 150 kg

4.1.1. Przeniesienie zdolności do ciągłej pracy okuć

Okucia rozwierane i rozwierano-uchylne badane i klasyfikowane są przez producenta okuć pod względem zdolności do pracy ciągłej zgodnie z normą europejską EN 13126-8 (podstawa określona w QM 328 lub RAL-GZ 607/3). Chodzi tutaj o odtwarzalne badania okuć. Wyniki tych badań można przenosić na zastosowanie w oknach i drzwiach balkonowych w przypadku maksymalnej masy skrzydła wynoszącej ≤ 150 kg, pod warunkiem przestrzegania założeń podanych w dokumentacji okuć – szczególnie w diagramach zastosowania – oraz ustaleń zawartych w niniejszej wytycznej.

4.1.2. Opór przy wielokrotnym otwieraniu i zamykaniu

Metoda wymieniona poprzednio w rozdziale 4.1.1 prowadzi do deklaracji zdolności do ciągłej pracy okucia zastosowanego w oknie lub drzwiach balkonowych. Nie zastępuje ona jednak badania zgodnie z EN 1191 służącego określeniu oporu okna lub drzwi balkonowych podczas wielokrotnego otwierania i zamykania, ponieważ zgodnie z EN 1191 rozpatrywane są również takie kryteria akceptacji, na podstawie których metoda wymieniona uprzednio w rozdziale 4.1.1 nie pozwala na deklarację:

- brak wytrzymałości materiału jednego z elementów istotnych dla działania okna lub drzwi balkonowych,
- trwałość wypełnienia i jego połączenia,
- trwałość systemów uszczelniających,
- przestrzeganie sił obsługi całego okna lub drzwi balkonowych zgodnie z założeniami podanymi w normie EN 13115.

Producent okien lub drzwi balkonowych ma obowiązek dostarczenia poświadczenia określającego opór okien lub drzwi balkonowych podczas wielokrotnego otwierania i zamykania zgodnie z normą EN 1191. Wyniki można sklasyfikować zgodnie z normą EN 12400.

Należy przy tym, niezależnie od zastosowanego materiału ramy, przestrzegać wszystkich założeń i wskazówek wydawcy systemu.

4.2. Masa skrzydła > 150 kg

W przypadku skrzydeł o masie > 150 kg, wyniki badań zdolności do ciągłej pracy okucia według EN 13126-8 (podstawa określona w QM 328 lub RAL-GZ 607/3) nie mogą już być przenoszone na zastosowanie ich w oknach i drzwiach balkonowych tylko na podstawie metody podanej w rozdziale 4.1.1.

W przypadku skrzydeł o masie > 150 kg producent okien i drzwi balkonowych musi dostarczyć poświadczenie określające opór okien lub drzwi balkonowych przy wielokrotnym otwieraniu i zamykaniu według EN 1191. Należy przy tym, niezależnie od zastosowanego materiału ramy, przestrzegać wszystkich założeń i wskazówek wydawcy systemu. Podczas wykonywania kontroli należy zwrócić uwagę na poniższe punkty; wymieniono je również w QM 328 | Załącznik 2 (Kontrola łączona):

- format kontroli, który należy zastosować w ramach taj kontroli dla odpowiedniego schematu zastosowania, jest określany przez producenta okuć i może różnić się od formatów przedstawionych w normie EN 13126-8
- próbka powinna być wyposażona w system uszczelniający przewidziany do danego zastosowania
- Badanie z obciążeniem dodatkowym 1000 N zgodnie z normą EN 13126-8:2017, ust. 7.6.6
- Badanie ościeżnicy zgodnie z normą EN 13126-8:2017, ust. 7.6.7
- Badanie okuć z ogranicznikiem obrotu (jeśli jest) zgodnie z wymogami dotyczącymi weryfikacji systemu okiennego zawartymi w wytycznych DOEB
- Próba uderzenia skrzydła w przeszkodę zgodnie z normą EN 13126-8:2017, ust. 7.6.9
- Kryteria akceptacji zgodne z aktualną wersją norm EN 13126-8 i EN 1191

Wyniki można sklasyfikować zgodnie z normą EN 12400.

Zasadniczo należy przestrzegać wszystkich założeń niniejszej wytycznej, także w przypadku skrzydeł o masie > 150 kg.

5 Zalecenia dla mocowania

Ogólnie zaleca się używać wysokiej jakości śrub o dostatecznych wymiarach. Używane śruby muszą być każdorazowo dostosowane do materiału okna. Założenia w dokumentacji producenta śrub i okuć muszą być zrealizowane.

6 Wykonanie badań

W celu wykonania badań próbki muszą być tak wyposażone, aby odpowiadały technologii produkcji producenta okien i drzwi balkonowych lub danemu opisowi systemu. Próbki należy wybrać reprezentatywnie dla stosowanej technologii produkcji.

Należy uwzględnić przy tym najmniej korzystną sytuację (w przypadku profili z tworzywa sztucznego np. wszystkie śruby, część śrub lub brak śrub w profilu wzmacniającym).

- Aby zapewnić jak największą opłacalność kontroli różnych metod produkcji, producent okien i drzwi może podzielić te metody na grupy porównywalne pod względem technicznym (klasteryzacja)
- Przy tworzeniu takich grup (klastrów) zazwyczaj warto zadbać o to, aby w obrębie danej grupy stosowane komponenty były jednakowe:
  - w szczególności stosowane materiały okuć oraz materiały do mocowania/śruby (typ, długość, średnica, głębokość wkręcenia, liczba zwojów gwintu przenoszących siłę itd.)
  - oraz wykonanie połączenia śrubowego, na przykład z lub bez wstępnego nawiercania (średnica i głębokość)
  - lub alternatywne mocowanie, na przykład przy pomocy zacisku.
- W ramach takiej grupy mogą różnić się na przykład poszczególne wersje wykonania profili z tworzywa sztucznego lub przewidziany gatunek drewna oraz profilowanie (np. głębokość profilu)

- dla każdej z tak utworzonych grup (klastrów) można następnie wybrać reprezentatywne próbki, na podstawie których można wykazać wszystkie konkretne sposoby produkcji w tej grupie; jest to z reguły najmniej korzystna metoda produkcji w danej grupie

Na stronie internetowej wydawcy niniejszej wytycznej dostępny jest do pobrania proponowany formularz (zlecenie badania).

6.1. Przygotowanie próbek

- Producent okien/wydawca systemu produkuje zazwyczaj kompletne próbki zgodnie ze wszystkimi szczegółami przewidzianej technologii produkcji. W tym celu wymagany jest szczegółowy opis próbki i jej produkcji zawierający wszystkie istotne aspekty, przy czym sprawozdanie z badań może zawierać szczegółową dokumentację.
- Do badań potrzebnych jest co najmniej 5 identycznych próbek. W razie potrzeby należy przygotować 2 kolejne próbki w celu wyznaczenia realizowanej siły rozciągającej/ściskającej.
- Wymagania dotyczące siły rozciągającej/ściskającej przedstawiono w tabeli 1 i tabeli 2 w rozdziale 7, w zależności od przewidzianej masy maksymalnej skrzydła (maksymalny ciężar skrzydła). Jeśli zgodnie z wytycznymi przewodnimi Instytutu ift „Opracowanie schematów użytkowania okuć rozwieranych i rozwierano-uchylnych" należy przestrzegać alternatywnych wytycznych dla sił w powiązaniu z odpowiednimi schematami użytkowania, muszą one zostać podane przez producenta okuć.
- Przed badaniem próbki należy przechowywać przez minimum 8 godzin w temperaturze otoczenia od 15 do 30°C.

6.2. Dokumentacja próbek

Istotne składniki dokumentacji próbek są następujące:

- Opis okuć rozwieranych i uchylno-rozwieranych (numer artykułu, geometria profilu, materiał, rodzaj i położenie wzmocnienia, użycie dodatkowych części wsuwanych lub innych elementów śrubowych itd.).
- Stosowane części okucia (producent, typ).
- Maksymalny ciężar skrzydła, które powinien wyprodukować producent okna lub alternatywne założenia dla sił od producenta okucia w powiązaniu z odpowiednim schematem użytkowania.
- Stosowane materiały do mocowania/śruby (typ, długość, średnica, głębokość wkręcenia, liczba zwojów gwintu przenoszących siłę itd.).
- Wykonanie połączenia śrubowego, na przykład z lub bez wstępnego nawiercania (średnica i głębokość) lub alternatywne mocowanie, na przykład przy pomocy zacisku.
- W razie potrzeby opis dalszych szczegółów produkcji (na przykład wyłączenie momentu obrotowego lub drogi podczas operacji wkręcania itd.)

6.3. Badanie łożysk nożyc

6.3.1. Badanie na elemencie profilu

- Jeżeli pozycje śrub są ze względów konstrukcyjnych ograniczone do pionowego profilu ramy, do przeprowadzenia badania wystarczy element profilu (fragment kantówki) na długości ok. 300 mm. Należy usunąć zewnętrzne połączenia śrubowe co najmniej na długości 50 mm od krawędzi cięcia elementu profilu (fragmentu kantówki).
- Łożysko nożycowe umieścić centrycznie w pozycji montażowej na elemencie profilu.

- W celu poddania działaniu siły rozciągającej próbkę należy umieścić w zamocowaniu, które pokazano przykładowo na ilustracji 3. Strona wewnętrzna elementu profilu musi być oparta płasko na górnej powierzchni kątownika zamocowania.

  Uwaga: Przy systemach otwartych na zewnątrz strona zewnętrzna elementu profilu oparta jest płasko na górnej powierzchni kątownika mocowania.

- Końce wybrania w kątowniku mocowania muszą być ustawione w odległości minimum 10 mm od końców łożyska nożyc.
  - Aby sprawdzić mocowanie elementów łożyskowania w miejscach połączeń słupków i rygli z ościeżnicą, z reguły konieczne jest zastosowanie próbek zgodnie z punktem 6.3.2.

6.3.2. Badanie na narożniku ramy

- Jeśli ze względów konstrukcyjnych położenia śrub przewidziano na pionowym i poziomym elemencie profilu (fragment kantówki)
  - na przykład przy krytych miejscach łożyskowania ***lub***
  - występują one w obszarze połączenia narożnika ramy (na przykład przy oknach drewnianych) ***lub***
  - występują one w miejscach połączeń słupków i rygli z ościeżnicą (w szczególności przy profilach z tworzywa sztucznego);
  - do sprawdzenia należy wykorzystać narożnik ramy.
- Narożnik ramy należy tak wybrać, aby można było całkowicie nakręcić łożysko nożyc i uwzględnić również obszary miejsc połączeń.

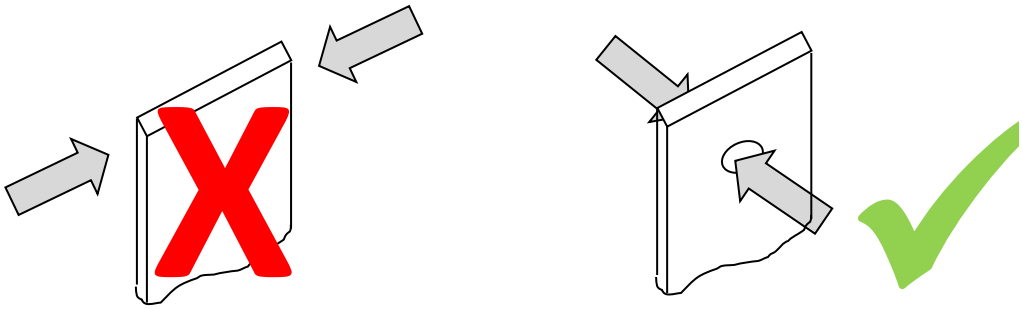
  Krawędzie cięcia narożników ramy muszą być oddalone o co najmniej 50 mm od zewnętrznych połączeń śrubowych zamontowanego łożyska nożycowego.
- W celu poddania działaniu siły rozciągającej próbkę należy umieścić w odpowiednim zamocowaniu, które pokazano przykładowo na ilustracji 4. Strona wewnętrzna narożnika ramy musi być oparta płasko na górnej powierzchni kątownika zamocowania.

  Uwaga: Przy systemach otwartych na zewnątrz strona zewnętrzna narożnika ramy oparta jest płasko na górnej powierzchni kątownika mocowania.
- Końce wybrania w kątowniku mocowania muszą być ustawione w odległości minimum 10 mm od końców łożyska nożyc.

6.3.3. Przebieg próby

- W połączeniu z poddawanym badaniom łożyskom nożycowym do wprowadzania siły zawsze stosowane jest przynależne ramię nożycowe (z odpowiednimi elementami konstrukcyjnymi, łączącymi ramię nożycowe z łożyskiem nożycowym).
  - Należy stosować wyłącznie oryginalne elementy konstrukcyjne, a nie atrapy wykonane na potrzeby badania. Dotyczy to ogólnie całej dyrektywy TBDK.
  - Punkt przyłożenia siły znajduje się zazwyczaj w miejscu połączenia ramienia nożycowego z ramieniem nośnym; zaleca się stosowanie sworznia zawieszenia, który przechodzi przez otwory w tym punkcie połączenia; w praktyce siły są również przenoszone właśnie przez ten punkt

- Synonimy terminu „ramię nośne” to: ramię kierujące, podpora przeciwna, wahacz nożycowy, łącznik kierujący, krótkie ramię nożycowe, ramię zabezpieczające
- jeśli zamiast sworznia zawieszenia używana jest tuleja zaciskowa, tuleja ta musi chwytać w punkcie połączenia (ramię nożycowe jest przy tym chwytane wzdłuż swojej płaskiej powierzchni)



- jeżeli dla maksymalnej masy skrzydła są dostępne różne rozmiary ramion nożycowych o jednakowych cechach konstrukcyjnych, można dowolnie wybrać wielkość ramienia nożycowego, który zostanie poddany badaniu

- Należy zapobiec zniekształceniu ramienia nożyc lub skręceniu zawiasu kątowego przez odpowiednie środki, aby nie zmienić punktu zadziałania siły.
  - brak rolki podtrzymującej ramię nożycowe (w przeciwieństwie do ugięcia pod obciążeniem)
  - w pierwszej kolejności należy zadbać o to, aby element nastawczy pozostawał wyłącznie w pozycji przewidzianej do montażu – DIN prawostronnego lub DIN lewostronnego – na wypadek, gdyby się wykręcił, zanim zostanie osiągnięta siła próby
  - inne wzmocnienia (np. pazury, mankiety itp.), które wpływają korzystnie na przenoszenie siły i dodatkowo zwiększają parametry mocowania elementu, są niedopuszczalne
  - jeśli siły próby są większe, na przykład w przypadku masy skrzydeł powyżej 200 kg, przed osiągnięciem tych sił może dojść do uszkodzenia ramienia nożycowego (na przykład wgniecenia lub odłamania)
  - w takim przypadku konieczne są dodatkowe środki wspomagające, aby umożliwić przykładanie przewidzianych sił próbnych
  - środki te należy jednak dobrać w taki sposób, aby sposób przenoszenia sił nie uległ zmianie w porównaniu z niewzmocnionym elementem konstrukcyjnym.
- W razie potrzeby wykonać wstępne badanie na 2 próbkach, aby wyznaczyć przy pomocy próbek występującą siłę rozciągającą.
- Samą próbę wykonuje się na 5 takich samych próbkach.
- Próbki obciąża się przy prędkości posuwu 10 mm/min, aż do osiągnięcia ustalonej siły rozciągającej. Siłę rozciągającą utrzymać przez 5 sekund. Następnie następuje odciążenie.

6.3.4. Ocena wyników badań

Ustalona siła rozciągająca nie może zmniejszyć się na żadnej z 5 próbek. Po odciążeniu muszą być spełnione poniższe punkty:

- Łożysko nożycowe nie może być uniesione w żadnym miejscu połączenia śrubowego więcej niż 2 mm.

  W przypadku wierzchnich miejsc łożyskowania, jako powierzchnię odniesienia należy tu zastosować nieodkształconą stronę wewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych do wewnątrz) lub zewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych na zewnątrz) elementu profilu/naroża ramy.

  Dla odkształceń/przesunięć pionowych w kierunku powierzchni wrębu ościeżnicy na półkrytych lub krytych miejscach łożyskowania, jako powierzchnię odniesienia należy zastosować nieodkształcone powierzchnie wrębu ościeżnicy elementu profilu/naroża ramy. Patrz do tego przykłady na ilustracji 6, przekrój A-A 1 i A-A 2.

  Dla odkształceń/przesunięć pionowych w kierunku wewnętrznej/zewnętrznej strony na krytych lub półkrytych miejscach łożyskowań, za powierzchnię odniesienia należy zastosować nieodkształconą stronę wewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych do wewnątrz) lub zewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych na zewnątrz) elementu profilu/naroża ramy. Patrz do tego przykład na ilustracji 6, przekrój A-A 1.

- Żaden łeb śruby nie może wystawać więcej niż 2 mm z elementu profilu/narożnika ramy.

  W przypadku wierzchnich miejsc łożyskowania, jako powierzchnię odniesienia należy tu zastosować nieodkształconą stronę wewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych do wewnątrz) lub zewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych na zewnątrz) elementu profilu / naroża ramy.

  W przypadku krytych lub półkrytych miejsc łożyskowań, należy zastosować nieodkształcone powierzchnie wrębu ościeżnicy. Patrz do tego przykłady na ilustracji 6, przekrój A-A 3.

- Żadna śruba nie mogą być naderwana ani uszkodzona.
- Żaden łeb śruby nie może być wciągnięty w otwór śrubowy łożyska nożycowego. Patrz przykłady na ilustracji 6, przekrój A-A 4.
- Na żadnym z badanych łożysk nożycowych nie mogą wystąpić pęknięcia lub inne uszkodzenia. Wyłączone z tego są pomoce montażowe i pozycjonujące.
- Na żadnym z elementów profilu / narożników ramy nie mogą wystąpić pęknięcia lub inne uszkodzenia. Odkształcenia, na przykład stożkowe wybrzuszenia są dopuszczalne pod warunkiem, że wszystkie inne kryteria zostały spełnione.
- Ogólnie, w przypadku wszystkich wcześniej wymienionych punktów, należy w odpowiedni sposób rozpatrywać alternatywne sposoby łączenia (nitowanie, systemy zaciskowe itp.).

6.4. Badanie łożyska narożnego

Wartości sił rozciągających podane w tabeli 1 odnoszą się do stosowanych nożyc w połączeniu z odpowiednimi łożyskami nożyc. Nie jest konieczne przedłożenie osobnego poświadczenia z siłami ściskającymi według tabeli 2 dla łożyska narożnego,

- o ile system mocowania łożyska narożnego jest technicznie porównywalny z łożyskiem nożycowym oraz
- maksymalna masa skrzydła wynosi ≤150 kg oraz
- Chodzi o okucia wierzchnie.

W razie braku jednego z wymienionych punktów, siły ściskające podane w tabeli 2 dla łożyska narożnego (element po stronie skrzydła lub ramy) muszą być oddzielnie wykazane.

6.4.1. Próbka

- Próbkę złożoną z naroża ościeżnicy oraz ramy skrzydła należy zaopatrzyć w ościeżnicę o długości ramienia ok. 300 mm. Narożnik ramy należy tak wybrać, aby można było całkowicie nakręcić łożysko narożne (i ewentualnie przewidziany element znoszący ciężar) i uwzględnić obszary miejsc połączeń.
- Jeżeli konieczne jest wbudowanie tzw. elementu znoszącego ciężar (np. jednego pręta naciskowego nad danym łożyskiem pomiędzy ościeżnicą a ramą skrzydła), długość ramienia w razie potrzeby musi być odpowiednio dłuższa.
- W narożu skrzydła należy zastosować odpowiednio sztywną płytę (np. z kompozytu drewna i tworzywa sztucznego). Płyta jest nakładana bezpośrednio na powierzchnię wrębu szklanego; można zrezygnować z zastosowania klocków szklących. Mocowanie płyty odbywa się za pomocą listew mocujących szkło i/lub połączeń śrubowych, które skręcają ramę skrzydła z płytą.

6.4.2. Przebieg próby

- W celu wytworzenia siły ściskającej, próbka jest umieszczana w uchwycie, jak pokazano to np. na ilustracji 5; w razie potrzeby, zaciskami można zamocować ościeżnicę w uchwycie. Naroże skrzydła jest ustawiane w pozycji otwierania 90°.
- Uchwyt w przyrządzie kontrolnym (preferowana uniwersalna maszyna do badań rozciągania i ściskania) jest ustawiony tak, że wprowadzanie siły odbywa się pod kątem 30° (w przypadku krytych i półkrytych łożysk narożnych w odniesieniu do dolnego naroża skrzydła. W przypadku wierzchnich łożysk narożnych – w odniesieniu do punktu rozwarcia). Podczas poziomowania próbki należy zwracać uwagę na to, aby rama skrzydła znajdowała się równolegle do ościeżnicy i nie miały one ze sobą żadnych punktów stycznych. W tym położeniu płyta skrzydła jest mocowana w uchwycie próbki przyrządu testowego (popychacza). Połączenie należy wykonać tak, aby naroże skrzydła w czasie badania było prowadzone przez przyrząd testowy.
- W razie potrzeby, uchwyt jest mocowany na stole przyrządu testowego.
- W razie potrzeby, na dwóch próbkach wykonywane jest badanie wstępne, w celu określenia siły ściskającej możliwej do uzyskania w danej wersji próbki. Samą próbę wykonuje się na 5 takich samych próbkach.
- Próbki obciąża się przy prędkości posuwu 10 mm/min, aż do osiągnięcia ustalonej siły ściskającej. Siła ściskająca jest utrzymywana przez 5 sekund. Następnie następuje odciążenie.

6.4.3. Ocena wyników badań

Ustalona siła ściskająca nie może zmniejszyć się na żadnej z 5 próbek. Po odciążeniu muszą być spełnione poniższe punkty:

- Łożysko narożne nie może być uniesione w żadnym miejscu połączenia śrubowego więcej niż 2 mm.

  W przypadku elementu konstrukcyjnego od strony ościeżnicy, jako powierzchnię odniesienia należy zastosować nieodkształconą stronę wewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych do wewnątrz) lub zewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych na zewnątrz) elementu profilu/naroża ramy.

  Dla odkształceń / przesunięć pionowych w kierunku powierzchni wrębu ościeżnicy na półkrytych lub krytych miejscach łożyskowania, w przypadku elementu konstrukcyjnego od strony ościeżnicy, jako powierzchnię odniesienia należy zastosować nieodkształconą powierzchnię wrębu ościeżnicy elementu profilu/naroża ramy. Patrz do tego przykłady na ilustracji 6, przekrój A-A 1, A-A 2 i A-A 4.

  Dla odkształceń/przesunięć pionowych w kierunku wewnętrznej/zewnętrznej strony na krytych lub półkrytych miejscach łożyskowań, w przypadku elementu konstrukcyjnego od strony ościeżnicy, za powierzchnię odniesienia należy zastosować nieodkształconą stronę wewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych do wewnątrz) lub

zewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych na zewnątrz) elementu profilu/naroża ramy. Patrz przykłady na ilustracji 6, przekrój A-A 1.

- Żaden łeb śruby nie może dać się wyciągnąć z próbki na wysokość wyższą niż 2 mm, ani z naroża ościeżnicy, ani naroża ramy skrzydła.

  W przypadku elementu konstrukcyjnego od strony ościeżnicy, jako powierzchnię odniesienia należy zastosować nieodkształconą stronę wewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych do wewnątrz) lub zewnętrzną (w przypadku systemów otwieranych na zewnątrz) elementu profilu/naroża ramy.

  W przypadku krytych lub półkrytych miejsc łożyskowań, dla elementu konstrukcyjnego od strony ościeżnicy należy zastosować nieodkształconą powierzchnię wrębu ościeżnicy. Patrz do tego przykłady na ilustracji 6, przekrój A-A 3.

- Na elementach konstrukcyjnych łożyska narożnego, żadna śruba nie może być naderwana lub zerwana, ani na elemencie konstrukcyjnym od strony ramy skrzydła, ani od strony ościeżnicy.

- Żaden łeb śruby nie może dać się wsunąć do otworu śrubowego elementu konstrukcyjnego łożyska narożnego, ani od strony elementu konstrukcyjnego ramy skrzydła, ani od strony ościeżnicy. Patrz przykłady na ilustracji 6, przekrój A-A 4.

- Na żadnym z badanych łożysk narożnych nie mogą wystąpić pęknięcia lub inne uszkodzenia. Wyłączone z tego są pomoce montażowe i pozycjonujące.

- Na próbce nie mogą wystąpić pęknięcia lub inne uszkodzenia. Odkształcenia, na przykład stożkowe wybrzuszenia są dopuszczalne pod warunkiem, że wszystkie inne kryteria zostały spełnione.

- Ogólnie, w przypadku wszystkich wcześniej wymienionych punktów, należy w odpowiedni sposób rozpatrywać alternatywne sposoby łączenia (nitowanie, systemy zaciskowe itp.).

7 Wartości zadane sił

Siły przedstawione w tabeli 1 i 2 (F_{zad}) są obliczone dla wielkości testowych według EN 13126-8 (wyłącznie przy najmniej korzystnych formatach okien). Podane w niej siły (F_{zad}) odnoszą się do zdolności do ciągłej pracy według EN 13126-8 (podstawa określona w QM 328 lub RAL-GZ 607/3).

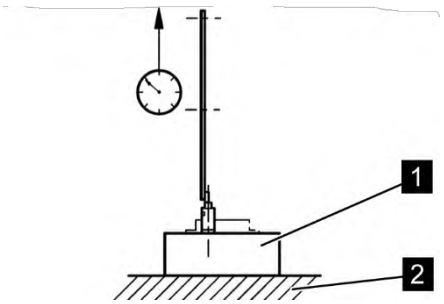
Oddzielne wartości zadane sił w połączeniu z odpowiednimi schematami użytkowania powinien wyznaczyć i podać producent okuć zgodnie z wytycznymi przewodnimi Instytutu ift „Opracowanie schematów użytkowania okuć rozwieranych i rozwierano-uchylnych”.

Na rysunkach 1 i 2 pokazano przykładowo wierzchnie miejsca łożyskowania. Jednakże obowiązują one również dla montażu „półkrytego” i „krytego” zgodnie z definicjami podanymi w rozdziale 3.

Producent okien i drzwi balkonowych ma obowiązek, przez przeprowadzenie odpowiednich badań, poświadczenia i zagwarantowania występowania w swoim produkcie podanych sił (F_{zad}). W związku z tym, siły te, konieczne do mocowania nośnych elementów okuć rozwiernych i rozwierno-uchylnych mogą również być podstawą do obliczania dodatkowego obciążenia, zgodnie z ilustracją A.1 z EN 14608 (Okna – Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła).

Nie można wyprowadzać poświadczeń według EN 14608 (lub także EN 14609). Takie poświadczenia musi dostarczyć producent okien lub drzwi balkonowych po badaniach kompletnych systemów okiennych lub systemów drzwi balkonowych.

Dalsze informacje zawarte są w rozdziale 3.2 w Przewodniku Instytutu ift „Opracowanie schematów użytkowania okuć rozwieranych i rozwierano-uchylnych”.



Ilustracja 1: Położenie testowe łożyska nożycowego

Legenda

1 Materiał ramy – mocowanie miejsca łożyskowania odpowiednio do technologii produkcji stosowanej przez producenta okien

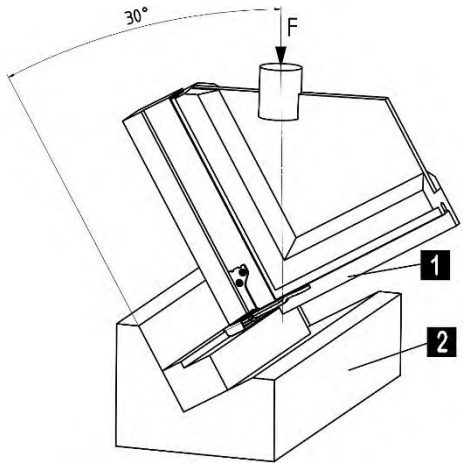
2 Płyta mocowania – zazwyczaj stalowa

Wprowadzenie obciążenia (siła rozciągająca F_{zad}): 10 mm/min

*Siła rozciągająca **F_{zad}** według Tabeli 1*

Tabela 1 **Badanie z zastosowaniem obciążenia statycznego nożyc z łożyskiem nożycowym**
Wprowadzenie obciążenia 90° według ilustracji 1

<table>
<tr><th>maks. masa skrzydła m_F
[kg]</th><th>Siła rozciągająca F_{zad}
[N]</th><th>Obliczenie F_{zad}
(wartości z tabeli częściowo w zaokrągleniu)
także dla mniejszych i większych maks. mas skrzydeł oraz wartości pośrednich, które nie są podane w tabeli</th></tr>
<tr><td>50</td><td>1400</td><td rowspan="8">Okucia do maks. dopuszczalnych mas skrzydeł (m_F) ≤ 130 kg
$F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}$</td></tr>
<tr><td>60</td><td>1650</td></tr>
<tr><td>70</td><td>1900</td></tr>
<tr><td>80</td><td>2200</td></tr>
<tr><td>90</td><td>2450</td></tr>
<tr><td>100</td><td>2710</td></tr>
<tr><td>110</td><td>3000</td></tr>
<tr><td>120</td><td>3250</td></tr>
<tr><td>130</td><td>3525</td><td rowspan="7">Okucia do maks. dopuszczalnych mas skrzydeł (m_F) > 130 kg
$F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}$
m_F > 150 kg
dla zdolności do ciągłej pracy okna konieczne jest poświadczenie według EN 1191 (patrz pkt 4.2)</td></tr>
<tr><td>140</td><td>3900</td></tr>
<tr><td>150</td><td>4200</td></tr>
<tr><td>160</td><td>4450</td></tr>
<tr><td>170</td><td>4710</td></tr>
<tr><td>180</td><td>5000</td></tr>
<tr><td>190</td><td>5300</td></tr>
<tr><td>200</td><td>5550</td></tr>
<tr><td colspan="3">Punkt przyłożenia siły musi na początku próby rozciągania znajdować się dokładnie nad punktem obrotu łożyska nożycowego – zob. w szczególności ilustracja 3 (u góry po prawej).</td></tr>
</table>



Ilustracja 2: Położenie testowe łożyska narożnego

Legenda

1 Obszar narożnikowy i montaż łożyska narożnego odpowiednio do technologii produkcji producenta okien

2 Uchwyt – preferowana stal lub aluminium

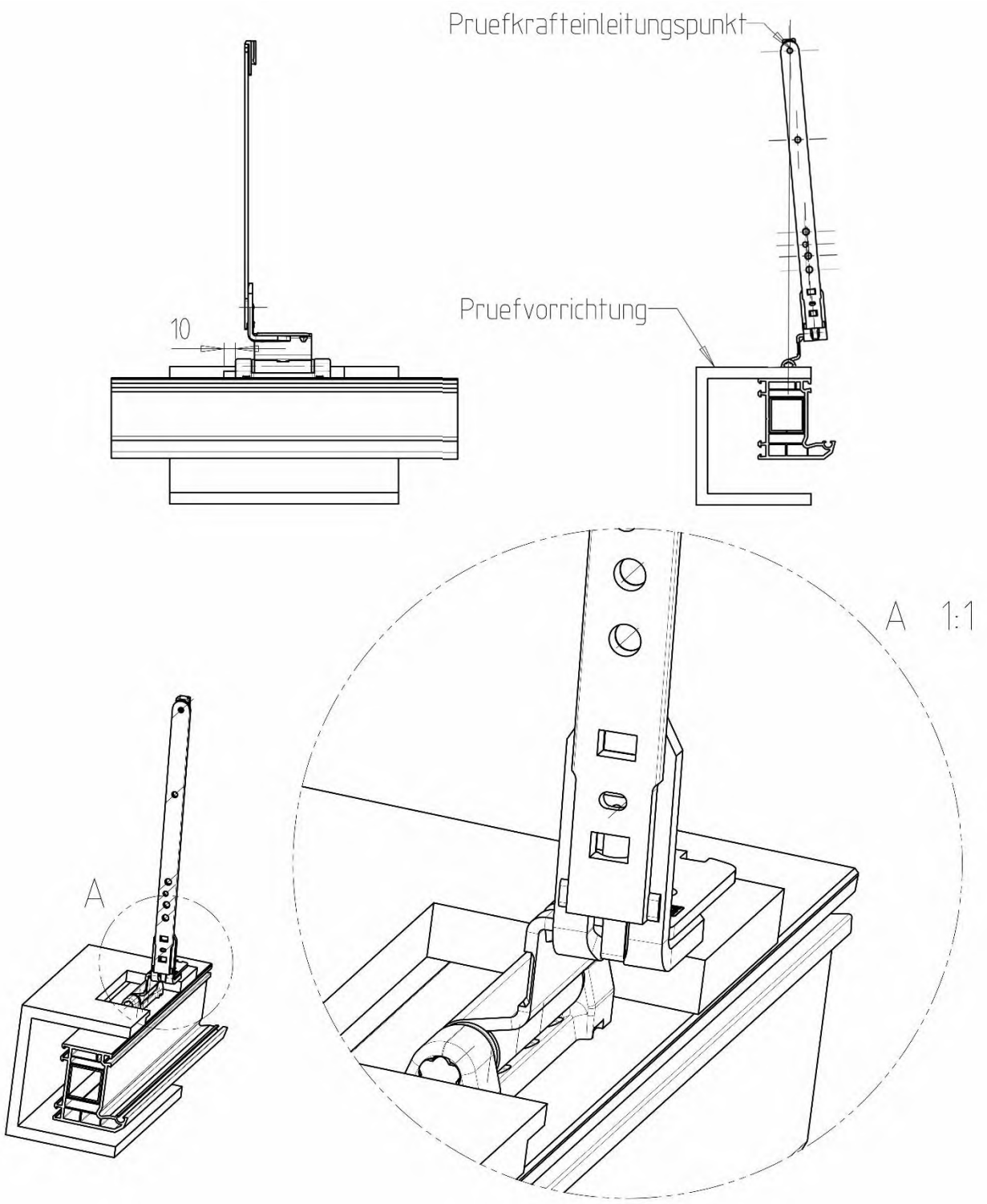
Wprowadzenie obciążenia (siła ściskająca F_{zad}): 10 mm/min

*Siła ściskająca **F_{zad}** według Tabeli 2*

Tabela 2 **Badanie z zastosowaniem obciążenia statycznego elementów konstrukcyjnych łożyska narożnego**
Wprowadzenie obciążenia poniżej 30° według ilustracji 2

maks. masa skrzydła m_F [kg]	**Siła ściskająca F_{zad} [N]**	**Obliczenie F_{zad}** (wartości z tabeli częściowo w zaokrągleniu) także dla mniejszych i większych maks. mas skrzydeł oraz wartości pośrednich, które nie są podane w tabeli
50	1450	Okucia do maks. dopuszczalnych mas skrzydeł (m_F) ≤ 130 kg $F_{erf.} = 2{,}5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}\right)^2 + \left(m_F \times 10\right)^2}$
60	1740	
70	2025	
80	2310	
90	2600	
100	2890	
110	3180	
120	3470	
130	3760	
140	4050	Okucia do maks. dopuszczalnych mas skrzydeł (m_F) > 130 kg $F_{erf.} = 2{,}5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}\right)^2 + \left(m_F \times 10\right)^2}$
150	4340	
160	4620	
170	4910	
180	5200	m_F > 150 kg dla zdolności do ciągłej pracy okna konieczne jest poświadczenie według EN 1191 (patrz pkt 4.2)
190	5490	
200	5780	

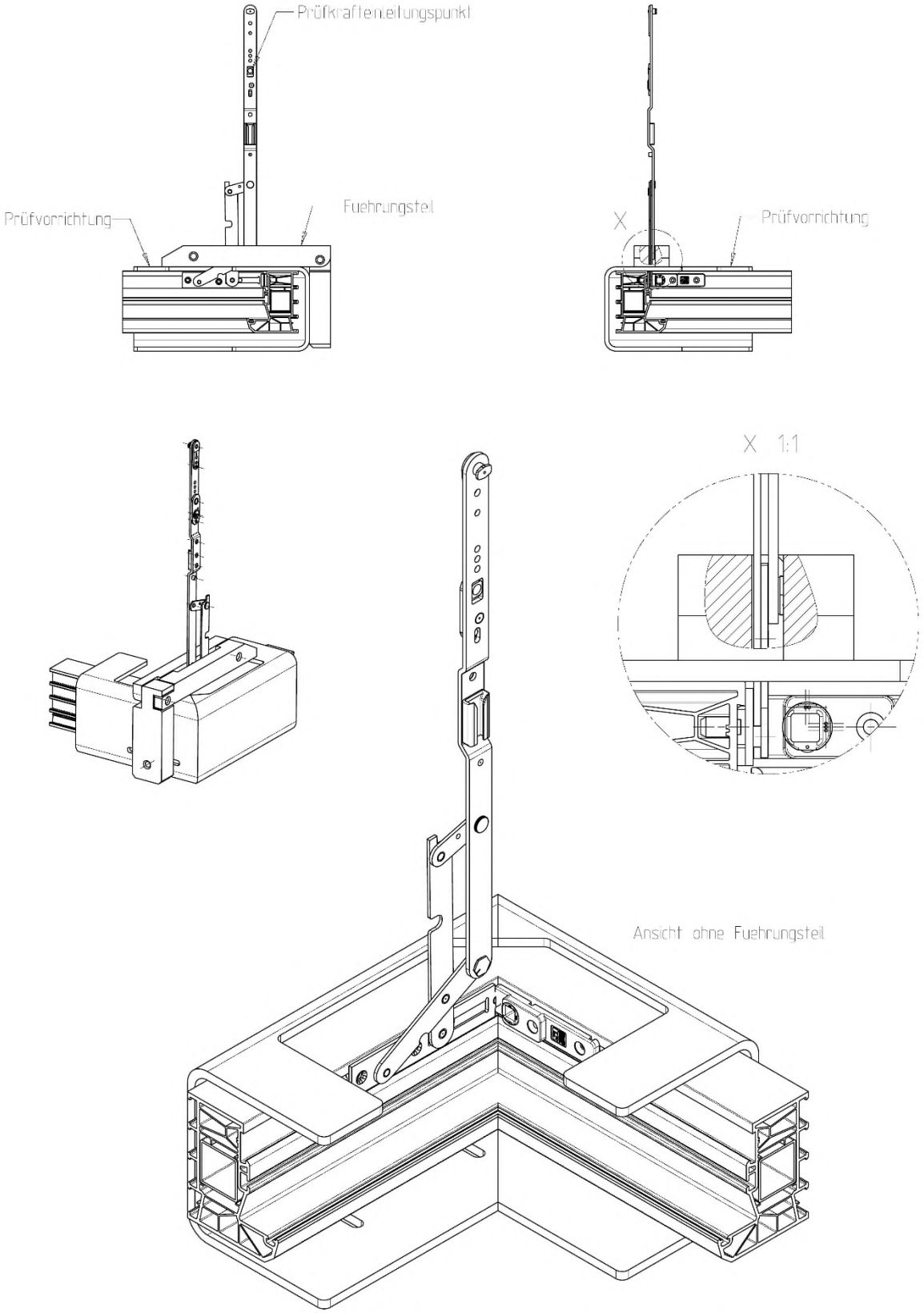
Ilustracja 3: *Przykład badania łożyska nożycowego na elemencie profilu o długości 300 mm*



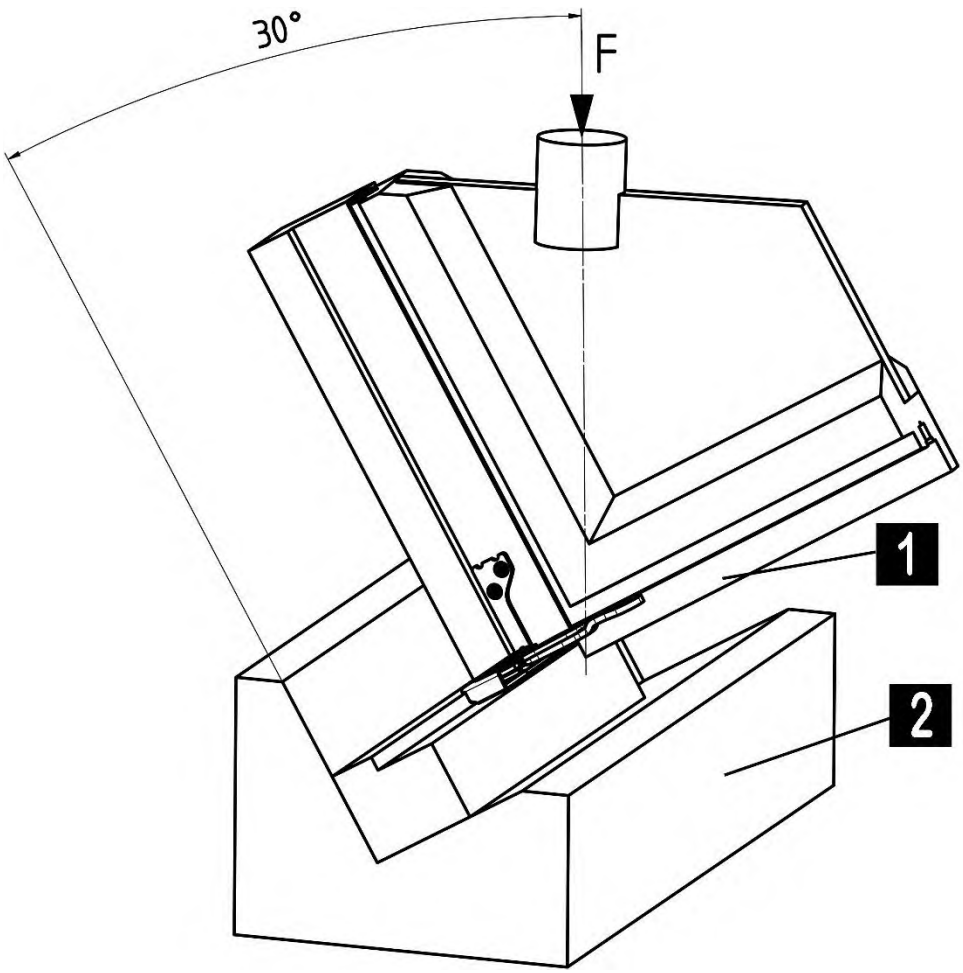
Uwaga:

Punkt przyłożenia siły musi na początku próby rozciągania znajdować się dokładnie nad punktem obrotu łożyska nożycowego – zob. ilustracja 3 u góry po prawej. Podczas obciążenia rozciągającego ustawienie to może ulec niewielkiej zmianie; często jest to nieuniknione i dlatego dopuszczalne.

Ilustracja 4: *Przykład badania łożysk nożycowych na narożniku ramy*



Ilustracja 5: *Przykład badania łożyska narożnego*



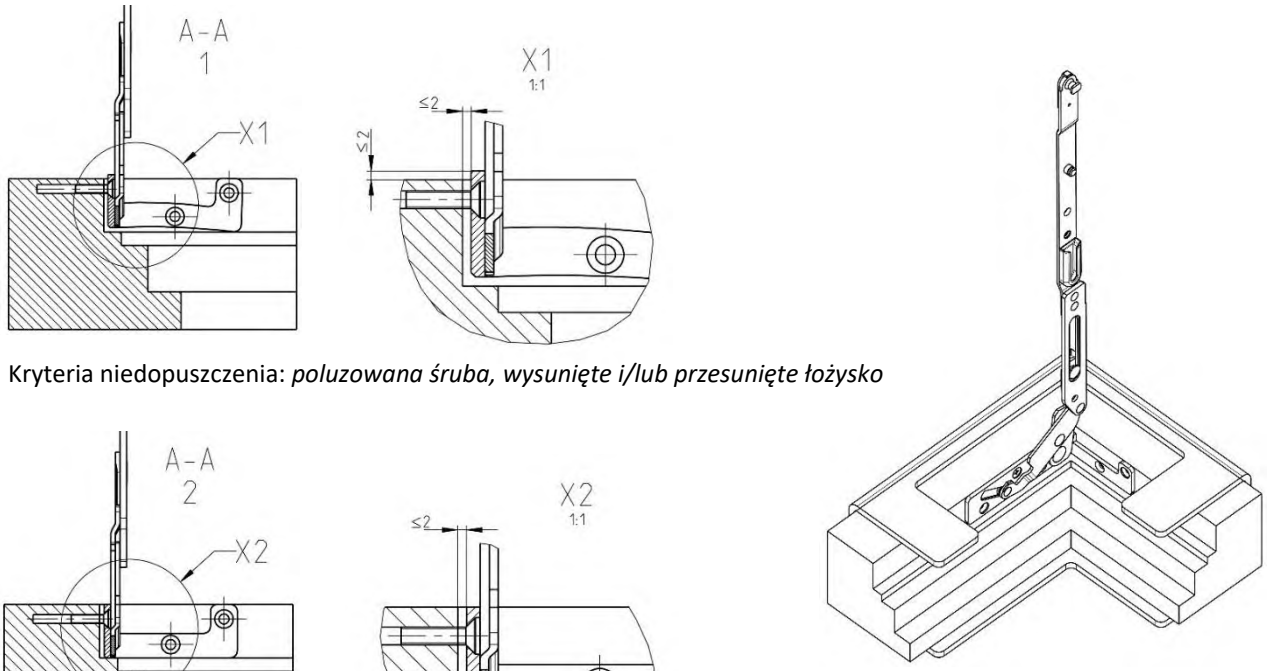
1 Obszar narożnikowy i montaż łożyska narożnego odpowiednio do technologii produkcji producenta okien

2 Uchwyt – preferowana stal lub aluminium

Uwaga:

Przedstawione jest kryte łożysko narożne. W przypadku łożysk narożnych półkrytych lub wierzchnich należy zastosować tę samą procedurę badania.

Ilustracja 6: *Łożysko narożne – Ocena wyników badań*



Kryteria niedopuszczenia: *poluzowana śruba, wysunięte i/lub przesunięte łożysko*

Kryteria niedopuszczenia: *poluzowana śruba, wysunięte łożysko*

Kryteria niedopuszczenia: *wyciągnięty łeb śruby*

Sytuacja wyjściowa przed badaniem

Uwaga:

Przykłady odkształceń/przesunięć na krytych łożyskach nożycowych. Właściwe zastosowanie dla łożysk nożycowych półkrytych oraz krytych lub półkrytych łożysk narożnych.

8 Bibliografia

RAL-GZ 607/3	*Przepisy dotyczące jakości i badań okuć rozwieranych i rozwierano-uchylnych*
Wytyczna Instytutu itf	*BE-01/1 Opracowanie schematów użytkowania okuć rozwieranych i rozwierano-uchylnych*
Dyrektywa ift	*FE-13/1 przydatność profili okiennych z tworzyw sztucznych*
QM 328	*Program certyfikacji Instytutu ift dla okuć rozwieranych i uchylno-rozwieranych*
HO.06-1	*Instrukcja VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (Stowarzyszenie okien + fasad Frankfurt) „Rodzaje drewna do budowy okien – część 1: Właściwości, tabela gatunków drewna”*
HO.06-2/A1	*Instrukcja VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (Stowarzyszenie okien + fasad Frankfurt) Rodzaje drewna do budowy okien – część 2: Gatunki drewna stosowane w chronionych konstrukcjach drewnianych*
HO.06-3	*Instrukcja VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (Stowarzyszenie okien + fasad Frankfurt) Rodzaje drewna do budowy okien – część 3: Kantówka lamelowa wykonana z różnych gatunków drewna i produktów drewnianych*
HO.06-4	*Instrukcja VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (Stowarzyszenie okien + fasad Frankfurt) Rodzaje drewna do budowy okien – część 4: Drewna modyfikowane*
EN 1191	*Okna i drzwi -- Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie -- Metoda badania*
EN 12400	*Okna i drzwi -- Trwałość mechaniczna -- Wymagania i klasyfikacja*
EN 12608	*Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi -- Klasyfikacja, wymagania i metoda badań*
EN 13115	*Okna -- Klasyfikacja właściwości mechanicznych - obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne*
EN 14608	*Okna -- Wyznaczenie wytrzymałości na obciążenie w płaszczyźnie skrzydła (Racking)*
EN 14609	Okna -- Wyznaczenie wytrzymałości na zwichrowanie statyczne
EN 13126-8	*Okucia budowlane -- Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych -- część 8: Okucia rozwierne, rozwierno-uchylne i uchylno-rozwierne*
EN 14351-1	*Okna i drzwi -- norma dla produktu, właściwości wydajnościowe -- część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych*
Wytyczne montażowe	*dotyczące planowania i wykonania montażu okien i drzwi domowych stowarzyszenia RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V. (Frankfurt)*

VHBH	*Wytyczna „Okucia do okien i drzwi balkonowych – Założenia/wskazówki dotyczące produktu i odpowiedzialności prawnej za produkt" wydana przez niemieckie stowarzyszenie do spraw jakości zamków i okuć (Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.).*
VHBE	*Wytyczna „Okucia do okien i drzwi balkonowych – Założenia i wskazówki dla użytkowników końcowych" wydana przez niemieckie stowarzyszenie do spraw jakości zamków i okuć (Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.).*

9 Zmiany

W niniejszym wydaniu wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wersji 20140-05-05:

- Tekst w rozdziale 1 | Poprawiono 2. ust. – dodano uwagę „zgodnie z aktualnymi przepisami technicznymi”
- Tekst w rozdziale 2 | Dostosowano 2. ust. – dodano między innymi odniesienie do aktualnej wersji FAQ
- Tekst w rozdziale 2 | Dostosowano 3. ust. – dodano informację dotyczącą mocowania (przykręcanie, zaciskanie itp.)
- Tekst w rozdziale 2 | Dostosowano 4. ust. – dodano nawiasy (producenta profili, dostawcy…)
- Tekst w rozdziale 2 | Dostosowano 4. ust.
- przejęto z księgi uchwał
  - Wykaz w rozdziale 3.4 | w 2. ust.
  - „Części nośne w” na początku rozdziału 2.5.2
  - Wykaz zawierający 4 pozycje w rozdziale 6 | w 2. ust.
  - dodatkowy punkt wyliczenia (2. poziom) w rozdziale 6.3.1| pod ostatnim punktem wyliczenia
  - Uzupełnienia w punktach wyliczenia 1 i 2 w rozdziale 6.3.2
  - szersze zmiany w rozdziale 6.3.3
    = kilka punktów wyliczenia (2. poziom) pod 1. punktem wyliczenia
    = dodano grafiki
    = kilka punktów wyliczenia (2. poziom) pod dotychczasowym 2. punktem wyliczenia
  - dodatkowy tekst w rozdziale 6.4.1 | pod 1. punktem wyliczenia
- Rozdział 4.2 | po 2. ust. – do tekstu dodano wykaz 7 szczegółów dotyczących wymaganej kontroli
- Dostosowanie tekstu i poprawienie struktury w rozdziale 6.3.2 – dodatkowy tekst do dotychczasowego 1. punktu wyliczenia
- Dodano przypis na końcu Tabeli 1
- Skorygowano grafikę w prawym górnym rogu ilustracji 3 (linia 90°) – dodano uwagę pod ilustracją
- Podpisy pod rysunkami 3, 4 i 5 uzupełniono o frazę „Przykład…”
- Uzupełnienie objaśnień (tekstów) na ilustracji 6
- Rozdział 9: wprowadzono zmiany

Niniejsza wytyczna została opracowana we współpracy z:

Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie e.V. Velbert
(Stowarzyszenie zawodowe przemysłu zamków i okuć e.V. Velbert)

Offerstraße 12

D-42551 Velbert

RAL-Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V.
(RAL-Stowarzyszenie jakości systemów profili okien z tworzyw sztucznych e.V)

Am Hofgarten 1-2

D-53113 Bonn

Prüfinstitut Schlösser und Beschläge Velbert
(Instytut badawczy zamków i okuć, Velbert)

Wallstraße 41

D-42551 Velbert

Institut für Fenstertechnik e.V.
(Instytut techniki okiennej e.V)

Theodor-Gietl-Straße 7-9

83026 Rosenheim

Technischer Ausschuss des VFF
(Komitet techniczny VFF)

Verband Fenster und Fassade

Walter-Kolb-Straße 1–7

60594 Frankfurt am Main