



Wytyczna

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	Pojęcia	4
4	Zdolność do ciągłej pracy – granice wytycznej	7
5	Zalecenia dla mocowania	9
6	Wykonanie badań	9
7	Wartości zadane sił	15
8	Literatura	23

Wydawca:

Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.
(Stowarzyszenie Do Spraw Jakości Zamków i Okuć)
Offerstraße 12
42551 Velbert

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

Faks: +49 (0)2051 / 95 06 - 20

www: www.beschlagindustrie.de

www.beschlagindustrie.de/ggsb/richtlinien.asp

Wskazówka

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

1 Wprowadzenie	3
2 Zakres zastosowań	3
3 Pojęcia	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 uchylno-rozwierane jednoklamkowe	4
3.2.2 Okucie uchylno-rozwierane 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	6
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 półkryte	7
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	8
4.2 Masa skrzydła > 150 kg	8
5 Zalecenia dla mocowania	9
6 Wykonanie badań	9
6.1 Przygotowanie próbek	9
6.2 Dokumentacja próbek	10
6.3 Badanie łożysk nożyc	10
6.3.1 Badanie na elemencie profilu	10
6.3.2 Badanie na narożniku ramy	11
6.3.3 Przebieg próby	11
6.3.4 Ocena wyników badań	12
6.4 Badanie łożyska narożnego	13
6.4.1 Dokumentacja próbek	13
6.4.2 Przebieg próby	13
6.4.3 Ocena wyników badań	14
7 Wartości zadane sił	15
8 Literatura	23

1 Wprowadzenie

Szczególne znaczenie dla zagwarantowania zdolności do ciągłej pracy, a co za tym idzie również bezpieczeństwa obsługi okien i drzwi balkonowych w oczekiwanym okresie użytkowania, 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 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.

Należy je zastosować przed pierwszym użyciem okuć rozwieranych i rozwierano-uchylnych w systemach okiennych projektowanych przez producenta okien i drzwi balkonowych.

Niniejsza wytyczna ustala w tabelach 1 i 2 (patrz rozdział 7) wiążące założenia dotyczące sił (F_{zad}) 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 rozwierano-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, również z odpowiednimi opisami systemu i wskazówkami montażowymi.

W celu ciągłego zagwarantowania występowania sił zadanych według niniejszej wytycznej, 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 normie EN 14351-1.

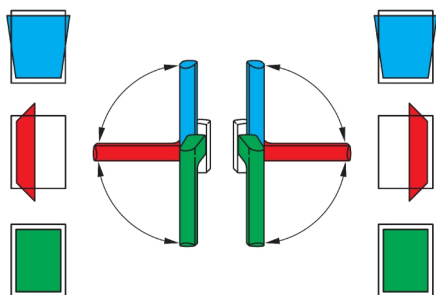
Producent okien i drzwi balkonowych musi – podczas wdrażania wyników badań określonych niniejszą wytyczną w produkcji elementów okiennych – bezwzględnie przestrzegać:

- 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 dostosować do porównywalnych okuć stosowanych przy innych sposobach otwierania.

3 Pojęcia

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 uchylecia (w położenie końcowe nożyc) (patrz przykład lewego lub prawego aktywnego skrzydła).

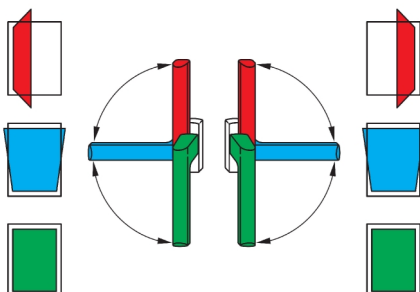
3.1.1 Okucie rozwierano-uchylne jednoklamkowe

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

3.1.2 Okucie rozwierano-uchylne dwuklamkowe

Różne położenia okucia (zamknięcie, obrócenie i uchylecie) 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 uchylecia (w położenie końcowe nożyc), a następnie w położenie rozwarcia (obrócenia) (patrz przykład lewego lub prawego aktywnego skrzydła).

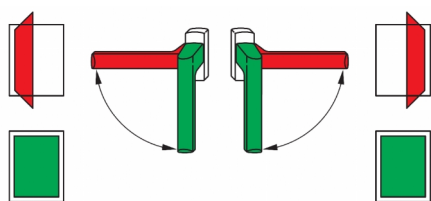
3.2.1 Okucie uchylno-rozwierane jednoklamkowe

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

3.2.2 Okucie uchylno-rozwierane dwuklamkowe

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

3.3 Okucia 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.

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 widok 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

Okucia, 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

Okucia, 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 widok 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, uszczelnieniami, 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, 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, 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. Niezależnie od danego materiału, z której wykonana jest rama, wszystkie wytyczne i wskazówki wydawcy systemu muszą być przestrzegane. 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 stosowanej przez 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).

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-uchyłnych" 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.

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), należy użyć narożnika ramy.
- Narożnik ramy należy tak wybrać, aby można było całkowicie nakręcić łożysko nożyc. Zewnętrzne połączenia śrubowe muszą być oddalone przynajmniej 50 mm od krawędzi cięcia narożnika ramy.
- 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 poddawaniem badaniom łożyskom nożycowym do wprowadzania siły zawsze stosowane jest przynależne ramię nożycowe (z odpowiednimi elementami konstrukcyjnymi, łączącymi ramię nożycowe z łożyskiem nożycowym).
- Należy zapobiec zniekształceniu ramienia nożyc lub skręceniu zawiasu kątownego przez odpowiednie środki, aby nie zmienić punktu zadziałania siły.
- 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.
- Próbkę 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 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 wyrzuszenia 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 nacisku podane w tabeli 1 odnoszą się do stosowanych nożyc w połączeniu z odpowiednimi łożyskami nożyc. Nie jest konieczne przedłożenie osobnego poświadczenia z siłami według tabeli 2 dla łożyska narożnego,

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

W razie braku jednego z wymienionych punktów, siły 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.
- 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 stykowych. 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.

- Próbkę obciąża się przy prędkości posuwu 10 mm/min, aż do osiągnięcia ustalonej siły ściskającej. Siłę ściskającą utrzymać 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 formaty okien). Zadane siły (F_{zad}) odnoszą się do zdolności do ciągłej pracy według EN 13126-8, QM 328 lub RAL-GZ 607/3.

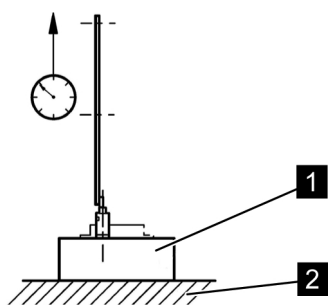
Oddzielne wartości zadane sił w połączeniu z odpowiednimi schematami użytkowania powinien wyznaczyć i podać producent okuć zgodnie z wytycznymi przewodnimi Instytutu ift „Opracowanie schematów użytkowania okuć rozwieranych i rozwierano-uchyłnych”.

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-uchyłnych 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-uchyłnych".



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

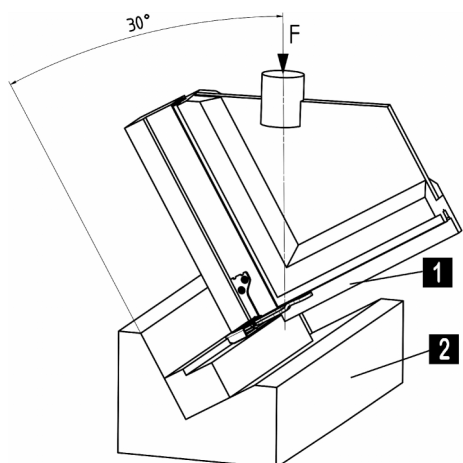
Siła rozciągająca F_{zad} według Tabeli 1

Tabela 1

Badanie z zastosowaniem obciążenia statycznego nożyc z łożyskiem nożycowym

Wprowadzenie obciążenia 90° według ilustracji 1:

Maks. masa skrzydła m_F [kg]	Siła rozciągająca 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	1400	Okucia do maks. dopuszczalnych mas skrzydeł (m_F) ≤ 130 kg
60	1650	
70	1900	
80	2200	
90	2450	
100	2710	
110	3000	
120	3250	
130	3525	
140	3900	
150	4200	
160	4450	
170	4710	
180	5000	
190	5300	
200	5550	
		$F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}$
		$F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}$
		<p>$m_F > 150$ kg dla zdolności do ciągłej pracy okna konieczne jest poświadczenie według EN 1191 (patrz pkt 4.2)</p>



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**
Przyłożenie obciążenia według ilustracji 2

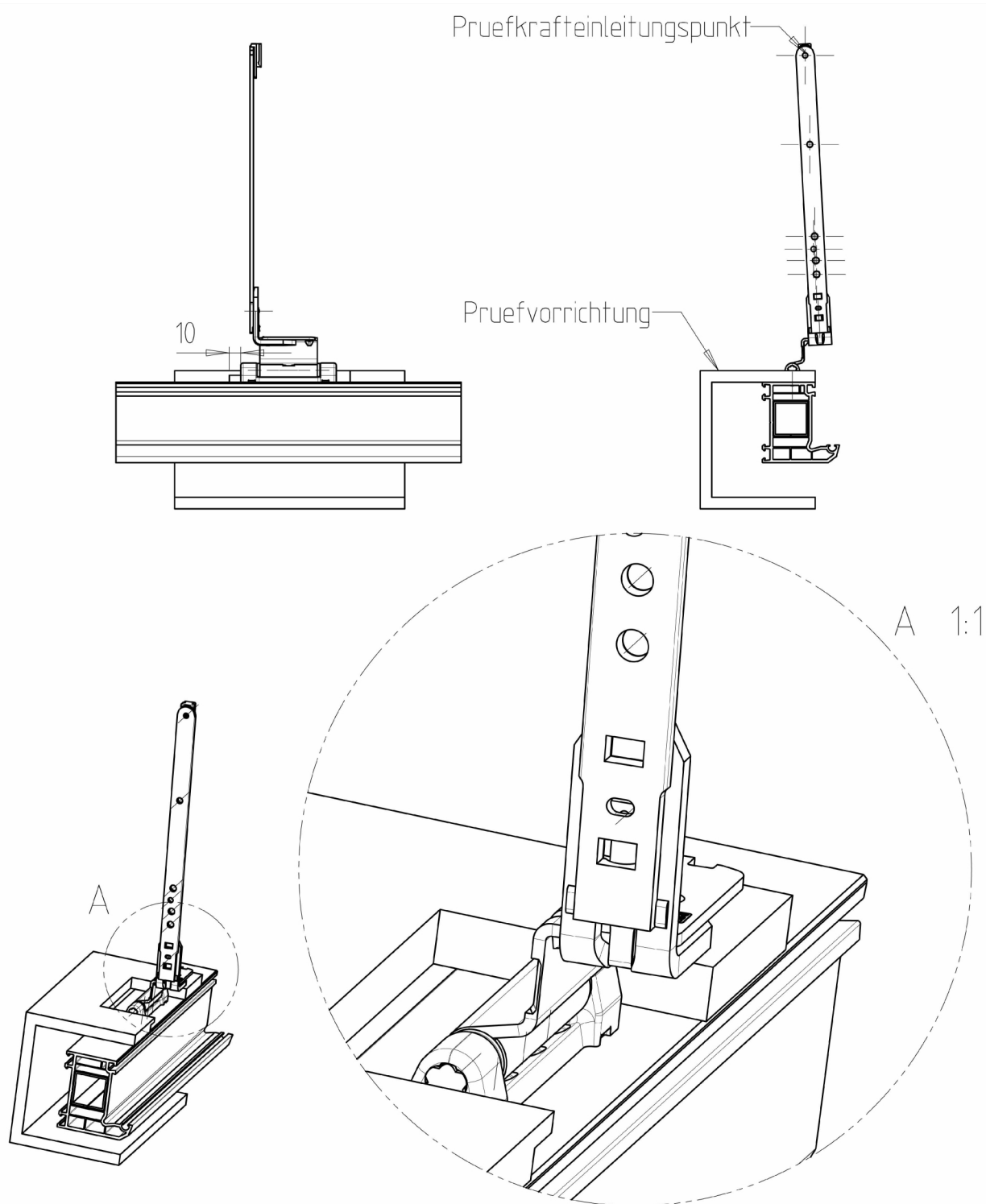
Maks. masa skrzydła m_F [kg]	Siła ściskająca F_{zad} [N]	Obliczenie F_{zad} (wartości z tabeli częściowo w zaokrągleniu) także dla mniejszych i większych maks. mas skrzydeł oraz wartości pośrednich, które nie są podane w tabeli
50	1450	Okucia do maks. dopuszczalnych mas skrzydeł ($m_F \leq 130$ kg)
60	1740	
70	2225	
80	2310	
90	2600	
100	2890	
110	3180	
120	3470	
130	3760	
140	4050	
150	4340	
160	4620	
170	4910	
180	5200	
190	5490	
200	5780	

$$F_{erf.} = 2,5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$$

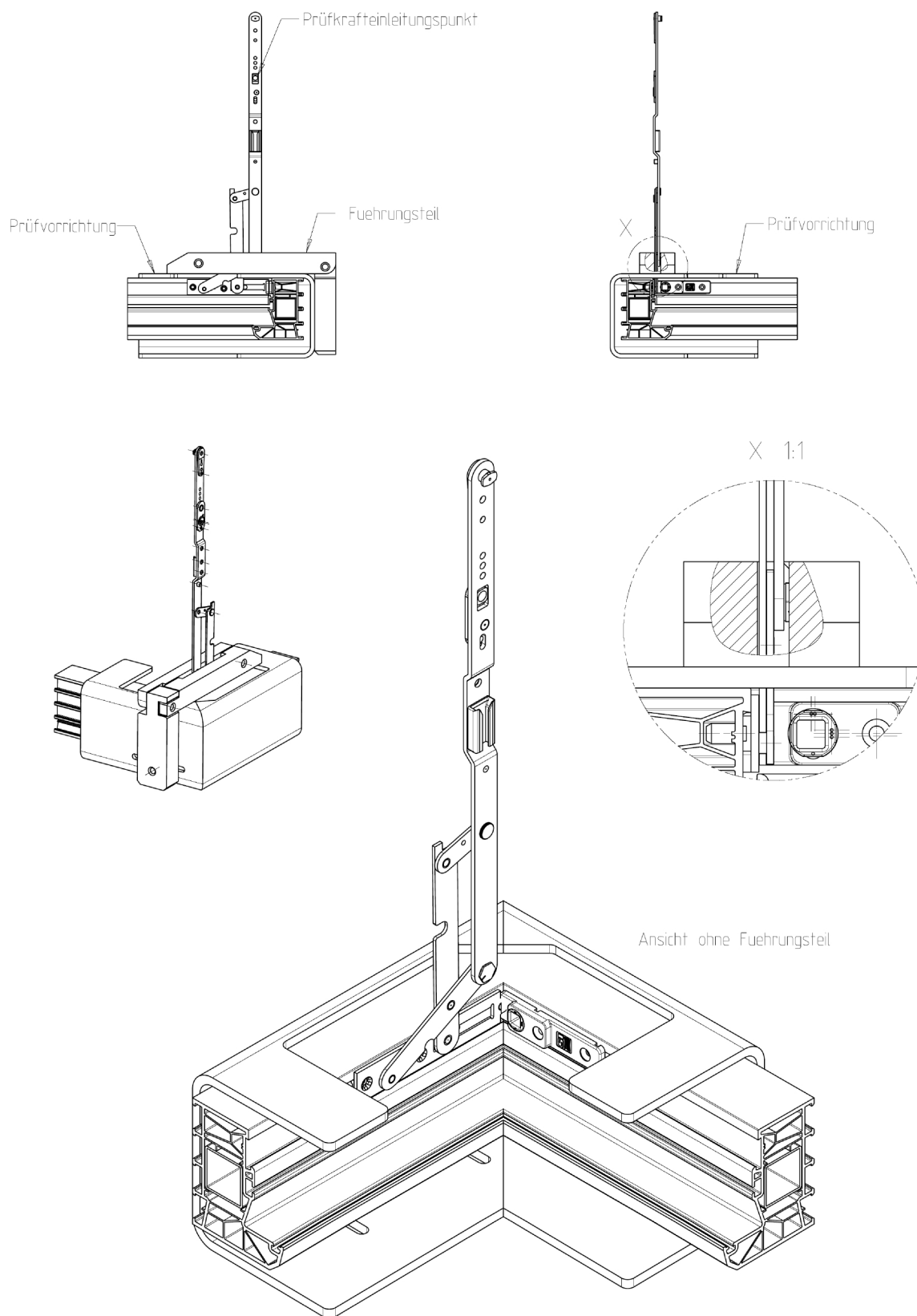
$$F_{erf.} = 2,5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$$

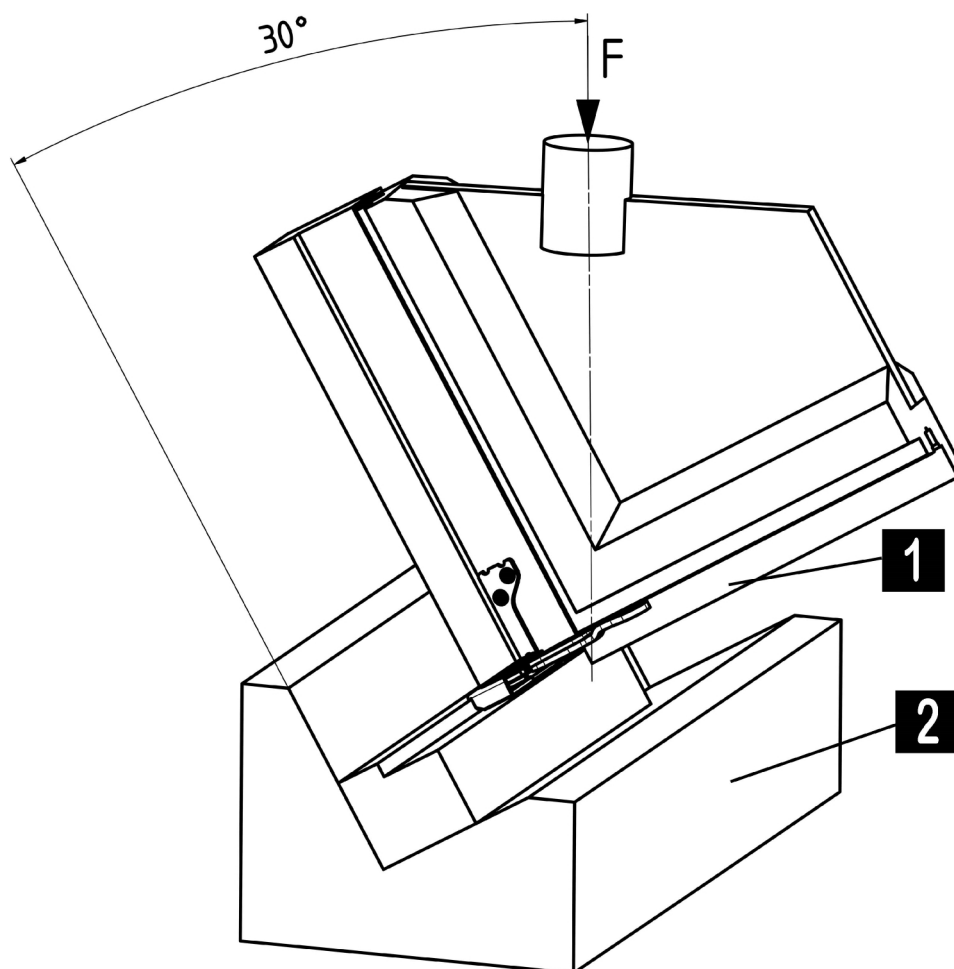
$m_F > 150$ kg
dla zdolności do ciągłej pracy okna
konieczne jest poświadczenie według EN 1191 (patrz pkt 4.2)

Ilustracja 3: Badanie łożyska nożycowego na elemencie profilu o długości 300 mm



Ilustracja 4: *Badanie łożysk nożyc na narożniku ramy*



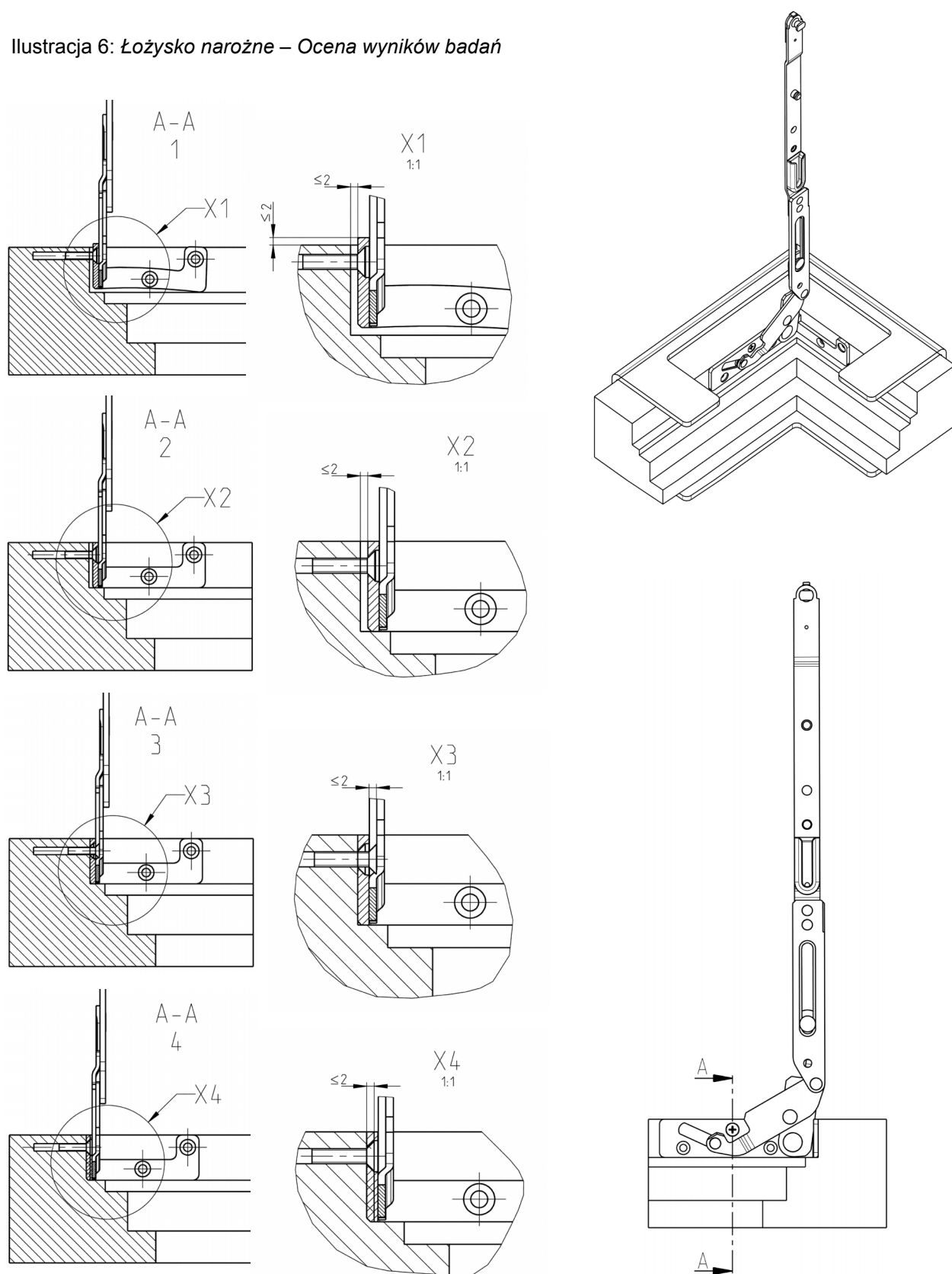
Ilustracja 5: *Badanie łożyska narożnego*

- 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



Uwaga:

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

8 Bibliografia

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

EN 14351-1	<i>Okna i drzwi – norma dla produktu, właściwości wydajnościowe – część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych</i>
Przewodnik montażowy Przewodnik	<i>dotyczący planowania i wykonania montażu okien i drzwi domowych Stowarzyszenia RAL Do Spraw Jakości Okien i Drzwi Domowych e.V. (Frankfurt)</i>
VHBH	<i>Wytyczna "Okucia do okien i drzwi balkonowych – Założenia/wskazówki dotyczące produktu i odpowiedzialności prawnej za produkt" wydana przez Stowarzyszenie do spraw jakości zamków i okuć (Niemcy).</i>
VHBE	<i>Wytyczna „Okucia do okien i drzwi balkonowych – Założenia i wskazówki dla użytkowników końcowych" wydana przez Stowarzyszenie do spraw jakości zamków i okuć (Niemcy).</i>

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



KUNSTSTOFF
FENSTERPROFILSYSTEME



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

Am Hofgarten 1-2
D-53113 Bonn



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

Wallstraße 41
D-42551 Velbert



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

Theodor-Gietl-Straße 7-9
83026 Rosenheim

Wykorzystano wyniki projektu badawczego NGF „Przydatność użytkowa i użyteczność okien” pod kierunkiem ift Rosenheim.



Technischer Ausschuss des VFF (Komitet techniczny VFF)

Verband Fenster und Fassade

Walter-Kolb-Straße 1–7
60594 Frankfurt am Main
Telefon: 069 / 95 50 54 - 0
Faks: 069 / 95 50 54 - 11
<http://www.window.de>
E-mail: vff@window.de