



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



AB 023

**ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
akredytowany
przez Polskie Centrum Akredytacji**

certyfiakat akredytacji
nr AB 023

LOW

RAPORT Z BADAŃ nr LOW-559.5/P/2009

Strona 1/5

**LABORATORIUM OKUĆ I ŚLUSARKI BUDOWLANEJ
61-819 Poznań, ul. S. Taczaka 12**

Tel. 0-61 853-76-29

Fax 0-61 853-78-33

e-mail: laboratorium@itb.poznan.pl

Obiekt badań: Zawiasy drzwiowe jednoosiowe SWW 3.

Klient: WALA Sp. z o.o.
(nazwa i adres) 43-365 Wilkowice, ul. Parkowa 16

Daty: Pobrania próbki:
Przyjęcia do badań: 22-04-2009 przy protokole przyjęcia nr LOW-559/P/2009
Rozpoczęcia badań: 01-07-2009
Zakończenia badań: 22-07-2009

1. Dane dotyczące wyrobu i badań

1.1. Obiekt badań

Obiektem badań były zawiasy SWW 3, jednoosiowe, czopowe, trójskrzydłkowe, przykręcane. Oznaczenie w laboratorium 559-9-4-1÷8

1.2. Dokumenty dotyczące badań

1.2.1. Dokumenty odniesienia:

-PN-EN 1935:2003 „Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań”.

1.2.2 Procedury i metody badawcze:

-PB LOW-001/4/09-2007 „Pomiary wielkości geometrycznych”.

-PB LOW-008/5/09-2007 „Moment obrotowy. Pomiar i obciążenie”.

-PN-EN 1935:2003, p.7.3. „Badanie wytrzymałości na obciążenie statyczne”.

-PN-EN-1935:2003, p. 7.4. „Badanie wytrzymałości na ścinanie”.

-PN-EN 1935:2003, p.7.5. „Badanie trwałości”.

-PN-76/H-04603 „Korozja metali. Badanie laboratoryjne przyspieszone w obojętnej mgie solnej”.

1.2.3 Dokumenty związane:

-PN-EN 1670:2000 „Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań”.

2 Wyniki badań

2.1 Sprawdzenie początkowego ciernego momentu obrotowego

2.1.1 Wymagania wg PN-EN 1935:2003, p. 5.1.

2.1.2 Metoda badania – wg PB LOW-001/4/09-2007, wg PB LOW-008/5/09-2007.

2.1.3 Stosowane urządzenia, aparatura i środki pomiarowe - przyrząd LOW-131, siłomierz LOW-049, suwmiarka LOW-160, obciążniki.

2.1.4 Wynik badania:

Badano zawiasy LOW-559-9-4-2. Skrzydło próbne dociążono do 160 kg. Wykonano 20 płynnych obrotów skrzydła o kąt $92,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$. Zmierzone początkowe odstępki pomiędzy elementem próbnym a powierzchniami odniesienia. Następnie zmierzono momenty obrotowe wprawiające w ruch skrzydło przy różnych kątach rozwarcia. Maksymalny moment obrotowy wprawiający w ruch skrzydło wyniósł 3,2 Nm.

2.2 Sprawdzenie odkształcenia pod obciążeniem

2.2.1 Wymagania wg PN-EN 1935:2003, p. 5.2.1.

2.2.2 Metoda badania – wg PN-EN 1935:2003, p. 7.3.2.

2.2.3 Stosowane urządzenia, aparatura i środki pomiarowe - przyrząd LOW-131, suwmiarka LOW-160, stoper LOW-053, obciążniki.

2.2.4 Wynik badania:

Skrzydło próbne dociążono płynnie do 320 kg. Wykonano 20 płynnych obrotów skrzydła o kąt $92,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$. Zmierzone odstępki poziome i pionowe. Przemieszczenie poziome wyniosło 1,8 mm, a pionowe 2,3 mm. Następnie dodatkowe dociążenie płynnie usunięto. Po 2 min obrócono skrzydło 5 razy i ponownie dokonano pomiarów odstępów. Przemieszczenie poziome wyniosło 0,2 mm, a pionowe 0,15 mm. Trwałe odkształcenia mieściły się w dopuszczalnym obszarze rysunku G.1. Nie stwierdzono żadnych widocznych pęknięć, odkształceń lub złamań.

2.3 Sprawdzenie wytrzymałości na przeciążenie

2.3.1 Wymagania wg PN-EN 1935:2003, p. 5.2.2.

2.3.2 Metoda badania – wg PN-EN 1935:2003, p. 7.3.3.

2.3.3 Stosowane urządzenia, aparatura i środki pomiarowe - przyrząd LOW-131, stoper LOW-053, obciążniki.

2.3.4 Wynik badania:

Skrzydło próbne dociążono płynnie do 480 kg. Wykonano 5 cykli obrotów skrzydła. Obciążenie utrzymywano przez 2 min, a następnie dociążenie płynnie usunięto. Nie stwierdzono żadnych widocznych pęknięć, odkształceń lub złamań zawiasy, a elementy próbne osadzone na zawiasach pozostały połączone z ramą.

2.4 Sprawdzenie wytrzymałości na ścinanie

2.4.1 Wymagania wg PN-EN 1935:2003, p. 5.3.

2.4.2 Metoda badania – wg PN-EN 1935:2003, p. 7.4.

2.4.3 Stosowane urządzenia, aparatura i środki pomiarowe – przyrząd do badania na ścinanie LOW-152, maszyna wytrzymałościowa LOW-037, stoper LOW-053, suwmiarka LOW-158.

2.4.4 Wyniki badania:

Zawiasę LOW-559-9-4-4 zamocowano zgodnie z wymaganiami. Zmierzono początkowe odstępki pomiędzy skrzydełkami zawiasowymi. Do zawiasy na klocku swobodnym przykładano stopniowo obciążenie ścinające do wartości 15,0 kN, które utrzymywano przez 1 minutę, a następnie płynnie usunięto. Zmierzone względne przemieszczenia poprzeczne między skrzydełkami zawiasowymi przed badaniem i po badaniu były mniejsze niż 3 mm. Nie stwierdzono odkształceń trwałych, pęknięć i innych uszkodzeń elementów zawiasy. Zawiasa po badaniu działała prawidłowo. Następnie badano zawiasę LOW-559-9-4-5, ze skrzydełkami zamocowanymi do klocków odwrotnie. Względne przemieszczenia poprzeczne między skrzydełkami zawiasowymi przed badaniem i po badaniu również były mniejsze niż 3 mm. Zawiasa po badaniu działała prawidłowo.

2.5 Sprawdzenie trwałości

2.5.1 Wymagania wg PN-EN 1935:2003, p. 5.4.

2.5.2 Metoda badania – wg PN-EN 1935:2003, p. 7.5.

2.5.3 Stosowane urządzenia, aparatura i środki pomiarowe - przyrząd LOW-131, siłomierz LOW-049, suwmiarka LOW-160, stoper LOW-053, obciążniki.

2.5.4 Wyniki badania:

Badano zawiasę LOW-559-9-4-3. Skrzydło próbne dociążono do 160 kg. Wykonano 20 płynnych obrotów skrzydła o kąt $92,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$. Zmierzono początkowe odstępki pomiędzy elementem próbnym a powierzchniami odniesienia, a potem zmierzono maksymalny moment obrotowy wprawiający w ruch skrzydło, który wyniósł 3,3 Nm. Następnie wykonano 200 000 cykli przemieszczania obrotowego skrzydła próbnego o kąt $92,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$. Po badaniu trwałości zmierzono końcowe odstępki pomiędzy elementem próbnym a powierzchniami odniesienia i cierny

moment obrotowy wprawiający w ruch skrzydło. Wartość odstępów poziomego wyniosła 0,25 mm, a odstępów pionowego 0,55 mm. Wartości dopuszczalnego zużycia nie zostały przekroczone. Cierny moment obrotowy wyniósł 3,4 Nm.

Na koniec zawiasę poddano badaniu na przeciążenie, jak w punkcie 2.3. Po badaniu nie stwierdzono żadnych widocznych pęknięć, odkształceń lub złamań. Element próbny pozostał połączony z ramą.

2.6 Sprawdzenie odporności na korozję

2.6.1 Wymagania wg PN-EN 1935:2003, p. 5.5.

2.6.2 Metody badania – wg PN-76/H-04603.

2.6.3 Stosowane urządzenia, aparatura i środki pomiarowe – ocena wzrokowa, komora testów korozyjnych LOW-064.

2.6.4 Otrzymane wyniki

Elementy okucia poddano badaniu korozyjnemu w obojętnej mgle solnej. Po 96 h nie stwierdzono korozji na powierzchniach elementów. Okucia spełniają wymagania 3 klasy odporności na korozję.

3 Klasyfikacja

4	7	7	0	1	3	1	14
---	---	---	---	---	---	---	----

Odpowiedzialny za badanie:

mgr Krzysztof Matysek


.....
Podpis

Osoba autoryzująca raport:

mgr inż. Wojciech Kujawski


.....
Podpis

Poznań, dnia 2009-07-23

Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej oświadcza, że wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej raport nie może być powielany inaczej, jak tylko w całości. Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

KONIEC