

**KLASYFIKACJA Nr L16110-1**

Zleceniodawca:

**„WALA” Sp. z o.o.**  
**ul. Parkowa 16**  
**43-365 Wilkowice**

Dokument odniesienia:

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

Na podstawie wyników badań, zawiasa jednoosiowa, WTA 80104415, WTB 80104415 do mocowania skrzydła drzwiowego w postaci tafli szklanej spełniają wymagania następującej klasyfikacji:

Kolejna liczba klasyfikacji	Nazwa klasyfikacji	Opis klasyfikacji	Uzyskana klasa
1	Warunki użytkowania	Zawiasy przeznaczone do zastosowania do drzwi w budownictwie mieszkaniowym gdzie występują bardzo ciężkie warunki eksploatacji	4
2	Trwałość	Zawiasy przeznaczone do zastosowania w drzwiach – 200 000 cykli	7
3	Masa drzwi próbnych	100 kg	5
4	Przydatność do zastosowania w drzwiach stanowiących przegrody ogniowe/ dymne	Nieodpowiednie do zastosowania w zespołach drzwiowych ognioodpornych/dymoszczelnych	0
5	Bezpieczeństwo w użytkowaniu	Bezpieczne	1
6	Odporność na korozję	240 h	4
7	Zabezpieczenie	Nieodpowiednie do zastosowania w zespołach drzwiowych o zwiększonej odporności na włamanie	0
8	Klasa zawiasy		12

Klasyfikacji dokonano na podstawie Sprawozdania z badań nr L16110

**Klasyfikacja zawiasów:**

4	7	5	0	1	4	0	12
---	---	---	---	---	---	---	----


**KIEROWNIK LABORATORIUM**
*Romana Koronka - Kuszal*
**Złotów, marzec 2016 r.**



AB 196

# LABORATORIUM POMIAROWO - BADAWCZE

Akredytowane przez  
Polskie Centrum Akredytacji  
Tel: 067 265 04 40

Data wyd. 31.03.2016

Sprawozdanie z badań nr L16110

Strona 1 / Stron 10

TEMAT I PRZEDMIOT BADAŃ:

**Zawiasa WTA 80104415, WTB 80104415 do mocowania skrzydła drzwiowego w postaci tafli szklanej.**

ZLECENIODAWCA:

**„WALA” Sp. z o.o.  
ul. Parkowa 16  
43-365 Wilkowice**

Protokół przyjęcia próbek nr L16110 z dnia 19.02.2016r.

Badania wykonano w **Laboratorium Pomiarowo – Badawczym w Złotowie**

Data przyjęcia próbki	Data rozpoczęcia badań	Data zakończenia badań
19.02.2016	02.03.2016	27.03.2016

Wykonawcy : osoby odpowiedzialne

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Data	Podpis
Paweł Małecki	Laborant	31.03.2016	<b>LABORANT</b> <i>Paweł Małecki</i>

Złotów, dn. 31.03.2016r.



**KIEROWNIK LABORATORIUM**

*Romana Koronka-Kuszel*

## 1. OBIEKT BADAŃ

Obiektem badań jest zawias jednoosiowa, WTA 80104415, WTB 80104415 do mocowania skrzydła drzwiowego w postaci tafli szklanej.

## 2. ILOŚĆ, SPOSÓB ORAZ IDENTYFIKACJA POBRANYCH PRÓBEK DO BADAŃ

Wyroby do badań zostały przekazane przez Zleceniodawcę i przyjęte do Laboratorium na podstawie „Protokołu przyjęcia próbek do laboratorium” nr L16110 z dnia 19.02.2016r.

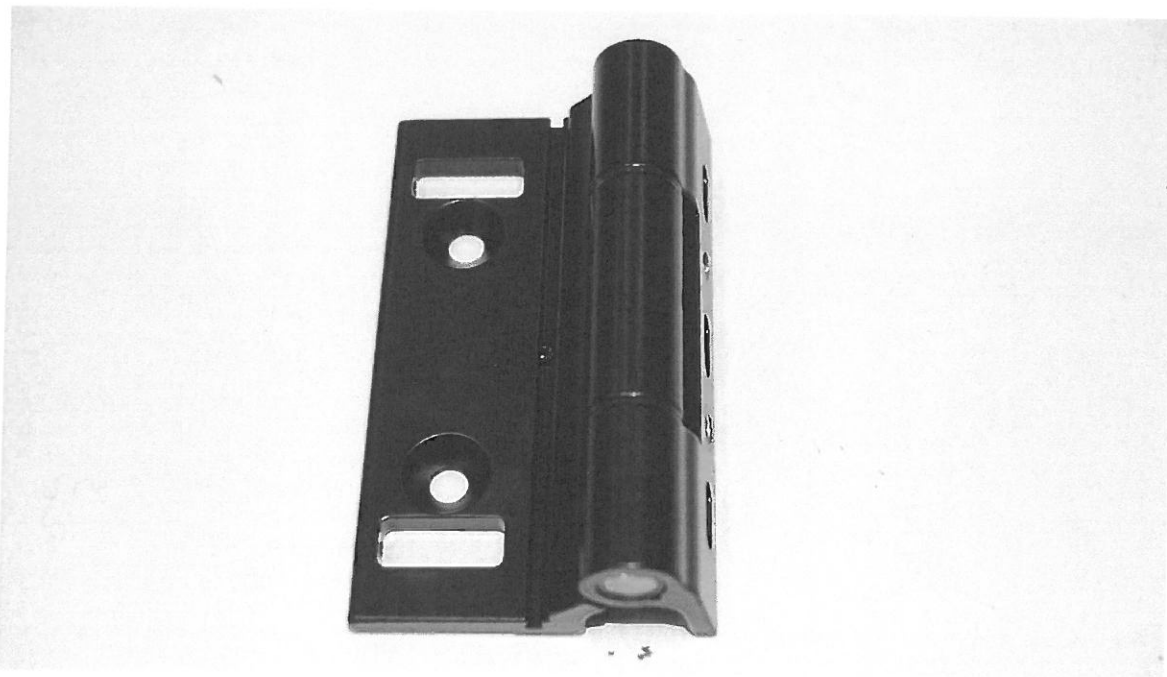
Identyfikacja próbek:

- L16110-01– badania trwałościowe
- L16110-02– zawias pomocniczy
- L16110-03– badania wytrzymałościowe
- L16110-04– zawias pomocniczy
- L16110-05– badania odporności na korozję
- L16110-06- badania wytrzymałości na ścinanie
- L16110-07– próbka archiwalna

Tabela 1

Lp	Nazwa zespołu / elementu
1	Zawiasa WT 80104415
2	Zestaw mocujący zawiasu WT

Na zdjęciu nr 1 przedstawiono badany obiekt.

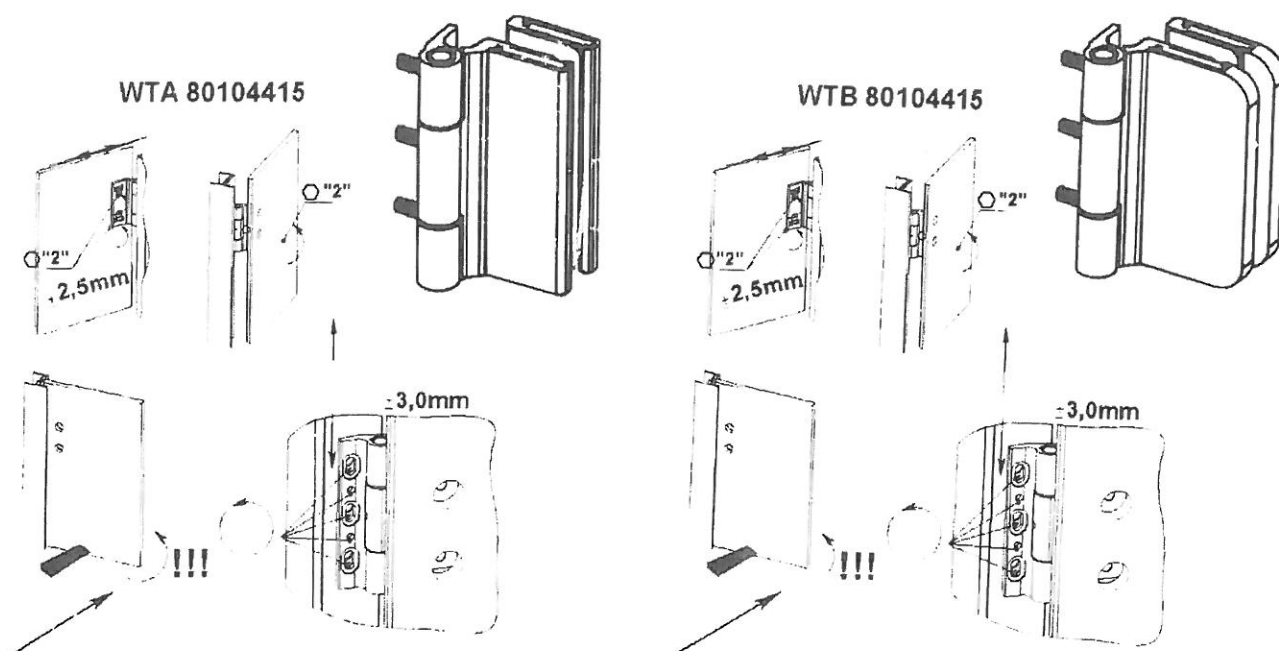


Zdjęcie nr 1. Zawiasa jednoosiowa, WTA 80104415, WTB 80104415 do mocowania skrzydła drzwiowego w postaci tafli szklanej.

Laboratorium ponosi pełną odpowiedzialność za wyniki badań przedstawione w niniejszym sprawozdaniu

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów

Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz w całości



Rysunek nr 1. Zawiasa jednoosiowa, WTA 80104415, WTB 80104415 do mocowania skrzydła drzwiowego w postaci tafli szklanej.

### 3. DOKUMENTY DOTYCZĄCE BADAŃ

W badaniach oparto się na poniższych dokumentach:

- PN-EN 1935:2003 „Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań”
- Procedura L-08.00.00 „Pomiary wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych uniwersalnymi narzędziami pomiarowymi” z dnia 09.06.1997, edycja 1

### 4. ZAKRES BADAŃ

- Badanie trwałości
- Badanie wytrzymałości
- Badani odporności na ścinanie
- Badanie odporności na korozję

#### 4.1. Badanie trwałości

##### 4.1.1. Metoda badawcza

PN-EN 1935:2003 - wg punktu 7.3.3, 7.5

##### 4.1.2. Wymagania

PN-EN 1935:2003 punkt 5.2, 5.4

##### 4.1.3. Warunki środowiskowe badania:

- temperatura otoczenia 21 °C,
- wilgotność 41 %.

Laboratorium ponosi pełną odpowiedzialność za wyniki badań przedstawione w niniejszym sprawozdaniu

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów

Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz w całości

4.1.4. Identyfikacja próbek do badań trwałościowych

- L16110-01 - zawias badany
- L16110-02 - zawias pomocniczy

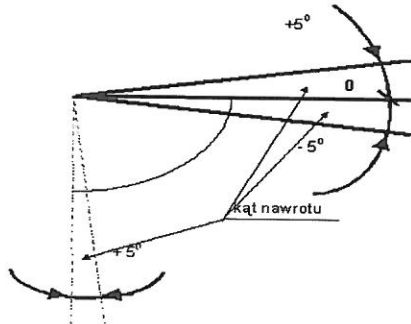
4.1.5. Wyposażenie pomiarowo - badawcze

- stanowisko badawcze nr ewidencyjny S/01/034/B
- miara zwijana (0 ÷ 3000) mm, nr ewidencyjny S/13/019
- suwmiarka (0 ÷ 300) mm, nr ewidencyjny W/03/022
- siłomierz o zakresie (0 ÷ 10) N i działce elementarnej 1 N, nr ewidencyjny W/11/011
- czujnik cyfrowy zakres (0 ÷ 25,4) mm i rozdzielczości 0,001 mm, numer ewidencyjny W/05/039

4.1.6. Przebieg i wyniki badania

## 4.1.6.1. Stanowisko badawcze

Urządzenie badawcze zapewnia cykliczny ruch elementu umocowanego zawiasowo o kąt  $92,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$  wg rysunku 2 z prędkością  $600 \pm 30$  cykli na godzinę.

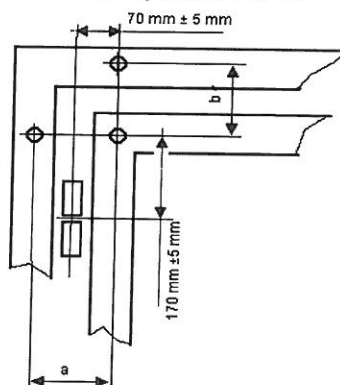


Rysunek nr 2. Strefa nawrotu ramy ruchomej

## 4.1.6.2. Warunki i przebieg badania

- odległość pomiędzy środkami badanego zawiasu z zawiasem pomocniczym (dolnym) wynosi 1545 mm
- masa skrzydła próbnego - 100 kg
- ilość cykli badawczych – 200 000

Położenie powierzchni odniesienia ilustruje rysunek nr 3.



Rysunek nr 3. Położenie powierzchni odniesienia dla przemieszczeń pionowych i poziomych badanego zawias

Laboratorium ponosi pełną odpowiedzialność za wyniki badań przedstawione w niniejszym sprawozdaniu

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów

Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz w całości

Po zamocowaniu zawiasów w urządzeniu badawczym ramę ruchomą obciążono obciążeniem do masy  $G = 100 \text{ kg}$ . Po wykonaniu 20 obrotów w zakresie  $92,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$  ramy ruchomej i powrocie do położenia początkowego oraz po upływie 1 minuty ustalono wartość „0” na liczniku cykli i rozpoczęto próbę trwałościową.

Pomiaru odkształceń pionowych i poprzecznych dokonywano po wykonaniu następujących ilości cykli:

- 20 cykli położenie początkowe
- a) 10 000 cykli
- b) 20 000 cykli
- c) 25 000 cykli
- d) 40 000 cykli
- e) 60 000 cykli
- f) 80 000 cykli
- g) 100 000 cykli
- h) 120 000 cykli
- i) 140 000 cykli
- j) 160 000 cykli
- k) 180 000 cykli
- l) 200 000 cykli

#### 4.1.6.3. Wyniki badań

##### Pomiary początkowe

Momenty cierne niezbędne do wprowadzenia w ruch elementu próbnego przedstawia tabela nr 2.

Tabela nr 2. Momenty cierne niezbędne do wprowadzenia w ruch elementu próbnego

Lp.	Kąt otwarcia [ $^{\circ}$ ]	Wartość $M_0$ [Nm]
1	$0 \pm 5$	2,0
2	$30 \pm 5$	1,0
3	$60 \pm 5$	1,0
4	$90 \pm 5$	0,5

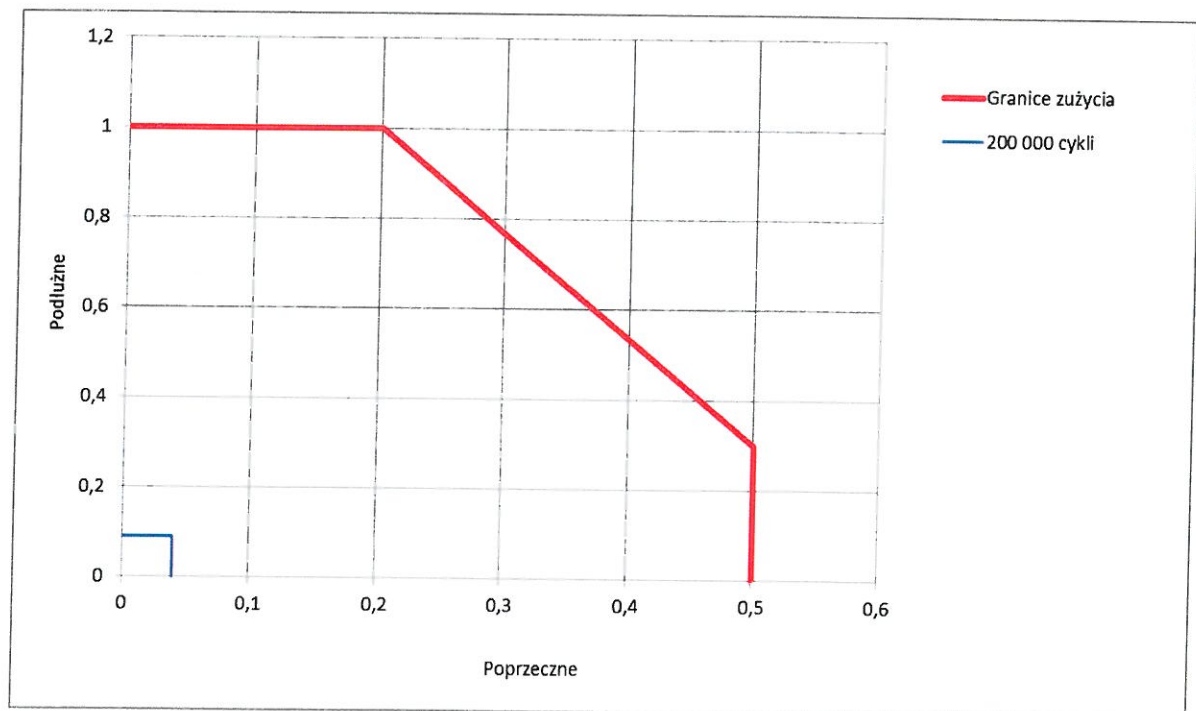
##### Zużycie pionowe i poprzeczne

Wartość zużycia pionowego i poprzecznego wykazano w tabeli nr 3.

Tabela nr 3. Zużycie w trakcie badania

Ilość wykonanych cykli	Odształcenie poziome [mm]	Odształcenie pionowe [mm]
20 cykli położenie początkowe	0	0
10 000	0,01	0,01
20 000	0,02	0,03
25 000	0,02	0,04
40 000	0,03	0,05
60 000	0,04	0,05
80 000	0,04	0,06
100 000	0,04	0,07
120 000	0,04	0,07
140 000	0,04	0,08
160 000	0,04	0,09
180 000	0,04	0,09
200 000	0,04	0,09

Wartości zużycia pionowego i poprzecznego po badaniach trwałości przedstawia wykres nr 1.



Wykres nr 1. Zużycie poprzeczne i pionowe po badaniach trwałości.

Laboratorium ponosi pełną odpowiedzialność za wyniki badań przedstawione w niniejszym sprawozdaniu

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów

Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz w całości

Wynik badania w tabeli nr 4.

Tabela nr 4. Końcowa wartość zużycia

Identyfikacja próbki	Wartość zużycia poprzecznego [mm]	Wartość zużycia pionowego [mm]	Klasa trwałości badanych zawiasów
L16110-01	0,04	0,09	7

Wyniki badań zawiasów po badaniach trwałościowych pod obciążeniem  $F_1 = 100$  kg

- odkształcenia poprzeczne pod obciążeniem  $F_1 = 100$  kg wyniosło 0,04 mm.
- odkształcenia pionowe pod obciążeniem  $F_1 = 100$  kg wyniosło 0,09 mm,

Pomiar i wyniki  $M_C$  po badaniach trwałościowych – 200 000 cykli, przedstawia tabela nr 5.

Tabela nr 5.  $M_C$  po badaniach trwałościowych

Lp	Kąt otwarcia [°]	Wartość $M_0$ [Nm]
1	± 5	3,0
2	30 ± 5	2,0
3	60 ± 5	2,0
4	90 ± 5	1,5

### Ocena zawiasów po badaniach trwałościowych

Uzyskane wartości zużycia pionowego i poprzecznego nie przekraczają wymaganych wartości dopuszczalnych zużycia - punkt 5.4. podpunkt „a” normy PN-EN 1935:2003.

Maksymalny cierny moment obrotowy mierzony po 20 cyklach wynosił 2,0 Nm, a po 200 000 cyklach wynosił 3,0 Nm i mieści się w dopuszczalnym ciernym momencie obrotowym - punkt 5.4. podpunkt „b” normy PN-EN 1935:2003.

## 4.2. Badanie wytrzymałości

### 4.2.1. Metoda badawcza

PN-EN 1935:2003 wg punktu 7.3.

### 4.2.2. Wymagania

PN- EN 1935:2003 punkt 5.2.

### 4.2.3. Warunki środowiskowe badania:

- temperatura otoczenia 20° C,
- wilgotność 45 %.

### 4.2.4. Identyfikacja próbek do badań

- L16110-03 - zawias badany
- L16110-04 - zawias pomocniczy



4.2.5. Sprawdzenie odkształcenia badanych zawiasów pod obciążeniem

Na stanowisku badawczy opisany w punkcie 4.1.6.1. wykorzystując wyposażenie pomiarowe opisane w punkcie 4.1.5. wykonano badania wytrzymałości zawiasów. Masa statyczna  $F_2 = 100$  kg.

Pomiary początkowe – pomiar przy obciążeniu 100 kg przedstawia tabela nr 6.

Tabela nr 6. Pomiary początkowe  $M_c$ 

<i>Lp</i>	<i>Kąt otwarcia</i> [°]	<i>Wartość <math>M_0</math></i> [Nm]
1	± 5	3,0
2	30 ± 5	2,0
3	60 ± 5	1,0
4	90 ± 5	1,0

Ramę ruchomą o ciężarze  $g = 100$  kg obciążono do wymaganego obciążenia 200 kg, obrócono 20 razy w obu kierunkach o maksymalny kąt rozwarcia wynikający z konstrukcji stanowiska badawczego ( $92.5 \pm 2.5$  °). Po upływie 1 minuty wykonano pomiar w punktach pomiaru odkształceń pionowych i poprzecznych.

Wyniki badań odkształcenia pod obciążeniem  $F_2 = 200$  kg:

- odkształcenia poprzeczne pod obciążeniem  $F_2 = 200$  kg wyniosło 0,35 mm,
- odkształcenie pionowe pod obciążeniem  $F_2 = 200$  kg wyniosło 0,49 mm.

Po zdjęciu obciążenia i upływie 2 minut wykonano 5 obrotów ramy ruchomej i ponownie wykonano pomiar odkształceń pionowych i poprzecznych.

Wyniki badań odkształcenia trwałego:

- trwałe odkształcenie poprzeczne **0,11 mm**,
- trwałe odkształcenie pionowe **0,26 mm**,

Elementy badanych zawiasów nie uległy żadnym uszkodzeniom mechanicznym w trakcie i po badaniu na obciążenia statyczne.

4.2.6. Badanie zawiasów na przeciążenia.

Ramę ruchomą o ciężarze  $g = 100$  kg obciążono do wymaganego obciążenia  $F_3 = 300$  kg, obrócono 5 razy w obu kierunkach o maksymalny kąt rozwarcia wynikający z konstrukcji stanowiska badawczego ( $92.5 \pm 2.5$ °) i po upływie 2 minut zdjęto obciążenie.

Wyniki badań zawiasów po badaniach na przeciążenie  $F_3 = 300$  kg nie nastąpiły żadne uszkodzenia mechaniczne, pęknięcia i złamania badanych zawias.

Elementy próbne umocowane na badanych zawiasach pozostają połączone z ramą. Zawiasy nadal spełniają swoją funkcję.

4.3. Badanie wytrzymałości zawiasów na ścinanie \*)4.3.1. Wymagania

- PN-EN 1935:2003 punkt 5.3

Laboratorium ponosi pełną odpowiedzialność za wyniki badań przedstawione w niniejszym sprawozdaniu

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów

Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz w całości

4.3.2. Metody badań

- PN-EN 1935:2003 punkt 7.4

4.3.3. Wyposażenie pomiarowo badawcze

- stanowisko badawcze do badania zawiasów numer ewidencyjny S/01/025
- przetwornik siły zakres pomiarowy (0 ÷ 10) kN numer ewidencyjny W/11/028/B
- maszyna wytrzymałościowa R5 zakres (0 ÷ 50) kN numer ewidencyjny W/02/007/P
- czujnik zegarowy cyfrowy o zakresie pomiarowym (0 ÷ 10) mm i rozdzielczości 0,001 mm numer ewidencyjny W/04/113/B
- przyrząd do pomiaru czasu numer ewidencyjny S/14/003

4.3.4. Warunki środowiskowe badania

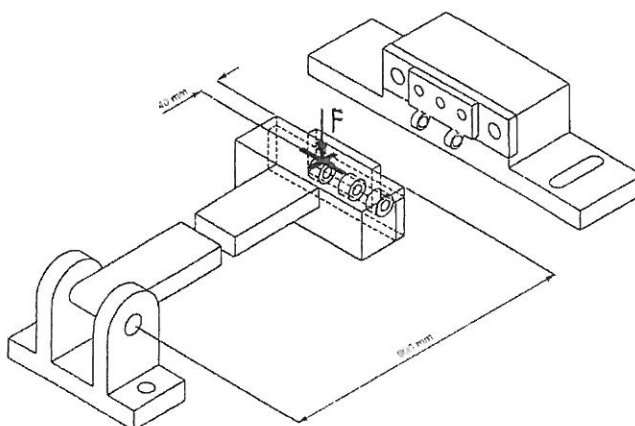
- temperatura otoczenia 21° C,
- wilgotność 44 %.

4.3.5. Identyfikacja próbek badawczych

- L16110-06 – próbka badawcza

4.3.6. Opis badania

Próbkę badawczą zamontowano w przyrządzie, śruby mocujące skrzydełka zawiasu badanego zostały przykręcone  $M_o = 5 \text{ Nm}$ . Zamontowaną zawiasę obciążono obciążeniem ścinającym o wartości 6 kN i utrzymano obciążenie przez okres 1 minuty. Sposób i miejsce przyłożenia obciążenia pokazano na rysunku nr 4.



Rysunek nr 4. Sposób i miejsce przyłożenia obciążenia ścinającego.

Wyniki badań wytrzymałości na ścinanie

Badane zawiasy przeniosły obciążenie ścinające o wartości 6 kN. W trakcie działania obciążenia jak i po zdjęciu obciążenia nie wystąpiły żadne uszkodzenia elementów badanych zawiasów.

Trwałe odkształcenie poprzeczne wyniosło **1,45 mm**.

Badany zawias ponownie zamontowano w urządzeniu badawcze do badań trwałości i przeprowadzono 20 pełnych cykli. Po badaniu zawiasa działa bez żadnych uszkodzeń skrzydełka zawiasy, przegubu, tulejki i trzpienia.

Laboratorium ponosi pełną odpowiedzialność za wyniki badań przedstawione w niniejszym sprawozdaniu

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów

Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz w całości

Dodatkowe przemieszczenia poprzeczne i pionowe po badaniu nie przekraczają 1 mm.

\*) – badanie poza zakresem akredytacji

#### 4.4. Badania odporności na korozję

##### 4.4.1. Metoda badawcza

- PN-EN ISO 9227:2012

##### 4.4.2. Wymagania

- PN-EN 1935:2003 punkt 5.5

- PN-EN 1670:2008

##### 4.4.3. Identyfikacja próbek do badań odporności na korozję

- L16110-05 zawiasy badane

##### 4.4.4. Przebieg i wyniki badania

Badanie przeprowadzono w komorze solnej o numerze ewidencyjnym S/01/038/B.

Elementy zawias poddano badaniu we mgle solnej wg PN-EN ISO 9227:2012 w czasie 240 h.

Zawiasy spełniają wymagania **4 klasy** wg normy **PN-EN 1670:2008**

31.03.2016r.

Autoryzował:

**KIEROWNIK LABORATORIUM**

*Romana Koronka - Kuszel*  
Romana Koronka - Kuszel

Laboratorium ponosi pełną odpowiedzialność za wyniki badań przedstawione w niniejszym sprawozdaniu

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów

Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz w całości



AB 196

## LABORATORIUM POMIAROWO - BADAWCZE

„ROMB” Spółka Akcyjna  
ul. Kujańska 10e, 77-400 Złotów  
Tel: 067 265 04 40

Data wyd. 31.03.2016r.

Sprawozdanie z badań nr L16110 – 02

Strona 1 / Stron 10

Temat i przedmiot badań:

**Badanie odporności korozyjnej zawiasu WTA 80104415, WTB 80104415  
do mocowania skrzydła drzwiowego w postaci tafli szklanej.**

Zleceniodawca:

**„WALA” Sp. z o. o.  
ul. Parkowa 16  
43 – 365 Wilkowice**

Protokół przyjęcia próbek nr: L16110

Badania wykonano w **Laboratorium Pomiarowo – Badawczym w Złotowie.**

Data przyjęcia próbki	Data rozpoczęcia badań	Data zakończenia badań
19.02.2016r.	14.03.2016r.	24.03.2016r.

Wykonawcy: osoby odpowiedzialne

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Data	Podpis
Ewelina Widawska	Laborant	31.03.2016 r.	 <b>Ewelina Widawska</b>

Złotów, dnia 31.03.2016r.



**KIEROWNIK LABORATORIUM**

**Romana Koronka - Kuszel**

ROMB Spółka Akcyjna  
ul. Kujańska, 10e 77-400 Złotów

www.romb.pl  
e-mail: romb@grupakety.com

tel. +48 67 265 04 01  
fax +48 67 265 04 00

Sąd Rejonowy Poznań, Nowe Miasto I Wilda w Poznaniu – IX Wydział Gospodarczy KRS  
KRS 0000120632 NIP 767 000 00 75 REGON 000057388 Kapitał zakładowy 20.900.000 PLN



## 1. DOKUMENTY DOTYCZĄCE BADAŃ

### 1.1. Metody badań i dokumenty związane

- PN – EN ISO 9227:2012 „Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance”.
- PN – EN ISO 17872:2008 „Farby i lakiery. Wytyczne dotyczące wykonania nacięć przez powłoki na płytkach metalowych do badań korozyjnych”.

### 1.2. Wyposażenie

- komora solna, producent KÖHLER HK 500, nr ew. S/01/038/B
- pehametr typ CP – 411, producent ELMETRON, nr ew. W/01/040/B
- konduktometr typ CC – 551, producent ELMETRON, nr fabr. 087/97, nr ew. W/01/077
- termometr szklany cieczowy, producent PRECISION, nr ident. C-4/74, nr ew. W/01/067

## 2. OBIEKT BADAŃ

Tabela nr 1 – Przedmiot badań.

Nr próbki	Kpl.	Kształt próbki oraz rodzaj i obszar badanej powierzchni	Cechy charakterystyczne powłoki	Nazwa / Oznaczenie Zleceniodawcy
L16110 – 02_05 (*)	1	Kształt próbki – nieregularny Badana powierzchnia – istotnie ważna	Powłoka malarska	Zawias WTB 80104415

(\*) Próbką do badań oznaczoną w sprawozdaniu nr L16110, jako L16110 – 05.

## 3. BADANIA

### 3.1. Warunki badania

Tabela nr 2 – Warunki badania

PARAMETR	WYNIK
Odczyn pH przygotowanego roztworu NaCl	5,74 ± 0,14
Odczyn pH zebranego roztworu NaCl	6,70 ± 0,14
Stężenie przygotowanego roztworu chlorku sodu	51,46 g/l
Stężenie roztworu chlorku sodu po rozpyleniu	54,47 g/l
Temperatura w komorze	35°C ± 2°C
Stała pluwiometryczna	1,6 ml/h
Konduktywność wody dejonizowanej użytej do przygotowania roztworu chlorku sodu	12,6 µS (w temperaturze 25°C ± 2°C)
Całkowite zanieczyszczenie chlorku sodu liczone w stosunku do masy suchej soli	< 0,5%
Kąt pod jakim umieszczono próbki w komorze	20° ± 5°

Przed umieszczeniem próbek sprawdzono warunki panujące w komorze. Elementy poddano działaniu obojętnej mgły solnej przez 240 h. Podczas procedury badania warunki w komorze nie zmieniały się, nie wystąpiły żadne nieprawidłowości, nietypowe zdarzenia.

### 3.2. Metoda przygotowania powierzchni próbek do badań.

Próbki przed badaniem odtłuszczone za pomocą miękkiego pędzelka i alkoholu etylowego. Na próbce z obydwu stron wykonano nacięcie w postaci pojedynczej linii.

Laboratorium oświadcza, że ponosi pełną odpowiedzialność za zawarte w sprawozdaniu wyniki i informacje	
Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów	Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz w całości.

3.3. Metoda czyszczenia próbek po badaniu przed oceną.

Po zakończeniu badania próbki wyjęto z komory i pozostawiono do wyschnięcia na czas 30 min, następnie zanurzano w bieżącej czystej wodzie o temp. 35 ° C i osuszono sprężonym powietrzem o nadciśnieniu 150 kPa z odległości ok. 300 mm.

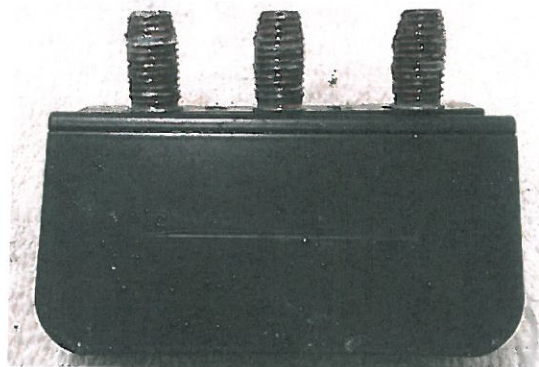
3.4. Wyniki badań

Tabela nr 3 – Wyniki badań po 240 h ekspozycji próbek w NSS.

L.p.	Nr próbki	Opis wyglądu badanej próbki	Wskaźnik efektywności ochrony i wyglądu wg PN – EN ISO 10289:2002 *
1	L16110 – 02_05	Brak widocznych wad.	10 / 10

\* ocena poza zakresem akredytacji

Zdjęcie próbki po 240 h ekspozycji w NSS



Autoryzował (a):

KIEROWNIK LABORATORIUM

*Romana Koronka - Kuszal*  
Romana Koronka - Kuszal

Laboratorium oświadcza, że ponosi pełną odpowiedzialność za zawarte w sprawozdaniu wyniki i informacje

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów

Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz w całości.