



AKADEMIA TECHNICZNO-HUMANISTYCZNA
W BIELSKU-BIAŁEJ

JEDYNA WYŻSZA UCZELNIA PAŃSTWOWA NA PODBESKIDZIU

AKADEMIA TECHNICZNO-HUMANISTYCZNA
LABORATORIUM WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW
43-309 Bielsko-Biała, ul. Willowa 2
tel. 033 / 82 79 235
REGON: 072728961, NIP: 547-19-43-784

Raport z badań porównawczych mocowania zawiasów w profilach aluminiowych

dla

firmy WALA Sp. z o.o. Producent okuć
43-365 Wilkowice ul. Parkowa 16

Data badania: wrzesień 2007
Raport liczy: 7 stron

Wykonawcy:

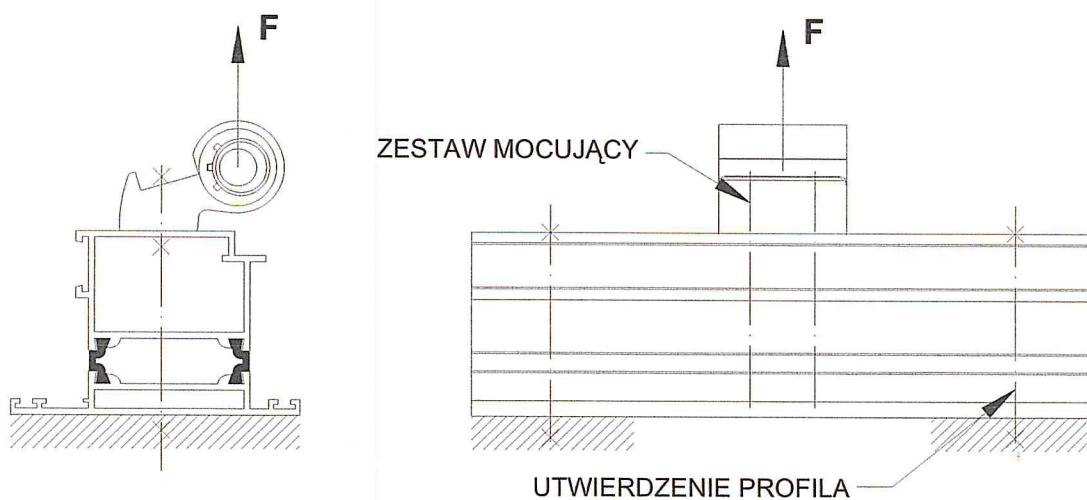
dr hab. Inż. Janusz Juraszek
inż. Piotr Ficek

KIEROWNIK
Laboratorium Wytrzymałości Materiałów

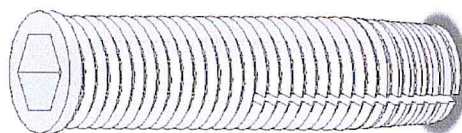

dr inż. Janusz Juraszek

Bielsko-Biała, 2007

1. **Obiekt badań:** 4 rodzaje mocowania zawiasów firmy Wala spółka z o. o. producenta okuć do stolarki aluminiowej
 - W001 mocowanie za pomocą „TULEJKI KOŁKA OSADCZEGO”
 - W002 mocowanie 80104720 „TULEJKA REGULACYJNA”
 - W003 mocowanie za pomocą „ WALA KOSTKA UNIWERSALNA”
 - W004 mocowanie 80104700 „KOSTKA WNK005”
2. **Cel badań:** opracowanie i zweryfikowanie metodyki badań; przyjęto metodę obciążania umożliwiającą wyznaczanie trwałego odkształcenia oraz odkształcenia sprężystego (w zakresie sił podanych przez producenta powołującego się normę PN-EN 1935)
3. **Zakres badań:**
 - Odkształcenia sprężyste 0-1200N;
 - Odkształcenia trwałe 0-3500N co 250N;
 - Do zniszczenia próbki (bez prowadzenia pomiarów odkształceń)
4. **Klasa dokładności siłomierza:** I
5. **Pomiar odkształceń:** czujniki MDAa 0,01mm
6. **Forma prezentacji wyników:** wykresy odkształceń w funkcji siły.
7. **Schemat badania:** obciążenie realizowano według poniższego schematu



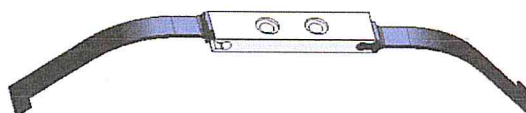
W001
TULEJKA KOŁKA
OSADCZEGO



W002
TULEJKA REGULACYJNA



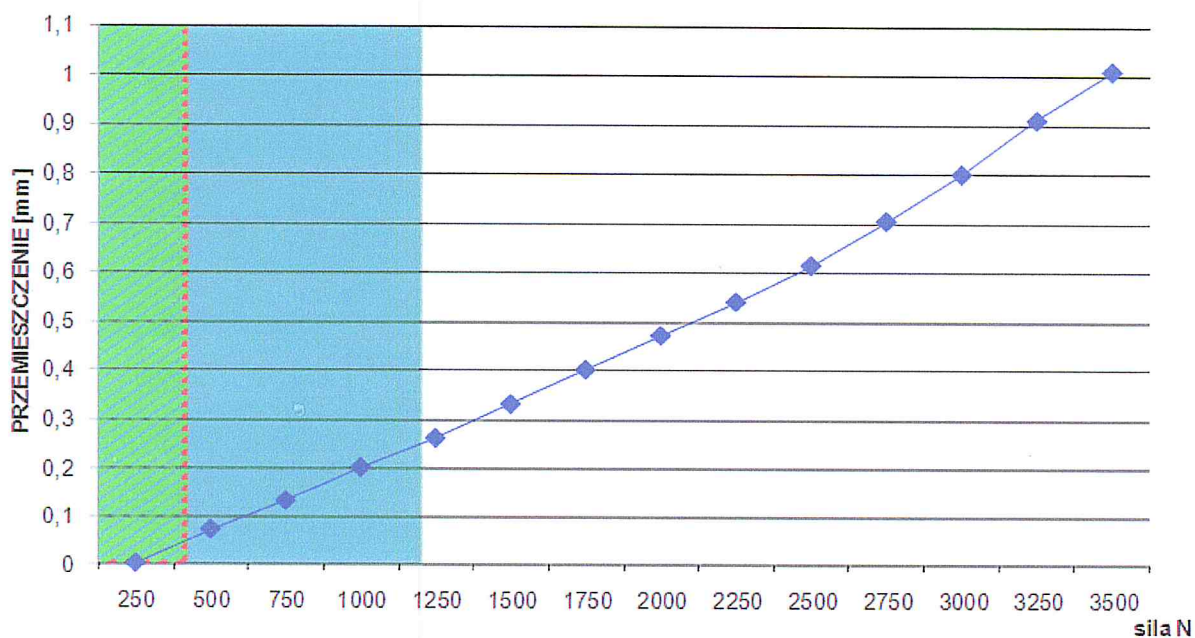
W003
KOSTKA UNIWERSALNA



W004
KOSTKA WNK005



ODKRZTAŁCAINOŚĆ W001 [TULEJKA KOŁKA OSADCZEGO]

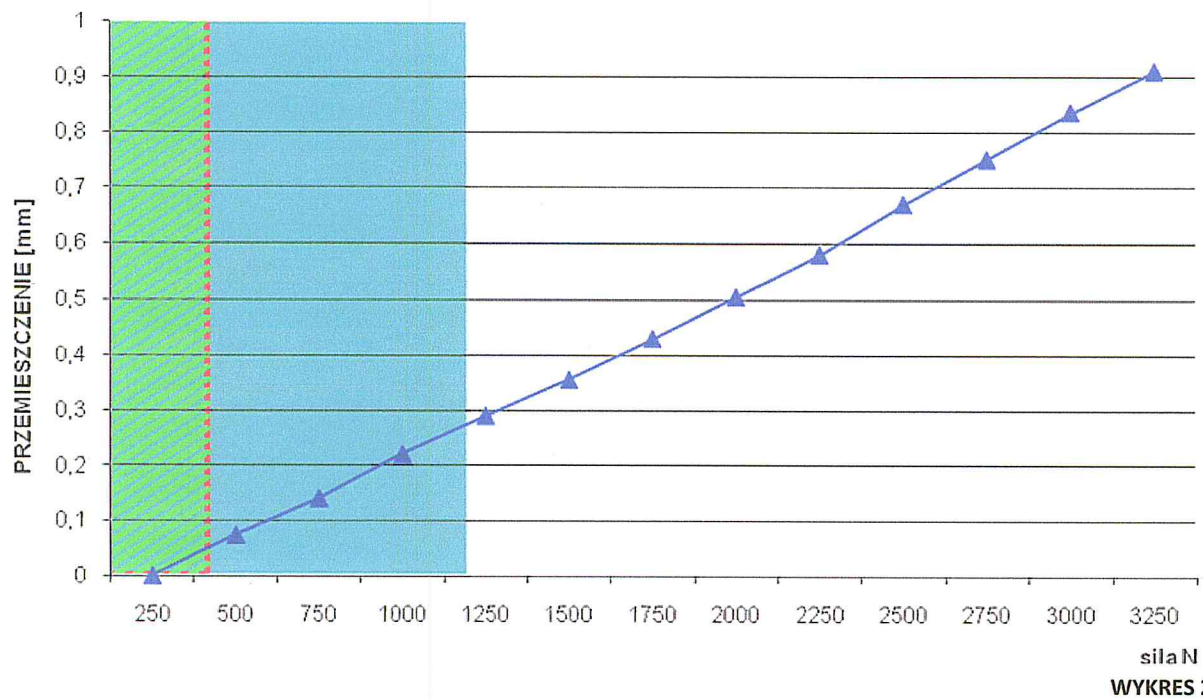


WYKRES 1

Siła 250N masa drzwi 25kg

- masa drzwi przy próbie trwałości (dla zawiasów klasy 13) przewidzianych przez normę europejską PN-EN 1935 [Zawiasy jednoosiowe wymagania i metody badań] Przy sile 1200N (masa drzwi 120kg) odkształcenie wynosi 0,27 mm
- Maksymalna masa drzwi sugerowana przez normę dla dwóch zawiasów dwu skrzydełkowych klasy 13. Przy sile 400N (masa drzwi 40kg) odkształcenie 0,07 mm

ODKRZTAŁCAINOŚĆ W002 [TULEJKA REGULACYJNA]

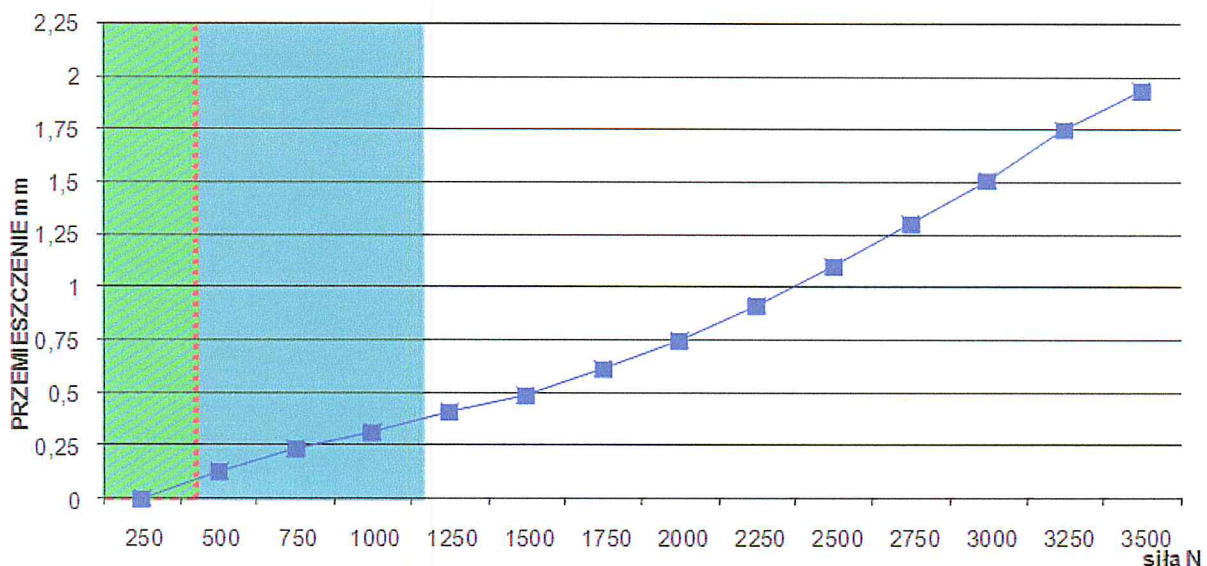


WYKRES 2

Siła 250N masa drzwi 25kg

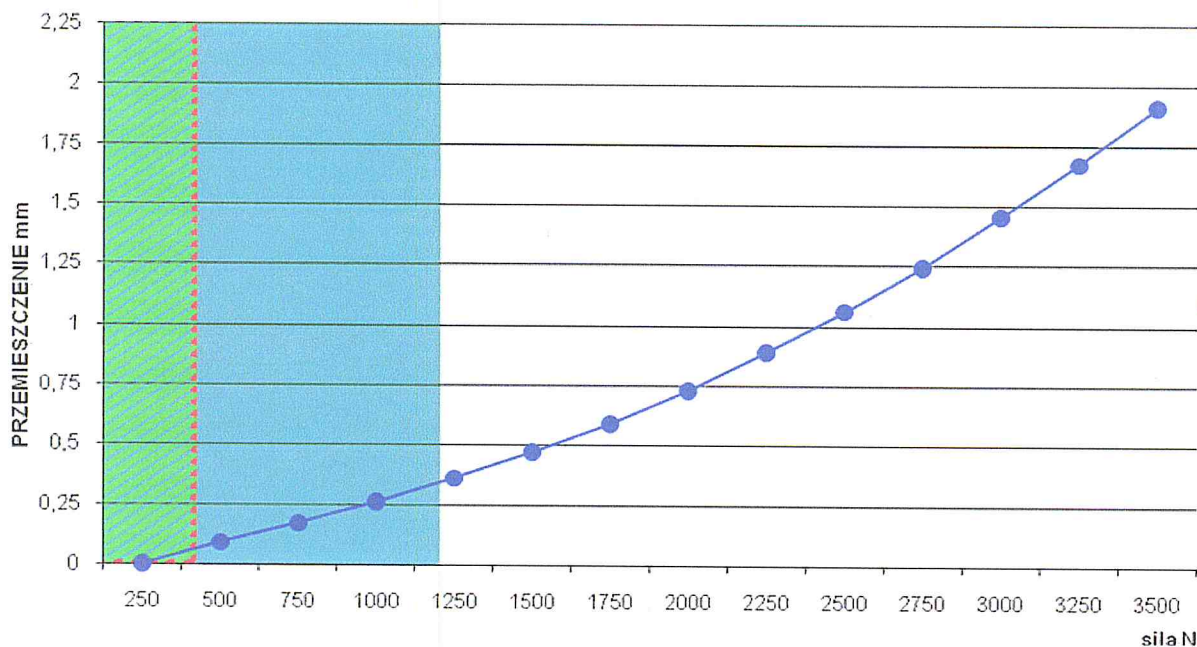
- masa drzwi przy próbie trwałości (dla zawiasów klasy 13) przewidzianych przez normę europejską PN-EN 1935 [Zawiasy jednoosiowe wymagania i metody badań] Przy sile 1200 N (masa 120kg) odkształcenie 0,25 mm
- Maksymalna masa drzwi sugerowana przez normę dla dwóch zawiasów dwu skrzydełkowych klasy 1. Przy sile 400N (masa 40kg) odkształcenie 0,05 mm

ODKRZTAŁCAINOŚĆ W003 [KOSTKA UNIWERSALNA]



WYKRES 3

ODKRZTALCAINOŚĆ W004 [KOSTKA WNK05]

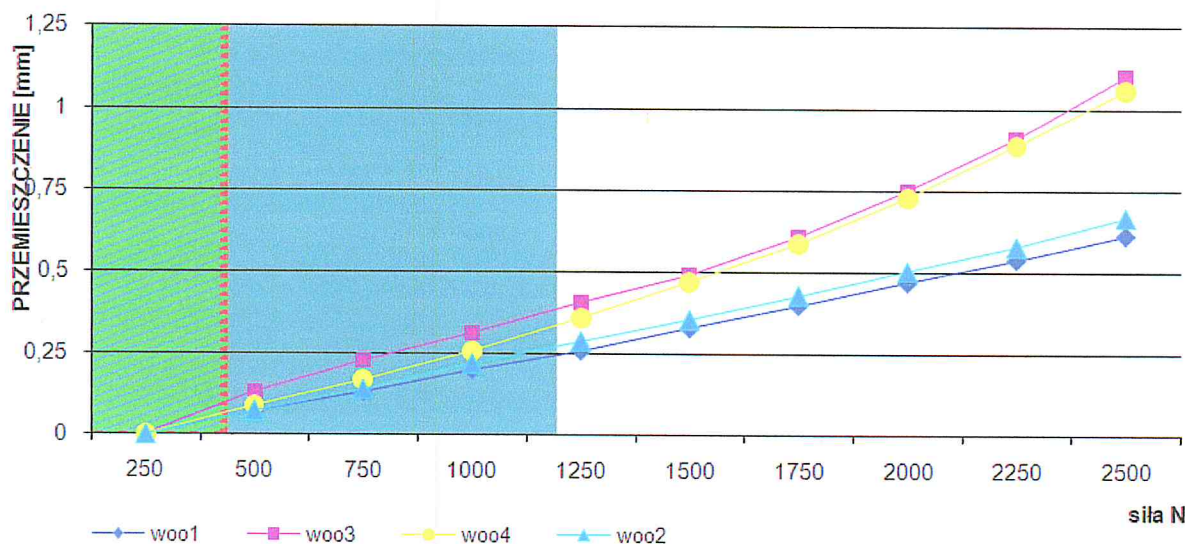


WYKRES 4

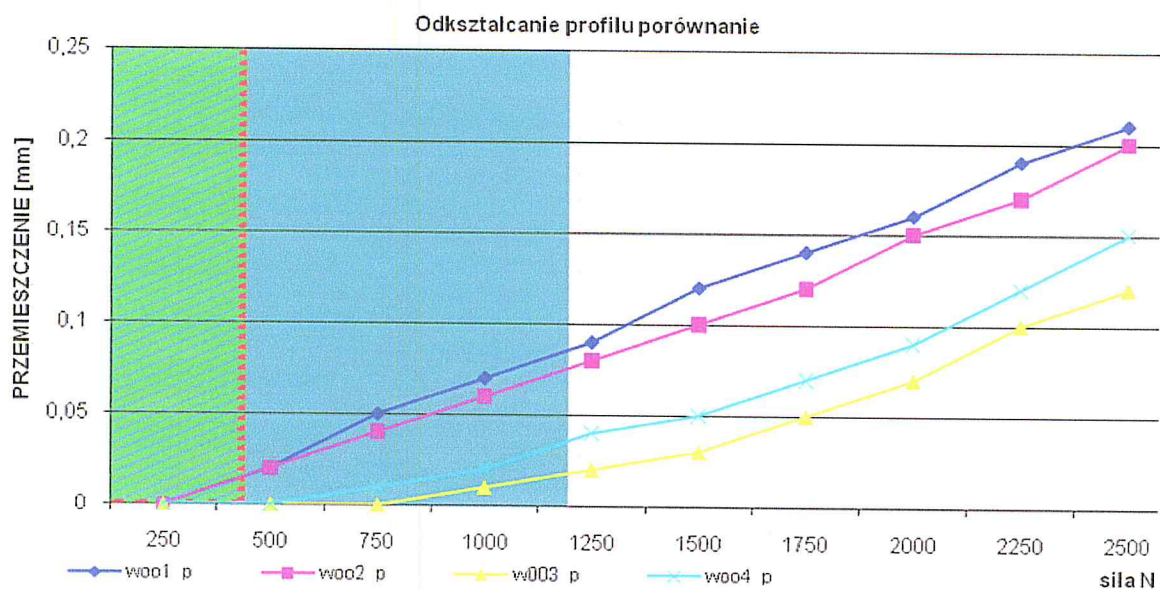
Siła 125N masa drzwi 25g

- masa drzwi przy próbie trwałości (dla zawiasów klasy 13) przewidzianych przez normę europejską PN-EN 1935 [Zawiasy jednoosiowe wymagania i metody badań] Przy sile 1200N (masa drzwi 120kg) odkształcenie 0,3 mm
- Maksymalna masa drzwi sugerowana przez normę dla dwóch zawiasów dwu skrzydełkowych klasy 13. Przy sile 400N (masa 40kg) odkształcenie 0,1 mm

Analiza porównawcza odkształcalności



WYKRES 5



WYKRES 6

Siła 100N masa drzwi 10kg

- masa drzwi przy próbie trwałości (dla zawiasów klasy 13) przewidzianych przez normę europejską PN-EN 1935 [Zawiasy jednoosiowe wymagania i metody badań]
- Maksymalna masa drzwi sugerowana przez normę dla dwóch zawiasów dwu skrzydełkowych klasy 13.

8. Wnioski:

- ✓ Rozwiązanie W001 (tulejka kołka osadczego) oraz W002 (tulejka regulacyjna) przenoszą największe obciążenia nie powodując odkształceń trwałych kształtownika.
- ✓ Rozwiązanie W001 oraz W002 umożliwia udział profilu w przenoszeniu obciążeń.
- ✓ Wszystkie badane próbki wykazały odkształcenia sprężyste w granicy sił 1250N [125kG] (powyżej nie prowadzono zapisu wyniku badań).
- ✓ Mocowanie W003 (kostka uniwersalna) oraz W004 (kostka WNK05) wykazują się mniejszą zdolnością przenoszenia obciążeń jednak w granicach zastosowanie nie odbiegają od parametrów przewidzianych przez normę.
- ✓ Siła jaką należy przyłożyć do jednego zawiasu aby wyrwać go z profilu w przybliżeniu dla kostki standardowej i uniwersalnej przekracza 5000N [500kG] a dla tulejki kołka osadczego oraz kostki (uniwersalna i standardowa) z tulejkami regulacyjnymi wynosi w przybliżeniu 15000N [1500kG].
- ✓ Należy zwrócić uwagę że siły w badanej próbie przyłożone były do jednego skrzydełka zawiasu dwuskrzydłowego. Badania były prowadzone w warunkach obciążeń statycznych skierowanych w kierunku prostopadłym do ościeżnicy drzwiowej, jest to jeden ze skrajnych warunków obciążenia zestawu (zawias zostaje wyrywany z kształtownika . Wyniki mogą być stosowane jako poglądowe (porównawcze), nie mogą posłużyć jako kryterium doboru oraz kompletacji zawiasów.