

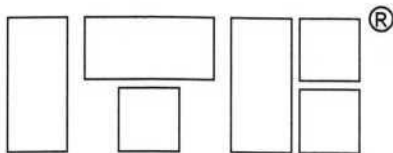


**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**

**APROBATA TECHNICZNA  
AT-15-8292/2010**

**Łączniki systemu SPINIG  
do punktowego mocowania szkła**

**WARSZAWA**



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**

**PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1**

tel.: (48 22) 825-04-71; (48 22) 825-76-55 - fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - U E A  
t c

Seria: APROBATY TECHNICZNE

# **APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8292/2010**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

**GLASS-MAL T.A.B. Malawscy  
38-300 Gorlice, ul. Biecka 21A**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

## **Łączniki systemu SPINIG do punktowego mocowania szkła**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:  
16 lutego 2015 r.

Załącznik:  
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR  
w/z Zastępcy Dyrektora  
ds. Współpracy z Gospodarką

Jan Bobrowicz

Warszawa, 16 lutego 2010 r.

Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8292/2010 zawiera 26 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

**ZAŁĄCZNIK****POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TRESCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA .....	3
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA .....	4
3.1. Materiały.....	4
3.2. Łączniki .....	5
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT .....	7
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	7
5.1. Zasady ogólne.....	7
5.2. Wstępne badanie typu .....	8
5.3. Zakładowa kontrola produkcji .....	8
5.4. Badania gotowych wyrobów .....	9
5.5. Częstotliwość badań.....	9
5.6. Metody badań.....	9
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	10
5.8. Ocena wyników badań.....	10
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE .....	11
7. TERMIN WAŻNOŚCI .....	11
INFORMACJE DODATKOWE .....	12
RYSUNKI .....	14

## 1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobata Technicznej są łączniki systemu SPINIG do punktowego mocowania szkła (przelotowego lub krawędziowego), produkowane przez firmę GLASS-MAL T.A.B. Malawscy z Gorlic.

Łączniki systemu SPINIG składają się z korpusu jedno-, dwu-, trój- lub czteroramiennego oraz rotuli (złącza sztywnego lub przegubowego). Rotule przegubowe, stosowane bezpośrednio do mocowania tafli szklanej, pozwalają na odchylenie szyby od osi złącza pod wpływem parcia lub ssania wiatru maksymalnie o kąt  $\pm 10^\circ$ .

Niniejsza Aprobata Techniczna obejmuje następujące rodzaje korpusów i rotul, wchodzących w skład łączników systemu SPINIG:

1) korpusy:

- jednoramienne — N1, ND1, Gigant 1, AL1, konsola pojedyncza do żeber szklanych,
- dwuramienne - N2, ND2, Gigant 2, AL2, konsola podwójna do żeber szklanych,
- trójramienne - N3, ND3, Gigant 3, AL3,
- czteroramienne - N4, ND4, Gigant 4, AL4,

2) rotule:

- sztywna -R-1,
- sztywne do mocowania krawędziowego - RSK, RZK,
- przegubowe zagniatane - RPZ-1, RPZ-2,
- przegubowe z przegubem rozłącznym - RPZ-3, RPR-1,
- przegubowa z przegubem rozłącznym klejona do szkła - RPRK-1.

Korpusy AL1, AL2, AL3 i AL4 wykonane są ze stopu aluminium serii 7000 wg PN-EN 573-3:2009 i zabezpieczone przed korozją proszkową powłoką poliestrową o grubości co najmniej 60 pm. Pozostałe korpusy oraz elementy metalowe rotul wykonane są ze stali nierdzewnej gatunku 1.4401 lub 1.4301 wg PN-EN 10088-3:2007. Części tworzywowe rotul wykonane są z kauczuku syntetycznego EPDM.

Elementy łączników (korpusy i rotule), których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, pokazano na rys. 1 26.

Wymagane właściwości techniczne łączników systemu SPINIG podano w p. 3.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Łączniki systemu SPINIG są przeznaczone do punktowego, przelotowego lub krawędziowego mocowania następujących szyb:

- a) pojedynczych bezpiecznych ze szkła hartowanego, spełniających wymagania PN-EN 12150-1:2002,
- b) bezpiecznych ze szkła warstwowego, spełniających wymagania PN-EN ISO 12543- 2:2000 i PN-EN ISO 12543-2:2000/A1:2005,
- c) zespolonych bezpiecznych, spełniających wymagania PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5:2006,

wewnątrz oraz na zewnątrz obiektów budowlanych. Mogą być stosowane m. in. w przeszklonych ścianach osłonowych, zadaszeniach, itp.

Łączniki, objęte niniejszą Aprobata Techniczną, są przeznaczone do mocowania szyb o grubości:

- od 6 mm do 15 mm - w przypadku rotuli sztywnej R-1,
- od 10 mm do 25 mm - w przypadku rotuli sztywnej do mocowania krawędziowego RSK,
- od 16 mm do 34 mm - w przypadku rotuli sztywnej do mocowania krawędziowego RZK,
- od 8 mm do 26 mm - w przypadku rotul przegubowych zagniatanych RPZ-1 i RPZ-2 oraz rotuli przegubowej z przegubem rozłącznym RPR-1,
- od 10 mm do 42 mm - w przypadku rotuli przegubowej z przegubem rozłącznym RPZ-3,
- od 6 mm do 46 mm - w przypadku rotuli przegubowej z przegubem rozłącznym klejonej do szkła RPRK-1.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki systemu SPINIG mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2, C3, C4 wg PN-EN ISO 12944-2:2001.

Wytrzymałości charakterystyczne korpusów na zginanie, mierzone siłą powodującą odkształcenie trwałe 0,1 mm i doraźne 1,0 mm, oraz właściwości wytrzymałościowe rotul (wartości charakterystyczne) podano w p. 3. W projektowaniu, przy określaniu wartości obliczeniowych, powinien być przyjmowany częściowy współczynnik bezpieczeństwa wynoszący  $Y_M = 1.25$ .

Łączniki systemu SPINIG powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu budowlanego, z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, postanowień niniejszej Aprobaty Technicznej oraz instrukcji stosowania opracowanej przez Producenta.

### **3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA**

#### **3.1. Materiały**

Korpusy AL1, AL2, AL3 i AL4 powinny być wykonane są ze stopu aluminium serii 7000 wg PN-EN 573-3:2009 i zabezpieczone przed korozją proszkową powłoką poliesterową o grubości co

najmniej 60 ljm. Pozostałe korpusy oraz elementy metalowe rotul powinny być wykonane są ze stali nierdzewnej gatunku 1.4401 lub 1.4301 wg PN-EN 10088-3:2007.

Elementy tworzywowe rotul (podkładki stosowane w miejscu osadzenia szyby) powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM.

### 3.2. Łączniki

**3.2.1. Kształt i wymiary.** Kształt i wymiary elementów łączników systemu SPINIG powinny być zgodne z rys. 1 26. Odchyłki wymiarów nietolerowanych powinny odpowiadać klasie tolerancji zgrubnej „c” wg PN-EN 22768-1:1999.

**3.2.2. Połączenia rozłączne.** Połączenia rozłączne stosowane w łącznikach systemu SPINIG powinny spełniać następujące wymagania:

- a) śruby i nakrętki powinny być wykonane w klasie B wg PN-EN ISO 4759-1:2004,
- b) gwinty powinny być wykonane w klasie średniokładnej wg PN-ISO 965-2:2001,
- c) klasa własności mechanicznych:
  - w przypadku nakrętek - 8 wg PN-EN 20898-2:1998,
  - w przypadku śrub współpracujących - 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2009.

**3.2.3. Właściwości powłoki antykorozyjnej.** Proszkowa powłoka poliestrowa na elementach aluminiowych powinna spełniać następujące wymagania:

- grubość oznaczana wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2008 - nie mniejsza niż 60 µm,
- odporność na odrywanie od podłoża oznaczana wg PN-EN ISO 2409:2008 - stopień 0,
- odporność na działanie obojętnej mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 9227:2007 - stan powłoki bez zmian po 1500 h działania obojętnej mgły solnej.

**3.2.4. Wytrzymałość korpusu na zginanie.** Charakterystyczne wytrzymałości korpusów na zginanie, mierzone siłą powodującą odkształcenie trwałe 0,1 mm i doraźne 1,0 mm, podano w tablicy 1, w której przyjęto następujące oznaczenia:

H - wytrzymałość charakterystyczna korpusu na zginanie w kierunku prostopadłym do płaszczyzny wbudowania przy odkształceniu trwałym 0,1 mm,

$H_n$  - wytrzymałość charakterystyczna pojedynczego ramienia korpusu na zginanie w kierunku prostopadłym do płaszczyzny wbudowania przy odkształceniu trwałym 0,1 mm,  $H_n = H/n$ , gdzie n - liczba ramion korpusu,

H1 - wytrzymałość charakterystyczna korpusu na zginanie przy odkształceniu doraźnym 1,0 mm w kierunku prostopadłym do płaszczyzny wbudowania,

- $H1_n$  - wytrzymałość charakterystyczna pojedynczego ramienia korpusu na zginanie przy odkształceniu doraźnym 1,0 mm w kierunku prostopadłym do płaszczyzny wbudowania,  $H1_n = H1/n$ , gdzie  $n$  - liczba ramion korpusu,
- $V$  - wytrzymałość charakterystyczna ramienia korpusu na zginanie w kierunku równoległym do płaszczyzny wbudowania przy odkształceniu trwałym 0,1 mm,
- $V1$  - wytrzymałość charakterystyczna ramienia korpusu na zginanie w kierunku równoległym do płaszczyzny wbudowania przy odkształceniu doraźnym 1,0 mm.

**Tablica 1**

Rodzaj korpusu	H, kN	$H_n$ , kN	H1, kN	$H1_n$ , kN	V, kN	V1, kN
1	2	3	4	5	6	7
N4	8,236	2,059	3,754	0,939	1,638	1,695
ND4	0,446	0,112	0,227	0,057	1,944	1,871
Gigant 4	4,287	1,072	1,918	0,480	6,281	3,513
AL4	2,929	0,732	2,942	0,736	1,421	1,611
N3	4,938	1,646	2,099	0,700	1,638	1,695
ND3	4,186	1,395	1,822	0,607	1,944	1,871
Gigant 3	4,016	1,339	0,869	0,290	6,281	3,513
AL3	1,162	0,387	1,433	0,478	1,421	1,611
N2	6,379	0,581	4,449	0,717	1,116	1,146
ND2	5,250	3,190	4,410	2,225	2,175	0,217
Gigant 2	7,506	2,625	2,386	2,205	1,663	1,980
AL2	1,690	3,753	2,733	1,193	1,073	1,635
N1	1,885	1,885	0,483	0,483	—*)	—*)
ND1	0,446	0,446	0,227	0,227	—*)	—*)
Gigant 1	0,925	0,925	1,119	1,119	—*)	—*)
AL1	0,915	0,915	1,521	1,521	—*)	—*)
Konsola podwójna	1,931	0,966	1,379	0,690	1,690	1,827
Konsola pojedyncza	2,210	2,210	1,605	1,605	0,930	1,462

\*)wartość uzależniona od warunków montażu

**3.2.5. Właściwości wytrzymałościowe rotul.** Charakterystyczne wytrzymałości oraz sztywność przy ścinaniu rotul podano w tablicy 2, w której przyjęto następujące oznaczenia:

$NR_k$  - charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie,

$V_{Rk}$  - charakterystyczna wytrzymałość na ścinanie,

$M_{Rk}$  - dopuszczalny charakterystyczny moment zginający,

$C_v$  - sztywność przy ścinaniu.

Tablica 2

Rodzaj rotuli	NR <sub>R,K</sub> , kN	VR <sub>R,K</sub> , kN	M <sub>R,K</sub> , kNmm	C <sub>V</sub> , N/mm
1	2	3	4	5
R-1	29,383	10,901	293,0	705,3
RPZ-1	11,483	6,756	281,7	237,6
RPZ-2	27,950	14,048	1125,2	476,8
RPZ-3	20,127	7,377	557,0	419,9
RPRK-1	0,655	4,052	63,0	173,5
RPR-1	37,910	13,319	1119,3	505,8
RSK	30,454	20,456	1023,3	680,7
RZK	37,299	38,918	1751,3	2766,9

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Wyroby objęte Aprobataą powinny być dostarczane oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich kształtu i właściwości technicznych. Do każdej dostawy powinna być dołączona informacja, zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,
- oznaczenie wyrobu (nazwę i znak handlowy wyrobu),
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8292/2010,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041).

#### 5. OCENA ZGODNOŚCI

##### 5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobataą Techniczną



ITB AT-15-8292/2010 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności łączników systemu SPINIG z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8292/2010 dokonuje Producent stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8292/2010, na podstawie:

- a) zadania producenta:
  - wstępnego badania typu,
  - zakładowej kontroli produkcji,
  - badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania wg p. 5.4.3,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
  - certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie: wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

## **5.2. Wstępne badanie typu**

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu obejmuje charakterystyczne wytrzymałości korpusów na zginanie, mierzone siłą powodującą odkształcenie trwałe 0,1 mm i doraźne 1,0 mm, oraz właściwości wytrzymałościowe rotul (wartości charakterystyczne), podane w p. 3.2.4 i 3.2.5.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

## **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że zestaw wyrobów jest zgodny z Aprobata

rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań i dokumentach handlowych.

#### **5.4. Badania gotowych wyrobów**

##### **5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

##### **5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów łączników,
- b) grubości poliestrowej powłoki proszkowej (w przypadku elementów aluminiowych),
- c) odporności poliestrowej powłoki proszkowej na odrywanie od podłoża (w przypadku elementów aluminiowych).

##### **5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) wytrzymałości korpusów na zginanie mierzonych siłą powodującą odkształcenie trwałe 0,1 mm i doraźne 1,0 mm,
- b) właściwości wytrzymałościowych rotul,
- c) odporności poliestrowej powłoki proszkowej na działanie obojętnej mgły solnej (w przypadku elementów aluminiowych).

#### **5.5. Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

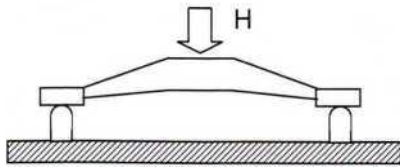
Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

#### **5.6. Metody badań**

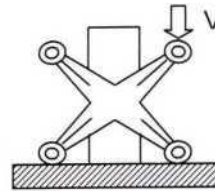
**5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów.** Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie odpowiedniej dokładności pomiaru. Kształt należy sprawdzać przez porównanie z rysunkiem technicznym.

**5.6.2. Sprawdzenie właściwości powłoki antykorozyjnej.** Właściwości poliestrowej powłoki proszkowej na elementach aluminiowych należy sprawdzić wg norm podanych w p. 3.2.3.

**5.6.3. Sprawdzenie wytrzymałości na zginanie korpusu.** Stosując w badaniach schematy obciążeń pokazane na poniższych rysunkach należy określić wytrzymałość na zginanie korpusu w zakresie podanym w p. 3.2.4. Każde z oznaczeń należy wykonać na co najmniej trzech próbkach, przy prędkości obciążenia 1mm/min.

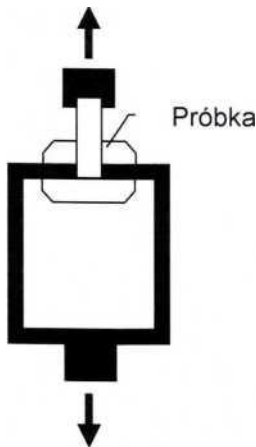


Schemat obciążenia w badaniu wytrzymałości korpusu na zginanie (przykładowo dla korpusu czteroramiennego)

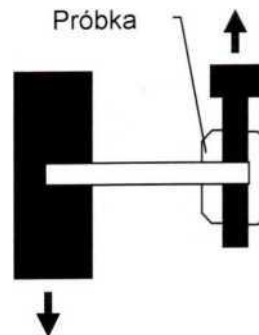


Schemat obciążenia w badaniu wytrzymałości ramienia korpusu na zginanie (przykładowo dla korpusu czteroramiennego)

**5.6.4. Sprawdzenie właściwości wytrzymałościowych rotuli.** Stosując w badaniach schematy obciążeń pokazane na poniższych rysunkach należy określić właściwości wytrzymałościowe rotuli w zakresie podanym w p. 3.2.5. Każde z oznaczeń należy wykonać na co najmniej trzech próbkach, przy prędkości obciążenia 1mm/min.



Schemat obciążenia w badaniu wytrzymałości rotuli na rozciąganie



Schemat obciążenia w badaniu wytrzymałości rotuli na ścinanie i zginanie

## 5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

## 5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## 6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-8292/2010 jest dokumentem stwierdzającym przydatność łączników systemu SPINIG przeznaczonych do punktowego mocowania szkła do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8292/2010 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.2.** Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. - Prawo własności przemysłowej (Dz. U. nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej.

**6.3.** ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.4.** Aprobata Techniczna nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

**6.5.** W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie łączników systemu SPINIG należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8292/2010.

## 7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8292/2010 jest ważna do 16 lutego 2015 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

**KONIEC**

## INFORMACJE DODATKOWE

### Normy i dokumenty związane

PN-EN 573-3:2009	<i>Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów</i>
PN-EN 1279-1:2006	<i>Szkło w budownictwie. Szyby zespolone izolacyjne. Część 1: Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady opisu systemu</i>
PN-EN 1279-5:2006	<i>Szkło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone. Część 5: Ocena zgodności wyrobu z normą</i>
PN-EN 10088-3:2007	<i>Stale odporne na korozję. Część 3: Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia</i>
PN-EN 12150-1:2002	<i>Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1: Definicje i opis Własności mechaniczne części złącznych. Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym. Gwint zwykły</i>
PN-EN 20898-2:1998	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny</i>
PN-EN 22768-1:2000	<i>Powłoki nieprzewodzące na podłożu niemagnetycznym przewodzącym elektryczność. Pomiar grubości powłok. Metoda amplitudowa prądów wirowych</i>

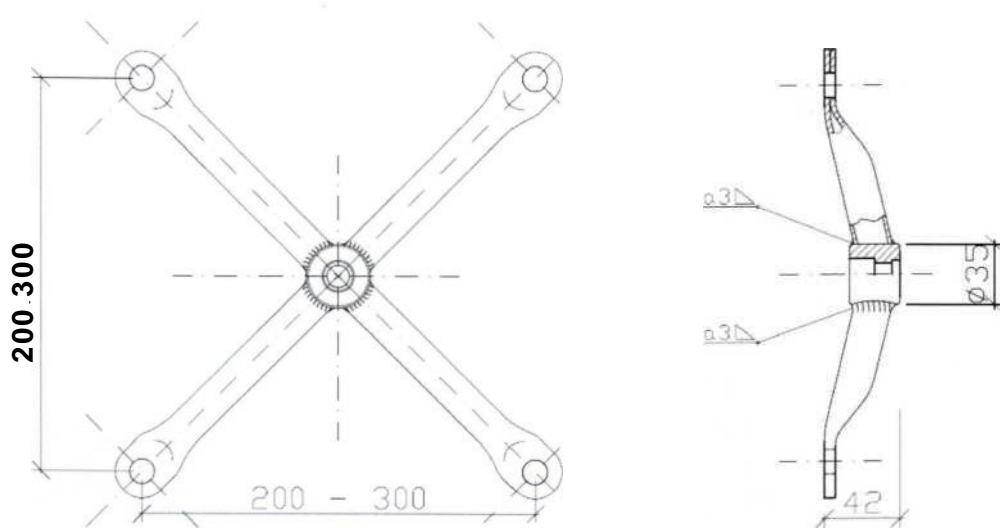
PN-EN ISO 2409:2008	<i>Farby i lakiery. Badanie metodą siatki nacięć</i>
PN-EN ISO 2808:2008	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-EN ISO 4759-1:2004	<i>Tolerancje części złącznych. Część 1: Śruby, wkręty, śruby dwustronne i nakrętki. Klasy dokładności A, B i C</i>
PN-EN ISO 9227:2007	<i>Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance</i>
PN-EN ISO 12543-2:2000	<i>Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Bezpieczne szkło warstwowe</i>
PN-EN ISO 12543-2:2000/ A1:2005	<i>Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Bezpieczne szkło warstwowe</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-ISO 965-2:2001	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Tolerancje. Część 2: Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia. Klasa średniokładna</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>

### **Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje**

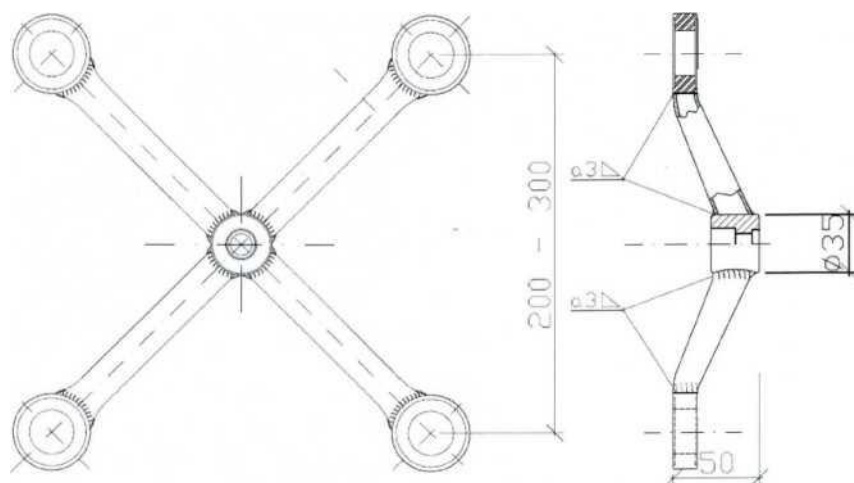
1. *Ocena techniczna zestawu wyrobów do mocowania punktowego firmy Glas-Mal - Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, NK-02592/A/09*
2. *Opinia w sprawie wniosku nr NJ-8790/08 o wydanie Aprobaty Technicznej ITB dla łączników systemu SPINIG do punktowego mocowania szkła - Zakład Materiałów Budowlanych ITB, NM/HB/5/10*

## RYSUNKI

<b>Rys. 1.</b>	Korpus czteroramienny N4 .....	15
<b>Rys. 2.</b>	Korpus czteroramienny ND4.....	15
<b>Rys. 3.</b>	Korpus czteroramienny Gigant 4 .....	16
<b>Rys. 4.</b>	Korpus czteroramienny AL4.....	16
<b>Rys. 5.</b>	Korpus trójramienny N3 .....	17
<b>Rys. 6.</b>	Korpus trójramienny ND3 .....	17
<b>Rys. 7.</b>	Korpus trójramienny Gigant 3 .....	18
<b>Rys. 8.</b>	Korpus trójramienny AL3 .....	18
<b>Rys. 9.</b>	Korpus dwuramienny N2 .....	19
<b>Rys. 10.</b>	Korpus dwuramienny ND2.....	19
<b>Rys. 11.</b>	Korpus dwuramienny Gigant 2.....	20
<b>Rys. 12.</b>	Korpus dwuramienny AL2.....	20
<b>Rys. 13.</b>	Korpus jednoramienny N1 .....	21
<b>Rys. 14.</b>	Korpus jednoramienny ND1.....	21
<b>Rys. 15.</b>	Korpus jednoramienny Gigant 1 .....	21
<b>Rys. 16.</b>	Korpus jednoramienny AL1.....	21
<b>Rys. 17.</b>	Konsola do żeber szklanych podwójna .....	22
<b>Rys. 18.</b>	Konsola do żeber szklanych pojedyncza .....	22
<b>Rys. 19.</b>	Rotula sztywna R-1 .....	23
<b>Rys. 20.</b>	Rotula przegubowa zagniatana RPZ-1 .....	23
<b>Rys. 21.</b>	Rotula przegubowa zagniatana RPZ-2 .....	24
<b>Rys. 22.</b>	Rotula przegubowa z przegubem rozłącznym RPZ-3 .....	24
<b>Rys. 23.</b>	Rotula przegubowa z przegubem rozłącznym klejona do szkła RPRK-1.....	25
<b>Rys. 24.</b>	Rotula przegubowa z przegubem rozłącznym RPR-1 .....	25
<b>Rys. 25.</b>	Rotula sztywna do mocowania krawędziowego RSK .....	26
<b>Rys. 26.</b>	Rotula sztywna do mocowania krawędziowego RZK .....	26

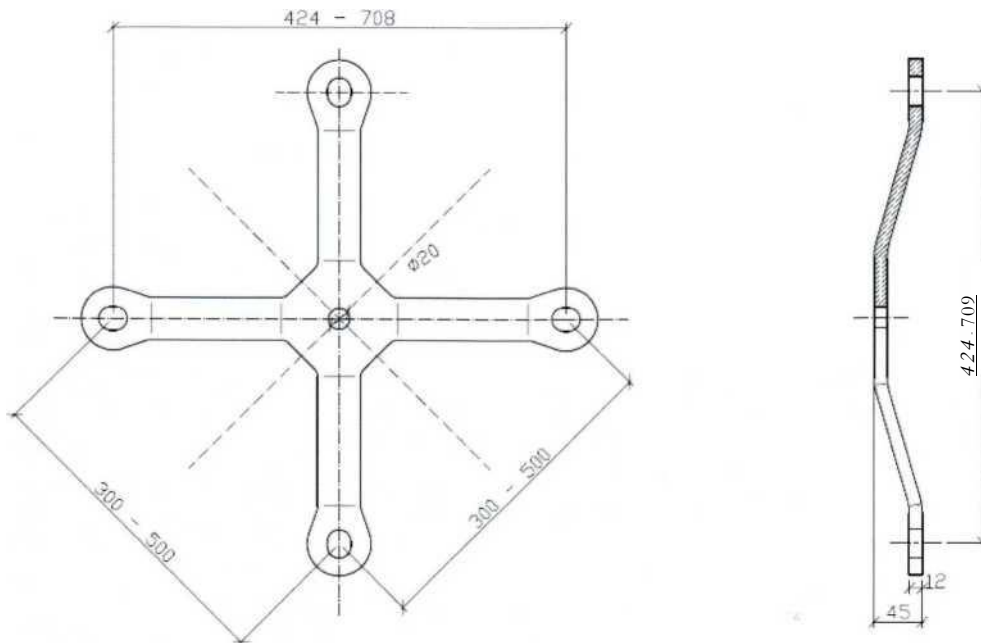


**Rys. 1.** Korpus czteroramienny N4

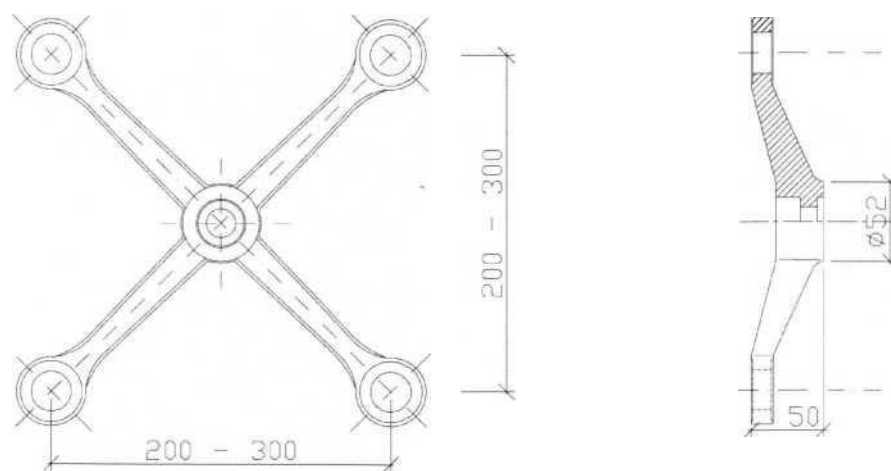


**Rys. 2.** Korpus czteroramienny ND4

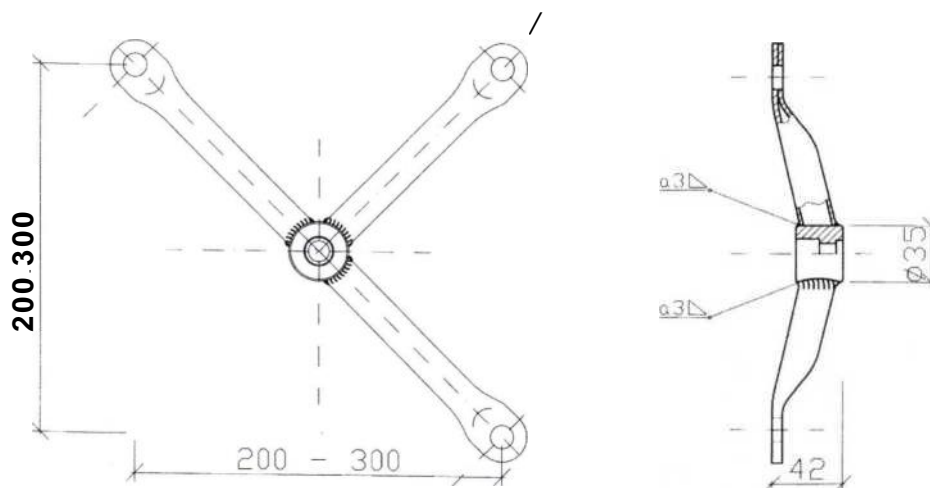




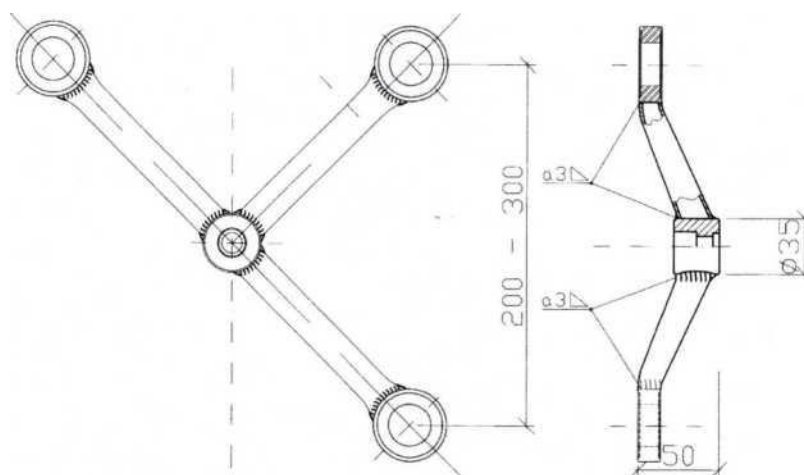
**Rys. 3.** Korpus czteroramienny Gigant 4



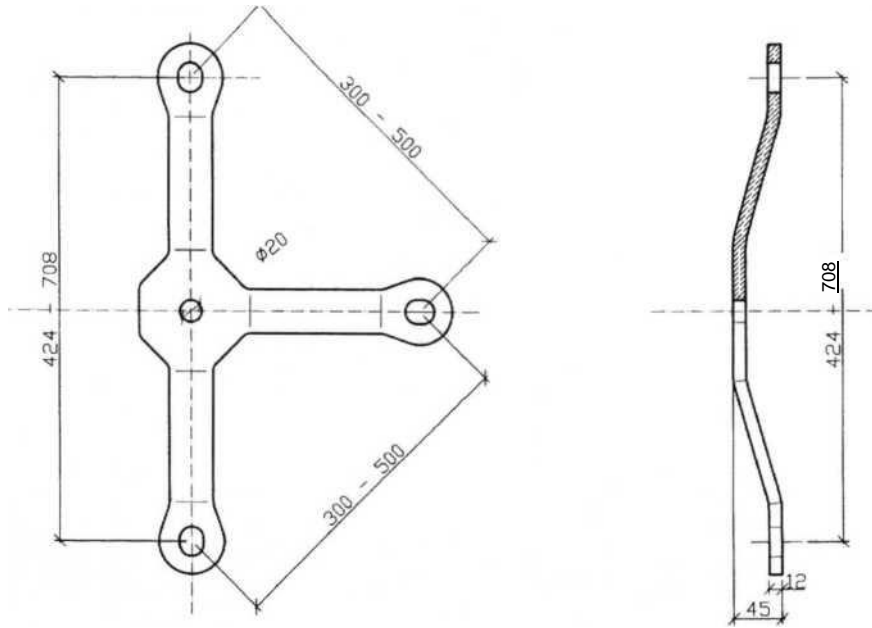
**Rys. 4.** Korpus czteroramienny AL4



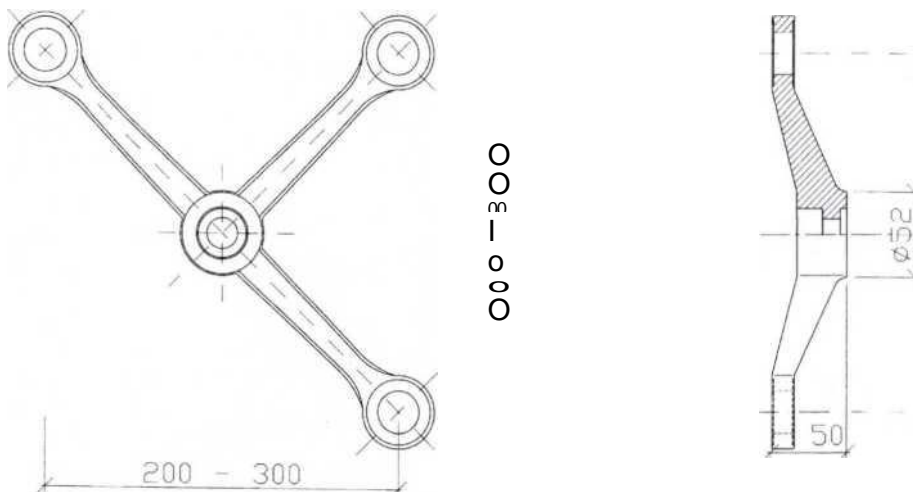
**Rys. 5.** Korpus trójramienny N3



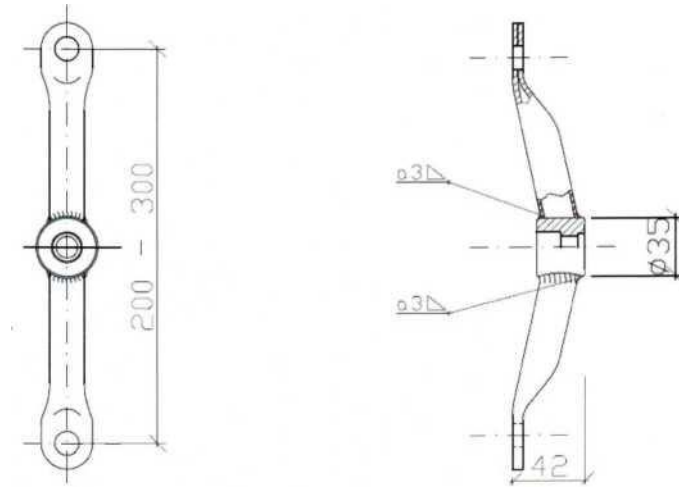
**Rys. 6.** Korpus trójramienny ND3



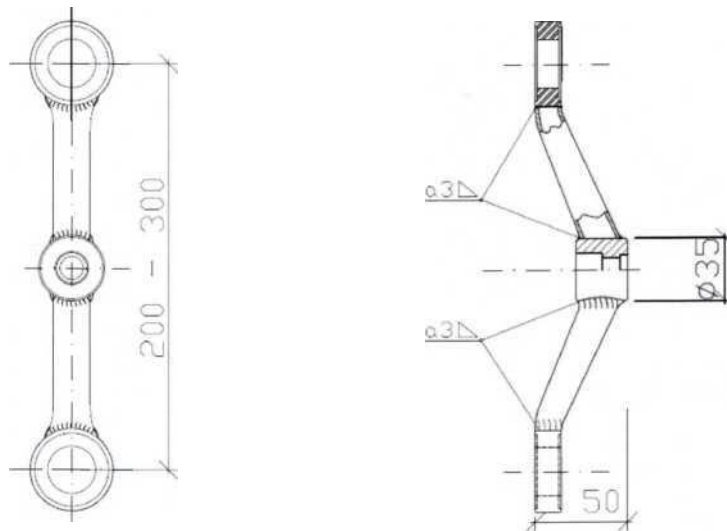
**Rys. 7.** Korpus trójramienny Gigant 3



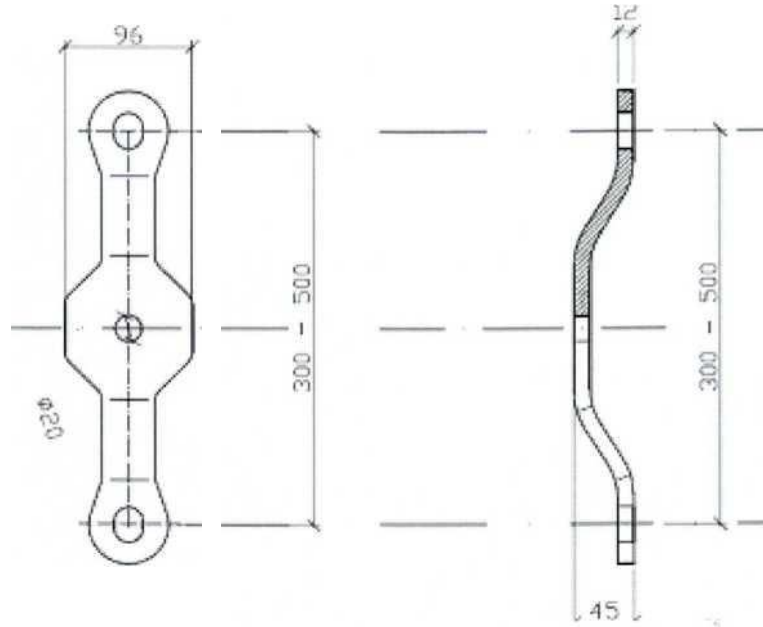
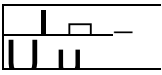
**Rys. 8.** Korpus trójramienny AL3



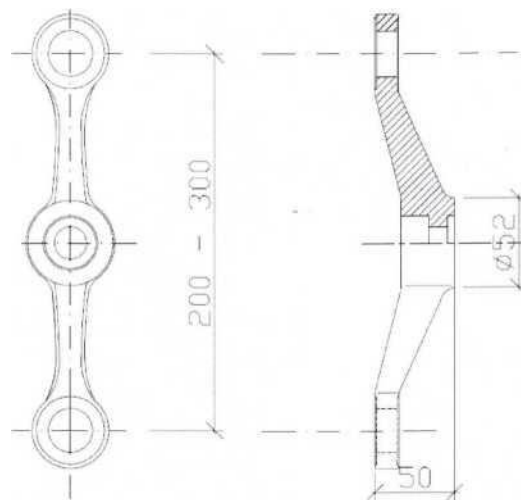
**Rys. 9.** Korpus dwuramienny N2



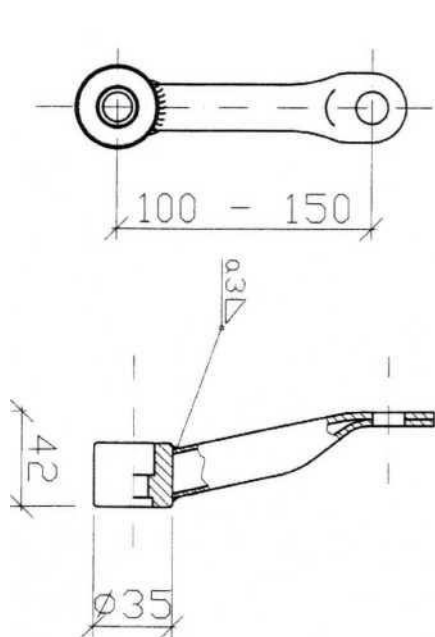
**Rys. 10.** Korpus dwuramienny ND2



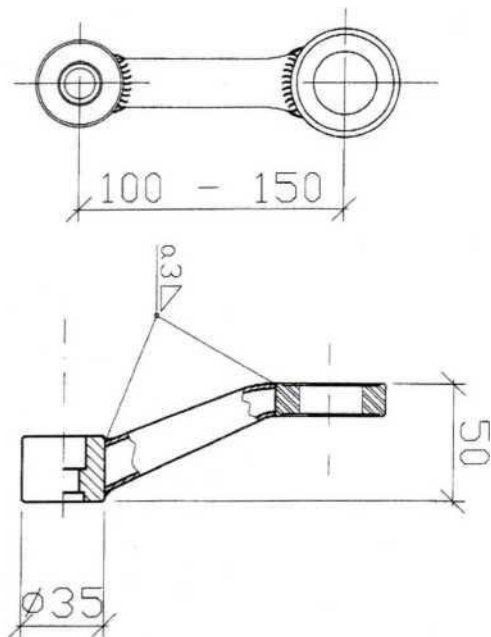
Rys. 11. Korpus dwuramienny Gigant 2



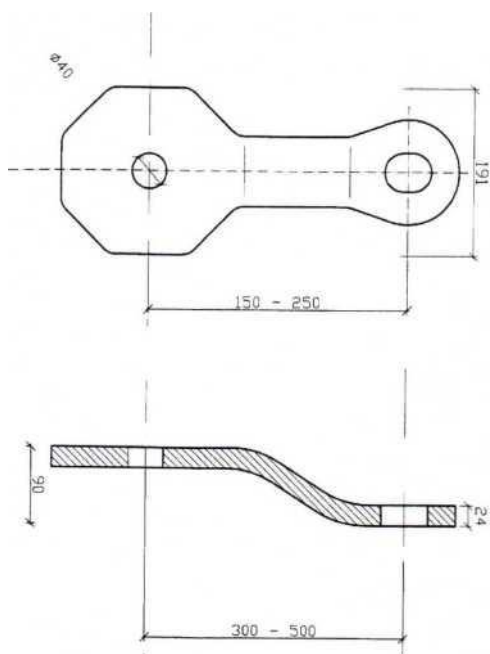
Rys. 12. Korpus dwuramienny AL2



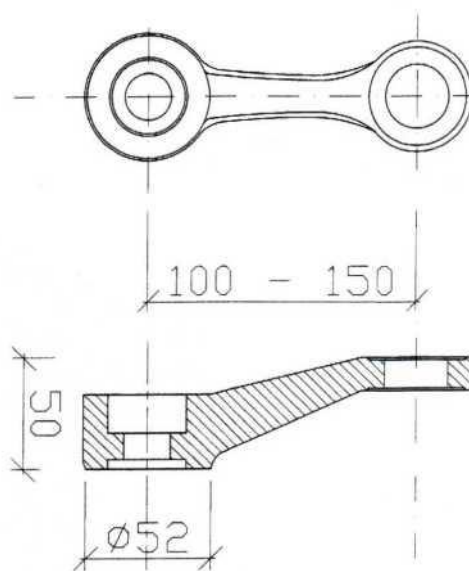
**Rys. 13.** Korpus jednoramienny N1



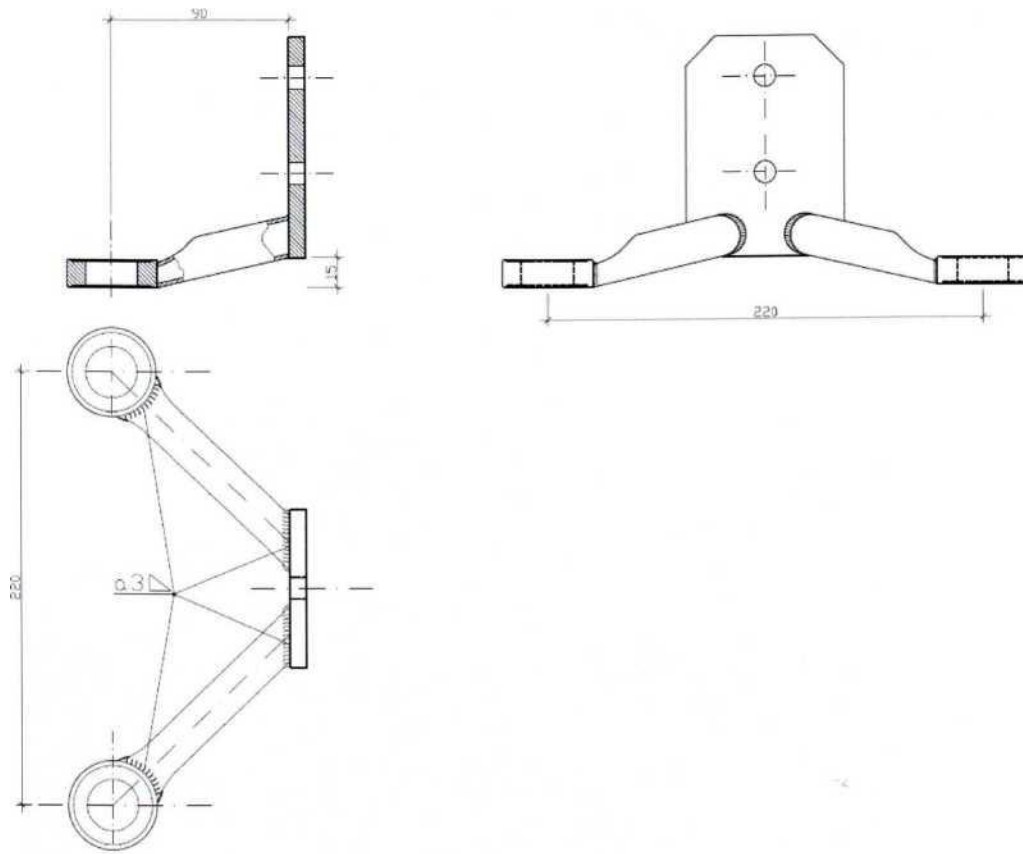
**Rys. 14.** Korpus jednoramienny ND1



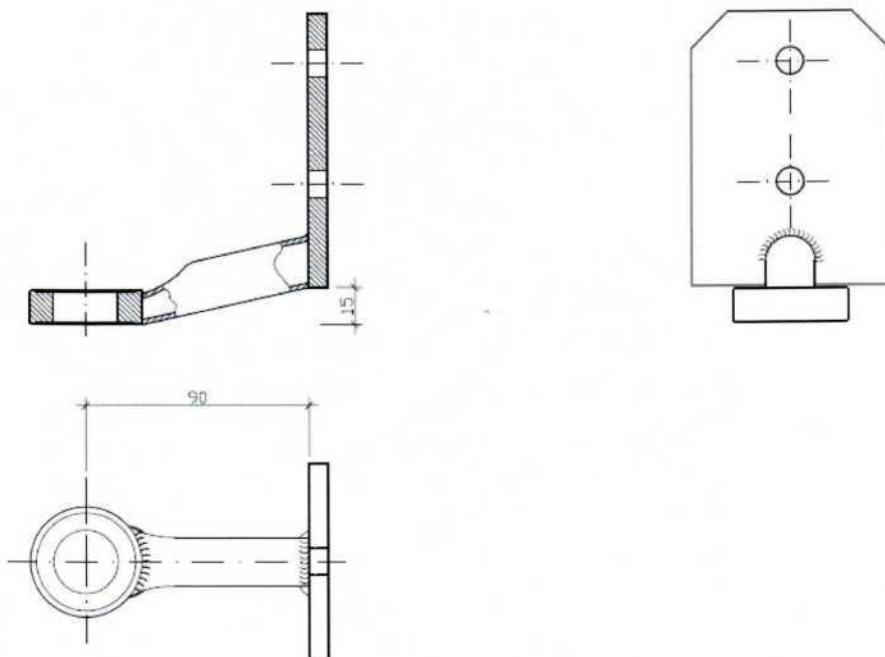
**Rys. 15.** Korpus jednoramienny Gigant 1



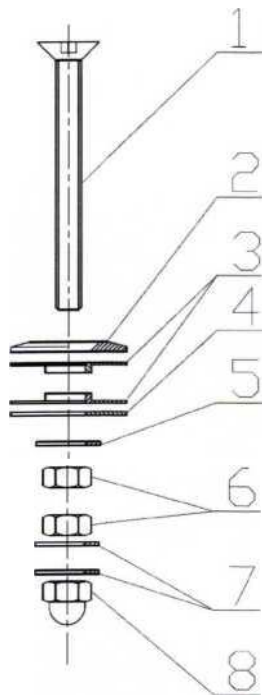
**Rys. 16.** Korpus jednoramienny AL1



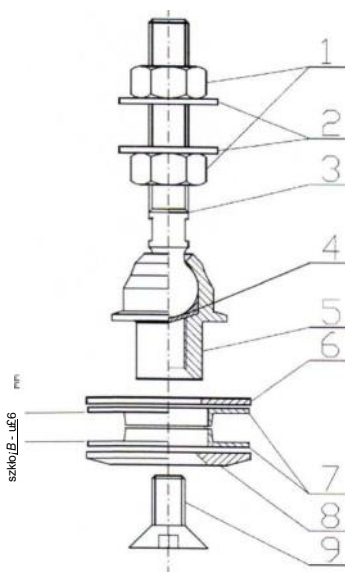
**Rys. 17.** Konsola do żeber szklanych podwójna



**Rys. 18.** Konsola do żeber szklanych pojedyncza



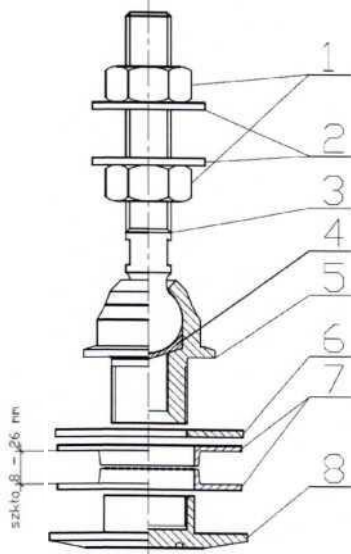
Poz.	Nazwa	Rozmiar / typ
1	Śruba stożkowa imbusowa	M10
2	Podkładka zataczana górna	cp 45 lub <t> 55
3	Podkładka z kołnierzem	<P 45 lub 0 55
4	Podkładka cienka dolna	ct> 45 lub 0> 55
5	Podkładka	M10 lub M12
6	Nakrętka	M10 lub M12
7	Podkładka poszerzana	M10 lub M12
8	Nakrętka kołpakowa	M10 lub M12

**Rys. 19.** Rotula sztywna R-1


Poz.	Nazwa	Rozmiar / typ
1	Nakrętka	M12 lub M14
2	Podkładka poszerzana	M12 lub M14
3	Trzpień kulowy	M12 lub M14
4	Podkładka	0 16
5	Gniazdo przegubu zagniatane	0 35
6	Podkładka cienka dolna	0> 45 lub 4> 55
7	Podkładka z kołnierzem	0) 45 lub 0> 55
8	Podkładka zataczana	0 45 lub 0 55
9	Śruba stożkowa imbusowa	M10

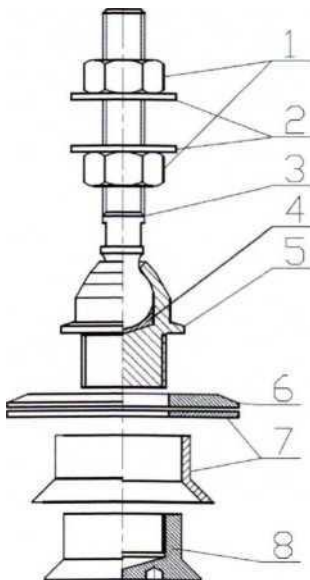
**Rys. 20.** Rotula przegubowa zagniatana RPZ-1





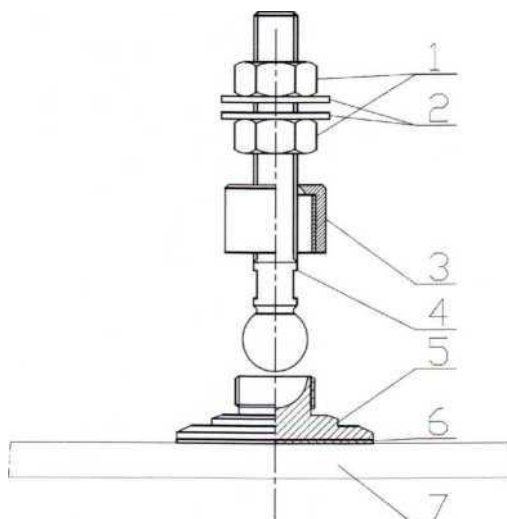
Poz.	Nazwa	Rozmiar / typ
1	Nakrętka	M12 lub M14
2	Podkładka poszerzana	M12 lub M14
3	Trzpień kulowy	M12 lub M14
4	Podkładka	cD 45 lub 0 55
5	Gniazdo przegubu	M20
6	Podkładka cienka dolna	O 45 lub cD 55
7	Podkładki	cD 45 lub <D 55
8	Nakrętka mocowania szkła	CD 45 lub cD 55

Rys. 21. Rotula przegubowa zagniatana RPZ-2



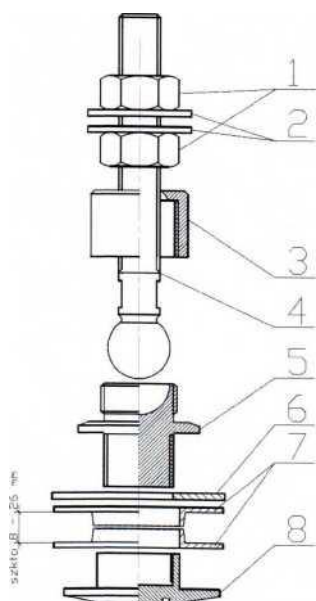
Poz.	Nazwa	Rozmiar/typ
1	Nakrętka	M12
2	Podkładka poszerzana	M12
3	Trzpień kulowy	M12
4	Podkładka	cD 16
5	Gniazdo przegubu zagniatane	cD 35
6	Podkładka zataczana	cD 55
7	Podkładki	CD 55 i cD 32
8	Nakrętka mocowania szkła	M20

Rys. 22. Rotula przegubowa z przegubem rozłącznym RPZ-3



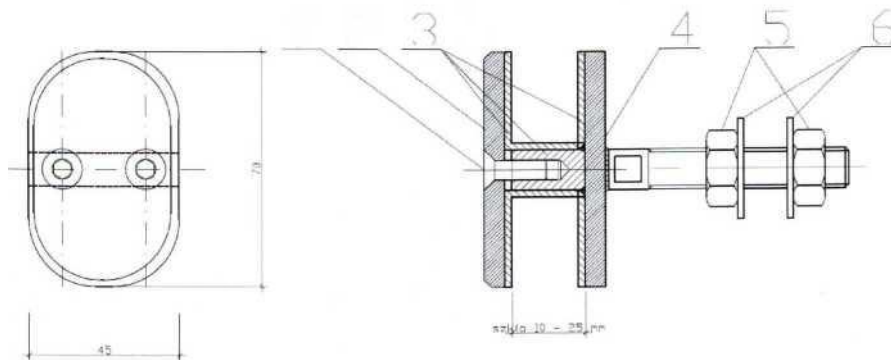
Poz.	Nazwa	Rozmiar / typ
1	Nakrętka	M12 lub M14
2	Podkładka poszerzana	M12 lub M14
3	Nakrętka przegubu	0 28 / M22
4	Trzpień kulowy	M12 lub M14
5	Gniazdo przegubu	M20
6	Klej silikonowy	O 44 / O 24
7	Szkło	

**Rys. 23.** Rotula przegubowa z przegubem rozłącznym klejona do szkła RPRK-1



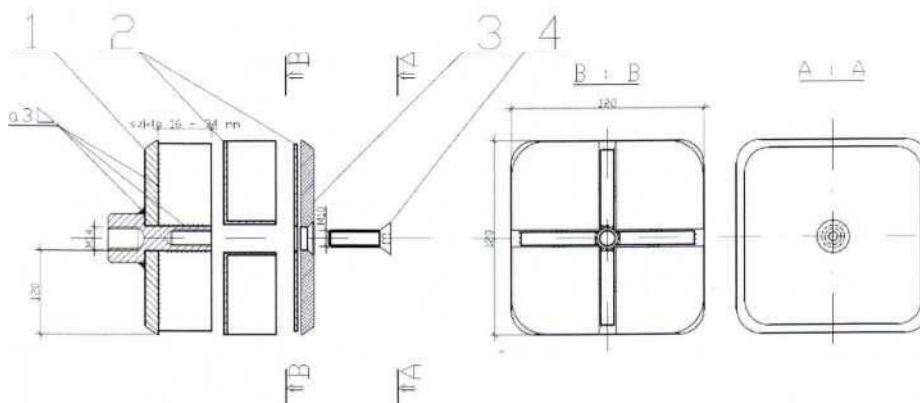
Poz.	Nazwa	Rozmiar / typ
1	Nakrętka	M12 lub M14
2	Podkładka poszerzana	M12 lub M14
3	Nakrętka przegubu	M22
4	Trzpień kulowy	M12 lub M14
5	Gniazdo przegubu	M20
6	Podkładka cienka dolna	0 > 45 lub < D 55
7	Podkładki	cD 45 lub 0) 55
8	Nakrętka mocowania szkła	0 45 lub cD 55

**Rys. 24.** Rotula przegubowa z przegubem rozłącznym RPR-1



Poz.	Nazwa	Rozmiar / typ
1	Śruba stożkowa nimbusowa	M8
2	Płyta dociskowa	45x70
3	Podkładka	
4	Podstawa z trzpieniem gwintowanym	M12 lub M14
5	Nakrętka	M12 lub M16
6	Podkładka poszerzana	M12 lub M14

Rys. 25. Rotula sztywna do mocowania krawędziowego RSK



Poz.	Nazwa	Rozmiar / typ
1	Podstawa	120x120
2	Podkładka	
3	Płyta dociskowa	120x120
4	Śruba stożkowa nimbusowa	M10

Rys. 26. Rotula sztywna do mocowania krawędziowego RZK

