

1 WPROWADZENIE

Niniejszy „Zeszyt” określa konstrukcję urządzenia sprzęgającego tramwajowego i warunki techniczne jego dostaw, które stosowane są jako niepisany standard przez większość operatorów tramwajowych w Europie i nazywane roboczo „głowicą Alberta”.

Urządzenie sprzęgające tramwaju, z racji swojej funkcji jest częścią sprzęgu tramwaju, którego konstrukcja wynika z cech danego pojazdu. Urządzenie sprzęgające tramwaju jest połączone ze sprzęgiem tramwaju połączeniem nitowym.

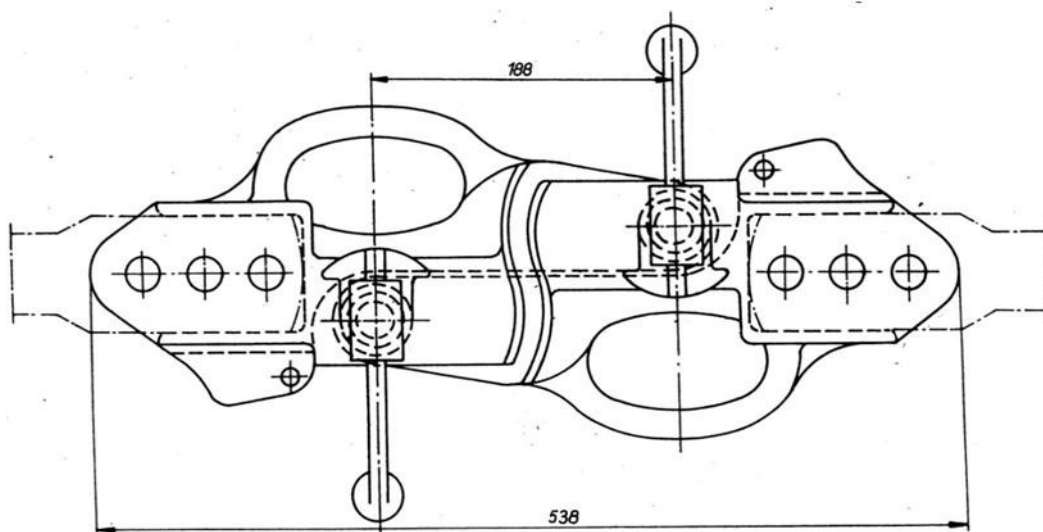
Zarówno konstruktor sprzęgu tramwajowego, jak również konstruktor tramwaju, zobowiązani są do uwzględnienia cech niniejszego urządzenia w swoich opracowaniach konstrukcyjnych w takim stopniu, aby zapewnić jego sprawną i bezpieczną pracę.

Urządzenie sprzęgające wg niniejszego opracowania może być stosowane do sprzęgnięcia dowolnego tramwaju z innym tramwajem o masie nie przekraczającej 29 ton w ruchu ciągłym oraz 44 ton w trybie doraźnym.

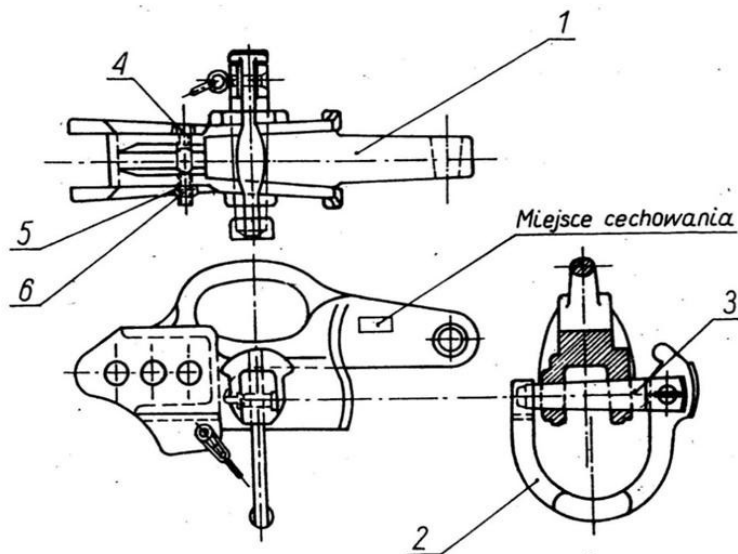
Jako tryb doraźny rozumie się występujące sporadycznie przypadki holowania/spychania lub przeciągania tramwajów z prędkością niższą od rozkładowej, odbywające się w czasie istotnie krótszym od dziennego czasu pracy przewozowej.

2 NAZEWNICTWO

Zaleca się stosowanie nazw podanych na rysunku 2.



Rys. 1. Urządzenie sprzęgające tramwaju.



Rys. 2. Urządzenie sprzęgające tramwaju - elementy.

Wyjaśnienia oznaczeń na rysunku:

1 - głowica, 2 - pałąk, 3 - klin, 4 - śruba, 5 - podkładka, 6 - nakrętka.

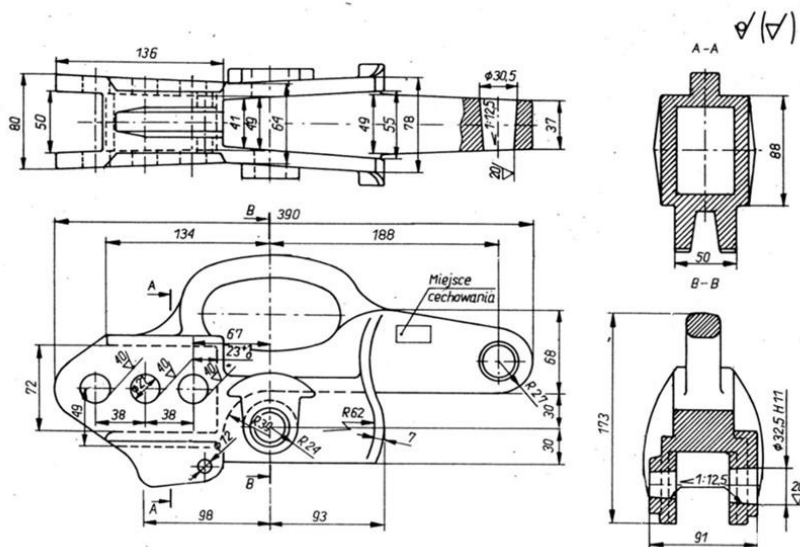
W odniesieniu do całego urządzenia sprzęgającego zaleca się stosowanie nazwy:

Urządzenie sprzęgające tramwaju wg IGKM T1_Z5

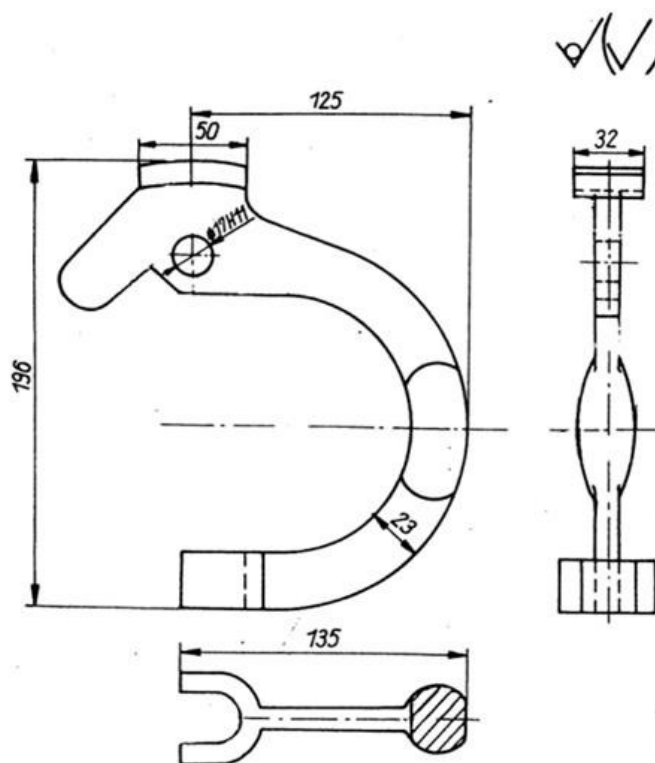
3 WYMAGANIA

3.1 Wymiary

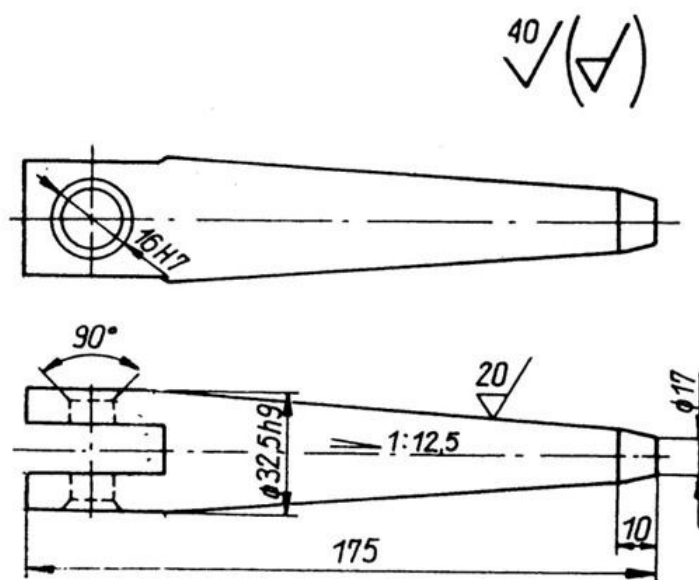
Rysunki 3, 4, 5 wyznaczają kształt elementów urządzenia.



Rys. 3. Urządzenie sprzęgające tramwaju - głowica.



Rys. 4. Urządzenie sprzęgające tramwaju - pałk.



Rys. 5. Urządzenie sprzęgające tramwaju - klin.

3.2 Materiały

Materiały, jakie należy zastosować do wykonania poszczególnych części urządzenia, wyszczególnione są w tabeli 1.

Pozycja	Nazwa części	Liczba sztuk w zespole	Materiał
1	Głowica	2	Staliwo węglowe konstrukcyjne GE200
2	Pałak	2	
3	Klin	2	Stal E 295
4	Śruba M10	2	Wg norm przedmiotowych. Wykonanie odporne na korozję
5	Podkładka sprężysta 10,2	2	
6	Nakrętka M10	2	

Tab.1.

Uwaga: Orientacyjna masa urządzenia sprzęgającego wynosi 25 kg.

3.3 Stan dostawy

O ile zamawiający nie wymaga inaczej, urządzenie sprzęgające należy dostarczyć wykończony jak niżej:

- powierzchnie nieobrobione pomalowane gruntem wodorozcieńczalnym o trwałości minimum 3 miesięcy w warunkach magazynowania pod dachem,
- powierzchnie obrobione zabezpieczone zmywalnym, nieszkodliwym dla środowiska naturalnego, środkiem zabezpieczającym przed korozją.

4 CECHOWANIE

Na głowicy sprzęgu w miejscu oznaczonym na rysunku 3 powinny być umieszczone co najmniej następujące znaki:

- znak niniejszej specyfikacji wg IGKM T1_Z5, lub oznaczenie stosowane poprzednio PN-K 88250,
- znak producenta,
- rok wykonania obróbki mechanicznej.

Uwaga: Wysokość znaków - minimum 8 mm.

5 BADANIA

5.1 Rodzaje badań

Urządzenie sprzęgające poddaje się następującym badaniom wyrobu (W) i typu (T):

- sprawdzenie dokumentów jakości dostawców materiałów i/lub części - W i T,
- oględziny stanu urządzenia - W i T,
- sprawdzenie wymiarów - W i T,
- sprawdzenie funkcjonalności - W i T,
- sprawdzenie wytrzymałości - T.

5.2 Badania typu

Badania typu przeprowadza się w przypadku:

- ➔ rozpoczynania produkcji przez nowego dostawcę urządzenia,
- ➔ istotnych zmian technologii wytwarzania u producenta, który dokonał już badań typu dla technologii bieżącej,
- ➔ produkcji ciągłej (co 2 lata) lub po każdej przerwie w produkcji dłuższej niż 5 miesięcy.

Do badań typu kieruje się dwa egzemplarze urządzenia, które przeszły badania wyrobu z wynikiem pozytywnym. Warunkiem pozytywnego wyniku próby typu jest uzyskanie przez oba urządzenia pozytywnych ocen wszystkich badań wg punktu 5.1.

5.3 Badania wyrobu

Badania wyrobu przeprowadza się zgodnie z planem jakości dostawcy - producenta sporządzonym dla tego urządzenia. Plan jakości musi zawierać badania przewidziane w punkcie 5.1. dla badań wyrobu.

O ile urządzenie sprzęgające dostarczane jest w stanie zmontowanym na sprzęgu kompletnym, badanie wyrobu może być dokonywane łącznie z badaniem wyrobu dla sprzęgu. Jednak w takim przypadku producent sprzęgu zobowiązany jest do potwierdzenia w dokumencie jakościowym sprzęgu zgodności urządzenia sprzęgającego z niniejszym „Zeszytem”.

5.4 Zasady szczególne

Niezależnie od tego, czy producent sprzęgu jest jednocześnie producentem urządzenia sprzęgającego, czy nie, badanie typu urządzenia sprzęgającego musi być udokumentowane odrębnie pod kątem zgodności z zakresem określonym w niniejszym opracowaniu.

Sprawozdanie z badań typu powinno być udostępnione zamawiającemu na jego żądanie.

5.5 Opis badań

5.5.1 Sprawdzenie dokumentów jakości dostawców materiałów i/lub części

- ➔ dla części: głowica, pałak i klin - **świadectwa hutnicze zgodności gatunków materiałów,**
- ➔ pozostała dokumentacja jakościowa: - **świadectwa 3.1.**

5.5.2 Oględziny stanu urządzenia

Istotą tego badania jest potwierdzenie kompletności urządzenia i braku wad widocznych gołym okiem.

5.5.3 Sprawdzenie wymiarów

Sprawdzanie wymiarów dokonywane jest wg planu jakości producenta zarówno dla poszczególnych części urządzenia i urządzenia kompletnego.

5.5.4 Sprawdzenie funkcjonalności

Sprawdzenie funkcjonalności może być przeprowadzone na dwa sposoby:

- ➔ w przypadku, gdy badane urządzenie jest zamontowane na sprzęgu, połączenie obu głowic klinami musi być możliwe przez dwie osoby bez dodatkowych narzędzi i przyrządów na stole montażowym lub przez jedną osobę bez narzędzi dodatkowych, o ile oba sprzęgi zamontowane są na wagonach przeznaczonych do

sprzęgnięcia;

- ➔ w przypadku, gdy urządzenie nie jest zmontowane ze sprzęgami, połączenie i rozłączenie obu głowic musi być możliwe przez jedną osobę na stole montażowym, bez użycia narzędzi.

5.5.5 Sprawdzenie wytrzymałości

Sprawdzenie wytrzymałości polega na:

- a) zmontowaniu urządzenia sprzęgającego zgodnie z rys. 2; urządzenie należy połączyć z maszyną wytrzymałościową symulatorami drągów sprzęgów znitowanymi z głowicami. Jako połączenie równoważne z połączeniem nitowym, jedynie dla celów sprawdzenia wytrzymałości uznaje się połączenie sworzniami (śrubami) pasowanymi wg pasowania H7/k6,
- b) poddaniu urządzenia wstępnemu obciążeniu rozciągającemu 30 kN,
- c) stopniowym zwiększaniu obciążenia do 100 kN i utrzymaniu go przez 1 min,
- d) zmniejszeniu obciążenia do jego wielkości początkowej,
- e) poddaniu urządzenia obciążeniu rozciągającemu 300 kN i utrzymaniu go przez 3 min.

Wynik sprawdzenia wytrzymałości jest pozytywny o ile:

- ➔ po utrzymaniu obciążenia 100 kN przez 1 minutę nie stwierdzono odkształceń trwałych i śladów pęknięć,
- ➔ po zwiększeniu obciążenia do 300 kN nie stwierdzono pęknięć, dekompozycji lub zerwania urządzenia.

6 ZAŚWIADCZENIE JAKOŚCI

Urządzenie dostarcza się ze świadectwem kontroli 3.1. wg Normy Polskiej PN-EN 10204: 2006 *Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli*.

Do każdej partii dostawy dostawca - producent załącza do dokumentu 3.1. dokument potwierdzający aktualność badań typu wg kryteriów punktu 5.2. niniejszego „Zeszytu”.

Dla celów niniejszego „Zeszytu” przyjmuje się, że partia dostawy jest to liczba urządzeń sprzęgających obejmująca jedno zamówienie lub wskazaną w zamówieniu jego część, która podlega jednorazowemu rozliczeniu.