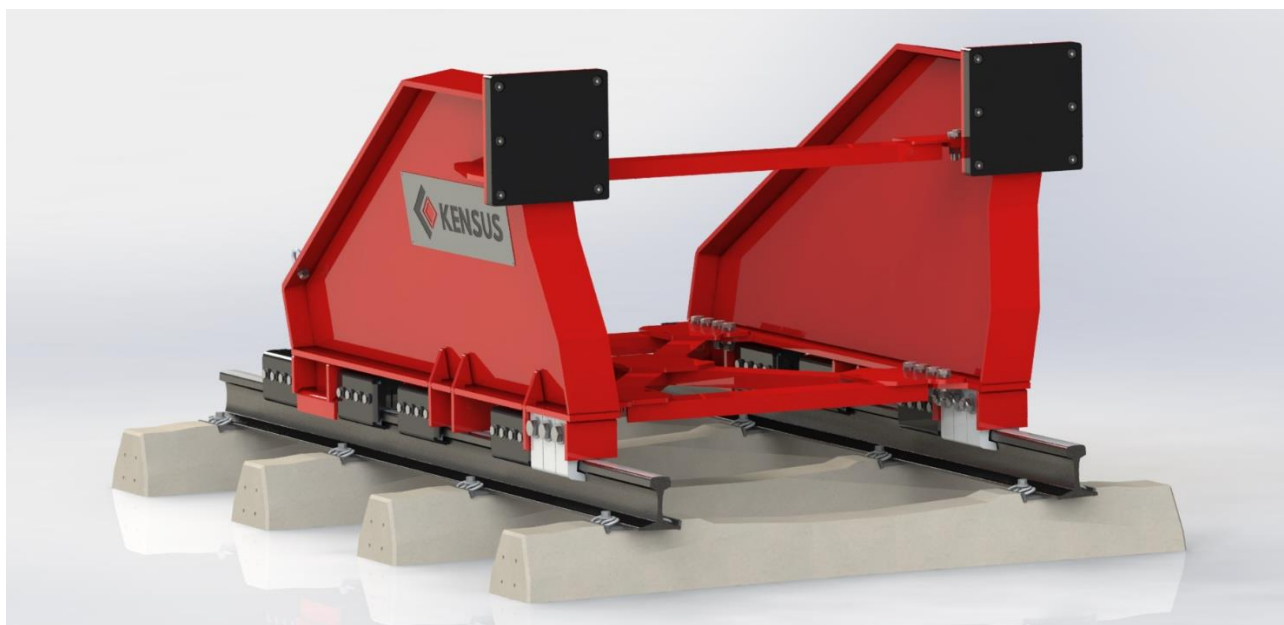


Karta Technologiczna



Koziół oporowy przesuwny typu KENSUS



Wydanie: 1.0 z dnia: 01.09.2024

Spis treści

| | |
|---------------------------------|---|
| 1. Przeznaczenie..... | 3 |
| 2. Budowa | 3 |
| 3. Warianty konstrukcyjne | 4 |
| 4. Instrukcja montażu | 4 |
| 5. Załącznik..... | 5 |

KENSUS

1. Przeznaczenie

Koziół oporowy przesuwny typu KENSUS stosuje się na torach kolejowych i tramwajowych w poprzez stopniowe jego wyhamowanie aż do całkowitego zatrzymania pojazdu szynowego lub zabezpieczenia przed jego nadmiernym uszkodzeniem w wyniku wykolejenia, bez względu na typ szyny, szerokość toru, profilu lub nachylenia toru i rodzaju nawierzchni szynowej. Został on opracowany zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi oraz normami technicznymi, m. in. PN-EN 13481-2, PN-EN 13674-1, oraz PN-EN 13715. Elementy konstrukcji wykonane zostały ze stali S355J2+N o wytrzymałości $R_{m \min} = 510$ [MPa], zgodnie z normą PN-EN 10025-2:2019-11.

Produkt został przystosowany do użytkowania na wszystkich torach kolejowych i tramwajowych wykonanych z szyn typu Vignole`a o prześwicie 1000mm, 1435mm, 1520mm i innych, dopuszczony do ruchu pasażerskiego i towarowego, na podkładach, drewnianych, betonowych, stalowych lub nawierzchni bezpodsypkowej.

2. Budowa

Kolejowy koziół oporowy przesuwny typu KENSUS, zwany dalej kozłem, jest konstrukcją stalową, zbudowaną z blach i profili otwartych połączonych ze sobą za pomocą spawania w dwie grupy elementów stanowiących ramy oporowe oraz poprzeczników i połączeń śrubowych tworzących usztywnioną kratownicę, zabudowaną na nawierzchni szynowej za pomocą elementów mocujących i oporników hamujących, dzięki którym następuje rozproszenie energii kinetycznej wywołanej uderzeniem pojazdu szynowego, w celu uniemożliwienia dalszego przemieszczania się pojazdu poprzez stopniowe jego wyhamowywanie aż do całkowitego zatrzymania.

Do przejmowania energii kinetycznej pojazdu szynowego wykorzystywany jest zespół elementów zderznych i oporników hamulcowych dobierany zgodnie z potrzebami klienta, adekwatnymi do typu pojazdów szynowych jakie ma chronić przed zbiegnięciem z toru.

Konstrukcja kozła może być wykonana w odmianie dla hamowania pojazdów wyposażonych w typowe urządzenia ciągnowo-zderzne (śrubowe) lub w odmianie dla hamowania pojazdów ze sprzęgiem samoczynnym lub konstrukcji mieszanej.

Ramy boczne kozła zostały wykonane z blach typu S355J2C+N / S355J2+N spawanych tworząc monolityczną konstrukcję oporową. Poprzeczne elementy wspornikowe tworzące usztywniającą kratownicę, zostały wykonane z profili stalowych UNP140 spawanych z elementami wzmacniającymi wykonanymi z blach tworzących również konstrukcje monolityczną.

W konstrukcji ram bocznych kozła oporowego zaprojektowano specjalne gniazda do montażu oporników szynowych w ilości adekwatnej do projektowanej drogi hamowania zależnej od masy pojazdu lub zespołu pojazdów szynowych, ich maksymalnej prędkości oraz wymaganego współczynnika bezpieczeństwa.

Kluczowym elementem zapewniającym hamowanie pojazdu szynowego przez koziół są oporniki szynowe na które składają się okładziny cierne mocowane do szyn i konstrukcji ramy kozła za pomocą dwuelementowej obudowy z wykorzystaniem połączeń śrubowych.

Liczba i rozmieszczenie oporników szynowych określana jest każdorazowo w procesie projektowym dla każdego zamówionego wyrobu.

W razie uzasadnionej potrzeby oporniki hamujące mogą również zostać umieszczone za konstrukcją kozła oporowego przesuwego. Także w uzasadnionych wypadkach, w skład systemu kozła oporowego przesuwego (samohamownego) mogą wchodzić dodatkowe elementy stabilizujące położenie szyn w torze, w tym zabezpieczenia przeciwpelzne oraz zabezpieczające przed wykolejeniem pojazdu kolejowego w procesie jego hamowania z wykorzystaniem tego wyrobu.

Modułowa konstrukcja kozła, umożliwia jego łatwy transport i szybki montaż w miejscu docelowej zabudowy z wykorzystaniem powszechnie dostępnych urządzeń ładunkowych i urządzeń mechanicznych dzięki wykorzystaniu wyłącznie połączeń śrubowych.

W szczególnych przypadkach (np. na torach technologicznych, halach napraw i utrzymania oraz torach suwnicowych) i istnieje możliwość wykorzystania wyłącznie samych oporników hamulcowych, o wzmocnionej konstrukcji wg. Odrębnej konstrukcji, przeznaczone do zatrzymania lub unieruchomienia pojazdów szynowych oraz wózków suwnicowych na torach.

3. Warianty konstrukcyjne

W przypadku użycia kozła przesuwego do pociągów i wagonów regionalnych, międzymiastowych i dużych prędkości, dodatkowo montowany jest zderzak z odbojnikiem dla głowice typu 10.

4. Instrukcja montażu

Montaż kozła oporowego przesuwego ciernego (samohamownego) odbywa się w dwóch zasadniczych etapach:

- **Etap 1:** montaż samej ramy kozła przesuwego z elementów konstrukcyjnych a następnie jego zabudowa (ustawienie) na torach kolejowych;
- **Etap 2:** montaż wszystkich elementów hamulcowych, zgodnie z projektem konstrukcyjnym zarówno w samej konstrukcji kozła oporowego jak i na torze za kozłem oporowym.

Przy pomocy urządzenia dźwigowego z wykorzystaniem otworów i kotew transportowych umieszczonych w konstrukcji kozła KENSUS, należy ustawić koziół w miejscu wskazanym przez projektanta tak, aby zderzak kozła znalazł się w miejscu, od którego ma rozpoczynać się proces stopniowego hamowania najeżdżającego pojazdu szynowego, pozostawiając odpowiednią długość strefy hamowania poza kozłem, wynikającą z projektu konstrukcyjnego, uwzględniającego wymaganą drogę hamowania ustaloną podczas zamawiania systemu kozła KENSUS.

Ze względów bezpieczeństwa należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe i zgodne z dokumentacją techniczną osadzenie kozła na szynach, w szczególności poprzez odpowiednie wprowadzenie główki szyny do kanału szynowego.

Po zamontowaniu kozła na szynach należy zamontować uchwyty, które zabezpieczają koziół przed przewróceniem. Na każdym głównym odbojniku montuje się trzy pary uchwytów. Mocowanie odbywa się za pomocą śrub M30x180 z momentem dokręcania 120 Nm.

Przed montażem mechanizmu hamulcowego należy oczyścić powierzchnię szyny za zabrudzeń mechanicznych i zatłuszczenia. Powinna być ona także wolna od widocznych uszkodzeń mechanicznych oraz maksymalnie gładka na całej długości możliwej drogi hamowania.

W pierwszej kolejności montowany jest mechanizm wzmocnienia i góra klocka hamującego, następnie mechanizm regulacji luzu. Po sprawdzeniu kierunku ruchu pociągu i prawidłowego montażu mechanizmu wzmocnienia, montujemy obudowę z obu stron. Mocowanie odbywa się za pomocą śrub. W szczelinę między szyną a obudową mechanizmu hamulcowego wstawiana jest para dolnych klocków hamulcowych. Dokręcanie śrub odbywa się w następującej kolejności:

- pierwszy krok (wstępne dokręcenie):
 - ustaw klucz dynamometryczny na niższą wartość, np. 50 Nm;
 - zaczynając od środkowej śruby, dokręcaj ją do wartości 50 Nm;
 - następnie przejdź do sąsiednich śrub, dokręcając każdą z nich do wartości 50 Nm;
- drugi krok (średnie dokręcenie):
 - zwiększ ustawienie klucza dynamometrycznego do średniej wartości, np. 85 Nm;
 - ponownie zaczynając od środkowej śruby, dokręcaj ją do wartości 85 Nm;
 - następnie dokręcaj pozostałe śruby w tej samej kolejności skrzyżowanej, każdą do wartości 85 Nm;
- trzeci krok (końcowe dokręcenie):
 - ustaw klucz dynamometryczny na docelową wartość 115 Nm;
 - zaczynając od środkowej śruby, dokręcaj ją do wartości 115 Nm;
 - następnie dokręcaj pozostałe śruby w tej samej kolejności skrzyżowanej, każdą do wartości 115 Nm.

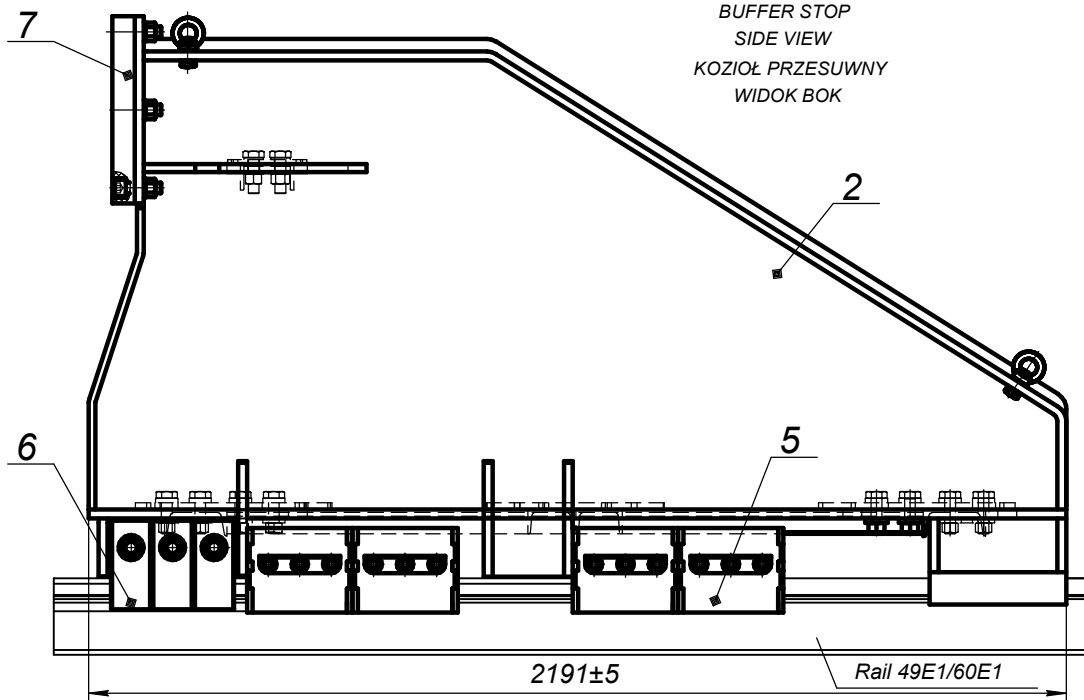
W przypadku użycia kozła oporowego do pociągów o dużej masie lub prędkości najazdu, dodatkowo montowana jest wymagana liczba mechanizmów hamulcowych, która jest obliczana z obowiązującymi wymaganiami i zakładanym współczynnikiem bezpieczeństwa a także sugestiami zmapiającego.

Do montażu należy stosować wyłącznie wolne od wad urządzenia jak:

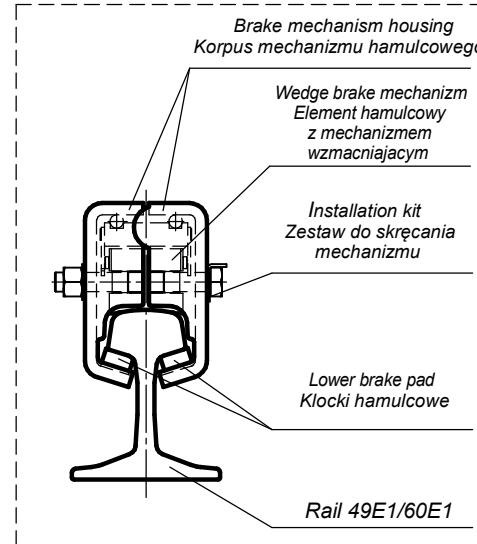
- zawiesina i kotwy transportowe;
- klucz dynamometryczny do śrub M24 (20 - 200 [Nm]);
- przymiar taśmowy o długości min. 20 m.

5. Załącznik

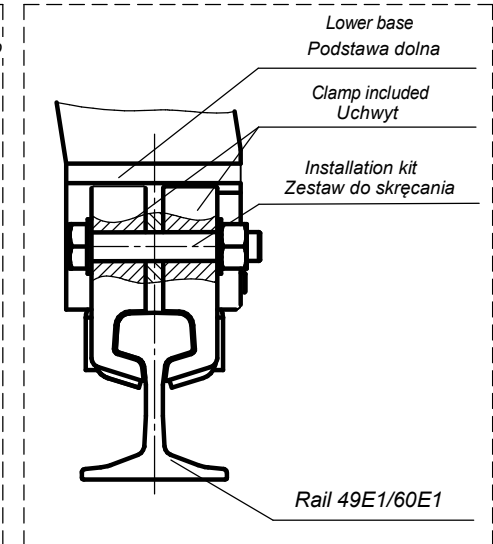
Schemat kozła oporowego przesuwne go typu KENSUS i jego głównych elementów konstrukcyjnych



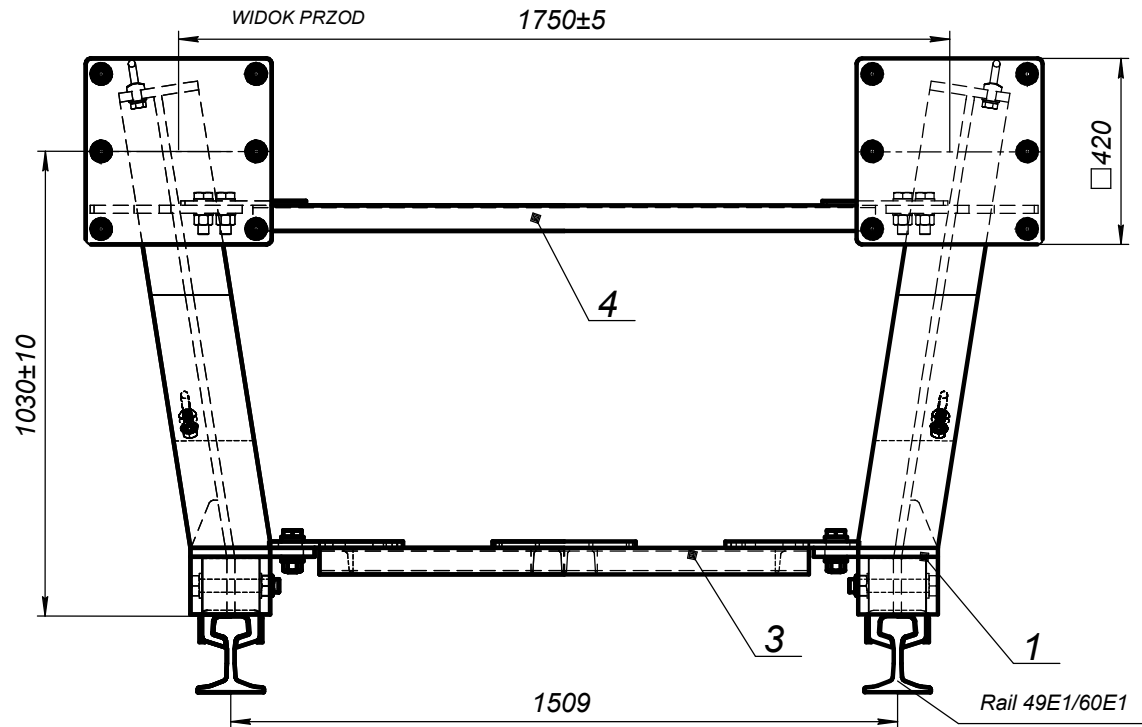
**5: Wedge brake mechanism
Mechanizm hamulcowy odbojnika**



**6: Clamp included
Uchwyt w komplecie**



**BUFFER STOP
FRONT VIEW
KOZIOŁ PRZESUWNY
WIDOK PRZOD**



1. The number of brake mechanisms that need to be installed on the support stand is determined by the type of rolling stock. / Ilość mechanizmów hamulcowych, które należy zainstalować z kozłem przesuwным, określa się na podstawie typu taboru kolejowego.
2. The braking distance is determined by the customer depending on the railway track design. / Długość drogi hamowania jest określana przez zamawiającego na podstawie parametrów konstrukcyjnych toru.
3. Installation work is carried out according to the checklist. / Montaż mechanizmu hamulcowego odbywa się zgodnie z karta technologiczna.

| Pos. | Part name / Nazwa części | Il. | Material | Notes / Uwagi |
|------|---|-----|----------|---------------|
| 1 | Lower base (R+L) / Podstawa dolna (P+L) | 2 | | |
| 2 | Main buffer (R+L) / Odbojnik główny (P+L) | 2 | | |
| 3 | Lower connector / Łącznik dolny | 1 | | |
| 4 | Upper connector / Łącznik górny | 1 | | |
| 5 | Wedge brake mechanism / Mechanizm hamulcowy | 8 | | |
| 6 | Clamp included / Uchwyt w komplecie | 6 | | |
| 7 | Main buffer protection / Ochrona głównego odbojnika | 2 | | |

STANDARD TOLERANCES: ISO 2768-mK

| NAME | POSPOS | DATE |
|--------------------------|--------|------------|
| Drawn by: A. Szwał | | 10.09.2023 |
| Checked by: A. Olczowski | | 10.09.2023 |
| Approved by: | | |

Checklist / Karta technologiczna

KENSUS
Economic Street 8, 19-500 Goldap

BUFFER STOP (FRICTION)
KOZIOŁ PRZESUWNY (SAMOHAMOWNY)

AKRUSZ 121