



## TRAMWAJE 3.0

### GENERACJA 3.0

Generacja 3.0 to nowoczesne tramwaje, wyznaczające nowe standardy w swojej kategorii – uniwersalna i zweryfikowana na niespełną tysiącę wyprodukowanych pojazdów baza dla nowoczesnych tramwajów. Oferujemy sprawdzone rozwiązania, dużą niezawodność i zoptymalizowane koszty codziennej eksploatacji. PESA inwestuje w innowacyjne technologie, co oznacza: lżejsze, bardziej energooszczędne i przyjazne otoczeniu pojazdy. Modułowa, nowoczesna i lekka konstrukcja skorupowa zapewnia bezpieczeństwo podróżnych i daje możliwość rekonfiguracji.



## Dostępność

całkowicie niska podłoga, miejsca dla wózków inwalidzkich, miejsca dla wózków dziecięcych, miejsca specjalne, ułatwienia dla osób niewidomych

## Autonomiczność

jazda bez sieci trakcyjnej minimum 3000 m  
dzięki zastosowaniu zasobników energii

## Obniżenie poziomu hałasu

zastosowanie nowoczesnych materiałów izolujących, tłumiki hałasu na kołach, wyeliminowanie nagrzewnic w przedziale pasażerskim

## Nowoczesny system antykolizyjny

- minimalizacja prawdopodobieństwa wystąpienia kolizji
- zastosowanie radaru i kamery

## Ochrona pieszyc

czoło tramwaju zgodne z normą  
CEN TR 17420 2020 EN

### Niższe zużycie obręczy

obniżenie nacisków na osie  
dzięki równomiernemu rozkładowi masy

### Ograniczenie zużycia energii

redukcja masy tramwaju, rekuperacja do sieci lub zasobników energii, zastosowanie nowoczesnych technologii i materiałów

### Technology:

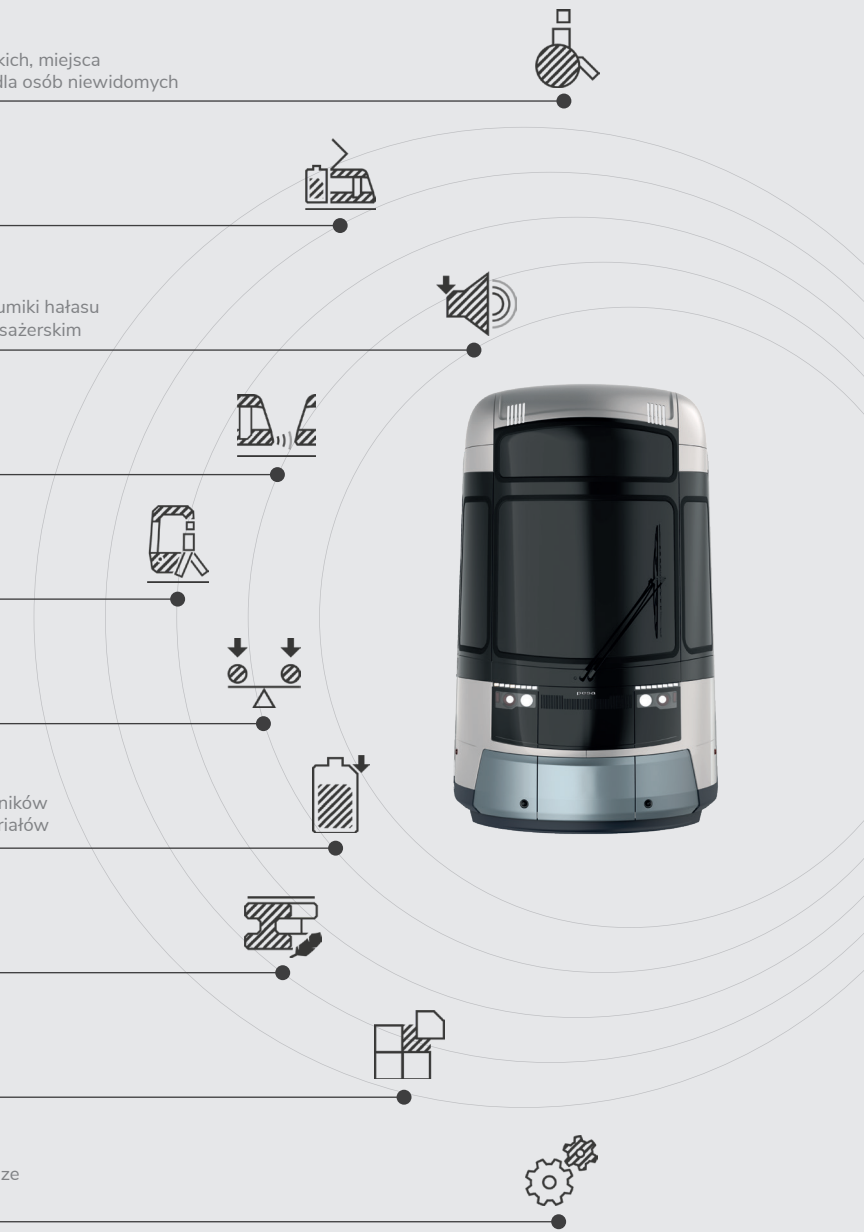
lekka konstrukcja tramwaju spawana laserowo,  
konstrukcja zabezpieczona w procesie kateforezy

## Unifikacja rozwiązań

wspólna rama wózka napędowego i tocznego,  
rozwiązania adaptowane pomiędzy platformam

Nowoczesny napęd

oparty m.in. na technologii węgla krzemu (SiC), mniejsze zapotrzebowanie na energię, większa sprawność



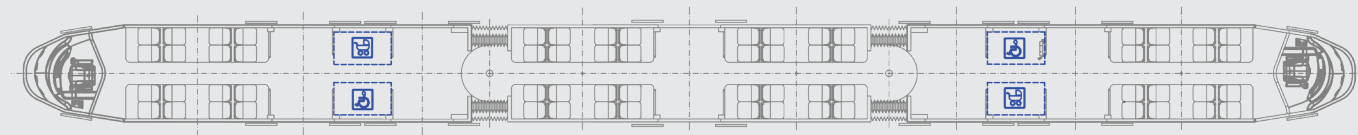
# TWIST 3.0 + SWING 3.0



## PARAMETRY TECHNICZNE

# TWIST 3.0

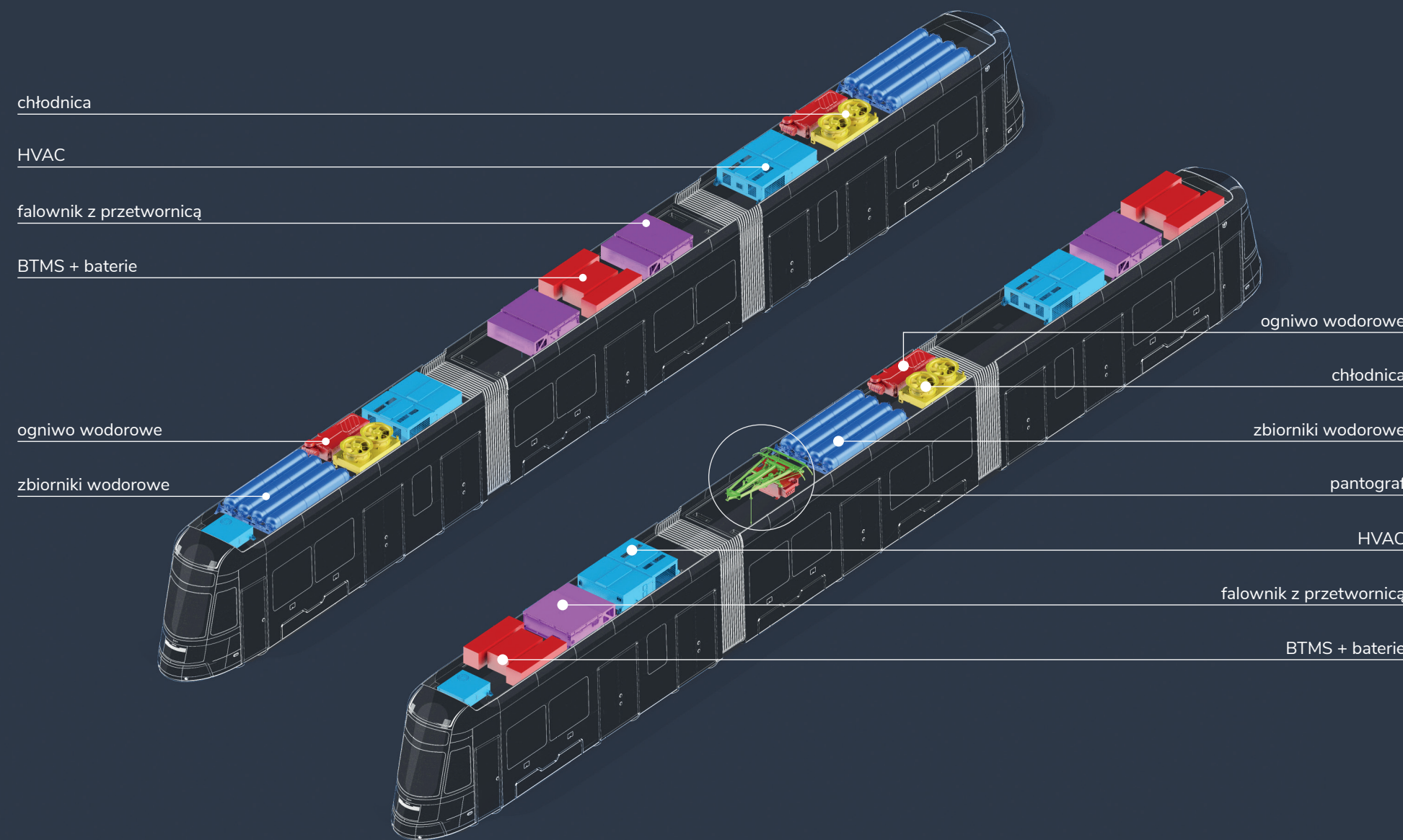
PESA TWIST 3.0 to nowoczesne tramwaje, wyznaczające nowe standardy w swojej kategorii. Projekt oparty jest na najnowszych rozwiązaniach technicznych modułowej platformy TWIST 3.0 oraz doświadczeniach eksploatacyjnych tramwajów TWIST i Fokstrot, projektu i produkcji PESA. Tramwaje te skonfigurowane są w oparciu o wózki skrętne, dzięki czemu m.in. ograniczają hałas i zużycie obrotów w trakcie eksploatacji.



|                          | TWIST 3.0        | TWIST 3.0 DUO    | TWIST 3.0 Long   |
|--------------------------|------------------|------------------|------------------|
| kierunkowość             | 1-kierunkowy     | 2-kierunkowy     | 1-kierunkowy     |
| długość                  | 33 300 mm        | 33 300 mm        | 43 800 mm        |
| szerokość                | 2 300 - 2 650 mm | 2 300 - 2 650 mm | 2 300 - 2 650 mm |
| szerokość toru           | 1000-1435 mm     | 1000-1435 mm     | 1000-1435 mm     |
| liczba członów           | 3                | 3                | 4                |
| całkowita pojemność      | 242              | 252              | 321              |
| liczba miejsc siedzących | 87               | 64               | 123              |
| próg wejścia             | 300-350 mm       | 300-350 mm       | 300-350 mm       |

# SWING 3.0

PESA SWING 3.0 to najnowsza generacja tramwajów, która bazuje na rozwiązaniach modułowych z rodziny tramwajów TWIST 3.0, a także wieloletnich doświadczeniach eksploatacyjnych z ponad 500 wyprodukowanych tramwajów SWING. Nowa odsłona łączy innowacyjny design z funkcjonalnością zapewniając pasażerom komfort podróży, a operatorom niezawodność i łatwość utrzymania. Konfiguracja oparta o klasyczne wózki gwarantuje optymalne dopasowanie do warunków miejskiej infrastruktury.



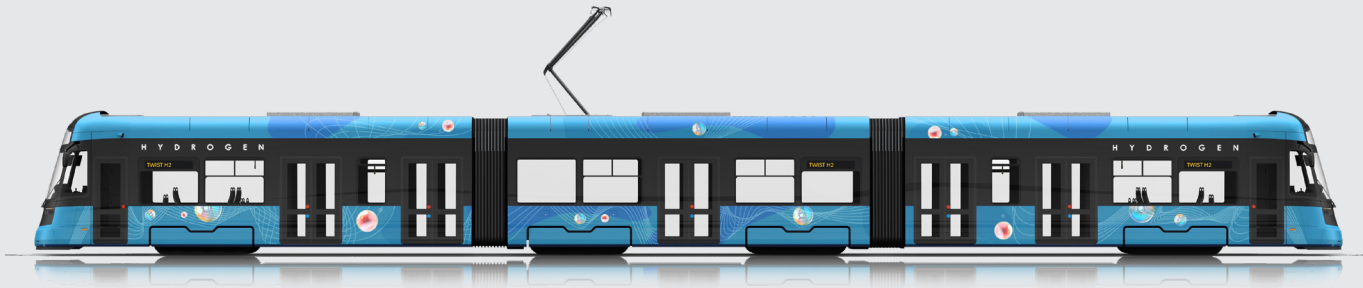
# TWIST 3.0 HIBRID



## TRAM 3.0 H<sub>2</sub>

PESA rozwija od lat platformę bezemisyjnych pojazdów zasilanych z ogniw wodorowych i baterii.

PESA Green – to pojazdy przyjazne środowisku i ludziom, cała grupa bezemisyjnych i niskoemisyjnych napędów, ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i redukcja hałasu – nasze pojazdy są „enviromentally friendly and human friendly”, w centrum naszego myślenia eko jest człowiek.



PESA HYDROGEN

|                         | HYDROGEN          | HIBRID                     |
|-------------------------|-------------------|----------------------------|
| długość                 | 33 m              | 33 m                       |
| układ wózków            | Bo'2'2'Bo         | Bo'2'2'Bo                  |
| całkowita pojemność     | do 250 (5pas./m2) | do 250 (5pas./m2)          |
| masa                    | < 50 t            | < 50 t                     |
| nacisk max              | < 100 kN          | < 100 kN                   |
| średnie zużycie energii | ~3,5 kWh/km       | ~3,5 kWh/km                |
| zasięg                  | do 150 km         | 50 km bez sieci trakcyjnej |





43 m



33 m DUO



33 m



41 m



30 m



19 m



## KONFIGURACJE



TWIST 3.0 + SWING 3.0