



KLIMATYZACJE

| member of
MEDHA group

O FIRMIE

Enika powstała w 1992 roku. Firma specjalizuje się w projektowaniu, produkcji i serwisie kompletnego wyposażenia elektrycznego i energoelektronicznego zarówno dla miejskiego transportu publicznego (tramwajów, trolejbusów, autobusów elektrycznych oraz infrastruktury) jak i taboru oraz infrastruktury kolejowej.

Dzięki szerokim kompetencjom i ogromnemu doświadczeniu firma oferuje wysokiej jakości urządzenia oraz możliwość pełnej integracji wszystkich komponentów pojazdu, zgodnie z wymaganiami Klienta. Podstawowym celem strategii firmy jest dostarczanie niezawodnych, ekonomicznych w eksploatacji i nowoczesnych produktów dostosowanych do potrzeb klientów.

Od początku działalności Enika stawia na zrównoważony transport, angażując się w liczne projekty przyjazne środowisku. Firma uczestniczy w tworzeniu proekologicznych rozwiązań, takich jak stacjonarne i mobilne ładowarki do autobusów zeroemisyjnych, komponenty systemów fotowoltaicznych, urządzenia energoelektroniczne do autobusów zeroemisyjnych i ciężarówek oraz przyjazny dla środowiska System Odzyskiwania Energii. Pojazdy elektryczne z komponentami Eniki oraz dedykowaną infrastrukturą można spotkać w wielu miastach Polski, Europy czy Świata.

W 2024 roku Enika dołączyła do rodziny Medha Group tworząc wzajemną synergię w projektowaniu i produkcji urządzeń energoelektronicznych w obszarze technologii kolejowych, autobusowych i tramwajowych.

Zatrudnienie w Enika:

120 OSÓB

Wyprodukowane urządzenia:

> 107 000

Wskaźnik gotowości technicznej:

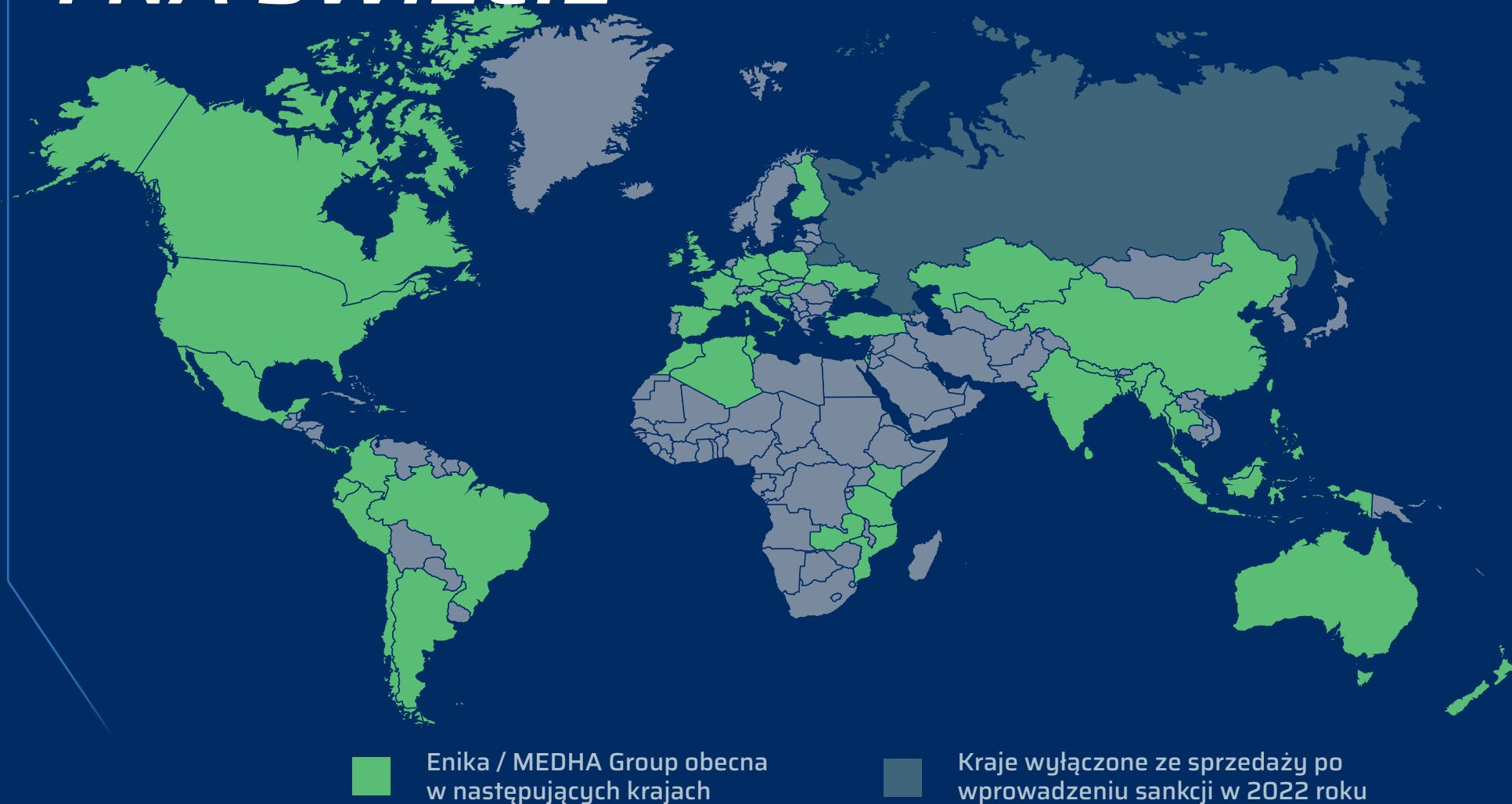
99.8 %



member of
MEDHA group

GŁÓWNE RYNKI

W EUROPIE I NA ŚWIECIE





KLIMATYZACJA TRAMWAJOWA

Jednostki klimatyzacyjne Enika są projektowane i konstruowane specjalnie do zastosowań w tramwajach oraz lekkich pojazdach szynowych. Ich rozwój opiera się na wieloletnim doświadczeniu firmy w zakresie zasilania systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz produkcji elektrycznych układów grzewczych.

Wspólną cechą oferowanych urządzeń jest modułowa konstrukcja umożliwiająca dostosowanie podstawowych elementów klimatyzacji do różnych typów pojazdów

oraz wymagań eksploatacyjnych operatorów. Jednostki klimatyzacyjne mogą być integrowane zarówno z nowymi pojazdami, jak i ze starszymi typami tramwajów w ramach modernizacji.

Produkty przedstawione w niniejszym katalogu stanowią wybór z dotychczas zrealizowanych projektów. W przypadku zapotrzebowania na inne parametry wydajnościowe lub konstrukcyjne możliwe jest bezpośrednie uzgodnienie rozwiązania ze spółką Enika.

***CALI
GLACIO
BARCO
GORRA
SANTIAGO
BELEM
RIO
QUITO***



KLIMATYZATOR KABINY MOTORNICZEGO

CALI



Jednostka klimatyzacyjna kabiny motorniczego przeznaczona do montażu na dachu pojazdu. Urządzenie przystosowane jest do dystrybucji uzdatnionego powietrza za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych.

CALI to lekka i kompaktowa jednostka klimatyzacyjna zaprojektowana z myślą o długiej żywotności tramwajów oraz zapewnieniu komfortu cieplnego stanowiska motorniczego. Klimatyzacja dostępna jest również w wersji z wbudowaną przetwornicą (iCALI), zasilaną bezpośrednio z sieci trakcyjnej (600 V DC / 750 V DC). Rozwiązanie to upraszcza instalację elektryczną pojazdu, ogranicza koszty oraz minimalizuje wymagania przestrzenne na dachu.

NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- zintegrowana funkcja chłodzenia, wentylacji i ogrzewania
- płynna regulacja mocy sprężarki ograniczająca zużycie energii i emisję hałasu

CALI

TYP	iCALI 6DC/5DC	CALI 6DC/5DC
Moc chłodnicza	6 kW	6 kW
Napięcie zasilania sprężarki	600 V DC/750 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)	24 V DC
Płynnie regulowana wydajność sprężarki	tak, poprzez wbudowaną przetwornicę	nie
Czynnik chłodniczy	R134a	R134a
Moc grzewcza	5 kW (dla napięcia 720 V DC)	5 kW (dla napięcia 720 V DC)
Napięcie zasilania grzałek	600 V DC/750 V DC	600 V DC/750 V DC
Płynnie regulowana wydajność grzałek	tak	tak
Wydajność wentylatorów nadmuchowych	$\geq 1000 \text{ m}^3/\text{h}$ (w tym $\geq 20\%$ powietrza świeżego)	$\geq 1000 \text{ m}^3/\text{h}$ (w tym $\geq 20\%$ powietrza świeżego)
Napięcie zasilania wentylatorów	600 V DC/750 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)	24 V DC
Komunikacja z systemem sterowania pojazdu	CAN Open	CAN Open
Materiał obudowy	aluminium	aluminium
Wymiary	1000 x 1100 x 335 mm	1000 x 1100 x 335 mm
Masa	100 kg $\pm$ 5%	90 kg $\pm$ 5%
Wbudowana przetwornica	tak, wykonana w technologii SiC	nie

KLIMATYZACJA PRZEDZIAŁU PASAŻERSKIEGO

GLACIO



Jednostka klimatyzacyjna przestrzeni pasażerskiej przeznaczona do montażu na dachu pojazdu. Urządzenie przystosowane jest do dystrybucji uzdatnionego powietrza za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych.

Klimatyzacja GLACIO została zaprojektowana jako lekka jednostka do chłodzenia, wentylacji i ogrzewania wnętrza nowych oraz modernizowanych tramwajów i dostępna jest w różnych wariantach zasilania. Oprócz wersji standardowej dostępna jest także wersja z wbudowaną przetwornicą (iGLACIO), zasilaną bezpośrednio z sieci trakcyjnej (600 V DC / 750 V DC). Rozwiązanie to upraszcza instalację elektryczną pojazdu i minimalizuje wymagania przestrzenne na dachu.

NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- jednostki GLACIO i iGLACIO wykorzystują sprężarkę umożliwiającą stosowanie różnych typów czynników chłodniczych
- płynna regulacja mocy sprężarki ogranicza zużycie energii i emisję hałasu

GLACIO

TYP	iGLACIO 20DC/18DC	GLACIO 20AC/18DC
Moc chłodnicza	20 kW	20 kW
Napięcie zasilania sprężarki	600 V DC/750 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)	3x400 V AC / 50Hz
Płynnie regulowana wydajność sprężarki	tak, poprzez wbudowaną przetwornicę	nie
Czynnik chłodniczy	R134a	R134a
Moc grzewcza	18 kW (dla napięcia 720 V DC)	18 kW (dla napięcia 720 V DC)
Napięcie zasilania grzałek	600 V DC/750 V DC	600 V DC/750 V DC
Płynnie regulowana wydajność grzałek	tak	tak
Wydajność wentylatorów nadmuchowych	≥4000 m ³ /h (w tym ≥1850 m ³ /h powietrza świeżego)	≥4000 m ³ /h (w tym ≥1850 m ³ /h powietrza świeżego)
Napięcie zasilania wentylatorów	24 V DC	24 V DC
Komunikacja z systemem sterowania pojazdu	CAN Open	CAN Open
Materiał obudowy	aluminium	aluminium
Wymiary	1980 x 1510 x 480 mm	1980 x 1510 x 480 mm
Masa	330 kg ± 5%	310 kg ± 5%
Wbudowana przetwornica	tak, wykonana w technologii SiC	nie

KLIMATYZACJA PRZEDZIAŁU PASAŻERSKIEGO

BARCO



Jednostka klimatyzacyjna przestrzeni pasażerskiej przeznaczona do montażu na dachu pojazdu. Urządzenie przystosowane jest do dystrybucji uzdatnionego powietrza za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych.

Klimatyzacja BARCO została pierwotnie zaprojektowana do modernizacji tramwajów Duewag MGT6D/NF6D, jednak jej konstrukcja umożliwia montaż także w innych typach pojazdów. Dostępne są dwie podstawowe wersje, obie z wbudowaną przetwornicą (oznaczenie iBARCO) zasilaną bezpośrednio z sieci trakcyjnej (600 V DC / 750 V DC). Wersja iBARCO+ umożliwia również ogrzewanie wnętrza dzięki funkcji pompy ciepła, natomiast wariant iBARCO przeznaczony jest wyłącznie do chłodzenia i wentylacji.

NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

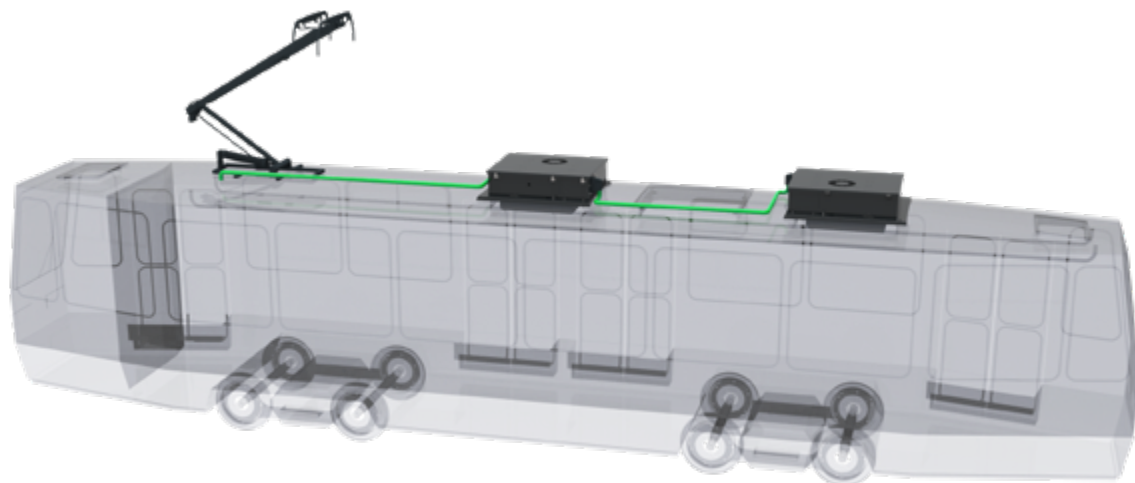
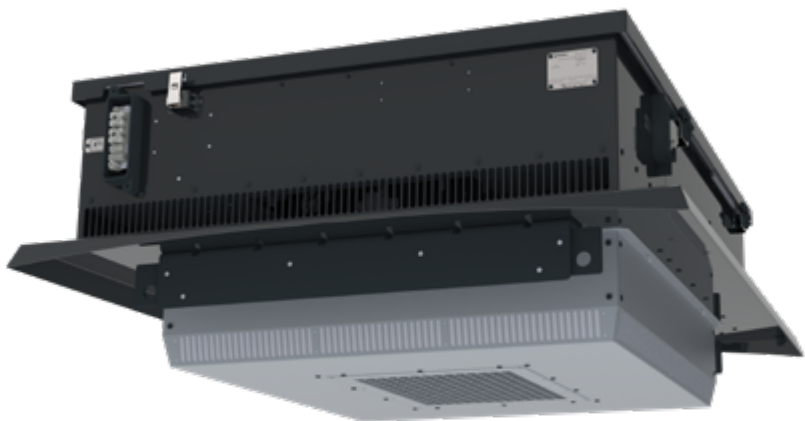
- lekkie i ekonomiczne wykonanie przeznaczone głównie do modernizacji starszych niskopodłogowych tramwajów
- płynna regulacja mocy sprężarki ogranicza zużycie energii i emisję hałasu

BARCO

TYP	iBARCO 12 DC	iBARCO+ 12/10 DC
Moc chłodnicza	12 kW	12 kW
Napięcie zasilania sprężarki	600 V DC/750 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)	600 V DC/750 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)
Płynnie regulowana wydajność sprężarki	tak, poprzez wbudowaną przetwornicę	tak, poprzez wbudowaną przetwornicę
Czynnik chłodniczy	R513A	R513A
Moc grzewcza	nd	10 kW
Pompa ciepła	nd	tak
Napięcie zasilania pompy ciepła	nd	600 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)
Wydajność wentylatorów nadmuchowych	$\geq 2000 \text{ m}^3/\text{h}$	$\geq 2000 \text{ m}^3/\text{h}$
Napięcie zasilania wentylatorów	600 V DC/750 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)	600 V DC/750 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)
Komunikacja z systemem sterowania pojazdu	CAN Open	CAN Open
Materiał obudowy	aluminium	aluminium
Wymiary	1500 x 1400 x 365 mm	1500 x 1400 x 365 mm
Masa	200 kg $\pm$ 5%	220 kg $\pm$ 5%
Wbudowana przetwornica	tak, wykonana w technologii SiC	tak, wykonana w technologii SiC

KLIMATYZACJA PRZEDZIAŁU PASAŻERSKIEGO

GORRA



System klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej z wbudowaną przetwornicą, przeznaczony do starszych konstrukcji tramwajów (np. koncepcji Konstal, Tatra, Duewag). Jednostki zaprojektowano do montażu w miejscach istniejących otworów dachowych tramwaju, bez kanałów wentylacyjnych.

Jednostki klimatyzacyjne GORRA stanowią ekonomiczne rozwiązanie uzupełniające klimatyzację przestrzeni pasażerskiej w tramwajach, które nie posiadają kanałów wentylacyjnych i których konstrukcja nie pozwala na ich późniejszy montaż lub byłby on technicznie bądź ekonomicznie zbyt wymagający. Produkt GORRA zaprojektowano jako zestaw składający się w podstawowej konfiguracji z dwóch jednostek (iGORRA) — pierwsza zawiera przetwornicę i układ chłodzenia, druga system sterowania i układ chłodzenia.

NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- montaż w otworach dachowych bez lub z minimalną ingerencją w konstrukcję dachu
- niskie koszty początkowe i utrzymania
- czas montażu na tramwaju poniżej 8 godzin
- możliwość zwiększenia liczby jednostek dla tramwajów członowych

GORRA

TYP	iGORRA 6DC
Budowa zestawu	iGORRA 6DC/P - skrzynia z kompresorem i przetwornicą iGORRA 6DC/S - skrzynia z kompresorem i sterowaniem
Moc chłodnicza	2 x 6 kW
Napięcie zasilania sprężarki	600 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)
Płynnie regulowana wydajność sprężarki	tak, poprzez wbudowaną przetwornicę
Czynnik chłodniczy	R134a
Wydajność wentylatorów nadmuchowych	$\geq 2 \times 1500 \text{ m}^3/\text{h}$
Napięcie zasilania wentylatorów	600 V DC (poprzez wbudowaną przetwornicę)
Sterowanie	praca autonomiczna (załączanie po wykryciu ruchu pojazdu) lub CAN Open
Materiał obudowy	aluminium
Wymiary	1342 x 1175 x 295 mm
Masa	90 kg $\pm$ 5% (iGORRA 6DC/P) 70 kg $\pm$ 5% (iGORRA 6DC/S)
Wbudowana przetwornica	tak, wykonana w technologii SiC

KLIMATYZACJA PRZEDZIAŁU PASAŻERSKIEGO

SANTIAGO



Jednostka klimatyzacyjna przestrzeni pasażerskiej przeznaczona do montażu na dachu pojazdu. Urządzenie przystosowane jest do dystrybucji uzdatnionego powietrza za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych.

Klimatyzacja SANTIAGO została pierwotnie zaprojektowana dla członowych, częściowo niskopodłogowych tramwajów Moderus Beta. Jej konstrukcja predysponuje ją do pojazdów z niskimi osłonami dachowymi lub bez tych osłon. Charakterystycznym elementem jest aerodynamiczny, trapezowy kształt kontenera, który poprawia estetykę pojazdu.

NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- aerodynamiczne wykonanie kontenera optycznie obniżające wysokość
- zintegrowana funkcja chłodzenia, wentylacji i ogrzewania
- wykonanie dwusprężarkowe umożliwiające regulację mocy

SANTIAGO

TYP	SANTIAGO 16AC/12DC
Moc chłodnicza	16 kW
Napięcie zasilania sprężarki	3x400 V AC / 50Hz
Regulowana wydajność sprężarki	tak, 2- stopniowa
Czynnik chłodniczy	R134a
Moc grzewcza	12 kW (dla napięcia 720 V DC)
Napięcie zasilania grzałek	600 V DC (400÷800 V DC)
Płynnie regulowana wydajność grzałek	tak
Wydajność wentylatorów nadmuchowych	≥4000 m ³ /h (w tym ≥1850 m ³ /h powietrza świeżego)
Napięcie zasilania wentylatorów	24 V DC
Komunikacja z systemem sterowania pojazdu	CAN Open
Materiał obudowy	aluminium
Wymiary	2100 x 1700 x 365 mm
Masa	310 kg ± 5%
Wbudowana przetwornica	nie

KLIMATYZACJA PRZEDZIAŁU PASAŻERSKIEGO

BELEM



Jednostka klimatyzacyjna przestrzeni pasażerskiej przeznaczona do montażu na dachu pojazdu. Urządzenie przystosowane jest do dystrybucji uzdatnionego powietrza za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych.

Klimatyzacja BELEM została pierwotnie zaprojektowana do modernizacji tramwajów Bombardier Cityrunner, jednak jej kompaktowa konstrukcja umożliwia montaż także w innych typach pojazdów. Zasilanie realizowane jest z oddzielnie instalowanej przetwornicy. Pod względem wydajności chłodniczej i grzewczej jednostka jest porównywalna z typami RIO i QUITO.

NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- kompaktowe wymiary dostosowane do ograniczonej przestrzeni zabudowy
- zintegrowana funkcja chłodzenia, wentylacji i ogrzewania
- wykonanie dwusprężarkowe umożliwiające regulację mocy

BELEM

TYP	BELEM 17AC/18DC
Moc chłodnicza	17 kW
Napięcie zasilania sprężarki	3x400 V AC / 50Hz
Regulowana wydajność sprężarki	tak, 2- stopniowa
Czynnik chłodniczy	R134a
Moc grzewcza	18 kW (dla napięcia 720 V DC)
Napięcie zasilania grzałek	600 V DC (400÷800 V DC)
Wydajność wentylatorów nadmuchowych	≥4000 m³/h
Napięcie zasilania wentylatorów	24 V DC
Komunikacja z systemem sterowania pojazdu	CAN Open
Materiał obudowy	aluminium
Wymiary	1477 x 1221 x 575 mm
Masa	260 kg ± 5%
Wbudowana przetwornica	nie

KLIMATYZACJA PRZEDZIAŁU PASAŻERSKIEGO

RIO



Jednostka klimatyzacyjna przestrzeni pasażerskiej przeznaczona do montażu na dachu pojazdu. Jednostka przystosowana jest do dystrybucji uzdatnionego powietrza za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych.

Klimatyzacja RIO została pierwotnie zaprojektowana do modernizacji tramwajów Duewag NBC/M8C. Pod względem wydajności chłodniczej i grzewczej jednostka jest porównywalna z typami BELEM i QUITO, różni się jednak wymiarami zabudowy. Zasilanie realizowane jest z oddzielnie instalowanej przetwornicy.

NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- kompaktowe wymiary dostosowane do ograniczonej przestrzeni zabudowy
- zintegrowana funkcja chłodzenia, wentylacji i ogrzewania
- wykonanie dwusprężarkowe umożliwiające regulację mocy

RIO

TYP	RIO 17AC/18AC
Moc chłodnicza	17 kW
Napięcie zasilania sprężarki	3x400 V AC / 50Hz
Regulowana wydajność sprężarki	tak, 2- stopniowa
Czynnik chłodniczy	R407C
Moc grzewcza	18 kW (dla napięcia 720 V DC)
Napięcie zasilania grzałek	3x400 V AC / 50Hz
Płynnie regulowana wydajność grzałek	tak
Wydajność wentylatorów nadmuchowych	≥4000 m ³ /h
Napięcie zasilania wentylatorów	24 V DC
Komunikacja z systemem sterowania pojazdu	CAN Open
Materiał obudowy	aluminium
Wymiary	1600 x 1560 x 400 mm
Masa	250 kg ± 5%
Wbudowana przetwornica	nie

KLIMATYZACJA PRZEDZIAŁU PASAŻERSKIEGO

QUITO



Jednostka klimatyzacyjna przestrzeni pasażerskiej przeznaczona do montażu na dachu pojazdu. Jednostka przystosowana jest do dystrybucji uzdatnionego powietrza za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych.

Klimatyzacja QUITO została pierwotnie zaprojektowana do modernizacji tramwajów Bombardier Flexity Classic, jednak może być stosowana również w innych typach tramwajów. Pod względem wydajności chłodniczej i grzewczej jednostka jest porównywalna z typami BELEM i RIO, różni się przede wszystkim wymiarami zabudowy. Zasilanie realizowane jest z oddzielnie instalowanej przetwornicy.

NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- zintegrowana funkcja chłodzenia, wentylacji i ogrzewania
- wykonanie dwusprężarkowe umożliwiające regulację mocy

QUITO

TYP	QUITO 17AC/18DC
Moc chłodnicza	17 kW
Napięcie zasilania sprężarki	3x400 V AC / 50Hz
Regulowana wydajność sprężarki	tak, 2- stopniowa
Czynnik chłodniczy	R134a
Moc grzewcza	18 kW (dla napięcia 720 V DC)
Napięcie zasilania grzałek	600 V DC (400÷800 V DC)
Wydajność wentylatorów nadmuchowych	≥4000 m³/h
Napięcie zasilania wentylatorów	24 V DC
Komunikacja z systemem sterowania pojazdu	CAN Open
Materiał obudowy	aluminium
Wymiary	1560 x 1400 x 550 mm
Masa	270 kg ± 5%
Wbudowana przetwornica	nie



EDC SYSTEM MONITORINGU SERWISOWEGO

EDC- autorski system monitoringu serwisowego.

System umożliwia zdalny nadzór i analizę pracy urządzeń energoelektronicznych, co pozwala na szybką diagnostykę, wykrywanie usterek oraz optymalizację serwisowania.

PODSTAWOWE FUNKCJE:

- zdalny monitoring parametrów pracy poprzez stronę www,
- szybka diagnostyka oraz wykrywanie awarii,
- zapis parametrów pracy urządzenia z dokładnością do milisekundy,
- wsparcie w zarządzaniu (możliwość tworzenia własnych grup i definiowania indywidualnych nazw dla konkretnych urządzeń),
- analiza danych eksploatacyjnych w celu optymalizacji pracy,
- definiowanie własnych widoków oraz tworzenie dodatkowych paneli.

ESA 24

USŁUGA DIAGNOSTYKI 24H

ESA24 - usługa diagnostyki w ciągu 24h
od potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia:

- dostęp do wsparcia technicznego dla klientów korzystających z urządzeń Enika,
- szybka reakcja serwisowa w przypadku awarii lub problemów z eksploatacją,
- zdalny monitoring, diagnostyka i ewentualne naprawy urządzeń,
- gwarancja minimalizacji przestojów i utrzymania ciągłości działania infrastruktury transportowej,
- wsparcie dotyczy zarówno urządzeń produkcji Enika, jak i firm trzecich,
- naprawa następuje w najbliższym możliwym terminie; w przypadku awarii urządzenia firmy trzeciej przygotowywany jest opis usterki.





POZOSTAŁE URZĄDZENIA



Falowniki trakcyjne

Falowniki trakcyjne przeznaczone do tramwajów, zasilane z 600/750 V DC, wykonane w technologii IGBT lub SiC.



Przetwornice

Przetwornice obwodów pomocniczych DC i AC, przeznaczone do tramwajów, zasilane z 600/750 V DC.



Stacja ładowania OppCharge

Ładowarka dużej mocy z pantografem odwróconym.



Stacje ładowania

Stacje ładowania przeznaczone do szybkiego i bezpiecznego ładowania pojazdów elektrycznych.



Zintegrowany falownik z przetwornicą

Zintegrowany kontener falownika trakcyjnego i przetwornicy pomocniczej DC i AC. Przeznaczone do tramwajów i trolejbusów, zasilane z 600/750 V DC.



Systemy sterowania i wizualizacji (TCMS)

Kompletne systemy sterowania, wizualizacji i diagnostyki tramwajów (TCMS).



ENIKA Sp. z o.o.
ul. Morgowa 11
91-223 Łódź | Polska
tel. +48 42 652 15 55

www.enika.pl

