

DIALLD

TRANSPORT GROUP

PROVEEDOR DE SOLUCIONES
PARA SISTEMAS DE
TRANSPORTE INTELIGENTES

DIALLD TRANSPORT GROUP
WWW.DIALLDTRANSPORT.WEBSITE
WWW.DIALLDLDBIOENERGY.COM



ENFOQUE

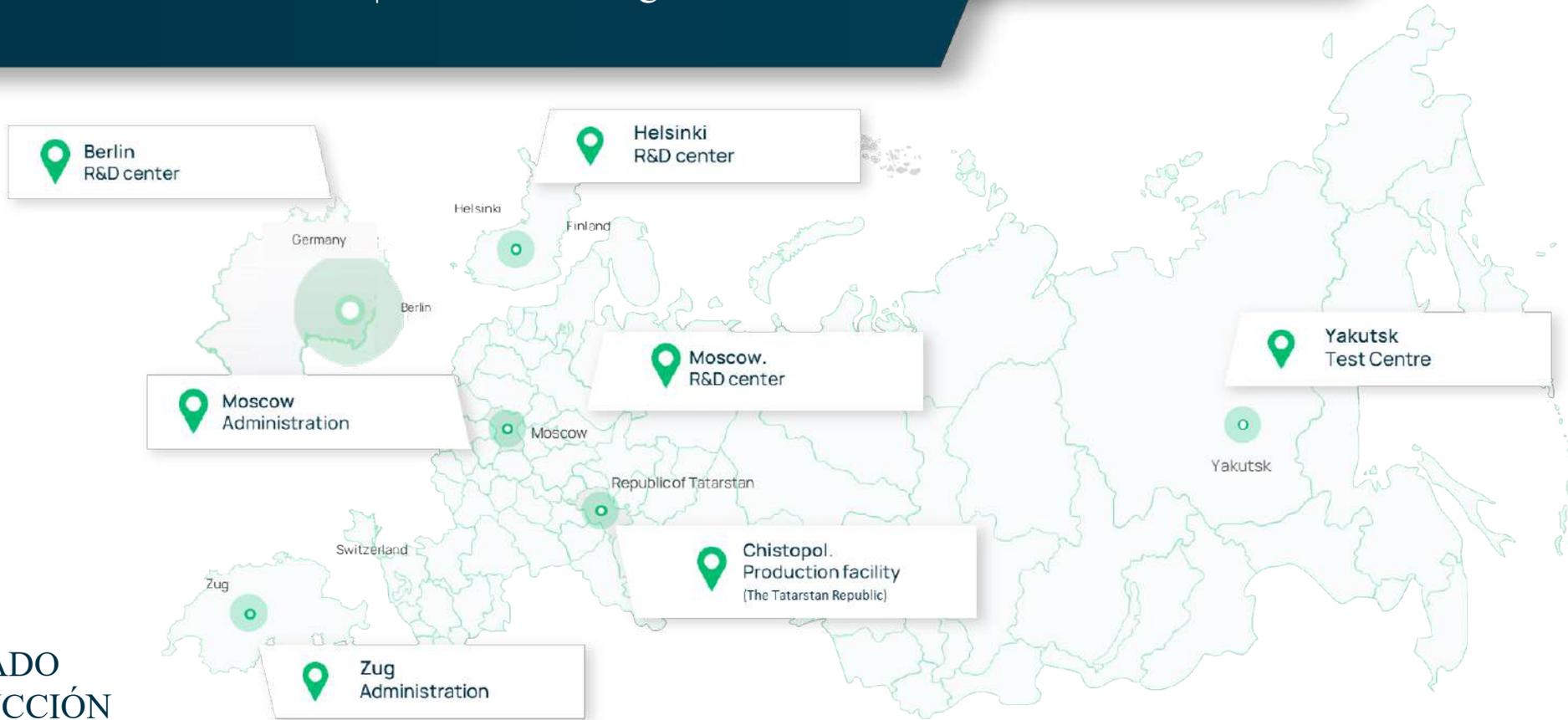
- 1 Transporte Eléctrico y Tecnologías Verdes
- 2 Interfaz Hombre - Máquina
- 3 Integración de Sistemas Digitales para Vehículos



- 4 Transportes Inteligente
- 5 Ciudades Inteligentes
- 6 Combustibles de Hidrógeno
- 7 Servicios

UBICACIÓN

DIALLD TRANSPORT GROUP | Socios Tecnológicos



CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN

ISO 9001 -2008 | Certificado del Sistema de Gestión de Calidad

ISO 14001 | Certificado Sistema de Gestión Ambiental

ISO/TS 16949:2016 | Sistema de Gestión de Calidad para la Industria Automotriz

CICLO DE SERVICIO COMPLETO

Vehículo — Sistema de Transporte



TRANSPORTE ELÉCTRICO E HIDRÓGENO

DIALLD TRANSPORT GROUP

TRANSPORTE ELÉCTRICO

Transporte Eléctrico con
Tren Motriz Eléctrico
Configurable



Autobús de Combustible
de Pila de Hidrógeno



Adaptación de Autobuses Diésel
y de Gas a Autobuses Eléctricos
de Batería o FC



TREN MOTRIZ ELÉCTRICO CONFIGURABLE

Carrocería



Autobuses de Piso Bajo



Autobuses de Entrada Baja

Batería de Tracción



Vários Tipos

LTO

LFP

NMC

Infraestructura de Carga



No Deposito

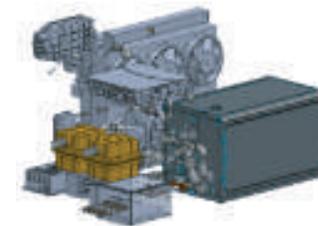


Inducción



Ultra Rápido con
300 - 400 kW

Opciones



Pila de Combustible de Hidrógeno

Especificación | Autobús de Entrada Baja

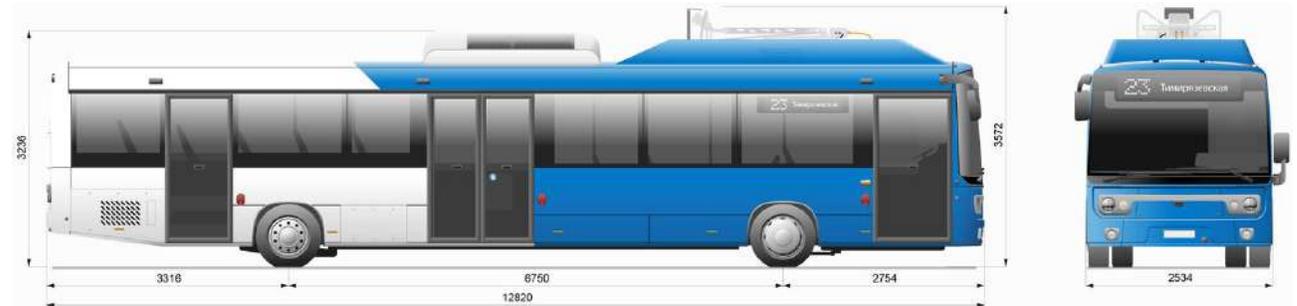
Condiciones Estructurales

Tipo	Entrada Baja
Longitud	12820 mm
Ancho	2534 mm
Material del Cuerpo	Aluminio
Suspensión	Neumática
Configuración del Puerto	1-2-1 / 2-2-2
Neumáticos	285/70 R19,5
Motor Eléctrico	140 kW/ 208 kW

Modificaciones

	LEV13.60 LTO	LEV13.270 NMC	LEV13.198 LFP
Altura	3572 mm	3236 mm	3236 mm
Reducción de Peso	10300 kg	11700 kg	10700 kg
Capacidad	77 personas	70 personas	74 personas
Batería de Tracción	60 kW*h LTO	270 kW*h NMC	198 kW*h LFP
Tiempo de Carga	10 min / 40 min	2,5 h	30 min / 2,5 h
KM máximo con una sola carga (excluyendo la aclimatación interior)	75 km	330 km	250 km
Tipo de Carga	Panto / Combo 2	Combo2	Panto / Combo 2
Potencia Máxima de Carga (kw)	400/100	100	400/100

Diseño Exterior



Especificación | Autobús de Piso Bajo

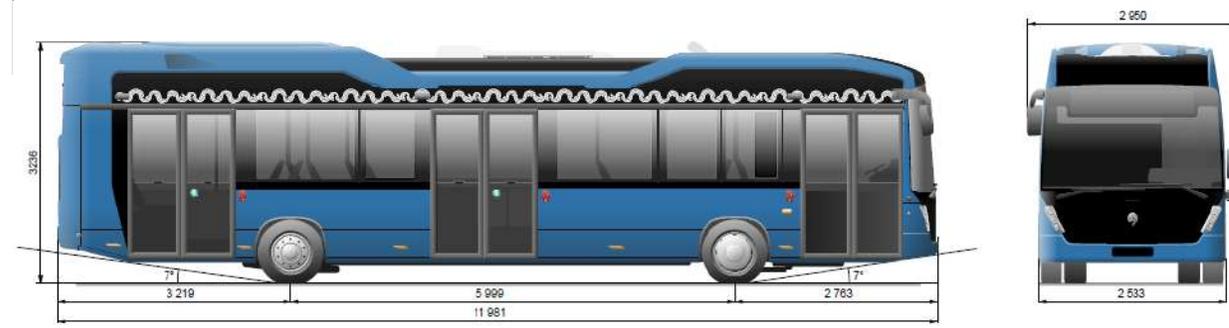
Condiciones Estructurales

Tipo	Piso Bajo
Longitud	11981 mm
Ancho	2533 mm
Material del Cuerpo	Aluminio
Suspensión	Neumática
Configuración del Puerto	1-2-1 / 2-2-2
Neumáticos	285/70 R19,5
Motor Eléctrico	140 kW/208 kW

Modificaciones

	LEV12.60 LTO	LEV12.90 LTO	LEV12.200 NMC	LEV12.198 LFP
Altura	3400 mm	3400 mm	3236 mm	3236 mm
Reducción de Peso	9800 kg	11000 kg	11200 kg	10900 kg
Capacidad	92 personas	85 personas	85 personas	85 personas
Batería de Tracción	60 kW*h LTO	90 kW*h LTO	200 kW*h NMC	198 kW*h LFP
Tiempo de Carga	10 min/40 min	15 min/1 h	30 min/2,5 h	30 min/2,5 h
KM máximo con una sola carga (excluyendo la aclimatación interior)	75 km	110km	250 km	250 km
Tipo de Carga	Panto /Combo2	Panto /Combo2	Panto /Combo2	Panto /Combo 2
Potencia Máxima de Carga	400/100	400/100	400/100	400/100

Diseño Exterior



Varios Sistemas de Baterías para Ambos Tipos de Vehículos

No.	Tipo de Química de la Batería	Opción de Sistema de Batería	Autonomía por 1 Ciclo de Carga	Solución	Ventajas	Contras	
1	NMC	Batería de 118 kWh, montada en el compartimento trasero	< 100 km	<p>< 300 kWh de potencia de carga Peso 1000 kg Carga con máxima potencia mediante enchufe CCS o sistema de conectividad de carga rápida (opcional) Cargador a bordo (opcional) Potencia máxima del motor de tracción 240 kW</p> <p>Auxiliares accionados eléctricamente Calentador diesel existente o calentador eléctrico de CC más pequeño Carga útil ligeramente menor que con diesel</p>	<p>Alta carga útil. Se puede alcanzar la carga útil original dependiendo de las opciones. Alta eficiencia energética debido al bajo peso en vacío. Precio bajo debido a la pequeña batería. La estabilidad del vehículo es buena debido al centro de gravedad bajo (sin baterías en el techo).</p>	<p>Menos componentes, por lo que las horas de fabricación en la producción en serie son bajas. Carga completa en 20min (3C). Sin cambio de carga útil.</p>	<p>Alcance de unos 100 km por día en el ciclo.</p>
2	NMC	Batería de 177 kWh, compartimento trasero y montaje en techo.	< 150 km	<p>Sujeto a obtener la aceptación de la carga del techo del OEM > 400 kW de potencia de carga posible Peso 1500 kg (+500 kg más que la opción 1) 350 kW de potencia de carga a través de CCS por o > 400 kW a través del sistema de conectividad de carga rápida (opcional). Si se selecciona el sistema de conectividad de carga rápida, la potencia de carga máxima a través del puerto CCS es de alrededor de 100 kW (máx. 130 kW).</p> <p>Cargador a bordo (opcional). Potencia máxima del motor de tracción 240 kW. Auxiliares accionados eléctricamente. Calentador diesel existente o calentador de CC más pequeño/eléctrico.</p>	<p>Muy buena autonomía (incluso >150km según ciclo). Carga de potencia extremadamente alta. Buena eficiencia energética. Carga completa en 20min (3C).</p>	<p>Precio más alto - componentes y montaje. Más horas de montaje que la opción 1 (también en producción en serie). Reducción de la estabilidad del vehículo. Reducción de la carga útil en comparación con opt.1.</p>	

Varios Sistemas de Baterías para Ambos Tipos de Vehículos

No.	Tipo de Química de la Batería	Opción de Sistema de Batería	Autonomía por 1 Ciclo de Carga	Solución	Ventajas	Contras	
3	LFP	Batería de 198 kWh, compartimento trasero y montaje en techo.	< 170 km	<p>Potencia máxima de carga 160 kW (1C) Peso 1350 kg Potencia de carga de 160 kW mediante puerto CCS o mediante sistema de conectividad de carga rápida (opcional). Si se selecciona el sistema de conectividad de carga rápida, la potencia de carga máxima a través del puerto CCS es de alrededor de 100 kW (máx. 130 kW)</p>	<p>Cargador de a bordo de 10 o 20 kW (opcional). Potencia máxima del motor de tracción 240 kW. Auxiliares accionados eléctricamente. Calentador diesel existente o calentador de CC pequeño/eléctrico. Carga útil entre la opción 1 y la 2.</p>	<p>Autonomía de 150 km (según ciclo).</p>	<p>Precio más alto - montaje. Carga lenta.</p>
4	LFP	>198kWh opción de batería	> 170 km	<p>Sistema de batería superior a 198 kWh incluso hasta 396 kWh. Potencia máxima de carga 320 kW. El peso de la batería de 398 kWh es de 2.600 kg. máx. energía de carga a través del puerto CCS o mediante el sistema de conectividad de carga rápida (opcional). Si se selecciona el sistema de conectividad de carga rápida, la potencia máxima de carga a través del puerto CCS es de alrededor de 130 kW.</p>	<p>Cargador de a bordo de 10 o 20 kW (opcional). Potencia máxima del motor de tracción 240 kW. Auxiliares accionados eléctricamente. Calentador diesel existente o calentador de CC más pequeño/eléctrico.</p>	<p>Alta autonomía.</p>	<p>Precio más alto - componentes y montaje. Reducción de carga lenta de 1.000 kg en la carga útil a la opción 1. Reducción de asientos Alta incertidumbre de ingeniería. Reducción de la estabilidad del vehículo.</p>
5	LTO	60-90 kWh opción de batería	50 - 80 km	<p>300 - 450 kWh potencia de carga Peso 1000 - 1600 kg. Carga con sistema de conectividad de carga rápida de máxima potencia. Cargador a bordo (opcional). Potencia máxima del motor de tracción 208 kW. Auxiliares accionados eléctricamente. Calentador diesel existente o calentador eléctrico de CC más pequeño.</p>	<p>Excelente capacidad de regeneración de energía: el tiempo de carga total es el más corto (6,5 C) 18 000 ciclos de recarga. Amplio rango de temperatura de funcionamiento y carga -40 - +60°C. La mejor solución para la carga de oportunidad en una ruta.</p>	<p>Carga útil baja.</p>	

Arquitectura Inteligente de Movilidad Electrónica con OPC

Química de la Batería	LTO	NMC	LFP
Capacidad	60 / 90 kW	200 / 270 kWh	198 kWh
Potencia de Carga	Max 6.5 C	Max 2,5 C	Max 3 C
Ciclos Estimados	18 000 ciclos completos	4 000 ciclos completos	4 000 ciclos completos

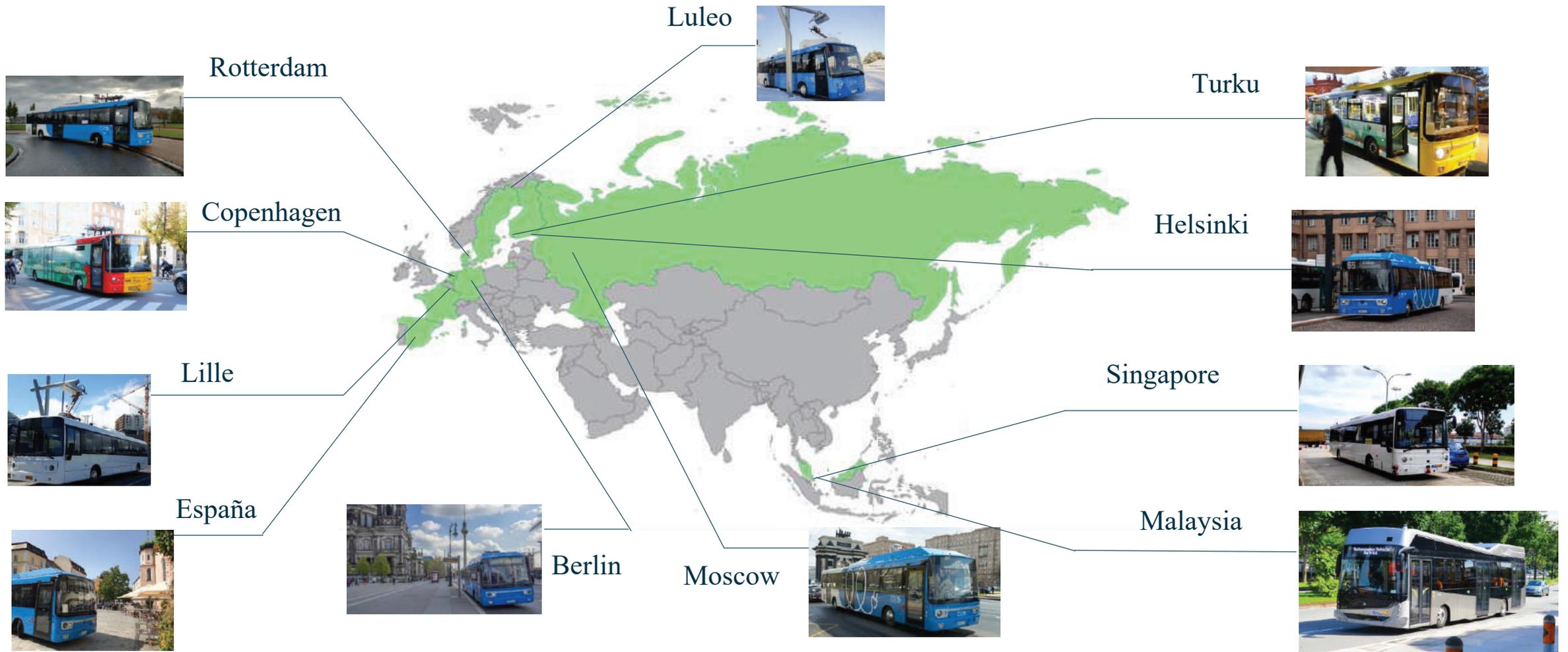
kilometraje Diario	400 km (24 h)
Autonomía con Carga Completa	40 - 215 km
Autonomía 2 min de Carga	10 km

Sistema de Carga	Carga rápida: 400 kW con pantógrafo conectado al techo (normal o invertido). Carga enchufable (CCS): hasta 100 kW (opción 130 kW). Cargador de a bordo: 20 kW con alimentación AC de 220V (opcional).
Ciclo de Carga	Los tiempos de acoplamiento y desacoplamiento promedian entre 30 y 40 segundos.
Conectividad de Carga	IEC 61851-23, DIN 70121 / ISO 15118

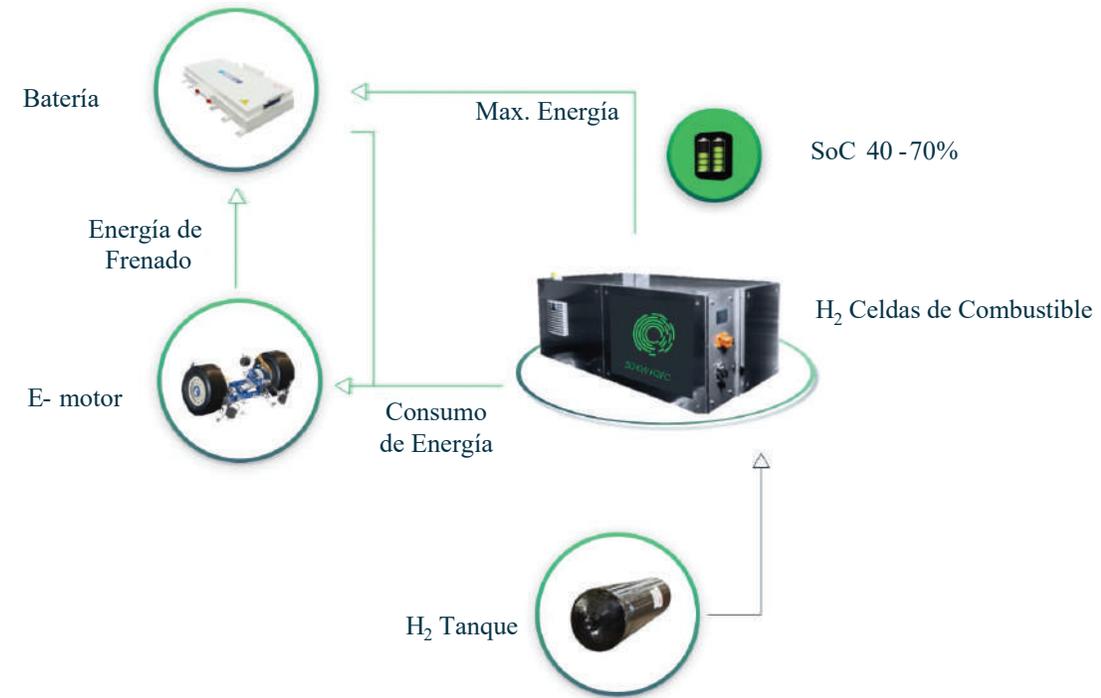
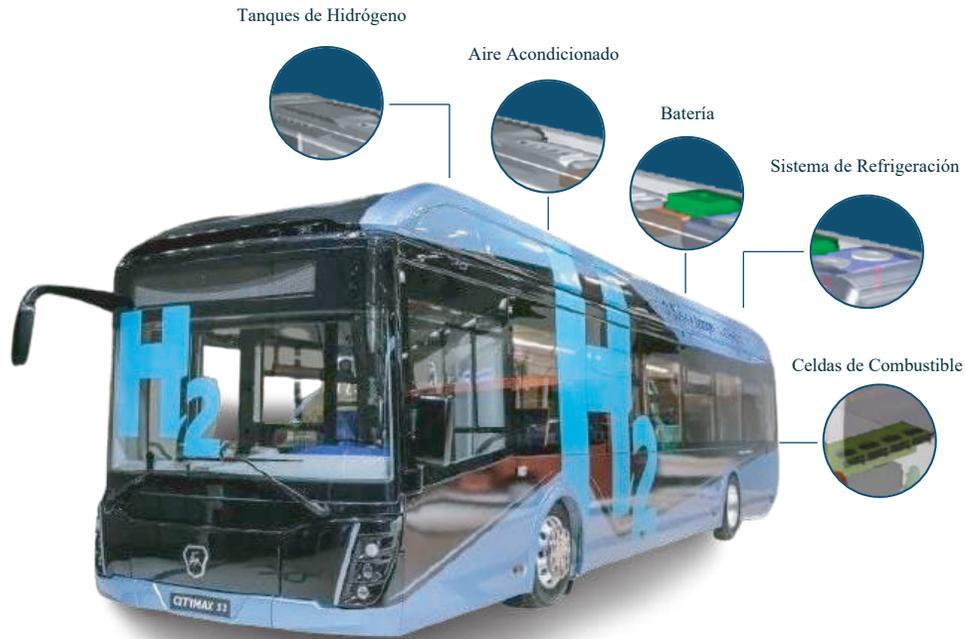
Auxiliares	Compresor de aire. Mattei LKR RVM20 Dirección asistida. Bosch Servocom 8098
HVAC	Bomba de Calor Bi- Direccional, 3 - circuitos Capacidad de Enfriamiento 35 kW @ 30 °C Capacidad de Calentamiento opcionalmente HVAC puede incluir una bomba de calor Calefactor Bicomcombustible (opcional) 24 kW Calentador Eléctrico (opcional) 20 kW

Experiencia en Línea Motriz

Kilometraje Total 2,5 M km



DIALLD TRANSPORT GROUP | AutoBuses Eléctricos Autobús de Pilas de Combustible de Hidrógeno



BENEFICIOS

Autonomía de un autobús de pila de combustible
(con pasajeros y equipo operativo)

hasta 400 km

Tasa de Llenado del Tanque

<20 minutos para depósitos de hidrógeno

Ecología

Sin
Emisión

Eficiencia General
del Sistema FC

Mín. 55 % al 50 % de la Capacidad de Potencia
o 50 % al 100 % de la Capacidad de Potencia

PARÁMETROS BÁSICOS DEL BUS DE HIDRÓGENO

Indicador	Valor
Potencia nominal del sistema de pila de combustible	50 kW
Dimensiones del sistema de pila de combustible	< 1000x800x500 mm (sin incluir el sistema de refrigeración)
Vida útil garantizada de la pila de combustible	15,000 horas (con degradación sin excluir el 15%)
Vida útil total de la pila de combustible	30 000 horas
Tanques de almacenamiento de hidrógeno	H2, 350 bar, Tipo III o IV, puede tener sistema de control
Capacidad requerida de la batería de tracción (tipo de batería LTO)	40 - 50 kWh (aproximado para un autobús urbano con un peso bruto vehicular de 18 toneladas)
Eficiencia del sistema FC, bruta	al menos el 55 % al 50 % del nivel de potencia, el 50 % al 100 % del nivel de potencia.
Temperatura de funcionamiento (FC)	60 °C ± 15 °C
Tensión/corriente en modo nominal	600 V, 83 A (después del inversor)

PARÁMETROS PRINCIPALES DE UN MÓDULO DE UN SISTEMA FC

Indicador	Valor
Autonomía del autobús de hidrógeno (con pasajeros y unidades auxiliares (es decir, HVAC))	200 km (hidrógeno) + 60 km (batería)
Peso de hidrogeno	30,4 kg
Tiempo de recarga/carga de la batería	<20 min de capacidad de hidrógeno, 11 min de batería
Temperatura ambiente	de -30 a +40 °C
Composición de la instalación FC	Unidad de potencia con celdas de combustible de hidrógeno completa con unidades auxiliares, sistema de control con inversor de potencia, sistema de almacenamiento y reabastecimiento de hidrógeno, sistema de enfriamiento primario
Cumplimiento de las normas técnicas	ECE 79/2009, ECE 406/2010, R100 e R10
Nivel de carga residual de la batería de tracción	El sistema de control FC monitorea el nivel de carga residual de la batería de tracción, manteniendo el valor objetivo del 50 % (el parámetro está configurado), lo que permite que la batería de tracción se use sin reemplazo durante una vida útil designada de 15 años o más.

ADAPTACIÓN EJEMPLO DIALLD TRANSPORT GROUP

MALÁSIA



ADAPTACIÓN EJEMPLO DIALLD TRANSPORT GROUP

FINLANDIA

Conversión de Bus Diesel a Eléctrico



Año de producción	2005
Kilometraje (Motores de combustión interna)	960 000 km
Kilometraje (motores eléctricos)	>250 000 km
Repintando	1

ADAPTACIÓN EJEMPLO DIALLD TRANSPORT GROUP

ALEMANIA



Actualmente se está convirtiendo de diesel a autobús eléctrico con celdas de combustible de hidrógeno (ATM)

PARTNERS | DIALLD TRANSPORT GROUP

Fabricantes de Vehículos



Kamaz



LIAZ



GAZ



PAZ



KAVZ



URAL



RariTEK



Solaris



Daf



Fuso



Iveco



Mercedes -Benz



TMH



Volvo



Man



RSA Groupe



Volkswagen



Isuzu

Operadores de Transporte



Mosgortrans
Mosgortrans



Göttingen Transport



Russian Railways

Empresas de Investigación



Institute Fraunhofer

Nível 1



Continental

Joint venture

DIALLD

**TRANSPORT
GROUP **

WWW.DIALLDTRANSPORT.WEBSITE

WWW.DIALLDBIOENERGY.COM