

altereco
BredaMenarinibus

Bus ibrido



in città **elettrico**
diesel *fuori*



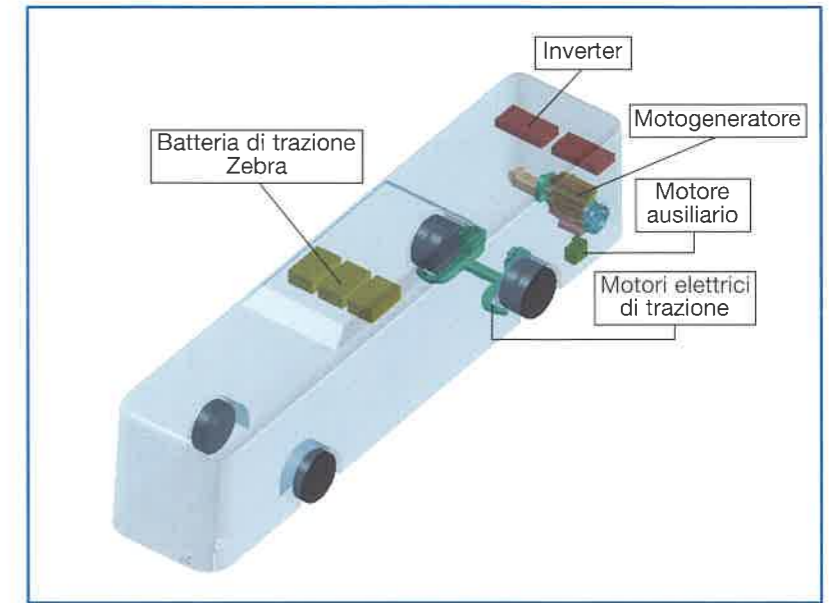
BredaMenarinibus

altereco: M 240 EI

L'evoluzione della tecnologia ibrida.

Altereco, **ibrido parallelo**, è il primo autobus a trazione elettrico-ibrida che propone una reale alternativa all'impiego dei tradizionali veicoli diesel, mantenendo inalterate prestazioni, portata passeggeri ed autonomia. L'energia necessaria a sviluppare il moto del veicolo è fornita dalle batterie ed in parallelo da un motogeneratore diesel di media potenza funzionante a regime variabile; le due fonti di energia si alternano e si integrano secondo rapporti variabili in funzione del fabbisogno energetico dei diversi transitori, fino a eliminare completamente le emissioni attraverso lo spegnimento automatico del motore diesel nelle fasi di sosta, attese ai semafori e nello *stop and go* cittadino.

Altereco, combina in un unico sistema di trazione tutti i vantaggi del motore elettrico (zero emissioni e silenziosità totale) con quelli di uno diesel (grande potenza ed autonomia di marcia). Questa soluzione consente di abbattere le emissioni inquinanti mediamente del 30% e i consumi di gasolio di oltre il 25% anche grazie al recupero dell'energia in fase di rallentamento e frenatura. L'attenzione all'ambiente si completa con un rilevante contributo alla riduzione delle emissioni sonore.

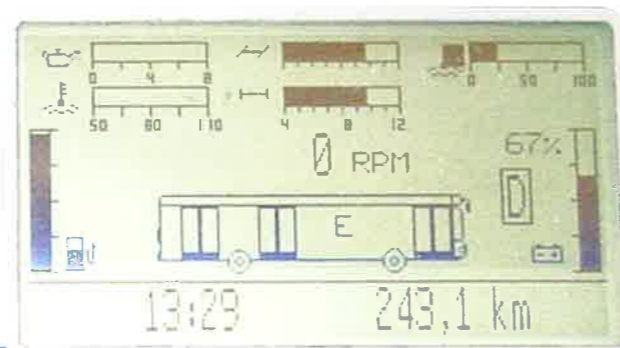


Il bilanciamento dell'intero sistema e la ricarica delle batterie sono assicurati dall'inverter di controllo SIEMENS che regola la corrente necessaria alla trazione prodotta da motogeneratore e batterie, e provvede, tramite i due motori elettrici, a conferire velocità di rotazione differenti alle ruote posteriori sostituendo di fatto differenziale e cambio di velocità.

La catena cinematica basata su motori elettrici consente di disporre di una coppia motrice allo spunto più elevata rispetto a quella di un motore diesel e permette quindi di ridurre sensibilmente la taglia del motore di trazione con ulteriori benefici in termini di consumo e di emissioni.

Il cervello del sistema è costituito da una unità di controllo SIEMENS che interfacciata ai vari moduli elettronici: BMU (batterie) ECU (motore diesel) MPX (sistema Multiplex) gestisce il funzionamento del veicolo rendendone la guida facile ed immediata come quella di un'autobus tradizionale.

Il sistema di diagnosi integrato on-board (e off-board tramite GSM) consente un monitoraggio accurato e continuo delle funzionalità memorizzando le anomalie e semplificando gli interventi manutentivi.



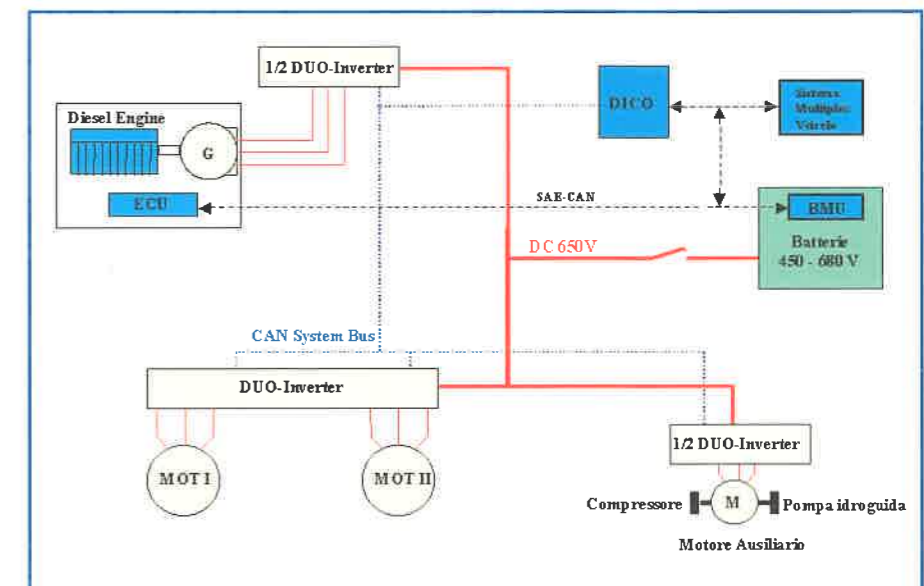
Impianto Multiplex con funzioni di diagnostica on board e off board (GSM).



Sospensione anteriore a ruote indipendenti: stabilità, comfort e sicurezza.



Motori elettrici al ponte. Trazione elettrica con funzione di differenziale elettronico





DIMENSIONI PRINCIPALI (mm)	M 240 NU	M 240 LU
Lunghezza massima	10.790 mm	11.960 mm
Larghezza massima	2.500 mm	2.500 mm
Altezza massima	3.060 mm	3.060 mm
Altezza minima da terra	150 mm	150 mm
Passo	5.150 mm	6.320 mm
Sbalzo anteriore	2.560 mm	2.560 mm
Sbalzo posteriore	3.080 mm	3.080 mm
Diametro minimo di volta	16.000 mm	17.900 mm
Altezza piano di calpestio dal suolo: 1a, 2a e 3a porta	360 mm	360 mm
Altezza gradino di accesso al suolo: anteriore e centrale	330 mm	330 mm
posteriore	350 mm	350 mm
Passaggi interni corridoio anteriore:	- 840 mm	- 840 mm
Passaggi interni corridoio posteriore:	- 600 mm	- 600 mm

MASSE	M 240 NU	M 240 LU
Tara con conducente	12.300 Kg	12.500 Kg
Massa massima ammessa	19.000 Kg	19.000 Kg

PORTATA PASSEGGERI (versione standard)	M 240 NU	M 240 LU
Posti seduti	18	22
Posti in piedi	75	75
Posti totali (con autista)	94	98

MOTORI ELETTRICI

N. 2 di trazione SIEMENS da 67 KW ciascuno calettati perpendicolarmente all'asse posteriore.
N. 1 motore ausiliario SIEMENS da 20 KW per azionamento idroguida e compressore.
Raffreddamento a liquido.

GRUPPO MOTOGENERATORE

Motore termico DAIMLER CHRYSLER OM 904 LA sovralimentato intercooler EURO 3 posteriore trasversale
Posizione ciclo diesel a iniezione diretta, 4 tempi - pompe singole di iniezione BOSCH con sistema PLD a controllo elettronico
Funzionamento 4.249 cm³, 4 cilindri in linea, 3 valvole per cilindro
Cilindrata totale 130 Kw a 2200 giri/min
Potenza massima a liquido
Raffreddamento SIEMENS sincro trifase accoppiato al motore termico mediante apposito ingranaggio moltiplicatore di giri - potenza max 155 KW - coppia massima 450 Nm - tensione 650 V
Generatore

IMPIANTO ELETTRICO DI TRAZIONE

Tensione nominale 650 V
Batterie di trazione n. 3 kit al sodio nichel ZEBRA Z5C raffreddate ad aria alloggiato sul padiglione del veicolo con caricabatterie integrato - capacità totale 96 A/h - tensione 450/680 V - energia accumulata 53,4 KW/h - corrente massima erogata 336 A
Azionamento e controllo mediante inverter IGBT controllati in frequenza, gestiti da unità di controllo SIEMENS interfacciata alle unità: BMU (batterie) ECU (motore diesel) MPX (sistema Multiplex)
Diagnostica: sistema di diagnosi integrato on-board (off-board tramite GSM)
Inverter n. 4 SIEMENS a IGBT raffreddamento a liquido

ASSALE ANTERIORE - STERZO

A ruote indipendenti MERITOR STREPARAVA.
Idroguida ZF 8098 trascinata dal motore elettrico

ausiliario.
Volante regolabile in altezza ed inclinazione.

PONTE

A portale rovesciato MERITOR ULFA con motori elettrici calettati perpendicolarmente all'assale.

STRUTTURA

Scocca di profilati in acciaio ad alta resistenza elettrosaldati formante con pianale, fiancate e padiglione un'unica struttura portante. Passaruota strutturali in lamiera di acciaio ad alta resistenza.

SOSPENSIONI

Pneumatica, integrale con molle ad aria PIRELLI.

Anteriori:

- n. 2 molle ad aria
- n. 4 ammortizzatori idraulici telescopici

Posteriori:

- n. 4 molle ad aria
- n. 4 ammortizzatori idraulici telescopici
- barra stabilizzatrice posteriore

L'assetto della sospensione è assicurato da sensori automatici di assetto tramite centralina elettronica ECAS.

Sistema "kneeling" inginocchiamento laterale (70 mm) abbinato al blocco del veicolo a porte aperte
Impianto di sollevamento/abbassamento.

FRENI

Freni di servizio

Pneumatico MERITOR a disco sulle ruote anteriori e posteriori con ripresa automatica dei giochi a circuiti indipendenti con ABS/ASR

Freno di soccorso

Ottenuto dalla sezionatura del freno di servizio.

Freno di stazionamento

Meccanico sulle ruote posteriori, azionato pneumaticamente.

Freno di rallentamento

I motori di trazione in fase di frenata permettono il rallentamento del veicolo con recupero dell'energia che va a ricaricare le batterie di trazione.

IMPIANTO PNEUMATICO

Compressore elettrico MATTEI, raffreddato a liquido; Essiccatore d'aria bicamera WABCO con resistenza anticongelamento e separatore di condensa a scarico automatico.
n. 6 serbatoi in lega leggera con scarico condense centralizzato manuale per complessivi 198 l.
- attacco per riempimento rapido dell'impianto dall'esterno
- tubazioni in rame e poliammide

IMPIANTO ELETTRICO DI SERVIZIO

Tipo Multiplex a logica programmata 24 V con n. 6 centraline I/O+ 1 centralina MASTER e display grafico.
n. 2 batterie da 12 V 220 A senza manutenzione.
Ricarica batterie di servizio tramite AC/DC converter

PORTE

n. 3 di tipo doppio, rototraslanti in lega leggera ad azionamento elettrico

CRISTALLI

Parabrezza anteriore di tipo curvo in vetro stratificato di sicurezza.
Finestrini laterali incollati con parte inferiore fissa e superiore apribile a scorrimento orizzontale.

PRESTAZIONI

Velocità max circa 73 Km/h
Pendenza max superabile >16%

SERBATOIO GASOLIO

Capacità 240 litri

ASSENZA DI PUNTI DI INGRASSAGGIO

grazie all'utilizzo di cuscinetti UNI-BEARING lubrificati for-life.

PRINCIPALI OPTIONAL

Aria condizionata vano passeggeri
Riscaldamento con aerotermi
Pedana disabili e area stazionamento carrozzella
Botole al tetto



BredaMenarinibus

Via S. Donato, 190 - 40127 Bologna Italia
Tel. 051 6372111 - Fax 051 501830
www.bredamenarinibus.it - info@bredamenarinibus.it