

VOLLELEKTRONISCHE AUFDACHKLIMAAANLAGE

REVO[®]-E



NIMMT STROM – NICHT SPRIT

BEST-BUS-CLIMATE.COM





► SAG ZUM DIESEL LEISE SERVUS

Seit einiger Zeit sammeln Betreiber im öffentlichen Personennahverkehr mit Hybrid- oder sogar reinen Elektrobussen im täglichen Einsatz ihre Erfahrungen. Nach wie vor stellt dabei die Energieversorgung inkl. aller hungrigen Nebenverbraucher eine neue, zentrale Herausforderung dar.

Eine neue Welt – auch für die Klimatisierung

Mit den veränderten Bedingungen für den Bus, hat sich auch die Welt für seine Komponenten, und dabei vor allem für die Klimatisierung, drastisch geändert. Die Zeiten in denen sich große Aufdachanlagen unbeschränkt von der erzeugten Energie des Dieselantriebs bedienen

konnten sind vorbei. Neue Lösungen müssen gefunden werden sowie die Erkenntnis für ein völlig neues Energiemanagement. Dazu gehört die ganzheitliche Betrachtung aller notwendigen Energieströme zum Heizen und Kühlen sowie deren optimale Regelung. Dies führt zu einem umfassenden Thermomanagement und somit zu einem energetisch effizienten Fahrzeugbetrieb.

Vorspiel für die Umwelt

Wir nennen es Vorkonditionieren, wenn der vortemperierte Bus nach einer langen Nacht morgens bereits auf optimalem Temperaturniveau starten kann. Der notwendige Energiebedarf zur Vorkonditionierung des Busses

ist ungleich größer als zur Temperatur-Aufrechterhaltung während der Fahrt. Dies ist eine sehr nachhaltig umweltschonende Praxis. Sie wird über eine elektrische Offboard Energieversorgung umgesetzt, also einfach durch Strom aus der Steckdose.



HYBRID

REVO®-E:

Teil der Valeo Hybrid-Familie, läuft auch auf Trolley- oder Elektrobussen





► DAS GRÜNE LÄCHELN DER ZUKUNFT

Hinter dem breiten Lächeln unserer neuen REVO®-E steckt der gelassene Umgang mit den vorhandenen Energieressourcen. Ihre hoch-effizienten Einzelkomponenten führen mit dem intelligenten Regelungskonzept zu einem ganzheitlichen Thermomanagement. In Verbindung mit den möglichen Optimierungspotentialen am Bus und der Prädiktion vorausliegender Streckenabschnitte kann so der Energieverbrauch zum Heizen und Kühlen deutlich reduziert werden.

Warum die Komponenten kommunizieren

Wir nennen die bedarfsgerechte Regelung „lastsynchrones Thermomanagement“. Ihr Ziel ist es, sämtliche Komponenten kommunikativ so aufeinander abzustimmen und in das Gesamtbetriebssystem des Busses einzubinden, dass diese, abhängig vom Fahrprofil und der zur Verfügung stehenden Energie, immer an einem entsprechend optimalen Betriebspunkt arbeiten.

Auch die Batterie mag's kühl

Wenn man in einem Bus der Zukunft zahlreiche Energiespeicher verbaut hat, so wollen diese Batterien auch stets optimal temperiert werden, um perfekt arbeiten zu können. Wir können in die REVO®-E solch eine Batteriekühlung mit einbinden, da steht er drauf, der Bus der Zukunft.

Der Verdichter zieht aus

Das Zuhause der bisherigen Verdichtergeneration war das Heck. In Zeiten von neuester Antriebstechnologie im Bus hat sich das geändert und der Verdichter findet seinen Platz nun äußerst kompakt auf dem Dach, in allernächster Nähe zu den Komponenten, die seine Kühlleistung umsetzen. Das hat, im wahrsten Sinne des Wortes, naheliegende Vorteile und macht das somit geschlossene System durch Integration aller Kältemittel führenden Komponenten effizienter, dicht und nahezu wartungsfrei. Unsere patentierte Schwingungsentkopplung des Verdichters machen das System komplett.

Das ist tatsächlich ein wesentlicher Teil unserer Entwicklungsleistung für die REVO®-E, auf die wir stolz sind.

Eine Klimaanlage, die Wärme spendet

Richtig verstanden! Die REVO®-E ist so gebaut, dass sie über eine Kreislaufumkehr sogar als Wärmepumpe betrieben werden kann. Sie nutzt dazu die Energie der Umgebungsluft und kann damit bereits bei moderaten Außentemperaturen den Fahrgastraum wirksam und energiesparend temperieren.



REVO®-E – VOLLELEKTRONISCHE AUFDACHKLIMAAANLAGE

HIGHLIGHTS



Niedrige Life-Cycle Kosten

- Geringe Wartungskosten durch hermetisierten Kältemittel-Kreislauf



Umweltfreundlichkeit

- Sicherheit vor Leckagen durch hermetisierten Kältekreislauf
- Lärmemissionen optimiert



Komfort

- Regelbarkeit und intelligente Einbindung aller elektrischer Komponenten
- Energieversorgung Off-Board möglich
- Kühlung der Traktionsbatterie möglich
- Heißlandtauglich
- Nutzung als Wärmepumpe möglich



Reichweite

- Bedarfsgerechte Erzeugung der Kälteleistung in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Energieressourcen



Einfache Montage

- Keine Verlegung von Kältemittelleitungen durch integrierten Kompressor



Sonstiges

- Patentierte Schwingungsentkopplung des Verdichters

TECHNISCHE DATEN

		REVO®-E Solo-Anlage	REVO®-E Gelenkbus (Master + Slave Anlage)	REVO®-E Heatpump	REVO®-E Compact
Kälteleistung ($T_{cl1}=35\text{ °C}$, $T_{cl3}=40\text{ °C}$) ¹⁾		25 kW / 30 kW	31 kW	25 kW	24 kW
Heizleistung		40 kW	80 kW	40 kW / 16 kW (Wärmepumpe)	40 kW
Luftleistung		6.960 m ³ /h	13.920 m ³ /h	6.960 m ³ /h	6.960 m ³ /h
Stromaufnahme (24 V DC)	Maximal (100 %)	78 A / 83 A	140 A	78 A	78 A
	Nominal (Kondensator 80%) (Verdampfer 70%)	49 A / 55 A	90 A	49 A	49 A
	Geregelt (Temperatur Fahrgastraum Sollwert erreicht)	10 A / 11 A	17 A	10 A	10 A
Stromaufnahme (600 V DC)	Maximal (Verdichterdrehzahl bei 50 Hz)	22 A	22 A	22 A	22 A
	Geregelt (Temperatur Fahrgastraum Sollwert 25 °C und Umgebungstemperatur 35 °C)	9 A	11 A	9 A	9 A
Gewicht		258 kg / 260 kg	258 kg + 118 kg	272 Kg	248 Kg
Abmessungen (Länge x Breite x Höhe in mm)		2.800 x 2.091 x 406	Master Anlage: 2.800 x 2.091 x 406 Slave Anlage: 2.600 x 2.077 x 210	2.800 x 2.091 x 406	2.800 x 2.091 x 406
Inverter		✓	✓	✓	–
Wärmepumpe		–	–	✓	–

¹⁾ Auf Anfrage mit Kältemittel R513A erhältlich.

Die angegebenen Werte basieren auf dem Kältemittel R134a. Die Kälteleistung verringert sich um ≤ 2% bei R513A.