

Klima-Kompetenz für den Bus



KÜHLEN - HEIZEN - LÜFTEN

BEST BUS CLIMATE

BEST-BUS-CLIMATE.COM





WENIGE BETREIBEN SO GROSSEN AUFWAND FÜR NICHTS GERINGERES ALS LUFT.

BEST BUS CLIMATE 3

Klimaanlagen 4

Heizungen 6

Pumpen 8

Systemkomponenten 9

Luken / Lüfter 10

Elektronik 12

Entelligence 14

Bus Climate worldwide 16

Umwelt und Zukunft 18

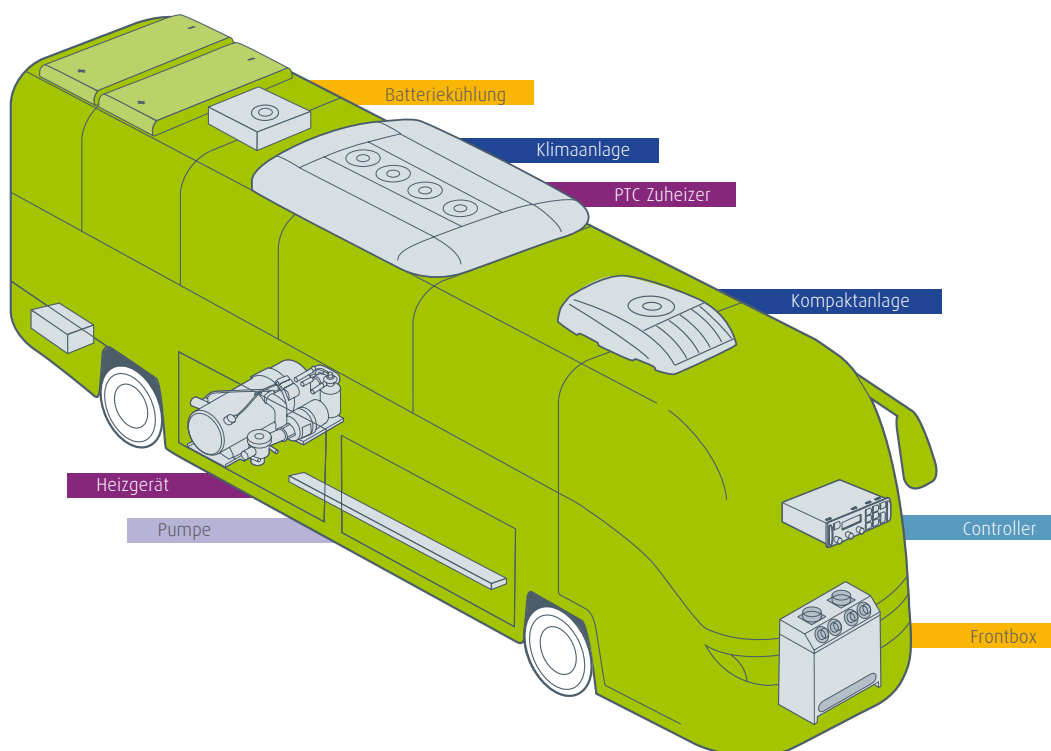


KÜHLEN – HEIZEN – LÜFTEN, WIR REGELN DAS!

Omnibusse erobern die Welt. Sie durchqueren Wüsten, sie nehmen es mit den Widrigkeiten arktischer Regionen auf und fahren im Linienverkehr durch die Megacities aller Kontinente. Nirgendwo sind die Anforderungen an Belüftung und Klimatisierung höher als im Bus. Hier ist genau jenes Fach- und Marktwissen gefragt, das in allen unseren Produkten von der intelligenten Regelung bis hin zur gläsernen Dachluke steckt und das Valeo Thermal Bus an allen Standorten auf der Welt sicher und zuverlässig umsetzt. Wir konzentrieren unser Engagement im Bereich Klima- und Lüftungssysteme auf den Schwerpunkt Bus.

Wir beschränken uns dabei nicht nur auf die Entwicklung einzelner Komponenten, sondern setzen stärker denn je auf die Integration und Verknüpfung innovativer Klimatisierungs-Komponenten und deren neu entwickelter Regelungs-Software, auch für den stark wachsenden Markt elektronischer Antriebe. Wir nennen es „Intelligence“, die derzeit beste Lösung für modernes eBus Klima.

Ob kühlen, heizen oder lüften: Wir regeln das für Sie, seit vielen Jahren.





98% Aluminium bei den im Kältekreislauf verbauten Metallen.

DIE HIGHTECH-KRÖNUNG: STARKE LEISTUNG FÜR JEDEN BEREICH

Wer sich, wie wir, aufs Kühlen versteht, versteht unter kühlen nicht einfach Kälte erzeugen, sondern vielmehr Wohlbefinden und Sicherheit. In einem so großen mobilen Raum wie er in einem Omnibus umschlossen ist, findet man zudem sehr unterschiedliche Temperaturverhältnisse an den unterschiedlichen Sitzplätzen vor. Noch viel unterschiedlicher sind die äußeren Bauformen eines Omnibusses.

So kommt es, dass wir individuell angepasste Kühlkonzepte entwickeln. Ob leistungsstarke und robuste Großaggregate für extreme Bedingungen, ob hoch technische Anforderung oder eher funktional orientierte Anlagen für wachsende Märkte außerhalb Europas, wir haben die richtige Lösung. Denn Kühlen bedeutet für uns nicht einfach Kälte erzeugen, ein stets richtig temperierter Bus ist schließlich die Krönung für Fahrer und Fahrgast.



REVO-Familie: Für jede Anforderung das richtige Produkt – weltweit.



REVO-E Global Wärmepumpe



DIE GROSSEN

Sie liefern starke Leistungen bei immer geringerem Gewicht, unsere Topmodelle der REVO-Familie. Revolutionär reduzierte und intelligent komponierte Bauteile erzielen in dieser Klasse unerreicht geringe LCC. In diesem konsequenten Leichtbaukonzept werden formstabile Kunststoffmaterialien präzise verarbeitet und für alle Kältemittel führenden Komponenten wird heute bereits zu 98% Aluminium als extrem leichter Werkstoff verwendet.

Das modulare REVO-Baukastensystem gibt es auch in der Global-Version, ausgerichtet auf die Bedürfnisse weltweit. Unser komplett neues Konzept für Hybrid-, Elektro- und Trolleybusse umfasst mit REVO-E und REVO-E Global ein breites Sortiment an vollelektrischen Aufdächanlagen. Innerhalb der REVO-E Global bieten wir unseren Kunden sogar



Produktion und Entwicklung in den Märkten vor Ort: z.B. im Werk Neubrandenburg.

eine Heißland-Variante für Außentemperaturen bis zu 57°C.

In beiden REVO-E Familien sorgt eine Heatpump-Variante oder die optionale Batteriekühlung für noch mehr Komfort. Sie sind durch ihren hermetisierten Kältemittel-Kreislauf nahezu wartungsfrei.

DIE KOMPAKTEN

Für den Komfort im Stadtbus oder in Mini- und Midi-Bussen sorgen unsere Kompaktklimaanlagen wie die ultra-leichte und sehr einfach nachzurüstende Minisphere oder die Citysphere mit dem von uns entwickelten Windchill-Effekt. Die Serviceaufwendungen erweisen sich bei beiden Anlagen als sehr gering, was in deutlich reduzierten Life-Cycle Kosten resultiert.

DIE BESONDEREN

Für besondere Anforderungen bieten wir auch besondere Klimakonzepte. So können wir mit unserer Aquasphere z.B. mit dem Wasserkreislauf heizen und kühlen und erzielen so wohnlich behaglichen Klimakomfort. Ihr Design ist frei der Buskontur angleichbar, die Gewichtsverteilung lässt sich individuell einrichten und sie arbeitet wahlweise im Frisch-, Misch- und Umluftbetrieb. Ausgeführt als Splitanlage ist sie bereits mit Kältemittel vorbefüllt und erzielt Kälteleistungen von 17 bis 54 kW. Solche Splitanlagen stellen immer kundenspezifische Lösungen dar, die in engster Zusammenarbeit mit den Herstellern realisiert werden.



Citysphere: kompakte Leistung mit intelligenter Luftverteilung.



Thermo plus: Innovative Heizungstechnologie, denn die Zukunft sollte sauber sein.

DIE THERMO-BAUREIHE – BESTE PERFORMANCE IN JEDER KLASSE

In der Herstellung von Busheizungen liegen unsere Wurzeln und das merkt man. An den Standorten Gilching und Neubrandenburg werden bereits seit über 60 Jahren die Heizungen der Thermo-Baureihe entwickelt, getestet und produziert. Fast nicht zu glauben, dass es dabei immer noch Neues zu entdecken gibt! Aber die Anforderungen an Wohlbefinden und Umweltverträglichkeit steigen und damit auch die Ansprüche an unsere Heizungen.

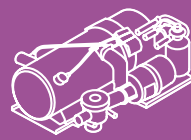
So können wir mit Stolz die neue Generation der leistungsstarken und umweltschonenden Thermo-Reihe präsentieren, die auf die verschiedensten Markt- und Kundenbedürfnisse eingeht. Oder das speziell für Gasbusse entwickelte Heizgerät Thermo G, das uns derzeit zum weltweit einzigen Hersteller macht, der dieses Anforderungsprofil bedienen kann.



Thermo E: State-of-the-art-system.



Thermo G: Heizen mit Gas.



DIE MODERNEN

Die innovative Heizungstechnologie in der Thermo plus ist unsere Antwort auf die zukünftigen Anforderungen im Bus. Umweltverträglichkeit, niedrige Life Cycle-Kosten und Wirkungsgradsteigerung standen im Fokus der Entwicklung, genauso wie höchste Service- und Wartungsfreundlichkeit. So bietet die Thermo plus die Möglichkeit der schnellen Datenabfrage über die Thermo Test Diagnose und ist zudem kompatibel zu OE-Diagnose Tools. Mit fünf Leistungsstufen und höchster Lebensdauer ist die Thermo plus zu Recht unser Top-Modell und auch für den Betrieb mit alternativen Brennstoffen geeignet.

DIE ROBUSTEN

Die Thermo E wurde primär für Märkte entwickelt, in denen Leistungsstärke, Robustheit und Wirtschaftlichkeit im Vordergrund stehen. Sie entstand mit den langjährigen Erfahrungen erfolgreicher Vorgängermodelle. Die 20 und 32 kW Varianten decken den Leistungsbedarf aller Applikationen ab und ihre optimierte Wärmeübertragung erzielt einen verbesserten Wirkungsgrad bei niedrigem Brennstoffverbrauch. Die einfachste Wartung durch Diagnose über Blinkcode macht die Thermo E zum zuverlässigen Partner.

DIE BESONDEREN

Die steigenden Anforderungen zur Schonung der Umwelt verstärken den Trend zu Elektro- und Gasbussen. Wir haben als weltweit einziger Hersteller von Gasheizgeräten für Omnibusse mit der Entwicklung der Thermo G unsere Kunden überzeugt.

Für das Thermomanagement in Hybrid-, Elektro-, Wasserstoff- und Trolleybussen hat Valeo das vollelektrische Heizgerät Thermo AC/DC im Programm. Das mit Gleichstrom (600 VDC) oder Wechselstrom (400 VAC) zu betreibende

Heizgerät ist unsere Antwort auf die Antriebe der Zukunft.

Im Hybridheizgerät Thermo H werden die Vorteile beider Energieformen (Elektro und Diesel) sogar in einem Gerät vereint. Vor der Fahrt kann emissionsfrei vorgeheizt und bei tiefen Außentemperaturen während des Fahrbetriebes zugeheizt werden, um den Speicher der Traktionsbatterie nicht unnötig zu belasten. Zentrales Bauteil ist hier der Wärmeübertrager: An diesem sind beidseitig jeweils ein E-Steuerkopf bzw. Brennerkopf montiert.



Moderne Heizungstechnologie: Jahrzehntelange Erfahrung im Werk Neubrandenburg. Hier im Bild: Herstellung einer Thermo AC/DC.



Die elektrische Umwälzpumpe SPump: Nicht nur für Busheizungen.

STARKES HERZ FÜR GUTEN KREISLAUF

Im Zuge der Entwicklung innovativer Heizungstechnologie für den Omnibus hat sich Valeo Thermal Bus schon vor Jahren dazu entschieden, auch die erforderlichen Pumpen in Eigenregie herzustellen. Hohe Leistung, kompakte Bauweise und höchste Zuverlässigkeit sind die Kernanforderungen an moderne Umwälzpumpen. So haben wir begonnen eine ganze Familie an modernen Pumpen für die weltweiten Anforderungen zu entwickeln.

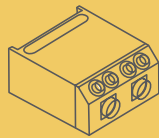
Die neue Pumpengeneration SPump präsentiert sich noch kürzer, leichter und leiser. Erstmals wartet eine Valeo Pumpe mit einem wasserdichten EC-Motor (IP6K9K geprüft) auf – bürstenlos und magnetgekuppelt. Die neuen PWM und CAN Varianten ermöglichen darüber hinaus eine variable Drehzahlregelung. Das integrierte Steuergerät wird für Zusatzfunktionen genutzt, die völlig neue Einbauorte und Einsatzgebiete wie z.B. zur Kühlung von Hybridkomponenten eröffnen.



Aquavent 6000C / 6000SC: Magnetgekuppelt und elektrisch angetrieben.



Aquavent Scholastic für Schulbusse.



Modular und flexibel: Die Alu-Frontbox bietet Sicherheit und Komfort am Fahrerarbeitsplatz.

EINZELNES FÜRS GROSSE GANZE

Ein besonderes Augenmerk wird bei Valeo Thermal Bus auf die Entwicklung der Komponenten gelegt – egal ob inhouse oder extern entwickelt. Nur so kann der hohe Valeo Qualitätsstandard gesichert werden. Wärmetauscher, Gebläse und teilweise auch Verdichter werden exklusiv für Valeo entwickelt und von den eigenen Experten zu maßgeschneiderten Lösungen zusammengefügt. Beispiele sind: Die neue Alu-Frontbox zur Klimatisierung des Fahrerarbeitsplatzes. Sie sorgt aufgrund ihres modularen Konzeptes, der variablen Anschlüsse und Applikationsmöglichkeiten für deutlich mehr Flexibilität und kann sowohl vertikal als auch horizontal verbaut werden. Oder das heckintegrierte Powerpack für Heißländer mit maximalen Anforderungen an die Kühlleistung ergänzend zu einer Aufdachklimaanlage. Damit stehen z.B. in Doppelstockbussen bei extremen Klimabedingungen bis zu 50 kW zur Verfügung.



Seitenwandheizer: Schnelles Aufheizen durch Warmluft.



Heckintegriertes Powerpack liefert Kühlleistung bis zu 50 kW.



Eleon: Sicherheit und Komfort in neuen Dimensionen.

FRISCHE LUFT FÜR GUTES KLIMA

Der Sicherheitsaspekt steht bei Luken im Vordergrund, tragen sie doch als Notausstieg erheblich zur Sicherheit im Bus bei. Welche wichtigen unterstützenden Funktionen Luken im „Klimasystem Bus“ noch erfüllen und welche Rolle sie für das Wohlbefinden der Fahrgäste und des Busfahrers spielen, das wissen wir als Marktführer für Dachluken sehr genau. Durch die optimale Luftführung und variablen Stellungen im Fahr- oder Standbetrieb sorgen Luken schnell und wirksam für Frischluft, weit weg vom Staub der Straße. Sie schaffen z.B. mit unserer intelligenten Regelung im Zusammenspiel mit Klimasystemen echte Synergien.

Dachluken sind einfache, langlebige und nahezu wartungsfreie Busklima-Elemente, die u. a. durch integrierte Lüfter bei Stillstand des Busses die verbrauchte Luft einfach abführen können. Sie sorgen höchst effizient für das Wohlbefinden der Fahrgäste, einen ermüdungsfreien Fahrer und tragen damit auch erheblich zur Sicherheit einer Busfahrt bei.



Premium: Sicherheit und Komfort auf höchstem Niveau.



Modus: Ein passendes Produkt für jeden Anspruch aus dem modularen Baukasten.



DACHLUKE ELEON

Die komplett neue Dachlukengeneration „Eleon“ erfüllt alle Anforderungen nach ECE R107 R06 an moderne Lüftungs- und Notausstiegssysteme. Die Luken zeichnen sich durch ein Höchstmaß an Modularität aus, d.h. sie haben flexible Außenmaße, sind aus Glas oder Kunststoff gefertigt, mit manueller oder elektrischer Betätigung wählbar ebenso mit einem intelligenten Steuerungskonzept sowie weiteren Komfortelementen.

DACHLUKE MODUS

Wer einfache, zuverlässige und wirtschaftliche Lösungen für Dachluken sucht, findet diese in unserer „Modus“-Reihe mit Rahmen und Deckel aus Glas oder Kunststoff. Ob „City“, „Coach“, „Comfort“ oder die neue und einfach zu montierende „Cool“ mit ihrem integrierten Gebläse (200 m³/h): Die Modus-Reihe sorgt schnell und einfach immer für frische Luft. Auch Modus erfüllt alle Anforderungen nach ECE R107 R06.

DACHLUKE SMART

Die SMART Luke ist die optimale Notausstiegs- und Lüftungslösung für Reise-, Transit- und Schulbusse. Das Produkt ist SMART in allen Belangen: Leicht, mit ausgezeichneter Lüftungsleistung, einfach zu montieren und mit dem besten und sichersten Notausstiegsmechanismus erfüllt sie alle Anforderungen des nordamerikanischen Markts.

DACHLUKE PREMIUM

Die Bus Top „Premium“ wurde überwiegend für den mitteleuropäischen Markt mit seinen hohen Ansprüchen an Qualität und Langlebigkeit entwickelt. Sie wird über die integrierte Elektronik ausschließlich elektrisch betrieben, besitzt eine besonders große Öffnung und ist annähernd wartungsfrei. Optional sind Regen- und Diebstahlsensoren lieferbar.



Dicht, sicher und zuverlässig – eben SMART.



Qualität aus Finnland: Lukenproduktion für Sicherheit und Zuverlässigkeit.

LÜFTER UND INTEGRIERTE GEBLÄSE

Oft liegt die einfachste Lösung doch so nah. Ob mit eingebauten Aufdachlüftern oder in Luken integrierten Gebläsen: Durch einfache Entlüftung über das Dach erzielt man bereits zu Fahrtantritt eine spürbare Temperaturabsenkung, unterstützt die Wirkung der Klimatisierung und schont Motor und Umwelt durch weniger Leerlauf und schnellere Kühlung des Innenraums.



Anspruchsvolles Thermomanagement für moderne Busklimatisierung.

WIR REGELN DAS

Auch wenn es darum geht, alle Komponenten für ein optimales Busklima zu regeln, sind wir der richtige Partner für Sie. Hinter dem effizienten und fehlerfreien Management der Komponenten-Hardware steht die Intelligenz der Software.

In eine Klimaregelung der Zukunft werden eine Vielzahl sehr komplexer Komponenten einbezogen sowie Betriebszustände des Fahrzeuges ausgelesen und verwertet. Diese anspruchsvolle Art des Thermomanagements ist für unsere Kunden und uns die wichtigste Aufgabe moderner Busklimatisierung – heute und in Zukunft.



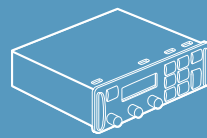
Klimaregelung individuell: Ein Genuss für den Fahrgast.



SC 1000: Klimasteuerung für höchste Ansprüche.



Valeo Controller: SC 400 (oben) und SC 600.



CLIMATE CONTROL

In der intelligenten Vernetzung der HVAC-Komponenten im Omnibus liegen die Anforderungen von morgen. Das haben wir frühzeitig erkannt und bewusst in den Ausbau der Elektronik investiert. Daraus ist in den letzten Jahren ein breites Portfolio entstanden – entwickelt von unseren eigenen Elektronikspezialisten hinsichtlich Hardware-, Software- und Mechanik-Design und angepasst an die vielfältigen Markt- und Fahrzeuganforderungen. Wie z.B. die SC 1000, eine Klimasteuerung für höchste Ansprüche, die sowohl im Fahrer- als auch Passagierraum für bestes Klima sorgt. Oder auch die Bedienteile SC 400 und SC 600, welche die Kühlung und/oder Beheizung speziell des Fahrgastbereiches regeln. Optimal abgestimmt auf die Valeo Bus Klimakomponenten sind sie besonders kosteneffizient. Weitere Beispiele für effizientes Klimamanagement im Omnibus sind die LIN-Bus basierte Lukensteuerung, oder die CAN basierte Diagnose für das Thermo plus Heizgerät.

BODY INTERFACE

Der stetig wachsenden Anzahl an Steuerungselementen in einem Fahrzeug kann man nicht mit einer wachsenden Zahl an Regelschaltern begegnen. Eine zentrale und intuitive Steuerung für



Valeo Body Interface mit eigener Displaylösung.

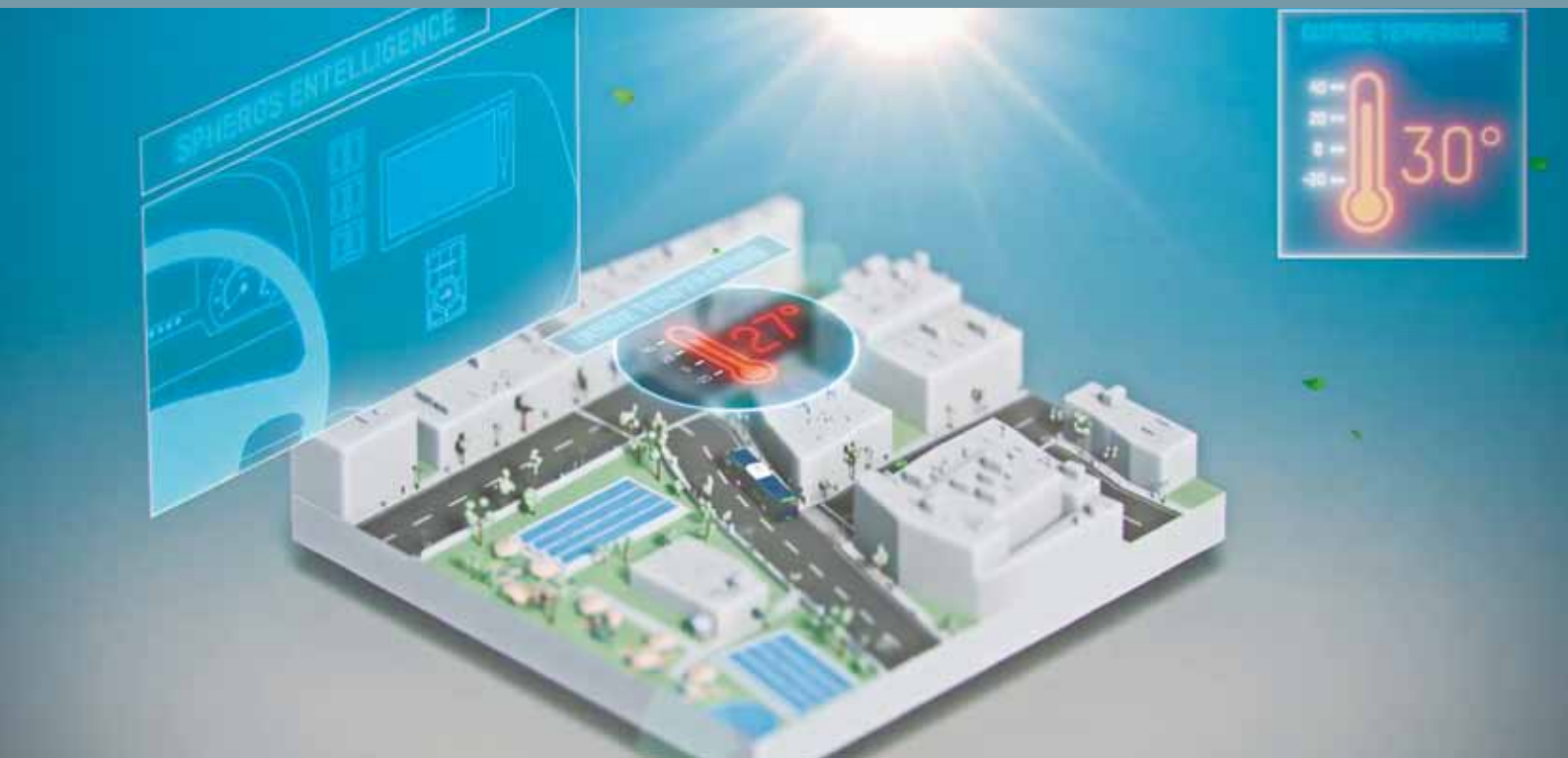
Klima, Luft, Licht und mehr ist die Lösung. Die Zentraleinheit im modularen Body Interface Concept bildet eine intelligente Unterstation. Anzeigeelemente sind bereits vorhandene Displays im Bus oder das Valeo Touch Display. Technologie für Ihren Bus, wie man sie aus der PKW-Oberklasse kennt!

BODY ELECTRONIC COMPONENTS

Mit dem Geschäftsbereich Body Electronic Components sind wir global bestens mit Elektronik- und Regelungskomponenten gerüstet. Das Portfolio umfasst Komponenten aus den Bereichen Safety Devices, Infotainment und Passenger Information Systems.



Valeo Touch Display



„Entelligence“ – die weltweit beste Lösung für modernes eBus Klima.

„ENTELLIGENCE“ MAKES THE DISTANCE

Valeo präsentiert „Entelligence“, die weltweit beste Lösung für modernes eBus Klima. Dahinter stehen innovative Klimatisierungs-Komponenten, eine neu entwickelte Regelungs-Software, welche auf intelligente Weise immer die Komponente mit der höchsten Effizienz ansteuert, sowie das „Valeo Touch Display“, das erstmalig eine Oberfläche für Analysewerte und Rückmeldungen des Systems bietet.



REVO-E



Citysphere

ERHÖHUNG DER REICHWEITE

Aufgrund der geringen Energiedichte heutiger Traktionsbatterien und dem begrenzten Angebot an nutzbarer Abwärme in Hybrid- und Elektrobusen stellt die Energieversorgung zur Fahrzeug-Klimatisierung noch immer eine zentrale Herausforderung dar. Innovative Lösungsansätze, bei denen Klimatisierungs- und Heizungslösungen die begrenzten Energieressourcen bestmöglich nutzen und damit die Reichweite des Busses erhöhen, sind jetzt gefragt.

ENERGIERESSOURCEN BESTMÖGLICH NUTZEN

Mittels einer neu entwickelten Regelssoftware können unterschiedlichste Valeo Bus-Komponenten miteinander verknüpft und angesteuert



Batteriekühlung: E-Cooler

werden. In Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen (im Wesentlichen der Temperatur), dem Batterie-Ladezustand und der geografischen Position wählt das Regelungssystem immer die Komponente mit der maximalen Effizienz aus.

Der notwendige Energiebedarf wird im Vorfeld vom System abgeschätzt. Über ein Touch Display wird die Kommunikation abgebildet. Dieses bietet erstmalig eine Oberfläche für Analysewerte und Rückmeldungen an den Benutzer.



HYBRID-TAUGLICH

Thermo H



HYBRID-TAUGLICH

Intelligente Unterstation mit Touch Display.



Technologiezentrum am Standort Gilching, Deutschland.

DIE WURZELN IN DEUTSCHLAND, DIE KOLLEGEN IN DER WELT

Historisch wie geografisch können wir unsere Herkunft nicht leugnen, im Gegenteil: die Kompetenz, Qualität und Flexibilität aus über 60 Jahren Erfahrung spiegelt sich heute bei der Konzeption, Entwicklung und Fertigung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystemen für Omnibusse wider. Wir wissen, wo wir herkommen und wir wissen auch, wo wir hinwollen.

Seit April 2016 sind wir als Thermal Bus Team ein Teil der Valeo Gruppe. Das rapide Wachstum im Markt, die kontinuierliche Weiterentwicklung der bestehenden Produktlinien sowie die Neuorientierung in neue Produktgruppen und Technologiefelder stellen zunehmend Ansprüche an den Gilchinger

Standort. Das neue Büro-, Labor- und Testgebäude mit rund 4.600 m² bietet nicht nur Platz für weiteren Personal-aufbau, sondern schafft aufgrund seiner technischen Ausstattung auch die Voraussetzungen, den wachsenden Anforderungen an den Markt sowie neuen Entwicklungs- und Kundenprojekten gerecht zu werden.

Anfang 2017 wurde eine befahrbare Busklimakammer für (Doppelstock-) Busse bis 20 Meter in Betrieb genommen. Eine zweite Fahrspur ermöglicht, parallel zu Klimatests, Versuchsfahrzeuge auf- bzw. umzurüsten oder z.B. auf Felderprobungen vorzubereiten.



Valeo Thermal Bus – über 1.000 Mitarbeiter, das ist unsere Welt.

IMMER DA, WO UNSERE KUNDEN UNS BRAUCHEN – WELTWEIT

Weil bei uns die Mischung aus global und lokal stimmt, können wir jedem unserer Kunden sowohl Nähe als auch hervorragenden Service garantieren. Wir können jedes einzelne Produkt am bestgeeigneten Standort entwickeln und produzieren. Unsere Kunden erhalten deshalb individuell abgestimmte, zuverlässige und dennoch wirtschaftliche Lösungen – europäische Technologie zu lokalen Preisen. Ausnahmslos mit dem gewohnt hohen Anspruch an Qualität und Zuverlässigkeit.

Das schaffen wir und immer sind wir dafür auf der Welt gerade irgendwo im Einsatz.



Klimafertigung in der Türkei.



UNSER BEITRAG FÜR EINE GEMEINSAME ZUKUNFT

Als einer der führenden Entwickler und Hersteller von Klimatisierungssystemen für Omnibusse nimmt Valeo Thermal Bus die Verantwortung gegenüber Gesellschaft und Umwelt sehr ernst. Insbesondere bei der Entwicklung und Einführung von technologisch anspruchsvollen Produktkonzepten rücken wir das Thema Nachhaltigkeit stets in den Fokus.

Mit Engagement arbeiten wir an neuen, ressourcenschonenden und effizienten Konzepten, um noch besser zu werden und unseren Beitrag für eine gesicherte und lebenswerte Zukunft zu leisten.

Siehe: www.best-bus-climate.com
www.valeo.com/en/sustainability/



VALEO THERMAL BUS, DAS SIND
LÖSUNGEN ZUR KLIMATISIERUNG
VON BUSSEN.

VALEO, DAS SIND VOR ALLEM
ABER AUCH MENSCHEN MIT IDEEN,
WISSEN UND ENGAGEMENT
FÜR DIE ZUKUNFT – WELTWEIT.



Valeo Thermal Commercial Vehicles Germany GmbH
Postfach 1371 - D-82198 Gilching - Tel. +49 (0)8105 7721-0 - Fax +49 (0)8105 7721-119
www.valeo-thermalbus.com - Info-ValeoBus@valeo.com