

EBERSPÄCHER | ELEKTRISCHE FAHRZEUGHEIZUNGEN

PTC-HEIZSYSTEME FÜR AUFBAUHERSTELLER UND KLEIN-OEMS



TITRONIC



A WORLD OF COMFORT



Eberspächer



KNOW-HOW AUS GROSSSERIEN

WEITERENTWICKLUNG FÜR DIE KLEINSERIE

LUFT- UND WASSER-ZUSATZHEIZUNGEN

HOCHVOLT- UND STANDARDPRODUKTE

KRAFTSTOFFBETRIEBENE HEIZLÖSUNGEN

GROSSERIENKOMPETENZ FÜR DIE KLEINSERIE



Moderne, verbrauchsoptimierte Fahrzeugmotoren liefern nur noch wenig Abwärme für eine ausreichende, komfortable und sichere Innenraumtemperatur. Mit seinen elektrischen Luft- und Wasser-Zusatzheizungen (PTC-Heizer) bietet Eberspächer wirkungsvolle Lösungen für diese Anforderung – in unterschiedlichen Leistungsstufen. Bereits mehr als 40 Millionen Fahrzeuge sind durch unsere Großserienkompetenz weltweit erfolgreich unterwegs.

Doch Eberspächer tut mehr. Speziell für die Kleinserie haben wir unsere PTC-Großserientechnologie weiterentwickelt und entsprechend angepasst. So sorgt zum Beispiel eine Standard-Steckverbindung für eine reibungslose Integration in die vorgesehenen Heizsysteme. Oder setzen Sie lieber auf eine kraftstoffbetriebene Standheizung? Auch hier haben wir das passende Produkt in unserem umfassenden Portfolio.

Nutzen Sie als Hersteller von innovativen Fahrzeugkonzepten jetzt das Wissen eines der größten Unternehmen mit Klima-Gesamtkompetenz für Ihren Erfolg.

HOCHVOLT- PTC-WASSERHEIZER

Mit Spannungsbereichen für Hochvoltapplikationen bis 500 V hat Eberspächer PTC-Wasserheizer im Programm, die bereits in aktuellen Fahrzeuggenerationen mit Hybrid-, Elektro- oder Brennstoffzellenantrieben zum Einsatz kommen. Die PTC-Heizelemente bieten ein hohes Leistungsspektrum und lassen sich an die typischen Spannungsbereiche adaptieren – für hocheffizientes Heizen auch in alternativ betriebenen Fahrzeugen.

Unsere speziell für die Kleinserie adaptierten PTC-Wasserheizer decken dabei einen hohen Betriebsspannungsbereich bis 500 V und eine sehr hohe Heizleistung von 6 kW ab. Die integrierte Elektronik steuert dabei die gewünschte Heizleistung völlig selbstständig. Durch die speziell weiterentwickelte Anbindung lassen sie sich schnell und problemlos in einen bestehenden Kühlwasserkreislauf einfügen, während die Verwendung von Standardkomponenten für den Kühlwasserkreislauf für einen besonders wirtschaftlichen Betrieb sorgt. Die eingesetzte PTC-Technik ist zudem äußerst zuverlässig und absolut sicher – bei uneingeschränkter Einbaulage für den Heizer. Die kompakten Abmessungen und das geringe Gewicht passen dabei optimal zum Thema Leichtbau in neuen Fahrzeuggenerationen.

DIE VORTEILE VON PTC-WASSERHEIZERN AUF EINEN BLICK:

- System kann in einen bestehenden Kühlwasserkreislauf integriert werden
- Wirtschaftlich durch die Verwendung von Standardkomponenten für den Kühlwasserkreislauf
- Sehr hohe Heizleistung
- Integrierte Elektronik steuert die gewünschte Heizleistung
- Uneingeschränkte Einbaulage für den Heizer
- Zuverlässige und sichere PTC-Technik
- Kompakte Abmessung und Leichtbau
- Großer Betriebsspannungsbereich





NIEDERVOLT- PTC-LUFTHEIZER

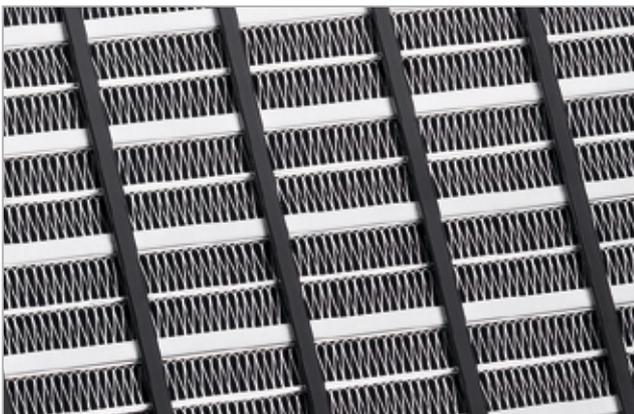
Die Eberspächer-PTC-Luftheizer sind seit 1994 bereits millionenfach im Serieneinsatz und werden permanent weiterentwickelt. Diese hocheffiziente, wirtschaftliche und gewichtsreduzierte Lösung befindet sich heute zur Unterstützung der Heizfunktion in vielen Fahrzeugen mit alternativen Antrieben im weltweiten Einsatz.

Auch bei den PTC-Luftheizern steht eine speziell für die Kleinserie weiterentwickelte Auswahl mit Heizleistungen bis 1 kW zur Verfügung – mit besonders kompakten Abmessungen. Die PTC-Heizelemente lassen sich über ein bestehendes HVAC-Bedienelement problemlos steuern und sorgen besonders schnell für angenehme Temperaturen im Fahrzeug, da die Umgebungsluft direkt erwärmt wird. Wie bei den Wasserheizern ist die PTC-Technik absolut zuverlässig und sicher.



DIE VORTEILE VON PTC-LUFTHEIZERN AUF EINEN BLICK:

- Schnelles Ansprechverhalten durch direkte Erwärmung der Luft
- Systemintegration in bestehende HVAC-Systeme problemlos möglich
- Steuerung durch direkt angebundene Heizkreise
- Ansteuerung über einfache Relais oder Elektronik
- Hohe Heizleistung in kompakter Abmessung
- Zuverlässige und sichere PTC-Technik



UNSERE PTC-HEIZSYSTEME – FÜR ALLE APPLIKATIONEN GEEIGNET

Unsere speziell für die Kleinserie adaptierten Heizsysteme eignen sich hervorragend für den Einsatz in den unterschiedlichsten Fahrzeugkategorien. Durch die einfache Anpassung an Vorgaben und Gegebenheiten sind Applikationen zum Beispiel in den folgenden Fahrzeugen denkbar:

- E-Pkw
- E-Transporter
- E-Bus
- E-Nfz

Die Auswahl der passenden Eberspächer-Produkte richtet sich nach der Antriebsform: Bei einem reinen Elektrofahrzeug wird ein Hochvolt-Luftheizer in das Belüftungssystem montiert, wo er für schnelle Wärme sorgt. Bei einem Hybridfahrzeug empfiehlt sich ein Hochvolt-Wasserheizer, der in den Kühlwasserkreislauf eingebaut wird.



Damit lässt sich die Abwärme des Verbrennungsmotors auch zum Heizen nutzen und damit die Energieeffizienz verbessern. Der PTC-Heizer kommt dann als zusätzliche Wärmequelle oder beim reinen Elektrobetrieb zum Einsatz. Großer Pluspunkt für die Wasserheizung: Über das Klimasystem kann die empfindliche Antriebsbatterie im Winter vorgewärmt, oder im Sommer gekühlt werden (Stichwort: Vorkonditionierung).

Und nicht zuletzt kann bei Brennstoffzellenfahrzeugen die Energie, die vor dem Start beim Hochfahren der Zelle entsteht, zum Heizen genutzt werden.



BIOETHANOL-HEIZUNGEN – GARANTIEREN KOMFORT UND REICHWEITE:

Die innovativen Brennstoffheizungen von Eberspächer ermöglichen es, Elektrofahrzeuge zu 100 % mit umweltfreundlichem Bioethanol zu heizen, ohne dass die Reichweite darunter leidet. Entscheidender Vorteil gegenüber anderen batterieunabhängigen Brennstoffheizungen: Die Eberspächer-Bioethanol-Heizungen wärmen den Wagen nahezu CO₂-neutral. Ein weiterer Pluspunkt ist die rußfreie Verbrennung von Bioethanol. Die Abgasemissionen werden deutlich verringert und liegen etwa 90 % unter den gesetzlichen Vorgaben. Darüber hinaus ist die Heizung äußerst verbrauchsarm. Während die Hydronic als Wasserheizgerät bei einem Fahrzeug den vorhandenen Wärmetauscher und

Luftausströmer nutzt, kann die Luftheizung Airtronic nahezu beliebig integriert werden. Sie saugt die Luft über ein eigenes Gebläse an und wärmt den Innenraum direkt auf. Nie mehr Angst vor der Tankstelle: Da Bioethanol in Baumärkten oder im Online-Handel kanisterweise erhältlich ist, müssen die Elektro-Piloten nun keine Stopps mehr an der Tankstelle einplanen.



PTC-HEIZSYSTEME TITRONIC

Modell	Titronic CH-HV60	Titronic AH-LV10	Titronic AH-LV10
Abmessungen L x B x H	301 x 138 x 116,5 mm	233 x 73 x 14 mm	190 x 94 x 14 mm
Nennleistung P_n	6.000 W \pm 10 %	1.000 W \pm 10 %	1.000 W \pm 10 %
Hochvolt nominalspannung	350 V \pm 5 V	–	–
Niedervolt nominalspannung U_n	13,2 V \pm 0,1 V	13,5 V \pm 0,1 V	13,5 V \pm 0,1 V
Nominale Kühlmiteleintrittstemperatur $T_{n\text{ air}}$	0 °C \pm 2 °C	0 °C \pm 2 °C	0 °C \pm 2 °C
Nominaler Kühlmitteldurchsatz $Q_{n\text{ air}}$	20 l/min \pm 1 l/min	300 kg/h \pm 5 kg/h	300 kg/h \pm 5 kg/h
Nominalstromstärke I_n	17 A \pm 10 %	74 A \pm 10 %	74 A \pm 10 %
Spitzenstrom I_{max}	\leq 40 A	\leq 120 A	\leq 112 A
Betriebsspannungsbereich U_{op}	250 V – 450 V	8 V – 16 V	9 V – 16 V
Betriebstemperaturbereich T_{op}	–40 °C – +125 °C	–40 °C – +110 °C	–40 °C – +110 °C
Lagertemperatur T_{st}	–40 °C – +125 °C	–40 °C – +125 °C	–40 °C – +125 °C
Kühlmitteltemperaturbereich T_m	–40 °C – +100 °C	–	–
Maximaler Betriebsdruck P	1,5 bar	–	–
Schutzklasse IP	67/6K9K	IP50	IP50
Kühlmittelerwärmung ΔT	\geq 6 K	–	–
Lufterwärmung ΔT	–	\geq 10 K	\geq 10 K
Druckabfall bei 10 l/min; 0 °C	\leq 18 mbar	–	–
Luftdruckabfall bei 300 kg/h; 0 °C	–	\leq 70 Pa	\leq 70 Pa
Gewicht	2.700 g	212 g \pm 5 %	230 g \pm 5 %

DEUTSCHLAND

Eberspächer Heizung
Vertriebs-GmbH & Co. KG
Wilhelmstraße 47
17358 Torgelow
Hotline: 01805 262626
Fax-Hotline: 01805 262624
vk-heiz@eberspaecher.com
www.eberspaecher-klima.de

ÖSTERREICH

Eberspächer GmbH
IZ NÖ-Süd 2
Hondastraße 2, Obj. M47
2351 Wiener Neudorf
Telefon: 02236 677144-0
Fax: 02236 677144-42
office-at@eberspaecher.com
www.eberspaecher.at

SCHWEIZ

Technomag AG
Abteilung Handelsprodukte
Fischermättelistrasse 6
3000 Bern
Telefon: 031 3798405
Fax: 031 3798205
standheizungen@technomag.ch
www.eberspaecher.ch

Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG
Eberspächerstraße 24
73730 Esslingen
GERMANY
Phone: +49 711 939-00
Fax: +49 711 939-0634
info@eberspaecher.com
www.eberspaecher.com

