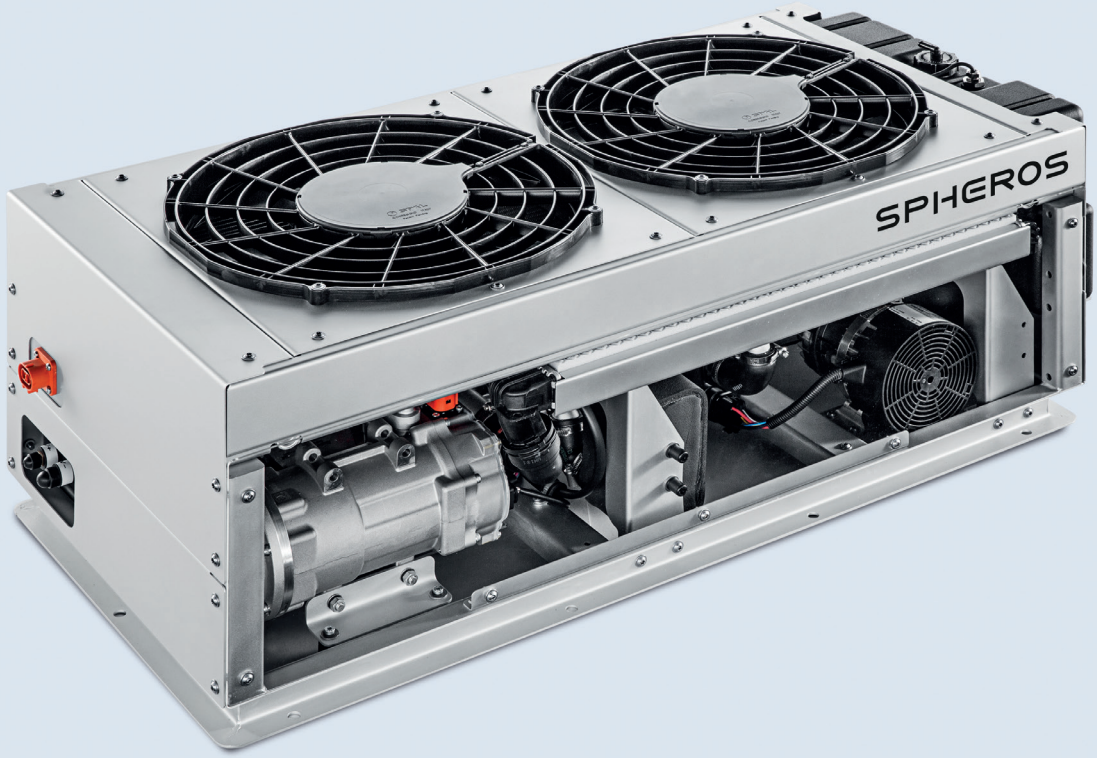
DIE Neue 10 kW Batteriekühlung

E-COOLER BTM / BCS



Für die Wohlfühlzone der Batterie

Die schnell wachsende Elektrifizierung der Mobilität – insbesondere im öffentlichen Nahverkehr – erfordert leistungsstarke mobile Energiespeicher, die einen zuverlässigen Fahrkomfort erst ermöglichen.

Mit dem E-Cooler hat Spheros eine Reihe von Batterie Temperaturmanagement-Modellen mit einer maximalen Kühlleistung von 10 kW eingeführt, die eine optimale Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen bieten. Je nach Anforderung schützt der E-Cooler die Batterie vor Überhitzung während des Lade- und Entladevorgangs, oder kühlt sie während der Fahrt bei höheren Außentemperaturen und starker Belastung.

Eine zusätzliche Heizfunktion wärmt die empfindlichen Batterien bei Bedarf sogar auf, um den optimalen Temperaturbereich für den Ladezyklus sicherzustellen.

Befindet sich die Batterie über einen längeren Zeitraum nicht in ihrer Wohlfühlzone, sinkt ihre Leistung und Lebensdauer signifikant.

Die Batterie gilt als das Kernelement elektrischer Antriebe. Um ihre Energie optimal nutzen zu können, muss sie in einem engen Temperaturfenster gehalten werden. Ein optimales Thermo-management von Batterien sichert deren Ladefähigkeit und Leistungsfähigkeit und damit ein zuverlässiges „Fahren".

▸ Spheros – kennt die Wohlfühlzone von Batterien

Spheros beschäftigt sich bereits seit Jahren mit dem Thema Temperaturmanagement von Batterien. Mehrere Kundenprojekte und breite Erfahrung im Markt liefern die Grund-lage für eine Sortimentserweiterung. Neben der felderprobten 5 kW-Variante hat Spheros nun neue BTM Versionen mit 10 kW ent-wickelt – eine optimale Lösung für einen noch breiteren Einsatzbereich und mehr Leis-tung auch bei höheren Außentemperaturen.

Der E-Cooler entlastet die Batterie während des Lade- und Entladeprozesses von der Wärme oder kühlt sie während der Fahrt auch bei höheren Umgebungstemperaturen und Fahrbelastung. Der E-Cooler übernimmt allerdings auch eine Heizfunktion und wärmt die empfindlichen Li-Ionen-Akkus im Ladefall auf, um den optimalen Temperaturbereich herzustellen.

Situationsabhängig kann die Temperierung der Akkus also auf drei verschiedene Arten erfolgen:

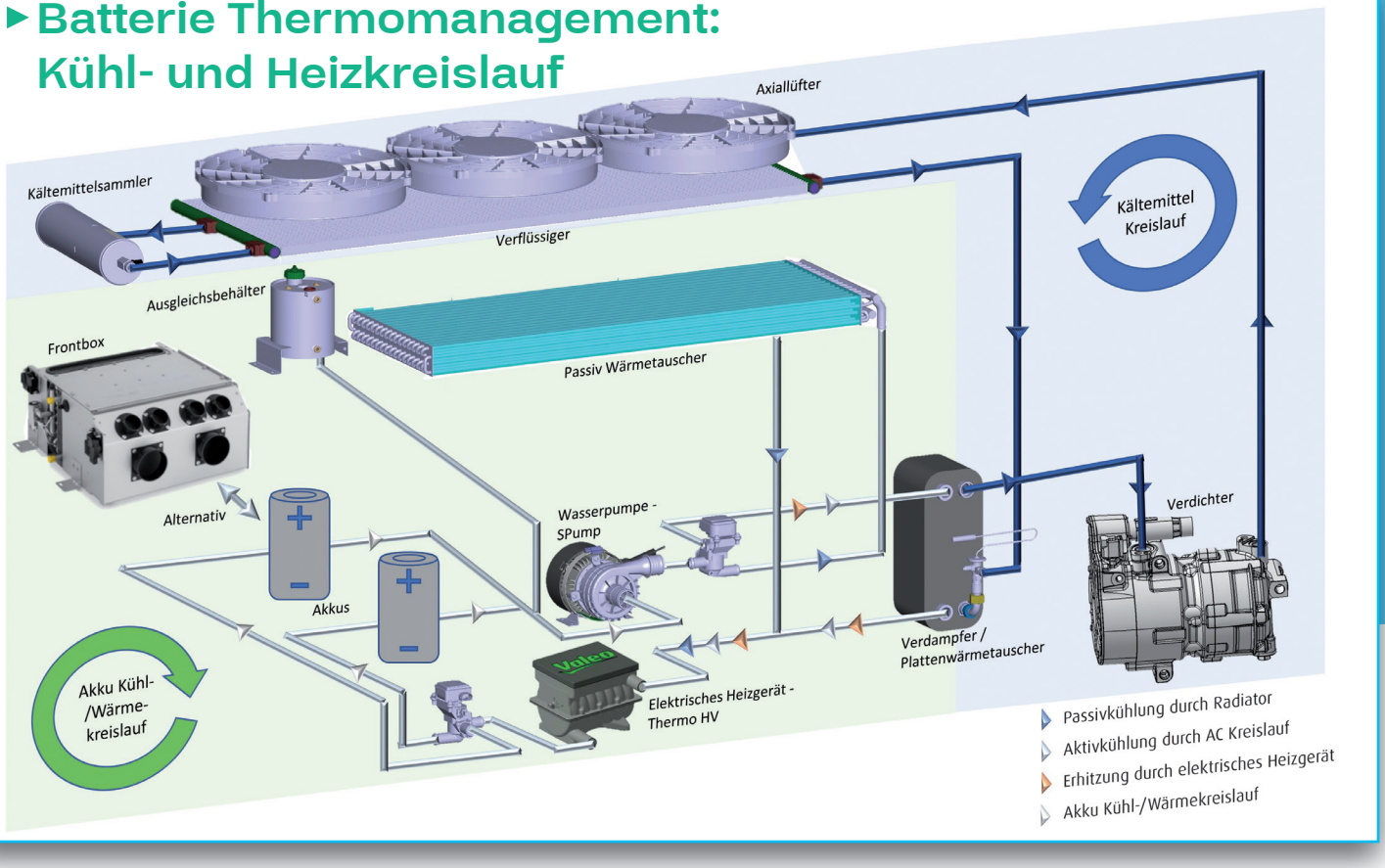
1. Ist die Umgebungstemperatur gering genug, ist eine **passive Kühlung** möglich. Das System „nutzt" die leicht niedrigere Umgebungstemperatur für eine energie-sparende Kühlung der Batterie.

2. Wenn die Umgebungstemperatur für eine passive Kühlung zu hoch ist, schaltet das System automatisch in einen **aktiven Kältemittelkreislauf.**

3. Wird Energie zum Erwärmen der Batterien benötigt, speist das elektrische Heizgerät die notwendige Wärme in den **Heizkreislauf** ein.

Spheros E-Cooler 50: erfahren und felderprobt, über 5000 verkaufte Einheiten.

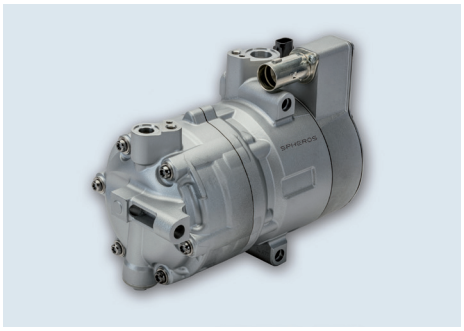
▸ Batterie Thermomanagement: Kühl- und Heizkreislauf



▸ Ausgereifte Komponenten für ein langlebiges Gesamtsystem

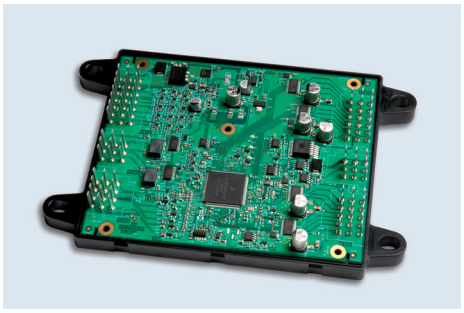
Aufgrund unserer langjährigen Systemerfahrung als Klimaspezialist für Passagierfahrzeuge, konzipieren wir maßgeschneiderte Gesamt-Lösungen, d.h. die Einzelkomponenten bestimmen das Ganze. Wir legen die Anforderungen an die Komponenten selbst fest, entwickeln und fertigen sie passgenau und sorgen so für ein leistungsfähiges Gesamtsystem mit langer Lebensdauer.

Optimal aufeinander abgestimmt – regelbar - zuverlässig

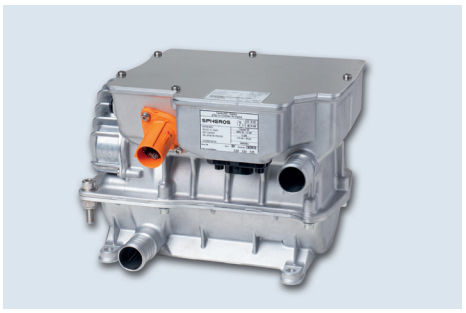


Elektrischer Verdichter EDC
regelbar, integrierter Frequenzumrichter, robust, sehr leicht mit hoher Laufruhe.

Leistungsstarke SPump
speziell entwickelt für Einsatz in Elektromobilität und Batteriekühlung (hoher Gegendruck), lange Lebensdauer (magnetgekoppelt, bürstenlos), CAN-Schnittstelle.



Intelligente Zentraleinheit SU020
zur vollautomatischen **Regelung** von Spheros HVAC Komponenten und Integration in Fahrzeug über CAN-Schnittstelle.



Hochvolt Heizgerät Thermo HV
kompakt, kleiner Bauraum, geeignet für weiten Spannungsbereich, regelbar bis 875 V, CAN-Schnittstelle.

E-COOLER 5 KW / 10 KW

HIGHLIGHTS

BTM: Aktiver/Passiver Kühlkreislauf, Wasserkreislauf, Wasserpumpe, elektrische Heizung und Ausgleichsbehälter.

- Integrierte Steuereinheit mit intelligentem Arbeitsalgorithmus
- Integrierter Wassersensor zum Erreichen und Halten der gewünschten Wasseraustrittstemperatur
- CAN-Bus-Verbindung zum Fahrzeug
- 24 V-Lüfter, 600 V-EDC
- Modularer Aufbau ermöglicht individuelle Anpassung hinsichtlich Leistung, Abschalttemperatur

BCS: Standalone-Lösung mit aktivem oder passivem Kühlkreislauf in der Grundausführung.

- Integrierte Steuereinheit mit intelligentem Arbeitsalgorithmus
- Integrierter Wassersensor zum Erreichen und Halten der gewünschten Wasseraustrittstemperatur
- CAN-Bus-Verbindung zum Fahrzeug
- 24 V-Lüfter, 600 V-EDC
- Modularer Aufbau ermöglicht individuelle Anpassung hinsichtlich Leistung, Abschalttemperatur

Niedrige Life-Cycle Kosten

- Energieoptimierter Betrieb des BTMS erhöht die Reichweite des Busses

-> Steuerung von Kompressor und Lüfter entsprechend der

- erforderlichen Mindestanforderung

-> Gerät startet immer mit passiver Kühlung um Energie zu sparen und schaltet automatisch

- in den aktiven Kühl- oder Heizmodus, wenn erforderlich
- Starke passive Kühlleistung

-> 10 kW bei dT von 15 K

-> 3 KW bei dT von 5 K

- Durch erweiterten Einsatz der passiven Kühlung wird die Lebensdauer des EDC deutlich erhöht
- Reine 24 V-Technologie in der E-Cooler 50 Version: einfacher Service

Sicherheit

- Innerhalb eines eng definierten Temperaturbereichs ist ein sicherer Betrieb der Batterie gewährleistet

-> Die Konditionierung der Batterie hat daher Auswirkungen auf die Reichweite des Fahrzeugs

TECHNISCHE DATEN

	E-Cooler 100 BTM	E-Cooler 100T BTM	E-Cooler 50 BCS	E-Cooler 100 BCS
Kühlleistung maximal bei: **Außentemperatur (°C)** **Kühlmittelaustritt (°C)** **Kühlmitteldurchfluss (l/h)**	10 (9) 44 (ca. 50) 35 ca. 3.000	10 (12) 55 (44) 35 ca. 3.000	6 (ca. 5 kW) 44 35 (25 °C) 1.000	10 44 35 2.000
Stromverbrauch maximal bei: **28,5 V**	Kompressor 10,5 A bei 800 V Lüfter 21 A bei 28,5 V	Kompressor 15 A bei 800 V Lüfter 31 A bei 28,5 V	75 A	5 A / 18 A
Maximales Gewicht je nach Ausführung (kg) ohne kühlmittelführende Komponenten	75	115	60	55
Spannung (V) **Kompressor / Gebläse**	650 / 24	650 / 24	24 / 24	650 / 24
Abmessungen L x B x H (mm)	ca. 1.200 x 511 x 350*	ca. 1.700 x 511 x 350*	980 x 670 x 310	780 x 400 x 375
Kühlmittel **Füllmenge (kg)**	R134a ca. 1,5	R134a ca. 1,7	R134a	R134a
	active and passive cooling, heating water circuit, water pump, valves, expansion tank		active and passive cooling substation	cooling only expansion tank, water pump, substation
	SOP Q4/2024	auf Anfrage		SOP Q4/2023

Enthält fluorierte Treibhausgase. Die Abmessungen hängen vom endgültigen Leistungsbedarf und der Außentemperatur ab. Gewicht abhängig von der Ausführung.

SPHEROS

Spheros Germany GmbH
Friedrichshafener Straße 7 | 82205 Gilching | Germany
www.spheros.com

07/24 - Änderungen und Irrtümer vorbehalten - Printed in Germany - © Spheros Germany GmbH, 2024