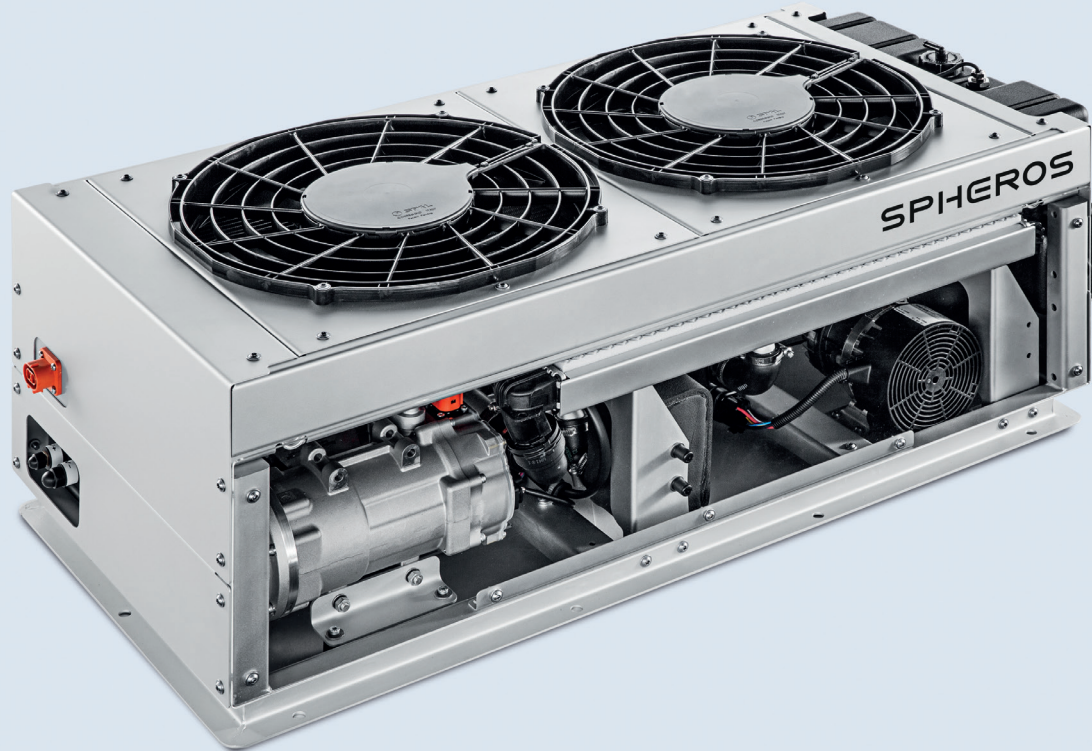


Die neue 10 kW Batteriekühlung

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.

www.spheros.com

SPHEROS



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 Thermomanagement 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 Grundlage für eine Sortimentserweiterung. Neben der felderprobten 5 kW-Variante hat Spheros nun neue BTM Versionen mit 10 kW entwickelt – eine optimale Lösung für einen noch breiteren Einsatzbereich und mehr Leistung 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.

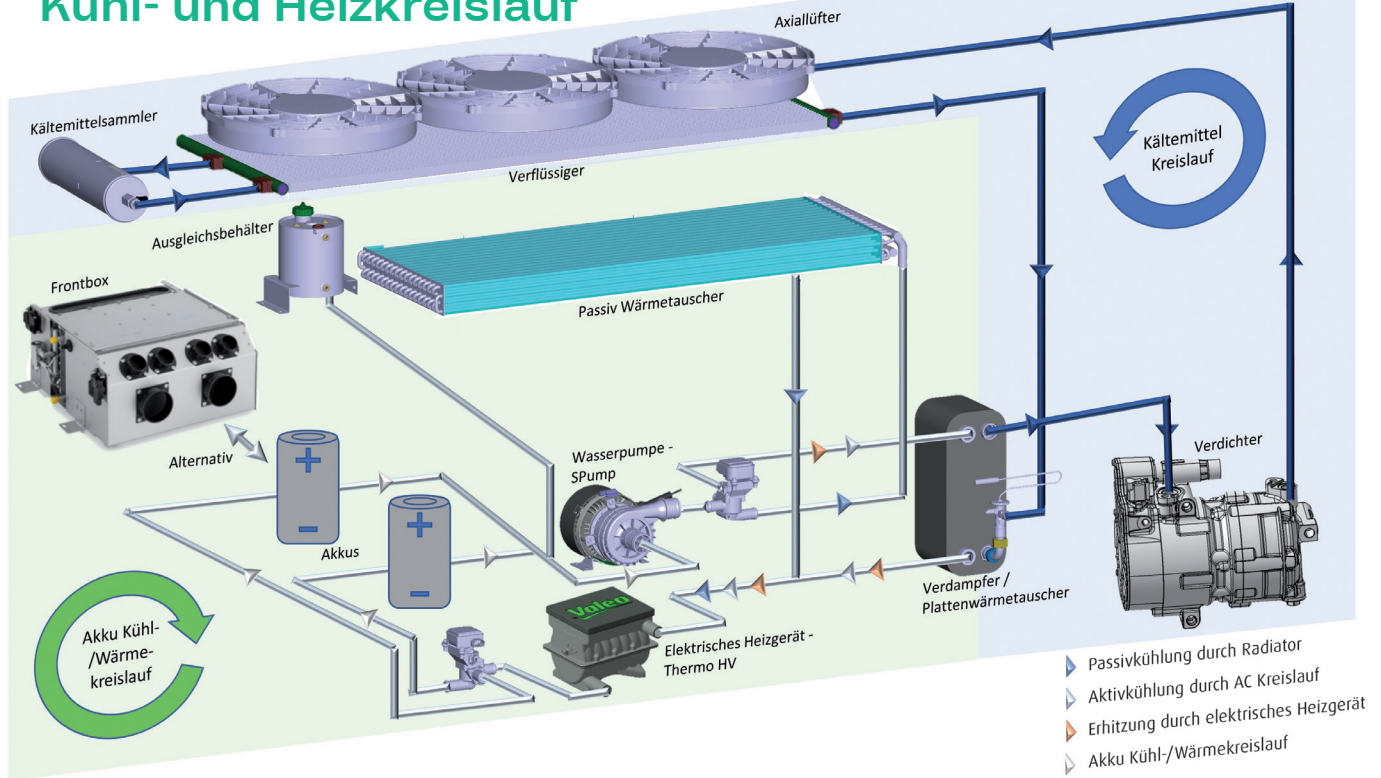
Situationsabhängig kann die Temperierung der Akkus also auf drei verschiedene Arten erfolgen:

1. Ist die Umgebungstemperatur gering genug, ist eine **passive Kühlung** möglich. Das System „nutzt“ die leicht niedrigere Umgebungstemperatur für eine energiesparende 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 felderprob, über 5000 verkaufte Einheiten.

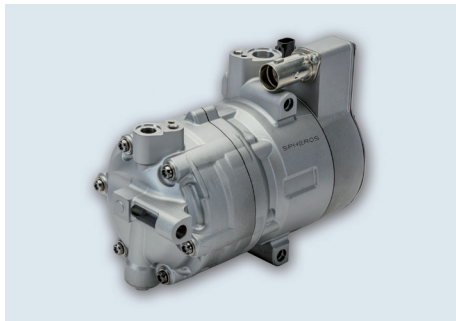
► Batterie Thermomanagement: Kühl- und Heizkreislauf



► 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.

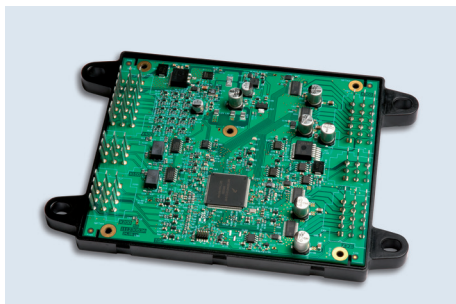
Optimal aufeinander abgestimmt - regelbar - zuverlässig



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



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



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



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

HIGHLIGHTS

Technologie

BTM: Batterie-Thermomanagement mit aktiven/passivem Kühlkreislauf, Wasserkreislauf, Wasserpumpe, elektrische Heizung und Ausgleichsbehälter.

BCS: Batterie-Kühlungssystem 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 / BCS erhöht die Reichweite des Busses
-> Ansteuerung von Kompressor und Lüfter entsprechend der erforderlichen Mindestleistung
-> 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 E-Kompressors 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 positive Auswirkungen auf die Reichweite des Fahrzeugs



TECHNISCHE DATEN

	E-Cooler 100 BTM	E-Cooler 100T BTM	E-Cooler 50 BCS
Kühlleistung maximal bei:	10 (9)	10 (12)	6 (ca. 5 kW)
Außentemperatur (°C)	44 (ca. 50)	55 (44)	44
Kühlmittelaustritt (°C)	35	35	35 (25 °C)
Kühlmitteldurchfluss (l/h)	ca. 3.000	ca. 3.000	1.000
Stromverbrauch maximal bei:	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
28,5 V			
Maximales Gewicht je nach Ausführung (kg) ohne kühlmittelführende Komponenten	75	115	60
Spannung (V) Kompressor / Gebläse	650 / 24	650 / 24	24 / 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
Kühlmittel Füllmenge (kg)	R134a ca. 1,5	R134a ca. 1,7	R134a
	active and passive cooling, heating water circuit, water pump, valves, expansion tank, control unit		active and passive cooling, control unit
	Serie	auf Anfrage	Serie

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