

Coole Sache

Mehr Nachhaltigkeit durch die weltweit effizientesten Klimatisierungslösungen: Stark wachsende Leistungsanforderungen lassen den Bedarf nach Schaltschrank- und Maschinenkühlung sowie auch für die Kühlung von Rechenzentren und Batteriespeichern exponentiell wachsen. Bereits vor mehr als zehn Jahren hat Rittal den dafür erforderlichen Energieaufwand mit der Geräteserie Blue e+ um bis zu 75 Prozent gesenkt. Mit welchen Innovationen Anwender zusätzlich zu laufenden Erweiterungen und der Umstellung auf zukunftstaugliche, klimafreundliche Kältemittel rechnen dürfen, erläutert im Interview Lars Platzhoff, Executive Vice President Business Unit Cooling Solutions bei Rittal. Das Gespräch führte Ing. Peter Kemptner, x-technik



Herr Platzhoff, viele halten den Schaltschrank und dessen Kühlung für ein Nebenthema. Rittal tut das nicht. Warum?

Das Innenleben eines Schaltschranks muss nicht nur vor äußeren Einflüssen geschützt werden, ebenso muss die Abwärme der verbauten Elektrik und Elektronik ausgeglichen werden. Bei Rittal verstehen wir Schaltschränke als ganzheitliches System, und zu diesem gehören auch die passenden Klimatisierungslösungen. Tatsächlich haben diese in jüngster Zeit einen erheblichen Teil zum Wachstum unseres Unternehmens beigetragen und uns geholfen, unsere Stellung als Weltmarktführer bei Schaltschrank-Klimageräten weiter auszubauen.

Wo sehen Sie die Ursachen für den stark wachsenden Bedarf nach Schaltschrankkühlung?

Der Bedarf nach effizienten Kühlösungen wächst zum einen aufgrund des Klimawandels

überproportional an. Zum anderen aber auch, weil trotz höherer Energieeffizienz der verbauten Komponenten die Leistungsanforderungen stetig steigen. In der Maschinen- und Anlagenautomation vermehren sich etwa Anzahl und Leistung der angetriebenen Achsen ebenso wie die Sensorik sowie Systeme zur Datenverarbeitung.

Betrifft das alle Einsatzgebiete für Schaltschränke gleichermaßen?

Ob es sich um einen Schaltschrank mit Komponenten für die Maschinenautomatisierung mit Ablauf-, Bewegungs- und Sicherheitssteuerung handelt oder um IT-Racks, macht keinen großen Unterschied, da die OT und IT immer mehr verschmelzen und auch in der Industrieautomation zunehmend mehr Aufgaben an externe Cloud-Dienste ausgelagert werden. Inzwischen kommen noch die Energiespeicher (BESS) als dritte Kategorie hinzu. Deren Bedeutung steigt, denn immer mehr Bereiche von Mobilität und industrieller Produktion werden künftig auf Elektrizität umgestellt. Die bestehenden Stromnetze sind allerdings nicht per se für die dezentralisierte Stromerzeugung ausgelegt und lassen sich oft nur gegen erhebliche Widerstände und mit sehr langer Verzögerung ausreichend ausbauen – hier helfen Energiespeicher, den Ausbau der Netze schneller voranzutreiben.

Die Kühleräte und Chiller der Rittal-Serie Blue e+ brachten eine Senkung des Energieverbrauchs um 75 %. Wie haben Sie dieses Ziel erreicht?

Die Blue e+ Klimageräte sind Hybrid-Kühlsysteme, die auf maximale Energieeffizienz im Teillastbetrieb optimiert sind. Sie enthalten sowohl ein Kompressor-Kühlaggregat als auch eine Heat Pipe zur Kühlung mittels Verdampfung und Kondensation. Dadurch können sie einen Teil der Wärme ohne Betrieb des Kältekompessors abführen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Geräten, die mit mehreren Grad Regelhub im On-/Off-Betrieb arbeiten, passen bei Blue e+ drehzahlgeregelte DC-Motoren die



Mit Blue e+ hat Rittal 2015 das effizienteste Schaltschrank-Kühlsystem auf den Markt gebracht. Die aktuelle Generation verwendet zukunftssichere Kältemittel gemäß der F-Gase-Verordnung.



„Mit den patentierten, extrem energieeffizienten Schaltschränkkühlösungen, dem Umstieg auf zukunftssichere Kühlmittel und bereits in Entwicklung befindlichen künftigen Gerätegenerationen bietet Rittal seinen Kunden alle Möglichkeiten, bis weit in die Zukunft technisch und wirtschaftlich optimale Lösungen zu schaffen.“

Lars Platzhoff, Executive Vice President Business Unit Cooling Solutions,
Rittal GmbH & Co KG

Kühlleistung exakt dem aktuellen Bedarf an. In den Blue e+ Chillern reduziert die Oberflächenvergrößerung im Wärmeüberträger (Verflüssiger) durch Microchannel-Technologie zudem den Bedarf an Kältemittel um bis zu 55 %.

Apropos Kühlmittel: Was ist von Rittal im Hinblick auf die kommende F-Gase-Verordnung zu erwarten?

Zum Jahreswechsel 2025/26 haben wir die Geräte der Serie Blue e+ auf das Kühlmittel R1234YF umgestellt, das sich in Japan bereits seit 2017 mit rund 10.000 Geräten im Einsatz bewährt. So erfüllen wir bereits heute die ab 2027 gültige EU-Verordnung (EU) 2024/573 über fluorierte Treibhausgase, nach der nur noch Kühlmittel mit einem Erderwärmungspotenzial (Global Warming Potenzial; GWP) von weniger als 150 verwendet werden dürfen.

Warum erfolgte diese Umstellung gerade jetzt, zur SPS 2025?

Dass die Umstellung bereits jetzt erfolgte, ist gerade im Maschinen- und Anlagenbau wichtig, wo einjährige Revisionszyklen üblich sind. Allerdings: Ein reiner Austausch des Kühlmittels genügt nicht. Rittal hat die neuen Blue e+ Geräte selbstverständlich für die Verwendung mit R1234YF nach globalen Standards zertifiziert.

Erfüllen die neuen Geräte die Regularien auch in Zukunft?

Tatsächlich liegt das GWP von R1234YF im niedrigen zweistelligen Bereich und damit deutlich geringer als die Anforderung der F-Gase-Verordnung. Bis zum Inkrafttreten des nächsten Schrittes, der ab 2032 geforderten Klimaneutralität, müssen wir noch einen weiteren Schritt gehen. Rittal arbeitet an einer Lösung, die unsere Kunden sorgenfrei halten wird. Diese muss allerdings noch weitere Entwicklungs- und Zulassungsschritte durchlaufen.

Wie weit ist das Blue e+ Produktpotential mittlerweile ausgebaut?

Bei den Klimageräten deckt die Produktreihe Blue e+ den Bereich von 0,3 bis 5,5 kW ab. Die Blue e+ Chillen sind in Varianten von 1,5 bis 7 kW verfügbar, und das auch in Outdoor-Ausführungen. Der Blue e+ Hybrid IT Chiller kombiniert die Kühlung via Kältekreislauf mit einem direkt integrierten Freikühler. Sinkt die Temperatur der Außenluft unter die der zu kühlenden Umgebung, wird der Kompressor abgeschaltet. Das erhöht die Energieeffizienz beim Betrieb in kalten Jahreszeiten.

Mit welchen Mehrkosten gegenüber konventionellen Geräten müssen Anwender bei Blue e+ rechnen? »



VIDEO



Als Weltmarktführer bei IT-Racks entwickelte Rittal ein modulares Direct Liquid Cooling (DLC) Portfolio für bis zu 1 MW Kälteleistung mit unterbrechungsfreiem Betrieb durch doppelte Redundanz und im Betrieb tauschbare Komponenten.

Aufgrund der zusätzlich erforderlichen Antriebstechnik erfordern die Geräte der Serie Blue e+ tatsächlich eine um 15 bis 20 % höhere Investition. Der radikal reduzierte Energieverbrauch führt andererseits bereits nach recht kurzer Einsatzdauer zu einer stark reduzierten Total Cost of Ownership. Darüber hinaus hat Rittal zum Jahreswechsel 2025/26 die Preise für Kühlgeräte und Rückkühler um bis zu neun Prozent reduziert. Das wird auch dazu führen, dass die Schwelle zum Umstieg auf die energieeffizienteste Kühltechnologie weiter sinkt.

Welche aktuellen Trends stehen bei der Schaltschrankkühlung noch im Vordergrund?

Generell herrscht ein starker Trend in Richtung Wasserkühlung in Kombination mit der Verwendung von Wärmetauschern. Speziell in der IT steigt der Energieverbrauch und damit die Abwärme von immer leistungsstärkeren Prozessoren exponentiell. Speziell bei massiver Anwendung der Künstlichen Intelligenz setzen die spezialisierten Rechenkerne Wärmemengen frei, die sich nur noch mittels Direct Liquid Cooling (DLC) geordnet abtransportieren lassen.

Wie adressiert Rittal diese Herausforderungen bei IT-Racks?

Als Weltmarktführer auch bei IT-Racks haben wir ein modulares Direct Liquid Cooling (DLC)-Portfolio entwickelt, das sich in die bestehende IT-Infrastruktur integrieren lässt. Mit diesem Wasserverteilsystem wird die Wärme mittels Kühlflüssigkeit direkt am Ort des Entstehens an den einzelnen CPUs und GPUs abgeführt. Damit können wir pro DLC-System bis zu 1 MW Kälte in ein Rechenzentrum bringen, und das mit garantiert unterbrechungsfreiem Betrieb durch doppelte Redundanz und im Betrieb tauschbare Komponenten.

Was ist das Besondere an Schaltschrank- und Kühlösungen von Rittal für Batteriespeichersysteme (BESS)?

In einem engen Temperaturbereich zwischen 19 und 21 °C können Batteriespeicher am schnellsten geladen oder entleert werden und im selben Temperaturband erreichen sie die längste Lebensdauer. Sie benötigen daher eine exakte Temperierung. Auch dafür bieten wir vor allem mit den hocheffizienten Blue e+ Chillern die richtigen Lösungen. In erster Linie für Batteriespeicher entwickelt wurde ein Blue e+ Rückkühler für die Montage in der Schaltschrantür, der Platz spart und so das Erhöhen der Packungsdichte erlaubt. Speziell für Batteriespeicher bieten wir auch fertige Containerkühlung mit Blue e+ Technik. Aufgrund der steigenden Bedeutung von Containerlösungen sind die in



Der anreichbare VX25 TopTherm Chiller führt über das Medium Wasser Wärmelasten von 8 bis 20 kW aus der Maschine oder dem Schaltschrank über ein Rohrleitungssystem ab.

Rittal-Schaltschränke der Serie VX integrierten, anreichbaren VX-Chiller nun optional mit einer Heizfunktion ausgestattet.

Welche Hilfe bietet Rittal Anwendern bei der Planung und Auslegung der Kühlanlagen?

Der komfortablen Planung und Auslegung der Schaltschrankkühlung dient die kostenlose Konfigurationssoftware RiTherm. Diese ist mittlerweile komplett in Eplan Pro Panel integriert, auch in diesem Fall ohne Lizenzkosten. Um Doppelanlagen und den damit verbundenen Aufwand, vor allem aber auch die dadurch verursachten Fehlerquellen zu vermeiden, können die Daten an beiden Seiten eingepflegt und bidirektional ausgetauscht werden.

Auf welche Innovationen von Rittal für die industrielle Kühlungsanforderungen dürfen sich Anwender in nächster Zeit freuen?

Aktuell bereits weit fortgeschritten ist die Entwicklung künftiger Gerätegenerationen mit neuer und patentierter Technik. Diese werden unseren Kunden weit über die erwähnten weiteren regulatorischen Maßnahmen ab dem Jahr 2032 helfen, mit geringstmöglichen Aufwand, zu verträglichen Kosten und mit einem maximalen TCO optimale Lösungen für eine weitere Zukunft zu schaffen.

Vielen Dank für das Gespräch.

» www.rittal.at