



Die Designexperten von ma design empfehlen Dachaufbau-Kühlgeräte: Diese sparen wertvollen Platz in der Fertigung, fügen sich optisch in das Design der Anlage ein und erhöhen die Bewegungsfreiheit des Bedienpersonals

Designexperten empfehlen kosten- und platzsparende Dachaufbau-Kühlgeräte

Bewegungsfreiheit als Pluspunkt

Maschinen- und Schaltschrankbauer legen bei elektrotechnischen Komponenten Wert auf kosten- und platzsparendes Design. Darüber hinaus spielen Zuverlässigkeit im Betrieb, einfache Wartung, Energieeffizienz und Optik eine wichtige Rolle. Industriedesigner kennen diese Anforderungen aus der täglichen Arbeit und wissen, worauf es ankommt. So auch die Experten der Firma ma design aus Kiel.

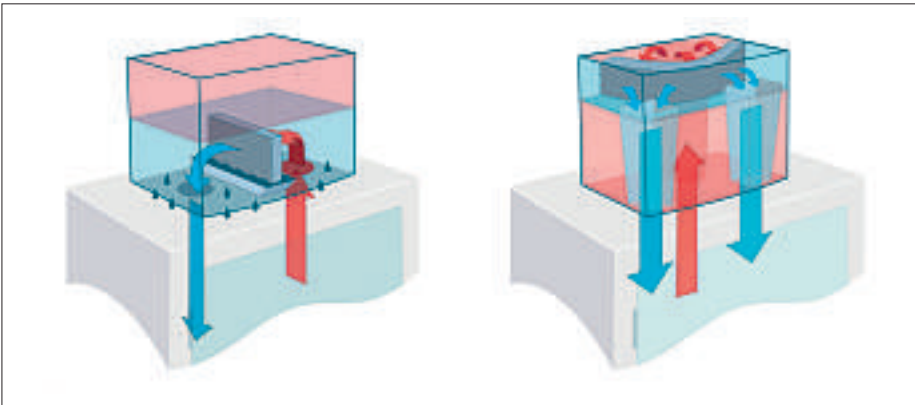
» Bruno Senn, Geschäftsführer der Carl Geisser AG

Stellflächen sind heute mehr denn je ein wertvolles Gut in der produzierenden Industrie. Das Ziel lautet, den bestehenden Platz bestmöglich zu nutzen, um den Ertrag pro Fläche zu maximieren. Unter diesen Voraussetzungen steigen auch die Designanforderungen für Maschinen- und Anlagenbauer. Deren Maschinen und Anlagen müssen kompakt konstruiert sein und ein Maximum an Funktionen auf engstem Raum vereinen. Dabei spielt nicht nur der Platzbedarf der Maschinen selbst eine Rolle, sondern auch der Raum für Flucht- und Verkehrswege.

Der Trend zu kompakten Lösungen macht auch vor der industriellen Automatisierung nicht Halt. So werden elektronische Steuerungskomponenten ebenfalls immer kleiner. Aufgrund der wachsenden Funktionsvielfalt von Maschinen und Anlagen werden sie gleichzeitig immer zahlreicher und leistungsfähiger. Die sich daraus ergebende hohe Packungsdichte in Schaltanlagen stellt Konstrukteure vor die Herausforderung, die einzelnen elektrischen Komponenten effektiv vor Überhitzung zu schützen und die Verlustwärme aus der Schaltanlage abzuführen.

Clevere Kühlung für weniger Standfläche, aber bessere Integration

Traditionell klimatisiert man mit aktiven Kühlgeräten im Seitenanbau. Dies kann jedoch hinderlich für die Einhaltung der Fluchtwege sein oder Verkehrswege einschränken. Zudem besteht durch hervorstehende Bauteile ein Verletzungsrisiko für das Bedienpersonal und das optische Design der Maschine wird beeinträchtigt. Die logische Konsequenz hieraus und aus dem immer grösseren Platzmangel im Fertigungsumfeld sind Dachaufbau-Kühlgeräte, beispielsweise aus der Baureihe →



Links herkömmliche Dachaufbau-Kühlgeräte, rechts DTT: Die Umkehrung der Kühlkreisläufe funktioniert ohne Kältebrücken am Schaltschrankdach und verhindert Bildung von Kondensat

DTT von Pfannenberg. Die Platzierung der DTT-Kühlgeräte auf dem Dach von Maschinen verbessert den Arbeitsschutz. Denn auf diese Weise vergrößern sich die Laufkorridore und die Bewegungsfreiheit des Bedienpersonals, sodass vorgeschriebene Fluchtwege eingehalten werden können. Zudem verbannt man störende Luftströme aus dem direkten Einflussbereich des Bedienpersonals.

Das Design der DTT-Kühlgeräte überzeugte Michael Arpe, Geschäftsführer bei ma design: «Der Footprint einer Anlage lässt sich durch Dachaufbau-Kühlgeräte deutlich verkleinern und der gewonnene Platz im Umfeld der Schaltanlagen lässt sich für zusätzliche Komponenten nutzen.»

Darüber hinaus legen deutsche Maschinen- und Anlagenbauer Wert auf funktionelles Design. Das bedeutet auch, dass das Markengesicht der von den Kunden eingesetzten Produkte nicht durch Fremdkomponenten gestört werden sollte. Hierzu erklärt Arpe: «Eine Klimatisierungslösung sollte sich optisch in das Gesamtbild der Maschine oder Anlage einfügen. Dachaufbau-Kühlgeräte tauchen in den Hintergrund und stehen daher nicht im visuellen Wettbewerb zu Maschinen und Anlagen.»

100 % Kondensatschutz durch geschickte Positionierung

In der Vergangenheit stellte die Klimatisierung über das Dach viele Anwender vor

Probleme, da die unten liegende kalte Seite des Kühlgerätes an die obere warme Seite des Schaltschranks angrenzte, sodass sich Kondenswasser an der Schaltschrankdecke bilden und ins Innere tropfen konnte. Gelangt Kondenswasser in den Schaltschrank, kann die Feuchtigkeit die Elektronik ernsthaft beschädigen – mit kostspieligen Folgen.

Nutzer von Dachaufbau-Kühlgeräten aus dem Hause Pfannenberg, etwa BHS Corrugated oder Hermle, haben dieses Problem nicht, da DTT-Geräte die Vorteile der Dachklimatisierung mit 100-prozentigem Kondensatschutz kombinieren. Erreichen lässt sich dies vor allem durch die geschickte Positionierung der Kühlkreisläufe. Die Anordnung der kälteerzeugenden Komponenten im oberen Bereich des Kühlgerätes verhindert die Entstehung einer Kältebrücke zum Schaltschrank und ermöglicht darüber hinaus einen problemlosen Kondensatabfluss. Eine grossflächige thermische Trennung von Luftführung und Verdampfer unterbindet zudem die Bildung von Tröpfchenwirbeln. Die integrierten Luftaustrittsdüsen machen den Einbau herkömmlicher kondensatgefährdeter Luftschläuche überflüssig. Dank hoher Umwälzgeschwindigkeit klimatisiert man selbst Schaltanlagen mit hoher Packungsdichte optimal.

Die Vorteile der Dachaufbau-Kühlgeräte haben Tests der Universität Stuttgart, Abteilung Thermodynamik, nachgewiesen. «Bei der experimentellen Untersuchung des

Dachaufbau-Kühlgerätes DTT 6201 konnten wir ein sehr gutes Klimatisierungsergebnis erreichen. Die Temperaturen sowohl im freien Strömungsbereich vor den Bauteilen als auch die Temperaturen in den Hotspot-Zonen befanden sich durchgängig auf einem unkritischen Temperaturniveau», erklärt Wolfgang Heidemann, Stellvertretender Leiter des Instituts für Thermodynamik und Wärmetechnik (ITW) der Universität Stuttgart.

Anwenderfreundlich, effizient und skalierbar

Maschinen- und Anlagenbauer profitieren von einer überdurchschnittlichen Energieeffizienz und einfachen Montage bzw. Wartung. Im Vergleich zu den Vorgängermodellen haben die Entwickler die Energieeffizienz bei der neuesten Gerätegeneration um weitere 10 % gesteigert. Unter anderem hat man die Wärmeaustauscher und die Geometrie der Luftauslässe optimiert. Der Energiesparmodus

senkt zusätzlich die Betriebskosten durch automatisches Abschalten des internen Lüfters. Die integrierte Multimasterfunktion ermöglicht es zudem, mehrere Geräte für einen parallelen Kühlbetrieb über eine einfache Zweidrahtverbindung zu koppeln. Auch die komfortable Überwachung aus der Ferne ist mit DTT-Geräten der neuesten Generation möglich. Die hohe Anwenderfreundlichkeit der DTT-Serie zeigt sich auch bei Inbetriebnahme und Wartung. Beispielsweise geht die Montage der Dachkühlgeräte dank Schnellverschlüssen zügig und einfach von der Hand. Die Ventilatoren sowie die Elektronik sind leicht zugänglich, da die komplette robuste Blechhaube nach vorne abziehbar ist. Über eine Serviceklappe an der Frontseite kann der Servicetechniker den Vorfilter mit einem Handgriff in Sekundenschnelle austauschen. Diese Servicefreundlichkeit sorgt für eine minimale «Mean Time To Repair» (MTTR) und kürzeste Austauschzeiten.

Dachkühlgeräte eignen sich für fast jede Anwendung

Doch nicht nur das Design ist vom funktionellen Design des DTT überzeugt: Die Dachkühlgeräte von Pfannenberg sind bereits 1000-fach u.a. in der deutschen bzw. internationalen Automobilindustrie im Einsatz. Sie sind in drei Baugrößen sowie sechs Leistungsstufen – von 500 bis 4000 W – erhältlich. Dank eines umfassenden Portfolios an Filtermedien, zum Beispiel Alufilter für öl- und aerosolhaltige Luft oder Faltenfilter für eine stark staubbelastete Umgebung, lassen sie sich für nahezu jede Anwendung einsetzen. «

Infoservice

Carl Geisser AG
Hungerbühlstrasse 22, 8500 Frauenfeld
Tel. 044 806 65 00, Fax 044 806 65 01
info@carlgeisser.ch, www.carlgeisser.ch