

### 3. Kurzanleitung

#### Wichtigste Punkte bei der Klimatisierung von Schaltschränken

- Die gesamte Verlustleistung der im Schaltschrank installierten Komponenten darf die spezifische Kühlleistung des Kühlgerätes (gemäß Kühlgeräte-Kennlinienfeld) nicht überschreiten.
- Bei hohen Umgebungstemperaturen strahlt zusätzliche Wärme über die Schrankoberfläche nach innen; auch sie muss gegebenenfalls „entsorgt“ werden.
- Ideal ist ein Aufstellungsort für das Kühlgerät, der möglichst frei von starkem Schmutz ist. Da dies oft nicht möglich ist, sollte gegebenenfalls bereits bei der Auswahl auf eine schmutzabweisende Oberfläche („Nanobeschichtung“) der relevanten Bauteile geachtet werden.
- Der Schaltschrank, respektive die Schrankzeile, muss abgedichtet sein, um ein Eindringen von Umgebungsluft zu verhindern.
- Die niedrigste Schaltschrank-Innentemperatur ist nicht die beste. Der voreingestellte Sollwert (35°C) ist ein bewährter Kompromiss in Bezug auf Lebensdauer und Kondensatanfall.
- Der Einsatz von Türkontaktenschaltern verhindert einen Kühlbetrieb bei offenen Türen und damit eine übermäßige Kondensatbildung.
- Der Abstand der Kühlgeräte zueinander, zur Wand bzw. zu Bauteilen soll größer/gleich 200 mm sein.
- Kühlgeräte sind mit Filtermatten auszustatten, wenn die Umgebungsluft durch Schmutz- oder Staubpartikel stark belastet ist. Bei ölhaltiger Luft sind Metallfiltermatten vorzusehen. Alternativ empfiehlt sich der Einsatz von Kühlgeräten mit schmutzabweisender Nanobeschichtung der Verflüssigerlamellen. Entsprechende Geräte können in der Regel auch bei stark belasteter Umgebungsluft ohne Filter betrieben werden.
- Für Einhaltung einer hohen Kühlleistung und beste Energieeffizienz sind Filtermatten, insofern sie verwendet werden regelmäßig zu reinigen bzw. auszutauschen.
- Kondensat muss sicher abgeführt werden. Es sind hierzu die Hinweise in der Betriebsanleitung des jeweiligen Kühlgerätes zu beachten. Achtung: Gefährliche Lachenbildung vermeiden! Möglich auch: automatische Kondensatverdunstung.
- Großzügige Lüftungsfreiräume ober- und unterhalb der Komponenten vorsehen.
- Zur Vermeidung von Wärmenestern eine gute Umströmung der aktiven Komponenten im Schaltschrank sicherstellen.
- Ausreichend Depots zur Aufnahme von Dokumenten im Schaltschrank vorsehen. Auf Komponenten oder lose im Schrank abgelegt, behindern sie die Luftströmung.
- Immer sicher stellen, dass Komponenten von unten nach oben von Kühlluft umströmt werden.

- Kaltluft nicht direkt (per Kanal) auf aktive Komponenten richten:  
Temperaturschock und Betauung beim Kühlbetrieb!
- Bei Komponenten mit Eigenlüftung (Gebläse oder Axiallüfter) auf die Strömungsrichtung (von Komponenten und Kühlgerät) achten → Gefahr von Luftkurzschluss!

Kastentext: Wichtigste Punkte bei der Klimatisierung von Schaltschränken