

ASSKÜHL TURBO-LINE Schnellkühler und/oder Schockfroster sowie CO2-Ausführung

Für die Planung von Schnellkühlern und Schockfroster erreichen uns oftmals verschieden Fragen bezüglich des Einsatz und der Planung. Wir haben Ihnen daher nachfolgend einige Informationen zu den Schnellkühlern/Schockfroster zusammengestellt

1.) Schnellkühler und/oder Schockfroster

Bei den steckerfertigen Standgeräten geben alle Hersteller eine Abkühl- und Gefrierleistung an, da man mit diesen Geräten sowohl Schnellkühlen (bis +3°C Kerntemperatur) als auch Schockfrosten kann (bis -18°C Kerntemperatur). Die Gefrierleistung ist dabei in der Regel immer niedriger, da deutlich mehr Leistung benötigt wird.

Bei Geräten für Zentralanschluss kommt es dabei auf die Auslegung der Zentralkälte an. Für das Schnellkühlen werden Verdampfungstemperaturen zwischen +10°C und -30°C benötigt. Die entsprechenden Kälteleistungen werden hierzu von uns angegeben, um die von uns angegeben Abkühlleistungen in Kg zu erreichen. Die Schnellkühler werden serienmäßig mit Expansions- und Magnetventil R452A geliefert – andere Kältemittel auf Anfrage bzw. gegen Mehrpreis. Mit diesen Verdampfungstemperaturen ist es möglich entsprechende Abkühlmengen für die Cook & Chill Produktion zu erreichen. Auch bei diesen Verdampfungstemperaturen können Sie kleine Menge schockfrosten – als Richtwert gilt hier max. ¼ der Schockfrostkazität, ohne dass eine größere Kälteanlage benötigt wird.

Die TURBO-LINE Schnellkühler arbeiten am Anfang des Abkühlzyklus mit voller Leistung (Raumtemperatur bei ca. -20°C bei Hard-Chilling und I-Chilling)) und benötigen daher die angegebenen Kälteleistungen bei den entsprechenden Verdampfungstemperaturen (0°/-10°/-20°C), wenn die angegebenen Abkühlleistungen/-mengen erreicht werden sollen. In der Anlage das Funktionsschema – zum Ende des Zyklus wird die Leistung/Raumtemperatur gedrosselt, um ein Anfrieren der Produkte zu vermeiden. Nach dem Ende des Zyklus schaltet die Geräte dann auf einen Lagermodus (Raumtemperatur +3°C)

Aus unserer Erfahrung werden in über 90% der Fälle die Geräte nur für Cook & Chill (nur Schnellkühlen) benutzt! Die Kunden wollen in der Regel nur die Möglichkeit haben im Ausnahmefall auch mal Produkte einzufrieren (Schockfrosten). In diesem Fall muss man je nach Auslastung und Mengenermittlung beachten, dass ein Schockfrosterzyklus rund 4,5 Stunden dauert (Zyklus für Schockfrosten) und daher die Schnellkühler dann nicht für die Cook & Chill-Produktion genutzt werden können. Alternativ empfehlen wir in solchen Fällen einen kleinen Schockfroster (Standgerät mit z.B. 5-10 Einschüben) einzuplanen, um dort die kleineren Schockfrostmengen zu realisieren. Man muss hier die Kostenrelation bezüglich der Änderung der Kälteanlage für Schockfrosterfunktion (insbesondere bei CO2) sehen.

Wir bieten jedoch für alle Schnellkühler für Zentralanschluss auch die Option „Schockfrosterfunktion“ an. Der Mehrpreis für diese Option ist relativ gering. In diesem Fall werden von uns dann zur Steuerung der Kälteanlage entsprechende MOP-Ventile -20°C eingebaut. Die benötigten Verdampfungstemperaturen der Kälteanlage zum Schockfrosten liegen dann allerdings zwischen -10°C und -45°C, so dass eine größere (teurer) Kälteanlage benötigt wird. Mit diesen Kälteleistungen können dann die von uns angegebenen Gefrierleistungen erreicht werden.

Die Verdampfungstemperatur kann zu Beginn des Zyklus ansteigen, hauptsächlich am Anfang des Zyklus bedingt durch die Einbringung heißer Ware. Die Kälteleistung beim Start ist daher sehr wichtig, da das Kälteaggregat dann die gesamte zur Verfügung stehende Kälteleistung benötigt. Die Verdampfungstemperatur kann bis + 10 ° C ansteigen. Dies ist jedoch kein Problem für den Schnellkühler/Schockfroster bzw. den Abkühlzyklus, kann aber ein Problem für die Kälteanlage sein. Bei den Kälteanlagen für Schnellkühler sind die

Verdampfungstemperaturen bis + 10 ° C möglich, bei Schockfrostern können diese aber häufig nicht über -10 ° C hinausgehen (daher MOP-Funktion des Ventils)

Die Verdampfungstemperaturen und Kühlkapazitäten in unseren Datenblättern dienen der unabhängigen Auswahl der Verflüssigungssätze und schließen die o.g. Einflüsse ein. Wir geben unsere Daten immer für einen Schnellkühler (einzelnes Kälteaggregat) an, der mit voller Mengenkapazität beladen ist.

Der Anstieg der Verdampfungstemperatur zum Start des Zyklus ist auch der Grund, warum wir bei Schnellkühlern/Schockfroster eher Einzelaggregate als Verbundanlagen empfehlen. Bei einer Verbundanlage muss die Verdampfungstemperatur auf einem festen Wert z.B. VT-15°C bleiben, da andere Verbraucher (Kühlzellen, etc) diese für einen einwandfreien Betrieb benötigen.

ASSKÜHL hat eine eigene Software, mit der wir entsprechende Situationen simulieren können, wenn man Kälteleistungen/Verdampfungstemperaturen ändert. Jedoch sind dann nicht mehr die vollen Abkühlleistungen/-menge, für die ein Schnellkühler ausgelegt ist, zu erreichen.

2.) CO2/R744 Ausführung

Wir bieten für fast alle Serien (Kühlschränke, Kühlische, Schnellkühler, Einfahrgeräte) die Geräte auch in einer CO2- Ausführung für Zentralanschluss an – so auch die Schnellkühler/Schockfroster der TURBO-LINE. Es gibt hier zwei verschiedene Ausführungen gegen Mehrpreis (geänderte Verdampfer/Leitungen) – einmal für Kälteanlagen mit einem Druck bis 45 bar oder bis 75 bar.

In der CO2-Ausführung werden die Schnellkühler/Schockfroster von uns ohne Ventile geliefert. Es wird zum Schockfrosten dann ein elektronisches Expansionsventil mit einem eigenen Überhitzungsregler benötigt. Das Magnetventilsignal von unserem Touchscreen-Controller gibt als Signal nur „Kühlen“ oder „nicht Kühlen“ an den Überhitzungsregler. Es gibt mehrere Hersteller von elektronischen Expansionsventilen auf dem Markt (Danfoss). Das Signal für die Steuerung erfolgt dann über das elektronische E-Ventil, entweder direkt über 230V oder über ein Relais (potentialfreier Kontakt).

Die Schnellkühler werden zum Anschluss an eine bauseitige CO2 Anlage mit direkter Expansion (ohne Pumpe) geliefert. Je nach verfügbarer Verdampfungstemperatur am Aufstellungsort und Leistung des bauseitigen Aggregats wird für jedes Projekt die Kälteleistung der Einheit definiert, die an dem Gerät erforderlich ist (Saugüberhitzung 10°K und Unterkühlung 3°K)

Hinweis: Bei Zentralanschlussausführung zum externen Kälteaggregat ist die Kälteleistung des Geräts beim Start sehr wichtig. Das Gerät wird die gesamte zur Verfügung stehende Kälteleistung "nutzen". Es ist daher notwendig, dass die Kapazität des Kälteaggregats sehr viel größer ist als die Kälteleistung der Einheiten. Andernfalls kann die Verdampfungstemperatur des Kälteaggregats steigen.

Die Expansions- und Magnetventil werden von uns nicht mitgeliefert. Für das Modell MX 1 ist 1 Expansionsventil zu berücksichtigen; für alle anderen Modelle sind 2 Expansionsventile zu berücksichtigen

- Spezielle Verdampfer geeignet bis 45 bar oder bis 90 bar
- Spezielle Kälteleitungen bis 45 bar oder bis 90 bar geeignet

Eine M.O.P.-Funktion in den Expansionsventilen ist zu verwenden, um einen Anstieg der Verdampfungstemperatur beim Start zu vermeiden (durch Einbringung heißer Ware in die Geräte). Beim Stopp der Kälteanlage und beim Abtauzyklus muss der Druck der Kälteanlage kontrolliert werden. Dadurch erhöhen sich die Innenlufttemperaturen und die Umgebungtemperaturen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir würden uns freuen, wenn Sie uns bei Ihren Planungen berücksichtigen oder wir Sie hier unterstützen können.

ASSKÜHL GmbH & Co. KG

Krablerstr. 127 * 45326 Essen

☎ 0201-870050, 📠 0201-8700599, 📧 info@asskuehl.de; www.asskuehl.de