

Systemvergleich der der Löbbe Kühlsysteme - cflex & ibcflexHC

Einführung:

Bei unserer Systemreihe cflex & ibcflexHC handelt es sich jeweils um ein Kühlsystem mit optional erweiterbarer Heizungsfunktion. cflex ist als vollintegrierte Lösung am Tankcontainer konzipiert worden und kompatibel zu nahezu allen Tankcontainern am Markt – auch zur Nachrüstung. Während ibcflex als externes alleinstehendes System für mehrere Tankcontainer konzipiert wurde. Beim Einsatz in Logistik Depots können bis zu vier Tankcontainer mit gleicher Vorlauf-temperatur zeitgleich an ibcflexHC angeschlossen werden. Modular aufgebaut, ist jedes System im Ergebnis eine individuelle und auch wartungsfreundliche Auslegung mit vielen Erweiterungsoptionen.

Funktion:

Die Systeme temperieren den Tankinhalt indirekt über die Außenwand des Containers. Dazu befördert die Umwälzpumpe einen Wärmeträger in einem geschlossenen Kreislauf durch die Halbrohre, die normalerweise zur Dampf-beheizung genutzt werden. Als Wärmeträger dient ein lebensmittelhygienisch unbedenkliches Glykol-Wasser-Gemisch. cflex wird direkt an die Halbrohre angeschlossen, die normalerweise zur Dampf-beheizung genutzt werden. Während ibcflexHC über einen Schlauch mit Trockenkupplung an die Halbrohre angeschlossen wird. So entsteht bei beiden Systemen ein geschlossener Kreislauf.

ibcflexHC & cflex verfügen standardmäßig über ein Kühlsystem aus einem Kältekompressor und einem Plattenwärmetauscher. Im Kühlmodus entzieht der Wärmetauscher dem stofflich strikt vom Kundenprodukt getrennten Glykol-Wasser-Gemisch Wärmeenergie.

Im optionalen Heizmodus erwärmt die im System integrierte Elektroheizung das Heizmedium. Das Erhitzen der Wärmeträgerflüssigkeit erfolgt nach dem Prinzip eines Durchlauferhitzers, dabei ist diese stofflich strikt vom Kundenprodukt getrennt.

Die Stromversorgung für das System erfolgt über einen bzw. bei ibcflexHC je nach Heizleistung über zwei 380-440 V CEE-Stecker nach Industriestandard.

Das Kühlen und das Heizen erfolgt vollautomatisch. Dabei lässt sich die Vorlauf-temperatur, mit der der Kälte-/Wärmeträger in den Rohrkreislauf des Containers einströmt, hochpräzise einstellen. So sind auch sehr temperaturempfindliche Produkte vor Qualitätseinbußen durch zu hohe oder zu niedrige Kontakttemperaturen geschützt. Bei ibcflexHC wird je nach Anzahl der angeschlossenen Tankcontainer immer nur das tatsächlich genutzte Volumen des Kälte-/Wärmeträgers erhitzt.

Friedrich W. Löbbe GmbH

Max-Planck-Str. 6
52249 Eschweiler

Telefon: +49 (0) 2403 95114-0
Telefax: +49 (0) 2403 95114-69

E-Mail: info@fwloebbe.de
www.fwloebbe.de



Systemvergleich cflex & ibcflexHC

cflex



ibcflexHC



Systemvergleich cflex & ibcflexHC



cflex 1.5

cooling
& HEATING-SYSTEM by LÖBBE



NEW
2023

ibcflexHC 1.1

ibc-cooling
& HEATING-SYSTEM by LÖBBE

	  	  
Produktgruppe:	Elektrisch betriebene, explosionsgeschützte Glykol-/Wasser Heizsysteme zur Integration an Tankcontainer	Glykol/Wasser Kühl- und Heizsystem zum externen Anschluss an die Dampfrohre von Tankcontainern
Produktdetails:	cflex bietet neben der Möglichkeit ein Produkt zu heizen auch eine Kühlfunktion an	Das witterungsbeständige System ist zum temperieren von zwei Tankcontainern in Lagern oder Depots konzipiert
Gehäuseform:	Der Container muss geringfügig an die Bauform des Systems angepasst werden ¹	Platzsparendes, robustes quaderförmiges Gehäuse. Optional mit Stauraum für Schläuche und Zubehör
Montage des Bedienfeldes:	Bedienteilmontage an unterschiedlichen Stellen am möglich	
Kühl-/Heizleistung:	+ Bis 8,1 kW ² Kühl- und 12 kW Heizleistung (bei 440 V)	Bis 38 kW (19 kW+19 kW) Heiz- und 3,5 kW Kühlleistung (bei 440 V)
Anlagensicherheit:	Stage II (Optional Stage III)	
Netzanschluss:	32 A CEE - 380 bis 440 VAC (50/60 Hz)	2x 32 A CEE - 380 bis 440 VAC (50/60 Hz)
Umgebungstemperaturen:	-20 °C - +40 °C	
Min./Max. Vorlauftemperaturen:	+ Von -15 °C bis +85 °C	Von -10 °C bis 55 °C Regler Version oder 85 °C SPS Version
Steuerung:	Regler, SPS oder microflexPLC gesteuert	
cflex Erweiterung ⁵ :	Ja	Ja, mit SPS Steuerung kann ein mobiles Rührwerk angebunden werden
Bedienschema:	Über ein Bedienfeld und die Regler. Optional: intuitive Visualisierung, alle Funktionen werden über ein robustes Touch-Display bedient	
Funktionsumfang:	Einfache oder mit SPS erweiterte Funktionen (TRM, SFM, PCM, SCM, ECO) ³	
Telematikchnittstelle:	Mit Datenschnittstelle (RS485/Modbus, weitere gängige Protokolle mit SPS)	
Telematik skalierbar:	Einfache Telematikfunktionen, bei SPS Option erweiterte Telematikfunktionen, neben den einfachen Telematikfunktionen auch detaillierte, historisierte Störmeldungen inkl. Fernwartung ⁴	
Einbaulagen:	Stehende Einbaulage	ibcflexHC wird auf einer geraden Fläche aufgestellt, starke Neigungen und weicher Untergrund sind zu vermeiden
Clip-In Generator erweiterbar ⁶ :	Nein, kann jedoch über einen Clip-On Generator betrieben werden	Nein
Wartung:	+ Der Heizstab und andere Verschleißteile sind einfach zu erreichen und auszutauschen (teilweise über Tri-Clamp Klemmverbindungen)	
Gehäuse:	Das Heizungsgehäuse besteht aus Edelstahl und ist, aus Gründen des Korrosionsschutzes, zusätzlich pulverbeschichtet	+ Das Gehäuse besteht aus einem verzinkten Stahlrahmen, Pulverlack beschichtetem Aluminium und einem Edelstahl Schaltschrank.

¹Es muss bereits bei der Herstellung des Containers angegeben werden, dass ein Löbbe hybrid oder cflex System verbaut wird. Große Containerhersteller wie CIMC, NT-Tank, Singamas, van Hool, oder Welfit Oddy arbeiten bereits mit uns zusammen. ²Bei Temperaturen im Verflüssiger von 45 °C, Verdampfungstemperatur -10 °C und Sauggastemperatur bei 20 °C (nach EN12900). ³Siehe Liste der Abkürzungen/Sonderfunktionen. ⁴Ein Fernwartungszugriff auf das Heizsystem ist nur mit unserer eigenentwickelten Telematik möglich (Arbeitstitel teleflex). ⁵aflex ist eine Rührwerkserweiterung für viele unserer Heizsysteme und für unser Kühl-/Heizsystem cflex. Das Heizsystem wird in der Steuerung entsprechend erweitert und ist in der Lage einen oder mehrere Rührwerksantriebe anzusteuern. Die Antriebe können zusätzlich noch mit Frequenzumrichter ausgestattet werden um die Drehzahl der Rührwerke zu steuern. ⁶Der Clip-In Generator ist ein Kleinstromerzeugersystem, welches elektrisch leistungsarme Heizsysteme, wie z. B. dflex betreiben kann und gleichzeitig eine Laufzeitverlängerung darstellt. Da ein dieselbetriebenes Heizsystem länger mit seiner Dieselfüllung, als mit seiner Batterieladung auskommt, kann über den Clip-In Generator eine Angleichung erfolgen.

Piktogramme & Erklärung der Abkürzungen:

-  **Kühlen**
-  **Dieselmotor**
-  **Kühlen und Heizen**
-  **Hochleistung**
-  **Heizen**
-  **Batterie**
-  **Glykol** (bis 95 °C optional bis 110 °C)
-  **Generator**
-  **Thermalöl** (bis 230 °C)

TRM: Temperaturanstiegsüberwachung

Die Steuerung überwacht die Temperaturanstiegsgeschwindigkeit. Steigt diese zu schnell an, wird die Wärme nicht korrekt abtransportiert und es liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Flusstörung vor. Das System schaltet dann den Heizvorgang ab und gibt eine Fehlermeldung aus.

SFM: Softwareflussüberwachung

Die Temperatur des Heizmediums wird an zwei Punkten im System gemessen, bleibt die Differenztemperatur in einem festgesetzten Rahmen stabil, ist der Fluss des Heizmediums in Ordnung. Fällt die Differenztemperatur ab, liegt eine Flusstörung vor und es wird eine Warnmeldung ausgegeben.

PCM: Leistungsschutzüberwachung

Die mechanischen Haupt- und Leistungsschütze im System werden in fest definierten Abständen (1x am Tag) geschaltet, dabei werden die Hilfskontakte abgefragt und festgestellt, ob das Schütz noch zuverlässig arbeitet. So kann ein eventuelles „festkleben“ des Schützes ermittelt werden. Sollte eines der zwei Schütze nicht mehr korrekt schalten, wird die Anlage für Heizvorgänge gesperrt und eine Fehlermeldung ausgegeben.

DBM: Doppel Boost-Modus

Dieser Modus ist zurzeit nur bei den Systemen hybrid und dflexHP möglich. Das System kann, wenn es an Netzspannung angeschlossen ist, zusätzlich zum elektrischen Heizstab auch den Dieselmotor hinzuschalten. Dies ist nur für einen bestimmten Zeitraum möglich und ist anschließend bis zum Neustart des Systems gesperrt.

SCM: Einzelkanalüberwachung (nur IBCflex)

Die Einzelkanalüberwachung misst die Temperatur an jedem Rücklaufanschluss des ibcflex, somit ist eine möglichst genaue Temperierung des Produktes möglich. Diese Überwachung kann auch im Produkt direkt durchgeführt werden, entweder kabelgebunden oder über Funksensoren.

ECO: Eco-Modus

Der Eco-Modus ist ein automatischer Betriebsmodus, um den Heizvorgang möglichst energieeffizient zu gestalten. Bei einem System mit mindestens zwei Heizstäben werden beide so angesteuert, dass die Anheizphase möglichst kurz und in der Haltephase möglichst sparsam ist.

STB: Sicherheitstemperaturbegrenzer

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist ein Standardbauteil, welches in jedem Heizsystem verbaut ist, von Stage I bis Stage III. Er bildet die wichtigste und auch die letzte Instanz zur Notfallabschaltung des Heizvorgangs. Der Sensor des STB sitzt direkt am Heizstab und schaltet bei einer fest definierten Übertemperatur (z. B. 105 °C) den Heizstab ab.

Stage I-III: Sicherheitsebene (I – niedrigste/III – höchste Ebene)

Die einzelnen Sicherheitsstufen sind in einer Tabelle abgebildet, aktuell werden nur die Stufen II und III verwendet. Die Stufe I ist nur in Alt- oder Übergangssystemen verbaut.