

CUMULUS® FTC-System Prozesskühlanlagen



CUMULUS® PX5 Modul (oben),
CUMULUS® PX20 und PX100 Module (rechts)



Präzisionskühlung von Prozessflüssigkeiten

Das CUMULUS® FTC-System (Fluid Temperature Control) von Linde ist zum Kühlen von Prozessflüssigkeiten entwickelt worden. Die CUMULUS®-Module sind für Prozesstemperaturen bis -100 °C ausgelegt. Für Prozesse, die ein Herunterkühlen auf -120 °C erfordern, ist das CUMULUS® XLT50-Modul lieferbar.

Druckbehälterzulassung

Das CUMULUS® FTC-System erfüllt die Druckgeräterichtlinie (PED) 97/23/EG. Der maximal zulässige Druck beträgt 19 bar(ü) sowohl auf der Seite des Prozessmediums als auch auf der Stickstoffseite. Die Stickstoffseite ist durch ein Sicherheitsventil geschützt.

Werkstoffe

Alle Anlagenteile, die mit Prozessmedium in Berührung kommen, sind aus rostfreiem Stahl 1.4401 oder 1.4404 (entsprechend AISI 316 oder 316L), Kupfer oder PTFE. Der Wärmeübergang wird durch Plattenwärmetauscher des Typs CB von Alfa Laval gewährleistet. Diese weisen ein schnelles Ansprechverhalten auf und ermöglichen eine einzigartige Prozessdynamik. Diese Wärmetauscher sind vollständig aus rostfreiem Stahl 1.4401 gefertigt. Die Plattenkanten und Plattenkontaktstellen sind mit Reinkupfer (99,99 %) hartgelötet.

Der Wärmetauschersatz befindet sich in einer Kühlkammer mit einer Wärmedämmung aus 100 mm dickem, FCKW-freiem Polyurethanschaum. Die Kühlkammer ist aus rostfreiem Stahl 1.4301 (entsprechend AISI 304) gefertigt, um die Anforderungen an die Wartung vor Ort minimal zu halten.

Elektroinstallation

Die CUMULUS® FTC-Anlage ist für die Aufstellung in Ex-Zone 1, IIC, T5 ausgelegt (Umgebungstemperatur maximal 40 °C). Hierzu sind die Signalschleifen eigensicher ausgelegt (EEx ia). Instrumentenschrank mit Bedienfeld wird in einem nicht-klassifizierten Bereich installiert. Das CUMULUS® FTC-System erfüllt die Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und die EMV-Richtlinie 89//336/EWG (elektromagnetische Verträglichkeit). Die Anlage ist nach Richtlinie 94/9/EG zugelassen.

Dokumentation

Jede CUMULUS® FTC-Einheit wird mit einer vollständigen Dokumentation ausgeliefert. Sie enthält Installations-, Wartungs-, Sicherheits- und Betriebsanweisungen sowie Datenblätter zu Bauteilen, Schaltpläne, Maßzeichnungen und Fertigungsdokumente wie Schweißdokumente, Werkstoffzertifikate und Prüfprotokolle.

Technische Daten		CUMULUS® PX5	CUMULUS® PX20	CUMULUS® PX50	CUMULUS® PX100	CUMULUS® XLT50
Prozessdaten						
Nennkälteleistung ¹ [kW]		5	20	50	100	50
Nennvolumenstrom ¹ [m³/h]		2	5	10	20	10
Druckverlust: ² Prozessmedium [bar]		1	1	1	1	1
Druckverlust: Stickstoff [bar]		3	3	3	3	3
Volumen: ³ Prozessmedium [l]		2	6	15	39	70
Min / Max Druckbereich (PS) ⁴						
Prozessmedium [bar (ü)]		0 / 19	0 / 19	0 / 19	0 / 10	0 / 10
Stickstoff [bar (ü)]		0 / 19	0 / 19	0 / 19	0 / 19	0 / 19
Min / Max Temperaturbereich (TS) ⁵						
Prozessmedium [°C]		-100 / +50	-100 / +50	-100 / +50	-100 / +50	-120 / +50
Stickstoff [°C]		-196 / +50	-196 / +50	-196 / +50	-196 / +50	-196 / +50
Maße						
Länge [mm]		900	700	1 500	1 500	1 500
Breite [mm]		700	1 000	1 350	1 350	1 350
Höhe [mm]		660	1 150	1 500	1 500	1 750
Gewicht [kg]		60	220	570	800	900
Regelsystem						
Siemens PLC Simatic S7 mit CPU313C						
Bedienfeld		OP7	OP170B	OP170B	OP170B	OP170B
Anschlüsse						
Prozessmedium: Eintrittsflansch		DN15	DN25	DN25	DN50	DN50
Austrittsflansch		DN15	DN25	DN25	DN50	DN50
Stickstoff: Eintrittsflansch		DN15	DN25	DN25	DN25	DN25
Austrittsflansch		DN15	DN25	DN25	DN40	DN25
Versorgungsanschlüsse						
Spannung (1P+N)		120/230 V, 10 A, 50/60 Hz				
Druckluft [bar (ü)]		5 – 7	5 – 7	5 – 7	5 – 7	5 – 7
Taupunkt [°C]		<-20	<-20	<-20	<-20	<-20

¹ Diese Werte sind Nennwerte. In den meisten Anwendungsfällen liegt der normale Betriebsbereich des CUMULUS® FTC-Systems bei 5 bis 100 % dieser Werte. In bestimmten Fällen kann der Maximalwert 100 % überschreiten.

² Ungefäher Druckverlust bei Nenn-Volumenstrom, abhängig von der Temperatur und dem verwendeten Prozessmedium.

³ Volumen des in der Anlage befindlichen Prozessmediums.

⁴ Minimum / Maximum zulässiger Betriebsüberdruck.

⁵ Minimum / Maximum zulässige Betriebstemperatur. Werte der Standardausführung. Auf Wunsch sind Sonderausführungen für Maximaltemperaturen bis +100 °C lieferbar.

Änderungen vorbehalten

Weitere Broschüren über unser komplettes Angebots- und Produktspektrum sind in allen Vertriebsniederlassungen erhältlich.

Unsere Experten beraten Sie gerne..

43288110 0605 - 1.1 ku



Linde AG

Geschäftsbereich Linde Gas, Seitnerstraße 70, 82049 Höllriegelskreuth
Telefon 089.74 46-0, Telefax 089.74 46-12 16, www.linde-gas.de