



APV SepStream System

RO System

Das APV SepStream-System ist eine flexible Membranfiltrationslösung, die hochwertige und leistungsstarke Anwendungsoptionen zu kostengünstigem Preis eröffnet. Die Umkehrosmosesysteme der SepStream RO-Serie sind in vier vorkonfigurierten Ausführungen erhältlich. Durch die Wahl von entsprechenden Membranen und Einstellen des Systems auf einen niedrigeren Druck kann die RO-Anlage auch als Nanofiltrationsanlage (NF) eingesetzt werden. Beim Bau der vorgefertigten Standard-Systeme setzen wir auf bewährte Komponenten, Membranen und Kontrollinstrumente, sowie auf hochwertige Werkstoffe (Edelstahl AISI 316) um Funktionalität und Hygiene auf höchstem Niveau zu verbinden.

Einsatz

Das APV SepStream RO-System dient vorwiegend dem Konzentrieren von Süßmolke, aber auch von Ultrafiltrations-Permeat und Sauermolke. Es basiert auf der bewährten Umkehrosmosetechnik (RO), die das effiziente Konzentrieren von Feststoffen vor dem Eindampfen und Trocknen bzw. dem Entzug von Wasser ermöglicht, um Transportkosten von Molke und Ultrafiltrations-Permeat zu reduzieren.

Beim Umkehrosmoseverfahren wird das Speiseprodukt, d.h. die Molke oder das Ultrafiltrations-Permeat, in zwei Teile getrennt: Retentat mit konzentrierten Feststoffen (als Hauptprodukt) und fast reines Wasser (als Nebenprodukt). Der Wasseranteil (das Permeat) kann unmittelbar für die CIP-Reinigung verwendet oder mithilfe desselben Umkehrosmosesystems weiter aufbereitet werden, um qualitativ hochwertiges Weichwasser mit niedrigem chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) zu erhalten, welches als Prozesswasser, oder zur Speisung von Dampferzeugern, Kühlanlagen und CIP-Systemen verwendet wird.

Mit dem SepStream RO-System können auch Milch und Milch-Wasser-Gemisch aufkonzentriert werden.

Leistungsstufen

Vier Standardgrößen mit folgenden Nennleistungen:
5, 10, 15 und 20 m³/h beim Konzentrieren von Süßmolke von 6 auf 18% Trockenmasse und 10 bis 20 Stunden Produktionszeit bei einer Temperatur von 5 bis 10°C.

Prozessbeschreibung

Das Konzept des APV SepStream RO-Systems basiert auf der Umkehrosmosekonzentration von Molke oder Ultrafiltrations-Permeat im Durchlaufbetrieb. Das vorbehandelte Speiseprodukt wird mithilfe einer externen Förderpumpe vom Lagertank in den Anlagen-Vorlaufbehälter und von dort durch die Hauptleitung in die einzelnen Umlaufsysteme gefördert. Hier wird das Produkt in zwei Phasen getrennt: das Retentat (Konzentrat) und das Permeat (wässrige Lösung). Das Retentat wird, nach Erreichen des gewünschten Trockenmassegehaltes, in einen externen Lagertank geleitet. Das Permeat wird zum Anlagen-Vorlaufbehälter geleitet und in einen externen Lagertank gepumpt oder alternativ dem Abwasser zugeführt.

Das gesammelte Umkehrosmose-Permeat kann mithilfe desselben Umkehrosmosesystems aufbereitet werden (Reduzierung des CSB um ca. den Faktor 10).

Die Umkehrosmoseanlage eignet sich zusätzlich auch für die Nanofiltration. Dazu müssen lediglich die Umkehrosmose-gegen Nanofiltrationsmembrane ausgetauscht und ein niedrigerer Förderdruck eingestellt werden. Die Nanofiltration kombiniert das Konzentrieren mit einer teilweisen Entmineralisierung des Ausgangsstoffs. Nach Ende der Produktion wird die Umkehrosmose-/Nanofiltrationsanlage gemäß dem vordefinierten CIP Programm und dem empfohlenen CIP-Verfahren gereinigt. Die Dosierung von Reinigungsmitteln erfolgt manuell. Optional ist ein automatisches CIP-Dosiersystem erhältlich.

Standardausführung

- Durchlaufbetrieb bei 8 bis 12°C
- Betriebszeit: 10 Stunden zwischen CIP (je nach Anwendung und Prozessparametern bis zu 20 Stunden möglich)
- Modulares System für Plug-and-Produce-Lösung
- Alle Materialien in Kontakt mit dem Produkt sind aus Edelstahl AISI 316L/DIN 1.4404 gefertigt
- Hygienestandard für die Verarbeitung in der Milchwirtschaft auf Grundlage spiralgewickelter RO-Membranen (8 Zoll)
- EHEDG-zertifizierte Prozesskomponenten der Marke APV (Ventile, Pumpen und Fittinge)
- Instrumente von Endress & Hauser mit EHEDG Zertifizierung (Temperatur, Druck, Füllstand und Durchfluss)
- Anzeigen für die Prozessüberwachung
- Integrierter abgeschlossener Vorlaufbehälter mit zwei getrennten Tanks für Speiseprodukt und Permeat
- Edelstahl-Sicherheitsfilter zum Schutz der Membranen vor kleinen mechanischen Unreinheiten
- Hochdruckpumpen
- Integrierte Röhrenwärmetauscher für Produktkühlung und CIP-Heizung
- Regelventile aus Edelstahl
- Manuelle Trennventile für Wartungsarbeiten
- Automatisches System zum Spülen der Umpendichtungen
- Steuerung aller Pumpen über Frequenzumrichter der Serie Danfoss 300, direkt auf den Grundrahmen aufgebaut (IP 66)
- Steuer- und MCC-Panel aus Edelstahl, auf den Grundrahmen aufgebaut
- Halbautomatisches, eigenständiges Steuerungssystem mit Siemens-Bedienfeld MP277 (25,4 cm/10 Zoll) und definierter Signalschnittstelle – bewährt und erprobt
- SPS-gesteuertes CIP-Programm sowohl für manuelle (Standard) als auch automatische Dosierung (optional) der CIP-Chemikalien
- Vorverkabelt und getestet, bereit für den Plug-and-Produce-Einsatz mit Siemens-Bedienfeld MP277 (25,4 cm/10 Zoll) und definierter Signalschnittstelle – bewährt und erprobt

- SPS-gesteuertes CIP-Programm sowohl für manuelle (Standard) als auch automatische Dosierung (optional) der CIP-Chemikalien
- Vorverkabelt und getestet, bereit für den Plug-and-Produce-Einsatz

Optionale Ausführung

- Hygienische leckagefreie APV Doppelsitzregelventile
- Beutelfiltermodul zum Ausfiltern von Käsestaub aus der Molke
- Automatisches Dosierungssystem für CIP-Chemikalien
- Kommunikationsverbindung zur Fernsteuerung der Anlage über ein externes System
- Kommunikationsverbindung zu externem Steuersystem zur Erfassung der Anlagendaten
- Zusätzliches SCADA-Bediensystem bestehend aus Wonderware Intouch PC zum Aufstellen im Bedierraum. Dies ermöglicht die Fernbedienung, einen einfachen Überblick über die Anlage sowie die Sammlung von Überwachungs- und Anlagendaten einschließlich Trenddarstellungen für einfache Produktionsoptimierung und Fehlerbehebung
- Speicherprogrammierbare Steuerung CompactLogix von Allen-Bradley und HMI-Terminal PanelView 600 von Rockwell mit Touchscreen von Allen-Bradley und HMI-Terminal PanelView 600 von Rockwell mit Touchscreen



APV SepStream RO Skid

Technische Daten - Membranfiltrationssystem APV SepStream RO (beziehen sich auf Süßmolkekonzentrationen von 6 bis 18% TS und Produktion bei 8°C)

	Einheit	SepStream-RO5	SepStream-RO10	SepStream-RO15	SepStream-RO20
Nominale Speiseleistung (ca.)	l/h	5.000	10.000	15.000	20.000
Produktionstemperatur	°C	8-10	8-10	8-10	8-10
CIP-Temperatur	°C	50	50	50	50
Anschlussleistung	kW	67	78	91	109
Max. Ausgangsdruck Permeat	bar	3	3	3	3
Min. Förderdruck am Geräteeinlass	bar	2,5	2,5	2,5	2,5
Min. Leistung der externen Förderpumpe	l/h	7.000	13.000	18.000	23.000
Leistung Sperrwasser-System (3 bar)	l/h	200	400	400	400
Dampfbedarf - CIP (3 bar)	kg/h	380	400	600	800
Spülwasserbedarf während CIP (3 bar)	l/h	33.000	38.000	52.000	63.000
Eiswasserbedarf während Produktion (3 bar, 1°C)	l/h	10.000	10.000	15.000	18.000

Ihr lokaler Kontakt:

SPX Flow Technology, Zechenstraße 49, D-59425 Unna - Tel.: +49 2303 108- 0 - Fax: +49 2303 108- 210

SPX Flow Technology

Pasteursvej, DK-8600 Silkeborg, Denmark

Phone: +45 70 278 278 Fax: +45 70 278 330

www.apv.com / www.spxft.com

Für weitere Informationen über unsere weltweiten Standorte, Zulassungen, Zertifizierungen und unsere Vertreter vor Ort, besuchen Sie bitte unsere Webseite: www.apv.com.

Die SPX Corporation behält sich das Recht vor, die neuesten Konstruktions- und Werkstoffänderungen ohne vorherige Ankündigung und ohne Verpflichtung hierzu einfließen zu lassen. Konstruktive Ausgestaltungen, Werkstoffe sowie Maßangaben, wie sie in dieser Mitteilung beschrieben sind, sind nur zur Information. Alle Angaben sind unverbindlich, es sei denn, sie wurden schriftlich bestätigt.

Ausgabe: 11/2010 6508-04-11-2010-D

Copyright © 2010 SPX Corporation

SPX®