

アルファ・ラバル Pharma-line Point of Use

ユースポイント冷却器

はじめに

アルファ・ラバルPharma-line Point of Useは、製薬用水系統のユースポイント冷却用に開発されたコンパクトな熱交換器です。

このモジュールは、製薬用温水システムのサブループとして設計されており、使用しないときも衛生的な状態を維持します。

用途

アルファ・ラバルPharma-line Point of Useは、注射用水(WFI)と精製水(PW)の冷却用に設計されています。

熱交換器、断熱材、キャビネット、バルブ、WFI/PWメインループに接続するためのピトーチューブを備えた完全モジュールとして納品されます。

メリット

- 設置が容易:Pharma-line Point of Useはプラグアンドプレイモジュールとして構築されています。
- 衛生的な設計:メインライン流速1m/s以上でスタンバイ時にレイノルズ数4000以上を維持します。内部溶接がなく、デッドレッグもない構造のため、完全排水性を備えています。
- サプライチェーンの透明性:アルファ・ラバルQ-doc文書によって、全サプライチェーンで透明性を確保しています。
- 迅速な応答性:冷却された純水を数秒で採水可能です。
- 節水性:内部滞留量が少なく、応答が速いため、精製水の廃棄量を最小限に抑えます。

標準設計と構成

アルファ・ラバルPharma-line Point of Useは、コンパクトなチューブインチューブ設計です。ASME BPEに準拠した、厳しいサニタリー基準に適合しています。設計の特徴として、完全な排水性を実現し、内部溶接、デッドレッグ、および隙間がなく、すべての接液部が電解研磨されています。

また、ピトーチューブによってサブループに絞り弁が不要となり、配水ループの総圧力損失が大幅に削減されます。



アルファ・ラバルPoint of Useモジュールは、3種類の標準サイズをご用意しています (PoU200、PoU300、PoU400)。標準構成にはさまざまなオプションがあり、空圧／手動式のユースポイントバルブや、各種サイズのピトーチューブ (ASME BPE、ISO2037、ISO1127規格に準拠) をお選びいただけます。ピトーチューブは、遮断弁、リターンベンド、エクステンションチューブのオプションもご利用いただけます。

動作原理

スタンバイモード

モジュールがスタンバイモードの時、N/O循環バルブは開いています。スタンバイモードでは、温水の一部がメインWFI/PWループからピトーチューブで取り込まれ、ユースポイント冷却器を通してメインループに戻るように連続的に流れることで、最適な衛生状態が維持されます。

ピトーチューブによって温水がユースポイント冷却器内で継続的に循環するため、衛生状態が維持されます。

スタンバイモード時は、乱流を発生させるためメインラインの流速が1.0m/s以上になるようにする必要があります。

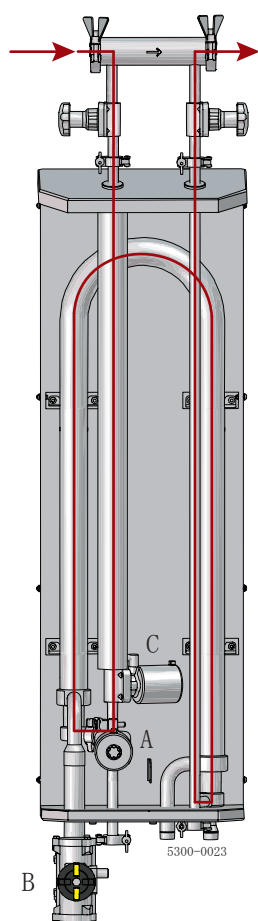


図1. スタンバイモード

- A(ユースポイントバルブ)=閉
- B(冷却媒体バルブ)=閉
- C(循環バルブ)=開

冷却モード

手動モジュールでは、エア作動スイッチをONモードにすると、N/O循環バルブが閉じ、N/C冷却媒体バルブが開きます。

自動モジュールでは、制御システムでN/O循環バルブを閉じ、N/C冷却媒体バルブを開く必要があります。

冷却されたWFI/PWを採水する場合はユースポイントバルブを開きますが、最初の数秒間温水が出てくるので注意してください。

この時、冷却媒体バルブは開き、循環バルブは閉じます。冷却されたWFI/PWは数秒で採水できるようになります。

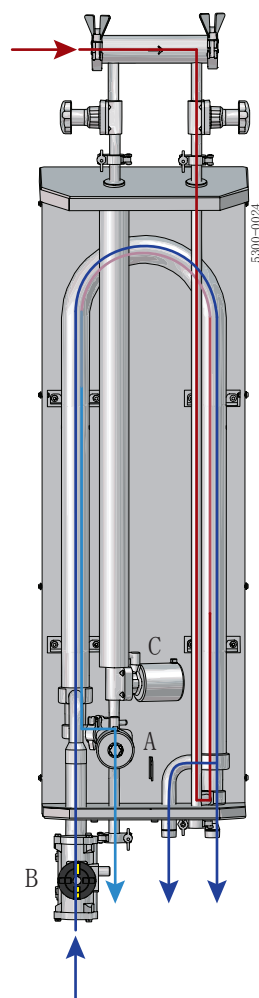


図2. 冷却モード

- A(ユースポイントバルブ)=開
- B(冷却媒体バルブ)=開
- C(循環バルブ)=閉

寸法

モデル	ユースポイントバルブ	有効長(概略) [m]	伝熱面積 (m ²)	寸法 (高さ×幅×奥行き)mm
Pharma-line PoU200 Man	手動	2	0.33	1383 x 380 x 297
Pharma-line PoU200 Auto	空圧	2	0.33	1383 x 380 x 297
Pharma-line PoU300 Man	手動	3	0.50	1883 x 380 x 297
Pharma-line PoU300 Auto	空圧	3	0.50	1883 x 380 x 297
Pharma-line PoU400 Man	手動	4	0.66	2383 x 380 x 297
Pharma-line PoU400 Auto	空圧	4	0.66	2383 x 380 x 297

提供資料

アルファ・ラバルPoint of Useは、図面、材料証明書、取扱説明書、圧力試験報告書、WPS、WPQ、溶接記録などのQ-doc規格文書も納入します。

技術仕様データ

技術仕様データ	
伝熱面積	0.33～0.66m ²
接続(製品側)	Tri-Clamps ASME BPE
接続(ユーティリティー側)	注入口1個:1/4"メス 排出口2個:3/4"オス BSPネジ
接液部材質	316 Lステンレス鋼、シームレスチューブ
表面仕上げ(接液部)	電解研磨 (Ra<0.5 μm)
モジュール内の非接液部材質	断熱材:Armaflex(厚さ:20mm) キャビネット:304つや消しプレート(厚さ:バックプレート1.5mm、フロントプレート1.25mm)
溶接要領	ASME IX
モジュール重量	22～46kg
設計圧力	空気圧式ユースポイントバルブ(PTFEダイヤフラム)=6 barg 空気圧式ユースポイントバルブ(EPDM ダイヤフラム)=10 barg 手動ユースポイントバルブ(PTFE ダイヤフラム)=10 barg
設計温度	140°C
圧力容器規格	内部容積が小さいため、通常は該当しない。 詳細は図面を参照。

本書および本書の内容は、Alfa Laval Corporate ABが所有する著作権およびその他の知的財産権の対象となっています。
本書の一部または全部について、Alfa Laval Corporate ABからの事前の許諾なく無断で複写、複製、送信することを禁止します。
本書で提供している情報およびサービスは、ユーザのために提供しているものですが、いかなる目的であっても、その正確性または適格性については表明も保証もしません。
All rights are reserved.

お問い合わせ先について:

本製品に関するお問い合わせ先は、当社ウェブサイトからもご確認いただけます。www.alfalaval.com