

## Pharma-X

3.4

Pharma-X Refrigeratore nel punto di erogazione per gli impianti dell'acqua dell'industria farmaceutica

### Applicazioni

Alfa Laval Pharma-X è un refrigeratore compatto nel punto di erogazione per sistemi WFI (acqua per iniezione) o PW (acqua purificata). Pharma-X soddisfa i rigorosi standard di igiene imposti dagli enti di controllo e dall'industria.

Per agevolare e sveltire l'installazione, il refrigeratore Pharma-X viene fornito come modulo completo isolato con un gruppo tubo di Pitot e valvole manuali o automatiche. Installato in un impianto dell'acqua, il modulo Pharma-X può essere considerato un circuito secondario del circuito principale.

### Principi di funzionamento

Per mantenere condizioni sanitarie ottimali quando il refrigeratore nel punto di erogazione è in modalità stand-by, l'acqua calda proveniente dal circuito principale entra attraverso il tubo di Pitot e scorre in modo continuo attraverso il refrigeratore per ritornare al circuito principale (fig. 1).

Passaggio dalla modalità stand-by a quella di raffreddamento (fig. 2) È possibile prelevare entro pochi secondi WFI o PW fredde.

È inoltre possibile prelevare WFI o PW calde nel punto di erogazione.

Il basso volume di ritenzione e la risposta rapida dello scambiatore di calore assicurano uno spreco minimo di WFI o PW. Il fabbisogno di acqua di raffreddamento è molto basso, grazie all'efficienza dello scambio termico.



### DATI FISICI

Attacchi lato prodotto: . Tri-clamp, metrico o ANSI  
 Materiale: . . . . . Acciaio inox 316 L, tubi senza saldature  
 Modulo Pharma-X: . . . . . Isolamento: Armaflex  
 Rivestimento: 304L elettrolucidato  
 Peso del modulo: . . . . . 22-46 kg

### DATI TECNICI

Portata max: . . . . . 1500 l/h  
 Area di scambio termico: . . . . . 0,3-1,0 m<sup>2</sup>  
 Finitura della superficie: Ra ≤ 0,5 μm. Elettrolucidata su tutte le parti a contatto con il prodotto  
 Saldatura a norma: . . . EN 287 e ASME IX

### Pressione nominale:

Manuale PoU . . . . . 10 barg  
 Pneumatica PoU . . . . . 6 barg

Temperatura nominale: . 150 °C

Codice serbatoio a pressione: . . . . . N/D

**Design igienico**

Pharma-X è basato su un innovativo design tubo nel tubo (TT). In Pharma-X, tutte le parti a contatto con i liquidi sono elettrolucidate e i tubi sono senza saldature.

Se necessario, Pharma-X è facile da pulire e può essere sterilizzato a vapore.

Nel Pharma-X non vi sono saldature interne, pertanto non vi sono rischi di contaminazione tra il prodotto e il fluido ausiliario.

Pharma-X può essere completamente drenato sul lato del prodotto e in tutto il modulo non vi sono zone morte.

**Perdita di carico totale inferiore**

Il gruppo tubo di Pitot di Pharma-X evita la presenza di valvole a farfalla in ogni circuito secondario, riducendo quindi significativamente la perdita di carico totale dell'impianto dell'acqua.

**Manutenzione minima**

Pharma-X è praticamente esente da manutenzione e non ha guarnizioni interne. Ne conseguono tempi di fermo dell'impianto ridotti al minimo.

**Dimensioni standard**

Esistono quattro modelli Pharma-X standard: TT 311, TT 3151, TT 312 e TT 3152. Possono essere forniti come moduli completi o come scambiatori di calore autonomi.

**Documentazione**

I Pharma-X vengono forniti con i certificati dei materiali 3.1. Registro saldature/WPS assieme ai certificati del saldatore. Le guarnizioni sono conformi alle norme FDA. Documentazione standard comprendente disegni, certificati dei materiali, manuale di azionamento e manutenzione, certificato del collaudo di pressurizzazione, certificato del saldatore.



Tubo di Pitot per l'attacco all'impianto dell'acqua.



Modulo Pharma-X installato come refrigeratore nel punto di erogazione presso AstraZeneca, Svezia.

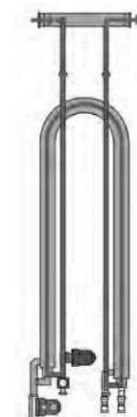


Fig 1. Modalità stand-by:  
Il tubo di Pitot assicura che il prodotto continui a circolare nel refrigeratore nel punto di erogazione, mantenendolo sanificato.

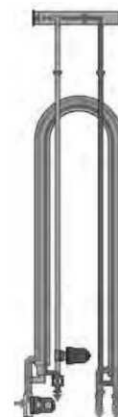


Fig 2. Modalità di raffreddamento:  
La valvola dell'acqua di raffreddamento si apre. La valvola di ricircolo si chiude e il prodotto scorre in direzione opposta. L'acqua fredda è disponibile in pochi secondi.