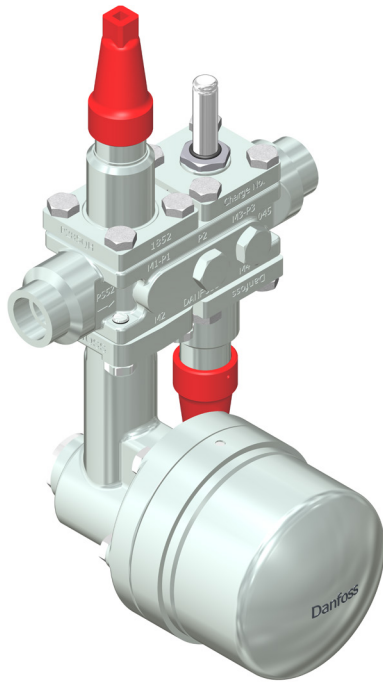


Руководство по применению

Клапанные станции ICF с дренажным модулем ICFD



В руководстве представлены рекомендации по применению клапанных станций ICF с поплавковым модулем ICFD при проектировании дренажной линии конденсата оттайки из испарителей с оттаиванием горячими парами хладагента.

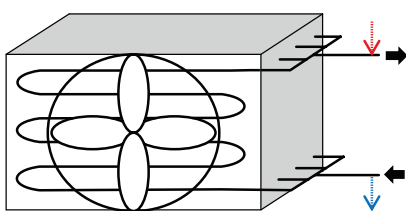
На рис. 1 представлены типы испарителей с различными способами подачи и распределения хладагента.

При регулировании процесса оттаивания по уровню конденсата с помощью поплавкового регулятора ICFD рекомендуется, чтобы **все типы испарителей** имели одинаковую разводку трубопроводов для подключения к станции ICF, в том числе:

- Дренаж конденсата оттайки через нижний трубопровод испарителя;
- Подача горячих паров через верхний трубопровод испарителя.

Поплавковый модуль ICFD предназначен для отвода преимущественно жидкого конденсата при оттаивания. В процессе оттаивания из испарителя через пилотный канал модуля ICFD выходит лишь небольшое количество паров хладагента.

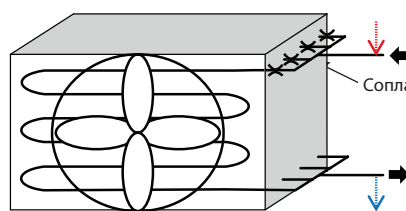
Нижняя подача



Подача горячих паров ↓ Дренаж конденсата ↓

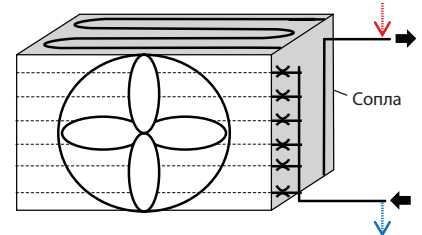
Верхняя подача

с распределительным коллектором



Вертикальная / нижняя подача

с распределительным коллектором



1

Дренажная линия

При проектировании дренажной линии рекомендуется сократить потери давления для предотвращения вскипания жидкости. Любые потери давления снижают производительность при дренировании жидкости.

В испарителях с распределительными коллекторами на участке дренажа (см. рис. 1, испарители с вертикальной / нижней подачей) при прохождении жидкого хладагента будет создаваться дополнительный перепад давления в дренажной линии. Эти потери давления следует принимать во внимание при определении общих потерь давления в дренажном трубопроводе.

Для уменьшения влияния потерь давления на производительность поплавкового регулятора ICFD рекомендуется не превышать высоту подъема конденсата оттайки более 5м (см. рис. 2 и 3).

Для расчета полного перепада давления и подбора клапанных станций ICF с модулем ICFD рекомендуется использовать программу Coolselector®2 компании Danfoss.

Всегда используйте U-образный участок на дренажном трубопроводе после испарителя для сбора конденсата оттайки.

Дренажная линия
(продолжение)

Оптимальной схемой организации дренажного трубопровода является его отдельное расположение по отношению к жидкостному трубопроводу (см. рис. 2). В этом случае имеется возможность подобрать размер трубопровода с оптимальными показателями скорости, расхода и потерь давления.

На рис. 3 представлен альтернативный способ организации дренажного трубопровода. В этом случае после испарителя рекомендуется применение U-образной жидкостной ловушки для сбора конденсата при оттаивании.

Линия горячих паров

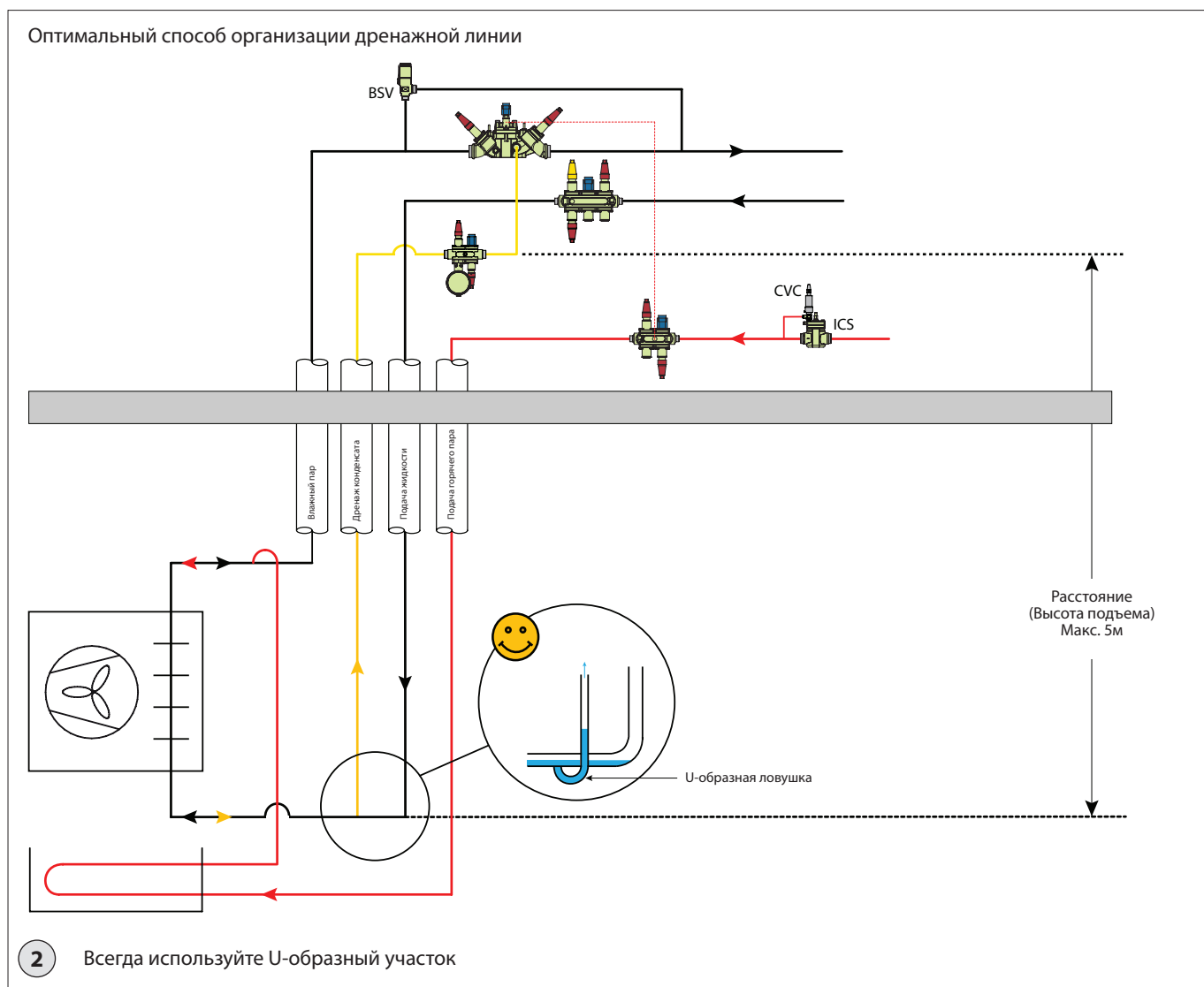
При проектировании линии подачи горячих паров хладагента рекомендуется уменьшить потери давления для создания достаточного давления (температуры) оттаивания в испарителе. Любые потери давления снижают производительность при оттаивании.

Дренажный модуль ICFD не включает каких-либо устройств контроля давления в период оттаивания. Поэтому рекомендуется рассмотреть следующее: Если давление подачи горячих паров выше требуемого давления оттаивания рекомендуется установить на общем коллекторе горячих паров редуктор давления, например, клапан ICS с пилотом CVC (см. рис. 2 и 3). Это позволит предотвратить подачу газа повышенного избыточного давления в испаритель и уменьшить риск его повреждения.

Для испарителей с распределительными коллекторами на участке подачи горячих паров (см. рис. 1, испарители с верхней подачей) при прохождении газа будет создаваться дополнительный перепад давления. Рекомендуется учитывать эти потери давления при определении общих потерь давления при оттаивании.

Для сброса повышенного избыточного давления рекомендуется установить предохранительный клапан BSV в обход клапанной станции ICF на линии влажного пара (см. рис. 2 и 3).

Для расчета и оптимизации потерь давления на дренажной линии и линии подачи горячих паров рекомендуется использовать программу Coolselector®2 компании Danfoss.



Линия горячих паров (продолжение)

