

## Техническое задание «Охладитель молока закрытого типа 20 000 литров»

Основные технические характеристики:

Рабочий объем резервуара	20 000 литров
Габаритные размеры ДхШхВ, мм	6500*2300*2700
Тип компрессора	Сpirальный
Монтаж холодильного агрегата	Раздельный, уличное исполнение
Автомат промывки	Да

Требования к элементам узлов и агрегатов :

<i>1) Резервуар</i>	
Внутренний резервуар	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кислотостойкая нержавеющая сталь Aisi 304;</li> <li>- Толщина металла 3 мм</li> <li>- Торцы резервуара отбартованы R50;</li> <li>- Все швы должны быть защищены заподлицо, не должны иметь раковин, углублений и выпуклостей;</li> <li>- Резервуар оборудован пробоотборником Aisi 304</li> </ul>
Термоизоляция	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Влагостойкий наполнитель ППУ(Пено полиуретан);</li> <li>- Обеспечивает 100% заполнение всех полостей термоизоляционного контура;</li> <li>- Толщина 40мм;</li> </ul>
Облицовка резервуара	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кислотостойкая нержавеющая сталь Aisi 304;</li> <li>- Все швы должны быть защищены заподлицо, не должны иметь раковин, углублений и выпуклостей;</li> <li>- Толщина металла 1,5 мм</li> </ul>
Люк	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кислотостойкая нержавеющая сталь Aisi 304;</li> <li>- ДУ 450мм;</li> <li>- Имеет патрубок подачи продукта ДУ63мм;</li> <li>- Имеет дыхательный клапан Aisi304, открытые части клапана имеют сетку для предотвращения проникновения насекомых.</li> </ul>
Трап обслуживания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал исполнения Aisi304</li> <li>- Усиленный двумя поручнями, отсутствует колебания поручней при подъеме;</li> <li>- Наличие перфорации на ступенях и площадке трапа;</li> </ul>
Мешалки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал исполнения Aisi 304</li> <li>- Тип лопастная;</li> <li>- Защитный сальник с внешней стороны резервуара;</li> <li>- Количество 3 шт</li> <li>- Электродвигатель 0,25 кВт</li> <li>- Редуктор NMRW50</li> <li>- Частота вращения 21 об\мин.</li> <li>- Исключить попадание машинного масла из редуктора в емкость с молоком.</li> </ul>
Сливная горловина.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудовать дисковым затвором.</li> <li>- патрубок слива – DIN 11850 молочная муфта DN 50.</li> </ul>
Опоры резервуара	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал исполнения Aisi 304;</li> <li>- Опоры усилены ложементом;</li> <li>- Площадь опоры увеличенная. Обеспечивает снижения точечной нагрузки на бетонную площадку места эксплуатации;</li> <li>- Возможность демонтировать, и регулировать высоту опоры в месте основания крепления к резервуару(ложементу).</li> </ul>

**2) Щит управления**

Центральный щит управления	- Материал Aisi 304; - Полная герметичность щита, включая места крепления щита к резервуару;
Панель управления	- Сенсорная панель; - Диагональ 7 дюймов;
Контроль измерительные приборы	- Датчик температуры молока\моющего раствора ДТС - Датчик уровня, исключающий эффект гидролиза (микро разрушения металлов)
Требование к программному обеспечению	- Поддержка Русского языка; - Визуализация режимов работы, охлаждение\мойка; - Визуализация активности элементов оборудования (работа компрессора, мешалки, насоса моющих средств, перистальтических насосов, клапан слива, соленоидов подачи ГВС ХВС, аварий; - Наличие журнала работы\аварий охладителя молока с памятью не менее 30 дней; - minUSB интерфейс для обмена данными журнала работы и обновления программного обеспечения; - Возможность точной настройки каждого этапа автоматической промывки резервуара; - Переключение режимов промывки время\датчик уровня; - Контроль и учет отработанных моточасов, для холодильного агрегата;

**3) Автомат промывки**

Контроллер управления	- Производитель Россия ОВЕН; - Модель ПР200
Насос подачи моющего раствора и выгрузки молока.	- Материал исполнения рабочей камеры Aisi 304 - Производительность насоса 40м3\ч - Насос вынесен за щит управления
Перистальтические насосы (Кислота\Щёлочь)	- Производитель ЕС - Насосы подачи детергентов (щелоч, кислота) - ВН3-V PER 100-1. - Степень защиты IP67; - Монтаж внешняя сторона щита управления, размещение пары - горизонтальное;
Клапан подачи ГВС,ХВС	- Материал клапана пластик; - Внутренне сечение не менее 3\4”
Дренажный клапан	- Производство ЕС - ДУ 40мм. - Место монтажа нижняя точка, обеспечивает 100% опорожнение резервуара самотеком
Магистраль подачи моющего раствора	- Материал Aisi 304; - DIN11850 DN50; - Магистраль проходит по внешней стороне резервуара, внутреннее(скрытое) размещение магистрали НЕДОПУСТИМО
Моющие форсунки	- Материал Aisi 304 - Тип шаровые - Кол-во 4 шт - Форсунки съемные, крепление резьба.
Этапы алгоритма циклов промывки	- «Полный цикл», включает в себя пять этапов промывки: ополаскивание теплой водой, промывка щелочным раствором, ополаскивание холодной водой, промывка кислотным раствором, ополаскивание холодной водой. - «Промывка щелочью» включает в себя три этапа промывки: ополаскивание теплой водой, промывка щелочным раствором, ополаскивание холодной водой.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «Промывка кислотой» включает в себя три этапа промывки: ополаскивание теплой водой, промывка кислотным раствором, ополаскивание холодной водой.</li> </ul>
<b>4) Холодильный агрегат</b>	
Компрессор	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип компрессора спиральный;</li> <li>- Среднее значение холодопроизводительности достаточное для охлаждения 10 т. молока, поступающего в течение 2,5 часов, температура охлаждения с 38 до 4°C;</li> <li>- Фреон R507;</li> <li>- Двухрежимный: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 100% нагрузка, минимальное заполнение танка 15%.</li> <li>2) Нагрузка циклическая, минимальное заполнение танка 2%.</li> </ul> </li> </ul>
Конденсатор	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчётную Т конденсации принять 50 °C.</li> <li>- Прессостаты(Реле давления) высокой и низкой стороны, вентиляторов конденсаторов – регулируемые;</li> <li>- Производитель прессостатов – Danfoss.</li> <li>- Обвязку прессостатов выполнить пластиковыми капиллярными трубками;</li> </ul>
Ресивер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объем ресивера позволяет резервировать не менее 80% от объема закаченного фреона;</li> <li>- Ресивер оборудован смотровыми стеклами на линии нагнетания и всасывания;</li> </ul>
Холодильная магистраль	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Крепление холодильной магистрали исключающее вибрацию;</li> <li>- Холодильная магистраль имеет смотровые стекла. Предусмотреть установку смотровых стекол на жидкостной линии в пределах компрессорно-конденсаторного блока.</li> <li>Фильтры линии нагнетания и всасывания, ТРВ производства Danfoss.</li> </ul>
Пускорегулирующее и защитное электрооборудование оборудование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Производства ЕС (Muller или Schneider Electric)</li> <li>- Аналоги других производителей НЕ ДОПУСТИМЫ.</li> </ul>

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Алексей Морозов".

## Техническое задание «Охладитель молока закрытого типа 5 000 литров»

Основные технические характеристики:

Рабочий объем резервуара	5000 литров
Габаритные размеры ДхШхВ, мм	3100*1800*2200
Тип компрессора	Сpirальный
Монтаж холодильного агрегата	Раздельный, уличное исполнение
Автомат промывки	Да

Требования к элементам узлов и агрегатов :

<i>1) Резервуар</i>	
Внутренний резервуар	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кислотостойкая нержавеющая сталь Aisi 304;</li> <li>- Толщина металла 2 мм</li> <li>- Торцы резервуара отбортованы R25;</li> <li>- Все швы должны быть защищены заподлицо, не должны иметь раковин, углублений и выпукостей;</li> <li>- Резервуар оборудован пробоотборником Aisi 304 в районе сливной горловины.</li> </ul>
Термоизоляция	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Влагостойкий наполнитель ППУ(Пено полиуретан);</li> <li>- Обеспечивает 100% заполнение всех полостей термоизоляционного контура;</li> <li>- Толщина 30мм;</li> </ul>
Облицовка резервуара	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кислотостойкая нержавеющая сталь Aisi 304;</li> <li>- Все швы должны быть защищены заподлицо, не должны иметь раковин, углублений и выпукостей;</li> <li>- Толщина металла 1,5 мм</li> </ul>
Люк	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кислотостойкая нержавеющая сталь Aisi 304;</li> <li>- ДУ 450мм;</li> <li>- Имеет патрубок подачи продукта ДУ63мм и съемную крышку, для предотвращения проникновения насекомых</li> <li>- Имеет дыхательный клапан Aisi304, открытые части клапана имеют сетку для предотвращения проникновения насекомых.</li> </ul>
Трап обслуживания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал исполнения Aisi304</li> <li>- Усиленный двумя поручнями, отсутствует колебания поручней при подъеме;</li> <li>- Наличие перфорации на ступенях и площадке трапа;</li> </ul>
Мешалки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал исполнения Aisi 304</li> <li>- Тип лопастная;</li> <li>- Защитный сальник с внешней стороны резервуара;</li> <li>- Количество 1 шт</li> <li>- Электродвигатель 0,25 кВт.</li> <li>- Редуктор NMRW50</li> <li>- Частота вращения 21 об\мин.</li> <li>- Исключить попадание машинного масла из редуктора в емкость с молоком.</li> </ul>
Сливная горловина.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудовать дисковым затвором.</li> <li>- патрубок слива – DIN 11850 молочная муфта DN 50.</li> </ul>
Опоры резервуара	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал исполнения Aisi 304;</li> <li>- Опоры усилены ложементом;</li> <li>- Площадь опоры увеличенная. Обеспечивает снижения точечной нагрузки на бетонную площадку места эксплуатации;</li> <li>- Возможность демонтировать, и регулировать высоту опоры в месте основания крепления к резервуару (ложементу).</li> </ul>

***2) Щит управления***

Центральный щит управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал Aisi 304;</li> <li>- Полная герметичность щита, включая места крепления щита к резервуару;</li> </ul>
Панель управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сенсорная панель;</li> <li>- Диагональ 7 дюймов;</li> </ul>
Контрольно измерительные приборы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Датчик температуры молока\моющего раствора ДТС</li> <li>- Датчик уровня мембранных типа, исключающий эффект гидролиза (микро разрушения металлов).</li> </ul>
Требование к программному обеспечению	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка Русского языка;</li> <li>- Визуализация режимов работы, охлаждение\мойка;</li> <li>- Визуализация активности элементов оборудования (работа компрессора, мешалки, насоса моющих средств, перистальтических насосов, клапан слива, соленоидов подачи ГВС ХВС, аварий;</li> <li>- Наличие журнала работы\аварий охладителя молока с памятью не менее 30 дней;</li> <li>- minUSB интерфейс для обмена данными журнала работы и обновления программного обеспечения;</li> <li>- Возможность точной настройки каждого этапа автоматической промывки резервуара;</li> <li>- Переключение режимов промывки время\датчик уровня;</li> <li>- Контроль и учет отработанных моточасов, для холодильного агрегата;</li> </ul>

***3) Автомат промывки***

Контроллер управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Производитель Россия ОВЕН;</li> <li>- Модель ПР200</li> </ul>
Насос подачи моющего раствора и выгрузки молока.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал исполнения рабочей камеры Aisi 304</li> <li>- Производительность насоса 18м3\ч</li> <li>- Насос вынесен за щит управления</li> </ul>
Перистальтические насосы (Кислота\Щёлочь)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Производитель ЕС</li> <li>- Насосы подачи детергентов (щелоч, кислота) - 12л\ч</li> <li>- Возможность ручной регулировки производительности;</li> <li>- Степень защиты IP67;</li> <li>- Монтаж внешняя сторона щита управления, размещение пары - горизонтальное;</li> </ul>
Клапан подачи ГВС,ХВС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал клапана пластик;</li> <li>- Внутренне сечение не менее 3\4”</li> </ul>
Дренажный клапан	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Производство ЕС</li> <li>- ДУ 40мм.</li> <li>- Место монтажа нижняя точка, обеспечивает 100% опорожнение резервуара самотеком</li> </ul>
Магистраль подачи моющего раствора	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал Aisi 304;</li> <li>- DIN11850 DN50;</li> <li>- Магистраль проходит по внешней стороне резервуара, внутреннее(скрытое) размещение магистрали НЕДОПУСТИМО</li> </ul>
Моющие форсунки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал Aisi 304</li> <li>- Тип шаровые</li> <li>- Кол-во 2 шт</li> <li>- Форсунки съемные, крепление резьба.</li> </ul>
Этапы алгоритма циклов промывки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «Полный цикл», включает в себя пять этапов промывки: ополаскивание теплой водой, промывка щелочным раствором, ополаскивание холодной водой, промывка кислотным раствором, ополаскивание холодной водой.</li> <li>- «Промывка щелочью» включает в себя три этапа промывки: ополаскивание теплой водой, промывка щелочным раствором, ополаскивание холодной водой.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «Промывка кислотой» включает в себя три этапа промывки: ополаскивание теплой водой, промывка кислотным раствором, ополаскивание холодной водой.</li> </ul>
<b>4) Холодильный агрегат</b>	
Компрессор	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип компрессора спиральный;</li> <li>- Среднее значение холодопроизводительности достаточное для охлаждения 2,5 т. молока, поступающего в течение 2,5 часов, температура охлаждения с 38 до 4°C;</li> <li>- Фреон R507;</li> <li>- Двухрежимный: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 100% нагрузка, минимальное заполнение танка 15%.</li> <li>2) Нагрузка циклическая, минимальное заполнение танка 2%.</li> </ul> </li> </ul>
Конденсатор	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчётную Т конденсации принять 50 °C.</li> <li>- Прессостаты (Реле давления) высокой и низкой стороны, вентиляторов конденсаторов – регулируемые;</li> <li>- Производитель прессостатов – Danfoss.</li> <li>- Обвязку прессостатов выполнить пластиковыми капиллярными трубками;</li> </ul>
Ресивер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объем ресивера позволяет резервировать не менее 80% от объема закаченного фреона;</li> <li>- Ресивер оборудован смотровыми стеклами на линии нагнетания и всасывания;</li> </ul>
Холодильная магистраль	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Крепление холодильной магистрали исключающее вибрацию;</li> <li>- Холодильная магистраль имеет смотровые стекла. Предусмотреть установку смотровых стекол на жидкостной линии в пределах компрессорно-конденсаторного блока.</li> <li>- Фильтры линии нагнетания и всасывания, ТРВ производства Danfoss.</li> </ul>
Пускорегулирующее и защитное электрооборудование оборудование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Производства ЕС (Muller или Schneider Electric)</li> <li>- Аналоги других производителей НЕ ДОПУСТИМЫ.</li> </ul>

*Юрий Несторов с.в.*