

**Технический паспорт
и руководство по эксплуатации
пастеризатора типа РЕ – 2Е –Т с
буферным баком РТ -1
производительностью 2 000 л/час**



**BUDAPEST
2013**

Содержание

1.	Введение.....	3
3.	Технические параметры оборудования.....	5
4.	Пуск в эксплуатацию.....	6
a.	Размещение оборудования.....	6
b.	Электрическое подключение оборудования.....	6
c.	Установка оборудования.....	6
d.	Подготовка оборудования к производству (первое промывание системы).....	7
5.	Мойка.....	7
5.1.	Мойка горячей водой, ополаскивание и наружная мойка.....	7
5.2.	Щелочная мойка бака.....	7
5.3.	Промывка системы кислотным раствором.....	7
6.	Техника безопасности.....	8
6.1.	Требования по технике безопасности оборудования.....	8
6.2.	Правила по охране труда.....	8
7.	Техническое обслуживание.....	9
7.1.	Ежедневное техническое обслуживание.....	9
7.2.	Годовое техническое обслуживание.....	9
7.3.	Техническое обслуживание пластинчатого теплообменника.....	9
8.	Возможные дефекты, их причина, пути устранения.....	10
9.	Электрические схемы подключения	

1. Введение.

Настоящее оборудование предназначено для термообработки и пастеризации жидких газированных или негазированных напитков пищевой промышленности

Оборудование изготовлено таким образом, что благодаря проточной системе имеется возможность непрерывной пастеризации. Размеры пастеризирующих пластин обеспечивают высокоэффективную рекуперацию, поэтому эксплуатационные расходы гораздо ниже, чем у других типов машин подобного назначения. Режим работы оборудования полностью автоматизирован, требует всего лишь контроля.

2. Основные узлы оборудования.

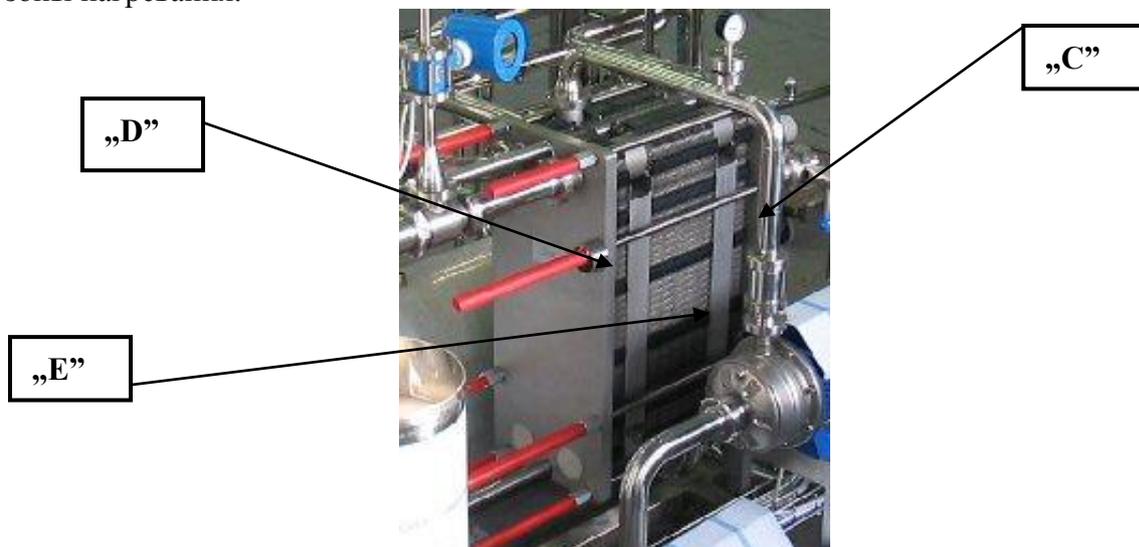
- 2.1. Пластинчатый теплообменник.
- 2.2. Зона выдержки температуры.
- 2.3. Система обеспечения горячей водой (бойлер).
- 2.4. Предварительный резервуар для смешивания моющих средств.
- 2.5. Карбонизатор (насыщение CO₂).
- 2.6. Центральный шкаф управления.
- 2.7. Электрическая система нагрева и регулирования.

2.1. Пластинчатый теплообменник.

Пластинчатый теплообменник предназначен для передачи тепла во время пастеризации кваса. Оборудование изготовлено из нержавеющей стали.

Теплообменник состоит из трёх частей:

- охлаждающей зоны,
- зоны рекуперации,
- зоны нагревания.



Эти зоны отделяются металлическими листами из нержавеющей стали. Охлаждающая зона «D», зона рекуперации «E», зона нагрева «C». Пластины затягиваются с помощью затяжных гаек (8 шт). На двух концах находятся закрывающие пластины, изготовленные из нержавеющей стали.

Главные части теплообменника:

- рама из нержавеющей стали;
- пластины теплообменника из нержавеющей стали;
- пластины (передняя, задняя и средняя);
- уплотнения, изготовленные из специальной резины, используемой в пищевой промышленности;
- шток с резьбой для затяжки пластин.

2.2. Зона выдержки температуры.

Принцип пастеризации заключается в том, что продукт, подлежащий пастеризации, в течении определенного времени выдерживается с определенной температурой (температура пастеризации), с целью эффективного осуществления процесса микробиологической очистки.

Оборудование работает с максимально возможной экономией энергии. Предварительный подогрев непастеризованной жидкости осуществляется с помощью уже пастеризованной, нагретой до температуры 62 - 72 °С жидкости. Благодаря этому непастеризованная жидкость предварительно подогревается непосредственно перед самим процессом нагрева. Одновременно с этим процессом, пастеризованная жидкость охлаждается до температуры 10 - 14 °С. Таким образом, осуществляется экономия энергии как при нагревании, так и при охлаждении.

Участок температурной выдержки изготовлен из нержавеющей стали высокого качества для пищевой промышленности и расположен на задней части оборудования.

Материал: WNR1.4301 или AISI 316 нержавеющая сталь для пищевой промышленности
Время выдержки: 30 сек

2.4. Предварительный резервуар для смешивания моющих средств.

Резервуар для моющих средств изготовлен из нержавеющей стали высокого качества, используемой в пищевой промышленности, и представляет собой вертикальный цилиндрический резервуар без теплоизоляции, с входными патрубками для холодной и горячей воды, с нижним отводом.

Резервуар для моющих средств используется во время пуска и мойки пастеризатора. Во время циркуляции работает в качестве предварительного резервуара, во время мойки пастеризатора используется в качестве смесителя раствора для мойки. Наполнение резервуара происходит автоматически, температура смешанной воды устанавливается вручную.

2.5. Карбонизатор (насыщение CO₂).

Карбонизатор предназначен для насыщения готового пастеризованного и охлажденного пива углекислотой перед его розливом. Подача углекислоты в систему происходит от внешнего источника.

Карбонизатор изготовлен из нержавеющей стали, распылительные форсунки изготовлены из специальной пластмассы, устойчивой к воздействию химикатов, и

снабжен устойчивым к повышенному давлению смотровым фонарем. Скорость потока и количество подаваемого CO₂ можно установить с помощью ротаметра.

2.6. Центральный шкаф управления.

В центральном шкафу управления находятся элементы электрической системы управления пастеризатором, предохранительные элементы, выключатели и принтер. Шкаф закрытого типа. Управление пастеризатором происходит со щита управления.

Главный переключатель расположен на боковой стороне шкафа. Внутри шкафа расположены прерыватели, система защиты, токопреобразователь, защита электродвигателя, ленточный принтер регистратора температуры пастеризации. Имеется возможность установления параметров работы системы мойки.

Описание работы пастеризатора

Функции пастеризатора:

- нагревание пастеризуемой жидкости до необходимой для обработки температуры при минимальных затратах энергии;
- выдержка пастеризуемой жидкости при температуре и в течение времени необходимого для пастеризации согласно международным (национальным) стандартам;
- охлаждение жидкости после термообработки до температуры хранения при минимальных затратах энергии.

3. Технические параметры оборудования.

Материал:	нержавеющая сталь для пищевой промышленности, марка стали WNR 1.4301
Производительность:	2000 литров / час
Встроенная электрическая мощность:	50 кВт 3 х 400 /230 Вольт, 50 Герц, О+3
Класс электрической изоляции:	IP 54
Масса оборудования:	400 кг
Температура пастеризации:	60 – 75 °С
Время выдержки температуры:	30 сек
Охлаждающая среда:	рассол
Температура хладоносителя:	+ 1 °С
Расход хладагента:	5000 л/час
Подключение гликоля:	3/4"
Температура продукта на выходе:	2 – 4 °С
Тип. насоса пастеризации:	STAC CBX 400A 2 шт. 2х3,00 кВт
Мощность насоса циркуляционного:	STAC CXH 120/T 1 шт. 0,92 кВт
Насос продукта:	STAC CXH 120/T 1 шт. 0,92 кВт
Уровень автоматизации:	полностью автоматизирован.
Управление:	на щите управления с помощью электронного табло

4. Пуск в эксплуатацию.

Перед тем, как приступить к эксплуатации оборудования, необходимо внимательно изучить технический паспорт и руководство по эксплуатации.

а. Размещение оборудования.

Оборудование необходимо расположить на ровном горизонтальном участке, имеющем твердое покрытие. Небольшие неровности на поверхности можно скорректировать регулируемыми опорами оборудования. Для обеспечения обслуживания, необходимо обеспечить вокруг оборудования свободное пространство шириной 80 см. Вблизи оборудования надо расположить розетку для подключения к электрической сети 3 х 400 В, Земля и 0, 50 Герц, 60 кВт.

б. Электрическое подключение оборудования.

Подключение оборудования к электрической сети осуществляется с помощью пятипроводного кабеля на клеммы в шкафу управления.

Раму (консоль) оборудования необходимо подключить к заземлению. Места подключения к заземлению находятся на раме оборудования и на опоре буферного бака, всего в двух местах. Крепление заземления производится с помощью гаек размерами М8.

При первом включении оборудования необходимо проверить направление вращения электродвигателей, избегать даже временной работы без смазки.

Оборудование предлагаем подключить к системе EPN. Если заземление не подключено к нулю или не выведено, тогда оборудование также необходимо подключить к системе EPN. Реле UASNC исключает пуск системы при наличии обратных направлений вращения.

с. Установка оборудования.

1. После расположения, подключения к электрической и трубопроводной сети, котел заполняется водой таким образом, чтобы уровень воды составил на 4-5 мм до высоты перепускной трубы.

Необходимо открыть воздухоотводные болты подкачивающих насосов, и стравить воздух из насосов. После этого включить в работу насосы на короткий период времени, потом их необходимо остановить, и заново пустить. Если воздух остался в системе, предыдущие операции необходимо повторить.

2. Проверить герметичность водяной системы и, при необходимости, устранить течь.

3. Проверить и при необходимости, отрегулировать температуру включения регуляторов температуры.

4. Проверить принтер.

5. Включить и проверить подогрев.
6. Включить и проверить насосы.
7. Необходимо провести функциональную проверку оборудования, заполнения системы водой.

d. Подготовка оборудования к производству (первое промывание системы).

- Условием первого промывания системы является наладка и успешная функциональная проверка оборудования;
- промывать систему моющим щелочным раствором, имеющим температуру 80 °С, затем ополаскивать холодной водой в течении 10 минут;
- из баков спустить воду для ополаскивания, предоставить время для полного слива воды из баков;
- после мойки продезинфицировать систему надуксусной кислотой (0,05%).

5. Мойка.

5.1. Мойка горячей водой, ополаскивание и наружная мойка.

Наружную поверхность системы протереть мокрой тряпкой, а внутреннюю часть системы промыть горячей водой.

В предварительный резервуар набрать горячую воду. Подогрев можно отключать и включать с помощью включателя. Моющую воду можно вернуть в предварительный резервуар или слить в канализацию.

Кран ледяной воды находится в закрытом состоянии (работает в автоматическом режиме).

После этого следует этап ополаскивания. Останавливается работа котла и система промывается холодной водой.

5.2. Щелочная мойка бака.

Мойка буферного бака проводится щелочью с помощью мойки СІР. Линия нагнетания подключается к моющей головке шлангом и проводится циркуляция, в течении 40 минут. Потребность в растворе: 30 литров 4 %-ой NaOH, при температуре 20 °С.

5.3. Промывка системы кислотным раствором.

Промывку системы кислотным раствором необходимо проводить раз в неделю. Моющий кислотный раствор: 2,5 % - ая азотная кислота с температурой 20 – 40 °С. Циркуляция проводится в течении 40 минут.

6. Техника безопасности.

ВАЖНО!

Изготовитель не несёт ответственность за повреждение оборудования, порчу продукции или травму обслуживающего рабочего в том случае, если:

- оборудование обслуживает не квалифицированный рабочий;
- не правильно проведена наладка оборудования;
- не правильно осуществляется эксплуатация оборудования;
- не правильно проведён уход за оборудованием и его ремонт;
- насильственное вмешательство или модификация оборудования;
- использование не оригинальных запчастей или сменных деталей;
- обслуживающий персонал не придерживается правил руководства по эксплуатации оборудования
- в других особых случаях.

6.1. Требования по технике безопасности оборудования.

- оборудование соответствует всем требованиям безопасности;
- узлы, работающие под высоким давлением (котел, буферный бак и т.п.), снабжены предохранительными устройствами согласно предписаний техники безопасности;
- место для подсоединения электрического заземления находится на раме пастеризатора и на буферном баке;
- электрическая защита оборудования IP 54.

6.2. Правила по охране труда.

- Наладку, ремонт и технический осмотр оборудования может проводить только специалист, ознакомленный с настоящей инструкцией по эксплуатации;
- перед началом работы необходимо проверить техническую и функциональную исправность оборудования;
- при возникновении неисправности - оборудование сразу остановить, и отремонтировать вышедший из строя узел;
- перед ремонтом оборудование необходимо отключить от электрической сети;
- ремонт электрического оборудования может проводить только специалист – электрик, соблюдая требования по технике безопасности;
- категорически запрещается отключать арматуру и оборудование, отвечающее за соблюдение техники безопасности, во время эксплуатации;
- во время работы оборудования, рядом с пастеризатором имеет право находиться только обслуживающий рабочий;
- мойка электрической части оборудования струёй воды из шланга запрещается. Эти узлы протирать сухой тряпкой.

7. Техническое обслуживание.

7.1. Ежедневное техническое обслуживание.

- Наружную поверхность буферного бака необходимо протереть мокрой тряпкой, щеткой;
- проверить уровень воды в отопительном котле (бойлере), при необходимости стравить воздух из системы;
- проверить герметичность насосов и трубопроводов.

7.2. Годовое техническое обслуживание.

- заменить подшипники и уплотнения насосов.

7.3. Техническое обслуживание пластинчатого теплообменника.

- При появлении течи необходимо найти причину, и при необходимости затянуть пластины до размера затяжки. При необходимости поменять прокладки. На двух концах находятся закрывающие пластины, изготовленные из нержавеющей стали. Между ними находятся пластины теплопередачи с прокладками, и разделительные пластины между зонами охлаждения, подогрева и рекуперации, которые также изготовлены из нержавеющей стали.
- Затяжку пластин, находящихся на направляющих болтах, проводят с помощью затяжных гаек. При затяжке необходимо соблюдать параллельность пластин.
- Зоны отделяются друг от друга пластинами, имеющие толщину 35 мм.
- Параллельность пластин теплопередачи при затяжке проверяется постоянным измерением расстояний между внутренними сторонами крайних пластин в местах каждого болта затяжки.

Приведенное техническое описание пастеризатора является типовым. Фирма „AGROMETAL-FOOD-TECH“ оставляет за собой право вносить в конструкцию изделия изменения и усовершенствования, не влияющие на основную работу оборудования и качество выпускаемой продукции.

8. Возможные дефекты, их причина, пути устранения.

Наименование дефекта	Причина дефекта	Устранение дефекта
Отопительный котел (бойлер) не нагревается	-Уровень низкий или недостаточное давление для подвода воды -Указанное значение температуры низкое -У регулятора большой гистерез -Вышел из строя нагревательный элемент	-Долить водой до необходимого уровня -Заменить - Настроить на необходимое значение - Заменить
Пластинчатый теплообменник протекает	- выход из строя прокладки - ослабли гайки затяжки - не натянуты надлежащим образом гайки затяжки	- замена - затяжка - затяжка
Насос не качает жидкость	-Пробка в системе	-Продуть
Течи из насоса	- износ контактного кольца	- замена
Посторонний шум из насоса подкачивания	- в систему попал воздух - выход из строя подшипника двигателя	- выпустить воздух - замена
В пиве нехватает углекислоты	- пенообразование выше допустимого (нет предварительного давления в буферном баке) - в систему попал воздух	- соблюдение технологии
Пиво мутное	- нет достаточной фильтрации, нет достаточной коллоидальной стабильности	- соблюдение технологии - потребление соответствующего метода коллоидальной стабилизации
Недостаточен срок хранения пива	-температура пастеризации не соответствует технологии - линия не достаточно подготовлена к стерилизации	- соблюдение технологии

Примечание: во время ремонтных работ и при замене запасных частей необходимо соблюдать взаимозаменяемость деталей, вышедших из строя.