

ПАСПОРТ

КРАФТОВАЯ СЫРОВАРНЯ «ДОКТОР ГУБЕР»
(45 И 120 ЛИТРОВ)



Санкт-Петербург
2025 г.



Предисловие

Данный паспорт является основным эксплуатационным документом крафтовой сыроварни (45-85-120 литров). Паспорт содержит сведения о технических данных, необходимые сведения для правильной эксплуатации, технического обслуживания, а также гарантии изготовителя. Прилагается габаритный чертеж сыроварни (см. приложение 1).

Перед первым запуском установки внимательно прочтите паспорт и храните его в надежном месте. Соблюдайте указания по безопасности и используйте устройство только после того, как убедитесь в том, что поняли все инструкции.

Данный паспорт предназначен только для персонального ознакомления с функционалом крафтовой сыроварни, какое-либо копирование и публикация данной инструкции или её частей недопустимы. Всю необходимую, разрешённую для публичного просмотра информацию можно увидеть на сайте www.doctorguber.ru.

1. Комплектация оборудования

№	Наименование	Количество, штук
1	Сыродельная ванна, нержавеющая сталь AISI 304	1
2	Крышки, нержавеющая сталь AISI 304	2
3	Опора, нержавеющая сталь AISI 304	4
4	Термосопротивление PT-100 (датчик температуры)	2
5	Электромагнитный клапан, 24 V	1
6	Перемешивающее устройство со съёмным вымешивающим элементом и электроприводом, нержавеющая сталь AISI 304	1
7	Блок ТЭН (трубчатый электронагреватель) 3,75/9/12 кВт	1
8	Щит автоматической системы управления технологическим процессом (АСУТП)	1
9	Кран запорный, 2,0 дюйма, нержавеющая сталь AISI 304	1
10	Хомут 2,0 дюйма, нержавеющая сталь AISI 304	2
11	Хомут 1,5 дюйма, нержавеющая сталь AISI 304	1
12	Уплотнение 2,0 дюйма, силикон	2
13	Уплотнение 1,5 дюйма, силикон	1
14	Излив 90° 2,0 дюйма, нержавеющая сталь AISI 304	1
15	Излив 90° 1,5 дюйма, нержавеющая сталь AISI 304	1
16	Фиксатор ванны, нержавеющая сталь AISI 304	1

Перечень дополнительных устройств

№	Наименование
1	Лиры горизонтальные для сыроварни, нержавеющая сталь AISI 304
2	Лиры вертикальные для сыроварни, нержавеющая сталь AISI 304
3	Книжка для сыроварни, нержавеющая сталь AISI 304
4	Пластина для подпрессовки, нержавеющая сталь AISI 304

2. Назначение аппарата

Крафтовая сыроварня предназначена для переработки молока и представлена линейкой из трех объемов: 45/85/120 л. Применяется для производства:

- сыров;
- пастеризованного молока;
- йогурта;
- кефира;
- творога;



- сметаны.

Область применения: в домашних условиях или в малых фермерских хозяйствах.

3. Описание исполнительных элементов и их назначение

Крафтовая сыроварня представляет собой рабочую цилиндрическую емкость на опорах с двумя полукруглыми крышками. К сыроварне присоединены перемешивающее устройство на кронштейне и блок автоматической системы управления (АСУ). Сыродельная ванна оснащена водяной рубашкой. Нагрев осуществляется ТЭНом (трубчатым электронагревательным элементом), встроенным в нижнюю часть водяной рубашки.

В рабочую емкость заливается молоко, и в ней же проходят все технологические и химические процессы, необходимые для производства пастеризованного молока, сыра и кисломолочных продуктов.

Контакта электрического нагревательного элемента и содержимого ванны нет, нагрев осуществляется посредством теплообменных процессов между рубашкой и продукта через общую стенку греющей рубашки и содержимого сыроварни.

Для более равномерного и быстрого нагрева в ванне предусмотрена электрическая мешалка со съёмным вымешивающим элементом. За измерение и контроль температуры отвечают два датчика температуры (термосопротивления) с чувствительным элементом, находящимся в рубашке и внутри ванны соответственно.

Наполнение рубашки водой происходит при открытии предустановленного электромагнитного клапана, который по сигналу оператора открывается с целью подачи воды в рубашку или закрывается, перекрывая подачу воды (хладагента) в рубашку.

За логику управления технологическими процессами отвечает автоматическая система управления (АСУ), которая представляет собой шкаф управления прямоугольной формы, на лицевой стороне которой установлен логический контроллер с дисплеем.

Конструкционный материал сыроварни – нержавеющая сталь марки AISI 304.

Окончательный состав установки и комплектующих ее приборов прописываются в договоре поставки оборудования. Изготовитель вправе вносить изменения в рабочую документацию и в комплектацию оборудования без отражения изменений в паспорте.

4. Сборка оборудования и первое включение

4.1. Выполнить очистку оборудования от упаковочных материалов, установить ванну на 4 опоры в проектное положение, по уровню.

4.2. Проверить комплектацию на соответствие и наличие.

4.3. Установить датчики температуры и подключить их в щит АСУ.

Важно: датчик в рубашку вставляется до упора, датчик в ванну вставляется так, чтобы внутри ванны он не пересекался с лопастями перемешивающего устройства.

4.4. Подключить вилку питания перемешивающего устройства к розетке в щите АСУ.

4.5. Подключить вилку питания электромагнитного клапана к розетке в щите АСУ.

4.6. Подключить воду к электромагнитному клапану, через который осуществляется наполнение рубашки, открыть кран подачи воды и проверить линию на отсутствие течи. Электромагнитный клапан нормально закрытый, т.е., пока на него не подаётся сигнал с АСУ, он не будет пропускать воду.

4.7. Установите сливной штуцер к верхнему порту рубашки котла и подключите сливной шланг к верхнему сливному штуцеру (с задней стороны сыроварни). Убедитесь, что ничего не препятствует отводу воды из рубашки.

Важно: переливной канал во всех режимах работы установки всегда должен быть открыт для беспрепятственного слива воды самотеком.



- 4.8. Установите на излив ванны и зафиксируйте при помощи хомута запорный кран. При заполнении ванны проверяйте состояние крана: закрытое положение обеспечит его герметичность.
- 4.9. Установите и зафиксируйте при помощи хомута нагревательный элемент (ТЭН).
- 4.10. Подайте питание на АСУ;
- 4.11. Заполните рубашку водой. Находясь в главном меню, необходимо выбрать «РУЧНОЙ РЕЖИМ», активировать клапан при помощи соответствующей клавиши. Открытие электромагнитного клапана сопровождается индикацией на экране (возможно, услышите характерный щелчок соленоидного клапана). Вода начнёт поступать в рубашку. После наполнения рубашки, когда польётся вода из сливного порта, отрегулируйте напор воды таким образом, чтобы вода вытекала уверенной струёй, без напорного давления, самотёком. После этого нажмите снова клавишу «КЛАПАН»: клапан закроется, подача воды в рубашку прекратится.

Важно: не запускайте автоматические сценарии, пока не заполнена рубашка водой, включение ТЭНа без наличия воды в рубашке приведёт к его выходу из строя.

- 4.12. Установите и зафиксируйте лопасти перемешивающего устройства при помощи фиксатора вала.
- 4.13. С целью исключения возможных потерь сырья и снижения качества готового продукта рекомендуется провести проверку технологических процессов «на воде». По завершении проверки необходимо выполнить санитарную обработку оборудования при помощи моющих и дезинфицирующих растворов.

5. Инструкция

В данном разделе приведены основные рекомендации по работе с ПЛК (Программируемый логический контроллер) сыроварни и его автоматическими режимами.

Рассмотрим управление режимами на примере режима пастеризации (Рисунок 1).

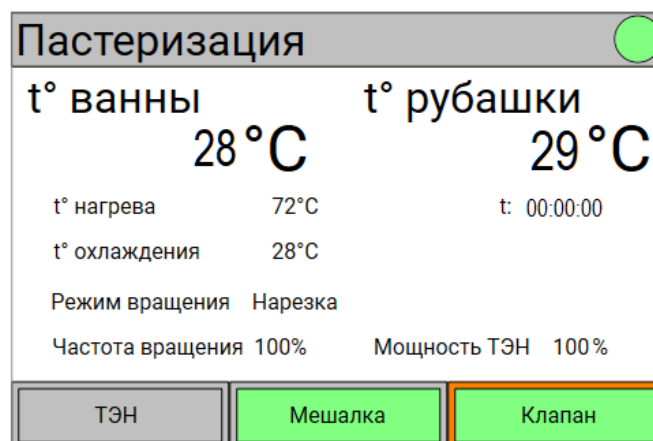


Рисунок 1 – «Пастеризация»

На экране выведены:

- индикатор текущей температуры продукта,
- индикатор текущей температуры рубашки,
- индикатор открытия клапана охлаждения,
- индикатор работы ТЭНа,
- индикатор работы перемешивающего устройства,
- установленная мощность ТЭНа,
- режим вращения перемешивающего устройства,
- частота (скорость) вращения перемешивающего устройства.



На панели находятся кнопки:

- «→» — перебор параметров на экране, при выборе параметр подсвечивается зеленым,
- «↑, ↓» — настройка выбранных параметров,
- «←» — перебор кнопок: мешалка, клапан, нагрев, при выборе появляется оранжевая рамка, при активации кнопкой «ОК» загорается зеленым,
- «ОК» — нажатие кнопок, удержание (2 сек) — запуск сценария,
- «SEL» — переключение сценариев, удержание (2 сек) — вход в сервисное меню,
- «ESC» — остановка выполнения сценария.

До активации сценария на панели управления пользователь имеет возможность настроить параметры выполнения сценария: при помощи кнопки «→» выбрать необходимый параметр и кнопками «↑, ↓» регулировать значение параметра.

Регулируемые параметры:

- температура нагрева,
- температура охлаждения,
- длительность выдержки на температуре «нагрева», на экране строка «t 00:00:00»,
- мощность ТЭН в процентах,
- режим вращения перемешивающего устройства,
- частота вращения мешалки в процентах.

После того, как пользователь установил все параметры сценария, необходимо активировать выполнение сценария зажатием кнопки «ОК» на панели управления на 2 секунды. После запуска сценария:

- Активируется индикатор выполнения сценария.
- Перемешивающее устройство и ТЭН включаются по заданным параметрам.
- Клапан закрыт до начала процесса охлаждения.

При первом запуске обязательно заполнить рубашку водой, открыв клапан в ручном режиме!!!

Перекрыть верхний штуцер сыроварни запрещено, слив жидкости осуществляется ниже высоты штуцера во избежание создания избыточного давления!!!

5.1. Ручной режим

После включения системы на экране панели оператора первым появится ручной режим (рисунок 2). В ручном режиме нет встроенных автоматических сценариев, включение и выключение всех органов управления осуществляется вручную.

Для открытия подачи воды в рубашку при первом запуске необходимо кнопкой «←» выбрать на экране кнопку «Клапан» (у нее появится оранжевая рамка) и нажатием кнопки «ОК» открыть клапан (сама кнопка при активации загорится зеленым). Вода заливается пока не перельется через верхний штуцер. Аналогично активируются кнопки «ТЭН» и «Мешалка».



На панели управления пользователь имеет возможность настроить параметры выполнения сценария: при помощи кнопки «→» выбрать необходимый параметр и кнопками «↑, ↓» регулировать значение параметра.

Регулируемые параметры:

- Мощность ТЭН в процентах
- Режим вращения перемешивающего устройства
- Частота вращения мешалки в процентах

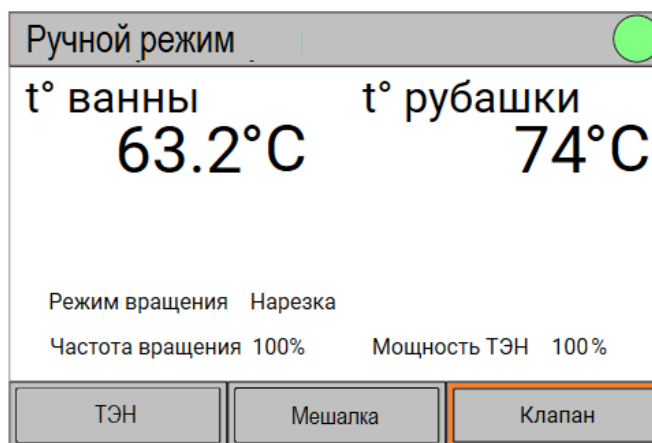


Рисунок 2 – «Ручной режим»

5.2. Пастеризация

Режим выбирается кнопкой «SEL» и активируется зажатием кнопки «OK». Выбор кнопок и изменение параметров аналогичное режиму пастеризации. При включении режима загорится зеленый индикатор напротив надписи «пастеризация»

Регулируемые параметры:

- Температура нагрева.
- Температура охлаждения.
- Длительность выдержки на температуре «нагрева».
- Мощность ТЭН в процентах.
- Режим вращения перемешивающего устройства.
- Частота вращения мешалки в процентах.

Сценарий осуществляется в 4 этапа:

1. Нагрев содержимого ванны до заданной пользователем температуры (рисунок 3). Сопровождается включением перемешивающего устройства и ТЭНа.



Пастеризация

t° ванны

63.2°C

t° рубашки

74°C

t° нагрева

72°C

t:

3м 30с

t° охлаждения

28°C

Режим вращения

Нарезка

Частота вращения

100%

Мощность ТЭН

100%

ТЭН

Мешалка

Клапан

Рисунок 3 – «Нагрев в режиме пастеризация»

2. Выдержка температурной паузы определенного пользователем промежутка времени. Сопровождается отключением ТЭНа (рисунок 4).

Пастеризация

t° ванны

72°C

t° рубашки

74°C

t° нагрева

72°C

t:

3м 30с

t° охлаждения

28°C

00:03:22

Режим вращения

Нарезка

Частота вращения

100%

Мощность ТЭН

100%

ТЭН

Мешалка

Клапан

Рисунок 4 – «Выдержка в режиме пастеризация»

3. Охлаждение содержимого ванны до заданного пользователем уровня температуры (рисунок 5). Сопровождается открытием клапана охлаждения.

Пастеризация

t° ванны

63.2°C

t° рубашки

74°C

t° нагрева

72°C

t:

00:00:00

t° охлаждения

28°C

Режим вращения

Нарезка

Частота вращения

100%

Мощность ТЭН

100%

ТЭН

Мешалка

Клапан

Рисунок 5 – «Охлаждение в режиме пастеризация»

4. Поддержание температуры (температуры охлаждения) означает завершение сценария (рисунок 6).

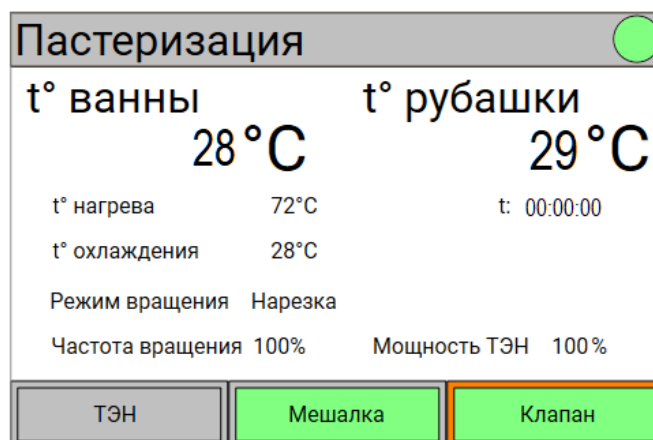


Рисунок 6 – «Поддержание температуры в режиме пастеризация»

5.3. Термостат

В этом сценарии задача автоматики нагреть содержимое ванны до установленной температуры, после чего поддерживать эту температуру бесконечно долго, пока пользователь не даст другую команду (рисунок 7).



Рисунок 7 – «Термостат»

Настраиваемые параметры:

- Температура нагрева.
- Мощность ТЭН в процентах.
- Режим вращения перемешивающего устройства.
- Частота вращения мешалки в процентах.

6. Меры предосторожности

- 6.1. Оборудование предназначено только для использования по назначению.
- 6.2. Оборудование должно эксплуатироваться в хорошо вентилируемых помещениях.
- 6.3. До начала любого технологического процесса должен быть проведён внешний осмотр оборудования, проверка надёжности крепления всех узлов, уровень заполнения рубашки.
- 6.4. В процессе отключения от сети держаться рукой за вилку сетевого шнура (не тянуть за сетевой шнур), соблюдать правила работы с электроприборами.
- 6.5. Внешние части оборудования в процессе эксплуатации могут сильно нагреваться, потому нельзя прикасаться к оборудованию незащищёнными участками кожи.



6.6. Не подвергать оборудование посторонним механическим воздействиям, в том числе обработке абразивными материалами.

6.7. Не допускать попадания в рабочую ванну посторонних твёрдых предметов. При необходимости нажмите кнопку «Аварийной остановки», расположенную на передней панели щита АСУ;

6.8. Не рекомендуется использовать удлинитель.

6.9. Исключить попадание влаги на шкаф АСУ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Перекрывать верхний штуцер сыроварни с помощью крана или иных устройств.
- Засовывать руки или другие твердые предметы в рабочую ванну при включенном перемешивающем устройстве.
- Вносить изменения в конструкцию изделия.
- Заменять комплектующие, кабели и прочие детали.
- Эксплуатировать сыроварню, если сетевой шнур, ТЭН или блок управления или само оборудование повреждены.
- Допускать детей или лиц с ограниченной дееспособностью к работе с оборудованием.

7. Упаковка и хранение

7.1. Категория упаковки — по ГОСТ 23170-78. Упаковка оборудования должна обеспечивать защиту от климатических и механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

7.2. Хранение установки до монтажа на месте эксплуатации производится в соответствии с ГОСТ 15150-69, условия хранения — под навесом или в закрытом складе, при температуре от +5° до +40° С.

7.3. После монтажа при продолжительном перерыве в эксплуатации установка должна пройти осмотр и техническое обслуживание.

7.4. Упакованную установку допускается транспортировать любым видом транспорта, без резких толчков и ударов, в соответствии с правилами погрузки, действующими для данного вида транспорта.

7.5. Условия транспортирования в части воздействия внешних факторов должны соответствовать Ж-2 ГОСТ 15150-69.

8. Гарантия изготовителя

8.1. При соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, правил монтажа и эксплуатации производитель гарантирует работоспособность оборудования.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации оборудования – 36 месяцев, кроме элементов, перечисленных в пункте 8.3.

8.3. Изготовитель несет гарантийные обязательства в течение 12 месяцев на следующие элементы конструкции:

- элементы электроники,
- коммутирующие устройства,
- термосопротивления,
- электрические перемешивающие устройства.

8.4. Гарантийный срок исчисляется со дня отгрузки.

8.5. Завод-изготовитель несет ответственность за изготовление крафтовой сыроварни и ее узлов и деталей в соответствии с чертежами, стандартами, а также гарантирует надежную работу на паспортных



Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

режимах в течении указанного срока службы при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

8.6. Завод-изготовитель обязуется в течении гарантийного срока заменять или ремонтировать вышедшие из строя детали и узлы емкости, а также устранять другие дефекты, при условии соблюдения потребителем требований эксплуатации, монтажа и правил хранения узлов и деталей в течение гарантийного периода.

8.7. Изготовитель не несет гарантийные обязательства на продукцию в следующих случаях:

- были нарушены принципы работы, правила подготовки к работе, правила технического обслуживания и безопасности, изложенные в данном паспорте;
- оборудование имеет следы попыток неквалифицированного ремонта;
- дефект вызван изменением конструкции, не предусмотренным изготовителем;
- механические повреждения, возникшие после передачи изделия потребителю;
- повреждения, вызванные несоответствием стандартам параметров питающих кабельных сетей и других подобных внешних факторов;
- повреждения, вызванные использованием нестандартных и/или некачественных расходных материалов, принадлежностей, запасных частей;
- дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц.

8.8. Гарантия не распространяется на расходные материалы и уплотнительные кольца.

9. Сведения об изготовителе

Изготовитель: общество с ограниченной ответственностью «ГУБЕР». Адрес юридического лица: 198035, Россия, г. Санкт-Петербург, набережная реки Екатерингофки, дом 29-31, лит «П», офис №13-А.

По вопросам эксплуатации обращаться по адресу производства: 197110, Россия, город Санкт-Петербург, улица Пионерская, дом 44, литер Р.

Контакты: телефон +7 (812) 640-22-13, многоканальный +7 (800) 100-88-48; почта – info@doctorguber.ru



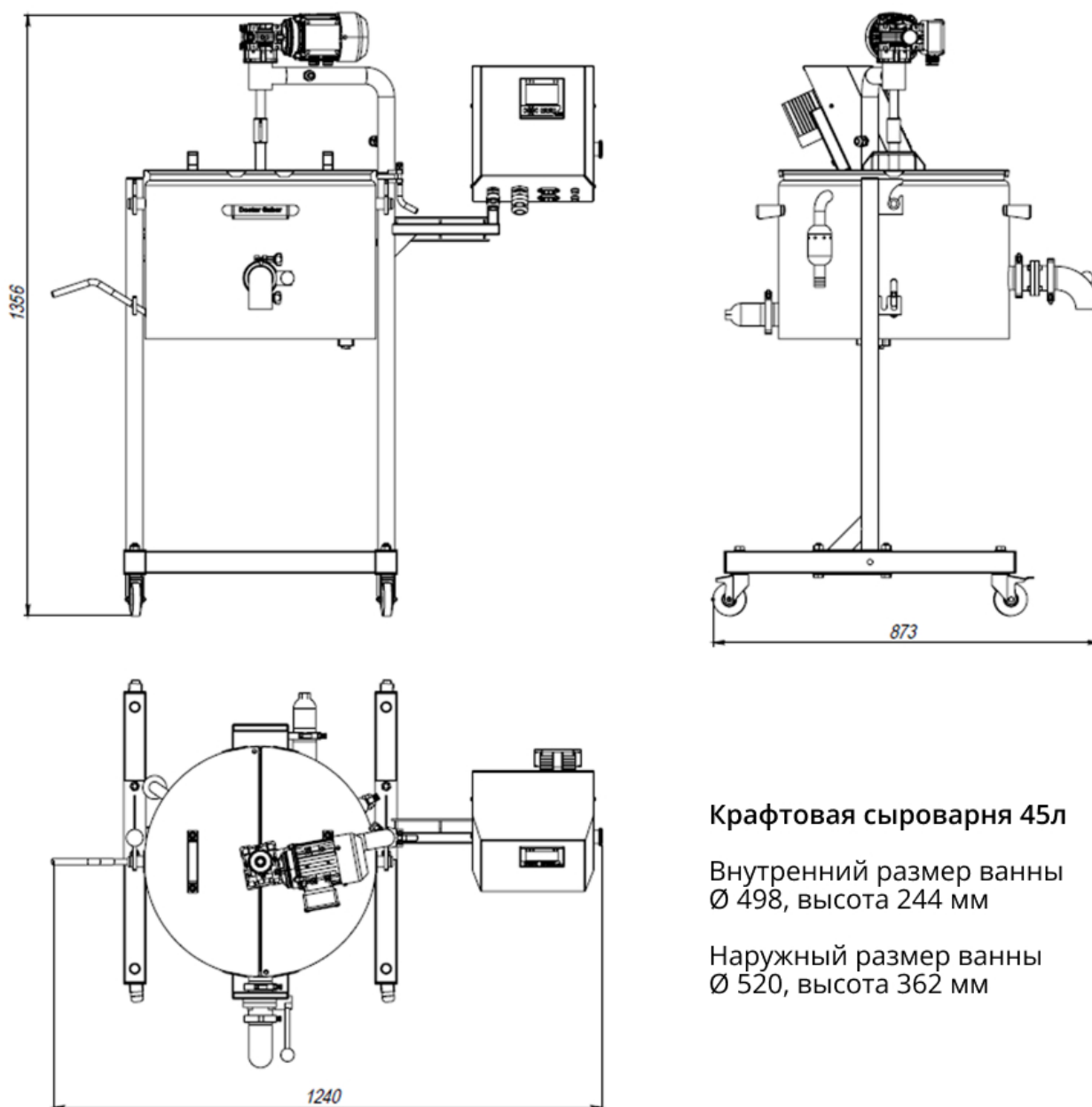
Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

Приложение 1.

Габаритный чертеж сыроварни 45 л.



Крафтовая сыроварня 45л

Внутренний размер ванны
Ø 498, высота 244 мм

Наружный размер ванны
Ø 520, высота 362 мм

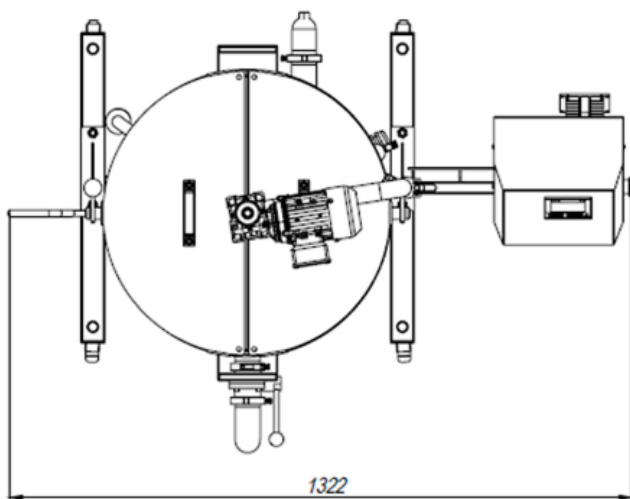
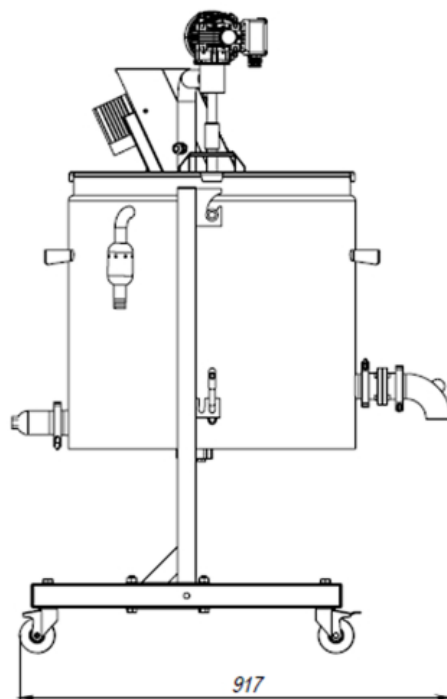
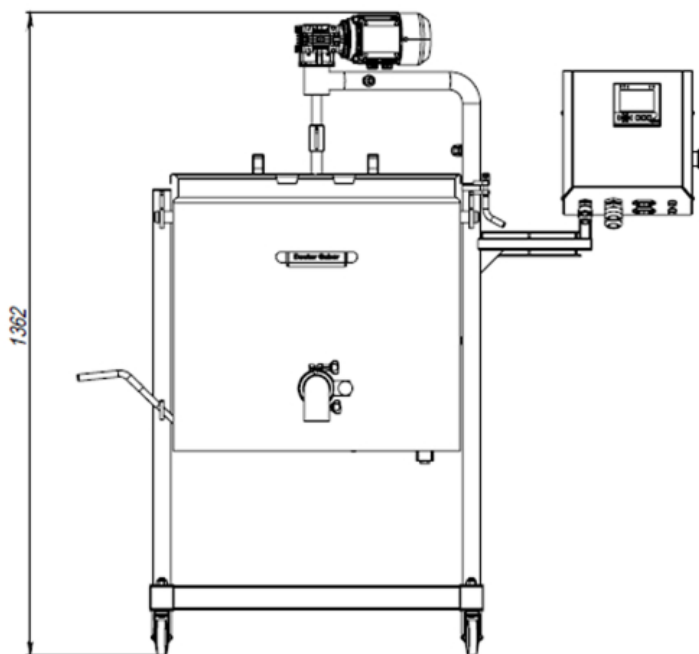


Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

Габаритный чертеж сыроварни 120 л.



Крафтовая сыроварня 120л

Внутренний размер ванны
Ø 588, высота 454 мм

Наружный размер ванны
Ø 610, высота 542 мм