

Автоклав ИПКС-128-150Pг(Н)

Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новыйбурск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)28-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)228-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: emz@nt-rt.ru || сайт: <https://elf4m.nt-rt.ru/>

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Автоклав ИПКС-128-150Рг(Н) (далее автоклав) предназначен для тепловой обработки и стерилизации пищевых продуктов, расфасованных в стеклянные и жестяные банки, реторт-пакеты, ламистерную тару с регистрацией технологического процесса. Используется для производства тушенки, рыбных и овощных консервов, в автоклаве можно проводить варку и стерилизацию очищенных овощей (картофеля, свеклы, моркови и т.п.) в специальной вакуумной упаковке. Автоклав предназначен для использования на предприятиях пищевой промышленности, для проведения исследовательских и лабораторных работ в сфере стерилизации пищевых продуктов. Стерилизация продукта в автоклаве с применением электрического нагрева.

Вид климатического исполнения соответствует УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69, т.е. температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35°C, относительная влажность воздуха от 45 до 80 %, атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.). Степень защиты корпуса блока управления IP54 ГОСТ 14254-96.

Регистрационный номер декларации о соответствии (копия на последней странице паспорта): EAЭС №RU Д-RU.PA02.B.94944/25.

Дата регистрации декларации о соответствии: 19.03.2025.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Объем автоклава, л, не более	150
Рабочий объем автоклава, л, не более	120
Рабочая температура, °С, не более	130
Рабочее давление, кгс/см ² , не более	3,0
Объем корзины, л, не более	50
Количество корзин для загрузки продукта, шт.	2
Время нагрева до температуры стерилизации 110°C от начальной температуры 80°C, мин, не менее	20
Время охлаждения от температуры стерилизации 110 °С до 40 °С мин, не менее	30
Трубчатый электронагреватель (ТЭНБ), мощность, кВт количество, шт.	ТЭНБ 3x2,5кВт, 220В 2
Напряжение питания, В	Трехфазное, 3N~380±10%
Частота переменного тока питания, Гц	50±2%
Установленная мощность, кВт, не более	15
Показатель энергоэффективности, Вт/кг, не более	250
Габаритные размеры длина/ширина/высота	950/700/1250
Размеры корзины диаметр/высота	440/360
Вес, кг, не более	170

Срок службы до списания – 6 лет.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки автоклава должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Прим.
ИПКС 128-08.00.00.000	Автоклав ИПКС-128-150Pr(H)	1	
ИПКС-128ПС	Автоклав ИПКС-128-150(H). Паспорт	1	
ИПКС 128-08.20.00.000	Блок управления ИПКС-128-150PrБУ	1	
ИПКС 128-08.06.00.000	Корзина	2	
ИПКС 128-08.06.00.007	Полка	8	
16E6/1УВ/1В/2Р/1РС/1 Т/1А/485/8Gb/F	Прибор-регулятор-регистратор «Термодат-16Еб». Руководство пользователя	1	
ZCT2115 GSP	Клапан электромагнитный. Пас- порт	1	
ТМ-310Р	Манометр 0...6. Паспорт	1	

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Автоклав ИПКС-128-150Pr(H) (рисунок 1) состоит из корпуса 1, крышки 2, корзин 3, блока управления 9.

Корпус 1 представляет собой резервуар, установленный на четырех опорах 27, в которых имеются отверстия для анкерного крепления автоклава к полу при установке.

Сверху корпус закрывается крышкой 2. Подъем и отвод крышки в сторону осуществляется с помощью ручки 10 и поворотной стрелы 7. Для обеспечения герметичности в месте соединения крышки и фланца корпуса установлен профиль силиконовый 24. Крышка фиксируется болтами 26, гайками 25 и стягивается до плотного прилегания крышки и фланца корпуса.

Снаружи корпуса и концентрично ему выполнена рубашка охлаждения (далее рубашка) 12, предназначенная для охлаждения воды и продукции в корпусе автоклава. Для охлаждения корпуса, в рубашку, через клапан 16, подается охлаждающая жидкость (вода). Поступающая в рубашку холодная вода отбирает тепло с корпуса автоклава, тем самым его охлаждает и отводится через патрубок 17 уже в нагретом состоянии. Для полного слива воды из рубашки служит кран 15.

Корзины (рисунок 2) предназначены для установки в них банок с продуктом. Банки с продуктом устанавливаются внутри корзин в несколько рядов (количество рядов зависит от высоты банок), между рядами могут быть установлены полки 3, имеющие перфорацию для свободного движения воды, что обеспечивает равномерное распределение температуры по объему автоклава при нагревании, стерилизации и охлаждении. На каждой корзине имеется петля 2, за которую осуществляется подъем и опускание корзин внутрь корпуса автоклава вручную или с помощью механизма выгрузки, например, ИПКС-128-500МВ.

Примечание - механизма выгрузки корзин ИПКС-128-500МВ не входит в стандартный комплект поставки и может поставляться по дополнительному заказу.

Для заполнения водой внутреннего объема корпуса используется кран наполнения 21 (рисунок 1), а для слива кран сливной 20. О достаточном уровне заполнения автоклава водой свидетельствует появление воды из переливной трубы с краном 6.

Управление работой автоклава осуществляется блоком управления 9, установленным на кронштейне 8. На передней панели блока управления встроен электронный прибор-регулятор «Термодат-16Е6» производства ООО НПП «Системы контроля», предназначенный для измерения, регулирования температуры, а также для записи измеренной температуры во встроенную Flash память с привязкой к реальному времени и календарю в процессе работы автоклава. Архив может быть просмотрен непосредственно на самом приборе в виде графика или сохранен на USB-flash носитель («флешку») для последующей обработки. Подробное описание прибора-регулятора изложено в руководстве пользователя, входящий в комплект поставки автоклава.

Нагрев воды в объеме корпуса автоклава осуществляется блочными ТЭНами 4. Температура воды в корпусе автоклава контролируется датчиком температуры 18, а давление с помощью манометра 23, установленный на крышке 2 и реле давления 13. Дополнительно, автоклав оснащен клапаном аварийного сброса давления 5, который срабатывает при превышении внутреннего давления свыше 3,1 кгс/см². Защита от сухого хода ТЭНов осуществляется датчиком уровня 14, схема электрическая принципиальная приведена на рисунке 3. Перечень элементов к схеме приведен на рисунке 4.

Корзины, заполненные банками с продуктом, устанавливаются внутри корпуса автоклава. Корпус закрывается крышкой. Крышка фиксируется болтами 26, гайками 25 и стягивается до плотного прилегания крышки и фланца корпуса (порядок затяжки перекрестный). Усилие затягивания гаек не должно превышать 100 Нм. Рабочий объем корпуса заполняется водой до появления воды в кране перелива 6, после чего на блоке управления оператором, в зависимости от технологического процесса, выбирается та или иная программа регулирования или создается новая, которая состоит из нескольких шагов выполнения: «нагрев», «выдержка» и «охлаждение». На шаге «нагрев» задается температура стерилизации, скорость ее достижения и условие перехода к следующему шагу. Нагревание происходит за счет включения ТЭНов 4 (рисунок 1). На шаге «выдержка» задается время стерилизации, температура и условие перехода к следующему шагу. На завершающем шаге «охлаждение» задается температура, до которой нужно охладить продукт, скорость ее достижения и условие перехода к следующему шагу, по умолчанию, «стоп». Охлаждение происходит за счет открывания клапана подачи охлаждающей жидкости 16 и водопроводная или оборотная вода подается в рубашку 12. Для полного слива воды из рубашки служит кран 15.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе по обслуживанию автоклава допускаются лица, ознакомившиеся с данным паспортом, паспортами на комплектующие, усвоившие основные приемы работы при эксплуатации оборудования и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5.2 При эксплуатации и ремонте автоклава должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» 2003г., «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» 2003г., «Правила устройства

электроустановок» 2003г., «Правила техники безопасности и производственной санитарии» 1990г, инструкции, разработанные на предприятии для данного вида оборудования.

5.3 Общие требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.124-90.

5.4 Элементы заземления соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, заземляющий зажим и знак заземления выполнены по ГОСТ 21130-75.

5.5 Автоклав должен быть надежно подсоединен к цеховому контуру заземления с помощью гибкого медного оголенного провода сечением не менее 10 мм² по ГОСТ Р МЭК 60204-1-07.

ВНИМАНИЕ! Включение автоклава допускается только при исправном заземлении.

5.6 Во избежание поражения электрическим током следует электропроводку к автоклаву проложить в трубах, уложенных в полу.

5.7 **Запрещается открывать крышку 2 или работать на автоклаве без крепления его к полу анкерными болтами, т.к. автоклав может потерять устойчивость.**

5.8 Запрещается работать на автоклаве при наличии открытых токоведущих частей, неисправных коммутационных и сигнальных элементах на панели блока управления, при нарушении изоляции проводов, неправильной работе датчиков.

5.9 В случае возникновения аварийных режимов работы немедленно отключить автоклав от сети питания.

5.10 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ во время работы автоклава производить ремонт и техническое обслуживание.**

5.11 Управление автоклавом следует осуществлять, находясь на изолирующей подставке.

5.12 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ увеличивать рабочее давление в автоклаве свыше 3 кг/см² (свыше 0,3 МПа).**

5.13 Для экстренного отключения питания оборудования нажать кнопку «АВАРИЙНЫЙ СТОП» типа «грибок» на блоке управления 9.

5.14 Не допускается оставлять работающий автоклав без присмотра.

5.15 **ВНИМАНИЕ! При работе с автоклавом температура наружных его поверхностей нагревается до высокой температуры. На время работы автоклава необходимо дополнительно устанавливать защитное ограждение для предотвращения случайного касания и получения травмы!**

5.16 Уровень шума, создаваемый автоклавом на рабочем месте в производственном помещении, не превышает 80дБ по ГОСТ 12.1.003-83 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

5.17 Уровень виброускорения, создаваемый автоклавом на рабочем месте в производственном помещении, не превышает 100 дБ (виброскорость не превышает 92 дБ) по ГОСТ 12.1.012-90 и СН 2.2.4/21.8.566-96.

5.18 Предельно допустимый уровень напряженности электрического поля, создаваемый автоклавом на рабочем месте в производственном помещении, не превышает 5 кВ/м согласно ГОСТ 12.1.002-84 и СанПин 2.2.4.1191-03 «Санитарные нормы и правила выполнения работ в условиях воздействия электрических полей промышленной частоты (50Гц)».

5.19 Вода, используемая для бытовых и технологических нужд, связанных с производством продукции (в том числе для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов, для ополаскивания оборудования и для приготовления технологического пара), должна соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества».

ВНИМАНИЕ! Автоклав является оборудованием повышенной опасности. Категорически запрещается работать при неисправном клапане аварийного сброса давления 5 и при внутреннем давлении выше 3 кгс/см^2 . Запрещается ослаблять (откручивать) гайки 25 и открывать краны 6, 11, 20, 21 во время работы автоклава, так как это может привести к нарушению герметичности и поражению оператора горячей водой/паром.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И СБОРКИ

6.1 При установке автоклава должны быть соблюдены условия, обеспечивающие проведение санитарного контроля за производственными процессами, за качеством сырья и готовой продукции, а также обеспечивающие возможность мойки, уборки, дезинфекции автоклава и помещения.

6.2 Установить автоклав на заранее подготовленный фундамент. Зафиксировать положение автоклава анкерными болтами к полу через отверстия в опорах 27.

6.3 Произвести монтаж трубопроводной арматуры.

Подвести:

- водопроводную воду к крану наполнения 21;
- охлаждающую жидкость к клапану 16;
- патрубок отвода охлаждающей жидкости 17 к канализации или другой емкости с разрывом струи. Не допуская перекрытия отверстия трубы;
- кран перелива корпуса 6, кран слива рубашки 15, кран слива корпуса 20 к канализации или другой емкости с разрывом струи. Не допускается слив воды непосредственно на пол.

6.4 Подключить входной кабель к питающему напряжению. Питающее напряжение должно подаваться через внешний автоматический выключатель с соответствующим номинальным током.

Примечание - выключатель не входит в комплект поставки и устанавливается потребителем.

6.5 Выполнить заземление автоклава путем подключения болта заземления 22 к контуру заземления медным проводом сечением не менее 10 мм^2 по ГОСТ Р МЭК 60204-1-07.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Проверить наличие и исправность заземления корпуса автоклава.

7.2 Проверить подключение автоклава к водопроводу и к канализации.

7.3 Реле давления 13 с завода-изготовителя настроено на предельное давление срабатывания 3 кгс/см^2 . Важно не допустить превышения этого показателя.

7.4 Открутить гайки 25 (рисунок 1) и откинуть болты 26. Поворотом ручки 10 поднять крышку 2 и отвести ее в сторону.

7.5 Механизмом выгрузки корзины ИПКС-128-500МВ (при его наличии) установить наполненные банками корзины внутрь корпуса автоклава. Банки с продуктом установить внутрь корзины в несколько рядов (количество рядов зависит от высоты банок),

при необходимости, между рядами установить полки. Банки с продуктом не должны выступать над фланцем корзины.

7.6 Подвести крышку 2 (рисунок 1) к фланцу корпуса автоклава и опустить крышку на фланец корпуса. При опускании крышки совместить пазы крышки и фланца корпуса. Накинуть болты 26 на крышку и затянуть гайки 25 (порядок затяжки перекрестный) таким образом, чтобы крышка плотно прилегала к фланцу корпуса 1. Усилие затягивания гаек не должно превышать 100 Нм.

7.7 Заполнить рабочий объем корпуса 1 водой через кран 21. О достаточном уровне заполнения автоклава водой свидетельствует появление воды из переливной трубы с краном 6. При заполнении автоклава водой корзины полностью погружены в воду. После заполнения дать стечь избытку воды через открытый кран 6 переливной трубы и закрыть его.

Примечание - для заполнения автоклава необходимо использовать воду с пониженным уровнем минерализации, это увеличивает срок эксплуатации нагревательных элементов. При наличии воды с высокой степенью минерализации на магистральной подаче воды в автоклав устанавливать дополнительно фильтр-умягчитель воды, что снизит скорость образования накипи на ТЭНах и увеличит срок их службы до замены.

7.8 Внешним автоматическим выключателем подать питание на блок управления, загорятся индикаторы «СЕТЬ» - «А», «В», «С».

7.9 Нажать кнопку «ВКЛ» на блоке управления, загорятся индикатор «ПИТАНИЕ» и цифровой индикатор температуры.

7.10 В соответствии с необходимым технологическим процессом стерилизации, задать параметры на приборе-регуляторе:

7.10.1 Выбор программу прибора-регулятора:

- для выбора нужной программы работы автоклава необходимо нажать кратковременно на кнопку . В появившемся меню кнопкой  выбрать строку «Запуск программ». Кнопками   выбрать номер программы. Далее, нажимая кратковременно кнопку , при необходимости, кнопками   можно задать номер шага программы. Еще раз, нажимая кратковременно кнопку , прибор предлагает запустить регулирование, изменив слово «Нет» на «Да» кнопкой . Для подтверждения всех выбранных значений и запуска программы необходимо кратковременно нажать на кнопку . Для отображения на экране информации о программе регулирования нажать два раза на кнопку . На экране появится информация о текущей программе регулирования: номер текущей программы и текущего шага, измеренная температура и температура регулирования (SP), время работы с момента запуска процесса регулирования (В.р.) и тип текущего шага программы («Нагрев», «Выдержка» или «Охлаждение»). Кнопками   можно переключать режим отображения текущей информации.

Для отображения графической информации необходимо нажать кратковременно на кнопку . В появившемся меню кнопкой  выбрать строку «Основной экран» и подтвердить действие кнопкой . В следующем меню кнопкой  выбрать строку «График» и подтвердить действие кнопкой . В реальном времени можно наблюдать за

температурой на графике в виде кривой или за другими параметрами, переключая режим отображения кнопкой . Масштабирование графика можно изменять кнопками  .

Чтобы вернуться в привычный режим отображения информации о программе регулирования нажать кратковременно на кнопку . В появившемся меню кнопкой  выбрать строку «Основной экран» и подтвердить действие кнопкой . В следующем меню кнопкой  выбрать строку «Текст» и подтвердить действие кнопкой .

7.10.2 Создание или редактирование программы прибора-регулятора.

Прибор-регулятор может осуществлять регулирование по заранее заданной программе. Программа состоит из набора шагов, выполняемых последовательно один за другим. Прибор хранит в памяти 80 программ регулирования, по 10 шагов каждая.

В подавляющем большинстве случаев для процесса стерилизации продукции в автоклавах программа содержит такие участки как рост температуры, поддержание температуры на время и снижение. Для создания одной из таких программ необходимо:

- нажать и удерживать кнопку  до появления меню. В меню кнопкой  выбрать строку «Редактор программ» и нажать кнопку .

- кнопками   выбрать номер программы, например, «1» и нажать .

- кнопками   выбрать номер шага «1», нажать .

- кнопкой  выбрать назначение шага, например, «Нагрев»;

- кнопками  и   последовательно установить все параметра шага «**Нагрев**» (в этом шаге продукт в автоклаве должен нагреться до температуры стерилизации):

V – скорость, °C/час (время, мин), например **100**;

SP – конечное значение температуры, °C, например, **110**;

Переход – (условие перехода на следующий шаг), например, **Тизм.=SP**

- кнопкой  вернуться к номеру шага и нажать на кнопку . На экране высветится номер шага «2», нажать еще раз на кнопку .

- кнопкой  выбрать назначение шага, например, «**Выдержка**», (в этом шаге устанавливается время стерилизации продукта);

- кнопками  и   последовательно установить все параметра шага «**Выдержка**»:

Время – время выдержки, мин, например **25**;

SP – значение температуры, °C, например, **110**;

Переход – (условие перехода к следующему шагу), например, **Авто**

- кнопкой  вернуться к номеру шага и нажать на кнопку . На экране высветится номер шага «3», нажать еще раз на кнопку .

- кнопкой  выбрать назначение шага, например, «**Охлаждение**», (в этом шаге продукт в автоклаве должен охладиться до температуры, при которой возможна выемка его из автоклава);

V – скорость, °C/час (время, мин), например **100**;

SP – конечное значение температуры, °C, например, **35**;

Переход – (условие перехода на следующий шаг), например, **Тизм.=SP**

На этом редактирование программы регулирования завершено. Оставшиеся незаполненные шаги данной программы по умолчанию имеют тип «СТОП» - остановка программы.

При нажатии кнопки  на экране отобразится график процесса регулирования, полученный после составления программы.

Нажать несколько раз на кнопку , чтобы выйти в основной режим прибора.

7.11 Включить нагрев воды поворотным выключателем «НАГРЕВ» - «ВКЛ-ОТКЛ», при этом загорится индикатор «НАГРЕВ».

7.12 По окончании программы регулирования (в нижней части экрана надпись «Выключен») проводят выдержку для выравнивания температуры в объеме продукта. Выдержка зависит от размеров тары с продуктом. Если во время выдержки роста температуры воды выше 40°C в автоклаве не наблюдается, то процесс обработки продукта в автоклаве завершен.

7.13 Поворотные выключатели «НАГРЕВ» вернуть в положение «ОТКЛ».

7.14 Открутить гайки 25 и откинуть болты 26. Поднять крышку и отвести ее в сторону. Открыть кран сливной 20 для слива воды из автоклава. Механизмом выгрузки корзин ИПКС-128-500МВ (или другим устройством) вынуть корзины за петлю 2 (рисунок 2), отвести в сторону и опустить на поддон.

Примечание - механизма выгрузки корзин ИПКС-128-500МВ не входит в стандартный комплект поставки и может поставляться по дополнительному заказу.

Примечание – прибор-регулятор во время работы автоклава ведет непрерывную запись измеренной температуры в архив. Данные в архиве образуют кольцевой буфер, т.е. данные заполняют архив от начала до конца, причем время записи в архив может исчисляться годами, а после заполнения архива вновь записываются сначала, стирая старые. Таким образом, в приборе-регуляторе все время имеется информация по графику температуры за последний период времени.

7.15 В конце технологического процесса, при необходимости, архивные данные, записанные в прибор можно извлечь на USB-носитель для дальнейшей обработки. Для этого, необходимо вставить «флешку» в USB-порт прибора-регулятора. Меню скачивания архива появится автоматически. В меню скачивания архива можно выбрать часть архива или целиком, а также тип файла и прочее. Подробное описание прибора-регулятора изложено в руководстве пользователя, входящий в комплект поставки автоклава.

7.16 После окончания работы автоклава необходимо отключить питание, нажав кнопку «ОТКЛ», и отключить внешний автоматический выключатель.

7.17 Для экстренного отключения автоклава служит кнопка «АВАРИЙНЫЙ СТОП», выполненная в виде красного грибка на блоке управления.

8. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ В СВЯЗИ С ОШИБОЧНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ ПЕРСОНАЛА

Перечень критических отказов	Возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии	Действия персонала в случае инцидента или аварии
После включения автоклава быстро поднимается давление в корпусе автоклава. При этом загорается индикация «АВАРИЯ ДАВЛЕНИЕ» и срабатывает звуковой сигнал. Срабатывание клапана аварийного сброса давления.	При загрузке уровень воды в автоклаве установлен выше переливной трубы.	При подготовке к работе заполнить рабочий объем автоклава до уровня крана перелива 6, корзины с продуктом при этом должны быть помещены в автоклаве, п.7.7.
После включения автоклава появился посторонний звук - шипение или свист.	При закрывании крышки автоклава плохо затянуты гайки, фиксирующие крышку автоклава.	Затянуть гайки 25 на крышке автоклава (рисунок 1). Порядок затяжки перекрестный, п.7.6.
После включения автоклава температура в автоклаве увеличивается, давление не растёт.	<p>1. При закрывании крышки автоклава не затянуты гайки, фиксирующие крышку автоклава.</p> <p>2. Не закрыт кран перелива.</p>	<p>1. Прекратить нагрев автоклава. Затянуть гайки 25 на крышке автоклава (рисунок 1). Порядок затяжки перекрестный, п.7.6.</p> <p>2. Закрыть кран перелива 6, убедившись, что вода в корпусе 1 находится на уровне крана перелива 6.</p>
Перед эксплуатацией автоклава, не включается нагрев, горит индикатор «АВАРИЯ УРОВЕНЬ»	Отсутствует вода в корпусе автоклава или недостаточно заполнен рабочий объем автоклава.	Заполнить рабочий объем корпуса 1 автоклава до появления воды в кране перелива 6.

9. ПОРЯДОК МОЙКИ

9.1. Мойку автоклава нужно производить в конце каждой смены или после длительных перерывов в работе.

9.2 Удалить с поверхности корпуса остатки продукта при их наличии.

9.3 Открыть крышку и вытащить корзины, если они были в автоклаве.

9.4 Ополоснуть теплой (40-45°C) водой поверхность корпуса автоклава и снятые корзины для удаления остатков продукта. Обезжирить их теплым (45-50°C) щелочным раствором. Вновь ополоснуть их теплой (40-45°C) водой до полного удаления остатков

моющего раствора. Обработать поверхности оборудования и корзины раствором дезинфектанта с помощью щеток. Ополоснуть водопроводной водой до полного удаления запаха дезинфектанта.

9.5 Вытереть корпус и снятые корзины насухо. Собрать оборудование.

9.6 Во время эксплуатации автоклава в воду рекомендуется добавлять моющее средство БЖ 20 (Приложение А).

9.7 Рекомендуемые моющие и дезинфицирующие растворы.

9.7.1 Моющие растворы:

раствор ТМС «Триас-А» (ТУ38-4071-75)	-	0,3-0,5 %
раствор ТМС «Дезмол» (МРТУ 18/225-68)	-	1,8-2,3 %
раствор ТМС «Фарфорин» (ТУ6-15-860-74)	-	0,3-0,5 %
раствор кальцинированной соды	-	1,0-1,5 %.

9.7.2 Дезинфицирующие растворы:

раствор хлорной извести	-	150-200 мг/л
хлорамины	-	150-200 мг/л
гипохлорид натрия	-	150-200 мг/л
гипохлорид калия	-	150-200 мг/л

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Техническое обслуживание автоклава сводится к соблюдению правил эксплуатации, изложенных в данном паспорте, устранению мелких неисправностей и периодическом осмотре, соблюдению санитарных правил для предприятий пищевой промышленности.

10.2 Техническое обслуживание покупных комплектующих, входящих в состав оборудования, производится в соответствии с требованиями технических паспортов или инструкций по эксплуатации на эти изделия.

10.3 Периодически, не реже 1 раза в месяц, проверять состояние уплотнительных прокладок, манжет и иных резинотехнических изделий, имеющихся в оборудовании.

10.4 Ежедневно проверять исправность заземления. Не реже одного раза в год зачищать до блеска места под болты заземления и покрывать их смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

10.5 Ежедневно при закрывании крышки автоклава проверять состояние резьбы болтов 26 и гаек 25. При обнаружении нарушений резьбовой поверхности производить их замену.

10.6 Периодически, не реже 1 раза в два дня смазывать резьбовую поверхность болтов 26 крышки.

10.7 Периодически, не реже 1 раза в месяц, проверять работоспособность клапана аварийного сброса давления 5. Для этого необходимо снять клапан аварийного сброса давления с автоклава и подать на него давление выше $3-3,1 \text{ кгс/см}^2$, при этом он должен открыться. Если клапан аварийного сброса давления не открылся, то его необходимо заменить.

10.8 Один раз в год автоклав должен подвергаться испытаниям гидростатическим давлением $4,0 \text{ кгс/см}^2$ в течении 10 минут. При проведении испытаний испытательное давление контролируется с помощью двух манометров одной марки и одного класса точности. Изделие считается выдержавшим испытания, если на наружной поверхности

изделия не обнаружено появление трещин, подтеков, слезок и выступания влаги в сварных соединениях и основном металле.

10.9 За отказы оборудования, обусловленные его неправильным техническим обслуживанием, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1 Оборудование должно храниться в складских помещениях при температуре окружающей среды от плюс 10 до плюс 35°C; относительной влажности воздуха от 45 до 80 %.

11.2 Если оборудование хранится более чем 18 месяцев, то должна проводиться консервация в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

11.3 Транспортирование оборудования допускается автомобильным, железнодорожным и водным транспортом в соответствии с условиями и правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

11.4 При погрузке и транспортировании оборудования необходимо соблюдать и выполнять требования манипуляционных знаков на таре.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Автоклав **ИПКС-128-150Pr(H)** заводской номер _____ с блоком управления **ИПКС-128-150PrБУ**, заводской номер _____, соответствует конструкторской документации ИПКС 128-08.00.00.000 ТУ2829-0128-12176649-2014, паспортным характеристикам и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____ 20 ____ г.

М.П.

Представитель ОТК _____

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Предприятие гарантирует соответствие автоклава **ИПКС-128-150Pr(H)** паспортным характеристикам при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня продажи оборудования.

13.2 Ввод оборудования в эксплуатацию должен проводиться специализированными предприятиями или службами предприятия-изготовителя. Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование со следами механических повреждений и на оборудование, подвергшееся несогласованному с предприятием-изготовителем ремонту или конструктивному изменению.

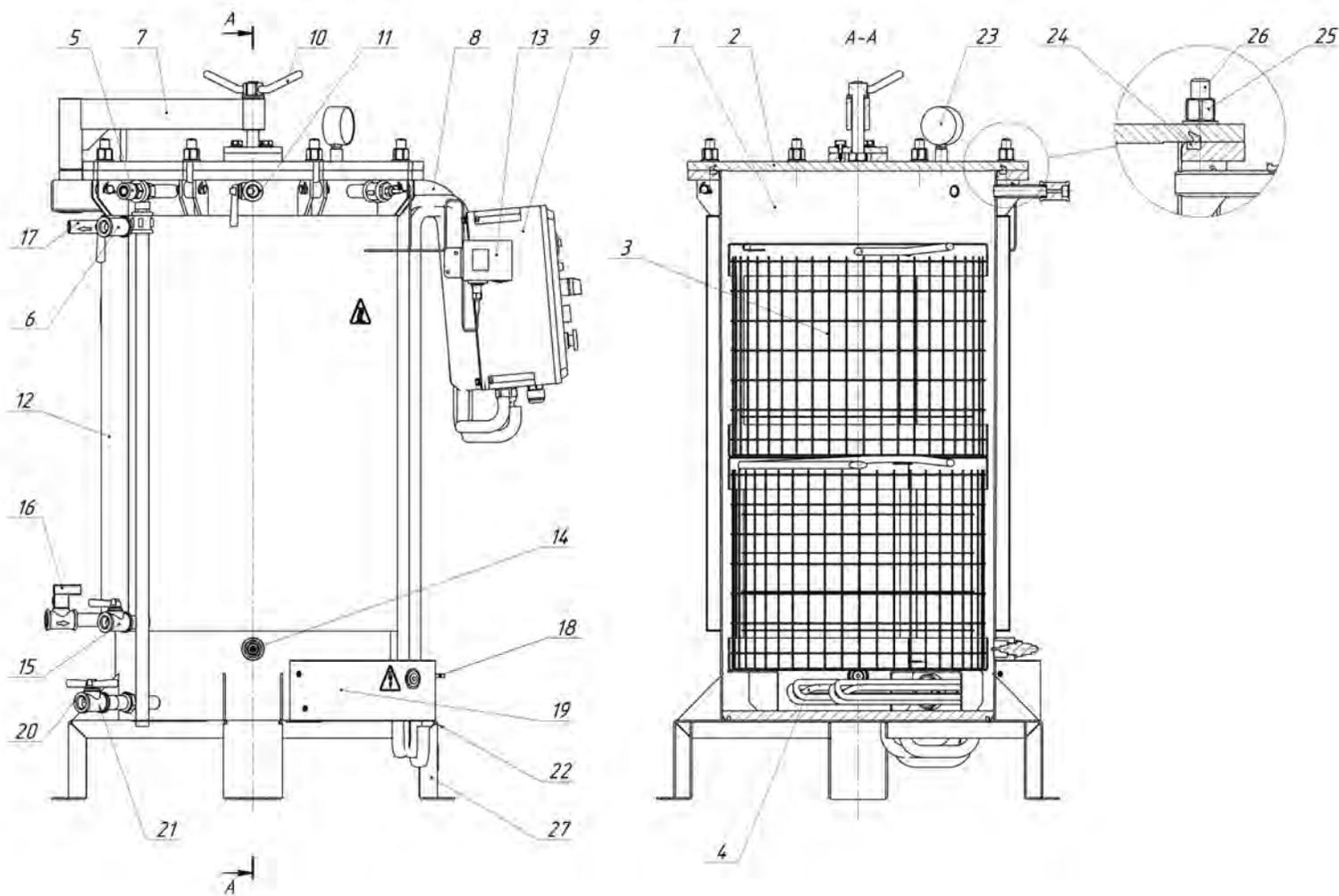
13.3 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право, не уведомляя потребителей, вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его паспортные характеристики.

14. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

14.1 Критерии предельных состояний установки: установка непригодна для эксплуатации в случае разрушения герметичности корпуса изделия. Изделие подлежит выводу из эксплуатации, списанию и утилизации.

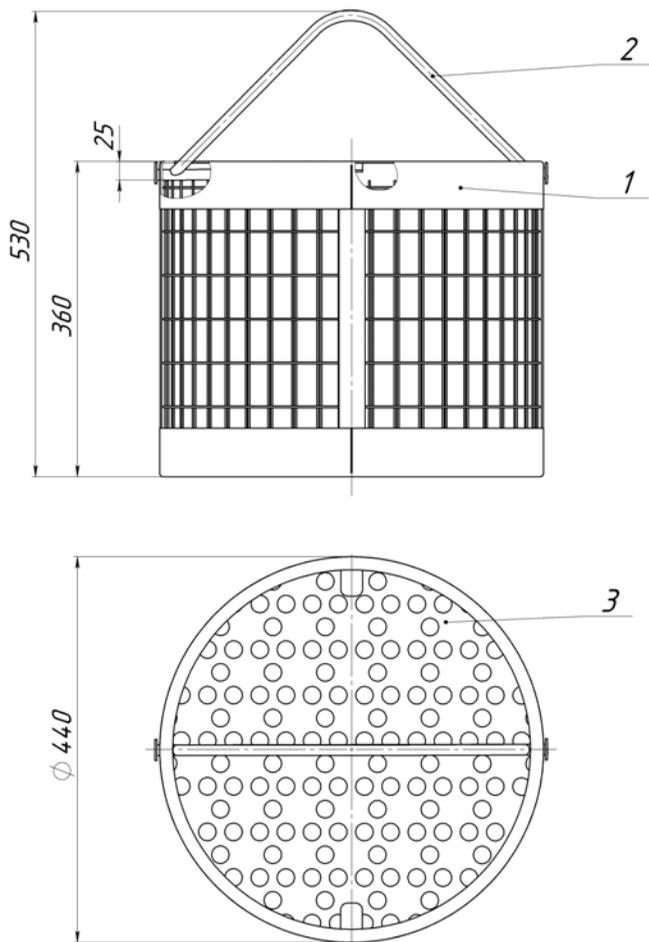
14.2 В случае непригодности изделия для использования по назначению производится его утилизация, все изношенные узлы и детали сдаются в пункты вторсырья.

14.3 Использование непригодного изделия по назначению ЗАПРЕЩЕНО!



1. Корпус
2. Крышка
3. Корзина
4. ТЭН
5. Клапан аварийного сброса давления
6. Кран перелива корпуса
7. Стрела поворотная
8. Кронштейн блока управления
9. Блок управления
10. Ручка подъема крышки
11. Кран подачи воздуха в корпус
12. Рубашка охлаждения
13. Реле давления
14. Датчик уровня
15. Кран слива из рубашки
16. Клапан подачи охлаждающей жидкости в рубашку
17. Патрубок отвода охлаждающей жидкости
18. Датчик температуры
19. Щиток ТЭНов
20. Кран слива из корпуса
21. Кран наполнения корпуса
22. Болт заземления
23. Манометр
24. Профиль силиконовый
25. Гайка
26. Болт
27. Опора

Рисунок 1. Автоклав ИПКС-128-150Рг(Н).



1. Фланец
2. Петля
3. Полка

Рисунок 2. Корзина.

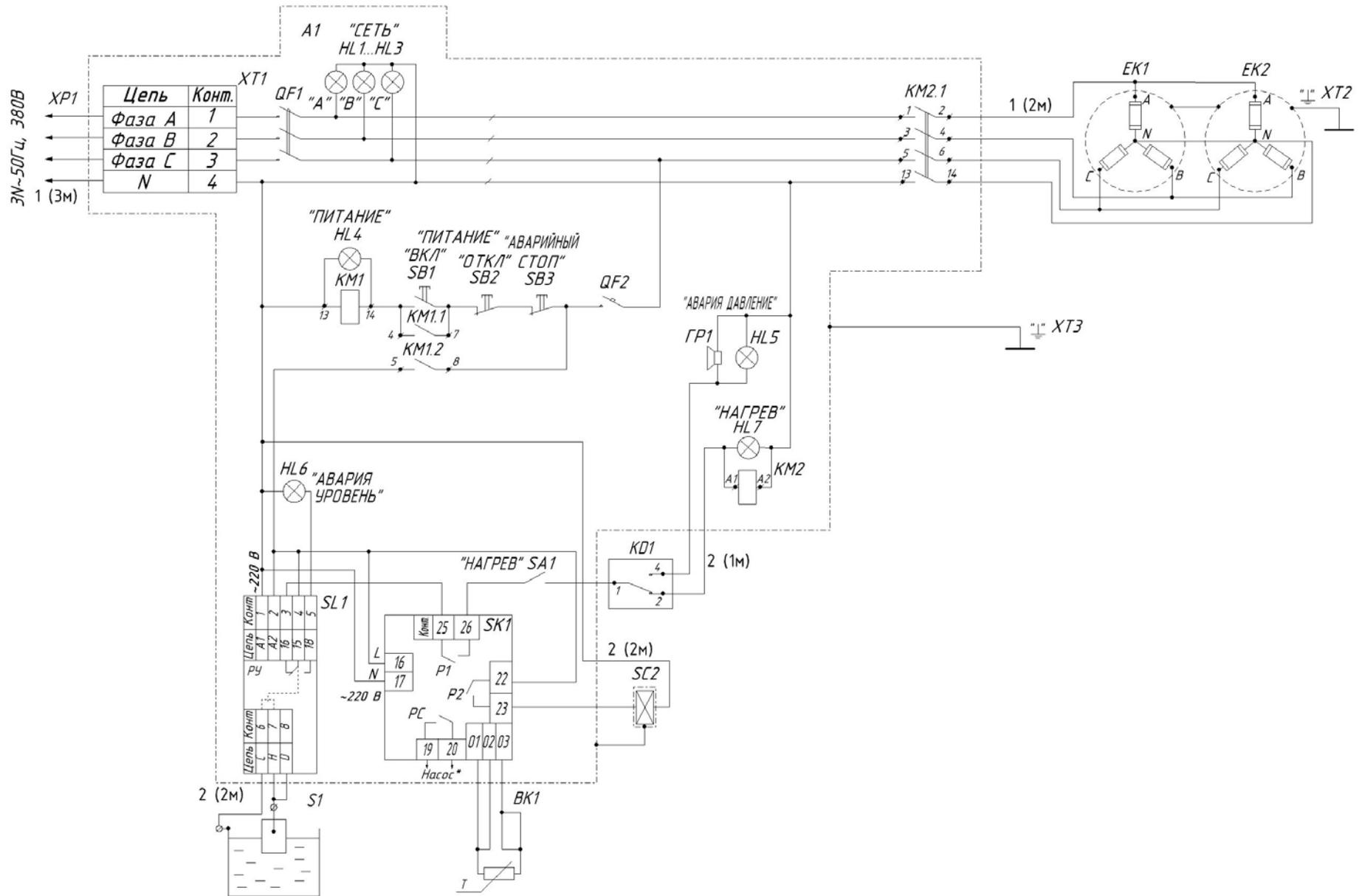


Рисунок 3. Автоклав ИПКС-128-150Pг(Н).
ИПКС128.08.00.000Э3.
Схема электрическая принципиальная.

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание	Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
EK1, EK2	Блок ТЭНов ТЭНБ-7,5кВт	2	3х2,5кВт, 220В	SL1	Реле уровня НРН-5 или аналог	1	
BK1	Термопреобразователь сопротивления ТС 1288/2-Рт100-80-(-50С...+350С)-N3, кабель 3м	1		ГР1	Устройство звукового оповещения ЗД-47	1	
S1	Датчик уровня ФДС-301 исп.1	1		ХТ1	Зажим наборный ЗНИ-10	4	
KD1	Реле давления РОСМА РД-2Р -0,05...0,3	1					
ХТ2, ХТ3	Болт М6х20.58.019 ГОСТ 7798-70	2					
A1	Блок управления ИПКС 128-08.20.00.000-01						
HL1, HL4, HL7	Индикатор XDNI-220V	5	"зеленый"				
HL5, HL6	Индикатор XDNI-220V	2	"красный"				
KM1	Реле электромагнитное НД-22F-3Z 220В	1					
KM2	Пускатель магнитный ПМ12-040100 УХ/Л4В, 220В (1э)	1					
QF1	Выключатель автоматический С45N 3P С40А	1					
QF2	Выключатель автоматический С45N 1P С6А	1					
SA1	Переключатель кнопочный ВК44-21-11161-54 УХ/Л2	1	"черный", 2 полож.				
SB1	Выключатель кнопочный ВК43-21-11110-54 УХ/Л2	1	"черный"				
SB2	Выключатель кнопочный ВК43-21-11110-54 УХ/Л2	1	"красный"				
SB3	Выключатель кнопочный ВК43-21-11132-54 УХ/Л2	1	"красн. грибок" с фикса.				
SK1	Термодат 16Е6, 19В, 1В, 2Р, 1РС, 1Т, 1А, 485, 8Gb, F	1	минутный				

Рисунок 4. Автоклав ИПКС-128-150Рг(Н).
ИПКС 128.08.00.000ПЭ3.
Перечень элементов.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)28-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)228-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: emz@nt-rt.ru || сайт: <https://elf4m.nt-rt.ru/>