

## Дополнительные опции для электродных парогенераторов

- **Нержавеющий котел (опция НЖ) (на каждый котел!!!).** Корпус и патрубки котла изготовлены из нержавеющей стали. Проверенный годами материал, не подвержен старению, обеспечивает долгий срок эксплуатации в реальных условиях.
- **Электроды из нержавеющей стали (спецстали) (опция Н) (на каждый котел!!!).** (увеличенный срок службы электродов).
- **Антиэлектрод - (опция З) (на каждый котел!!!)** (Установка антиэлектрода во внутренней поверхности котла обеспечивает защиту от образования свищей в корпусе котла и значительно увеличивает срок службы котла).
- **Система регулирования (опция Р)** Автоматическая корректировка (уменьшение) мощности парогенератора при отсутствии потребления пара, уменьшение частоты срабатывания и токовой нагрузки силового контактора. Для пароконденсатных систем с переменным потреблением пара или при работе одного парогенератора на нескольких потребителях технологического пара. Экономия электроэнергии, увеличение срока службы силового контактора.
- **Система ПИД регулирования (опция ПИД)** ПИД регулирование - быстрый плавный выход на режим без перерегулировки, визуальный контроль температуры пара парогенератора в цифровом виде. Обеспечен быстрый переход в автоматическом режиме без участия оператора на меньший уровень мощности парогенератора в зависимости от количества потребляемого пара (экономия расхода электроэнергии - пара вырабатывается столько, сколько нужно на необходимо в данный момент времени). Для обеспечения режимов работы, запрограммированы оптимальные для системы ПИД регулирования параметры: постоянная интегрирования; постоянная дифференцирования; полоса пропорциональности). Для пароконденсатных систем с переменным потреблением пара или при работе одного парогенератора на нескольких потребителях технологического пара. Экономия электроэнергии, увеличение срока службы насоса, силового контактора.
- **Система управления температурой продукта (опция Т)** (задание, регулирование и поддержка температуры продукта в технологическом процессе потребителя (пропарка бетона, варка патоки, мармелада и других пищевых продуктов, приготовление творожной массы, пастеризация молока и др), визуальный контроль температуры продукта в цифровом виде, датчик температуры с кабелем 10м в комплекте поставки;
- **Система "Мягкого пуска" (опция М) (на каждый котел!!!)** (запуск парогенератора в работу простым нажатием кнопки "Пуск", без предварительных настроек и исключение перегрузки по току на силовые контакты парогенератора при первичном пуске - парогенератор автоматически в течение 5 минут работает на 50% от уставки мощности, по истечении 5 минут переходит в номинальный режим работы в соответствии с установленной мощностью на контроллере тока;
- **Система управления длительностью (временем) работы парогенератора (опция Ч)** - задание, регулирование, выдержка времени работы и отключение по таймеру парогенератора согласно технологического процесса потребителя (пропарка бетона, варка пищевых продуктов и др);
- **Система автоматической продувки (опция А) (на каждый котел!!!)** (автоматическая продувка с регулированием периодичности продувки( защита от накипи), высокая надежность (принцип шарового крана - поддержание необходимой проводимости воды и защита от отложений накипи в котле);
- **Система симисторного управления мощностью (опция См).** Включение/отключение нагрузки симисторами (твердотельными реле) вместо электромагнитных пускателей и контакторов обеспечивают почти неограниченный срок службы в следствии отсутствия в симисторах подвижных частей, искрообразования, износа и прогорания контактов (в симисторе их просто нет), полное отсутствие шума при работе парогенератора, точное поддержание рабочих параметров, отсутствие коммутации больших токов. Для пароконденсатных систем с переменным потреблением пара или при работе одного парогенератора на нескольких потребителях технологического пара (такая система характеризуется переменным потреблением пара и частым включением/отключением нагрузки при поддержке давления в пароконденсатной системе).
- **Система автоматическим (внешнего дистанционного) управления парогенератором с программируемым контроллером с дисплеем (опция КУ)** Для построения автоматических систем управления технологическими процессами, внешнего дистанционного управления парогенератором от внешних источников (ПК, контроллер, регулятор) (регулирование мощности с помощью внешних аналоговых сигналов управления 0(4)-20мА, 0-10В; регулирование и управление температурой пара, двухпозиционное дискретное (вкл/выкл, сухой контакт) управление подачей пара), подключение и полная интеграция к системе управления верхнего уровня и диспетчеризации через встроенный интерфейс RS-485 (протокол Modbus). Дополнительно к **стандартной комплектации**

Встроенная система ПИД-регулирования (управления) температурой пара. Визуальный контроль температуры пара в цифровом виде. Перенастройка температуры пара простым нажатием кнопок на контроллере в процессе работы парогенератора. Автонастройка ПИД-регулятора по современному эффективному алгоритму ( Плавный выход на режим в минимально короткий период, без превышения

мощности и последующей поддержкой с высокой точностью, автоматическая подстройка парогенератора под необходимое потребление пара (пара вырабатывается столько, сколько необходимо в данный момент времени) , экономия электроэнергии)

Встроенная система автоматическая корректировка (снижение) мощности парогенератора в автоматическом режиме без участия оператора при снижении или отсутствии потребления пара (экономия электроэнергии)

Встроенная система "Мягкого пуска" (запуск парогенератора нажатием кнопки "Пуск", без предварительных настроек и исключение перегрузки по току на силовые контакты парогенератора)

Встроенный недельный программатор с заданием даты включения/отключения парогенератора по часам в сутки и по дням недели (задание, регулирование, выдержка времени работы и отключение парогенератора согласно технологического процесса потребителя)

Встроенная система управления температурой продукта (опция Т) (задание, регулирование и автоматическая поддержка температуры продукта в технологическом процессе потребителя (пропарка бетона, варка патоки, мармелада и других пищевых продуктов, приготовление творожной массы, пастеризация молока и др.). Визуальный контроль температуры продукта в цифровом виде, датчик температуры с кабелем 10м в комплекте поставки;

Управление обеспечивается контроллером с дисплеем с текстовыми сообщениями параметров настройки и работы парогенератора и 6 функциональными клавишами для удобного управления и программирования. На экране можно отображать и при необходимости корректировать параметры программы пользователя («меню оператора»). Для оперативного изменения настроек прибора есть «меню наладчика». Контроллер обеспечивает автоматическую подстройку парогенератора под необходимое потребление пара и имеющееся качество воды и контролирует весь процесс парообразования. Простая первоначальная настройка при вводе в эксплуатацию – достаточно только подключить датчики и управляющие сигналы. Все остальные настройки выполнены на предприятии-изготовителе;

- **Устройство водоподготовки** - (натрий-катионитный фильтр SF с автоматической регенерацией (собрана на раме, с полной гидравлической обвязкой) умягчение воды, защита от отложений извести и накипи), **ВП-1** моно, периодического действия, один управляющий процессор, одна колба, **ВП-2** - дуплекс, непрерывного действия, два управляющих процессора, две колбы.
- **Система дозирования реагента ЭПГ** (поддержание проводимости воды и обеспечение мощности парогенератора - плавное регулирование подачи реагента дозировочным насосом в бак возврата конденсата или на линию подачи воды) Для парогенераторов исп. «Ц»