

**Система управления
установкой охлаждения молока.**

Руководство по эксплуатации.

Москва, 2015

Содержание

1.	Назначение системы управления установкой охлаждения молока.	3
2.	Основные сведения о работе системы управления установкой охлаждения молока.	3
3.	Графическая схема и схема подключения.	5
4.	Страница «Главное меню».	8
	Режим «Мойка».	8
	Режим «Полная мойка».	9
	Режим «Ополаскивание».	9
	Режим «Циклическая мойка».	10
	Режим «Охлаждение».	11
	Режим «Перемешивание».	11
	Режим «Меню конфигурации».	12
	Параметры конфигурации процесса мойки.	13
	Параметры конфигурации процесса охлаждения.	14
	Параметры конфигурации тревог.	14
	Параметры конфигурации цифровых входов.	15
	Параметры конфигурации моторесурса.	15
	Меню администратора.	16
5.	Журнал аварий.	17
6.	Дополнительная информация.	18
	Таблица параметров условные обозначения и сокращения.	18
	Рекомендации относительно оборудования.	23
	Безопасное использование интерфейса.	24

1.Назначение системы управления установкой охлаждения молока.

Комплексное управление установкой охлаждения молока (управление агрегатно-фреоновой установкой, управление системой автоматической мойки, сервисное управление). Алгоритм управления реализован в среде разработки «UNI-PRO v.3.9.0.0» компании EVCO SPA на базе контроллеров Cрго3, интерфейс разработан в среде «HMIware » компании Kinco Automation, панель HMI модель MT4414T.

2.Основные сведения о работе Системы управления установкой охлаждения молока.

Управление автоматической мойкой.

В системе управления установкой охлаждения молока существует три типа мойки: полная мойка, ополаскивание, циклическая мойка:

-Полная мойка, алгоритм выполняется в строгой последовательности, фаза №1(ополаскивание теплой водой) → фаза №2(подача щелочи + горячая вода)→ фаза №3(ополаскивание теплой водой)→ фаза №4(подача кислоты + теплая вода)→ фаза №5(ополаскивание холодной водой). Общее время 60 минут (величина не постоянная, зависит от системы водоснабжения, задаётся оператором). Остановка процесса мойки в ручном режиме, возможна только во время действия фаз №1, №3, №5.

Соблюдение определенной последовательности фаз является обязательным технологическим условием, начало работы алгоритма «полная мойка» начинается с ополаскивания установки теплой водой, после происходит процесс более тщательной промывки установки, очистки стенок от остатков молока, на этом этапе установка промывается горячей водой с использованием щелочных соединений, далее идет процесс ополаскивания теплой водой, на этом этапе установка промывается, смываются щелочные соединения, со стенок установки, следующая фаза мойки предполагает нейтрализацию остатков щелочных соединений, которые остались после отработки фазы №2, в установку на этом этапе подается кислота и теплая вода, после нейтрализации щелочных соединений установку промывают холодной водой, после окончания промывки холодной водой процесс мойки завершается.

-Ополаскивание, алгоритм выполняется в одной фазе, фаза №1(ополаскивание теплой водой). После промывки установки, процесс мойки будет завершен. Тип мойки ополаскивание предназначен для легкой промывки установки без использования щелочных соединений.

-Циклическая мойка, алгоритм выполняется в строгой последовательности, фаза №1(ополаскивание теплой водой) → фаза №2(подача щелочи + горячая вода)→ фаза №5(ополаскивание холодной водой) →№1(ополаскивание теплой водой) → фаза №4(подача кислоты + теплая вода) → фаза №5(ополаскивание холодной водой). Соблюдение строгой очередности фаз является обязательным технологическим условием. Начало работы алгоритма «циклическая мойка» начинается с промывки установки теплой водой, далее происходит процесс более тщательной промывки, в установку подается горячая вода и щелочные соединения, после отработки фазы №2, установка промывается холодной водой, следующий этап циклической мойки начинается с выполнения фазы №1, установку вновь промывают теплой водой, далее в установку подают кислотные соединения с теплой водой, происходит процесс нейтрализации щелочных соединений оставшихся после отработки фазы №2, на завершающем этапе алгоритма «циклическая мойка» установку промывают вновь холодной водой. Алгоритм «циклическая мойка» завершен.

- Конфигурируемая мойка. Пользователь создает алгоритм процесса мойки, назначив значения основных параметров мойки. Пользователь должен досконально изучить технологические условия, так как **не соблюдение определенной последовательности фаз мойки может привести к порче продукта.**

Управление агрегатно-фреоновой установкой.

Управление осуществляется в два этапа.

А) Этап охлаждения:

-Запуск (с возможностью принудительного отключения агрегатной установки на данном этапе с панели управления).

-Управление температурой процесса охлаждения (снижение температуры от +36,6 °С до +4°С) .

-Управление мешалкой (непрерывное перемешивание, циклическое перемешивание).

-Оповещение об аварийных ситуациях в работе холодильной установки.

Б) Этап хранения:

-Поддержание необходимой температуры охлаждения.

-Управление мешалкой (постоянное, циклическое включение перемешивания).

3.Графическая схема и схема электроподключения.

Графическая и электрическая принципиальная схемы подключения контроллеров и панели управления представлены на рисунках №1 и №2.

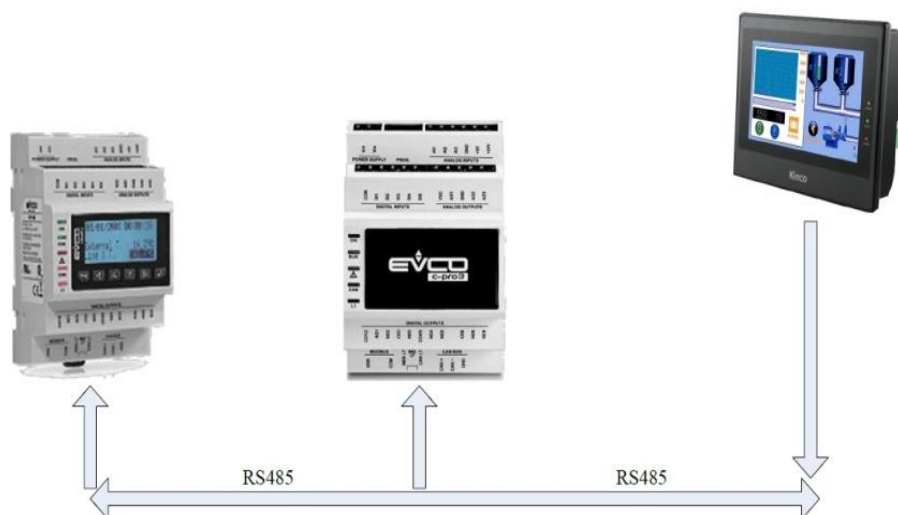


Рис. 1 Графическая схема.

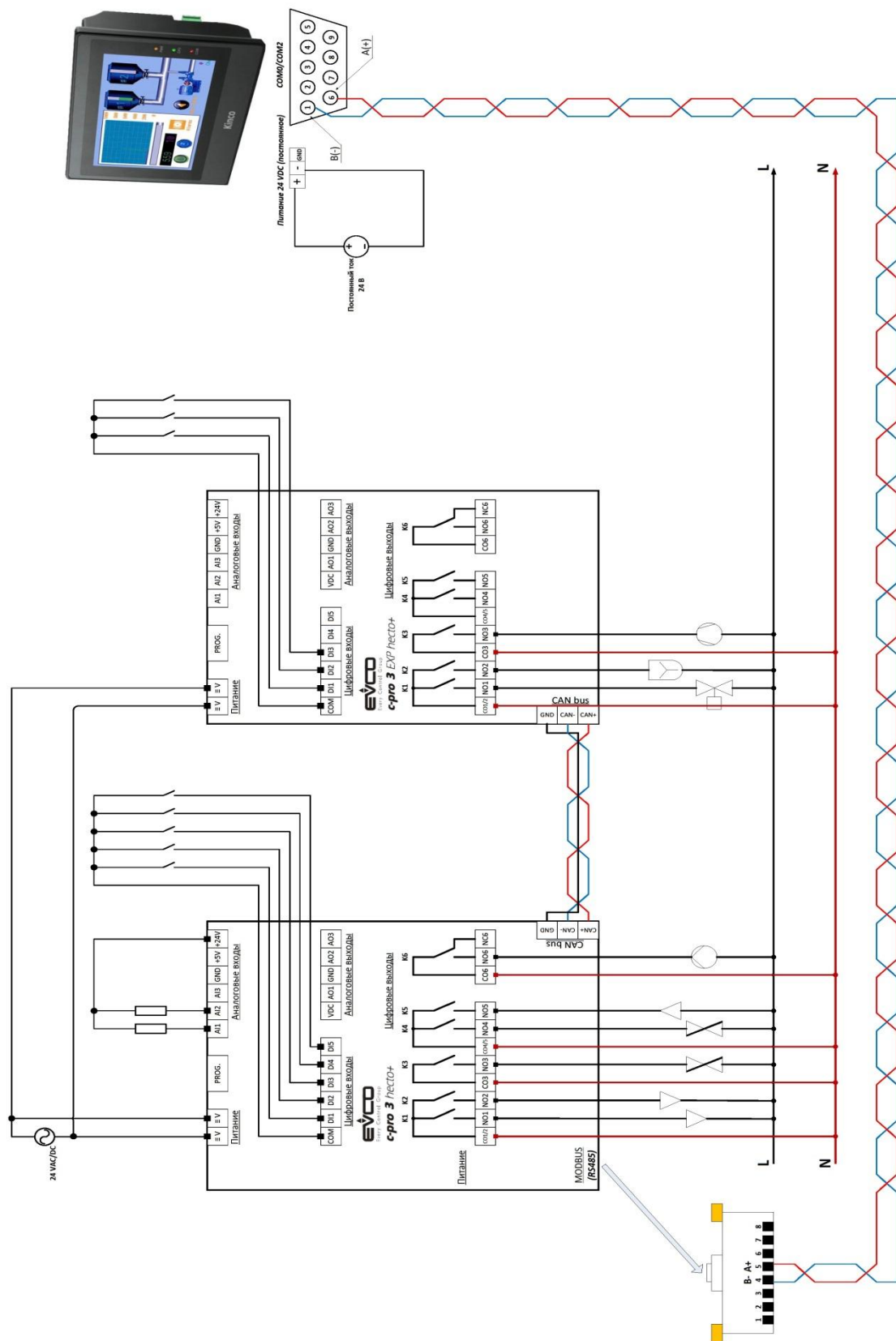


Рис. 2 Электрическая схема подключения.

Расшифровка обозначений на схеме подключения «C-Pro 3 Hecto +»

Аналоговые входы:

AI1 – Датчик температуры основной

AI2 – Датчик температуры резервный

Цифровые входы:

DI1 – Авария «Низкое давление»

DI2 – Авария «Высокое давление»

DI3 – Авария «Мотор редуктора»

DI4 – Авария «Компрессора»

DI5 – Авария «Помпы»

Цифровые выходы:

K1 – Подача холодной воды

K2 – Подача горячей воды

K3 – Щёлочь

K4 – Кислота

K5 – Слив

K6 – Помпа

Расшифровка обозначений на схеме подключения «C-Pro 3 Exp Hecto +»

Цифровые входы:

DI1 – Аварийное отключение электропитания

DI2 – Резервный

Цифровые выходы:

K1 – Управление соленоидом

K2 – Управления мешалкой

K3 – Управления компрессором

4. Страница «Главное меню».

При подаче напряжения питания происходит запуск контроллеров и панели оператора. После запуска и внутреннего тестирования контроллеров и панели оператора, программа Системы управления установки охлаждения молока конфигурируется согласно параметрам, которые были установлены в энергонезависимой памяти контроллера при последнем включении установки. При этом, на экране панели оператора, появится начальная страница «Главное меню» с набором режимов работы установки (Рис.3).

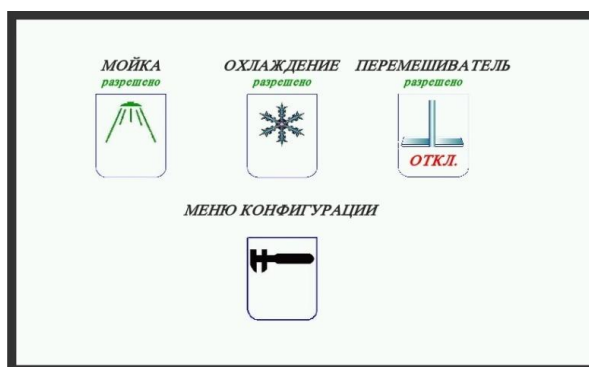


Рис. 3 Страница «Главное меню».

Режим «Мойка».

При нажатии кнопки «Мойка» на странице «Главное меню», появляется страница режима (Рис.4) на которой пользователь может задать нужную программу мойки. Кнопка «Previous», переведет на предыдущую страницу.



Рис. 4 «Выбор программы мойки».

Режим «Полный цикл мойки».

Нажав кнопку «Полная мойка», на странице «Выбор программы мойки», пользователь переходит на страницу, где он может наблюдать состояние процесса, какая из фаз мойки выполняется на данный момент, время фазы (выделено красным цветом), какое оборудование активно на данный момент (выделено желтым цветом) изменять конфигурации процесса мойки посетив страницу «Меню конфигурации» (кнопка которой выделенная оранжевым цветом), останавливать процесс нажав и удержав кнопку «Стоп» (Рис.5). Остановка в ручном режиме возможна только при выполнении фаз: №1, №3, №5. В режиме «Полная мойка» процесс мойки будет проводиться последовательно с первой по пятую фазу мойки. После окончания пятой фазы происходит остановка процесса мойки. Если не задано время задержки между фазами (см.параметр TPh), то переключение с одной фазы мойки на другую происходит сразу.

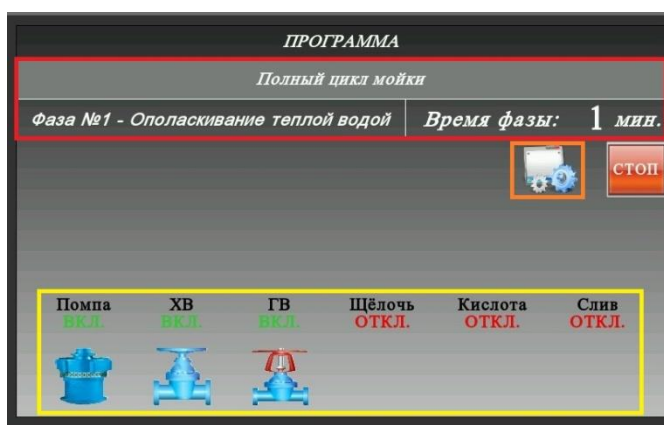


Рис. 5 Режим «Полная мойка».

Режим «Ополаскивание».

Нажав кнопку «Ополаскивание», на странице «Выбор программы мойки», пользователь переходит на страницу, где он может наблюдать состояние процесса, какая из фаз мойки выполняется на данный момент, время фазы (выделено красным цветом), какое оборудование активно на данный момент (выделено желтым цветом), изменять конфигурации процесса мойки посетив страницу «Меню конфигурации» (кнопка которой выделенная оранжевым цветом), останавливать процесс нажав и удержав кнопку «Стоп». (Рис.6). В режиме «Ополаскивание» процесс мойки будет проводиться лишь в первой фазе. После окончания фазы мойки происходит деактивация процесса. Если не задано

время задержки между фазами (см.параметр TPh), то время переключения между фазами мойки отсутствует.



Рис.6 Режим «Ополаскивание».

Режим «Циклическая мойка».

Нажав кнопку «Циклическая мойка», на странице «Выбор программы мойки», пользователь переходит на страницу, где он может наблюдать состояние процесса, какая из фаз мойки выполняется на данный момент, время фазы (выделено красным цветом), какое оборудование активно на данный момент (выделено желтым цветом), изменять конфигурации процесса мойки посетив страницу «Меню конфигурации» (кнопка которой выделенная оранжевым цветом), останавливать процесс нажав и удержав кнопку «Стоп». (Рис.7). В режиме «Циклическая мойка» процесс мойки будет проводиться по следующей программе фаза №1→фаза №2→фаза №5→ фаза №1→ фаза №4→ фаза №5. После окончания пятой фазы мойки (второй раз) произойдет остановка процесса, и алгоритм запустится вновь с первой фазы мойки. Если не задано время задержки между фазами (см.параметр TPh), то переключение с одной фазы мойки на другую происходит сразу.



Рис. 7 Режим «Циклическая мойка».

Режим «Охлаждение».

При нажатии кнопки «Охлаждение» на странице «Главное меню», появляется страница режима (Рис.8) на которой пользователь может задать нужное значение параметров уставки охлаждения и дифференциала охлаждения (выделено красным цветом), наблюдать какое оборудование активно на данный момент (выделено желтым цветом), изменять конфигурации процесса мойки, посетив страницу «Меню конфигурации» (кнопка которой выделенная оранжевым цветом), останавливать процесс, нажав и удержав кнопку «Стоп». Если уставка (параметр SET) будет больше либо равны параметру «Температура» (параметр S_T1,S_T2, только в режиме эмуляции), тогда компрессор и соленоид перейдут в состояние «отключено». Если установка работает не в режиме эмуляции, тогда параметру «Температура» будет присвоено значение с основного (или резервного) датчика температуры.



Рис. 8 Режим «Охлаждение».

Режим «Перемешивание».

Кнопка «Перемешиватель» запускает функцию перемешивания и имеет два состояния «Включено» и «Отключено». Если состояние кнопки «Перемешиватель» стоит в значении «Включено», тогда кнопки «Мойка» и «Охлаждение» будут иметь состояние «Заблокировано» (Рис.9). Если состояние кнопки «Перемешиватель» стоит в значении «Отключено», тогда кнопки «Мойка» и «Охлаждение» будут иметь состояние «Разрешено» (Рис.10).

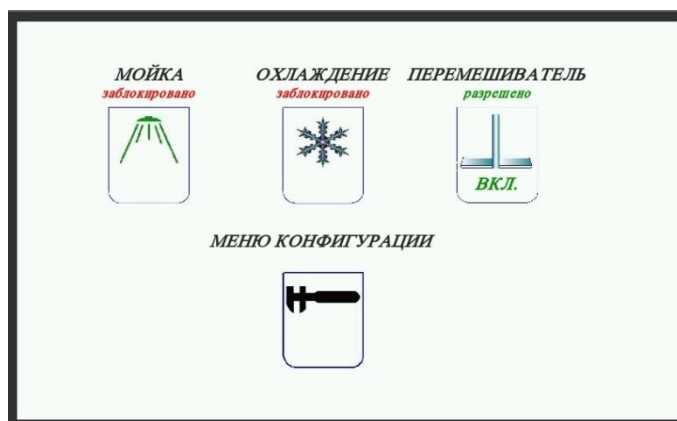


Рис. 9 Режим «Перемешивание». Состояние «Включено».



Рис. 10 Режим «Перемешивание». Состояние «Отключено».

Режим «Меню конфигурации».

При нажатии кнопки «Меню конфигурации» на странице «Главное меню», появляется страница режима (Рис.11) на которой пользователь может выбрать нужный раздел, в котором сможет сконфигурировать параметры. Кнопка «Previous» возвращает на предыдущую страницу.

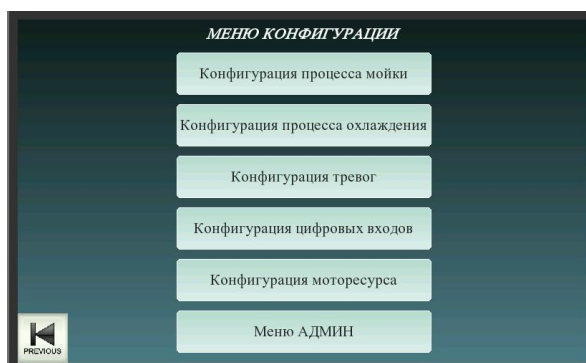


Рис. 11 Режим «Меню конфигурации».

Параметры конфигурации процесса мойки.

На странице «Параметры Конфигурация процесса мойки», пользователь может создать собственный алгоритм процесса мойки, задать длительность фаз мойки, длительность слива и основные параметры процесса мойки (Рис.12,13,14). Подробную информацию о параметрах процесса мойки, пользователь может найти в разделе 6, таблица №1. Кнопка «Previous» возвращает на предыдущую страницу. Кнопка «Next» переведет на следующую страницу. Кнопка «Заккрыть» переведет на начальную страницу «Меню конфигурации» с любой страницы.

ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ ПРОЦЕССА МОЙКИ			
страница №1			
Длительность фазы №1	TF1	12	мин.
Длительность фазы №2	TF2	12	мин.
Длительность фазы №3	TF3	12	мин.
Длительность фазы №4	TF4	12	мин.
Длительность фазы №5	TF5	12	мин.
Длительность слива фазы №1	TS1	5	мин.
Длительность слива фазы №2	TS2	5	мин.

Рис. 12 «Параметры конфигурации процесса мойки», страница 1.

ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ ПРОЦЕССА МОЙКИ			
страница №2			
Длительность слива фазы №3	TS3	5	мин.
Длительность слива фазы №4	TS4	5	мин.
Длительность слива фазы №5	TS5	5	мин.
Длительность задержки включения циркуляционного насоса	TP	1	мин.
Длительность открытия крана холодной воды	TH	6	мин.
Длительность открытия крана горячей воды	TG	6	мин.
Длительность подачи щёлочи	TSh	4	мин.

Рис. 13 «Параметры конфигурация процесса мойки», страница 2.

ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ ПРОЦЕССА МОЙКИ			
страница №3			
Длительность подачи кислоты	TK	4	мин.
Задержка перехода между фазами	TPh	5	100ms

Рис. 14 «Параметры конфигурации процесса мойки», страница 3.

Параметры конфигурации процесса охлаждения.

На странице «Параметры конфигурации процесса охлаждения», пользователь может задать уставку охлаждения, дифференциал уставки охлаждения и основные параметры процесса охлаждения (Рис.15,16). Подробную информацию о параметрах процесса охлаждения, пользователь может найти в разделе 6, таблица №2. Кнопка «Previous» возвратит на предыдущую страницу. Кнопка «Next» переведет на следующую страницу. Кнопка «Заккрыть» переведет на начальную страницу «Меню конфигурации» с любой страницы.

ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ			
страница №1			
Уставка охлаждения	SET	5.0	*C
Дифференциал уставки охлаждения	DIFF	0.5	*C
Задержка между последовательными активациями компрессора	C1	5	мин.
Минимальное время выключенного состояния компрессора	C2	0	мин.
Минимальное время включенного состояния компрессора	C3	0	сек.
Задержка активации компрессора после включения соленойда	CV	3	сек.
Максимальное время вакуумирования	CW	10	сек.

Рис. 15 «Параметры конфигурации процесса охлаждения», страница 1.

ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ			
страница №2			
Период ВКЛ. состояния компрессора при ошибке общего канала температуры	TOFF	0	мин.
Период ОТКЛ. состояния компрессора при ошибке общего канала температуры	TON	0	мин.
Калибровка основного датчика температуры	CA1	0.0	*C
Режим работы перемешивателя на этапе ОХЛАЖДЕНИЯ	MC	ВКЛ.	
Режим работы перемешивателя на этапе ХРАНЕНИЯ	MS	ЦИКЛИЧНО	
Период ОТКЛ. состояния перемешивателя в режиме циклической работы	MOFF	1	мин.
Период ВКЛ. состояния перемешивателя в режиме циклической работы	MON	1	мин.

Рис. 16 «Параметры конфигурации процесса охлаждения», страница 2.

Параметры конфигурации тревог.

На странице «Параметры конфигурации тревог», пользователь может задать состояние параметров, параметры имеют два значения «Отключено» и «Включено» (Рис.17). Подробную информацию о параметрах конфигурации тревог, пользователь может найти в разделе 6, таблица №3. Кнопка «Заккрыть» переведет на начальную страницу «Меню конфигурации» с любой страницы.

ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ ТРЕВОГ страница №1

Включить контроль аварии по низкому давлению	EN2	ОТКЛ.
Включить контроль аварии по высокому давлению	EN3	ОТКЛ.
Включить контроль по аварии перемешивателя	EN4	ОТКЛ.
Включить контроль по аварии компрессора	EN5	ОТКЛ.
Включить контроль по аварии помпы	EN6	ОТКЛ.
Включить контроль по аварийному отключению электроэнергии	EN7	ОТКЛ.

Рис. 17 «Параметры конфигурации тревог».

Параметры конфигурации цифровых входов.

На странице «Параметры конфигурации цифровых входов» пользователь может задать состояние цифровых входов, цифровые входы имеют два значения «Нормально открытый» и «Нормально закрытый» (Рис.18). Подробную информацию о параметрах цифровых входов пользователь может найти в разделе 6, таблица №4. Кнопка «Заккрыть», переведет на начальную страницу «Меню конфигурации» с любой страницы. Кнопка «Параметры конфигурации цифровых входов» будет активна после ввода логина и пароля.

ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ страница №1

Логика срабатывания ЦВх аварии низкого давления	LLP	НОТкр.
Логика срабатывания ЦВх аварии высокого давления	LHP	НОТкр.
Логика срабатывания ЦВх аварии моторедуктора	LMR	НОТкр.
Логика срабатывания ЦВх аварии компрессора	LC	НОТкр.
Логика срабатывания ЦВх аварии помпы	LP	НОТкр.
Логика срабатывания ЦВх защиты по электропитанию	LE	НОТкр.
Логика срабатывания ЦВх резервный	LR	НОТкр.

Рис. 18 «Параметры конфигурации цифровых входов».

Параметры конфигурации моторесурса.

На странице «Параметры конфигурации моторесурса», пользователь может задать режим работы установки, количество включений агрегата, количество включений автомата промывки и т.д. (Рис.19). Подробную информацию о параметрах процесса

конфигурации моторесурса, пользователь может найти в разделе 6, таблица №5. Кнопка «Закрыть», переведет на начальную страницу «Меню конфигурации» с любой страницы. Кнопка «Параметры конфигурации моторесурса» будет активна после ввода логина и пароля.

ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ МОТОРЕСУРСА			
Режим работы установки	MODE	ПОЛНЫЙ	
Моторесурс агрегата	МА	8000	часы
Моторесурс автомата промывки	МАР	1750	часы
Количество включений агрегата	КА	10	кол-во
Количество включений автомата промывки	КАР	10	кол-во

Рис. 19 «Параметры конфигурации моторесурса».

Меню Администратора.

На странице «Меню администратора», пользователь может включить режим эмуляции основного и резервного датчика температуры, выставить значение температуры на датчиках в режиме эмуляции и т.д. (Рис.20). Подробную информацию о параметрах процесса конфигурации моторесурса, пользователь может найти в разделе 6, таблица №6. Кнопка «Закрыть», переведет на начальную страницу «Меню конфигурации» с любой страницы. Кнопка «Меню администратора» будет активна после ввода логина и пароля.

Меню АДМИН			
Включить режим эмуляции по основному датчику температуры	ES_T1	ВКЛ.	
Значение температуры основного датчика в режиме эмуляции	S_T1	10.0	*C
Включить режим эмуляции по резервному датчику температуры	ES_T2	ВКЛ.	
Значение температуры резервного датчика в режиме эмуляции	S_T2	10.0	*C
Статус таймера процесса мойки	TSW	0	сек.
Статус таймера вакуумирования	TSV	0	сек.
Статус таймера циклической работы перемешивателя	TSM	0	0

Рис. 20 «Меню администратора».

5. Журнал аварий.

В случае срабатывания сигнала тревоги на экране появится кнопка, сигнализирующая о аварийной ситуации , нажав которую пользователь перейдет на страницу, где будет дано краткое описание аварии в «Журнале аварий» (Рис.21, 22). Кнопка «Закрыть», переведет на страницу, с которой был открыт «Журнал аварий».

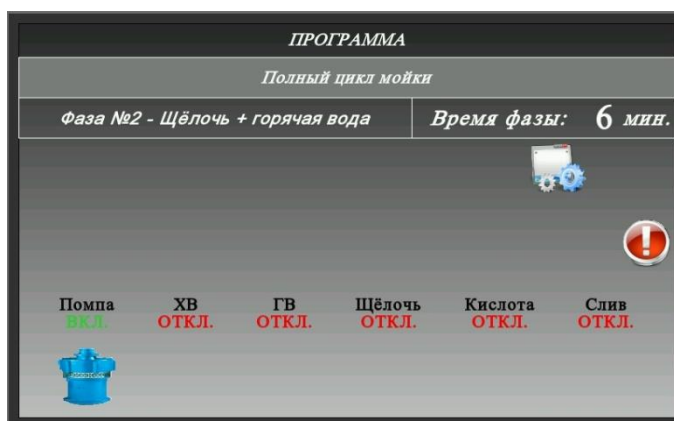


Рис. 21 Страница аварийной ситуации.

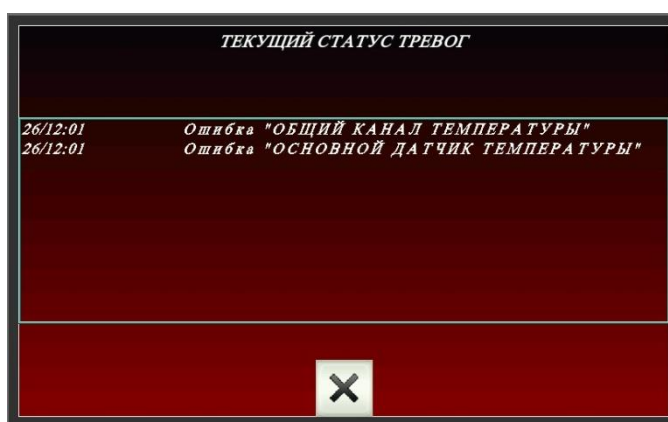


Рис. 22 «Журнал аварий».

6. Дополнительная информация.

Таблица параметров, условные обозначения и сокращений.

Таблица 1. Параметры конфигурации процесса мойки.

Параметр	Описание	Мин. значение	Макс. значение	Ед. измерения
TF1	Длительность фазы №1.	0.0	12.0	Мин.
TF2	Длительность фазы №2.	0.0	12.0	Мин.
TF3	Длительность фазы №3.	0.0	12.0	Мин.
TF4	Длительность фазы №4.	0.0	12.0	Мин.
TF5	Длительность фазы №5.	0.0	12.0	Мин.
TS1	Длительность слива фаз №1.	1.0	12.0	Мин.
TS2	Длительность слива фаз №2.	1.0	12.0	Мин.
TS3	Длительность слива фаз №3.	1.0	12.0	Мин.
TS4	Длительность слива фаз №4.	1.0	12.0	Мин.
TS5	Длительность слива фаз №5.	1.0	12.0	Мин.
TP	Длительность задержки включения циркуляционного насоса.	0.0	12.0	Мин.
TH	Длительность открытия крана холодной воды.	0.0	12.0	Мин.
TG	Длительность открытия крана горячей воды.	0.0	12.0	Мин.
TK	Длительность подачи кислоты.	0.0	12.0	Мин.
TSh	Длительность подачи щелочи.	0.0	12.0	Мин.
TPh	Задержка перехода между фазами.	0.0	60.0	Сек.

Таблица 2. Параметры конфигурации процесса охлаждения.

Параметр	Описание	Мин. значение	Макс. значение	Ед. измерения
SET	Уставка охлаждения.	0.0	40.0	°C
DIFF	Дифференциал уставки охлаждения.	0.1	10.0	°C

C1	Задержка между последовательными активациями компрессора.	0.0	255.0	Мин.
C2	Минимальное время выключения состояния компрессора.	0.0	255.0	Мин.
C3	Минимальное время включенного состояния компрессора.	0.0	255.0	Сек.
CV	Задержка активации компрессора после включения соленойда.	0.0	999.0	Сек.
CW	Максимальное время вакуумирования.	0.0	999.0	Сек.
TOFF	Период включенного состояния компрессора при ошибке общего канала температуры.	0.0	255.0	Мин.
TON	Период отключенного состояния компрессора при ошибке общего канала температуры.	0.0	255.0	Мин.
CA1	Калибровка основного датчика температуры.	-20.0	20.0	°C
MC	Режим работы перемешивателя на этапе охлаждения. [Включено] [Циклично]	-	-	-
MS	Режим работы перемешивателя на этапе хранения. [Включено] [Циклично] [Отключено]	-	-	-
MOFF	Период отключенного состояния перемешивателя в режиме циклической работы.	0.0	255.0	Мин.
MON	Период включенного состояния перемешивателя в режиме циклической работы.	0.0	255.0	Мин.

Таблица 3. Параметры конфигурации тревог.

Параметр	Описание	Мин. значение	Макс. значение	Ед. измерения
EN2	Включить контроль аварии по низкому давлению. [Включено] [Отключено]	-	-	-
EN3	Включить контроль аварии по высокому давлению.	-	-	-
EN4	Включить контроль по аварии перемешиваея. [Включено] [Отключено]	-	-	-
EN5	Включить контроль по аварии компрессора. [Включено] [Отключено]	-	-	-
EN6	Включить контроль по аварии помпы. [Включено] [Отключено]	-	-	-
EN7	Включить контроль по аварийному отключению электроэнергии. [Включено] [Отключено]	-	-	-

Таблица 4. Параметры конфигурации цифровых входов.

Параметр	Описание	Мин. значение	Макс. значение	Ед. измерения
LLP	Логика срабатывания цифрового входа аварии низкого давления. [Нормально закрытый]	-	-	-

	[Нормально открытый]			
LHP	Логика срабатывания цифрового входа аварии высокого давления. [Нормально закрытый] [Нормально открытый]	-	-	-
LMR	Логика срабатывания цифрового входа аварии моторедуктора. [Нормально закрытый] [Нормально открытый]	-	-	-
LC	Логика срабатывания цифрового входа аварии компрессора. [Нормально закрытый] [Нормально открытый]	-	-	-
LP	Логика срабатывания цифрового входа аварии помпы. [Нормально закрытый] [Нормально открытый]	-	-	-
LE	Логика срабатывания цифрового входа защиты по электропитанию. [Нормально закрытый] [Нормально открытый]	-	-	-
LR	Логика срабатывания цифрового входа резервный. [Нормально закрытый] [Нормально открытый]	-	-	-

Таблица 5. Параметры конфигурации моторесурса.

Параметр	Описание	Мин. значение	Макс. значение	Ед. измерения
MODE	Режим работы установки. [Демо] [Полный]	-	-	-
MA	Моторесурс агрегата.	0.0	65000.0	Часы

MAP	Моторесурс автомата промывки.	0.0	65000.0	Часы
КА	Количество включений агрегата.	0.0	65000.0	Кол-во
KAP	Количество включений автомата промывки.	0.0	65000.0	Кол-во

Таблица 6. Параметры конфигурации меню администратора.

Параметр	Описание	Мин. значение	Макс. значение	Ед. измерения
ES_T1	Включить режим эмуляции по основному датчику температуры. [Включить] [Отключить]	-	-	-
S_T1	Значение температуры основного датчика в режиме эмуляции.	-100.0	100.0	°C
ES_T2	Включить режим эмуляции по резервному датчику температуры. [Включить] [Отключить]	-	-	-
S_T2	Значение температуры резервного датчика в режиме эмуляции.	-100.0	100.0	°C
TSW	Статус таймера процесса мойки.	0.0	65535.0	Сек.
TSV	Статус таймера вакуумирования.	0.0	65535.0	Сек.
TSM	Статус таймера циклической работы перемешивателя.	0.0	65535.0	Сек.

Таблица 7. Описание ошибок.

Ошибка	Описание ошибки
E01	Выход из строя датчика температуры; переход на резервный - автоматически.
E02	Авария по низкому давлению.
E03	Авария по высокому давлению.
E04	Авария моторесурса.
E05	Авария компрессора.

E06	Авария помпы.
E07	Аварийное отключение электроэнергии.
E08	Резервная.

Таблица 8. Описание фаз мойки.

Номер Фазы	Описание фазы
Фаза №1	Ополаскивание теплой водой.
Фаза №2	Щелочь + горячая вода.
Фаза №3	Ополаскивание теплой водой.
Фаза №4	Кислота + теплая вода.
Фаза №5	Ополаскивание холодной водой.

Конфигурация-совокупность данных, определяющих поведение конкретного устройства.

Параметр-величина, значения которой служат для конфигурации работы программы конкретного устройства.

Тревога-это сигнал оповещения оператора о нештатной работе установки. В системе управления камерой шоковой заморозки существует классификация оповещающих сигналов.

ЦВХ- Цифровой вход.

Тип оборудования: Закрытый тип.

Класс защищенности: IP65.

Рекомендации относительно оборудования.

Таблица 9. Рекомендуемое оборудование.

Модель	Описание	Количество	Информация о производителе
EPH4BXP	Коммуникационный контроллер серии C-PRO 3 НЕСТО+, устанавливается на DIN-рейку.	1	EVCO S.P.A Италия.
EPH4EXP	Модуль расширения C-PRO 3 EXP, устанавливается на DIN-рейку.	1	EVCO S.P.A

			Италия.
MT4414T	HMI-панель оператора.	1	Kinco automation Китай.

Таблица 10. Альтернатива рекомендуемому оборудованию.

Модель	Описание	Количество	Информация о производителе
EPH4BXP	Коммуникационный контроллер серии C-PRO 3 НЕСТО+, устанавливается на DIN-рейку.	1	EVCO S.P.A Италия.
EPH4EXP	Модуль расширения C-PRO 3 EXP, устанавливается на DIN-рейку.	1	EVCO S.P.A Италия.
MT4210T	HMI-панель оператора.	1	Kinco automation Китай.

Таблица 11. Дополнительное оборудование.

Модель	Описание	Количество	Информация о производителе
EVTPN615F200	Датчики температуры NTC TMF(термопластик), диапазон измерения -40/+110 °С.	2	EVCO S.P.A Италия.
БП60Б-Д4-24	Блок питания для контроллеров и графической панели 24Vdc.	1	ОВЕН Россия.

Безопасное использование интерфейса.

Система управления установкой охлаждения молока имеет один уровень защиты, меню конфигурации имеет три кнопки («Параметры конфигурации цифровых входов», «Параметры конфигурации моторесурса», «Меню администратора»), которые будут не доступны, пока не будет введен логин и пароль.

Логин:Admin

Пароль:777