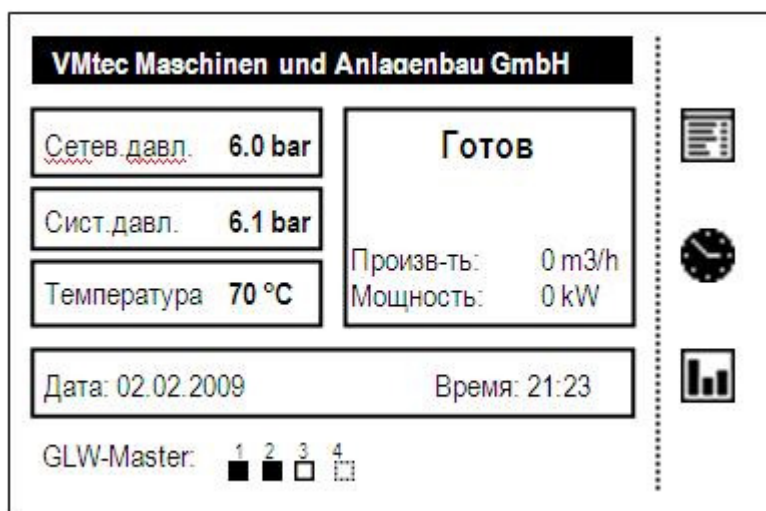


Инструкция по эксплуатации



Tronic plus

Описание работы



VMtec Maschinen- und Anlagenbau GmbH

Heinrich-Krumm Str.9,
DE - 63073 Offenbach am Main
GERMANY - Германия

Тел.: +49 (0) 069-893027, 069-893027-28
Факс: +49 (0) 069-893020
e-mail: info@vmtec.de

RU

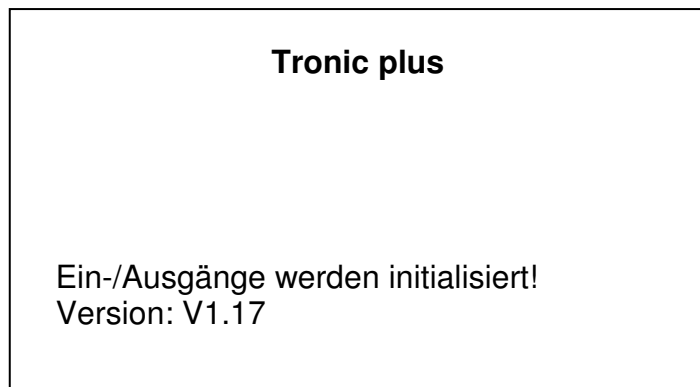
Содержание

1	Индикация, управление	4
1.1	Индикация	4
	Значение датчиков.....	4
	Поле статуса	5
	Строка сообщений	6
	Функциональные кнопки	7
	Кнопки	7
	Индикация светодиодов LED	8
1.2	Пользование блоком управления	9
2	Главное меню	10
2.1	Меню параметры пользователя.....	11
2.2	Меню Таймер	13
2.3	Меню Параметры дисплея	14
2.4	Меню Сервисные параметры	14
2.5	Меню Рабочие параметры.....	15
2.5.1	Подменюосушитель.....	16
2.5.2	ПодменюКонтроль системного давления	17
2.5.3	ПодменюЭнергопотребление	18
2.6	Меню Преобразователь напряжения.....	19
2.7	Меню Заводские параметры.....	20
2.8	Меню конфигурация Входов/Выходов.....	22
2.8.1	Подменюаналоговая коррекция	22
2.8.2	Подменю задание Входов/Выходов	23
2.8.3	Подменю задания Вход/Выход ZLT.....	26
2.8.4	Подменю входная логика.....	26
2.8.5	Подменю входная логика GLW.....	26
2.8.6	Подменю входная логика ZLT.....	27
2.9	Меню Диагностика	28
2.9.1	Подменю тест цифровых входов.....	28
2.9.2	Подменю Тест цифровых выходов.....	29
2.9.3	Подменю Тест GLW-цифровых входов.....	29

2.9.4	Подменю тест GLW-цифровых выходов.....	30
2.9.5	Подменю тест ZLT-цифровых входов	30
2.9.6	Подменю тест цифровых выходов ZLT	31
2.9.7	Подменю Тест аналоговых входов.....	31
2.9.8	Подменю тест аналоговых выходов.....	31
2.10	Меню Переключение нагрузки (только GLW-Master).....	32
	GLW-Slaves	34
2.11	Статистика, анализ данных.....	35
	Статистика: Загрузка.....	35
	Статистика: Производительность	35
	Статистика: Переключения	35
	Статистика: Счетчик неисправностей.....	35
	Статистика: Потребление электроэнергии.....	35
	Графическое представление: Изменение температуры	35
	Графическое представление: Изменение давления	36
	Статистика: Обзор	36
2.12	Меню Информация	36
3	Сообщения (Неисправность, Предупреждения, Техническое обслуживание, Сообщения)	37
3.1	Неисправности и Предупреждения.....	37
3.2	Предупреждения	39
3.3	Сообщения о сервисном обслуживании.....	40
3.4	Сообщения	40
4	Коды	41
5	История программного обеспечения.....	42

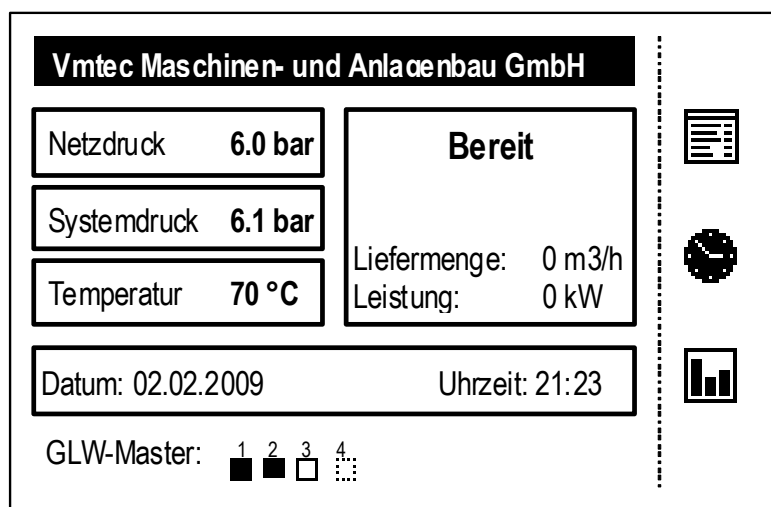
1 Индикация, управление

По включению напряжения питания блок управления запускается со следующей индикацией:



Изменение основной индикации происходит автоматически.

1.1 Индикация



Изображение 1.

Пример индикации рабочего режима. (Изображение не в масштабе).

Значение датчиков

На левой стороне дисплея находятся три поля для отображения: давление в сети, системное давление (если соответствующий датчик подключен и проконфигурирован) и температуры.

Поле статуса

Справа от поля "Значение датчиков" находится большое поле индикации актуального рабочего состояния, а также, в зависимости от конфигурации, текущая производительность и текущая потребляемая мощность установки.

Возможная индикация рабочих режимов:

Готов к пуску:	Блок управления готов к работе, но не задействован.
Задержка повт.зап.	Задержка повторного запуска после пропадания напряжения питания.
Задержка запуска	Задержка запуска после отключения.
Задержка осушит.	Задержка запуска осушителя после его включения.
Пуск по требованию	Включение компрессора по изменению давления.
Запуск мотора	Компрессор находится в состоянии разгона.
Нагрузка	Мотор работает и впускной клапан открыт.
Выбег	Мотор работает, впускной клапан закрыт.
Время выбега	Мотор работает и нет падения давления.
Время хол. хода	Мотор работает и компрессор отключен.
Нет гот. к старту	Один цифровой вход запрограммирован на готовность к пуску и вход разомкнут (КР).
Неиспр.: Осушит.	Неисправность осушителя.
ЕСОТЕС не готов	ЕСОТЕС не готов к запуску.
Неисправность	Наличие сигнала о неисправности.
Пуск по часам	Запуск осуществляется по таймеру реального времени.

Для графического представления актуального рабочего состояния используются следующие символы:



Мотор работает



Впускной клапан открыт, режим нагрузки



2-ой диапазон давления активирован



Неисправность, предупреждение, сервис, сообщение



Таймер активен

Строка сообщений

Ниже строки индикации значений датчиков и рабочего состояния индицируются текущая дата и время. Если имеется сообщение (предупреждение / техническое обслуживание / неисправность), то эта строка служит для индикации сообщения и соответствующий текст сообщения отображается в строке даты и времени. Не сброшенные сообщения мигают.

Сообщения о неисправности имеют приоритет перед сигналами предупреждений, а предупреждения имеют преимущество перед сообщениями о техническом обслуживании и простыми сообщениями.

GLW строка состояния

Ниже строки для сообщений находится место для данных по статусу GLW (Только в том случае, если GLW-Master проконфигурирован – см. п.п. 2.5 и 2.10). При этом используются следующие символы для индикации состояния подключенных GLW-Slave компрессоров:

-  Slave может быть запущен
-  Slave находится под нагрузкой
-  Slave не в работе

GLW строка состояния – 2 компрессора с частотным преобразователем

Справа рядом с индикацией состояния компрессоров Slave, если они проконфигурированы, индицируется состояние функции 2-х компрессоров с частотным преобразователем:

-  функциональность проконфигурирована
-  Функциональность в действии

Функциональные кнопки

Справа от пунктирной линии индицируются актуально заданные функциональные кнопки F1, F2 и F3. На изображении 1 "Пример индикации рабочего режима" показаны вызов главного меню, таймер включения и статистика.

Возможны следующие назначения кнопок:



Вызов главного меню; появляется требование по вводу входного кода. По введенному коду определяется тип доступа и разрешение по изменению параметров в главном меню.



Таймер. Вход в меню Таймер.



Статистика. Вход в меню обработки статистики. См. главу 0.



Стрелка влево. Перемещает курсор налево.



Стрелка вправо. Перемещает курсор направо.



Выход. Меню: Закрыть меню

Изменение: Выйти без изменений параметра



Квитирование неисправностей, предупреждений и технич. обслуживания.



Отображение памяти неисправностей. Индицируются последние 10 сообщений (техническое обслуживание / предупреждение / неисправность), а также время, в которое они появились.

Кнопки

Для работы с блоком управления кроме функциональных кнопок снаружи находятся ещё пять дополнительных кнопок на внешней стороне со следующим функционалом:

(I)	Включение компрессора
(O)	Отключение компрессора
(↑)	Меню: Курсор вверх Изменить: Увеличить параметр
(↓)	Меню: Курсор вниз Изменить: Уменьшить параметр
(ВВОД)	Меню: Активировать меню настроек Изменить: Подтверждение изменения параметра

Индикация светодиодов LED

На панели обслуживания имеются один зелёный и один красный светодиод, которые имеют следующие значения:

Зелёный светодиод LED:

- не светится: Компрессор выключен кнопкой или неисправен
- мигает: Компрессор включен кнопкой, мотор не работает
- светится: Компрессор включен кнопкой, мотор в работе

Красный светодиод LED:

- не светится: Нет технич. обслуживания, предупреждение или неисправность
- мигает: Предупреждение, технич. обслуживание или неисправность
- светится: Неисправность

1.2 Пользование блоком управления

Из главного меню по нажатию функциональных кнопок F1 и F3 происходит переход в главное меню, таймер и статистика. Если имеется сообщение, то меняется функциональность кнопки: F2 служит в этом случае для квитирования сообщения (возможно только в том случае, если причины этого сообщения устранены! См. главу 3.) и кнопка F3 ведет напрямую к памяти ошибок.

Чтобы попасть в главное меню, необходимо сначала ввести 5-ти значный код (о возможных кодах смотрите главу 4). По нажатию кнопки F1 в главном меню появляется строка для ввода кода.

С помощью стрелок Вверх ↑ и Вниз ↓ изменяется соответствующий разряд кода с мигающим курсором; с помощью стрелок Влево ← и Вправо → можно перейти к следующему / предыдущему значению разряда кода. После полного ввода значения кода подтвердить копкой Ввод введенное значение. Индикация сменяется главным меню.

Внутри системы меню находится в распоряжении четыре кнопки-стрелки для изменения положения курсора и для изменения каждого параметра. При этом стрелки Вверх ↑ и Вниз ↓ всегда заданы, а стрелки Влево ← и Вправо → появляются с функциональными кнопками F1 и F2.

Нажатием кнопки Ввод сменяется соответствующее подменю.

Чтобы изменить один параметр, нужно сначала перейти в пункт меню "Изменение настроек". Курсор начинает мигать. После изменения параметра с помощью кнопок-стрелок подтвердить новое значение кнопкой Ввод, выход из режима изменения параметров происходит автоматически.

Если Вы не хотите проводить изменения, нажмите кнопку Выхода (ESC – F3). Тем самым будет закрыт режим изменения параметров.

При последующих нажатиях кнопки F3 (ESC) меню закрывается и происходит переход в верхний уровень меню или выход из меню.

2 Главное меню

После ввода соответствующего кода (смотри главу 4), появляется следующее меню:

- Параметры пользователя
- Таймер
- Индикация параметров
- Данные технического обслуживания
- Рабочие параметры
- Частотный преобразователь
- Заводские настройки
- Конфигурация Входов / Выходов
- Диагностика (Уровень кода: Сервис)
- Переключение нагрузки GLW (Отображается только, если управление GLW-Master проконфигурировано)
- Статистика
- Информация

В зависимости от введенного кода различные пункты подменю могут не отображаться.

2.1 Меню параметры пользователя

Этот пункт меню содержит важные для пользователя изменяемые параметры:

Параметр	Описание/Область изменения	Уровень кода
Макс.давление в сети	Верхнее значение включения в области регулирования Область значения: (Мин.д.сети + 0.2) ... 16.0 bar	Пользователь
Мин.давление в сети	Нижнее значение включения в области регулирования Область значения: 0.0 ... (Мин.д.сет. - 0.2) bar	Пользователь
Давл. в сети 2 макс	Верхнее значение в области регулирования 2-ого диапазона давления через программируемый цифровой вход или таймер Область значения: (Д.сети2 мин + 0.2) ... 16.0 bar	Пользователь
Давл в сети 2 мин	Нижнее значение в области регулирования 2-ого диапазона давления через программируемый цифровой вход или таймер Область значения: 0.0 ... (Д.сети2 макс - 0.2) bar	Пользователь
Контроль старта	Установка места, откуда может включаться компрессор: Возможности установки: LOK (локал), EXT (внеш) LOK: Локальный старт компрессора; компрессор может быть включен кнопкой (I) с панели управления. EXT: Внешний старт компрессора, компрессор включается через подачу сигнала на цифровой вход установки. Непосредственный запуск с панели более не возможен (см. п.п. меню Конфигурация входов/выходов)	Пользователь
Управление по давлению	Устанавливается место поступления сигнала по управлению режимом работы компрессора нагрузка/выбег от значения внутреннего датчика давления или от внешнего сигнала: Возможности установки: LOK, EXT	Пользователь

Параметр	Описание/Область изменения	Уровень кода
	ЛОК: Состояние нагрузка/выбег компрессора определяется внутренним датчиком давления сети. EXT: Состояние нагрузка/выбег компрессора определяется внешним датчиком давления, который подключен через цифровой вход или через канал связи RS 485. (см.п. меню Конфигурация вх/вых)	
AWAL	Должна ли автоматически запускаться установка после пропадания напряжения питания. Возможности установки: ОТКЛ, ВКЛ ВКЛ: После пропадания напряжения питания происходит автоматический запуск, если перед этим компрессор был включен. ОТКЛ: После пропадания напряжения не происходит повторного включения.	Пользователь
Задержка перезапуска	Автоматический перезапуск после пропадания напряжения питания после истечения установленного здесь времени задержки. Область значения: 0 ... 99 сек.	Пользователь
Номер компрессора	Задание номера компрессора при подключении его каналом связи RS 485 (визуализация). При вводе значения "0" канал связи деактивирован. Область значения: 0 ... 30	Пользователь
Наличие модуля ProfiBus	Должен быть активирован, если имеется удаленный модуль связи ProfiBus	Пользователь

2.2 Меню Таймер



Изображение 2: Таймер в режиме изменения. (Изображение не в масштабе).

Таймер активируется или деактивируется кнопками F1 и F2.

В меню Таймер находятся в распоряжении семь таймер-каналов. Для каждого таймер-канала можно установить день недели и время, в которое канал будет активирован.

Дополнительно каждому каналу могут быть присвоены дополнительные функции:

Вкл/Откл	Компрессор включается/отключается в заданное время.
Диапазон давл.2	Установленные в меню Параметры пользователя 2-ой диапазон давления используется как основной диапазон давления.
Цифровой выход	Соответствующий проконфигурированный цифровой выход (см. п. 2.8) управляется по установленному времени.
Вкл/Откл и цифр выход	Компрессор по установленному времени включается / отключается и соответствующий цифровой выход (см.п. 2.8) управляется по установленному времени.

Список каналов пролистывается сверху вниз. Если хотя бы один канал активирован, то управление происходит по нему.

Например:

С понедельника по пятницу компрессор должен работать с 7:00 до 22:00. При этом в промежутке времени с 18:00-22:00 должен работать во 2-ом диапазоне давления. На выходных отключение должно происходить автоматически.

Решение:

Канал 1: Пн, Вт, Ср, Чт, Пт активны; Вкл: 07:00 – Откл: 22:00; Функция: Вкл/Откл

Канал 2: Пн, Вт, Ср, Чт, Пт активны; Вкл: 18:00 – Откл: 22:00; Функция: Диап.давл.2

2.3 Меню Параметры дисплея

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю установок параметров дисплея.

Параметр	Описание/Область значений	Уровень кода
Дата/Время	Установка даты и времени	Пользователь
Единица измерения давления	Установка физической единицы измерения давления Возможности установки: BAR, PSI	Пользователь
Единица измерения температуры	Установка физической единицы измерения температуры Возможности установки: °C, °F	Пользователь
Язык	При выборе языка дисплея его отображение происходит на выбранном языке. Возможности установки: Deutsch, English, Français, Русский	Пользователь
Заголовок	Установка текста заголовка при заставке Установлено: VMtec Maschinen und Anlagenbau GmbH	Пользователь

2.4 Меню Сервисные параметры

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю установок времени для технического обслуживания:

Параметр	Описание/Область значений	Уровень кода
Возд. фильтр	Задание интервала смены воздушного фильтра	Сервис
Масл. фильтр	Задание интервала смены масляного фильтра	Сервис
Замена масла	Задание интервала замены масла	Сервис
Масл.сепаратор	Задание интервала смены масляного сепаратора	Сервис
Мотор	Задание интервала техн. обслуживания мотора	Сервис

Область значений интервала технического обслуживания: от 0 до 9999 часов.

При значении "----" интервал техн. обслуживания не задан и не обрабатывается.

2.5 Меню Рабочие параметры

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю установок рабочих параметров:

Параметр	Описание/Область значений	Уровень кода
Время разгона	Время для разгона (звезда/треугольник) компрессорного блока Область значений: 3 ... 30 сек	Сервис
Время холостого хода	Задание времени холостого хода, которое задается для продолжительности выбега. Область значений: 10 ... 900 сек	Сервис
Время выбега	Время задержки до полного останова после отключения компрессора. Область значений: 10 ... 99 сек	Сервис
Время останова	Время задержки после останова до возможного нового старта. Область значений: 0 ... 240 сек	Сервис
Дельта П – Время задержки	Время задержки после работы под нагрузкой для контроля разницы давления на фильтре Wertebereich: 1 ... 60s	Сервис
Температура вентилятора - ОТКЛ	Значение для отключения вентилятора. Область значений: 0 ... 99 °C	Сервис
Температура вентилятора - ВКЛ	Значение, при превышении которого, включается вентилятор. Область значений: 0 ... 99 °C	Сервис
GLW-Master	Возможность установки: НЕТ, ДА Устанавливается, работает ли блок управления как GLW-Master: НЕТ: Блок управления работает как автономная установка. ДА: Работа установки в режиме Под нагрузкой/хол.ход будет определяться функциональным блоком GLW-Переключение нагрузки. Одновременно	Сервис

Параметр	Описание/Область значений	Уровень кода
	будут доступны для установок все пункты подменю GLW. Работа режима GLW может быть осуществлена через дополнительный модуль, через внутренние входы/выходы и через канал связи RS 485	
Осушитель	Переход в соответствующий пункт подменю. См. описание ниже.	
Контроль системного давления	Переход в соответствующее подменю. Описание смотри ниже.	
Потребление электроэнергии	Переход в соответствующее подменю. Описание смотри ниже.	
Блок связи K1	Индицируется, если установлен компрессор №1 Устанавливается, какое давление будет передаваться вышестоящему управлению: Давл. в сети: Значение датчика давл. в сети Сист. давление: Значение датчика сист. давл.	Пользователь

2.5.1 Подменю Осушитель

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Осушитель.

Параметр	Описание/Область значения	Код уровня
Время предвар. вкл. осушителя	Время предварительного включения осушителя. Область значений: 0 ... 60 мин	Сервис
Сбрасывание конденсата	Область значений: 0 ... 60 мин	Сервис
Сигнал для сброса конденсата	Область значений: 0 ... 99 сек	Сервис

2.5.2 Подменю Контроль системного давления

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Контроль системного давления.

Параметр	Описание/Область значений	Уровень кода
Контроль разгрузки Старт	Возможность установки: НЕТ, ДА НЕТ: Контроль конечного давления при запуске мотора деактивирован. ДА: Контроль конечного давления активирован (необходим датчик)	Сервис
Макс. системное давление при запуске	Максимально допустимое конечное давление при запуске компрессора. Этот контроль активирован, если в пункте меню "Контроль разгрузки" активировано и установлено на значение "ДА". Область значений: 0.0 ... Макс.давл.в сети+0,2 bar	Сервис
Контроль разгрузки	Возможность установки: НЕТ, ДА Контроль конечного давл. в процессе разгрузки: НЕТ: Конечное давление по окончании времени разгрузки не контролируется. ДА: По истечению времени разгрузки компрессор отключится только тогда, когда конечное давление достигнет или будет ниже "давления разгрузки".	Сервис
Мин. системное давление Стоп	Пороговое значение для конечного давления в режиме разгрузки до которого должен быть разгружен компрессор, прежде чем отключиться. Этот контроль должен быть активизирован параметром "Разгрузка ДА" (Требуется датчик конечного давления). Область значений: 0.0...Макс. давл. в сети+0,2 bar	Сервис
Быстрый зависимый от давления останов	Возможность установки: НЕТ, ДА Если системное давление при разгрузке опустится ниже заданного значения, разгрузка прерывается и компрессор останавливается. ВНИМАНИЕ: Обязательно использовать вместе с функцией контроля количества переключений !!!	Сервис

Параметр	Описание/Область значений	Уровень кода
	НЕТ: нет предварительного отключения ДА: Отключение происходит при достижении граничного значения, а также при ещё протекающей разгрузке	
Быстрая остановка при, менее	Пороговое значение системного давления во время разгрузки, до которого должен быть разгружен компрессор, при котором, несмотря на время разгрузки, компрессор может быть остановлен. Этот контроль должен быть активирован с параметром "Быстрый завис. от давления останов ДА" (Требуется датчик давления). Область значения: 0.0 ... 48.0 bar	Сервис
Время нагнетания давления	Время с начала работы, при котором должно быть достигнуто минимальное давление, в противном случае ошибка нагнетания давления. Область значения: 0 ... 120 сек	Сервис
Давление нагнетания минимум	Минимальное давление, которое должно быть достигнуто с начала процесса нагнетания Область значений: 0.0 ... 16.0 bar	Сервис

2.5.3 Подменю Энергопотребление

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Энергопотребление:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Измерить энергопотребление	Активировать измерение энергопотребления Область значения: ДА, НЕТ	Сервис
Напряжение в сети	Напряжение питания компрессора Область значений: 0 ... 700 В	Сервис
Токоизмерительная цанга 0A -	Область измерения токоизмерительной цанги Область значений: 0 ... 1999 А	Сервис
Cos Phi	Область значений 0,00 ... 1,00	Сервис

2.6 Меню Преобразователь напряжения

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю установка параметров частотного преобразователя (ЧП):

Параметр	Описание/Область значений	Уровень кода
Частотный преобразователь ЧП	Возможность установки: НЕТ, ДА Настройка работы блока управления с частотным преобразователем НЕТ: Блок управления работает без частотного преобразователя по схеме звезда/треугольник ДА: Управление работает с внутренним Пи-регулятором для расчёта требуемого числа оборотов для преобразователя	Сервис
Процентное значение	Задание требуемого давления Пи-регулятора в зависимости от установленных граничных значений давления. Установленное значение 50% означает, что требуемое давление лежит посередине между "Мин.давл в сети" и "Макс.давл в сети". Область значений: 0 ... 99 %	Сервис
Мин. кол-во оборотов	Задание минимально допустимого количества оборотов – требуемое значение для ЧП. Установленное значение 50% означает, что значение в мА находится между 12 и 20 мА. Область значений: 0 ... 99 %	Сервис
Мин. кол-во оборотов 2	Задание минимально допустимого количества оборотов 2 – требуемое значение для ЧП. Установленное значение 50%, что требуемое значение мА находится между 12 и 20 мА. Установка возможна через цифровой вход. Это значение используется как нижний предел для функционирования 2-х машин с частотным преобразователем. Область значений: 0 ... 99 %	Сервис
Коеф. пропорциональности	Коэффициент усиления для Пи-регулятора. Область значений: 0 ... 999	Сервис
Время изодромы	Время изодромы Пи-регулятора Область значения: 0 ... 999 сек	Сервис

2.7 Меню Заводские параметры

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Заводские параметры:

(только при вводе кода производителя)

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Превышение температуры Неисправность	Порог отключения по температуре (Неисправность) Область значений: 50 ... 120 °C	VMtec
Превышение температуры Сигн.предупреж.	Порог предупреждения о превышении температуры Область значений: 50 ... 120 °C	VMtec
Минимальная температура запуска	Значение температуры, при котором может быть запущен компрессор. Область значений: 0 ... 20 °C	VMtec
Неисправность превышение давления в сети	Порог превышения давления (давление в сети) Область значений: 0.0 ... 16.0 bar	VMtec
Неисправность превышение системного давления	Порог превышения давления (конечное давл.) Область значений: 0.0 ... 50.0 bar	VMtec
Производительн.	Производительность компрессора	VMtec
Порог максимального тока	Максимально допустимый ток	VMtec
Максимальное количество переключений/час	Максимально допустимое количество переключений в час	VMtec
Номер установки	Номер установки	VMtec
Тип установки	Устанавливает тип компрессора: Масляный: стандартный, маслонаполненный Водяной: с впрыском воды ВНИМАНИЕ: для компрессоров с впрыском воды учитывать Приложение в инструкции по эксплуатации!	VMtec

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
ТО воздушный фильтр при	Показание счетчика рабочих часов после последней смены воздушного фильтра. Область значений 00 – 655350 часов. Значение не изменяемо.	Не изменяем
ТО масляного фильтра при	Показание счетчика рабочих часов после последней смены масляного фильтра. Область значений 00 – 655350 часов. Значение не изменяемо.	Не изменяем
Замена масла при	Показание счетчика рабочих часов после последней смены масла. Область значений 00 – 655350 часов. Значение не изменяемо.	Не изменяем
ТО сепаратора тонкой очистки при	Показание счетчика рабочих часов после последней смены сепаратора тонкой очистки. Область значений 00 – 655350 часов. Значение не изменяемо.	Не изменяем
ТО эл.мотора при	Показание счетчика рабочих часов после последнего обслуживания мотора. Область значений 00 – 655350 часов. Значение не изменяемо.	Не изменяем
Рабочие часы	Общие часы наработки установки Область значений: 0 ... 999999 часов	VMtec
Часы под нагрузкой	Счетчик часов работы под нагрузкой Область значений: 0 ... 999999 часов	VMtec

2.8 Меню конфигурация Входов/Выходов

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю конфигурации Вх./Вых.

- аналоговая коррекция (индицируется только по вводу кода производителя)
- Задание Вх./Вых.
- Задание Вх./Вых. ZLT
- Входная логика
- GLW- Входная логика
- ZLT- Входная логика

Пункт меню „GLW-Входная логика“ индицируется только в том случае, если в блоке управления установка задана как GLW-Master.

2.8.1 Подменю аналоговая коррекция

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю коррекции аналоговых входов:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Смещение температуры	Задание значения коррекции для температуры Область значений: -10 +10 °C	VMtec
Смещение давления в сети	Задание значения коррекции для датчика давления в сети Область значений: -1,0 +1.0 bar	VMtec
Смещение системного давления	Задание значения коррекции для датчика системного давления Область значений: -1,0 +1.0 bar	VMtec
Область давлений	Установка подключенного датчика давления Возможности установки: 0-16 bar, 0-50 bar 0-16 bar: 4 – 20 mA соответствует 0 – 16 bar 0-50 bar: 4 – 20 mA соответствует 0 – 50 bar	VMtec
Смещение аналогового выхода 1	Задание значения коррекции для аналогового выхода 1 Область значений: -20,00 ... +20,00 mA	VMtec
Смещение аналогового выхода 2	Задание значения коррекции для аналогового выхода 2 Область значений: -20,00 ... +20,00 mA	VMtec

2.8.2 Подменю задание Входов/Выходов

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю конфигурации свободных входов и выходов:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Вход 2-11	Задание функциональности десяти свободных цифровых входов с 2 до 11. Возможные установки смотрите ниже.	Пользователь
Выход 5-8	Установка функциональности четырех свободных релейных выходов с 5 до 8. Возможные установки смотрите ниже.	Пользователь
аналоговый выход 1 и 2	Установка двух свободных аналоговых выходов. Возможные установки смотрите ниже.	Пользователь

Входы с 2 по 11:

Десяти цифровым выходам могут быть заданы следующие функции через этот пункт меню:

- Свободный Вход не определен и не обрабатывается
- Внешн Вх/Вых Через выбранный вход компрессор может быть дистанционно включен или выключен
- Внешн.дат.давл. Подключение внешнего датчика давления (напр. контакт GLW)
- Внешн.готов Вход сигнала готовности вышестоящего управления
- Масл.сепаратор Подключение контроля сепаратора (Сообщение о ТО)
- Возд. фильтр Подключение контроля воздушного фильтра (Сообщен. о ТО)
- Масл. фильтр Подключение контроля масляного фильтра (Сообщение о ТО)
- Уровень масла Подключение датчика уровня масла (Неисправность)
- Темпер. мотора. Вход для датчика контроля темпер. масла (Неисправность)
- Послед. фаз Вход контроля направления вращения (Неисправность)
- Ток мотора Вход для выключателя по превышен. тока (Неисправность)
- Част.преобраз. Вход неисправности частотного преобразов. (Неисправность)
- Внешн.неисправ. Любой внешний сигнал ведет к сигналу о неисправности
- GLW Вх/Вых внешнее GLW вкл./откл.
- Готовн. к пуску Вход для готовности запуска компрессора
- Неиспр. бустер Вход контроллера работы бустера (Неисправность)

- | | |
|---------------------|---|
| - Контр. бустера | Вход контроллера работы бустера (Сигнал предупреждения) |
| - Предвар.давл. | Вход контроля предварительного давления (Неисправность) |
| - Избыточн.давл. | Вход контроля избыточного давления (Неисправность) |
| - Slave 1 готов | Вход для сообщения Slave 1 готов |
| - Slave 2 готов | Вход для сообщения Slave 2 готов |
| - Slav. 1 неисправ. | Вход для сообщения Slave 1 неисправен |
| - Slav. 2 неисправ. | Вход для сообщения Slave 2 неисправен |
| - RST готов | Только для Twin-установок |
| - RST остановлен | |
| - Дверца открыта | Защитная дверца компрессора открыта |
| - Вентилятор | Вход контроля вентилятора (Неисправность) |
| -осушитель | Вход для сообщения готовности осушителя |
| - ECOTEC | Вход для сообщения готовности ECOTEC |
| - 2.диапаз.давл. | Вход для переключения на 2-ой диапазон давления |
| - 100% зад.знач. | Вход для включения максимального количества оборотов. |
| - Мин.обороты 2 | Вход активации количества оборотов 2 (только для част.преобр) |
| - Реле времени | Вход для реле времени |

Выходы с 5 по 8:

Четырём релейным выходам можно определить следующие сообщения:

- | | |
|--------------------|---|
| - Свободный | На выходе нет сигнала |
| - Сообщ. готовн. | Сигнал готовности (например, для вышестоящего управления) |
| - В работе | Сигнал работы мотора |
| - Под нагрузкой | Сигнал рабочего режима "под нагрузкой" |
| - Холост. ход | Сигнал рабочего режима "холостой ход" |
| - Сигн. предупр. | Сигнал, если есть сигнал предупреждения |
| - Сообщение ТО | Сигнал при наступлении Технического Обслуживания |
| - Пред/ТО сообщ. | Сигнал при наступлении предупреждения или наступлении ТО |
| - Сигнал неисправ. | Сигнал при появлении неисправности |
| - Пред/Неисправ. | Сигнал при появлении предупреждения или неисправности |
| -осушитель | Сигнал о готовности, запуск компрессора с задержкой |
| - Вентилятор | Сигнал зависимый от актуал. конечной темпер. (устанавл.) |
| - GLW готов | Сигнал активизации GLW-Master |

- Нагрузка.1 Сигнал при загрузке 1. Slave
- Нагрузка.2 Сигнал при загрузке 2. Slave
- GLW Установка 1 Сигнал - компрессор №1 основной нагрузки
- Сброс конденс. Сигнал сброса конденсата
- Сбросный клап. Сигнал клапана сброса
- PB канал 1 Сигнал активности 1-ого канала реле времени цифр.выход
- PB канал 2 Сигнал активности 2-ого канала реле времени цифр.выход
- PB канал 3 Сигнал активности 3-его канала реле времени цифр.выход
- PB канал 4 Сигнал активности 4-ого канала реле времени цифр.выход
- PB канал 5 Сигнал активности 5-ого канала реле времени цифр.выход
- PB канал 6 Сигнал активности 6-ого канала реле времени цифр.выход
- PB канал 7 Сигнал активности 7-ого канала реле времени цифр.выход

Аналоговые выходы 1 и 2:

Этим 2-м опциональным анал. выходам могут быть присвоены следующие сигналы:

- Част.преобр. Выход номинального значения частотного преобразователя
- Значение давл. Аналоговый выход соответствует значению давления аналогового входа. На каждый датчик (0 – 16 bar или 0 – 50 bar) установлено выходные 4 – 20 мА соответственно.
- Значение темп. Аналоговый выход соответствует значению температуры аналогового входа. Область температуры входа от -20 °С до +140 °С соответствует 4-20 мА.

2.8.3 Подменю задания Вход/Выход ZLT

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю установок свободных входов и выходов опционального модуля сообщений адреса 3:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
ZLT Вход 1-8	Установка функциональности 8-ми свободных входов. В распоряжении находятся те же функции, что и у свободных программируемых входов базисного модуля.	Пользователь
ZLT Выход 1-4	Установка функциональности 4-х свободных выходов. В распоряжении находятся те же функции, что и у свободных программируемых выходов базисного модуля.	Пользователь

2.8.4 Подменю входная логика

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю определения входной логики:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Логика входов 1-11	В этом пункте меню может быть определено, как должны обрабатываться 5 цифровых входов: как коротко открытый (КО) или коротко замкнутый (КЗ).	Сервис

2.8.5 Подменю входная логика GLW

(только для GLW-Master)

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю установки входной логики для дополнительного модуля GLW:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Логика GLW входов 1-8	В этом пункте меню может быть определено, как должны обрабатываться 8 цифровых входов дополнительного модуля GLW как коротко открытый (КО) или коротко замкнутый (КЗ).	Сервис

2.8.6 Подменю входная логика ZLT

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю установки входной логики для дополнительного модуля ZLT:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Логика ZLT-входов 1-8	В этом пункте меню может быть определено, как должны обрабатываться 8 цифровых входов дополнительного модуля ZLT: как коротко открытый (КО) или как коротко замкнутый (КЗ).	Сервис

2.9 Меню Диагностика

Нажатием кнопки Ввод происходит переход в подменю диагностики:

- Тест цифровых входов
- Тест цифровых выходов
- Тест аналоговых входов
- Тест аналоговых выходов
- Тест входов GLW
- Тест выходов GLW
- Тест входов ZLT
- Тест выходов ZLT

С помощью кнопок (↑) и (↓) можно выбрать отдельные пункты внутри меню.

Пункт меню „Тест входов GLW“ и „Тест выходов GLW“ появляется только тогда, когда в меню "Заводские установки" пункт „GLW-Master“ установлен на значение „ДА“.

Пункт меню „Тест входов ZLT“ и „Тест выходов ZLT“ появляется только тогда, когда в меню "Установка Вх/Вых ZLT" установлен, по крайней мере один параметр.

2.9.1 Подменю тест цифровых входов

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю теста цифровых входов:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Цифровой вход 1-11	Возможная индикация: ОТКР, ЗАКР В этом пункте меню могут быть опрошены логические состояния 5 цифровых входов. - ОТКР соответствующий вход открыт - ЗАКР соответствующий вход закрыт	Только индикация

2.9.2 Подменю Тест цифровых выходов

Нажатием кнопки Ввод происходит переход в подменю Тест цифровых выходов:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Цифровой выход 1-8	Возможная индикация: ОТКЛ, ВКЛ В этом пункте меню могут быть опрошены логические состояния 8 цифровых выходов. - ОТКЛ данный выход не активен - ВКЛ данный выход активен	Только индикация

2.9.3 Подменю Тест GLW-цифровых входов

(только для GLW-Master)

Нажатием кнопки Ввод происходит переход в подменю Тест цифровых входов GLW-дополнительного модуля:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
GLW-цифровой вход 1-8	Возможная индикация: ОТКР, ЗАКР В этом пункте меню могут быть опрошены логические состояния 8-ми цифровых входов дополнительного модуля GLW: - ОТКР соответствующий вход открыт - ЗАКР соответствующий вход закрыт	Только индикация

2.9.4 Подменю тест GLW-цифровых выходов

(только для GLW-Master)

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в пункт подменю Тест цифровых выходов дополнительного модуля GLW:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
GLW-цифровой выход 1-4	Возможная индикация: ОТКЛ, ВКЛ В этом пункте меню могут быть опрошены логические состояния 4-х цифровых выходов дополнительного модуля GLW: - ОТКЛ соответствующий выход не определен - EIN соответствующий выход определен	только индикация

2.9.5 Подменю тест ZLT-цифровых входов

(опционально)

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Тест цифровых входов дополнительного модуля ZLT:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
ZLT цифровой вход 1-8	Возможная индикация: ОТКР, ЗАКР В этом пункте меню могут быть опрошены логические состояния 8-ми цифровых входов дополнительного модуля ZLT: - ОТКР соответствующий вход открыт - ЗАКР соответствующий вход закрыт	Только индикация

2.9.6 Подменю тест цифровых выходов ZLT

(опционально)

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Тест цифровых выходов дополнительного модуля ZLT:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
ZLT цифровой выход 1-4	Возможная индикация: ОТКЛ, ВКЛ В этом пункте меню можно опросить логические состояния 4-х цифровых выходов дополнительного модуля ZLT: – ОТКЛ соответ. выход не определен – ВКЛ соответ. выход определен	Только индикация

2.9.7 Подменю Тест аналоговых входов

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Тест аналоговых входов:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Аналоговый вход 1-4	Область значений: 0 – 1023 В этом пункте меню может быть опрошен двоичный 10-ти битный код 4-х аналоговых входов.	Только индикация

2.9.8 Подменю тест аналоговых выходов

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Тест аналоговых выходов:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Аналоговый выход 1-2	Область значений: 0 – 1023 В этом пункте меню может быть опрошен двоичный 10-ти битный код 2-х аналоговых выходов.	Только индикация

2.10 Меню Переключение нагрузки (только GLW-Master)

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Установка параметров функции Переключения нагрузки:

(В зависимости от установок в этом меню может понадобиться опциональный модуль GLW, смотри также пояснения к конфигурации компрессора SLAVE.)

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Переключение нагрузки	Установка GLW – вид работы: Возможность установки: НЕТ, ДА - НЕТ: GLW (временно) отключен. Цифровые выходы дополнительного модуля GLW не активны. MASTER переключается на собственное регулирование давления (Меню „Параметры пользователя“). - ДА: GLW активирован. Нагрузка компрессоров MASTER и SLAVE регулируется блоком GLW.	Пользователь
GLW-Давл.max	Верхнее давление включения для регулятора давления GLW Обл-ть значений: (G.Dr. min. + 0.2) ... 50.0 bar	Пользователь
GLW Давл.min	Нижнее давление включения для регулятора давления GLW Обл-ть значений: 0.0 bar ... (G.Dr.max - 0.2) bar	Пользователь
GLW Давл.2 max.	Верхнее давление включения для регулятора давления GLW при переключении на 2-ой диапазон давления через программируемый цифровой вход Обл-ть значений: (GDr2.min + 0.2) bar ... 50.0 bar	Пользователь
GLW Давл.2 min.	Нижнее давление включения для регулятора давления GLW при переключении на 2-ой диапазон давления через программируемый цифровой вход Обл-ть значений: 0.0 bar ... (GDr2.max - 0.2) bar	Пользователь
Задержка подключения	Минимальное время на подключение последующего компрессора Область значений: 2 ... 30 сек	Пользователь

Задержка отключения	Минимальное время задержки на отключение последующего компрессора Область значений: 1 ... 10 сек	Пользователь
Градиент нагрузки	Максимальный градиент при первом заполнении пневмосети Область значений: 1 ... 100%.	Пользователь
Интервал смены	Время под нагрузкой основной машины до переключения на следующую в очеред. GLW Область значений: 0 ... 99 ч	Пользователь
Основная установка	Актуальный основной компрессор Обл. значений: 1 ... (Число GLW-Slaves + 1)	Пользователь
Число GLW-Slaves	Обл. значений: 1 ... 4 Число компрессоров на дополнительном модуле. Master-установка не считается.	Пользователь
Только нагрузка	Возможные установки: ДА, НЕТ - ДА: Работает только актуальный основной компрессор, SLAVE компрессор не включается, смена происходит только во время останова компрессоров - НЕТ: GLW функционирует с подключением Slave компрессора	Пользователь
Конфиг-ция Slave	Переход в соответствующее подменю GLW Slave	
RST подключение	RST подключение: Определение управления TWIN установкой. Возможная установка: ДА, НЕТ	Пользователь
RSTF	RSTF: выбор переключения на очередной GLW компрессор только в состоянии останова. Возможная установка: ДА, НЕТ	Пользователь
2 x RSF	Установка для эффективного управления 2-мя компрессорами с частотником, при значении ДА и при работе обеих установок устанавливается Min Drehzahl 2 (минимальное количество оборотов 2) Возможная установка: ДА, НЕТ	Пользователь

GLW-Slaves

Конфигурация заданных в меню GLW Slave компрессоров.

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Slave 1-4 подключение	Возможная установка: внутр, внешн, RS485	Пользователь
Slave 1-4 производитель-ть	Область значений: 0 ... 9999 л/мин	Пользователь

Tronic plus поддерживает управление до 4 Slave компрессоров через:

- intern (внутреннее),
- extern (внешнее),
- RS485

подключение. При этом внутреннее подключение через свободно программируемые входы/выходы базисного модуля возможно только для Slave 1 и 2. Через канал связи RS485 можно управлять напрямую до 4-х компрессоров с электронным блоком управления.

Если один или несколько Slave компрессоров подключены через "внешнее" подключение, то необходим дополнительный GLW модуль (адрес 2).

2.11 Статистика, анализ данных

В распоряжении находится целый ряд статистических параметров, которые могут быть опрошены через нажатие функциональной клавиши F3 из основной индикации. Кроме того возможен вход через основное меню. Переключение между параметрами происходит с помощью кнопок со стрелками.

Статистика: Загрузка

Процентная загрузка установки. Индикация загрузки на актуальный день, неделю, месяц, год и общая загрузка с момента начала эксплуатации установки.

На первой странице происходит представление статистики как столбчатая диаграмма. На странице 2 (Нажатием на кнопку F1) показываются числовые значения.

Статистика: Производительность

На первой странице индицируется производительность за текущую рабочую неделю, на странице 2 (Нажатием на кнопку F1) представлены производительность за текущий день, неделю, месяц, год и общая производительность с момента ввода в эксплуатацию установки.

Статистика: Переключения

Индицируется количество переключений за текущий день, неделю, месяц, год и с момента ввода установки в эксплуатацию.

Статистика: Счетчик неисправностей

Подсчитывается частота появления следующих неисправностей:

- Неисправность превышение температуры,
- Предупреждение превышение температуры,
- Неисправность привода,
- Неисправность температурного датчика,
- Неисправность датчика давления,
- Неисправность превышение тока.

Статистика: Потребление электроэнергии

Индицируется потребление энергии за текущий день, неделю, месяц, год и общее потребление электроэнергии с момента ввода в эксплуатацию. Индикация возможна только при конфигурации измерителя энергопотребления.

Графическое представление: Изменение температуры

Возможна индикация следующих промежутков времени: 1 час, 12 часов, один день, одна неделя, один месяц. Изменение индикации происходит нажатием кнопок F1 или F2.

Из индикации статистики по времени можно перейти нажатием кнопок со стрелками в следующий или предыдущий пункт статистики.

Графическое представление: Изменение давления

Возможна индикация следующих промежутков времени: 1 час, 12 часов, один день, одна неделя, один месяц. Изменение индикации происходит нажатием кнопок F1 или F2.

Из индикации статистики по времени можно перейти нажатием кнопок со стрелками в следующий или предыдущий пункт статистики.

Статистика: Обзор

Возможно считывание значений: часы под нагрузкой, часы разгрузки, интервалы технического обслуживания и производительности.

2.12 Меню Информация

Нажатием кнопки ВВОД происходит переход в подменю Информация:

Параметр	Описание/Область значений	Код уровня
Версия ПО	Актуальная версия программного обеспечения	Только индикация
Номер установки	Серийный номер установки	Только индикация

3 Сообщения (Неисправность, Предупреждения, Техническое обслуживание, Сообщения)

Неисправности установки приводят как правило к её отключению и записи неисправности в память, в то время как предупреждения только записываются в память. Сообщения вообще не сохраняются и индицируются пока актуально соответствующее состояние установки.

3.1 Неисправности и Предупреждения

Нажатием функциональной кнопки  можно отобразить из памяти неисправностей 10 последних сигналов о неисправности, предупреждений или сообщений о наступлении технического обслуживания.

Сообщение о неисправности	Описание
Неиспр.: Напряжение питания	Напряжение питания слишком низкое или его пропадание на более чем 40 мс. Это сообщение появляется после появления электропитания.
Неиспр.: Температура мотора	Цифровой вход контроля температуры мотора Контроль постоянный и без задержки.
Неиспр.: Последовательность фаз	Цифровой вход контроля последовательности фаз - Контроль постоянный и без задержки.
Неиспр.: Ток мотора	Цифровой вход Превышение тока мотора Контроль постоянный и без задержки.
Неиспр.: Аварийное ОТКЛ.	Цифровой вход Аварийное отключение Контроль постоянный и без задержки.
Неиспр.: Уровень масла	Цифровой вход Контроля уровня масла Контроль в режиме нагрузки с постоянной задержкой 30 секунд.
Неиспр.: Внешн. вход неисправ.	Цифровой вход для внешней неисправности Контроль постоянный и без задержки.
Неиспр.: Превышение температ.	Конечная температура слишком высокая. Непрерывный контроль с постоянной задержкой 2 секунды.

Неиспр.: Преобразователь	Цифровой вход Преобразователь. Контроль работы в схеме "треугольник" непрерывный.
Неиспр.: Датчик давления в сети	Сигнал с датчика вне зоны измерения (Датчик неисправен, излом проводки и пр.) Непрерывный контроль с постоянной задержкой 0,5 секунды.
Неиспр.: Температурный датчик	Сигнал с датчика вне зоны измерения. Непрерывный контроль с постоянной задержкой 0,5 секунды.
Неиспр.: Неверный параметр	(или)
Неиспр.: GLW-парметр неверен	Сохранение параметра невозможно или параметр лежит вне области его измерений. В этом случае должны быть перепроверены все устанавливаемые параметры.
Неиспр.: Бустер	Цифровой вход Бустер. Контроль постоянный и без задержки.
Неиспр.: Предварит.давление	Цифровой вход Предварительное давление. Контроль постоянный и без задержки.
Неиспр.: Готов к пуску	Цифровой вход Готовности к пуску. Контроль только если нажатие без задержки.
Неиспр.: Давление в сети	Давление в сети слишком высокое. Контроль постоянный и без задержки.
Неиспр.: Превышение давления	Конечное давление слишком высокое. Контроль постоянный и без задержки.
Неиспр.: Вентилятор	Неисправность вентилятора.
Неиспр.: Датчик конечного давления	Сигнал датчика конечного давления (опцион.) вне области измерений (Датчик неисправен, излом проводки и пр.). Непрерывный контроль с постоянной задержкой 0,5 секунды.
Неиспр.: Нагнетание давления	При контроле системного давления. (Смотри меню Контроль системного давления).
Неиспр.: Связь базисного модуля	Неисправность передачи данных.
Неиспр.: Дверца открыта	Дверца компрессора открыта.
Неиспр.: Превышение тока	См. меню Потребление энергии.

3.2 Предупреждения

Сообщение	Описание
Предупр.: Высокая температура	Температура компрессорного блока выше контрольной температуры. Непрерывный контроль с постоянной задержкой 2 секунды.
Предупр.: Бустер	Цифровой вход Бустер. Непрерывный контроль без задержки.
Предупр.: Связь модуля GLW	Сбой передачи данных от или к дополнительному блоку GLW (только GLW Master).
Предупр.: Связь модуля ZLT	Сбой передачи данных от или к дополнительному блоку ZLT (опционально).
Предупр.: Связь GLW Slave 1	Сбой передачи данных от или к блоку GLW-Slave адрес 1.
Предупр.: Связь GLW Slave 2	Сбой передачи данных от или к блоку GLW-Slave адрес 2.
Предупр.: Связь GLW Slave 3	Сбой передачи данных от или к блоку GLW-Slave адрес 3.
Предупр.: Связь GLW Slave 4	Сбой передачи данных от или к блоку GLW-Slave адрес 4.
Предупр.: Токоизмер. клещи	Только при измерении потребления энергии и при соответствующей конфигурации в меню Потребление энергии.
Предупр.: Связь модуль ProfiBus	Сбой передачи данных от или к дополнительному модулю ProfiBus (опционально).

3.3 Сообщения о сервисном обслуживании

Сообщение	Описание
ТО: Патрон масл.сепаратора	Цифровой вход Патрон сепаратора или истек интервал ТО. Цифровой вход опрашивается с установленной задержкой с момента работы под нагрузкой.
ТО: Воздушный фильтр	Цифровой вход Воздушный фильтр или истек интервал ТО. Цифровой вход опрашивается с установленной задержкой с момента работы под нагрузкой.
ТО: Масляный фильтр	Цифровой вход Масляный фильтр или истек интервал ТО. Цифровой вход опрашивается с установленной задержкой с момента работы под нагрузкой.
ТО: Замена масла	Истек интервал замены масла.

3.4 Сообщения

Сообщение	Описание
Сообщ.: Разгрузка не достигнута	Смотри меню Контроль системного давления
Сообщ.: Система не разгружена	Смотри меню Контроль системного давления
Сообщ.: Достигнута граница переключ.	Достигнуто макс. количество переключений

4 Коды

Чтобы попасть в основное меню, необходим ввод 5-значного кода. При нажатии кнопки F1 из основной индикации появляется запрос на ввод кода.

Стрелками ВВЕРХ ↑ и ВНИЗ ↓ можно изменять значение обозначенного курсором разряда; стрелками ВЛЕВО ← и ВПРАВО → можно перейти к следующему или предыдущему разряду кода. После полного ввода подтвердить код нажатием кнопки ВВОД.

Заводской код изменяем и здесь не приводится. С помощью этого кода возможно попадание во все пункты меню и изменение всех параметров.

Код	Значение
00000	Меню Пользователя открыто. Изменения не возможны.
00001	Меню Параметры пользователя, Индикация, Сервисные данные, Конфигурация Вх/Вых, GLW, Статистика и информация открыты, а также изменение параметров.
0XXXX	Этот код не имеет фиксированного значения, устанавливается компанией производителем как изменяемый код. Все пункты меню, кроме заблокированных производителем параметров, открыты и изменяемы.
00611	Устанавливает все параметры на стандартные значения.
00010	Очищает карту памяти.

5 История программного обеспечения

Версия	Дата	Имя	Описание (История)
V0.yy		S.H.	Все начинающиеся с V0 версии – предварительные версии выпущенные с момента разработки продукта.
V0.36		S.H.	Первое задокументированное программное обеспечение предварительной серии.
V1.17	12.01.2009	J.H.	Переработанная инструкция по эксплуатации.