

14.4 ГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР (для компрессора с изменяемой скоростью, факультативно для компрессора с фиксированной скоростью)

Введение

Электронный контроллер имеет следующие функции:

- Управление компрессором
- Защита компрессора
- Мониторинг компонентов, требующих технического обслуживания
- Автоматический перезапуск после сбоя электропитания (опция)

Автоматическое управление работой компрессора

Контроллер поддерживает давление в сети в пределах запрограммированного диапазона путем автоматической загрузки и разгрузки компрессора при использовании установок с постоянной частотой вращения. На установках VSD контроллер также изменяет частоту вращения двигателя с целью поддержания заданного давления. При этом учитываются несколько программируемых параметров, например, давление загрузки и разгрузки, минимальное время остановки и максимальное число пусков двигателя.

Контроллер останавливает компрессор всякий раз при уменьшении потребляемой мощности, и автоматически запускает его повторно, когда давление в сети падает. В случае если ожидаемый период разгрузки слишком короток, компрессор продолжает работать, чтобы исключить слишком короткие промежутки времени между остановками.

Защита компрессора

Аварийный останов

Компрессор будет остановлен, и информация об этом будет отображена на экране в следующих случаях:

- температура на выходе компрессорного элемента превышает запрограммированный уровень отключения, соответствие которому определяется с помощью датчика температуры;
- температура на выходе компрессорного элемента превышает запрограммированный уровень аварийного останова, соответствие которому определяется с помощью термовыключателя;
- перегрузка приводного электродвигателя;
- Перегрузка двигателя вентилятора (*Л.С. 10-15 - кВт 7,5-11* изменяемой скоростью)
- Поломка инвертора (изменяемой скоростью)
- Срабатывание дополнительного термостата
- Ошибка датчика давления
- Ошибка датчика температуры на выходе компрессорного узла

В главе "Визуализация отключения" поясняется, каким образом осуществляется индикация на экране, и как выявить и устранить причину отключения.

Предупреждение об аварийном отключении

Уровень предупреждения об аварийном отключении является программируемым уровнем, который следует ниже уровня аварийного отключения. Если одно из значений выше запрограммированного уровня предупреждения об аварийном отключении, сработает соответствующая индикация, информирующая оператора проблеме до того, как будет достигнуто значение отключения.

Предупреждение об отключении выводится в следующих случаях:

- Слишком высокая температура на выходе компрессорного элемента
- Слишком высокая точка росы для узла со встроенным осушителем.

В главе "Визуализация предупреждения об отключении" поясняется, каким образом осуществляется индикация на экране, и как выявить и устранить причину отключения.

Предупреждение о необходимости технического обслуживания

При превышении заданного временного интервала на экране появится сообщение, предупреждающее оператора о необходимости выполнения операций технического обслуживания.

Автоматический перезапуск после сбоя электропитания (ARAVF).

В контроллере имеется встроенная функция автоматического перезапуска компрессора, когда напряжение питания восстанавливается после отказа электроснабжения.

Функция не активна. Чтобы активировать ее, обратитесь в центр обслуживания заказчиков.



Если контроллер настроен на режим автоматического запуска, компрессор автоматически перезапускается при восстановлении подачи напряжения питания.

Панель управления

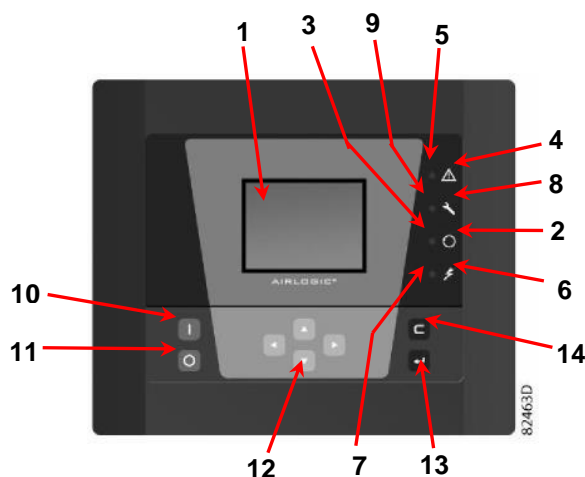




















РИС. 17А

Функциональные клавиши контроллера

Позиция	Назначение	Функция
1	Экран	Отображает значки и условия эксплуатации.
2	Символ автоматической работы	
3	Светодиод, Автоматическая работа	Показывает, что регулятор автоматически управляет компрессором: нагружает, разгружает, останавливает и повторно запускает его в зависимости от потребления сжатого воздуха и запрограммированных в регуляторе ограничений.
4	Символ предупреждения	
5	Светодиод, Предупреждение	Загорается в том случае, если имеется условие для аварийного останова.
6	Символ напряжения	
7	Светодиод, Включено напряжение	Показывает, что напряжение включено.
8	Символ обслуживания	
9	Светодиод, Обслуживание	Загорается в случае, если требуется обслуживание.
10	Кнопка пуска	С помощью этой кнопки осуществляется пуск компрессора. Загорается светодиод автоматической работы (3). Регулятор Elektronikon включен.
11	Кнопка останова	Эта кнопка используется для останова компрессора. Светодиод автоматической работы (3) гаснет.
12	Кнопки прокрутки	Эти кнопки используются для перемещения по меню.
13	Кнопка ввода	Эта кнопка используется для подтверждения последнего действия.
14	Кнопка отмены	Эта кнопка используется для перехода к последнему экрану или для отмены текущего действия.

Используемые значки

Значки состояния

Название	Значок	Описание
Выключен / Включен	 57786F	Когда компрессор остановлен, значок неподвижен. Когда компрессор работает, значок вращается.
Состояние компрессора	 57787F	Двигатель остановлен
	 57788F	Работа без нагрузки
	 57789F	Работа с нагрузкой
Режим управления машиной	 57790F или  59161F	Локальное включение/остановка
	 57791F	Дистанционное включение/остановка
	 57792F	Управление по сети
Автоматический перезапуск после сбоя электропитания	 57793F	Автоматический перезапуск после сбоя электропитания активирован
Недельный таймер	 57794F	Недельный таймер активен
Функции активной защиты	 57795F	Аварийный останов
	 57796F	Отключение
	 57797F	Предупреждение
Техническое обслуживание	 57798F	Требуется техническое обслуживание
Основной экран	 82196F	Значок экрана строк значений
	 82196F	Значок экрана графика
Общие значки	 81105D	Нет связи / неисправность сети
	 82418D	Недействительно

Значки ввода

Значок	Описание	Значок	Описание
 57796F	Давление	 57801F	Цифровой ввод
 57800F	Температура	 57802F	Специальная защита

Системные значки

Значок	Описание	Значок	Описание
 57803F	Компрессорный элемент (низкого давления, высокого давления и т.д.)	 57809F	Электродвигатель
 57804F	Осушитель	 57810F	Блок расширения для поиска неисправностей
 57805F	Вентилятор	 81105D	Проблема в сети
 57806F	Преобразователь частоты	 57812F	Общий сигнал тревоги

Значки меню

Значок	Описание	Значок	Описание
 57813F	Входы	 57818F	История событий (сохраненные данные)
 57814F	Выходы	 57819F	Ключ доступа / Пароль пользователя
 57812F	Защитные уставки (предупреждения, отключения)	 57820F	Сеть
 57815F	Счетчики	 57820F	Уставка
 82641D	Проверка	 57867F	Информация
 57817F	Регулировка (уставки)	 57794F	Недельный таймер
 57798F	Техническое обслуживание	 82633D	Общие сведения

Стрелки навигации

 57821F	Вверх	 57822F	Вниз
--	-------	--	------

Основной экран

Функция

Основной экран - экран, автоматически отображаемый при включении питания и нажатии одной из клавиш. Он выключается автоматически через несколько минут, в течение которых клавиши не используются.

Обычно существует возможность выбора из 5 видов основного экрана:

- Две линии значений
- Четыре линии значений
- График (высокое разрешение)
- График (среднее разрешение)
- График (низкое разрешение)

Экран с двумя и четырьмя значениями

На основной экран этого типа выводятся 2 или 4 параметра (см. раздел "Меню входов").



Типичный основной экран (2 строки значений), компрессоры с постоянной частотой вращения,



Типичный основной экран (4 строки значений), компрессоры с постоянной частотой вращения

Текст на рисунках

(1)	Выход компрессора
(2)	Выпуск элемента
(3)	Нагрузка, ... (текст изменяется в зависимости от фактических условий работы компрессора)
(4)	Меню
(5)	Часы работы
(6)	Реле нагрузки (один из входных сигналов компрессоров с постоянной частотой вращения) Расход (компрессоры с преобразователем частоты)

В поле А содержится информация по работе компрессора (например, давление или температура на выходе компрессора). На компрессорах с преобразователем частоты степень нагрузки (расход) указывается в % от максимального расхода.

В поле В представлены значки состояния. В этом поле могут выводиться следующие значки:

- Постоянные значки

Эти значки всегда присутствуют на основном экране, и их невозможно выделить курсором (например, значки останова и работы компрессора, состояния компрессора (работа, работа без нагрузки или останов двигателя)).

- Дополнительные значки

Дополнительные значки, которые отображаются только при активации соответствующей функции (например, недельный таймер, автоматический запуск после сбоя электропитания и т.д.)

- Всплывающие значки

Эти значки появляются на фоне ненормальных условий работы (предупреждения, отключения, техническое обслуживание и т.д.) Чтобы вывести более подробную информацию о выводимых значках, с помощью клавиш прокрутки выберите значок, затем нажмите клавишу ввода.

Поле С называется "Строка состояния". В этой строке отображается текст, соответствующий выбранному значку.

В поле D представлены кнопки управления. Эти кнопки используются для:

- вызова или программирования установочных параметров;
- устранения перегрузки двигателя, вывода служебных сообщений или аварийного останова;
- доступа ко всем данным, собранным регулятором.
- Функция кнопок зависит от отображаемого меню. Наиболее общие функции "Меню" (для выхода в меню), "Изменить" (для изменения программируемых настроек), "Сброс" (для сброса таймера или сообщения)

Для активации командной клавиши управления выделите кнопку с помощью клавиш прокрутки и нажмите клавишу ввода. Для возврата к предыдущему меню нажмите клавишу выхода.

Отображение графика

Вместо значений имеется возможность вывода графика зависимости одного из входных сигналов (см. раздел "Меню входов") от времени.



Высокое разрешение



Среднее разрешение



Низкое разрешение

Если выбрана Диаграмма (высокое разрешение), то на диаграмме отображается изменение выбранного входного параметра (в данном случае давления) за минуту. Помимо этого, выводится мгновенное значение. На экране отображается информация за последние четыре минуты.

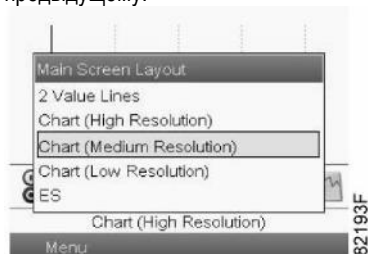
Кнопка (значок) для выбора других окон изменяется: она выглядит как маленький график и выделена (активна).

Если выбрана Диаграмма (среднее разрешение), то на диаграмме отображается изменение выбранного входного параметра за час. На экран выводится информация за последние четыре часа.

Если выбрана Диаграмма (низкое разрешение), то на диаграмме отображается изменение выбранного входного параметра за один день. На экран выводится информация за последние 10 дней.

Выбор вида основного экрана

Чтобы изменить вид основного экрана, выберите крайний правый значок в строке управления (см. описание экранов со строками значений или графиками в разделе "Используемые значки") и нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный предыдущему:

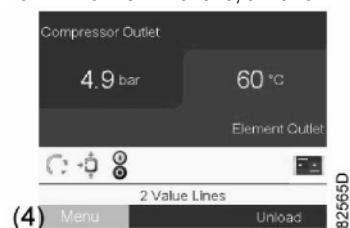


Выберите требуемую компоновку и нажмите клавишу ввода. Также ознакомьтесь с разделом "Меню входов".

Вызов меню

Описание

Если питание включено, автоматически выводится основной экран (см. раздел "Основной экран"):



Для перехода на экран "Меню" выделите кнопку "Меню" (4) с помощью клавиш прокрутки. Нажмите клавишу ввода для выбора меню. Появится следующий экран:



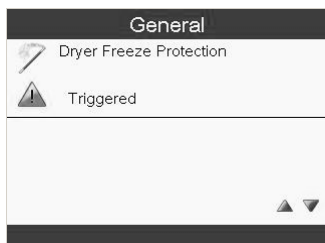
На экране представлено несколько значков. Каждый значок соответствует пункту меню. По умолчанию выбран значок "Настройки давления" (регулировка). В панели состояния отображается название пункта меню, соответствующее выбранному значку. Используйте клавиши прокрутки, чтобы выбрать значок. Нажмите кнопку выхода для возврата на основной экран.

Визуализация предупреждения об отключении


При появлении предупреждения об отключении в нижней области экрана появляется желтый треугольник (1), как на изображении, представленном ниже с левой стороны:



Чтобы выяснить причину появления предупреждения, выделите желтый треугольник с (1) помощью клавиш прокрутки. Нажмите клавишу ввода, после чего появится меню "Защитные уставки", как на изображении сверху справа. Нажмите клавишу ввода, и на экран будет выведен список уставок защиты, действовавших на контроллере. Используйте клавиши прокрутки для проверки всех уставок защиты. Уставка защиты, инициировавшая предупреждение, будет выделена, как показано на изображении ниже:



Остановите компрессор, нажав кнопку (11), изображенную на рисунке 17А, и дождитесь остановки компрессора. Отключите компрессор от источника питания, стравите давление из системы сжатого воздуха и изолируйте ее.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:  Перед проведением технического обслуживания необходимо остановить устройство, отключить от источников питания и сети сжатого воздуха, а также убедиться, что устройство не находится под давлением. Осмотрите компрессор и устраните неисправность.

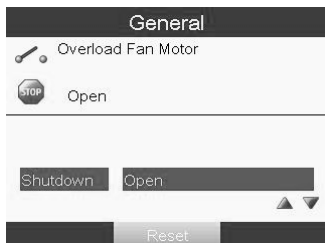
Предупреждающее сообщение исчезнет автоматически после устранения причин его появления.

Визуализация отключения


При аварийном отключении в нижней области экрана появляется красный значок (1), как на изображении, представленном ниже с левой стороны:



Чтобы выяснить причину останова, выделите красный значок с помощью клавиш прокрутки. Нажмите клавишу ввода, после чего появится меню "Защитные уставки", как на изображении сверху справа. Нажмите клавишу ввода, и на экран будет выведен список уставок защиты, задействованных на контроллере. Используйте клавиши прокрутки для проверки всех уставок защиты. Эта уставка защиты, инициировавшая предупреждение, будет выделена, как показано на изображении ниже:



Внимание. Остановка «перегрузка двигателя» появляется как в случае перегрузки двигателя, так и в случае **неверной последовательности фаз** (обнаруженной реле последовательности фаз ТОЛЬКО фиксированной скоростью), а также и в случае **сверхтемпературы, обнаруженной одним из термостатов**. Отключите компрессор от источника питания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:  Перед проведением технического обслуживания необходимо отключить компрессор от источника питания, сбросить давление в сети сжатого воздуха и изолировать ее, отключить машину от электрической и сети распределения сжатого воздуха, а также убедиться, что устройство не находится под давлением. Осмотрите компрессор и устраните неисправность. После устранения неисправности и исчезновения условий для защитного останова включите напряжение и перезапустите компрессор.

ЕСЛИ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ не может быть сброшен:

- Отключите установку от источника питания на 15 минут.
 - После восстановления подачи питания **СБРОСЬТЕ** аварийный сигнал преобразователя частоты на электронном контроллере.
- Если проблему не удалось решить, свяжитесь с производителем для получения технической поддержки.

Предупреждения и аварийные сигналы

Номер отказа	код сигнализации графический контроллер	Текст отказа	Предупреждение	Аварийный сигнал	Отключение с блокировкой	Причина отказа
2		Live zero error	X	X		сигнал на клемме 53 является низким.
4	16384	Mains ph. loss	X	X	X	Потеря фазы на стороне питания или слишком большая асимметрия напряжения питания. Проверьте напряжение питания.
7	2048	DC over volt	X	X		Напряжение промежуточной цепи превышает предельно допустимое значение.
8	1024	DC under volt	X	X		Напряжение промежуточной цепи падает ниже порога предупреждения о низком напряжении.
9	512	Inverter overload	X	X		Слишком длительная нагрузка, превышающая полную (100 %).
10	256	Motor ETR over	X	X		Перегрев двигателя из-за нагрузки, превышающей полную (100 %) нагрузку, в течение слишком длительного времени.
11	128	Motor the over	X	X		Обрыв в термисторе или в цепи его подключения. (Were thermistors are present)
13	32	Over Current	X	X	X	Превышен предел пикового тока инвертора.
14	4	Earth Fault		X	X	Замыкание выходных фаз на землю.
16	4096	Short Circuit		X	X	Короткое замыкание в двигателе или на его клеммах.
17	16	Ctrl. word TO	X	X		Нет связи с преобразователем частоты.
24		Fan Fault	X	X		Вентилятор не работает (только в блоках 400 В 30–90 кВт).
30		U phase loss		X	X	Отсутствует фаза U двигателя. Проверьте фазу.
31		V phase loss		X	X	Отсутствует фаза V двигателя. Проверьте фазу.
32		W phase loss		X	X	Отсутствует фаза W двигателя. Проверьте фазу.
38		Internal fault		X	X	Обратитесь в службу компрессора.
44		Earth Fault		X	X	Замыкание выходных фаз на землю.
47		Control Voltage Fault	X	X	X	Возможно, перегружен источник питания 24 В постоянного тока.
48		VDD1 Supply Low		X	X	Низкое управляющее напряжение. Обратитесь в службу компрессора.
50		Calibration failed		X		Обратитесь в службу компрессора.
51		Unom,Inom		X		Возможно, неправильно установлены значения напряжения, тока и мощности двигателя.
52		low Inom		X		Слишком мал ток двигателя.
53		big motor		X		Мощность двигателя слишком высока для проведения .
54		small mot		X		Мощность двигателя слишком мала для проведения .
55		par. range		X		Обнаружено, что значения параметров, установленных для электродвигателя, вне допустимых пределов.

Номер отказа	код сигнализации графический контроллер	Текст отказа	Предупреждение	Аварийный сигнал	Отключение с блокировкой	Причина отказа
56		user interrupt		X		ббина npepBaHa oneparopom
57		timeout		X		floEropnilte 3anyCK Ao Tex nop. РВМЕАНМЕ flobTopHbie 3anyKi moyr nрmaeTm K Harpeay gamraTeng go yрoavig, npvi KOTOpOM yaenviLiviaiaoTcg conpoTmaneimm Rs PI Rr. OgHaKo B 6onbwmcme cnyLiaea 3T0 HecyuieaBeHHO.
58		internal	X	X		Обратитесь в службу компрессора.
59		Current limit	X			ТОК Atm·arum 6onbwe 3HaLieHmn, ycpaHoBneHHoro B Current Limit
60		External Interlock		X		AKTomM3mpoBaHa BHewHnn 6noKиpовKa. 4T06bi B0306HOBHТb HopmanbHyio pa6Ory, nopAиTe 24 B nOCT. ToKa Ha KHeMMy, 3anoprammmпоBaHHyio Ann BHewHeиl 6noKиpовKm, m nepeycpaHoBwpe пpeoбpa3oBarenb Liacrotbi (no пoCneAcearenbHoиl CBA3H, B pe)нme AmcOpororo BBoAa/BbiBoAa tomm Hawarmem KHOriKH Reset (C6poc)).
66		Heat sink Temperature Low	X			AaHHoe npeAynpexAeHme ocHoBbimaercн Ha noKa3aHmxx AatLimKa remneparypbi мopynn IGBT (TonbKo B 6noKax 400 B 30-90 KBT).
69		Pwr. Card Temp	X	X	X	TeMneparypa AatLimKa cmноBoil nнarbi nwraHmn nm6o crouKom BbicoKaA, nm6o crouKom 11113K3A.
79		Illegal power section configuration	X	X		Обратитесь в службу компрессора.
80		Drive initialised		X		Все 3HaLieHmn naramerpos ycpaHoBneHbi B cooмерcmmm c HacpoиKamm no ymorLiaHmio.
87		Auto DC Braking	X			fлpmBoA c atromarmLieoKnm TopmmeHmem nocronHHbim TOKOM

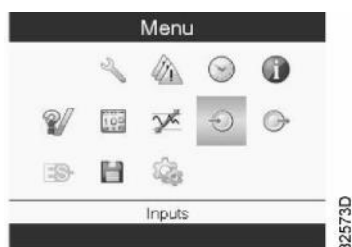
Меню входов

Функция: отображение текущего значения измеренных данных (аналоговые входы) и состояния цифровых входов (например, контакт аварийного останова, реле перегрузки двигателя и т. д.), а также выбор цифрового входа для отображения на графике на основном экране.

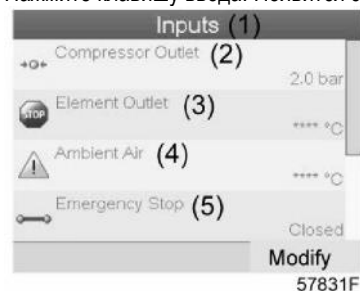
Порядок действий

Находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на кнопку "Меню" и нажмите клавишу ввода.

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "Входы", как показано на экране ниже:



Нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный приведенному ниже:



(1)	Входы
(2)	Выход компрессора
(3)	Выпуск элемента
(4)	Окружающий воздух
(5)	Аварийный останов

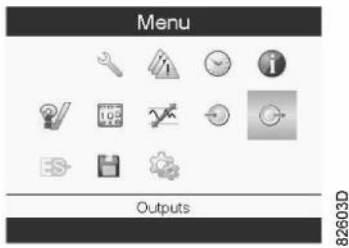
На экране появится список всех входов и соответствующих им значков и показаний.

Если вход находится в состоянии предупреждения или отключен, то исходная пиктограмма будет заменена на пиктограмму предупреждения или отключения соответственно (в данном случае это значки "Останов" и "Предупреждение" на экране, приведенном ранее). Небольшой значок, расположенный под названием каждого пункта списка, указывает на то, что данный входной сигнал выводится не графике на основном экране.

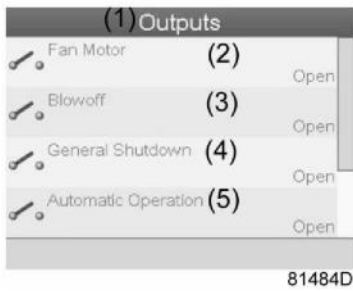
Меню выходов

Функция: для вызова информации о реальном состоянии некоторых выходов.

Порядок действий: находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на кнопку "Меню" и нажмите клавишу ввода, наведите курсор на значок "Выходы" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный приведенному ниже:



(1)	Значения на выходе
(2)	Контакт двигателя вентилятора
(3)	Контакт выдувного клапана
(4)	Общее выключение
(5)	Автоматическая работа

Экран выходов (типовой)

На экране появится список всех выходов и их фактическое состояние.

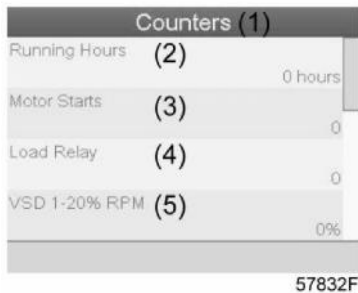
Счетчики

Функция: вызов информации о часах работы, часах работы под нагрузкой, количестве пусков двигателя, часов, в течение которых регулятор был включен, и количестве циклов загрузки.

Порядок действий: находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода. При помощи клавиш прокрутки наведите курсор на значок "Счетчики" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный приведенному ниже:



(1)	Счетчики
(2)	Часы работы
(3)	Количество пусков двигателя
(4)	Реле нагрузки
(5)	VSD 1-20 % об/мин в % (процент времени, в течение которого частота вращения двигателя находилась в диапазоне 1 - 20%) (только компрессоры с преобразователем частоты)

На экране появится список всех счетчиков и их фактические значения.

Примечание: приведенный выше пример относится к компрессорам с преобразователем частоты. Для компрессоров с постоянной частотой вращения данный экран будет незначительно отличаться.

Выбор режима управления

Функция: выбор режима управления, т.е местное или дистанционное управление компрессором, либо управление через локальную сеть.

Порядок действий: находясь на основном экране, убедитесь, что командная клавиша "Меню" (1) выбрана:



Затем, используя клавиши прокрутки, перейдите к значкам состояния (см. "Основной экран") и выберите значок "Регулировка" (2). Если значок активен, то его фон выделяется серым цветом.

Нажмите клавишу ввода:

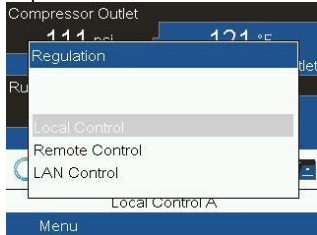


Существуют 3 возможности:

Местное управление

дистанционное управление

Управление по локальной сети



После выбора требуемого режима работы нажмите кнопку ввода на контроллере, чтобы подтвердить выбор. Теперь на основном экране отображается новая уставка. См. раздел "Используемые значки" для получения сведений об их значении.

Меню технического обслуживания

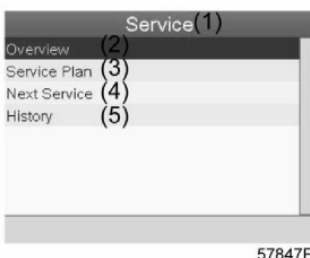
Функция: сброс выполненных планов технического обслуживания, проверка сроков проведения ближайшего технического обслуживания, определение планов технического обслуживания, которые выполнялись ранее, и изменение запрограммированных интервалов технического обслуживания.

Порядок действий: находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода.

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок техническое обслуживание (см. ниже).

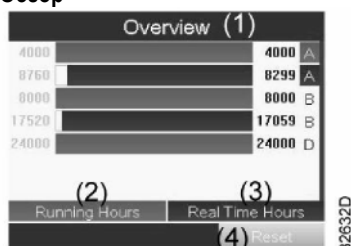


Нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



(1)	Техническое обслуживание
(2)	Обзор
(3)	План технического обслуживания
(4)	Следующее техническое обслуживание
(5)	История

С помощью клавиш прокрутки выберите требуемый элемент и нажмите клавишу ввода, чтобы просмотреть более подробную информацию, как показано ниже.

Обзор

(1)	Обзор
(2)	Часы работы
(3)	Часы реального времени
(4)	Сброс

Пример для уровня технического обслуживания (А): значения слева являются запрограммированными интервалами технического обслуживания. Для интервала технического обслуживания А запрограммированное количество часов работы составляет 4000 часов (верхняя строка, зеленая), а запрограммированное количество часов реального времени составляет 8760 часов, что соответствует одному году (вторая строка, синяя). Это означает, что контроллер отобразит сообщение о необходимости проведения технического обслуживания по достижении 4000 часов работы или 8760 часов реального времени, в зависимости от того, что наступит раньше. Обратите внимание, что счетчик часов реального времени продолжает работать, даже если контроллер не включен.

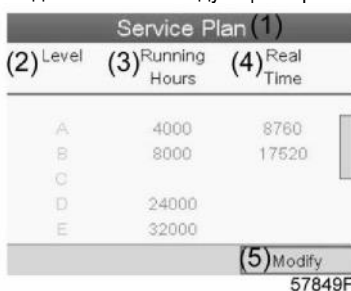
Числа в строках справа указывают на количество часов до проведения следующего технического обслуживания. В примере выше компрессор был только недавно запущен, что подразумевает наличие 4000 часов работы или 8299 часов до проведения следующего технического обслуживания.

Планы технического обслуживания

Несколько операций технического обслуживания объединены в группы (называемые уровень А, уровень В и т. д.). Каждый уровень соответствует определенным работам по техническому обслуживанию, которые должны быть выполнены в интервалах, запрограммированных в контроллере.

По истечении интервала для определенного уровня технического обслуживания на экране появится сообщение.

После проведения работ по техническому обслуживанию, относящихся к отображаемым уровням, необходимо выполнить сброс показаний таймеров. В меню "Техническое обслуживание" выберите "План технического обслуживания" (3) и нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



(1)	План технического обслуживания
(2)	Уровень
(3)	Часы работы
(4)	Часы реального времени
(5)	Изменить

В приведенном выше примере уровень сервисного обслуживания А установлен на 4000 часов работы, из которых прошло 0 часов.

История

На экране "История" отображается список всех операций по техническому обслуживанию, выполненных ранее и отсортированных по дате. Дата в верхней части указывает на самую последнюю операцию. Чтобы увидеть подробную информацию о выполненных операциях по техническому обслуживанию (например, уровень технического обслуживания, часы работы или часы реального времени), используйте клавиши прокрутки для выбора необходимой операции, а затем нажмите клавишу ввода.

Меню регулировки

Функция: на компрессорах с постоянной частотой вращения оператор может запрограммировать два разных диапазона давлений. Также это меню используется для выбора активного диапазона давлений.

Порядок действий: находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода.

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "Уставка" (см. ниже).

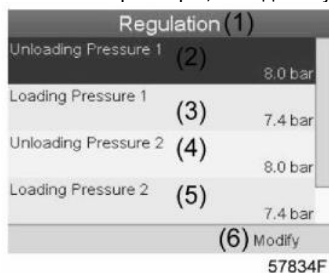


Нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



(1)	Регулировка
(2)	Давление разгрузки 1
(3)	Давление загрузки 1
(4)	Давление разгрузки 2
(5)	Давление загрузки 2
(6)	Изменить

На экран выводится информация о текущих параметрах давления разгрузки и загрузки для обоих диапазонов давления. Чтобы изменить параметры, наведите курсор на кнопку "Изменить" и нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



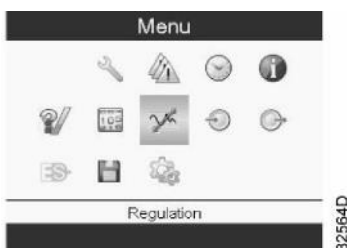
Первая строка экрана выделена. Используйте клавиши прокрутки для выделения изменяемого параметра и нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



Верхняя и нижняя границы параметра показаны серым цветом, текущий параметр отмечен черным цветом. Используйте клавиши прокрутки ↑ или ↓ для изменения параметров соответствующим образом, после чего нажмите клавишу ввода для подтверждения. При необходимости, внесите изменения в другие параметры указанным выше способом.

Функция: на компрессорах с переменной скоростью вращения, оператор может программировать две различные уставки. Это меню также используется для выбора активной зоны давления.

Процедура: запуск с Главного экрана (см. Главный экран), переместить курсор к командной кнопке Меню и нажать клавишу Ввод. С помощью кнопки прокрутки переместить курсор к иконке Уставки.



Нажать клавишу Ввод. Появится следующий экран:

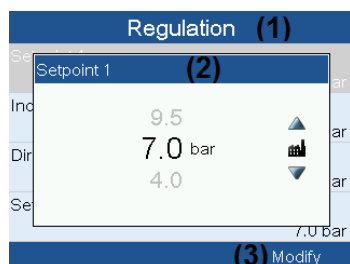


(1)	Регулировка
(2)	Уставка давления 1
(3)	Непрямой уровень автоматической остановки 1
(4)	Прямой уровень автоматической остановки 1
(5)	Уставка давления 2
(6)	Изменить

На экране отображается фактическая уставка давления, непрямой уровень автоматической остановки (давление разгрузки) и прямой уровень автоматической остановки (давление немедленной остановки) для обеих зон давления. Для изменения настроек переместить курсор к командной кнопке Изменить и нажать клавишу Ввод. Появится следующий экран:

Regulation (1)	
Setpoint 1	(2) 7.0 bar
Indirect Stop Level 1	(3) 7.5 bar
Direct Stop Level 1	(4) 8.0 bar
Setpoint 2	(5) 7.0 bar
(6) Modify	

Первая линия экрана выделяется. С помощью кнопок прокрутки выделить настройки, которые необходимо изменить и нажать клавишу Ввод. Появится следующий экран:



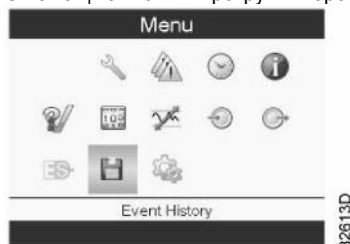
Верхняя и нижняя граница настроек отображается серым цветом, фактические настройки отображаются черным цветом. С помощью клавиш ↑ или ↓ кнопок прокрутки изменить настройки, согласно требованиям, и нажать клавишу Ввод для подтверждения. При необходимости изменить другие настройки таким же образом.

Меню "История событий"

Функция: получение данных о последнем отключении и аварийном останове.

Порядок действий: находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода.

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "История событий" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Отобразится список последних отключений и аварийных остановов.



Пример экрана "История событий"

Прокрутите перечень, чтобы выбрать желаемую позицию аварийного отключения или аварийного останова.

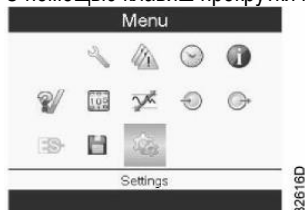
Нажмите клавишу ввода для вывода даты, времени и других данных, отображающих состояние компрессора во время этого отключения или аварийного останова.

Изменение общих настроек

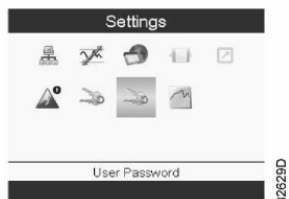
Функция: отображение и изменение ряда общих настроек.

Порядок действий: находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода.

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "Настройки" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Появится второй экран меню:



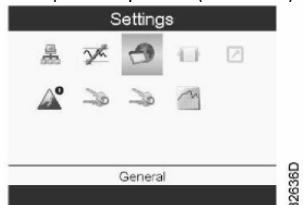
Этот экран подменю также содержит несколько значков. По умолчанию выбран значок "Пароль пользователя". В панели состояния также отображается название пункта меню, соответствующее выбранному значку.

Меню "Общие настройки"

Функция: в этом меню представлен список общих настроек:

- Язык
- Время
- Дата
- Формат даты
- Единицы измерения

Порядок действий: на экране подменю (см. "Изменение общих настроек") с помощью клавиш прокрутки наведите курсор на значок "Общие настройки" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный приведенному ниже:

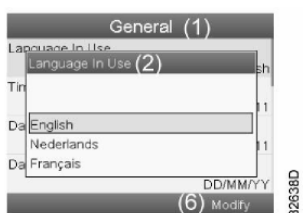


(1)	Общие сведения
(2)	Язык сообщений
(3)	Время
(4)	Дата
(5)	Формат даты
(6)	Изменить

Появится экран, аналогичный одному из представленных выше, первый пункт будет выделен (Язык). Используйте клавишу прокрутки ↓ для выбора настроек, подлежащих изменению, и нажмите клавишу ввода.

Чтобы изменить настройки, при помощи клавиш прокрутки выберите кнопку "Изменить" и нажмите клавишу ввода.

Появится всплывающий экран. Используйте клавиши ↑ или ↓ для выбора необходимых настроек, затем нажмите клавишу ввода для подтверждения.



Терминология

Термин	Объяснение
ARAVF	Автоматический перезапуск после сбоя электропитания.
Время восстановления питания	Промежуток времени, в течение которого электропитание должно быть восстановлено для автоматического перезапуска. Доступно при включенной функции автоматического перезапуска. Чтобы активировать функцию автоматического перезапуска, свяжитесь с поставщиком.
Задержка повторного пуска	Этот параметр позволяет запрограммировать контроллер, чтобы не все компрессоры перезапускались одновременно после перебоя электропитания (включена функция ARAVF).
Выход компрессорного элемента	Регулятор не примет противоречащие логике уставки, например, если уровень предупреждения программируется на 95 °C (203 °F), минимальный предел для уровня аварийного отключения изменяется до 96 °C (204 °F). Рекомендуемая разница между уровнями предупреждения и аварийного отключения составляет 10 °C (18 °F).
Задержка сигнала защитного останова	Промежуток времени, в течение которого должен действовать сигнал предупреждения перед отключением компрессора. Если потребуется запрограммировать другое значение этой уставки, обратитесь к поставщику.
Минимальное время останова	Как только компрессор автоматически остановится, он должен оставаться остановленным на протяжении минимального времени останова, что бы ни происходило с давлением в сети сжатого воздуха. Если требуется уставка менее 20 секунд, проконсультируйтесь у поставщика.
Давление разгрузки / загрузки	Регулятор не примет противоречащие логике уставки. Например, если давление разгрузки программируется на 7,0 бар (изб.)/101 фунт/кв. дюйм (изб.), то максимальный предел для давления загрузки изменяется до 6,9 бар (изб.)/100 фунтов/кв. дюйм (изб.). Рекомендуемая минимальная разница между давлениями загрузки и разгрузки составляет 0,6 бар (изб.)/9 фунтов/кв. дюйм (изб.).