



# Компрессоры воздушные стационарные производства компании **Atlas Copco** GA5 – GA90C

## Руководство пользователя регулятором Elektronikon®

### Важные замечания:

1. Данное Руководство относится только к компрессорам, оборудованным электронным регулятором производства компании Atlas Copco.
  2. Данным Руководством необходимо пользоваться вместе с другими инструкциями, относящимися к рассматриваемым компрессорам.
- Все права защищены, 1999 г., Atlas Copco Airpower n.v., Антверпен, Бельгия. Запрещается любое несанкционированное копирование содержания данного документа или любой его части. В частности, это относится к товарным знакам, обозначениям моделей, номерам деталей и чертежам.
  - Настоящая инструкция удовлетворяет требованиям к инструкциям, установленным директивой ЕЭС по машиностроению 98/37/ЕС; действие инструкции распространяется как на установки с маркировкой "для CE", так и на установки без этой маркировки.

№ 2920 1207 06

### Регистрационный код:

APC G5-10/98 / 38 / 994  
APC G11-22 / 38 / 981  
APC G30-55C/98 / 38 / 992  
APC G55-90C/96 / 38 / 987

Заменяет  
2920 1207 05

11. 1999

WEB-адрес компании в сети Интернет: <http://www.atlascopco-compressors.com>



## Содержание

	Стр.		Стр.
<b>1 Общее описание</b> .....	3	<b>10 Подменю SERVICE: Вызов и сброс сообщений о техническом обслуживании</b> .....	14
1.1 Управление компрессором .....	3	10.1 Функция .....	14
1.2 Защита компрессора .....	3	10.2 Вызов сообщений о техническом обслуживании .....	14
1.2.1 Выключение и перегрузка электродвигателя .....	3	10.3 Вызов данных о часах работы компрессора и уровне обслуживания .....	14
1.2.2 Предупреждение об отключении компрессора .....	3	10.4 Сброс сообщений о техническом обслуживании .....	14
1.2.3 Управление направлением вращения электродвигателя .....	3	<b>11 Подменю TEST: проверка дисплея</b> .....	14
1.2.4 Предупреждение .....	3	11.1 Функция .....	14
1.3 Контроль компонентов компрессора в процессе эксплуатации (предупреждение о техническом обслуживании) .....	3	11.2 Порядок действий .....	14
1.4 Автоматический пуск компрессора после устранения неисправности источника питания .....	3	<b>12 Подменю MODIFY SETTINGS: Изменение программируемых параметров для регулирования, защиты и технического обслуживания</b> .....	15
<b>2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	4	12.1 Функция .....	15
2.1 Индикаторы, клавиши и кнопки .....	4	12.2 Порядок действий .....	15
2.2 Пиктограммы .....	4	12.3 Изменение параметров регулирования работы компрессора .....	15
<b>3 ДИСПЛЕЙ. КЛАВИШИ</b> .....	5	12.3.1 Изменение значения давления при загрузке .....	15
3.1 Дисплей .....	5	12.4 Изменение параметров защиты компрессора .....	16
3.2 Клавиши прокрутки .....	5	12.4.1 Температура на выходе элемента компрессора .....	16
3.3 Клавиша табулятора .....	5	12.4.2 Температура точки росы .....	17
3.4 Функциональные клавиши .....	5	12.4.3 Температура охлаждающей воды на выходе .....	17
<b>4 УПРАВЛЯЮЩИЕ ПРОГРАММЫ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ МЕНЮ</b> .....	5	12.5 Изменение параметров технического обслуживания .....	18
4.1 Функции управляющих программ .....	5	<b>13 Подменю TIMER: Программирование команд на пуск/останов компрессора</b> .....	19
4.2 Выбор меню .....	9	13.1 Функция .....	19
4.2.1 Подменю "Основная информация" .....	9	13.2 Порядок действий .....	19
4.2.2 Вызов других меню .....	9	13.2.1 Программирование команд на пуск/останов компрессора .....	19
4.2.3 Возвращение в главное меню или в меню "Основная информация" .....	9	13.2.2 Включение/выключение таймера .....	19
<b>5 Подменю "ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ": состояние компрессора/межсетевой интерфейс для всех функций</b> .....	9	13.2.3 Просмотр списка команд .....	19
5.1 Назначение .....	9	13.2.4 Изменение программируемой команды .....	19
5.2 Порядок действий .....	9	13.2.5 Добавление команды .....	20
<b>6 ГЛАВНОЕ МЕНЮ: Межсетевой интерфейс для других функций</b> .....	10	13.2.6 Удаление команды .....	20
6.1 Функция .....	10	<b>14 Подменю CONFIGURATION: перепрограммирование времени, даты, языка сообщений на дисплее, единиц измерения, режима работы электродвигателя и формата даты</b> .....	21
6.2 Порядок действий .....	10	14.1 Функция .....	21
<b>7 Подменю STATUS DATA: Вызов функций защиты и повторного включения компрессора</b> .....	10	14.2 Порядок действий .....	21
7.1 Функция .....	10	<b>15 Подменю SAVED DATA: Вызов данных компрессора, сохраняемых в памяти регулятора</b> .....	21
7.2 Порядок действий .....	10	15.1 Функция .....	21
7.2.1 Отсутствие сообщения, предупреждающего об останове, или сообщения об отключении компрессора .....	11	15.2 Порядок действий .....	21
7.2.2 Наличие сообщения об отключении компрессора .....	11	15.2.1 Пример вызова даты последнего отключения компрессора .....	21
7.2.3 Наличие сообщения, предупреждающего о возможном отключении компрессора .....	11	<b>16 Подменю MORE FUNCTION: быстрый обзор текущего состояния компрессора</b> .....	22
7.2.4 Наличие предупреждающего сообщения .....	11	16.1 Функция .....	22
7.3 Повторный пуск компрессора после устранения неисправности .....	12	16.2 Порядок действий .....	22
7.4 Повторный пуск компрессора после устранения перегрузки электродвигателя .....	12	<b>17 РУЧНАЯ ЗАГРУЗКА/РАЗГРУЗКА</b> .....	23
<b>8 Подменю MEASURED DATA: Вызов измеренных данных</b> .....	12	17.1 Функция .....	23
8.1 Функция .....	12	17.2 Ручная разгрузка .....	23
8.2 Порядок действий .....	12	17.3 Ручная загрузка .....	23
<b>9 Подменю HOURS: Вызов часов работы компьютера, часов загрузки, часов работы регулятора и количества пусков электродвигателя</b> .....	13	<b>18 ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b> .....	23
9.1 Функция .....	13	18.1 Параметры регулирования работы компрессора .....	23
9.2 Порядок действий .....	13	18.2 Параметры защиты компрессора .....	24
		18.3 Параметры технического обслуживания компрессора .....	25

## 1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Электронный регулятор автоматически выполняет следующие операции:

- Загрузку и разгрузку компрессора
- Останов компрессора при необходимости
- Повторный пуск компрессора, когда это нужно

Для того чтобы управлять работой компрессора, считывать и изменять программируемые параметры, регулятор имеет панель управления, на которой располагаются:

- Светодиоды, показывающие состояние компрессора
- Дисплей, показывающий эксплуатационный режим, необходимость технического обслуживания или неисправность
- Клавиши для управления компрессором и получения доступа к данным, имеющимся в памяти регулятора
- Кнопки ручного пуска и останова компрессора
- Кнопка аварийного останова компрессора

Регулятор выполняет следующие основные функции:

- Управление компрессором
- Защита компрессора
- Контроль компонентов компрессора в процессе эксплуатации
- Автоматический повторный пуск после устранения повреждения в цепи электропитания компрессора

### 1.1 Управление компрессором

Регулятор поддерживает давление в заданных пределах благодаря автоматической загрузке и разгрузке компрессора в зависимости от расхода воздуха.

Регулятор учитывает ряд запрограммированных параметров, таких, как:

- Давление разгрузки
- Давление загрузки
- Минимальное время останова
- Максимальное число пусков электродвигателя

Регулятор останавливает компрессор при необходимости (когда ожидаемое время разгрузки превышает запрограммированную величину), чтобы уменьшить потребление мощности, и снова автоматически запускает компрессор при снижении полного давления. Если ожидаемое время разгрузки меньше запрограммированного значения, регулятор сохраняет режим работы компрессора во избежание слишком коротких интервалов простоя.

При автоматическом останове компрессора и снижении полного давления регулятор запустит компрессор до того, как полное давление упадет до значения давления загрузки. Таким образом, предотвращается падение полного давления ниже запрограммированного минимально допустимого уровня.

При ручном останове компрессора, регулятор разгрузит компрессор в течение 30 секунд, после чего остановит его<sup>1)</sup>.

### 1.2 Защита компрессора

#### 1.2.1 Выключение и перегрузка электродвигателя

Если температура на выходе элементов компрессора превысит запрограммированный уровень отключения, компрессор остановится. Это состояние компрессора будет индизироваться на экране дисплея.

Компрессор отключится также при перегрузке приводного электродвигателя или вентиляторного электродвигателя <sup>2)</sup>.

#### 1.2.2 Предупреждение об отключении компрессора

Если температура на выходе элемента компрессора превышает запрограммированное значение на очень небольшую величину, на экран дисплея также будет выведена информация, позволяющая оператору снизить температуру прежде, чем она достигнет уровня, при котором произойдет отключение компрессора.

#### 1.2.3 Управление направлением вращения электродвигателя

В регуляторах для компрессоров GA90C и более позднего выпуска (GA30 — GA75) предусмотрена функция управления, обеспечивающая правильное направление вращения электродвигателя: если направление вращения неправильное, на экране дисплея регулятора появляется соответствующее сообщение. В этом случае необходимо отключить напряжение питания и изменить полярность двух входящих питающих линий на обратную.

#### 1.2.4 Предупреждение

Если температура охлаждающей воды или температура точки росы превышает допустимый уровень, также появляется предупреждающее сообщение. См. п.7.2.4.

### 1.3 Контроль компонентов компрессора в процессе эксплуатации (предупреждение о необходимости технического обслуживания)

Регулятор непрерывно контролирует состояние важных компонентов компрессора (масло, масляный фильтр, маслоотделитель и воздушный фильтр). Вход каждого компонента сопоставляется с запрограммированными допусками. Превышение этих допусков вызывает появление на контрольном дисплее соответствующего сообщения для предупреждения оператора о необходимости замены указанного компонента.

### 1.4 Автоматический пуск компрессора после устранения неисправности источника питания

В регуляторе предусмотрена встроенная функция для автоматического повторного пуска компрессора после устранения неисправности источника питания. При выпуске с завода-изготовителя эта функция выключается. При желании ее можно включить. Обращайтесь за консультацией по этому вопросу в компанию Atlas Copco.

#### Сноски к разделу 1

- 1) Если в этот момент компрессор уже работал в режиме автоматической разгрузки 10 секунд, то перед остановкой он разгрузится в течение 30 — 10 = 20 секунд.
- 2) Только для компрессоров GA30 — GA90C.

## 2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

### 2.1 Индикаторы, клавиши и кнопки (рис. 2.1)

№ поз	Наименование	Функция
1	Светодиод индикации автоматического режима	Показывает, что регулятор автоматически управляет компрессором: компрессор загружается, разгружается, останавливается и повторно запускается в зависимости от расхода воздуха и пределов, запрограммированных в регуляторе.
2	Светодиод наличия напряжения питания	Показывает, что на компрессор подается напряжение питания.
3	Светодиод общей аварийной сигнализации	Светодиод горит при наличии условий, которые могут привести к отключению компрессора, или при неисправности датчика точки росы. См. раздел 7. Светодиод мигает в случае отключения компрессора, если поврежден датчик функции отключения компрессора (TT11) или после аварийного останова. См. раздел 7.
4	Дисплей	Показывает на экране сообщения, касающиеся рабочего режима компрессора, необходимости технического обслуживания или наличия неисправности. См. раздел 3.1.
5	Функциональные клавиши	Клавиши, используемые для управления или программирования компрессора. См. раздел 3.4.
6	Клавиши прокрутки	Служит для просмотра сообщений на экране дисплея. См. раздел 3.2.
7	Клавиша табуляции	Служит для перехода в следующее поле дисплея. См. раздел 3.3.
8	Кнопка пуска	Нажимная кнопка, предназначенная для пуска компрессора. При нажатии кнопки загорается светодиод (1), показывая, что регулятор находится в рабочем состоянии (в автоматическом режиме). После ручной разгрузки компрессора светодиод гаснет.
9	Кнопка останова	Нажимная кнопка, предназначенная для останова компрессора. При нажатии кнопки светодиод (1) гаснет. Компрессор выключается после работы в режиме разгрузки в течение 30 секунд. См. также раздел 1.1.
S3	Кнопка аварийного останова	Кнопка служит для немедленного останова компрессора в случае аварии. После устранения повреждения кнопку следует разблокировать, повернув ее влево или вытянув на себя.

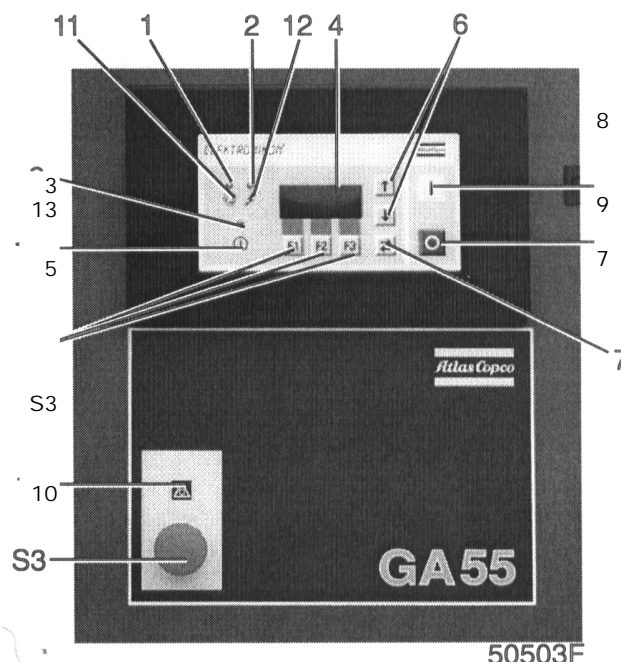


Рис. 2.1 Панель управления

### 2.2 Пиктограммы

№ поз.	Наименование
10	Аварийный останов компрессора
11	Автоматический режим работы компрессора
12	Наличие напряжения питания
13	Авария

Delivery air		
Bar		7.0
Auto loaded		
Menu	More	Unld
F1	F2	F3

Рис. 2.2 Типичный пример изображения на экране дисплея

## 3 ДИСПЛЕЙ. КЛАВИШИ

### 3.1 Дисплей (4, Рис. 2.1)

На экране дисплея имеется четыре строки, по 16 символов в каждой строке. Типичное сообщение на экране дисплея показано на рис. 2.2. В сообщении входит:

1. На первых трех строках:
  - Наименование датчика, показания которого воспроизводятся на экране
  - Единица измерения и текущее значение показания датчика
  - Сообщения, относящиеся к рабочему режиму компрессора (компрессор загружен, отключен и т.д.), к необходимости технического обслуживания (например, для масляного и воздушного фильтров) или к неисправности (например, отключение)
2. На четвертой строке, сразу над тремя функциональными клавишами (F1/F2/F3), показывается назначения этих клавиш.

### 3.2 Клавиши прокрутки (6, рис. 2.1)

Эти клавиши, имеющие маркировку в виде вертикальных стрелок, позволяют перемещать сообщения по экрану дисплея в вертикальном направлении (производить «прокрутку»).

Пока курсор в виде стрелки, направленной вниз, находится в верхнем правом углу экрана, клавишей (6) с той же маркировкой можно пользоваться для просмотра следующей позиции на экране дисплея.

Пока курсор в виде стрелки, направленной вверх, находится в верхнем правом углу экрана, клавишей (6) с той же маркировкой можно пользоваться для просмотра предыдущей позиции на экране дисплея.

### 3.3 Клавиша табулятора (7, рис. 2.1)

Эта клавиша, маркированная двумя горизонтальными стрелками, позволяет оператору переходить к следующему полю экрана дисплея, например, во время изменения программируемых параметров.

### 3.4 Функциональные клавиши (5, рис. 2.1)

Клавиши используются для:

- Ручной загрузки/разгрузки компрессора
- Вызова или установки программируемых параметров
- Повторного включения электродвигателя после устранения перегрузки, отключения электродвигателя, сообщения о необходимости технического обслуживания или после аварийного останова
- Доступа к данным, имеющимся в памяти регулятора

Функциональные клавиши позволяют осуществлять выбор нужной функции из меню. Функции клавиш меняются в зависимости от вида меню на экране дисплея. Сокращенное название текущей функции индицируется на нижней строке дисплея, непосредственно над обозначением соответствующих клавиш. В каждый данный момент на дисплее показываются только текущие функции этих клавиш.

## 4 УПРАВЛЯЮЩИЕ ПРОГРАММЫ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ МЕНЮ

Для облегчения программирования и управления, в регуляторе предусмотрена возможность вызова управляющих программ с помощью меню.

### 4.1 Функции управляющих программ (рис. 4.1 – 4.3)

Программа	Раздел	Функция
MAIN DISPLAY (Подменю ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ)	5	Показывает в краткой форме рабочее состояние компрессора. Является межсетевым интерфейсом для всех функций.
MAIN MENU (ГЛАВНОЕ МЕНЮ)	6	Является межсетевым интерфейсом для других функций, вызываемых с помощью подменю.
SUBMENUS (ПОДМЕНЮ)		
Status data (Данные о состоянии компрессора)	7	Вызывает функции состояния защиты компрессора (отключение и предупреждение об отключении). Осуществляет повторное включение после отключения и удаления перегрузки электродвигателя.
Measured data (Измеренные данные)	8	Вызывает текущее значение температуры на выходе элементов компрессора, текущее значение точки росы (на компрессорах со встроенным осушителем воздуха) и состояние системы защиты электродвигателя от перегрузки. На компрессорах <b>GA55 –75-90C</b> программа вызывает также текущую величину перепада давлений на маслоотделителе, состояние системы защиты от перегрузки вентиляционного электродвигателя. На компрессорах с водяным охлаждением вызывается также текущее значение температуры охлаждающей воды на выходе.
Hours (Часы)	9	Вызывает значение наработки в часах, время загрузки в часах, часы работы регулятора и число пусков электродвигателя.
Service (Техническое обслуживание)	10	Вызывает и сбрасывает сообщения о техническом обслуживании (смена масла, масляный фильтр, маслоотделитель, воздушный фильтр).
Test (Проверка)	11	Проверка дисплея
Modify settings (Изменение программируемых параметров)	12	Изменение устанавливаемых параметров для регулятора (например, давление при загрузке и разгрузке), для системы защиты компрессора (например, значение температуры, при которой происходит отключение компрессора) и для технического обслуживания (например, необходимость смены масла).
Timer (Таймер)	13	Программирование команд на пуск/останов компрессора.
Configuration (Конфигурация)	14	Программирование времени, даты, языка сообщений на экране дисплея, единиц измерения, режима пуска электродвигателя и формата вывода данных. На компрессорах GA5 – GA45 и GA55C режима воспроизведения температуры точки росы и защиты точки росы.

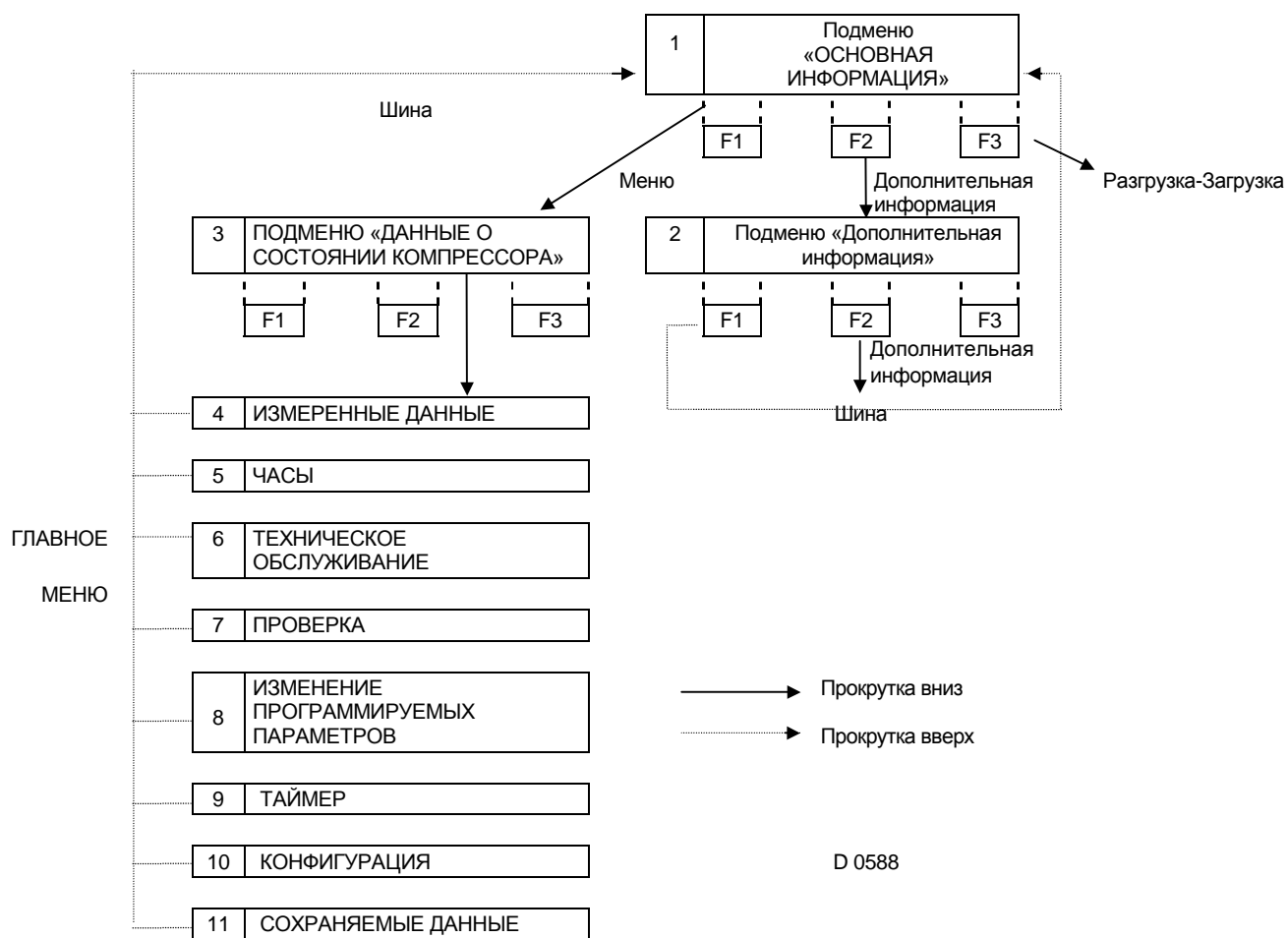
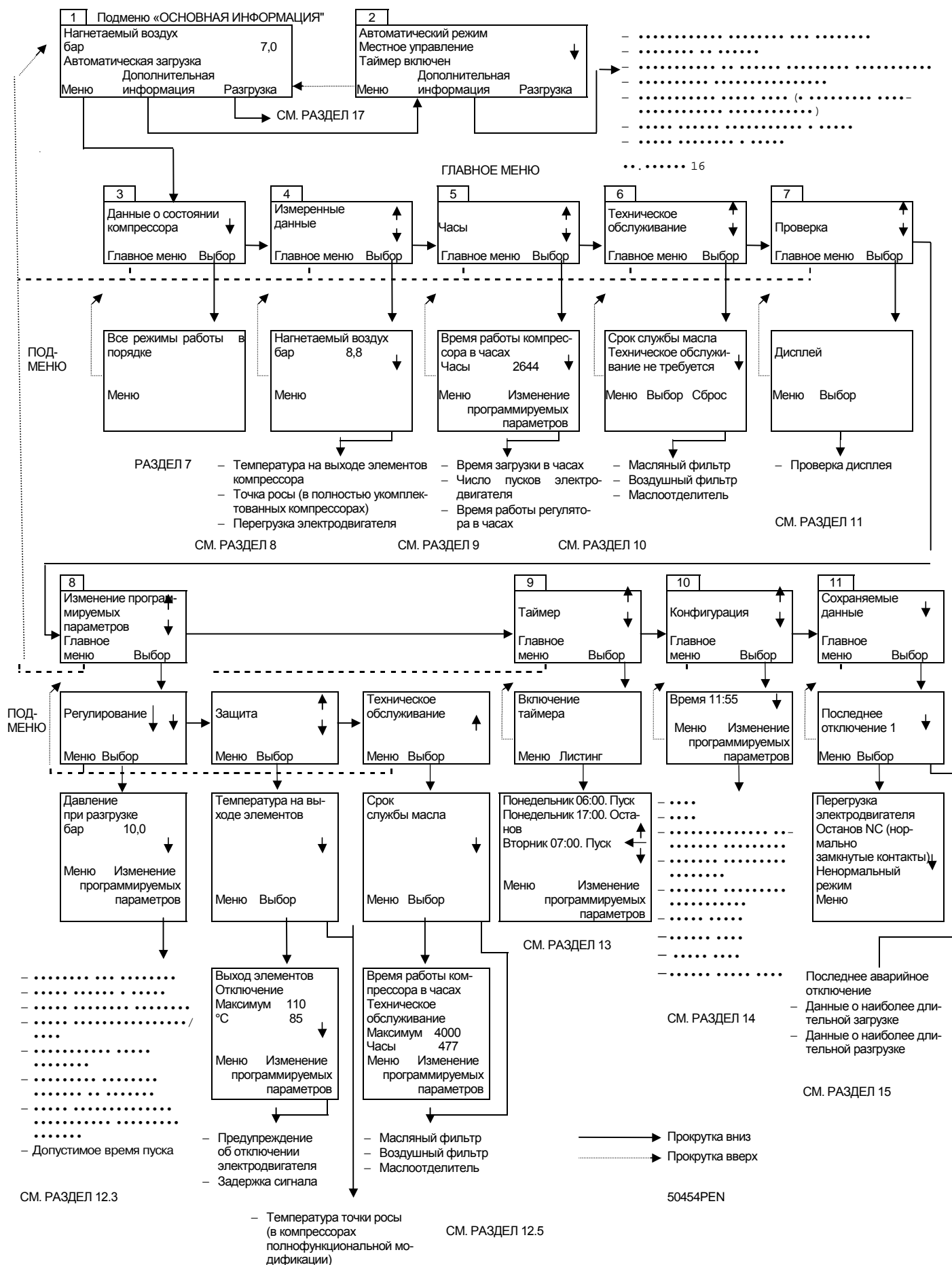


Рис. 4.1. Блок-схема главного меню

GA 5/ 45



СМ. РАЗДЕЛ 12.4

Рис. 4.2 Блок-схема регулятора для компрессоров GA5 – 45 и GA55C

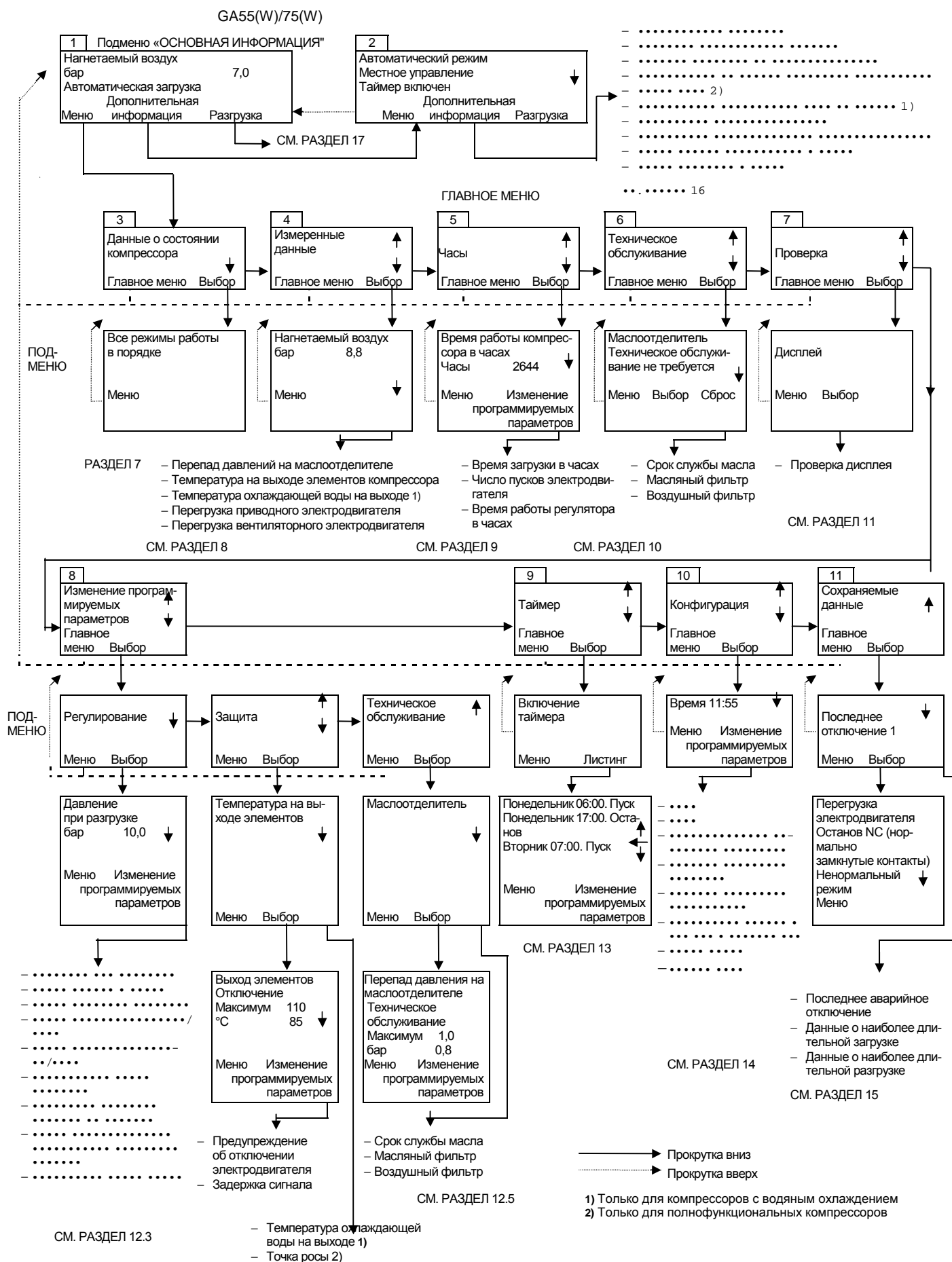


Рис. 4.3 Блок-схема регулятора для компрессоров GA55(W)-75(W)-90C



Программа	Раздел	Функция
Saved data (Сохраняемые данные)	15	Вызывает сохраняемые данные: последнее отключение, последний аварийный останов, наиболее длительную загрузку, наиболее длительную разгрузку.
MORE (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ)	16	Осуществляет быстрый вывод на экран дисплея текущего рабочего состояния компрессора: автоматическое или ручное управление, включен или выключен таймер пуска/останова, максимальное давление в системе, давление и температуру нагнетаемого воздуха, точку росы, состояние перегрузки электродвигателя, время работы и время загрузки в часах; в компрессорах GA55 – 75 – 90C также перепад давления на маслоотделителе.
MANUAL LOAD/ UNLOAD (РУЧНАЯ ЗАГРУЗКА/ РАЗГРУЗКА)	17	Обеспечивает ручную загрузку/разгрузку компрессора.

## 4.2 Выбор меню (Рис. 4.1 – 4.3)

### 4.2.1 Подменю «Основная информация»

При включении напряжения питания на экране дисплея автоматически появляется подменю ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (MAIN DISPLAY), показывающая в краткой форме рабочее состояние компрессора. Другие меню вызываются путем нажатия одной из функциональных клавиш (5, рис. 2.1).

### 4.2.2 Вызов других меню

#### ГЛАВНОЕ МЕНЮ (MAIN MENU)

Нажатие клавиши «Menu» инициирует ГЛАВНОЕ МЕНЮ, обеспечивающее доступ к большинству других функций с помощью подменю; подменю можно вызвать нажатием кнопки «Slct» («Выбор»); см. раздел 6.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (MORE)

Нажатие клавиши «More» («Дополнительная информация») предоставляет оператору быстрый обзор текущего состояния компрессора; см. раздел 16.

#### РАЗГРУЗКА или ЗАГРУЗКА

Клавиши «Unld» и «Load» («Разгрузка» и «Загрузка») используются для ручной разгрузки и загрузки компрессора соответственно. См. раздел 17.

### 4.2.3 Возвращение в главное меню или в меню «Основная информация»

#### ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Всякий раз, когда данные индицируются на нижней строке экрана (4, рис.2.1), нажатие клавиши «Menu» приводит к возвращению из подменю в ГЛАВНОЕ МЕНЮ.

#### Подменю ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Во время индикации данных для выхода из меню и возврата в подменю ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ следует нажать клавишу «Main».

## 5 Подменю ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: состояние компрессора/межсетевой интерфейс для всех функций

### 5.1 Назначение

Подменю «Основная информация» показывает в сжатой форме рабочее состояние компрессора и является межсетевым интерфейсом для всех функций, реализованных в регуляторе.

### 5.2 Порядок действий

Подменю «Основная информация» выводится на экран автоматически при включении напряжения питания.

Если функциональные клавиши или клавиши-стрелки (5, 6 и 7, рис.2.1) не используются в течение 4 минут, регулятор автоматически вернется в подменю «Основная информация».

Этого, однако, не происходит при изменении программируемых параметров в регуляторе. В этом случае экран остается неизменным, пока регулятор не примет решения, принимать или нет новые данные.

Delivery air		
Bar		7.0
Auto loaded		
Menu	More	Unld
F1	F2	F3

Рис. 5.1 Пример индикации в подменю «Основная информация»

Строка	Сообщение	Примечания
1	Активный датчик	–
2	Единица измерения	Единицей измерения может быть бар, psi или кг/см <sup>2</sup> , в зависимости от запрограммированного выбора. Единицей измерения температуры может быть °C или °F. См. раздел 14.
3	Рабочее состояние компрессора	Примеры: – Компрессор выключен – Ручная разгрузка  При включенном таймере (см. раздел 13) на экране появится также сообщение «таймер включен» («timer active»).
3	Перегрузка электродвигателя, отключение или предупреждение	При отключении компрессора регулятор автоматически вызывает подменю «Информация о состоянии компрессора» (см. раздел 7), в котором выводится информация о причине отключения. Остается также возможность с помощью других меню более внимательно просмотреть другие параметры, связанные с остановкой компрессора.

**Примечание**  
При необходимости вывести на экран больше одного сообщения (например, предупреждающее сообщение и информация о техническом обслуживании) сообщения будут индентифицироваться одно за другим в течение 3 секунд.

1. Активизируйте главное меню, нажав клавишу «Menu» (5, рис. 2.1).
2. Первая опция, индицируемая на второй строке экрана, — «Status data».
3. Нажмите клавишу «Slct» («Выбор») (5, рис. 2.1).

### 7.2.1 Отсутствие сообщения, предупреждающего об останове, или сообщения об отключении компрессора

В этом случае гаснет светодиод (3, рис.2.1) и на экране дисплея появляется сообщение «Все параметры в норме» («All conditions are OK») (рис. 7.1):

All conditions are OK

Menu

F1	F2	F3
----	----	----

Рис. 7.1 Пример информации о состоянии компрессора на экране дисплея

### 7.2.2 Наличие сообщения об отключении компрессора

Мигает светодиод (3, рис.2.1), и на экран автоматически выводится сообщение об отключении компрессора (см. рис. 7.2).

Если отключение произошло из-за слишком высокой температуры на выходе элемента компрессора, на экране появится информация, аналогичная той, что показана на рис. 7.2:

Element outlet		
Shd	Max	110
°C		112
Menu	**	** Rset
F1	F2	F3

Рис.7.2 Пример информации о состоянии компрессора

Мигают верхняя строчка, обозначение текущей температуры («°C 112») и индикаторы (\*\*).

Сохраняется возможность выполнить прокрутку других меню и затем вернуться в меню «Status data». При этом первой будет выведена на экран опция «shut-down» («отключение»). Эту опцию можно выбрать нажатием клавиши «Slct» для возвращения к экрану, показанному на рис. 7.2. Другие опции (т.е. «protections» («защита») и «start failures» («неисправности при пуске»)) можно выбрать, прокручивая меню до тех пор, пока на экране не появится нужная опция. После этого для выбора более подробной информации следует нажать клавишу «Slct». Если при этом на дисплее появится сообщение «All conditions are OK», то это означает, что:

- Кроме существующего условия останова компрессора, нет других аварийных ситуаций
  - Нет неисправностей при пуске компрессора
- Повторное включение компрессора после устранения условий, при которых произошло отключение, рассмотрено в разделе 7.3.

### 7.2.3 Наличие сообщения, предупреждающего о возможном отключении компрессора

1. При этом горит светодиод (3, рис.2.1) и вместо экрана с подменю «Основная информация» появляется экран, аналогичный тому, который показан на рис.7.3.

Delivery air		
Bar		7
*Shutd	Warn*	
Menu	** More	** Unld
F1	F2	F3

Рис.7.3. Пример экрана с сообщением, предупреждающим о возможном останове компрессора

Element outlet		
Shdw	Max	100
°C		106
Menu	**	**
F1	F2	F3

Рис.7.4 Пример экрана с сообщением, предупреждающим о возможном останове компрессора

2. Мигают индикаторы (\*\*), и предупреждающее сообщение появляется поочередно с появлением на экране сообщений, указывающих, разгружен или загружен компрессор.
3. Нажмите клавишу «Menu». На дисплее появится главное меню (рис. 6.1) с мигающими индикаторами (\*\*).
4. Нажмите клавишу «Slct» и пользуйтесь клавишей прокрутки, пока не появится опция «protections», после чего выберите эту опцию. На экран будет выведена информация, аналогичная изображенной на рис.7.4, показывающая, что температура на выходе элемента компрессора слишком высокая (106°C). Для снижения температуры обратитесь к руководству по отысканию и устранению неисправностей.
5. При необходимости отключите компрессор с помощью кнопки O (9, рис.2.1) и подождите, пока он не остановится.
6. Отключите напряжение питания и осмотрите компрессор.
7. Предупреждающее сообщение исчезнет с экрана автоматически, как только будут устранены условия, вызвавшие это сообщение.

### 7.2.4 Наличие предупреждающего сообщения

1. При этом горит светодиод (3, рис. 2.1) и вместо экрана с подменю «Основная информация» появляется экран, аналогичный тому, который показан на рис. 7.5..

Delivery air		
bar		7,0
*Warning	*	
Menu	** More	** Unld
F1	F2	F3

Рис. 7.5 Пример экрана с сообщением, предупреждающим о возможном останове компрессора

2. Мигают индикаторы (\*\*), и предупреждающее сообщение появляется поочередно с появлением на экране сообщений, указывающих, работает ли компрессор в режиме разгрузки или загрузки. Это сообщение означает, что:
  - **На компрессорах GA55-75 с водяным охлаждением** температура охлаждающей воды на выходе превышает запрограммированный уровень, соответствующий появлению предупреждающего сообщения.
  - **На компрессорах полнофункциональной модификации** (компрессоры со встроенным осушителем воздуха) температура точки росы превышает запрограммированный уровень, соответствующий появлению предупреждающего сообщения.
3. Поиск более подробной информации осуществляется так же, как в пп. 3 и 4 раздела 7.2.3. При необходимости остановите компрессор и устраните неисправность.

### 7.3 Повторный пуск компрессора после устранения неисправности

1. Допустим, экран соответствует информации, показанной на рис. 7.2.
2. В этом случае надписи на дисплее обозначают следующее:
  - «Shd» — компрессор отключен из-за слишком высокой температуры на выходе элемента («element outlet») компрессора
  - «Max» — максимальный установленный уровень вывода на экран предупреждающего сообщения: «110°C»
  - Фактическая температура — «112°C»

На четвертой строке экрана показаны доступные функциональные клавиши, т.е.:

- Нажатие клавиши F1 вызывает вход в подменю, позволяющее выбрать опции «shut-downs» («отключение»), «protections» («защита») и «start failures» («неисправность при пуске»)
  - «Rset» («повторное включение»)
3. Выключите напряжение питания и устраните неисправность. После этого и исчезновения условий, создающих опасность останова компрессора, включите напряжение питания и нажмите клавишу «Rset». Затем нажмите клавиши «Menu» и «Main» для возвращения в подменю «Основная информация» («main display»). Запустите повторно компрессор с помощью кнопки I (8, рис. 2.1).

### 7.4 Повторный пуск компрессора после устранения перегрузки электродвигателя

При отпускании реле перегрузки приводного электродвигателя (F21), или при срабатывании автоматического выключателя вентиляторного электродвигателя (Q15) 1) компрессор отключается и мигает светодиод (3, рис. 2.1). На дисплее появляется следующий экран:

Motor overload		
Shd	NC	
Not normal		
Menu	**	** Rset
F1	F2	F3

Рис. 7.6 Пример экрана, показывающего перегрузку электродвигателя

Приведенный пример указывает на то, что:

- Компрессор отключен из-за перегрузки электродвигателя («Motor overload»)
- Контакты реле перегрузки электродвигателя нормально замкнуты («NC»)
- Ненормальный режим («Not normal») (т.е. контакты реле действительно разомкнуты)

Мигает верхняя строка дисплея и индикаторы (\*\*):

1. Выключите напряжение питания и устраните неисправность. Реле перегрузки (F21) после остывания само возвращается в исходное положение, но автоматический выключатель (Q15) 1) необходимо вернуть в исходное положение вручную. Сообщение «Not normal» изменяется на «Normal» («Нормальный режим»).
2. Включите напряжение питания и нажмите клавишу «Rset» («повторное включение»), после чего — клавиши «Menu» и «Main» для возвращения в подменю «Основная информация».
3. Перезапустите компрессор, пользуясь кнопкой I (8, рис. 2.1).

#### Сноски к разделу 7

- 1) Только для компрессоров GA30 — GA90C.

## 8 ПОДМЕНЮ MEASURED DATA: Вызов измеренных данных

### 8.1 Функция

Подменю служит для вызова следующих измеренных данных:

- Фактическое давление
- Фактическая температура на выходе элемента компрессора
- Запрограммированные значения температуры элементов компрессора, при которых наступает отключение или предупреждение о возможном отключении компрессора
- Точка росы (только для компрессоров полнофункциональной модификации)
- Состояние системы защиты электродвигателя от перегрузки

**На компрессорах GA55-75-90C можно вызвать также данные о:**

- Фактическом перепаде давлений на маслоотделителе
- Состоянии системы защиты от перегрузки вентиляторного электродвигателя

**На компрессорах GA55-75 с водяным охлаждением** можно также вызвать фактическую величину температуры охлаждающей воды на выходе.

### 8.2 Порядок действий

1. Активизируйте главное меню, нажав клавишу «Menu» (5, рис. 2.1).
2. Просмотрите доступные опции с помощью клавиш прокрутки (6, рис. 2.1), пока на второй строчке дисплея не появится опция «Measured Data» («Измеренные данные»).
3. Нажмите клавишу «Slct» (5, рис. 2.1). На дисплей будет выведена информация, аналогичная показанной на рис. 8.1:

Delivery air bar	8.8	
Menu		
F1	F2	F3

Рис. 8.1. Пример экрана с измеренными данными

Приведенный пример показывает, что давление на выходе составляет 8,8 бар и что клавиша ↓ может быть использована для вызова других измеренных данных.

4. Если один из датчиков связан с функцией защиты компрессора (останов или перегрузка электродвигателя), на дисплее появится информация, имеющая вид, аналогичный тому, который показан на рис. 8.2:

Element outlet °C		85	↑
Shd	Max	110	
Menu	Warn		↓
F1	F2	F3	

Рис. 8.2 Пример экрана с измеренными данными

Надписи на экране в данном примере означают, что:

- Данные относятся к температуре на выходе элемента («element outlet») компрессора
  - Максимальный запрограммированный уровень («Max»), при котором происходит останов («Shd») компрессора, составляет 110°C
  - Фактическая температура равна 85°C
  - Для проверки уровня, при котором появится предупреждающее сообщение, можно использовать клавишу «Warn» («Предупреждение»), см. раздел 7.
5. В компрессорах полнофункциональной модификации можно пользоваться клавишами прокрутки для просмотра температуры точки росы. См. рис. 8.3.

Dewpoint			↑
°C		4	
Warn	Max	15	↓
Menu			
F1	F2	F3	

Рис. 8.3 Пример экрана с измеренными данными

Экран показывает, что:

- Данные относятся к температуре точки росы («dewpoint»)
  - Запрограммированный уровень выдачи на экран предупреждающего сообщения («Warn») («Предупреждение») составляет максимум («Max») 15°C
  - Фактическое значение температуры равно 4°C
- Примечание:** на компрессорах GA5-GA45 и GA55C на экране индицируется только состояние точки росы (нормальное или не нормальное) до тех пор, пока характеристики точки росы в подменю «Configuration» (см. раздел 14) не установятся на нужные значения.
6. Вертикальная стрелка на правой стороне экрана показывает, что для просмотра других измеренных данных, например, режима перегрузки электродвигателя, следует выполнить прокрутку «вниз» (см. рис. 8.4).

Overload motor			↑
Normal			
Shd	PeSt	NC	
Menu			
F1	F2	F3	

Рис. 8.4. Пример экрана с измеренными данными

Из приведенного примера видно, что:

- Контакты реле перегрузки электродвигателя нормально замкнуты («NC»)
  - Реле находится в нормальном режиме («Normal») (т.е. контакты замкнуты)
  - Размыкание контактов реле приведет к останову («Shd») компрессора
  - Компрессор не запустится при перегрузке электродвигателя, что определяется функцией разрешенного пуска («PeSt»)
7. После нажатия клавиши «Warn» на экране, показанном на рис. 8.2, на дисплее появится экран, аналогичный изображенному на рис. 8.5:

Element outlet			
°C		85	
Shdw	Max	100	
	Rtrn		
F1	F2	F3	

Рис. 8.5. Пример экрана с измеренными данными

Из приведенного примера видно, что запрограммированный максимальный («Max») уровень, при котором появляется предупреждение о возможном останове ком-

прессора («Shdw»), равен 100°C. Нажмите клавишу «Rtrn» («Возвращение в исходное состояние») для возврата к экрану, показанному на рис. 8.2.

## 9 Подменю HOURS: Вызов часов работы компьютера, часов загрузки, часов работы регулятора и количества пусков электродвигателя

### 9.1 Функция

Вызов времени работы компрессора в часах, времени загрузки в часах, времени работы регулятора в часах, а также числа пусков электродвигателя.

### 9.2 Порядок действий

1. Активизируйте главное меню, нажав клавишу «Menu» (5, рис. 2.1).
2. Просмотрите доступные опции, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), пока на второй строчке экрана не появится опция «Hours» («Часы»).
3. Нажмите клавишу «Slct» (5, рис. 2.1).

На дисплее появится количество часов работы компрессора. Пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), можно выбрать другие опции для вызова данных от других таймеров (часы загрузки, число пусков электродвигателя и часы работы регулятора).

#### Типичный пример (рис. 9.1)

В данном примере выбрана опция «Loading hours» («Время загрузки в часах»):

Loading hours			↑
Hrs	1000		
			↓
Menu	Mod		
F1	F2	F3	

Рис. 9.1 Пример информации о времени загрузки в часах

Из экрана, показанного на рис. 9.1, видно, что компрессор загружался в течение 1000 часов.

На нижней строке экрана показаны доступные функциональные клавиши, с помощью которых можно вернуться в подменю «Mod» для изменения значений таймера, выводимых на экран дисплея. При необходимости обращайтесь за консультацией к компании Atlas Copco.

## 10 Подменю SERVICE:

### Вызов и сброс сообщений о техническом обслуживании

#### 10.1 Функция

Подменю служит для вызова и сброса сообщений о необходимости технического обслуживания следующих компонентов: масла, масляного фильтра, маслоотделителя и воздушного фильтра.

#### 10.2 Вызов сообщений о техническом обслуживании

1. Активизируйте главное меню, нажав клавишу «Menu» (5, рис. 2.1).
2. Просмотрите доступные опции, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), пока на второй строчке экрана не появится опция «Service» («Техническое обслуживание»).
3. Нажмите клавишу «Slct» (5, рис. 2.1).

На дисплей будет выведено название контролируемого компонента и сообщение о том, нужно или нет провести техническое обслуживание. Вертикальная стрелка на дисплее указывает на возможность прокрутки экрана для проверки состояния других компонентов компрессора, подлежащих техническому обслуживанию.

Oil filter			↑
Service req			
			↓
Menu	** Slct	** Rset	
F1	F2	F3	

Рис. 10.1 Пример экрана с сообщением о техническом обслуживании масляного фильтра

Данный пример показывает, что:

- Контролируемым компонентом является масляный фильтр («oil filter»)
- Фильтр нуждается в техническом обслуживании («Service req»)

Дисплей показывает также номер детали из ремонтного комплекта, которым следует воспользоваться.

На нижней строке экрана показаны доступные функциональные клавиши:

- Для возвращения в главное меню используется клавиша F1
- Для выбора («Slct») более подробной информации – клавиша F2 (см. раздел 10.3)
- Для сброса («Rset») – клавиша F3 (см. раздел 10.4).

#### 10.3 Вызов данных о часах работы компрессора и уровне обслуживания

1. Вызовите компонент, подлежащий техническому обслуживанию. См. раздел 10.2.
2. Нажмите клавишу «Slct» для получения информации о времени работы компрессора в часах и уровне обслуживания (см. рис.10.2): соответствующий таймер показывает 2050 часов с момента предыдущей замены фильтра. Запрограммированный срок службы составляет 2000 часов работы, поэтому в данном случае фильтр необходимо заменить и сбросить сообщение, как это рассмотрено в разделе 10.4.

Running hours		
Hrs		2050
Serv	Max	2000
	** Rtrn	** Rset
F1	F2	F3

Рис. 10.2 Пример экрана с сообщением о техническом обслуживании

На нижней строке экрана показаны доступные функциональные клавиши:

- Для возвращения («Rtrn») к сообщению о необходимости технического обслуживания используется клавиша F2
- Для сброса («Rset») сообщений о техническом обслуживании данного компонента следует нажать клавишу F3 (см. раздел 10.4).

#### 10.4 Сброс сообщений о техническом обслуживании

Для сброса показаний таймера поступайте следующим образом:

1. Если сообщение относится к воздушному фильтру, отключите компрессор, подождите, пока он остановится, и замените фильтр.
2. Если сообщение касается масла или масляного фильтра, отключите компрессор, подождите, пока он остановится, отверните на один оборот пробку заливного отверстия для снижения давления в приемном резервуаре и смените масло или замените фильтр, в зависимости от обстоятельств.
3. Вызовите меню «Service» для соответствующего компонента, как указано выше.
4. Нажмите клавишу «Rset» («Сброс»): таймер сбросится на ноль. Регулятор сделает запрос на подтверждение операции сброса (Yes) (Да) или на отмену этой операции (No) (Нет).

#### Примечание

Сообщение о техническом обслуживании для каждого компонента можно сбрасывать отдельно.

## 11 Подменю TEST: проверка дисплея

#### 11.1 Функция

Выполнение проверки дисплея, т.е. проверка на отсутствие неисправностей дисплея и светодиодов.

#### 11.2 Порядок действий

1. Активизируйте главное меню, нажав клавишу «Menu» (5, рис. 2.1).
2. Просмотрите опции, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), пока на второй строчке экрана не появится опция «Test» («Проверка»).
3. Нажмите клавишу «Slct» (5, рис. 2.1).  
На экран дисплея будет выведена опция «Display» («Дисплей»). Нажмите клавишу «Slct».  
В процессе проверки регулятор создает на экране ряд тестовых последовательностей, что позволяет оператору проверить правильность функционирования каждого пикселя. В этот момент загораются светодиоды.
4. Для возвращения в подменю нажмите клавишу «Menu»

## 12 Подменю MODIFY SETTINGS: Изменение программируемых параметров для регулирования, защиты и технического обслуживания

### 12.1 Функция

Служит для изменения ряда программируемых параметров, включая:

#### 1. Параметры регулирования:

- Давление при разгрузке
- Давление при загрузке
- Время работы электродвигателя
- Время задержки загрузки
- Число пусков электродвигателя в час
- Минимальное время останова (т.е. временной интервал, во время которого компрессор, при автоматическом останове, остается в остановленном состоянии при любом давлении воздуха)
- Требуемый интервал останова (компрессор не будет остановлен регулятором в автоматическом режиме, пока время простоя не окажется равным сумме минимального времени останова и требуемого интервала останова)
- Время восстановления напряжения питания (при включенном автоматическом перезапуске компрессора после устранения повреждения источника питания) 1)
- Общее допустимое время пуска (не используется в этих компрессорах GA)

#### 2. Параметры защиты

- Величина температуры на выходе компонента компрессора, при которой происходит останов компрессора
- Величина температуры на выходе компонента компрессора, при которой на экран выводится предупреждение о возможном останове компрессора
- Время задержки сигнала (т.е. временной интервал, в течение которого должен существовать сигнал останова, прежде чем произойдет останов компрессора)

**Для полнофункциональной модификации компрессоров типа GA (со встроенным осушителем воздуха) предусмотрено также изменение следующих параметров:**

- Величину температуры точки росы, при которой на экране появляется предупреждающее сообщение (**кроме компрессоров GA5-GA45FF и GA55C FF**)
- Время задержки сигнала (т.е. временной интервал, в течение которого должен существовать сигнал предупреждения, прежде чем появится предупреждающее сообщение)
- Время задержки при пуске компрессора (т.е. временной интервал, в течение которого предупреждающий сигнал игнорируется после пуска, чтобы дать возможность осушителю воздуха достичь температуры точки росы)

**Для компрессоров GA55-75 с водяным охлаждением имеется также возможность изменить следующие программируемые параметры:**

- Величину температуры охлаждающей воды на выходе, при которой появляется предупреждающее сообщение
- Время задержки сигнала (т.е. временной интервал, в течение которого должен существовать предупреждающий сигнал, прежде чем появится предупреждающее сообщение)
- Время задержки при пуске (т.е. временной интервал после пуска, который должен закончиться прежде, чем на экране появится предупреждающее сообщение)

#### 3. Параметры технического обслуживания

Уровень технического обслуживания для:

- Масла
- Масляного фильтра
- Воздушного фильтра
- Маслоотделителя

### 12.2 Порядок действий

1. Активизируйте главное меню, нажав клавишу «Menu» (5, рис. 2.1).
2. Просмотрите доступные опции, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), пока на второй строчке экрана не появится опция «Modify Settings» («Изменение программируемых параметров»).
3. Нажмите клавишу «Slct» (5, рис. 2.1).

Появится подменю, позволяющее оператору выбирать следующие опции:

- Regulation (Регулирование)
  - Protections (Защита)
  - Service (Техническое обслуживание)
4. Просмотрите опции, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), пока на экране дисплея не появится нужная опция.
  5. Нажмите клавишу «Slct» («Выбор»).

### 12.3 Изменение параметров регулирования работы компрессора

1. Вызовите подменю изменения программируемых параметров и выберите опцию «regulation». См. раздел 12.2.
2. Появится первая опция (т.е. давление при разгрузке) из списка программируемых параметров. Выберите параметр, который нужно изменить, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1).
3. Порядок действий при выводе на экран и изменении каждого параметра аналогичен тому, который приведен в примере ниже.

#### 12.3.1 Изменение значения давления при загрузке

1. Выберите опцию «Loading pressure» («Давление при загрузке»), следуя указаниям, приведенным в разделах 12.1 и 12.3.
2. При выборе указанной опции на экране дисплея появится информация, аналогичная приведенной на рис. 12.1:

Loading press		↑
bar	6.6	↓
Menu	Mod	
F1	F2	F3

Рис. 12.1 Пример экрана при изменении величины давления при загрузке (параметры регулирования работы компрессора)

Из приведенного примера видно, что:

- На первой строке индицируется изменяемый параметр, т.е. «Loading pressure» («Давление при загрузке»).

#### Сноски к разделу 12

- 1) При необходимости компания Atlas Copco может установить автоматический перезапуск после устранения повреждения источника питания. **Время восстановления источника питания** (временной интервал, отводимый на ремонт источника питания, после которого возможен автоматический повторный пуск компрессора) **может устанавливаться в пределах от 1 до 254 секунд или на символ 00!**. Если время восстановления источника питания установлено на 00!, компрессор всегда будет повторно запускаться после устранения повреждения электропитания независимо от длительности ремонта источника питания. В этом случае следует закрепить памятку рядом с панелью управления, предупреждающую оператора об автоматическом повторном пуске компрессора после устранения неисправности источника питания.

- На второй строке индицируется единица измерения («bar»)(бар) и фактическая величина давления «6,6»
  - На нижней строке показаны доступные выборы, т.е. меню («Menu») для возвращения в подменю, и «Mod» («Изменение параметра») для изменения программируемого параметра.
3. После нажатия клавиши «Mod» начинает мигать величина данного параметра, и функции функциональных клавиш (5, рис. 2.1) изменяются следующим образом:
- F1 – «Prog» (программирование)  
F2 – «Lim» (допустимые пределы)  
F3 – «Canc» (отмена)

Loading press bar			"7.0"
Prog	Lim	Canc	
F1	F2	F3	

Рис. 12.2. Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры регулирования)

4. Измените значение выбранного параметра с помощью клавиш прокрутки (6, рис. 2.1). На рис. 12.1 и 12.2 показаны экраны в случае изменения величины давления при загрузке с 6,6 бар на 7,0 бар.
5. Нажмите клавишу «Prog» («Программирование») для программирования нового значения параметра или клавишу «Canc» («Отмена») для отмены команды на изменение параметра (сохранится первоначальное значение параметра).

#### Примечания

Регулятор не установит новые значения, выходящие за допустимые пределы. См. раздел 18.  
Предусмотрена возможность проверить допустимые пределы, принятые для параметра, подлежащего изменению. Это осуществляется выбором опции «Lim». Типичный пример показан на рис. 12.3.

Prog limits		
Min	4.0	
Max	7.4	
	Rtrn	
F1	F2	F3

Рис. 12.3 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры регулирования)

## 12.4 Изменение параметров защиты компрессора

1. Вызовите подменю изменения программируемых параметров и выберите опцию «protections». См. раздел 12.2. На дисплее появится экран, показанный на рис. 12.4.

Element outlet Temperature			↓
Menu	Slct		
F1	F2	F3	

Рис. 12.4 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

#### Примечание:

На компрессорах полнофункциональной модификации со встроенным осушителем воздуха можно выбрать вторую опцию, т.е. значение точки росы. См. раздел 12.4.2.

На компрессорах GA55-75 с водяным охлаждением можно выбрать вторую опцию, т.е. температуру охлаждающей воды на выходе. См. раздел 12.4.3.

### 12.4.1 Температура на выходе элемента компрессора

2. Нажмите клавишу «Slct»: на дисплее появится изображение, аналогичное показанному на рис. 12.5:

Element outlet			
Shd	Max	110	
°C		85	↓
Menu	Mod		
F1	F2	F3	

Рис. 12.5 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

Из рис. 12.5 видно, что:

- На первой строке индицируется название датчика («Element outlet») («Выход компонента компрессора»)
  - На второй строке указывается изменяемый параметр («Shd») («останов»), уровень («Max») («Максимум») и фактическая величина программируемого параметра («110»)
  - На третьей строке индицируется единица измерения («°C») и фактическая измеренная величина («85»)
3. Для изменения уровня, при котором происходит останов компрессора, нажмите клавишу «Mod» и затем пользуйтесь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1).
4. Пользуйтесь клавишей «Prog» для программирования нового значения изменяемого параметра или клавишей «Canc» для отмены операции программирования (будет сохранена первоначальная величина параметра).

#### Примечания

Регулятор не установит новые значения, выходящие за допустимые пределы. См. раздел 18.

Предусмотрена возможность проверить допустимые пределы, принятые для параметра, подлежащего изменению. Это осуществляется выбором опции «Lim» («допустимые пределы»).

5. Стрелка на экране (рис. 12.5) указывает на возможность использовать клавишу прокрутки ↓ (6, рис. 2.1) для просмотра соответствующей величины параметра (в данном случае «100°C»), при которой на экран выводится предупреждающее сообщение («Shdw»); см. рис. 12.6.

Element outlet			
Shd	Max	100	↑
°C		85	↓
Menu	Mod		
F1	F2	F3	

Рис. 12.6 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

6. Для изменения уровня, при котором появляется сообщение с предупреждением об остановке компрессора, нажмите клавишу «Mod», после чего пользуйтесь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1).
7. Пользуйтесь клавишей «Prog» для программирования нового значения изменяемого параметра или клавишей «Canc» для отмены операции программирования (будет сохранена первоначальная величина параметра).



8. Стрелка ↓ на экране (рис. 12.6) указывает на возможность использовать клавишу прокрутки ↓ (6, рис. 2.1) для просмотра величины программируемой задержки сигнала при останове компрессора (см. рис. 12.7).

Element outlet			↑
Delay at signal			
sec		0	
Menu	Mod		
F1	F2	F3	

Рис. 12.7 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

Из приведенного примера видно, что:

- На первой строке экрана индицируется название датчика («Element outlet») («Выход компонента компрессора»)
  - На вторую строку экрана выводится параметр («Delay at signal») («Задержка сигнала останова компресса»)
  - На третьей строке показана единица измерения («sec») («секунда») и фактическая величина параметра («0»)
9. При необходимости изменить номинальное значение «0» секунд сначала прочитайте раздел 18, прежде чем нажимать клавишу «Mod» («Изменение параметра»), после чего воспользуйтесь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1) для изменения программируемого параметра.
10. Для программирования нового значения параметра пользуйтесь клавишей «Prog», для отмены операции программирования пользуйтесь клавишей «Canc» (сохранится существующее значение параметра).

## 12.4.2 Температура точки росы

**В компьютерах полнофункциональной модификации-типа GA** (оборудованных встроенным осушителем воздуха) на третьей строке экрана появляется направленная вниз стрелка (рис. 12.4), указывающая на возможность выбора второй опции, т.е. температуры точки росы.

1. Нажмите клавишу прокрутки ↓ (6, рис. 2.1). На дисплее появится следующее изображение:

Dewpoint			↑
Temperature			
Menu	Slt		
F1	F2	F3	

Рис. 12.8 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

2. Выберите нужную опцию, нажав клавишу «Slt».
3. **На компрессорах GA5-GA45FF и GA55C FF** уровень, при котором происходит предупреждение о высокой точке росы, зависит от температуры окружающей среды и не программируется. Появится экран, показанный на рис. 12.10. **На компрессорах GA55-75-90C FF** появится экран, аналогичный тому, который показан на рис. 12.9:

Dewpoint			
Warn	Max	25	
°C		4	↓
Menu	Mod		
F1	F2	F3	

Рис. 12.9 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

Из примера, показанного на рис. 12.9, видно, что:

- На первой строке индицируется название датчика («Dewpoint») («Точка росы»)
  - На второй строке указывается изменяемый параметр («Warn») («Предупреждение»), уровень («Max») («Максимум») и фактическая величина программируемого параметра («25»)
  - На третьей строке индицируется единица измерения («°C») и фактическая измеренная величина («4»)
4. Изменение параметра выполняется так же, как указано в пп. 3 и 4 раздела 12.4.1.
5. Стрелка ↓ на экране (рис. 12.9) указывает на возможность использовать клавишу прокрутки ↓ (6, рис. 2.1) для просмотра соответствующей задержки сигнала («delay at signal») (т.е. временного интервала, в течение которого должен существовать сигнал предупреждения, прежде чем появится предупреждающее сообщение, например «3 секунды») («3 sec»). См. рис. 12.10.

Dewpoint			↑
Delay at signal			
sec		3	↓
Menu	Mod		
F1	F2	F3	

Рис. 12.10 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

6. Изменение параметра выполняется так же, как указано в пп. 3 и 4 раздела 12.4.1.
7. Стрелка ↓ на экране (рис. 12.10) указывает на возможность использовать клавишу прокрутки ↓ (6, рис. 2.1) для просмотра соответствующей задержки сигнала пуска («delay at start») (т.е. временного интервала, в течение которого сигнал предупреждения игнорируется после пуска компрессора, чтобы дать возможность осушителю воздуха достичь температуры точки росы). См. рис. 12.11.

Dewpoint			↑
Delay at start			
Sec		255	
Menu	Mod		
F1	F2	F3	

Рис. 12.11 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

Из примера, показанного на рис. 12.11, видно, что:

- На первой строке индицируется название датчика («Dewpoint») («Точка росы»)
  - На второй строке указывается изменяемый параметр («Delay at start») («Задержка сигнала пуска»)
  - На третьей строке индицируется единица измерения («sec») («секунда») и фактическая измеренная величина («255»)
8. Изменение параметра выполняется так же, как указано в пп. 3 и 4 раздела 12.4.1.
9. Для возвращения в исходный экран, показанный на рис. 2.1, нажмите клавишу «Menu» и клавишу ↑.

## 12.4.3 Температура охлаждающей воды на выходе

### У компрессоров GA55-75 с водяным охлаждением

на третьей строке экрана появляется стрелка, направленная вниз (рис. 2.1). Это указывает на возможность выбора второй опции, т.е. температуры охлаждающей воды на выходе:

1. После нажатия клавиши-стрелки на экране, приведенном на рис. 12.4, на дисплей выводится экран, аналогичный показанному на рис. 12.12:

Cool water out Temperature			↑
Menu	Slct		
F1	F2	F3	

Рис. 12.12 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

2. Нажмите клавишу «Slct». На дисплее появится экран, аналогичный тому, который показан на рис. 12.13 ниже:

Cool water out Warn °C			↓
Menu	Mod		
F1	F2	F3	

Рис. 12.13 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

Из примера, показанного на рис. 12.13, видно, что:

- На первой строке индицируется название датчика («Cool water out») («Охлаждающая вода на выходе»)
- На второй строке указываются изменяемый параметр («Warn») («Предупреждение») и максимальный уровень программируемого параметра («Max. 60») («Максимум 60»)
- На третьей строке индицируется единица измерения и фактическая измеренная величина («°C45»)
- 3. Для изменения уровня параметра, при котором появляется предупреждающее сообщение, нажмите клавишу «Mod» («изменение величины программируемого параметра») и пользуйтесь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1).
- 4. Нажмите клавишу «Prog» для выполнения программирования нового значения параметра или клавишу «Canc» для отмены операции изменения параметра (сохранится первоначальная величина параметра).

#### Примечания

Регулятор не установит новые значения, выходящие за допустимые пределы. См. раздел 18.

Предусмотрена возможность проверить допустимые пределы, принятые для параметра, подлежащего изменению. Это осуществляется выбором опции «Lim».

5. Стрелка на экране (рис. 12.13) указывает на возможность использовать клавишу прокрутки ↓ (6, рис. 2.1) для просмотра величины программируемой задержки сигнала выдачи на экран предупреждающего сообщения («Delay at signal»); см. рис. 12.14.

Cool water out Delay at signal sec			↓
Menu	Mod	0	
F1	F2	F3	

Рис. 12.14 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

6. При необходимости для изменения программируемого параметра пользуйтесь клавишей «Mod» и клавишами прокрутки.
7. Нажмите клавишу «Prog» для выполнения программирования нового значения параметра или клавишу «Canc» для отмены операции изменения параметра (сохранится первоначальная величина параметра). См. также п. 4 выше.
8. Стрелка на экране (рис. 12.14) указывает на возможность использовать клавишу прокрутки ↓ (6, рис. 2.1) для просмотра величины программируемой задержки сигнала пуска компрессора («Delay at start»). См. рис. 12.15.

Cool water out Delay at start Sec			↑
Menu	Mod	0	
F1	F2	F3	

Рис. 12.15. Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры защиты компрессора)

9. При необходимости изменения значения программируемого параметра, обращайтесь к п.6 и 7 выше.

## 12.5 Изменение параметров технического обслуживания

1. Вызовите подменю изменения параметров технического обслуживания и выберите опцию «service settings» («параметры технического обслуживания»). См. раздел 12.2.
2. На экране появится первая опция из списка программируемых параметров технического обслуживания. См. раздел 12.1, где приводится список всех программируемых параметров. Для выбора параметра, который нужно изменить, например, срока службы масла («oil lifetime»), (см. рис. 12.16), следует пользоваться клавишами прокрутки (6, рис. 2.1).

Oil lifetime			↓
Menu	Slct		
F1	F2	F3	

Рис. 12.16 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры технического обслуживания)

3. Выберите параметр, подлежащий изменению, нажав клавишу «Slct» («Выбор»). При выборе в качестве такого параметра срока службы масла на экране появится изображение, аналогичное тому, которое показано на рис. 12.17.

Running hours			
Serv Hrs	Max	4000	
Menu	Mod	477	
F1	F2	F3	

Рис. 12.17 Пример экрана при изменении программируемых параметров (параметры технического обслуживания)

4. Для изменения времени работы компрессора в часах («Running hours») нажмите клавишу «Mod» («Изменение программируемого параметра») и затем пользуйтесь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1).
5. Нажмите клавишу «Prog» для выполнения программирования нового значения параметра или клавишу «Canc» для отмены операции изменения параметра (сохранится первоначальная величина параметра).

#### Примечания

- Регулятор не установит новые значения, выходящие за допустимые пределы. См. раздел 18.
- Предусмотрена возможность проверить допустимые пределы, принятые для параметра, подлежащего изменению. Это осуществляется выбором опции «Lim» («допустимые пределы»).

## 13 Подменю TIMER: Программирование команд на пуск/останов компрессора

### 13.1 Функция

Данное подменю служит для программирования до 56 команд на пуск и останов компрессора.

### 13.2 Порядок действий

1. Активируйте главное меню, нажав клавишу «Menu» (5, рис. 2.1).
2. Просмотрите доступные опции, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), пока на второй строке экрана не появится опция «Timer» («Таймер»).
3. Нажмите клавишу «Slct» («Выбор») (5, рис. 2.1).
4. В исходном положении список команд на пуск/останов компрессора пустой. Следовательно таймер выключен («Timer inactive»). На экран дисплея выводится следующее сообщение:

Timer not activated

List		
F1	F2	F3

Рис. 13.1 Экран таймера

### 13.2.1 Программирование команд на пуск/останов компрессора

1. Нажмите клавишу «List» («Список»). На экране появится сообщение о том, что список пустой («No items»). На нижней строке сообщения теперь будет выведено слово «Mod» («Изменение программируемого параметра»).
2. Нажмите клавишу «Mod» и затем клавишу «Add» («Добавить»). Появится команда «MON 00:00 stop».
3. Пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), измените эту команду, как требуется (см. раздел 13.2.4). Добавьте или удалите команды, как указано в разделах 13.2.5 и 13.2.6 соответственно.
4. Активируйте таймер, как указано в разделе 13.2.2.

### 13.2.2 Включение/выключение таймера

1. **Таймер можно включить только в том случае, когда запрограммирована хотя бы одна команда.**
2. Выберите меню «Timer». Нажмите клавишу «Mod» («Изменение программируемого параметра»). На дисплее будет мигать сообщение «Timer not activated» («Таймер не включен»).
3. Измените вышеприведенное сообщение на «Timer active» («Таймер включен») с помощью клавиш прокрутки (6, рис. 2.1).
4. Нажмите клавишу «Prog» («Программирование») для программирования функции «Timer active» или клавишу «Canc» для отмены этой операции. В первом случае регулятор выполнит запрограммированные команды.
5. **Предусмотрена возможность повторного выключения таймера. В этом случае команды на пуск/останов не будут выполнены (но останутся в памяти регулятора).**

### 13.2.3 Просмотр списка команд

1. Нажмите клавишу «List» («Список») на экране таймера. На дисплее появится типичное сообщение, показанное на рис. 13.2.

Mon	06:00 start	↑
Mon	17:00 stop	←
Tue	07:00 start	↓
Menu	Mod	
F1	F2	F3

Рис. 13.2 Пример экрана команд на пуск/останов компрессора

- Вертикальные стрелки на правой стороне экрана показывают, что для выбора следующей и предыдущей команд на пуск/останов компрессора следует пользоваться клавишами прокрутки. Горизонтальная стрелка указывает на команду, доступную в данный момент.
2. Нажмите клавишу «Menu» для возвращения в подменю или клавишу «Mod» для изменения команд на пуск/останов компрессора.
  3. После нажатия клавиши «Mod» на нижней строке сообщения появятся три варианта выбора (см. рис. 13.3).

Mon	06:00 start	↑
Mon	17:00 stop	←
Tue	07:00 start	↓
Mod	Add	Del
F1	F2	F3

Рис. 13.3 Пример экрана команд на пуск/останов компрессора

4. Нажмите:
  - Клавишу «Mod» для изменения команды, указанной горизонтальной стрелкой
  - Клавишу «Add» для добавления новой команды на позиции, указанной горизонтальной стрелкой
  - Клавишу «Del» для удаления команд на пуск/останов компрессора

### 13.2.4 Изменение программируемой команды

1. Допустим, команду «Mon 17:00 stop» («Остановить компрессор в 17.00 в понедельник») нужно изменить следующим образом: «Остановить компрессор в 18.00» (а не в 17.00).
2. Нажмите клавишу «List» («Список») и прокручивайте команды на пуск/останов в списке, пока команда, которую требуется изменить, не появится на экране напротив горизонтальной стрелки. После этого нажмите клавишу «Mod». Нажмите еще раз эту клавишу. На экране будет мигать день недели («Mon») («Понедельник») (рис. 13.4). День недели можно изменить с помощью клавиш прокрутки (6, рис. 2.1).
3. Чтобы перейти в следующее поле, подлежащее изменению (индикация времени в часах), нажмите клавишу табулятора (7, рис. 2.1). См. рис. 13.5. Сделайте нужные изменения, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1).
4. При необходимости поступайте таким же образом для изменения индикации времени в минутах в команде пуска/останова компрессора. См. рис. 13.6 и 13.7.
5. Нажмите клавишу «Prog» для программирования новой команды, или клавишу «Canc» для выхода из подменю без программирования.
6. Регулятор выведет на дисплей запрос о необходимости дальнейших изменений команд.

	06:00	start
"Mon"	17:00	stop
	07:00	start
Prog	Canc	
F1	F2	F3

Рис. 13.4 Программирование дня недели

Mon		start
Mon	"18"	stop
Tue		start
Prog		Canc
F1	F2	F3

Рис. 13.5 Программирование часов

Mon		start
Mon	"00"	stop
Tue		start
Prog		Canc
F1	F2	F3

Рис. 13.6 Программирование минут

Mon	06:00	
Mon	18:00	"stop"
Tue	07:00	
Prog	Canc	
F1	F2	F3

Рис. 13.7 Программирование режима пуска/останова компрессора

**Важное замечание:**

При программировании команд на пуск/останов компрессора необходимо соблюдать хронологическую последовательность. Программировать следует в порядке от понедельника к воскресенью. Например:

Понедельник 07.30 – пуск

Понедельник 18.00 – останов

Вторник 08.00 – пуск

Вторник 17.00 – останов

и т.д.

Регулятор не установит новую команду на пуск/останов компрессора, если при ее программировании нарушен хронологический порядок. При таком нарушении новая команда не принимается и командная строка продолжает мигать. В этом случае следует или изменить команду, или нажать клавишу «Canc» («Отмена») для выхода из опции изменения программируемого параметра.

Проверьте, активизирован ли таймер (сообщение «Timer active»). Если такого сообщения нет, запрограммированные команды на пуск/останов компрессора не будут выполнены.

**13.2.5 Добавление команды**

1. Нажмите клавишу «List» и просматривайте команды с помощью прокрутки, пока в сопровождении горизонтальной стрелки не появится команда, после которой должна быть добавлена новая команда.
2. Нажмите клавиши «Mod» и «Add»<sup>1)</sup> Команда, указанная горизонтальной стрелкой, будет скопирована и на экране будет мигать название дня недели скопированной команды.
3. Способ изменения этой команды аналогичен методу, рассмотренному в разделе 13.2.4.
4. Регулятор выдаст запрос о необходимости изменения других команд.

**13.2.6 Удаление команды**

1. Нажмите клавишу «List» и просматривайте команды с помощью прокрутки, пока не появится команда, подлежащая удалению, сопровождаемая горизонтальной стрелкой.
2. Нажмите клавиши «Mod» («Изменение программируемого параметра») и «Del» («Удаление») <sup>1)</sup> На нижней строке экрана появятся следующие варианты выбора:  
«All» — удалить все команды  
«This» — удалить команду, указанную горизонтальной стрелкой  
«Canc» — отменить удаление
3. При выборе опции «All» регулятор выдаст запрос на подтверждение удаления команд. При нажатии клавиши «Yes» («Да») все команды будут удалены.
4. Регулятор задаст вопрос, не нужно ли изменить другие команды. Если вы хотите изменить другие команды, нажмите клавиши «Yes» и «Add».

**Сноски к разделу 13**

- 1) Если на вопрос о том, хотите ли вы изменить другую команду, нажать клавишу «Yes», на экран дисплея будут выведены опции «Add» и «Del». В этом случае можно нажать одну из этих клавиш, не пользуясь сначала клавишей «Mod».

## 14 Подменю CONFIGURATION: перепрограммирование времени, даты, языка сообщений на дисплее, единиц измерения, режима работы электродвигателя и формата даты

### 14.1 Функция

Подменю предназначено для перепрограммирования ряда параметров. К таким параметрам относятся:

- Время
- Дата
- Язык сообщений, выводимых на экран дисплея (предусмотрены два языка)
- Автоматический повторный пуск компрессора 1)
- Единица измерения давления (бар, фунт/кв.дюйм или кг/см<sup>2</sup>)
- Единица измерения температуры (°C или °F)
- Режим пуска электродвигателя (переключение со звезды на треугольник или прямой пуск от сети)
- Формат даты (день/месяц/год, или месяц/день/год, или год/месяц/день)

**Только на компрессорах GA5 – GA45 FF и GA55C FF:**

- Режим точки росы (состояние или величина)
- Режим защиты осушителя воздуха (предупреждение об отключении или отключение)

**На компрессорах GA55-75-90C также:**

- Число пусков компрессора в течение дня или в течение часа

### 14.2 Порядок действий

1. Активизируйте главное меню, нажав клавишу «Menu» (5, рис. 2.1).
2. Просмотрите доступные опции, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), пока на второй строке экрана не появится опция «Configuration» («Конфигурация»).
3. Нажмите клавишу «Slct» («Выбор») (5, рис. 2.1).
4. Первой в списке параметров появится опция «Time» («Время»). Если нужна другая опция, просмотрите подменю с помощью клавиш прокрутки (6, рис. 2.1) и выберите требуемую опцию с помощью клавиши «Slct» («Выбор»).
5. При выборе опции «Time» во второй строке на дисплее появится фактическое время, например, 14:30.
6. Если есть необходимость изменить показания часов, нажмите функциональную клавишу «Mod» («Изменение программируемого параметра») (5, рис. 2.1). Если же такой необходимости нет, нажмите клавишу «Menu» для возвращения в подменю.
7. После нажатия клавиши «Mod» первое поле (т.е. 14) будет мигать. Измените цифру индицируемых часов, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1). После этого нажмите клавишу табулятора (7, рис. 2.1) для перехода в следующее поле (т.е. 30). Значение, установленное в этом поле, можно теперь изменить с помощью клавиш прокрутки.
8. На нижней строке экрана появятся две опции:
  - «Prog» – для программирования нового значения параметра
  - «Canc» – для отмены ввода нового значения программируемого параметра
9. При изменении значений других программируемых параметров поступайте таким же образом. Для изменения параметров используйте клавиши прокрутки (6, рис. 2.1).

#### Примечание

Для большинства параметров используется только одно поле для перепрограммирования. В этом случае для перехода от одного поля к другому не нужна клавиша табулятора (7, рис. 2.1).

## 15 Подменю SAVED DATA: Вызов данных компрессора, сохраняемых в памяти регулятора

### 15.1 Функция

Подменю служит для вызова данных компрессора, сохраняемых в памяти электронного регулятора. К этим данным относятся:

- Дата последнего отключения компрессора (сообщение «Last shutdown 1»)
- Дата последнего аварийного останова компрессора (сообщение «Last Em stop 1»)
- Данные о наиболее длительной загрузке (время, дата, длительность и другие сведения, отражающие состояние компрессора в тот момент)
- Данные о наиболее длительной разгрузке (время, дата, длительность и другие сведения, отражающие состояние компрессора в тот момент)

### 15.2 Порядок действий

1. Активизируйте главное меню, нажав клавишу «Menu» (5, рис. 2.1).
2. Просмотрите доступные опции, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), пока на второй строке экрана не появится опция «Saved data» («Сохраняемые данные»).
3. Нажмите клавишу «Slct» («Выбор») (5, рис. 2.1).
4. На дисплее появится первая опция (т.е. «Last shutdown 1»). Просмотрите доступные опции, пользуясь клавишами прокрутки (6, рис. 2.1), пока на второй строке экрана не появится нужная опция.
5. Нажмите клавишу «Slct» («Выбор») (5, рис. 2.1).
6. При необходимости для нахождения других опций повторите пп. 4 и 5 выше.

#### 15.2.1 Пример вызова даты последнего отключения компрессора

1. Выберите опцию «Last shutdown 1». На дисплее появится следующее сообщение:

Motor overload		
Shd	NC	
Not normal	↓	
Menu		
F1	F2	F3

Рис. 15.1 Пример экрана сохраняемых данных

Рис. 15.1 Пример экрана сохраняемых данных

Приведенный на рис. 15.1 экран показывает, что:

- Последнее отключение компрессора («Shd») было вызвано перегрузкой электродвигателя («motor overload»)
  - Контакты реле защиты от перегрузки нормально замкнуты («NC»)
  - Контакты реле защиты от перегрузки находились в «ненормальном» положении, т.е. были разомкнуты из-за перегрузки по току
  - На нижней строке экрана клавиша «Menu» служит для возвращения в подменю
2. Используя клавишу прокрутки ↓ (6, рис. 2.1), можно вывести на экран следующие данные, отражающие состояние компрессора в момент отключения:
    - Время
    - Дату
    - Длительность наиболее продолжительной загрузки или разгрузки (если эти данные выбраны)

#### Сноски к разделу 14

- 1) Устанавливается только компанией Atlas Copco

- Время работы компрессора в часах
  - Время загрузки в часах
  - Количество пусков электродвигателя
  - Давление на выходе
  - Температура на выходе элемента компрессора
  - Состояние системы защиты электродвигателя от перегрузки
3. Нажмите клавишу «Menu» для возврата в подменю и выберите другую опцию, например, «Last shutdown 2» (т.е. предпоследний останов компрессора) для просмотра данных, относящихся к предпоследнему останову компрессора. На экране появится следующее сообщение (рис. 15.2).

Element outlet			
Shd	110		
°C	110	↓	
Menu			
F1	F2	F3	

Рис. 15.2. Пример экрана сохраняемых данных

Из рис. 15.2 видно, что:

- Останов («Shd») произошел вследствие слишком высокой температуры на выходе элемента компрессора («Element outlet»)
- Запрограммированный уровень температуры, при которой происходит останов компрессора, равен 110 °C («Shd 110»)
- В момент отключения компрессора температура возросла до 110 °C («°C 110»)
- Клавиша «Menu» на нижней строке сообщения служит для возвращения в подменю

Пользуясь клавишей прокрутки ↓ (6, рис. 2.1), можно вызвать другие данные, относящиеся к останову компрессора.

## 16 Подменю MORE FUNCTION: быстрый обзор текущего состояния компрессора

### 16.1 Функция

Подменю служит для быстрого просмотра следующих параметров:

- Состояния системы управления компрессором, т.е. находится ли компрессор в режиме автоматического или ручного управления, местного или дистанционного управления, включен или отключен таймер пуска/останова
- Максимально допустимого давления при разгрузке
- Текущего значения давления на выходе
- Текущей величины температуры на выходе элемента компрессора
- Точки росы (на компрессорах полнофункциональной модификации)
- Состояния системы защиты электродвигателя от перегрузки
- Времени работы компрессора и времени загрузки в часах

**На компрессорах GA55-75- 90C также:**

- Перепада давлений на маслоотделителе
- Состояния системы защиты вентиляторного электродвигателя от перегрузки
- **На компрессорах с водяным охлаждением также:** текущее значение температуры охлаждающей воды на выходе

### 16.2 Порядок действий

1. При необходимости активизируйте меню «Основная информация» («Main display»). См. раздел 4.2.
2. Нажмите клавишу «More» («Дополнительная информация»). На дисплее появится сообщение, показанное на рис. 16.1:

Auto operation		
Local control		
Timer active		
Menu	More	Unld
F1	F2	F3

Рис. 16. Пример экрана дополнительных данных

**На первой строке** экрана индицируется режим работы регулятора – автоматический или ручной.

«Auto operation» означает, что регулятор в автоматическом режиме управляет работой компрессора (загрузка, разгрузка, останов и автоматический перезапуск) в соответствии с запрограммированными параметрами.

«Man operation» означает, что автоматическое регулирование давления, осуществляемое регулятором, прервано после вмешательства в этот процесс ручного управления посредством функциональных клавиш на клавиатуре (см. раздел 17).

**На второй строке** экрана имеется информация о том, работает ли регулятор в режиме местного или дистанционного управления.

«Local control» означает, что кнопки пуска/останова и загрузки/разгрузки компрессора, расположенные на клавиатуре, находятся в активизированном состоянии. «Remote control» означает, что указанные функции осуществляются посредством дистанционного управления. За консультацией обращайтесь в компанию Atlas Copco.

**Третья строка** экрана показывает, включен или выключен таймер, генерирующий контролируемые по времени команды на пуск и останов компрессора. См. раздел 13.

3. Нажмите еще раз клавишу «More». На следующем экране появится величина максимального давления, т.е. максимально допустимого давления при разгрузке.
4. Нажмите клавишу «More» для получения следующей информации (данные, отражающие текущее состояние компрессора):
  - Давление на выходе
  - Температура на выходе элемента компрессора
  - Точка росы (только на компрессорах полнофункциональной модификации)
  - Состояние системы защиты электродвигателя от перегрузки
  - Время работы компрессора в часах
  - Время разгрузки в часах

**На компрессорах GA55-75-90C также:**

- Перепад давления на маслоотделителе
  - Состояние системы защиты вентиляторного электродвигателя от перегрузки
  - **На компрессорах с водяным охлаждением также:** текущее значение температуры охлаждающей воды на выходе
5. На последней позиции всегда показывается время загрузки в часах.

## 17 РУЧНАЯ ЗАГРУЗКА/РАЗГРУЗКА

### 17.1 Функция

Ручная загрузка и разгрузка компрессора.

Обычно компрессор работает в автоматическом режиме, т.е. загрузка, разгрузка, остановки и перезапуск компрессора выполняются электронным регулятором автоматически. При этом горит светодиод (1, рис. 2.1).

При необходимости компрессор может разгружаться вручную. В этом случае компрессор переключается на ручной режим, т.е. продолжает работать разгруженным, пока снова не будет загружен вручную.

### 17.2 Ручная разгрузка

1. При необходимости активизируйте меню «Основная информация». См. раздел 4.2.
2. Нажмите клавишу «Unld» («Разгрузка») (5, рис. 2.1). Светодиод (1, рис. 2.1) погаснет. На экране дисплея появится сообщение «Manual Unloaded» («Разгружен вручную»).

### 17.3 Ручная загрузка

1. При необходимости активизируйте меню «Основная информация». См. раздел 4.2.
2. Нажмите клавишу «Load» (5, рис. 2.1). Загорится светодиод (1, рис. 2.1). Имейте в виду, что команда «Load» не вызовет загрузки компрессора, а переключит его снова на автоматический режим, т.е. компрессор будет загружаться в зависимости от полного давления воздуха.

## 18 ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

### 18.1 Параметры регулирования работы компрессора

	Един. измерен.	Мин. значение	Номин. значение	Макс. значение
Время работы электродвигателя .....	сек.	5	10	10
Время задержки загрузки .....	сек	0	0	10
Число пусков электродвигателя <b>для компрессоров GA11 — 22</b> .....	пуски/час	0	10	30
Число пусков электродвигателя <b>для прочих компрессоров</b> .....	пуски/час	0	10	10
Минимальное время останова .....	сек.	<b>1)</b>	20	30
Временной интервал, необходимый для останова компрессора <b>2)</b> .....	сек.	0	20	60

	Един. измерен.	Мин. значение	Номин. значение	Макс. Значение
Допустимый временной интервал пуска компрессора <b>10)</b> .....	сек	0	20	60
Время устранения повреждения источника питания .....	сек	1	3	<b>12)</b>
<b>Давление при разгрузке 3)</b>				
Комплектная модификация (КМ) на 13 бар .....	бар (изб.)	4,1	12,5	13
Полнофункциональная модификация (ПМ) на 13 бар .....	бар (изб.)	4,1	12,5	12,7
КМ на 10 бар .....	бар (изб.)	4,1	9,5	10
ПМ на 10 бар .....	бар (изб.)	4,1	9,5	9,7
КМ на 7,5 бар .....	бар (изб.)	4,1	7	7,5
ПМ на 7,5 бар .....	бар (изб.)	4,1	7	7,2
КМ на 100 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4,1	6,9	7,4
ПМ на 100 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4,1	6,9	7,1
КМ на 125 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4,1	8,6	9,1
ПМ на 125 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4,1	8,6	8,8
КМ на 150 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4,1	10,3	10,8
ПМ на 150 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4,1	10,3	10,5
КМ на 175 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4,1	12	12,5
ПМ на 175 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4,1	12	12,2
<b>Давление при загрузке 3)</b>				
КМ на 13 бар .....	бар (изб.)	4	11,9	12,9
ПМ на 13 бар .....	бар (изб.)	4	11,9	12,6
КМ на 10 бар .....	бар (изб.)	4	8,9	9,9
ПМ на 10 бар .....	бар (изб.)	4	8,9	9,6
КМ на 7,5 бар .....	бар (изб.)	4	6,4	7,4
ПМ на 7,5 бар .....	бар (изб.)	4	6,4	7,1
КМ на 100 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4	6,3	7,3
ПМ на 100 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4	6,3	7
КМ на 125 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4	8	9
ПМ на 125 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4	8	8,7
КМ на 150 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4	9,7	10,7
ПМ на 150 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4	9,7	10,4
КМ на 175 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4	11,4	12,4
ПМ на 175 фунтов на кв. дюйм .....	бар (изб.)	4	11,4	12,1

## 18.2 Параметры защиты компрессора

	Един. измерен.	Мин. значение	Номин. Значение	Макс. значение
Температура на выходе элемента компрессора <b>4)</b> (уровень, при котором появляется предупреждающее сообщение) .....	°C	9)	100	109
Температура на выходе элемента компрессора <b>4)</b> (уровень, при котором происходит останов компрессора) .....	°C	101	110	120
Задержка сигнала останова компрессора <b>для GA55-75-90C 11)</b> .....	сек	0	0	7
<b>Для компрессоров полнофункциональной модификации также 13):</b>				
Температура точки росы, при которой на экран дисплея выводится предупреждающее сообщение для GA55-75-90C <b>16)</b> .....	°C	3	25	50
Задержка сигнала <b>6)</b> .....	сек	0	3	10
Задержка пуска компрессора <b>14)</b> .....	сек	0	255	255
<b>Для компрессоров GA55-75 с водяным охлаждением также:</b>				
Температура охлаждающей воды на выходе (уровень, при котором на дисплей выводится предупреждающее сообщение) .....	°C	0	60	99
Задержка предупреждающего сигнала <b>6)</b> .....	сек	0	0	255
Задержка пуска компрессора <b>15)</b> .....	сек	0	0	255



### 18.3 Параметры технического обслуживания компрессора

	Един. измерен.	Мин. значение	Номин. Значение	Макс. значение
Срок службы масляного фильтра (наработка в часах) .....	час	0	4000	<b>5)</b>
Срок службы масла (наработка в часах) .....	час	0	4000	<b>7)</b>
Воздушный фильтр (наработка в часах) .....	час	0	4000	
Маслоотделитель (наработка в часах) <b>для компрессоров GA5 — 10</b> .....	час	0	4000	
Маслоотделитель (наработка в часах) <b>для компрессоров GA11 — 90C</b> .....	час	0	8000	
Маслоотделитель (перепад давления) <b>для компрессоров GA55-75-90C</b> ....	бар	0	1	<b>8)</b>
Маслоотделитель (задержка сигнала) <b>для компрессоров GA55-75-90C 6)</b> .	сек	0	10	20

### Сноски к главе 18

- Если компрессор автоматически остановлен, он остается в таком состоянии в течение **минимального временного интервала** отключения, независимо от полного давления воздуха. Рекомендуется устанавливать этот параметр минимум на 20 секунд для предотвращения слишком коротких интервалов отключения. При необходимости установить меньшее значение обращайтесь за консультацией к компании Atlas Copco.
- При работе в автоматическом режиме компрессор не будет остановлен регулятором до тех пор, пока время простоя не окажется равным по крайней мере сумме **минимального временного интервала отключения** и **требуемого временного интервала отключения**. Если, однако, снижение полного давления воздуха потребует нового пуска компрессора, регулятор запустит компрессор по истечении **минимального временного интервала отключения**.
- Регулятор не установит нелогичные параметры, например, если давление при разгрузке запрограммировано на 7,0 бар, а максимально допустимое давление при загрузке устанавливается равным 6,9 бар. Рекомендуемый минимальный перепад давлений между загрузкой и разгрузкой составляет 0,6 бар.
- Доступно только при включенном автоматическом перезапуске. **Время восстановления источника питания** (временной интервал, отводимый на ремонт источника питания, после которого возможен автоматический перезапуск компрессора) **может устанавливаться в пределах от 1 до 254 секунд или на символ 00!**. Если время восстановления источника питания установлено на 00!, компрессор всегда будет повторно запускаться после устранения повреждения электропитания, независимо от длительности ремонта источника питания. Для включения автоматического перезапуска компрессора обращайтесь к компании Atlas Copco.
- Пользуйтесь масляными фильтрами компании Atlas Copco. Этот интервал действителен при использовании рекомендуемого масла - Atlas Copco Roto-injectfluid.
- Представляет временной интервал, в течение которого должен существовать предупреждающий сигнал, прежде чем появится предупреждающее сообщение.
- Этот интервал действителен при использовании рекомендуемого масла - Atlas Copco Roto-injectfluid.
- Рекомендуемый интервал замены масла - 8000 часов работы компрессора или при превышении на 1 бар перепада давления на маслоотделителе.
- Рекомендуемая минимальная величина - 70°C. При проверке датчика температуры это значение можно уменьшить до 50°C. После проверки следует установить температуру на рекомендуемую величину.
- Временной интервал, в течение которого проверяются условия пуска компрессора.
- Временной интервал, в течение которого должен существовать сигнал останова, прежде чем произойдет останов компрессора. Настоятельно рекомендуется устанавливать этот интервал на 0 секунд. Если потребуются запрограммировать этот параметр на другую величину (например, при скачке высокой температуры от использования системы восстановления электропитания), обращайтесь за консультацией к компании Atlas Copco.
- Регулятор не установит нелогичные параметры, например, если температура, при которой на экране появляется предупреждающее сообщение, запрограммирована на 95°C, а минимально допустимый уровень, при котором осуществляется останов компрессора, устанавливается равным 96°C. Рекомендуемая разность температур между уровнем появления на дисплее предупреждающего сообщения и уровнем останова компрессора составляет 10°C.
- Компрессор полнофункциональной модификации отличается от компрессора комплектной модификации тем, что в первый входит встроенный осушитель воздуха.
- Временной интервал, в течение которого предупреждающий сигнал игнорируется после пуска, чтобы дать возможность осушителю воздуха достичь температуры точки росы.
- Временной интервал после пуска, который должен закончиться до генерации предупреждающего сигнала. Величина этого интервала должна быть меньше величины задержки сигнала.
- 12.4.2 • 14.