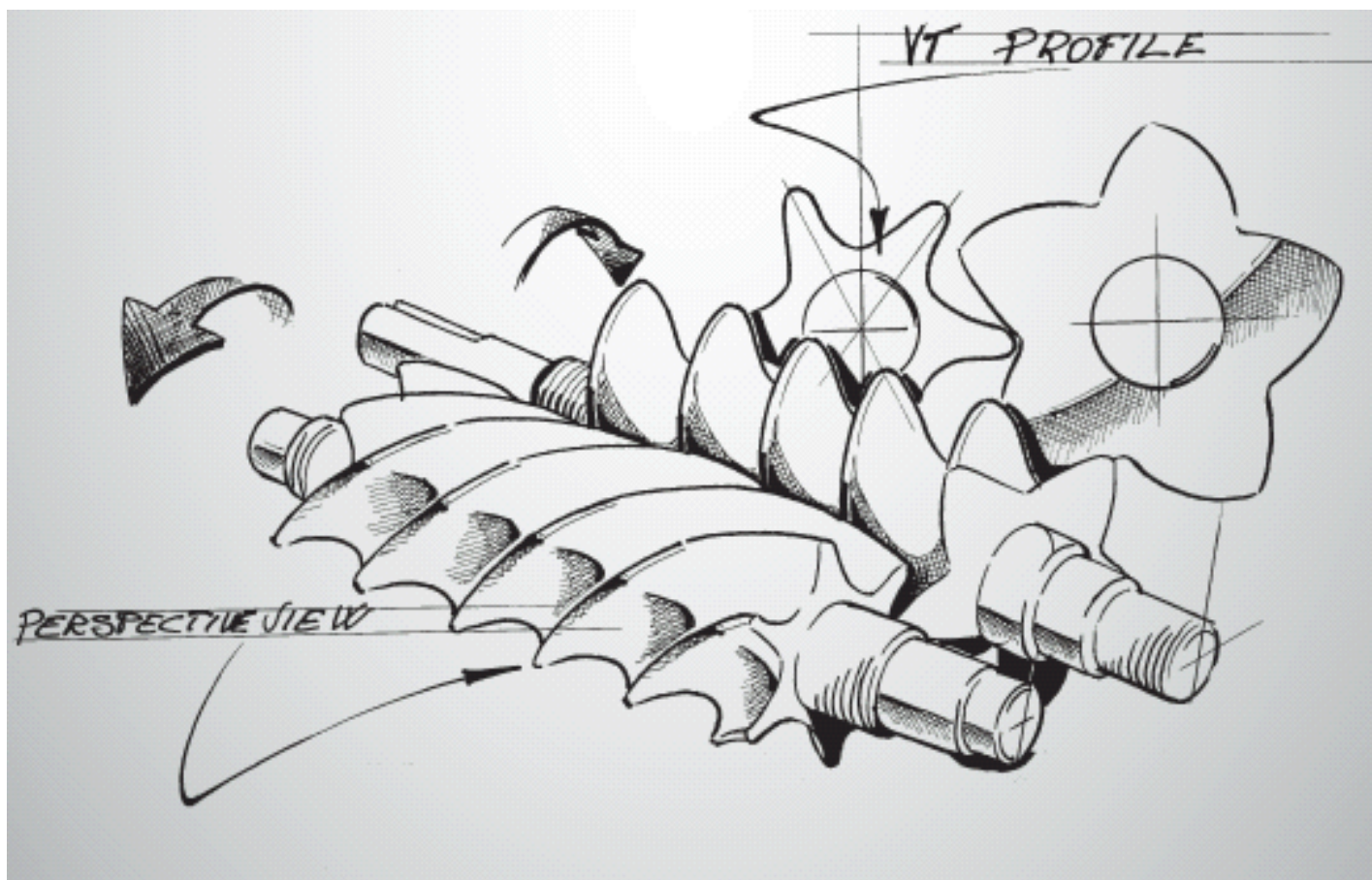




**РУКОВОДСТВО**  
**по эксплуатации панели управления**  
**MC<sup>2</sup>**



## Содержание

7. Пуск и эксплуатация компрессора	3
7.1 Тестирование компрессора перед пуском	3
7.2 Панель управления “mc2”	3
7.2.1 Блок управления “mc2”	4
7.2.2 Кнопка аварийного отключения	6
7.3 Пуск и остановка компрессора	7
7.4 Конфигурирование параметров - дерево меню	10
7.4.1 Меню дополнительной информации	11
7.4.2 Дерево меню (управление и программирование)	12
7.4.2.1 Меню PASSWORD (ПАРОЛЬ)	13
7.4.2.2 Меню MAINTENANCE (ОБСЛУЖИВАНИЕ)	13
7.4.2.3 Меню GENERAL SETTINGS (ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ)	15
7.4.2.4 Меню NETWORK SETTINGS (НАСТРОЙКИ СЕТИ)	20
7.4.2.5 Меню OPERAT. PARAMETERS (РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ)	21
7.4.2.6 Меню PROGRAMMING (ПРОГРАММИРОВАНИЕ)	23
7.4.2.7 Меню DIAGNOSTICS (ДИАГНОСТИКА)	25
7.4.2.8 Меню INFORMATION (ИНФОРМАЦИЯ)	27
7.5 Предупреждения при работе и отказах	27
8. Компрессоры в группе	29
9. Устранение неполадок	29
10. Центры по сервисному обслуживанию	36

## 7 ПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПРЕССОРА

### 7.1 Тестирование компрессора перед пуском

**Примечание:** Потребитель несет ответственность за монтаж компрессора, подключение необходимой электрической проводки и воздухопроводов.



Начальные пусконаладочные работы должны производиться опытным персоналом, который должен произвести все необходимые проверки и следовать соответствующим инструкциям.

Перед поставкой каждый компрессор проходит тщательное тестирование на заводе. Тем не менее, следует понаблюдать за компрессором во время первых часов его работы для проверки на наличие неполадок.

- Необходимо следовать инструкциям по монтажу, указанным в главах 5 и 6.
- Удалить все инструменты и упаковочные материалы.
- Подключить компрессор к распределительной линии, как описано в параграфах 6.2 и 6.3
- Проверить уровень масла в ресивере: см. параграф 10.4. Если уровень низкий, долейте смазочное масло соответствующего сорта.
- Проверить соответствие данных, приведенных на фирменной табличке компрессора, с реальными параметрами электрической системы. Допустимо отклонение в пределах  $\pm 10\%$  от номинального значения.
- Подключить установку к системе электропитания, как описано в параграфе 6.4.



При подключении соблюдайте правильную последовательность фаз напряжения, так как это определяет направление вращения двигателя. Направление вращения должно совпадать с отметкой, которая расположена на блоке винтовой пары (рис. 1).

Помните, что даже несколько секунд вращения в неправильном направлении могут привести к серьезным повреждениям. Устройство проверки последовательности фаз для предотвращения ошибок установлено в электрической панели.

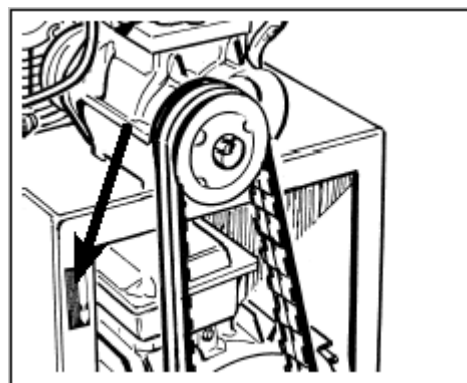


рис.1

Теперь компрессор готов к пуску.



Перед пуском установки, необходимо прочитать нижеследующий параграф и главу 10 («Обслуживание компрессора») для более глубокого ознакомления с компрессором.

### 7.2 Панель управления “mc2”

Для настройки параметров и мониторинга рабочих процессов компрессор оснащен "панелью управления" (см. оригинал Руководства рис.13,15,17,19,21,23). Рабочие параметры были введены Изготовителем при тестировании. Параметры тестировались несколько часов при различных условиях работы.

Электронная система управления обеспечивает следующие функции:

- Полностью автоматическая работа компрессора.
- Отображение в реальном времени на дисплее рабочих параметров.
- Пользовательская настройка рабочих параметров.
- Ежедневное или еженедельное программирование работы компрессора.
- Программирование и сигнализация о необходимости обслуживания в соответствии с планом обслуживания Изготовителя.
- Самостоятельная защитная система установки для оповещения об угрозе неполадок и автоматического останова компрессора при возникновении серьезных проблем.
- Дистанционное управление компрессором.
- Возможность подключения компрессора через интерфейс CAN-BUS (опционально) к другим подобным компрессорам для единого управления группой машин.
- Удаленный мониторинг компрессора через персональный компьютер и при помощи специального программного обеспечения (опционально).

Панель разделена на две секции:

- блок управления компрессором “mc2”
- кнопка аварийной остановки

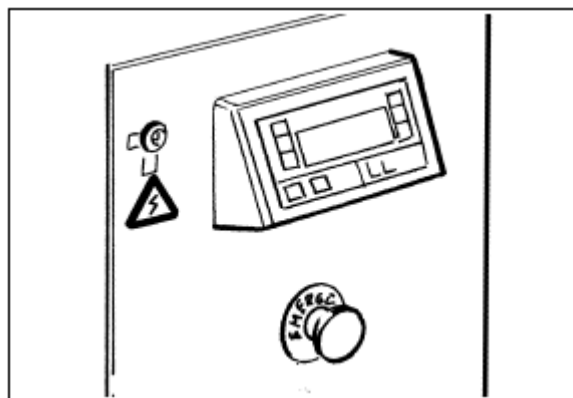


рис.2

### 7.2.1 Секция блока управления “mc2” компрессора

На передней панели блока управления “mc2” находятся:

- клавиатура управления и программирования компрессора
- Светодиоды индикации и настройки
- Жидкокристаллический (ЖК) дисплей с подсветкой

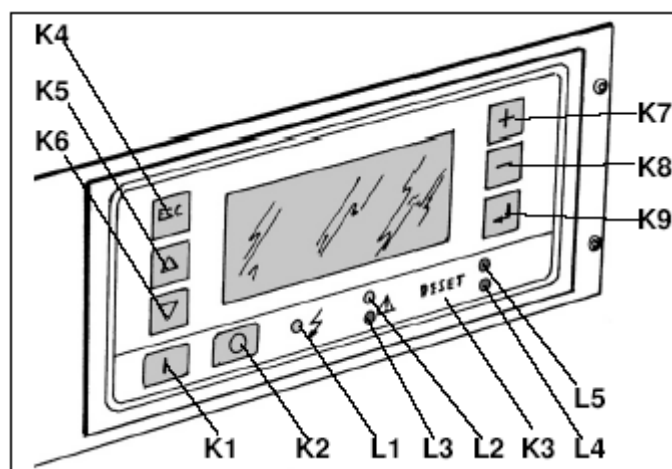


рис.3

Клавиатура управления и программирования**K1 START - клавиша пуска (запускает компрессор)**

Используется для пуска компрессора. Если включено дистанционное управление или программирование (ежедневное/еженедельное), то эта клавиша используется для прямого доступа к функциям компрессора (управление с клавиатуры имеет приоритетность). В случае аварийной ситуации, нажатие на эту клавишу не дает никакого эффекта.

**K2 STOP - клавиша "Стоп" (останавливает компрессор)**

Позволяет произвести останов компрессора через определенное время. Если включено дистанционное управление или программирование (ежедневное/еженедельное), то эта клавиша может использоваться для прекращения функционирования компрессора (приоритетность управления). Клавиша не работает в аварийных условиях.

**K3 RESET - клавиша сброса**

Дает возможность сбросить сообщения о неполадках компрессора после устранения причины сбоя. Так как сообщения о неполадках возможно отобразить только на главной странице экрана, клавиша RESET (Сброс) активна только при их отображении на дисплее.

Во время изменения параметров, клавиша RESET (Сброс) может быть использована для восстановления заводского значения (по умолчанию) для выбранного типа компрессора.

**K4 ESC - клавиша возврата**

Используется для возврата в главное меню (на предыдущий уровень) или для отмены сделанных изменений. Нажав на клавишу, блок управления вернется на главную страницу экрана. В состоянии OFF (выключено), подсветка дисплея включается при первичном нажатии на эту клавишу без предоставления никаких-либо других функций.

**K5 UP - клавиша со стрелкой, направленной вверх**

Используется для просмотра разделов меню в направлении "вверх (далее)" во время настройки параметров для выбора из нескольких вариантов. Позволяет выбрать одну из доступных опций.

**K6 DOWN - клавиша со стрелкой, направленной вниз**

Используется для просмотра разделов меню в направлении "вниз (назад)" во время настройки параметров для выбора из нескольких вариантов. Позволяет выбрать одну из доступных опций.

В состоянии OFF (выключено), подсветка дисплея включается при первичном нажатии на эту клавишу без предоставления никаких-либо других функций.

**K7 PLUS - клавиша со знаком плюс**

Позволяет увеличить значение изменяемого параметра. Начиная с главной страницы экрана, предоставляет доступ к дополнительной информации и к ее просмотру.

В состоянии OFF (выключено), подсветка дисплея включается при первичном нажатии на эту клавишу без предоставления никаких-либо других функций.

**K8 MINUS - клавиша со знаком минус**

Позволяет уменьшить значение изменяемого параметра. Начиная с главной страницы экрана, предоставляет доступ к дополнительной информации и к ее просмотру.

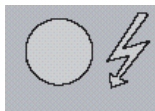
В состоянии OFF (выключено), подсветка дисплея включается при первичном нажатии на эту клавишу без предоставления никаких-либо других функций.

**K9 ENTER / CONFIRM - клавиша ввода и подтверждения**

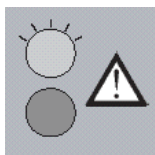
Используется для доступа к отображенному меню (следующему уровню). Начиная с главной страницы экрана, позволяет получить доступ к дереву меню. Используется для подтверждения значения или выбора изменяемого параметра.

В состоянии OFF (выключено), подсветка дисплея включается при первичном нажатии на эту клавишу без предоставления никаких-либо других функций.

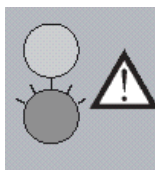


**Светодиоды индикации и настройки****L1 светодиод наличия напряжения (желтый)**

Когда компрессор включен в сеть, этот светодиод должен гореть постоянно.

**L2 светодиод предупреждения (желтый)**

Этот светодиод загорается при возникновении критичных условий или несерьезных неполадках, что не блокирует работу компрессора; данная индикация может означать необходимость обслуживания компрессора или неправильные условия его эксплуатации. Когда этот светодиод начинает гореть, на главной странице экрана появляется сообщение с описанием ситуации.

**L3 аварийный светодиод (красный)**

Этот светодиод включается (горит непрерывно), когда компрессор блокируется вследствие серьезного сбоя; тип ошибки будет указан в сообщении на главной странице экрана. Как только ошибка будет устранена, светодиод начинает мигать, информируя пользователя о том, что ошибка устранена, и можно нажать на клавишу RESET (СБРОС).

**L4 светодиод автоматического повторного пуска (красный)**

Этот светодиод включается, когда активирована функция автоматического повторного пуска AUTORESTART.

В случае автоматического повторного пуска после полного отключения компрессора (функция автоматического повторного пуска включена), светодиод начинает мигать, указывая на готовность установки к перезапуску. На дисплее отображается обратный отсчет времени до пуска компрессора.

**L5 светодиод активности функций REMOTE / PROGRAM (дистанционное управление/программирование)**

Этот светодиод включается, когда доступны функция дистанционного управления или одна из функций программирования (ежедневное или еженедельное программирование). Если компрессор смонтирован в группе с другими подобными компрессорами, подключен к ним по управлению и связь через CAN-BUS установлена, светодиод L5 может принимать другие функции. См. главу 8 "Компрессоры в группе".

**Дисплей****D1 Многофункциональный дисплей**

ЖК-дисплей с подсветкой с четырьмя строками по двадцать символов в каждой: отображает рабочие условия компрессора и используется для проведения всех операций программирования и управления.

**7.2.2 Кнопка аварийного отключения**

Красная кнопка **PE** аварийной остановки EMERGENCY STOP (рис.4) немедленно останавливает компрессор. **Использовать эту кнопку только в аварийных условиях, при которых возникает опасность нанесения вреда пользователю или компрессору.**

(см. ниже параграф "аварийная **ОСТАНОВКА компрессора**").

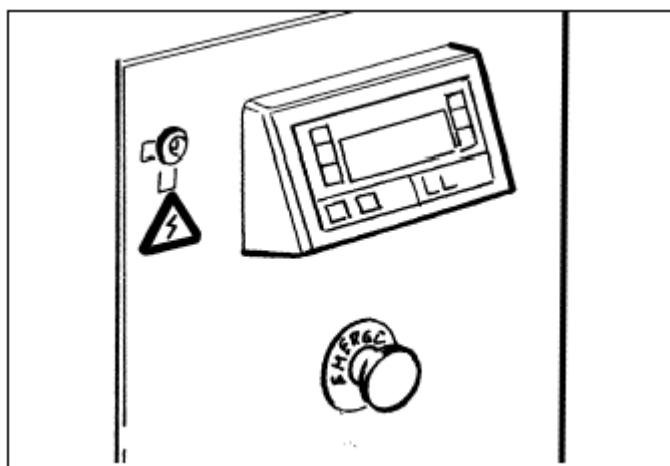


рис.4

## 7.3 Пуск и остановка компрессора

### • Пуск компрессора

При включении компрессора (при подаче на нее электропитания), блок управления выполняет **начальную последовательность команд** и готовится к управлению компрессором.

В соответствии с этой последовательностью, при этом постоянно горит светодиод **LP**, на дисплее **DI** должна быть отображена следующая страница:

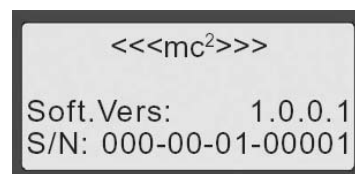


На этой странице отображается:

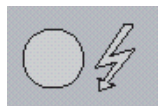


1

**СТРОКА 1** наименование компрессора  
**СТРОКА 2** /  
**СТРОКА 3** версия программного обеспечения, которая может отличаться от той, которая указана  
**СТРОКА 4** серийный номер блока управления, для каждого компрессора свой



Спустя несколько секунд, на дисплее появится главная страница экрана:



На этой странице отображается:



2

**СТРОКА 1** показания давления в сети  
**СТРОКА 2** показания температуры сжатия воздушно-масляной смеси  
**СТРОКА 3** сообщения об рабочих условиях  
**СТРОКА 4** дата и час, доступ к информационному меню, меню-дерево, сообщение смены языка



Для смены языка используйте клавиши **K5** и **K6**.

Если компрессор работает, в СТРОКЕ 1 и в СТРОКЕ 2 всегда отображается информация, указанная выше.

**Особые указания (сообщения об ошибках), дополнительная информация или информация меню управления отображается в СТРОКЕ 3 и в СТРОКЕ 4.**

Если в СТРОКЕ 3 появился текст "Готов к пуску", компрессор можно запускать.



Пуск компрессора осуществляется нажатием на **зеленую клавишу K1-START (ПУСК)**

На этом этапе компрессор может:

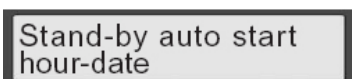
- а) **запустится**, при этом появляется сообщение о пуске и фазах функционирования;
- б) **готовится к пуску**, при этом появляется следующее сообщение



В этом случае давление в сети превышает установленное минимальное пороговое значение; компрессор будет запускаться автоматически при поступлении из сети запроса на подачу воздуха.



3



*Дежурный режим, авто пуск, час-дата*

в) готовится к пуску, при этом появляется следующее сообщение



В этом случае включена функция дистанционного управления (см. параграф 7.4.2.3). Компрессор начнет работать, когда будет принята команда дистанционного управления.

Stand-by rem.com.  
hour-date

*Дежурный режим,  
дистанционное управление,  
час-дата*



4

г) готовится к пуску, при этом появляется следующее сообщение



В этом случае включена функция ежедневного или еженедельного программирования, и компрессор находится в **фазе программирования OFF** (см. параграф 7.4.2.6).

Компрессор начнет работать, когда будет инициирована **фаза программирования ON**.

Stand-by progr.com.  
hour-date

*Дежурный режим,  
программное управление,  
час-дата*



5

Если компрессор не запускается или не наступает ни одна из вышеперечисленных ситуаций, см. главу 9.

В указанной ниже последовательности производится автоматическое переключение режимов работы компрессора:

#### Подключение ЗВЕЗДА - ТРЕУГОЛЬНИК



6

Start  
hour-date

*Пуск двигателя звезда,  
час-дата*

Start  
hour-date

*Пуск двигателя треугольник,  
час-дата*

и на дисплее появится одно из двух сообщений:



7

Load run  
hour-date

*Работа под нагрузкой,  
час-дата*

Unload run  
hour-date

*Работа без нагрузки,  
час-дата*

Когда на дисплее появляется текст "**Load run**" (**Работа под нагрузкой**), впускной клапан открывается и компрессор работает с полной нагрузкой (производит сжатый воздух под давлением с номинальной производительностью).

Во время нагнетания, давление в воздушном ресивере растет. Как только будет достигнуто предварительно заданное максимальное пороговое значение давления в сети, система управления переведет компрессор в режим холостого хода, закрыв впускной клапан ("**Работа без нагрузки**"). Когда давление падает ниже заранее установленного порогового минимального значения, впускной клапан открывается снова и компрессор возобновляет работу с полной нагрузкой.

Во время **холостого хода** могут возникнуть две ситуации:

а) настройка **АВТОМАТИЧЕСКОГО (AUTOMATIC)** функционирования (см. параграф 7.4.2.3).





8

Компрессор выводит на дисплей следующее сообщение с последовательным указанием времени с обратным отсчетом.

Unload run  
hour-date 04m 59 s

*Работа без нагрузки,  
час-дата 04 мин. 59 сек.*

Stand-by auto start  
hour-date

*Дежурный режим,  
автоматический повторный пуск,  
час-дата*

По истечении времени обратного отсчета компрессор отключается (двигатель останавливается), текст меняется на "Stand-by auto start (Дежурный режим - автоматический повторный пуск)", статус, готовность к повторному пуску в случае потребности в воздухе.

б) настройка **НЕПРЕРЫВНОГО (CONTIN.)** функционирования (см. параграф 7.4.2.3).



9

Компрессор выводит на дисплей сообщение "Unload run (Работа без нагрузки)", установка при этом никогда не останавливается, всегда сохраняя готовность к немедленному производству сжатого воздуха в случае какой-либо потребности в нем.

Unload run  
hour-date

*Работа без нагрузки,  
час-дата*

#### • Остановка компрессора



Для **остановки** компрессора просто нажмите **клавишу K2**.

При вызове команды STOP (СТОП), компрессор не производит немедленную остановку, но инициирует ряд операций для остановки установки в соответствии с рабочими условиями.

Если при выполнении команды STOP (СТОП) компрессор работал с полной нагрузкой, то блок управления переведет компрессор в **режим холостого хода**.



10

На дисплее **D1** появится обратный отсчет времени, по истечении которого двигатель будет остановлен.

Stop in XXX sec.  
hour-date

*Стоп через XXX сек.,  
час-дата*

На этом этапе, на дисплее появится дополнительный отсчет времени: в течение этой фазы компрессор сбрасывает давление внутри масляного ресивера, подготавливаясь к последующему повторному пуску.

Blowdown in XXX sec.  
hour-date

*Продувка через XXX сек.,  
час-дата*



11

Если повторно нажать на клавишу **K1-START (ПУСК)** до истечения предварительно заданного времени повторного пуска, то на дисплее **D1** появится новый отсчет времени, указывающий время повторного пуска компрессора.

Start in XXX sec.  
hour-date

*Пуск через XXX сек.,  
час-дата*

Эта функция предотвращает повторный пуск компрессора, когда он еще находится под давлением на стадии разгрузки, что помогает избежать перегрузки электродвигателя.

#### • Аварийная ОСТАНОВКА компрессора

Для мгновенной остановки компрессора в опасной ситуации нажмите на красную кнопку **PE** аварийной остановки (EMERGENCY STOP).



Кнопка аварийной остановки блокируется блоком управления. Загорается светодиод L3 и на дисплее появляется следующий текст.

EMERGENCY STOP  
compress.-block

*АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА,  
компрессор заблокирован*



Для сброса **разблокировать кнопку аварийной остановки (EMERGENCY STOP) и нажать кнопку сброса K3-RESET.**



12

## 7.4 Конфигурирование параметров - дерево меню

Компрессор был сконфигурирован на заводе во время тестирования. Конечный пользователь, однако, может изменять некоторые рабочие параметры для оптимизации характеристик установки в условиях конкретных применений. Изменения других параметров пользователем невозможны; они могут выполняться только квалифицированным персоналом сервисного центра АВАС.

Главная страница экрана выглядит следующим образом:



**СТРОКА 1** давление в сети  
**СТРОКА 2** температура сжатия воздушно-масляной смеси  
**СТРОКА 3** сообщения об условиях работы  
**СТРОКА 4** час и дата, доступ к информационному меню, доступ к меню - дерево, сообщение о смене языка

Pressure XX.X bar  
Temperature XXX °C  
Ready for start  
10:40 THU 25/05/2001

*Давление: XX.X бар  
Температура: XXX °C  
Готов к пуску  
10:40 ЧЕТВЕРГ 25/05/2001*



13



Для смены языка воспользуйтесь клавишами **K5** и **K6**.

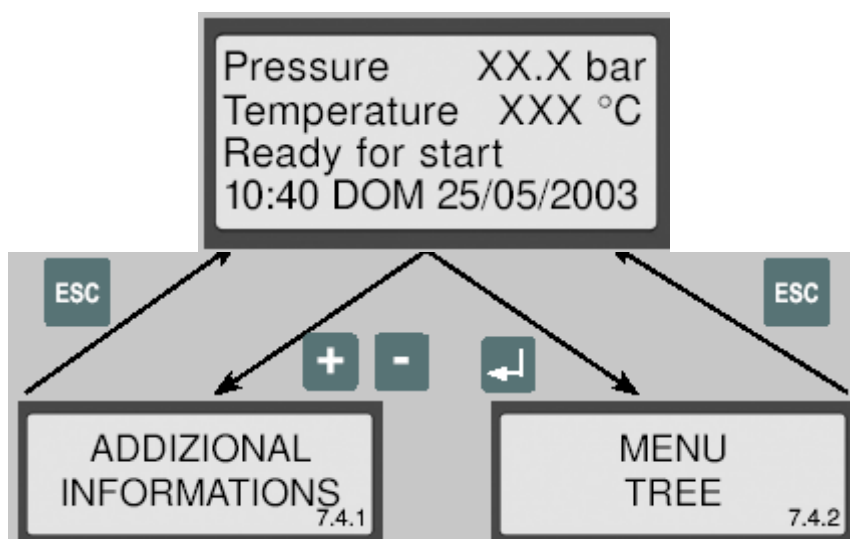
Спустя 60 секунд с момента последнего нажатия на клавишу, дисплей начинает работать с **пониженной яркостью**.

При первом нажатии на клавишу (за исключением управляющих клавиш K1-START, K2-STOP, K3-RESET), **высокая яркость** свечения дисплея восстанавливается, последовательные нажатия на клавиши приводят к выполнению связанных с ними функций.



14

С главной страницы экрана можно снять информацию о:



Давление: XX.X бар  
 Температура: XXX °C  
 Готов к пуску  
 10:40 ЧЕТВЕРГ 25/05/2003

Дополнительная информация (параграф 7.4.1)

Меню – дерево (параграф 7.4.2)

**а) ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ при помощи клавиш К7 (ПЛЮС) и К8 (МИНУС)**

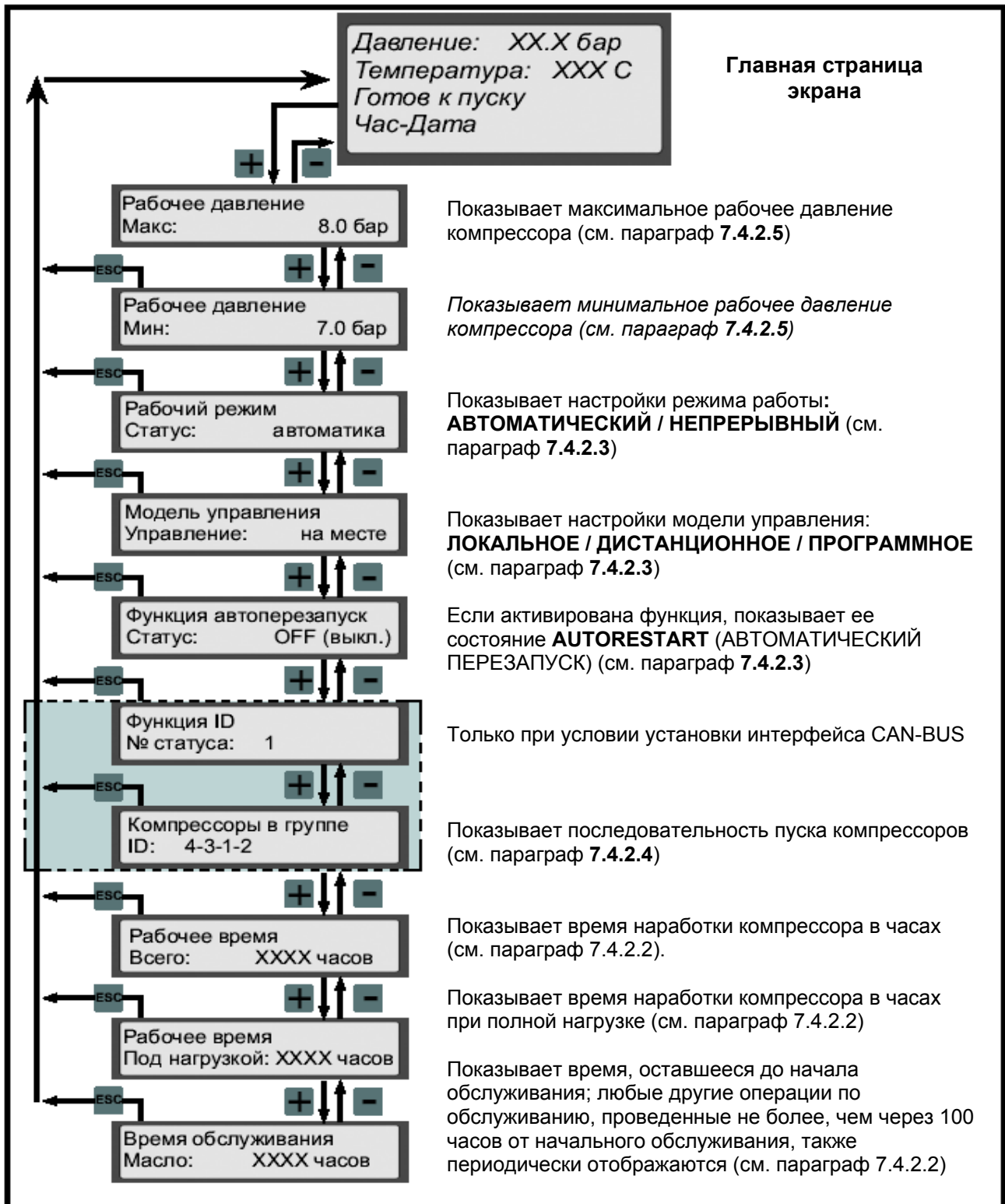
Это меню обеспечивает быстрый доступ к важной информации без входа в меню-дерево; обратный переход в главную страницу экрана производится автоматически спустя 60 секунд или при нажатии на клавишу **К4-ESC**.

**б) ДЕРЕВО МЕНЮ при помощи клавиши К9 - ENTER (ВВОД)**

Это меню обеспечивает доступ к полному управлению компрессором и программированию функций; обратный переход в главную страницу экрана производится автоматически спустя 60 секунд или при нажатии на клавишу **К4-ESC**.

## 7.4.1 Меню дополнительной информации

### Меню А



Данное меню обеспечивает наиболее часто запрашиваемую информацию.

Это меню также может быть доступно при работающем компрессоре. Если ни одна кнопка не нажата, обратный переход в главную страницу экрана производится автоматически спустя 60 секунд.

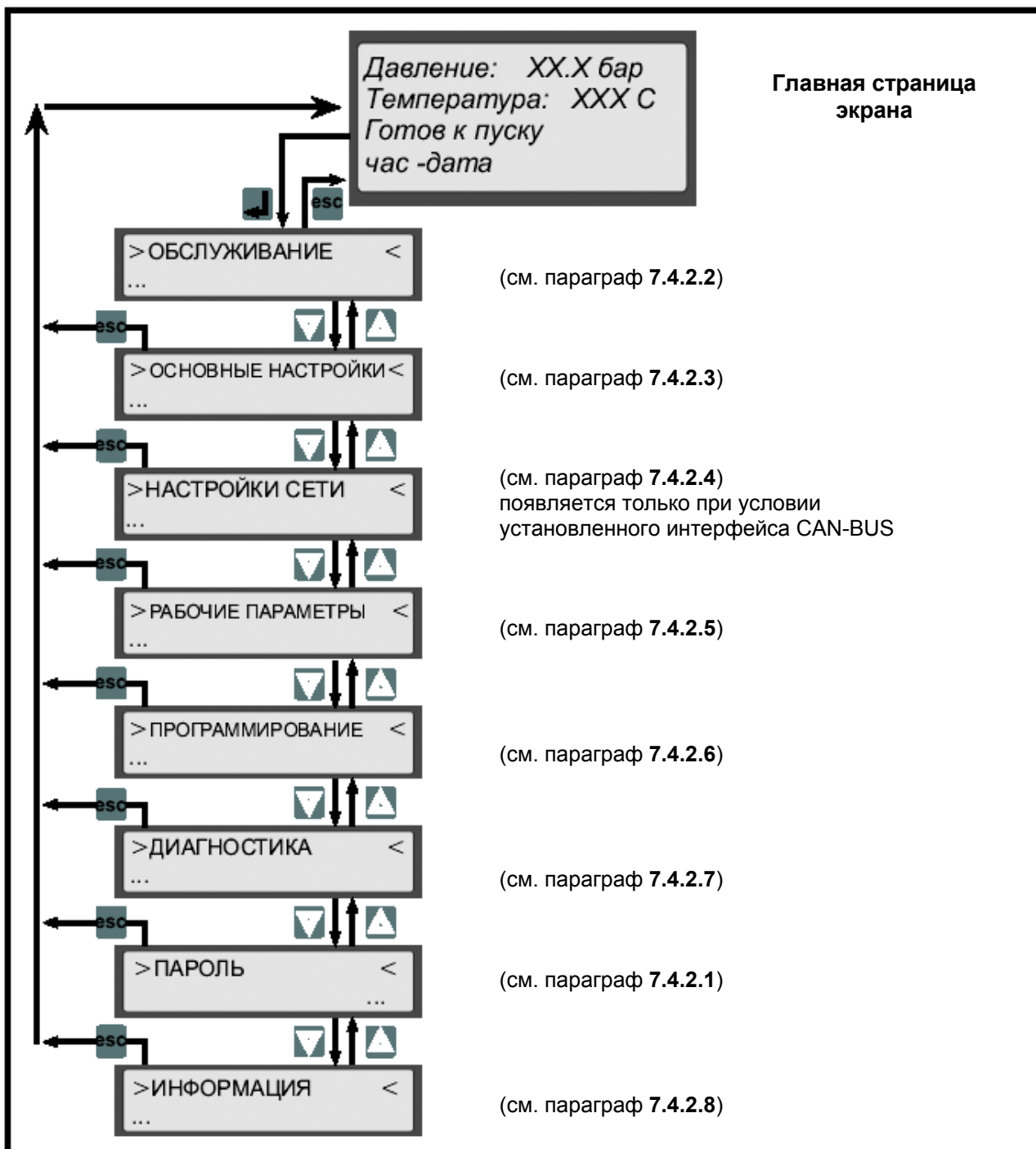
ESC

Возврат на главную страницу экрана возможен с любой фазы, удерживая нажатой клавишу **K4-ESC**.

## 7.4.2. Дерево меню (управление и программирование)

Это структурированное меню используется для проведения всех операций по управлению компрессором и его программирования.

### Меню В



Опции и настройки в различных меню могут быть следующими:



- **ПОДТВЕРЖДЕНО**  
после нажатия на клавишу K9-ENTER (ВВОД)

OPERATION  
COMPLETED  
ОПЕРАЦИЯ ВЫПОЛНЕНА



ESC

- **ОТМЕНА**  
после нажатия на клавишу **K4-ESC**  
(ОТМЕНА)

OPERATION  
ABORTED

ОПЕРАЦИЯ ОТМЕНЕНА

RESET

Каждый раз, когда параметр изменяется, можно восстановить его заводское значение (по умолчанию) для выбранного компрессора, нажав клавишу **K3-RESET**.

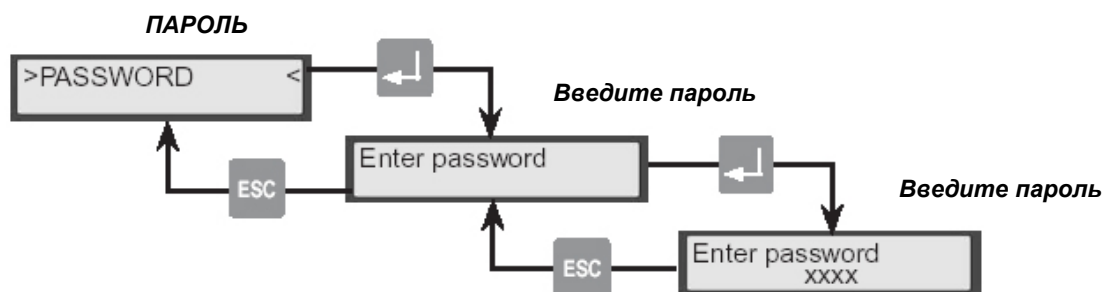
### 7.4.2.1 Меню PASSWORD (ПАРОЛЬ)

Используется для ввода пароля, чтобы активировать определенные функции (например, AUTORESTART – автоматический повторный пуск) или для доступа в защищенное меню.

Для активирования функции AUTORESTART, обратитесь в центр по сервисному обслуживанию.

Ввод пароля осуществляется по следующей схеме:

#### Меню С



При помощи клавиш **K7** и **K8** изменяется мигающий символ; числа и буквы отображаются последовательно.



При помощи клавиш **K5** и **K6** изменяется предыдущий/последующий символ



После ввода пароля, он может быть подтвержден нажатием на клавишу **K9-ENTER** (ВВОД) или отменен нажатием на клавишу **K4-ESC** (ОТМЕНА).

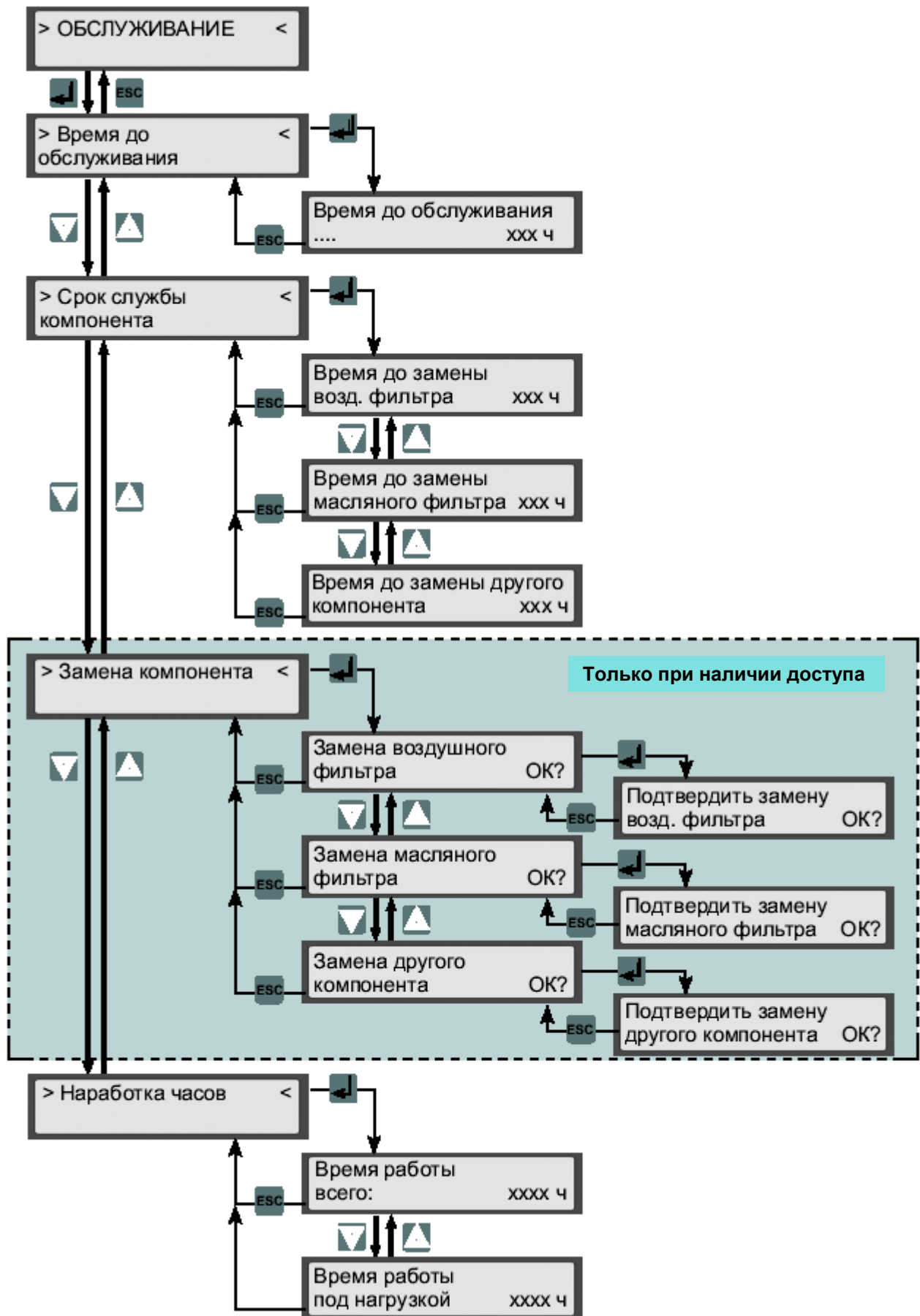
Если других клавиш не нажато, срок действия введенного пароля "истекает" через 5 минут и возможно отображение подсказки, приглашающей ввести его повторно.

### 7.4.2.2 Меню MAINTENANCE (ОБСЛУЖИВАНИЕ)

Это меню используется для отображения срока ближайшего проведения сервисного обслуживания, сколько времени осталось до проведения обслуживания каждого компонента, обнулить счетчик времени проведения обслуживания каждого компонента (при условии, что эта функция включена для нужного компонента), для отображения часов наработки компрессора.

#### Меню D

Для возврата в меню **MAINTENANCE (ОБСЛУЖИВАНИЕ)** из подменю нажмите кнопку **K4** .



- **Время обслуживания**

Позволяет контролировать проведение первого сервисного обслуживания компрессора; также на дисплее отображаются работы, которые необходимо провести спустя 100 часов. Таким образом, пользователь может составить план проведения работ по обслуживанию и, если необходимо, принять решение о замене отдельных компонентов во время повторного их обслуживания.

- **Срок службы компонентов**

Показывает, сколько времени осталось до обслуживания каждого из компонентов, для которых требуется периодическое обслуживание.

- **Замена компонента**

Если функция активирована, можно обнулить счетчики срока службы компонентов после их обслуживания.

- **Часы наработки**

Показывает время работы компрессора (общее время наработки, часы работы при полной нагрузке).

Таблица с планом проведения работ по сервисному обслуживанию представлена ниже.

Вид работы по обслуживанию	Плановое обслуживание через 100 часов	Плановое обслуживание через 1000 часов	Каждые 1000 часов	Каждые 2000 часов
Проверка воздушного фильтра	•			
Замена воздушного фильтра		•	•	
Замена масла				•
Замена масляного фильтра	•	•	•	
Замена фильтра сепаратора				•
Замена фильтров осушителя		•	•	

Замена ремней привода – каждые 4000 часов

Периоды обслуживания могут отличаться от приведенных данных таблицы в зависимости от условий эксплуатации.

Во время монтажа, персонал Сервисного Центра оценивает условия эксплуатации компрессора и, при необходимости, изменяет сроки сервисного обслуживания установки.

### 7.4.2.3 Меню GENERAL SETTINGS (ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ)

Это меню позволяет произвести основные настройки работы компрессора за исключением рабочих параметров (давления, временные сроки).

- **Язык**

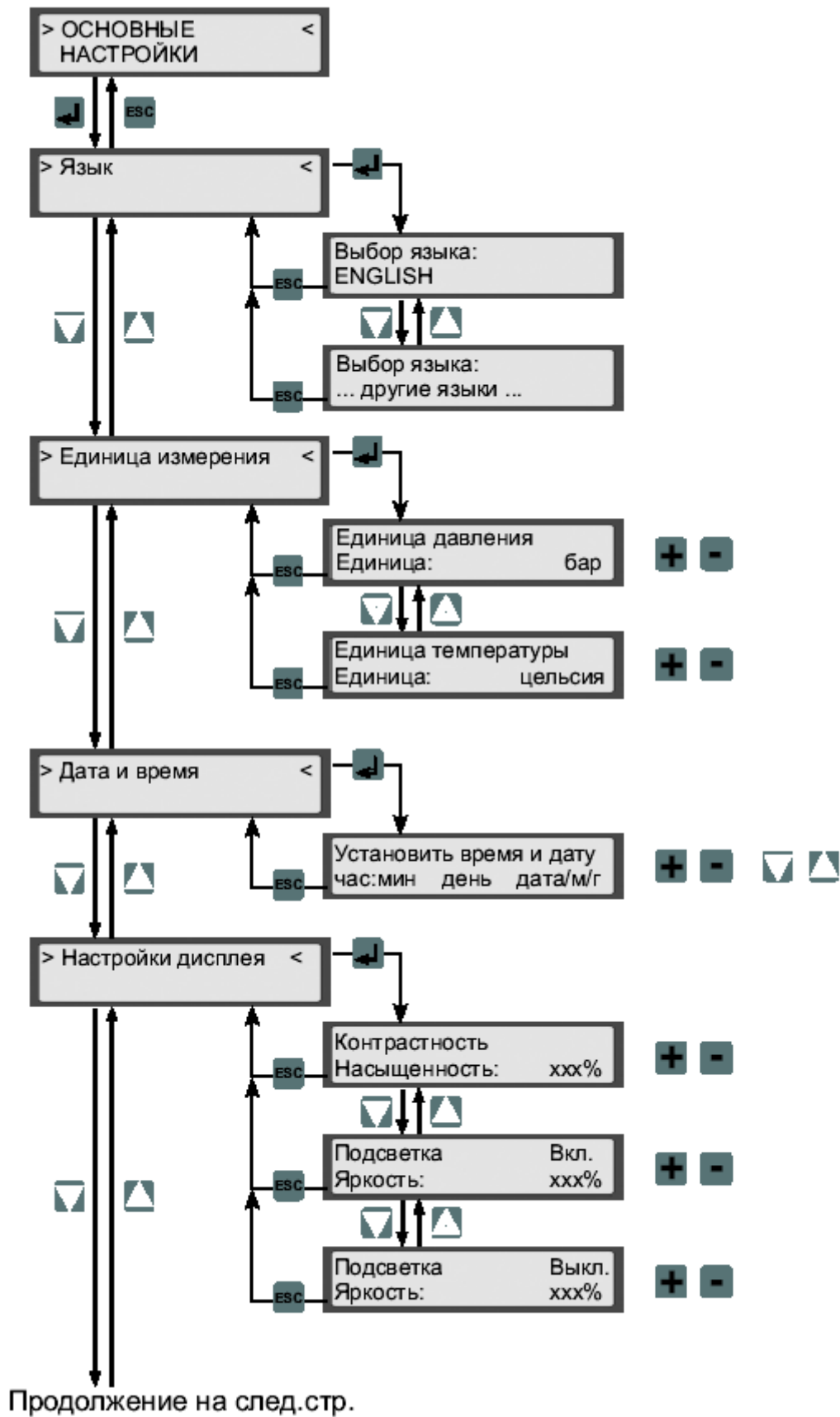
Используется для выбора языка сообщений.

- **Единицы измерения**

Используется для настройки единиц измерения давления и температуры.

## Меню E (1/3)

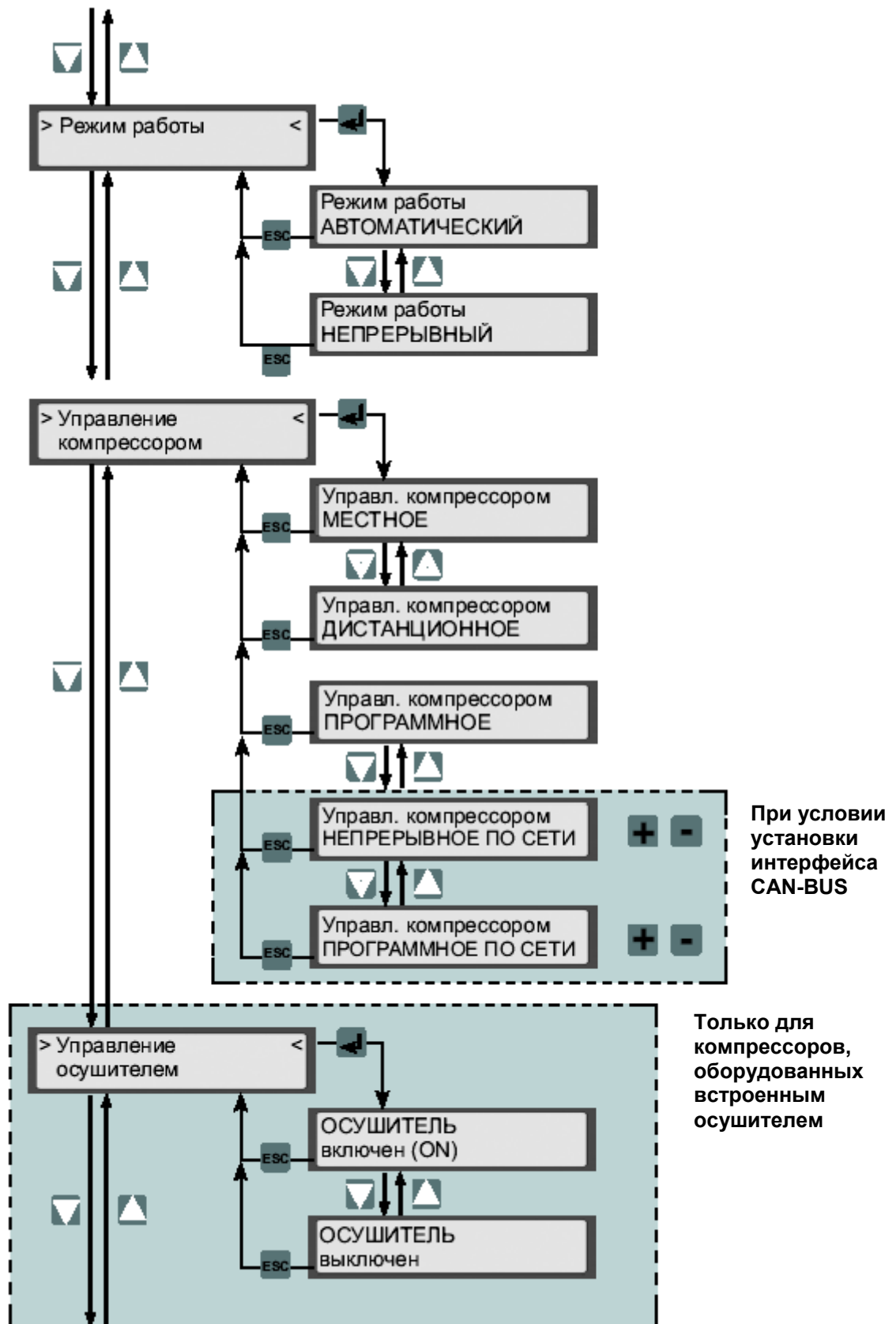
Для возврата в меню **GENERAL SETTINGS (ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ)** из подменю нажмите кнопку **K4**  
**ESC**.





Для возврата в меню **GENERAL SETTINGS (ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ)** из подменю нажмите кнопку **K4**

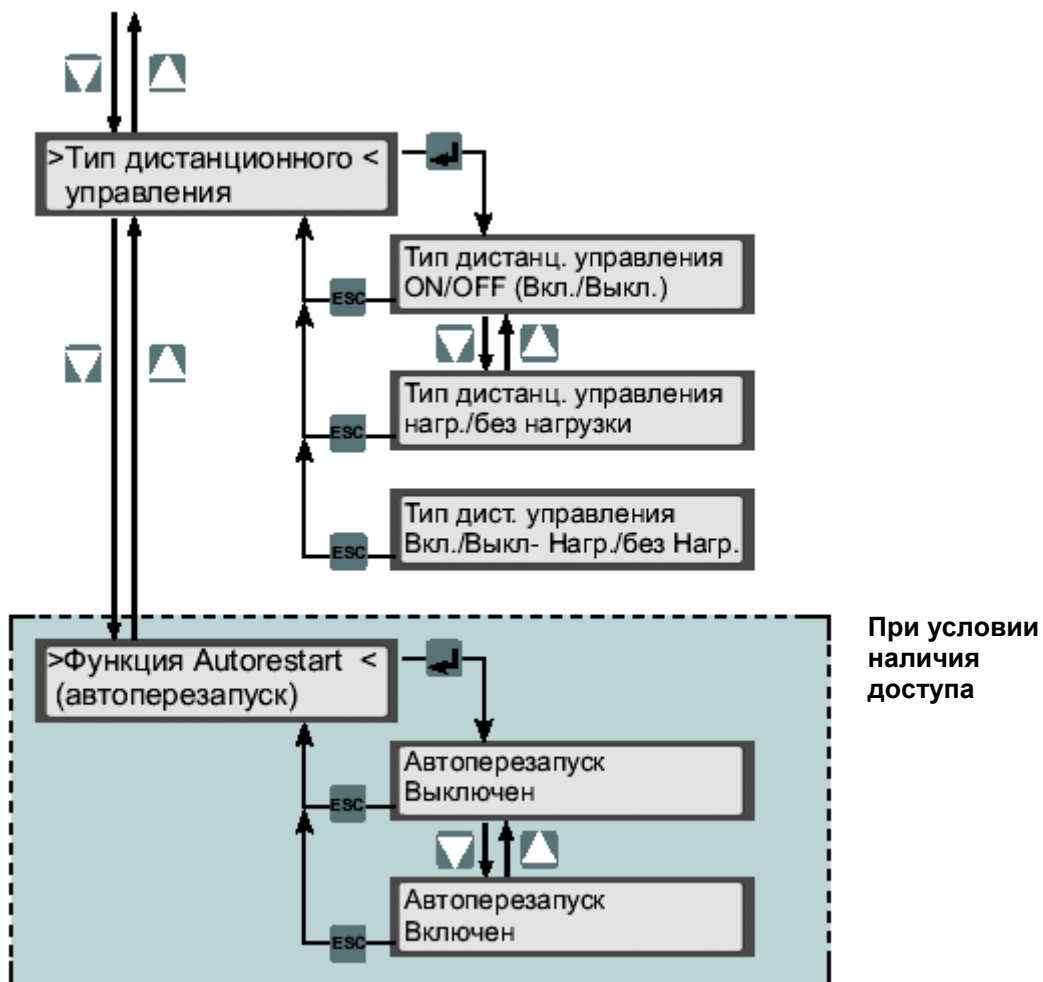
ESC



Продолжение на след.стр.

## Меню Е (3/3)

Для возврата в меню **GENERAL SETTINGS (ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ)** из подменю нажмите кнопку **K4 ESC**.



- **Дата и время**

Используется для установки текущего времени и даты.

Время и дата вводятся при помощи:



клавиш **K7** и **K8**, изменяя мигающий символ



клавиш **K5** и **K6**, изменяя предыдущий/последующий символ



После ввода пароля, он может быть подтвержден нажатием на клавишу **K9-ENTER (ВВОД)** или отменен нажатием на клавишу **K4-ESC (ОТМЕНА)**.

- **Настройки дисплея**

Позволяет отрегулировать настройки ЖК дисплея.

- **Режим работы**

Режим работы компрессора может быть установлен на **AUTOMATIC (АВТОМАТИЧЕСКИЙ)** или **CONTINUOUS (НЕПРЕРЫВНЫЙ)**.

**AUTOMATIC (АВТОМАТИЧЕСКИЙ):** эта настройка используется в большинстве случаев (заводская настройка). В этом режиме работы время холостого хода определено таймером; по истечению определенного времени компрессор останавливается, готовясь к последующему автоматическому повторному пуску (см. также параграф 7.3 Пуск компрессора). Это увеличивает экономию энергии, если потребности в сжатом воздухе нет или она очень мала.

**CONTINUOUS (НЕПРЕРЫВНЫЙ):** эту настройку следует использовать для очень специфических применений, характеризующихся большим изменением потребления сжатого воздуха при пониженной аккумулирующей способности завода. В данном случае компрессор начинает работать на холостом ходу без остановки двигателя, что способствует непрерывной подаче сжатого воздуха по требованию из сети. Система, сконфигурированная таким образом, обладает высокой скоростью реагирования. Однако одним из недостатков этого режима является повышенное энергопотребление из-за того, что компрессор всегда работает (см. также параграф 7.3 Пуск компрессора).

#### • Управление компрессором

Это меню используется для выбора метода управления компрессором из возможных опций **local / remote / program control (локальное / дистанционное / программное управление)**

Если компрессор оборудован интерфейсом CAN-BUS, то варианты управления **network-continuous / network-program (по сети - непрерывное / по сети - программное)** также видны и могут быть выбраны.

Можно установить следующие варианты управления компрессором:

**LOCAL (ЛОКАЛЬНОЕ):** это основная (заводская) настройка, позволяющая управление с клавиатуры.

**REMOTE:(ДИСТАНЦИОННОЕ):** при такой настройке компрессор может управляться при помощи внешнего дистанционного выключателя. Относительно электрических соединений см. следующее субменю (см. следующий параграф "**Тип дистанционного управления**").

**PROGRAM (ПРОГРАММНОЕ):** активирует настройку ежедневной или еженедельной программы и открывает доступ в меню PROGRAMMING (ПРОГРАММИРОВАНИЕ) (см. параграф 7.4.2.6)

**NET-CONTINUOUS (ПО СЕТИ – НЕПРЕРЫВНОЕ):** эта настройка для управления группой компрессоров без ежедневной/еженедельной программы.

**NET-PROGRAM (ПО СЕТИ – ПРОГРАММНОЕ):** эта настройка для управления группой компрессоров в соответствии с настройкой ежедневной/еженедельной программы.

#### • Управление осушителем

Это меню используется для включения/выключения осушителя.

#### • Тип дистанционного управления

Когда управление компрессором установлено на режим REMOTE (ДИСТАНЦИОННОЕ), возможны три типа методов управления:

**ON/OFF (ВКЛЮЧИТЬ/ВЫКЛЮЧИТЬ)** - настройка, позволяющая управлять переключателем ON/OFF компрессора. Это заводская настройка (используется наиболее часто), которая дает возможность эксплуатировать логику управления компрессором с использованием сигнала давления, измеряемого установкой локально.

**LOAD/UNLOAD (НАГРУЗКА/ХОЛОСТОЙ ХОД):**- настройка, позволяющая управлять работой при полной нагрузке и на холостом ходу при помощи внешней управляющей логики. В этом случае сигнал давления, измеренный компрессором, игнорируется в соответствии с методом управления (устройства безопасности остаются активными).

**ON/OFF-LOAD/UNLOAD (ВКЛЮЧИТЬ/ВЫКЛЮЧИТЬ - НАГРУЗКА/ХОЛОСТОЙ ХОД):** - настройка, позволяющая управлять и переключателем ON/OFF компрессора, и режимом работы. В этом случае, для целей управления также должна использоваться внешняя логика управления; сигнал давления игнорируется (устройства безопасности остаются активными).

Следует помнить, что управление с клавиатуры блоком управления всегда имеет приоритет перед дистанционным управлением или любой другой программой: это означает, что для активизации дистанционного управления необходимо нажать кнопку START (ПУСК), настроив компрессор на режим "Stand-by rem. con. (ожидание дистанционного управления)". Подобным образом, компрессор можно остановить без риска дистанционного повторного пуска, нажав на клавишу STOP (СТОП).

#### 7.4.2.4 Меню NETWORK SETTINGS (НАСТРОЙКИ СЕТИ)

Это меню используется для установки параметров, требуемых для работы компрессора в сети (на связи с другими подобными компрессорами).

См. главу 8 "Компрессоры в группе".

Меню появляется только после подключения блока управления к интерфейсному модулю CAN-BUS для связи между компрессорами.

- **Идентификатор компрессора (Compressor ID)**

Это идентификационный номер компрессора в группе машин.

- **Предварительное наполнение (Prefill)**

Когда группа компрессоров включается при отсутствии сжатого воздуха в системе (давление нулевое или очень низкое), то обычно необходимо как можно быстрее увеличить давление до минимального рабочего значения. При включенной функции PREFILL (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ), компрессор участвует в предварительном наполнении системы, обходя на этой фазе функции общего управления.

Компрессоры, участвующие в этой операции быстро включаются по цепочке, избегая, таким образом, каких-либо наложений фаз пуска двух или более установок.

- **Время вращения (Rotation time)**

Это время, после которого приоритеты пуска компрессора заново расставляются таким образом, что рабочая нагрузка равномерно распределяется между доступными компрессорами на продолжительный период времени.

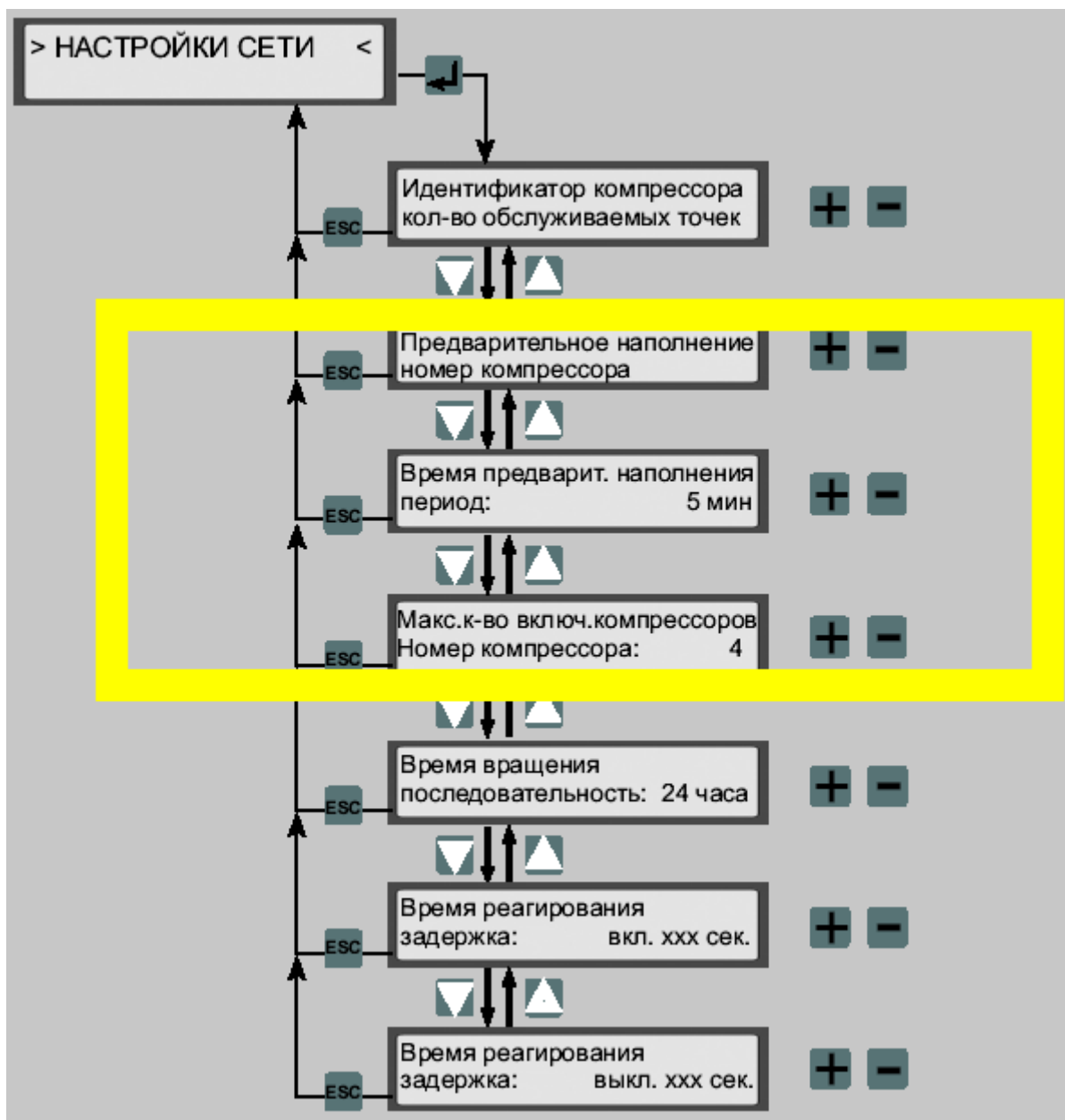
- **Времена реагирования (Reaction times)**

**T ON** (таймер вкл.) Когда система управления активирует компрессор после снижения давления в сети, включается таймер **T ON**: в конце отсчета, система проверяет давление в сети для принятия решения, следует ли включить другой компрессор.

**T OFF** (таймер выкл.) Когда система управления деактивирует компрессор после увеличения давления в сети, включается таймер **T OFF**: в конце отсчета, система проверяет давление в сети для принятия решения, следует ли выключить другой компрессор.

**Меню F**

Для возврата в меню **NETWORK SETTINGS (НАСТРОЙКИ СЕТИ)** из подменю нажмите кнопку **K4** .

**7.4.2.5 Меню OPERAT. PARAMETERS (РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ)**



Данное меню используется для настройки конфигурации, связанной с таймерами, рабочим давлением и таймерами, регулирующими работу на холостом ходу и слив конденсата.

- Давления (pressures)

**МАКСИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (MAX. OPERATING PRESS.):** Давление, выше которого компрессор начинает работать на холостом ходу. Номинальное давление компрессора является для этого значения верхним пределом.

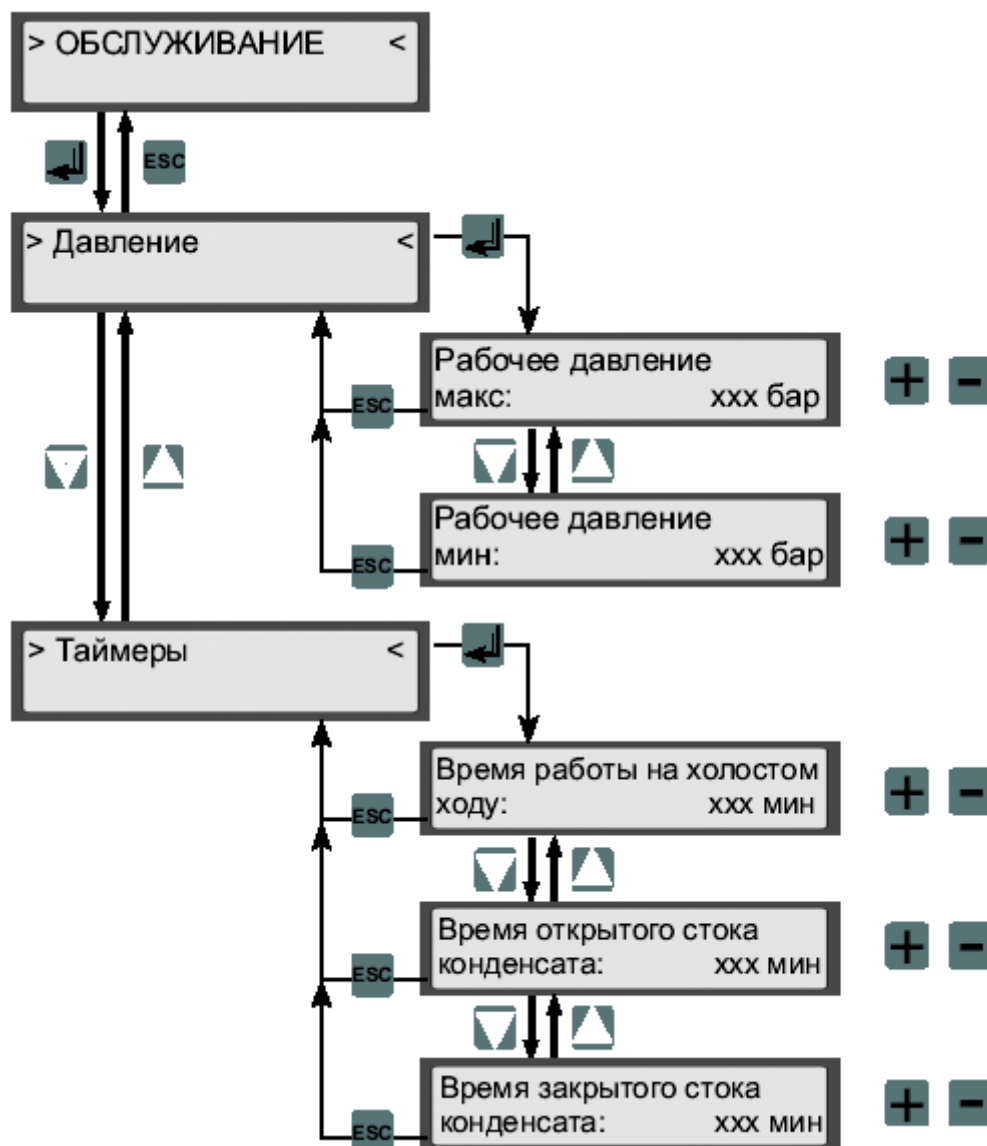
**МИНИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (MIN. OPERATING PRESS.):** Давление, ниже которого компрессор возобновляет работу с полной нагрузкой (подача сжатого воздуха) или при котором происходит повторный пуск в случае, если компрессор остановился по завершению периода холостого хода (без подачи сжатого воздуха).

Это значение должно быть установлено минимально необходимым для гарантированного обеспечения давления воздуха в обслуживаемых точках с учетом потерь в центре системы распределения. Минимальное значение давления не может приближаться к максимальному менее чем на заданное на заводе значение (минимальная разница).

## Меню G

Для возврата в меню **OPERAT.PARAMETERS (РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ)** из подменю нажмите кнопку **K4**

**ESC**



- Таймеры (Timings)

**ВРЕМЯ РАБОТЫ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ (UNLOAD RUN TIME):** Эта настройка определяет время, в течение которого компрессор работает на холостом ходу, когда в сети воздух не требуется. В конце этого периода компрессор останавливается и готовится запуститься снова, как только давление в сети упадет ниже минимального порогового значения.



Этот параметр эффективен при условии, что выбран автоматический режим работы (AUTOMATIC) (см. параграф 7.4.2.3).

Этот параметр должен быть оптимизирован в соответствии с тенденцией потребления сети и ее аккумулирующей способностью.



В случае малого потребления и при этом, если видно, что компрессор остается неактивным в течение продолжительных периодов времени (двигатель остановлен), рекомендуется сократить время работы на холостом ходу с целью ограничения энергопотребления в фазах не активности до минимума. При малом потреблении воздуха также будет обеспечено ограниченное количество автоматических повторных пусков компрессора, поддерживая, таким образом, дальнейшее сокращение энергопотребления.



Если потребление воздуха постоянно и/или характеризуется большими изменениями, рекомендуется увеличить время работы на холостом ходу, для того чтобы "сбалансировать" за счет периодов холостого хода, различные периоды работы с полной нагрузкой. Это позволит избежать остановки компрессора с последующими задержками подачи сжатого воздуха из-за фаз запуска, которые характеризуются скачками тока вследствие частых пусков.

**ВРЕМЯ ОТКРЫТОГО СТОКА (TIME DRAIN OPEN):** это время, в течение которого электромагнитный клапан, управляющий стоком конденсата, остается открытым. Это время должно быть установлено в соответствии с влажностью окружающей среды, в которой работает компрессор. Частота, с которой производится слив конденсата, может также изменяться при изменении параметра, описанного в параграфе ниже.

Если время слива конденсата установлено слишком большим, это может привести к потере сжатого воздуха. Установка параметра должна быть оптимизирована в соответствии со сливом конденсата при работе компрессора.

**ВРЕМЯ ЗАКРЫТОГО СТОКА (TIME DRAIN CLOSED):** это время, в течение которого электромагнитный клапан, управляющий стоком конденсата, остается закрытым. Это время должно быть установлено в соответствии с влажностью окружающей среды, в которой работает компрессор. Время слива конденсата может также изменяться при изменении параметра, описанного в предыдущем параграфе.

Если время слива конденсата установлено слишком большим, это может привести к потере сжатого воздуха. Установка параметра должна быть оптимизирована в соответствии со сливом конденсата при работе компрессора.

#### 7.4.2.6 Меню PROGRAMMING (ПРОГРАММИРОВАНИЕ)

Меню ПРОГРАММИРОВАНИЕ (PROGRAMMING) используется для планирования периодов работы компрессора, можно задать дни и часы, в которые компрессор должен быть включен. Компрессор можно запрограммировать ежедневно (одинаково для всех дней) или еженедельно (разная программа для каждого дня недели).

- **Сброс программирования (Reset programming)**

Позволяет отменить все циклы, установленные как для ежедневного, так и для еженедельного программирования.

- **Режим программирования (Programming mode)**

Этот параметр, как только активировано программное управление (см. параграф 7.4.2.3), информирует контроллер, какое программирование должна использовать установка - ежедневное или еженедельное.

- **Ежедневное программирование (Daily programming)**

Ежедневное программирование может использоваться для настройки до четырех циклов пуска/остановки. Эти циклы повторяются одинаково каждый день недели.

Применяются следующие правила:

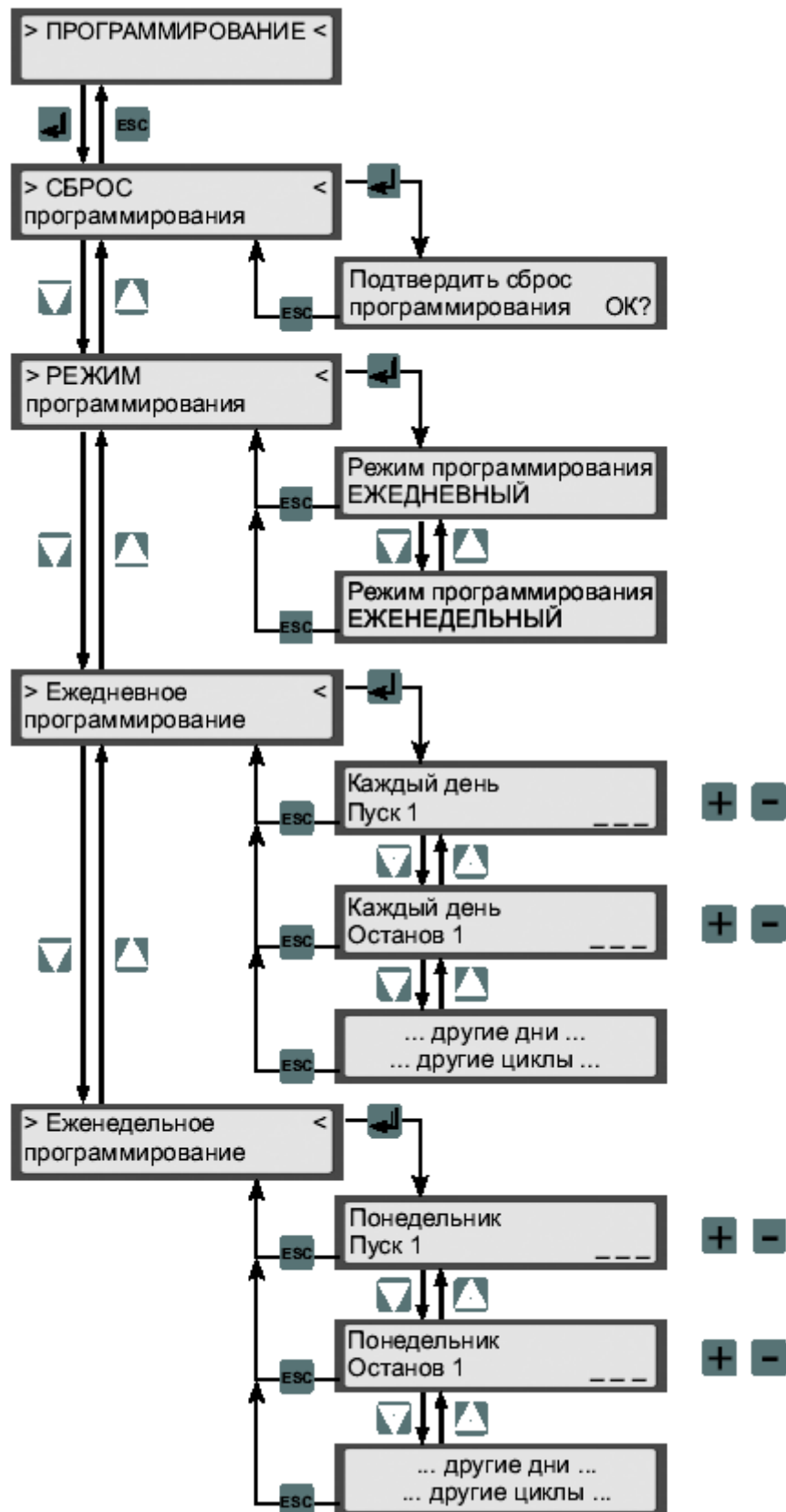
- Незапрограммированные циклы отмечены пятью черточками (дефисами), которые заменяют незадействованное время.
- Циклы, при которых время пуска и остановки совпадают - неработоспособны, подобно незапрограммированным.
- Если, в последнем запрограммированном цикле время остановки задано 24:00, а время пуска первого ежедневного цикла задано 00:00, то блок управления будет поддерживать компрессор в рабочем состоянии во время наступления полуночи первого дня до следующего дня.

- **Еженедельное программирование (Weekly programming)**

Еженедельное программирование позволяет задать различные циклы пуска/останова для каждого дня недели, максимум до трех циклов в день.

## Меню Н

Для возврата в меню **PROGRAMMING (ПРОГРАММИРОВАНИЕ)** из подменю нажмите кнопку **K4** .



Применяются следующие правила:

- Незапрограммированные циклы отмечены пятью черточками (дефисами), которые заменяют незадействованное время.
- Циклы, при которых время пуска и остановки совпадают - неработоспособны, подобно незапрограммированным.
- Если, в последнем запрограммированном цикле на данный день время остановки задано 24:00, а время пуска первого запрограммированном цикла на следующий день задано 00:00, то блок управления будет поддерживать компрессор в рабочем состоянии во время наступления полуночи первого дня до следующего дня.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** помните, что управление с клавиатуры блока управления всегда имеет приоритет перед любым другим программным управлением: это означает, что для того, чтобы активизировать дистанционное управление, необходимо нажать кнопку пуска K1-START для установки компрессора в режим "Stand-by rem. con.(Ожидание дистанционного управления)". Подобным образом, компрессор можно остановить без какого-либо риска повторного пуска через заранее заданную программу, нажав клавишу остановки K2-STOP.

Таким образом, для активизации работы компрессора через программное управление следует:

- 1) Выбрать программное управление (PROGRAM).
- 2) Выбрать используемый метод программирования – ежедневный/еженедельный (DAILY/WEEKLY).
- 3) Запрограммировать выбранный ежедневный или еженедельный план.
- 4) Нажать клавишу пуска K1-START на блоке управления для активизации программного управления.

#### 7.4.2.7 Меню DIAGNOSTICS (ДИАГНОСТИКА)

Из меню диагностики можно проверить функционирование входов (INPUTS), выходов (OUTPUTS) и направление вращения компрессора и вентилятора. Так же возможно прочитать отчет об ошибках, произошедших в компрессоре.



**Эти функции диагностики должны использоваться только квалифицированным персоналом с глубокими знаниями компрессора и принципами его работы.**

- **Диагностический ТЕСТ (Diagnostic TEST)**

Для запуска диагностического теста требуется соблюдение мер безопасности, описанных в главе 5.



**ВНИМАНИЕ!!!**

**Во время тестирования, на некоторые детали установки подается электропитание (электромагниты управления) и включаются вращающиеся детали (двигатель, компрессор, вентилятор). Поэтому при выполнении этих проверок оператор должен принять все необходимые меры предосторожности.**

- **Сообщения об ошибках**

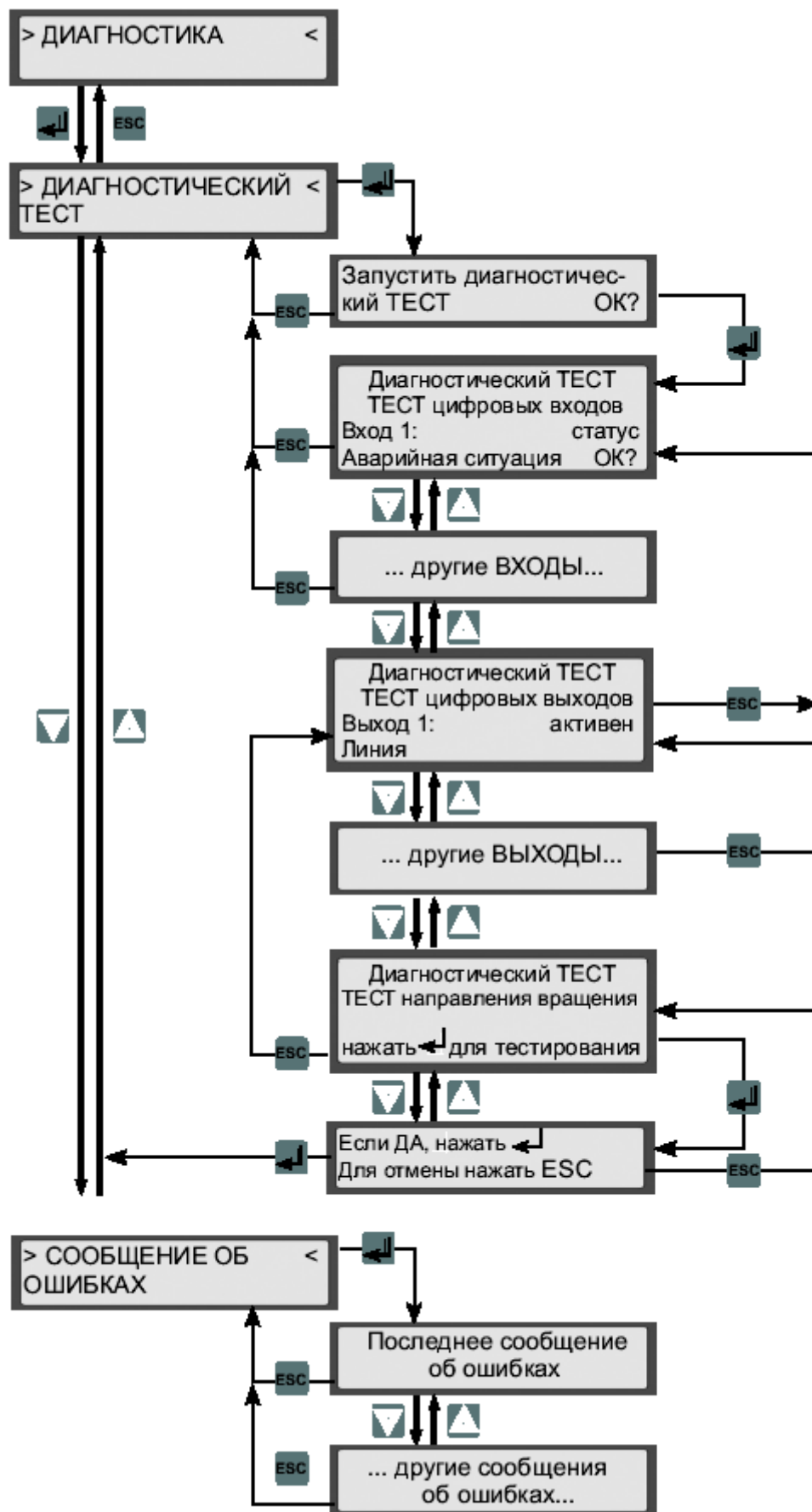
Блок управления сохраняет информацию обо всех произошедших отказах и ошибках, которые вызвали остановку компрессора (аварийный отказ). Для каждого сообщения об ошибке сохраняются следующие данные:

- Тип ошибки (аварийный отказ).
- Время, день, дата возникновения аварийного отказа.
- Общее время наработки и время работы под нагрузкой к моменту совершения ошибки.

Эти показания отображаются циклично на третьей и четвертой строках дисплея.

## Меню I

Для возврата в меню **PROGRAMMING (ПРОГРАММИРОВАНИЕ)** из подменю нажмите кнопку **K4** .



### 7.4.2.8 Меню INFORMATION (ИНФОРМАЦИЯ)



Это меню предоставляет информацию о серийном номере блока управления и установленной версии программного обеспечения.

Серийный номер CPU необходим для запроса активизации функций, защищенных Изготовителем (например, автоматический повторный пуск AUTORESTART) и для получения соответствующего пароля на доступ.

- **CPU serial No. (серийный номер центрального процессора)**

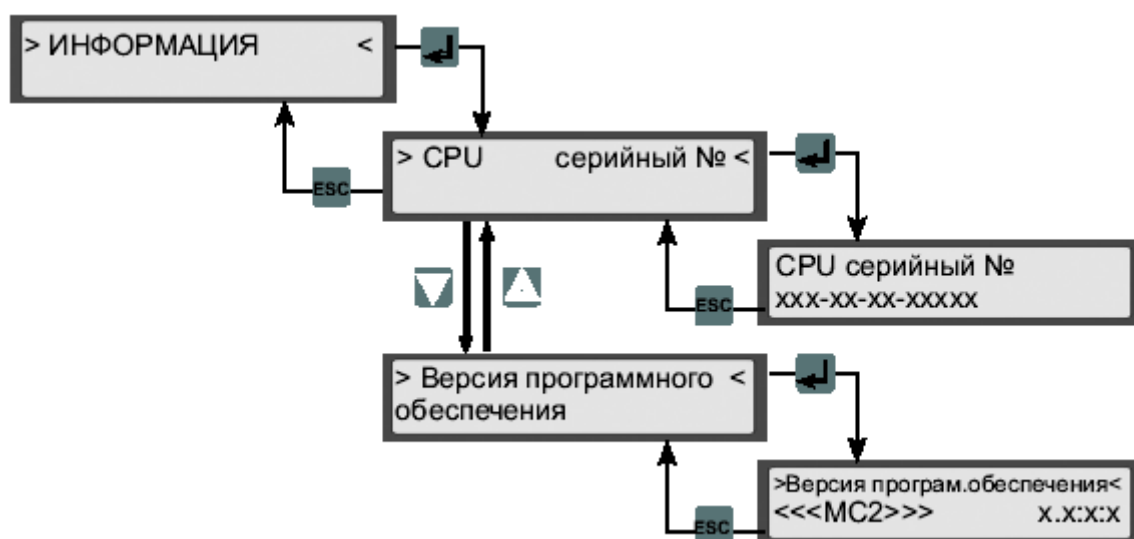
Указывает серийный номер блока управления.

- **Software version (Версия программного обеспечения)**

Указывает версию установленного программного обеспечения.

## Меню L

Для возврата в меню **PROGRAMMING (ПРОГРАММИРОВАНИЕ)** из подменю нажмите кнопку **K4** .



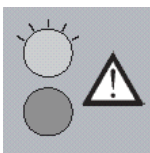
## 7.5 Предупреждения при работе и отказах

**Система диагностики** контроллера позволяет осуществлять постоянный мониторинг условий работы компрессора и выводит подсказки, указывающие на необходимость проведения обслуживания установки или на какие-либо нарушения функционирования.

Информация разделена на две категории:

- **Предупреждающие сообщения**

Эти сообщения могут относиться к запланированным операциям по обслуживанию компрессора, критичным условиям работы или незначительным ошибкам и сбоям, которые не блокируют установку, но должны быть проверены с целью выявления причин.



При возникновении предупреждающего сообщения загорается желтый светодиод **L2** и появляется описание в сообщении, отображаемом в третьей и четвертой строках дисплея на главной странице экрана. Предупреждающие сообщения отображаются в альтернативном режиме с тем, чтобы не прерывать вывод основных сообщений.

Для сброса предупреждающих сообщений сделайте следующее:

1) Для сообщений, относительно **запланированных операций по обслуживанию компрессора**: выполните операцию и сбросьте (RESET) срок службы компонента (см. параграф 7.4.2.2)

Типы таких сообщений следующие:

- **Replace air filter (Замена воздушного фильтра)**
  - **Replace oil filter (Замена масляного фильтра)**
  - **Replace oil (Замена масла)**
  - **Replace separator filter (Замена фильтра сепаратора)**
  - **Replace air filter - excess. clogging (Замена воздушного фильтра – чрезмерное засорение)**
- Для данного последнего типа сбоя: после замены фильтра нажмите клавишу сброса **K3 – RESET**.

- 2) Для сообщений, относительно **работы компрессора в критичных условиях**:  
Если возможно, устраните проблему. Сообщение исчезнет автоматически.

Типы таких сообщений следующие:

- **Compression temp. high (Высокая температура сжатия)**
- **Ambient temperature low (Низкая окружающая температура)**

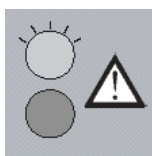


### **ВНИМАНИЕ!!!**

Если предупреждения долгое время не сбрасываются (например, при отказе выполнения запланированного обслуживания), то **КОМПРЕССОР БЛОКИРУЕТСЯ!!!** В этом случае немедленно обратитесь в Сервисный Центр изготовителя.

- **Аварийные сообщения**

Эти сообщения указывают на серьезную неисправность, которая заблокировала компрессор. Аварийная ситуация может возникнуть из-за неисправности в системе или вследствие чрезвычайно критичных условий работы.



Когда происходит остановка компрессора, машина мгновенно останавливается, при этом загорается **красный светодиод L3** и на главной странице экрана постоянно отображается сообщение, относительно неисправности. Для сброса сообщения, во-первых, устраните неисправность: на этой стадии **светодиод L3** начнет мигать. Это означает, что сброс может быть произведен нажатием на клавишу **RESET**.

Все неисправности, блокирующие компрессор сохраняются в файле отчета сообщений об ошибках. Подробнее об этом отчете см. параграф 7.4.2.7.

Компрессор блокируют следующие неисправности:

- **EMERGENCY STOP compress. (АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА компрессора – компрессор заблокирован)**
- **Compression temp. too high - block (Слишком высокая температура сжатия – компрессор заблокирован)**
- **Ambient temperature too low - block (Слишком низкая окружающая температура – компрессор заблокирован)**
- **Internal pressure too high - block (Слишком высокое внутреннее давление – компрессор заблокирован)**
- **Net pressure too high - block (Слишком высокое давление в сети – компрессор заблокирован)**
- **Press. transducer error - block (Ошибка датчика давления – компрессор заблокирован)**
- **Temperature sensor error - block (Ошибка датчика температуры – компрессор заблокирован)**
- **Power supply phase sequence error - block (Ошибка в последовательности подключения фазных проводов электропитания – компрессор заблокирован)**
- **Short-cir. analog INPUT - block (Короткое замыкание в цепи аналогового входа – компрессор заблокирован)**
- **Compress. motor overload - block (Перегрузка двигателя компрессора – компрессор заблокирован)**
- **No. starts/hr too high - block (Число пусков в час слишком велико – компрессор заблокирован)**
- **Power supply failure - block (Сбой в источнике электропитания – компрессор заблокирован)**
- **Line voltage cutoff - block (Потеря напряжения в линии – компрессор заблокирован)**

К данным неисправностям следует также добавить неисправности, возникшие из-за не проведения обслуживания: если компрессор эксплуатируется длительное время без проведения планового обслуживания в соответствии с указаниями блока управления, то установка блокируется, при этом появляется сообщение следующего типа:

**Replace ----- excess hrs - block (Замена ----- время истекло – компрессор заблокирован)**

где вместо черточек стоит наименование компонента, подлежащего замене.

**В этом случае абсолютно необходимо заменить компонент. Если требуется повторный пуск компрессора, то должна быть проведена процедура аварийного пуска. Немедленно обратитесь в Сервисный Центр изготовителя.**



Подробнее о том, как действовать в случае аварийной ситуации см. главу 9 "Устранение неполадок".

## 8 КОМПРЕССОРЫ В ГРУППЕ

Блок управления **МС 2** включает все функции управления компрессором, на котором он непосредственно установлен.

Для компрессорных помещений, оборудованных несколькими установками с этим блоком управления (максимум до четырех блоков), можно организовать коммуникационную сеть для автоматического координированного управления компрессорами.

Связь между компрессорами обеспечивает следующие преимущества:

- **постоянное давление воздуха, подаваемого в обслуживаемые пневматические точки;**
- **энергосбережение:**  
требуется активировать только те компрессоры, которые необходимы для подачи воздуха;
- **доступно равномерное распределение нагрузки между компрессорами при последовательной синхронизации проведения плановых работ по сервисному обслуживанию;**
- **управление аварийными отказами и остановами компрессоров, что предотвращает какие-либо прерывания в подаче сжатого воздуха;**
- **управление сетью компрессоров в соответствии с программой, установленной пользователем, - ежедневной или еженедельной.**

Для установления связи между блоками управления к каждому компрессору необходимо подключить коммуникационный модуль и соответствующие соединительные кабели.

По вопросам приобретения данного оборудования обращайтесь к местному дилеру.

Инструкции по монтажу, программированию и работе сети компрессоров прилагаются в буклете, который поставляется вместе с коммуникационным модулем.

## 9 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

В таблицах, приведенных ниже, представлены наиболее частые проблемы.

Там где это указано, работы должны производиться только квалифицированным и обученным персоналом.

Во всех других ситуациях обращайтесь в специализированный Сервисный Центр.



**Когда компрессору требуется плановое обслуживание, на главной странице экрана отображается операция, которую необходимо выполнить, и количество избыточных часов работы установки.**

**При длительной эксплуатации в таких условиях, компрессор блокируется, и операция должна быть проведена немедленно.**

**V-F** Компрессоры с фиксированной скоростью

**V.V.** Компрессоры с регулировкой скорости

### 9.1 Компрессор не запускается

V-F	V.V.	Указания	Возможные причины	Способы устранения
X	X	L1 OFF (не горит) DI OFF (выключен)	Отсутствует электропитание	Восстановить электропитание
			FU2/FU8 сгорели	Заменить сгоревшие плавкие предохранители

X	X	L1 ON (горит) DI OFF (выключен)	Проблемы с <b>электронным блоком управления</b>	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
			Проблемы с <b>соединениями блока управления</b>	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X	L1 ON (горит) DI ON (включен)	Сгорел <b>FU4</b>	Заменить <b>FU4</b>
	X	(при сообщении о нормальном функционировании)	Проблемы с преобразователем ( <b>инвертором</b> )	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X	L1 ON (горит) L3 ON (постоянно горит) DI показывает: " <b>Ambient temperature too low - block</b> " (Слишком низкая окружающая температура – компрессор заблокирован)	<b>Слишком низкая окружающая температура</b>	Повысить температуру в помещении. Проверить требования к монтажу.
X	X	L1 ON (горит) L3 ON (постоянно горит) DI показывает: " <b>Press. Transducer error - block</b> " (Ошибка датчика давления – компрессор заблокирован)	Проблемы с <b>датчиком давления</b> или с электрическими соединениями	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X	L1 ON (горит) L3 ON (постоянно горит) DI показывает: " <b>Temperature sensor error - block</b> " (Ошибка датчика температуры – компрессор заблокирован)	Проблемы с <b>датчиком температуры</b> или с его электрическими соединениями	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X	L1 ON (горит) L3 ON (постоянно горит) DI показывает: " <b>Short-cir. Analog INPUT - block</b> " (Короткое замыкание на аналоговом входе – компрессор заблокирован)	Проблемы с <b>датчиками давления/температуры</b> или с их электрическими соединениями	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X	L1 ON (горит) L3 ON (мигает) DI показывает: " <b>Power supply failure - block</b> " (Сбой в блоке питания – компрессор заблокирован)	Произошло <b>прерывание в электропитании системы</b>	Выполнить сброс ( <b>RESET</b> ) (см. параграф 7.5) и перезапустить компрессор
<b>V-F</b>	<b>V.V.</b>	<b>Указания</b>	<b>Возможные причины</b>	<b>Способы устранения</b>

X	X	L1 ON (горит) L3 ON (постоянно горит) DI показывает: "Power supply phase sequence err. - block" (Ошибка в последовательности подключения фаз источника питания – компрессор заблокирован)	Ошибка в последовательности подключения фаз источника питания	Поменять местами две фазы электропитания
X	X	L1 ON (горит) L3 ON (постоянно горит) DI показывает: "No. starts/hr too high - block" (Число пусков в час слишком велико – компрессор заблокирован)	Было превышено допустимое для двигателя число пусков в час	Дождаться сброса отказа

## 9.2 Компрессор запускается с трудом

V-F	V.V.	Указания	Возможные причины	Способы устранения
X	X		Низкая окружающая температура	Повысить температуру в помещении
			Низкое напряжение	Проверить напряжение
			Проблемы с мощностью (VA)	Обратиться в Сервисный Центр
X			Проблемы с соединениями типа "звезда - треугольник"	Обратиться в Сервисный Центр
	X		Проблемы с преобразователем (инвертором)	Обратиться в Сервисный Центр

## 9.3 Значение давления ниже номинального давления

V-F	V.V.	Указания	Возможные причины	Способы устранения
X	X	Значение давления постоянно (не увеличивается)	Проблемы с мощностью (VA)	Обратиться в Сервисный Центр
			Соскальзывают ремни	Обратиться в Сервисный Центр
X	X	На DI значение давления непостоянно, но оно не достигает минимального рабочего значения. Скорость вращения двигателя остается низкой.	Проблемы с блоком управления MC2	Обратиться в Сервисный Центр
			Проблемы с электрическими соединениями между блоком управления MC2 и инвертором	Обратиться в Сервисный Центр
V-F	V.V.	Указания	Возможные причины	Способы устранения

X	X	Значение давления на <b>DI</b> меньше минимального рабочего давления	Слишком <b>большая потребность</b> в воздухе	Сократить число обслуживаемых точек или добавить компрессоры параллельно
			Внутренняя или внешняя <b>утечка</b>	Проверить утечки
X	X		Сильно засорен воздушный фильтр ( <b>FA</b> )	Заменить воздушный фильтр (см. параграф 10.4.)
			Соскальзывают <b>ремни</b>	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>

#### 9.4 Компрессор готов к пуску или работает, и при этом горит светодиод планового обслуживания

V-F	V.V.	Указания	Возможные причины	Способы устранения
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает: " <b>Replace air filter excess. clogging</b> " (заменить воздушный фильтр - сильно засорен)	Засорен воздушный фильтр <b>FA</b>	Заменить воздушный фильтр <b>FA</b> (см. параграф 10.4)
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает: " <b>Replace air filter XXXX excess hours</b> " (превышен предельный срок замены воздушного фильтра)	По плановому обслуживанию воздушный фильтр <b>FA</b> должен быть заменен	Заменить воздушный фильтр <b>FA</b> (см. параграф 10.4)
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает: " <b>Replace oil filter XXXX excess hours</b> " (превышен предельный срок замены масляного фильтра)	По плановому обслуживанию масляный фильтр <b>FO</b> должен быть заменен	Заменить масляный фильтр <b>FO</b> (см. параграф 10.6)
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает: " <b>Replace oil XXXX excess hours</b> " (превышен предельный срок смены масла)	По плановому обслуживанию <b>масло</b> должно быть заменено	Заменить <b>масло</b> (см. параграф 10.5)
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает: " <b>Replace oil separator XXXX excess hours</b> " (превышен предельный срок замены маслосепаратора)	По плановому обслуживанию маслосепаратор <b>FD</b> должен быть заменен	Заменить маслосепаратор <b>FD</b> (см. параграф 10.6)
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает: " <b>Replace dryer filter XXXX excess hours</b> " (превышен предельный срок замены фильтров осушителя)	По плановому обслуживанию <b>фильтры осушителя</b> должны быть заменены	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>

#### 9.5 Компрессор готов к пуску или работает и при наличии сообщения о критическом функционировании



V-F	V.V.	Указания	Возможные причины	Способы устранения
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает: " <b>Ambient temperature low</b> " (Низкая окружающая температура)	Низкая <b>окружающая температура</b>	<b>Повысить температуру в помещении</b>
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает:" <b>Compression temp. High</b> " (Высокая температура сжатия)	Недостаточное <b>охлаждение масла</b>	Проверить функционирование <b>вентилятора</b> и его <b>плавкие предохранители FU3</b> . Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
			Засорен <b>масляный радиатор</b>	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
			Низкий <b>уровень масла</b>	Долить или сменить масло (см. параграф 10.5)
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает:" <b>Compression temp. High</b> " (Высокая температура сжатия)	<b>Слишком высокая окружающая температура или температура рециркуляции воздуха</b>	Улучшить циркуляцию воздуха и проверить требования к монтажу
X	X		Засорен масляный фильтр <b>FO</b>	Заменить масляный фильтр <b>FO</b> (см. параграф 10.6)
X	X		Засорен маслосепаратор <b>FD</b>	Заменить маслосепаратор <b>FD</b> (см. параграф 10.6)
X	X	<b>L2</b> мигает <b>DI</b> показывает:" <b>Dewpoint probe error</b> " (ошибка датчика точки росы)	<b>Проблемы с датчиком температуры влаги</b> или его соединениями	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>

## 9.6 Компрессор останавливается во время работы, и при этом загорается предупреждающий светодиод

V-F	V.V.	Указания	Возможные причины	Способы устранения
X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает:" <b>Emergency stop compress. - block</b> " (Аварийная остановка компрессора – компрессор заблокирован)	Нажата кнопка <b>PE</b>	Сбросить кнопку <b>PE</b> (см. параграф 10.6)
X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает:" <b>Net pressure too high - block</b> " (Слишком высокое давление в сети - компрессор заблокирован)	Проблемы с мощностью ( <b>VA</b> ) или электромагнитным клапаном	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
			Давление в сети слишком высокое из-за других компрессоров	Проверить рабочее давление всех компрессоров
X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает:" <b>Compress. motor overload - block</b> " (Двигатель компрессора перегружен – компрессор заблокирован)	<b>Низкое напряжение</b>	Проверить <b>напряжение</b>
X	X		<b>Силовые кабели</b> с недостаточным сечением проводов	Проверить требования к монтажу

X	X		<b>Функционирование в критических температурных условиях</b> (высокая окружающая температура, рециркуляция горячего воздуха)	Проверить условия функционирования
X	X		Засорен маслосепаратор <b>FD</b>	Заменить маслосепаратор <b>FD</b> (см. параграф 10.6)
X	X		Засорен воздушный фильтр <b>FA</b>	Заменить воздушный фильтр <b>FA</b> (см. параграф 10.4)
X	X		Проблемы с соединениями типа "звезда - треугольник"	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X		Проблемы с термозащитой двигателя	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X		Проблемы с электродвигателем	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает: " <b>Line voltage cutoff - block</b> " (Потеря напряжения в линии – компрессор заблокирован)	Проблемы из-за <b>потери напряжения в линии</b>	Проверить <b>напряжение в линии</b>
X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает: " <b>Compression temp. too high - block</b> " (Слишком высокая температура сжатия – компрессор заблокирован)	Недостаточное <b>охлаждение масла</b>	Проверить функционирование <b>вентилятора</b> и его <b>плавкие предохранители FU3</b> . Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
			Засорен <b>масляный радиатор</b>	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
			<b>Низкий уровень масла</b>	Долить или сменить масло (см. параграф 10.5)
			<b>Слишком высокая окружающая температура</b> или <b>температура рециркуляции воздуха</b>	Улучшить воздушный обмен и проверить требования к монтажу
			Засорен маслосепаратор <b>FD</b>	Заменить маслосепаратор <b>FD</b> (см. параграф 10.6)
			Засорен воздушный фильтр <b>FA</b>	Заменить воздушный фильтр <b>FA</b> (см. параграф 10.4)
X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает: " <b>Replace air filter excess hours. - block</b> " (Превышен предельный срок замены воздушного фильтра – компрессор заблокирован)	По плановому обслуживанию воздушный фильтр <b>FA</b> должен быть заменен	Заменить воздушный фильтр <b>FA</b> (см. параграф 10.4)

X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает: " <b>Replace oil filter excess hours. - block</b> " (Превышен предельный срок замены масляного фильтра – компрессор заблокирован)	По плановому обслуживанию масляный фильтр <b>FO</b> должен быть заменен	Заменить масляный фильтр <b>FO</b> (см. параграф 10.6)
X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает: " <b>Replace oil excess hours. - block</b> " (Превышен предельный срок смены масла – компрессор заблокирован)	По плановому обслуживанию <b>масло</b> должно быть заменено	Сменить <b>масло</b> (см. параграф 10.5)
X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает: " <b>Replace oil separator excess hours. - block</b> " (Превышен предельный срок смены маслосепаратора – компрессор заблокирован)	По плановому обслуживанию маслосепаратор <b>FD</b> должен быть заменен	Заменить маслосепаратор <b>FD</b> (см. параграф 10.6)
X	X	<b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает: " <b>Replace dryer filter excess hours. - block</b> " (Превышен предельный срок смены маслосепаратора – компрессор заблокирован)	По плановому обслуживанию <b>фильтры осушителя</b> должны быть заменены	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
	X	<b>L1 ON</b> (горит) <b>L3 ON</b> (постоянно горит) <b>DI</b> показывает: " <b>INVERTER alarm block</b> " (аварийная блокировка инвертора)	Проблемы с преобразователем ( <b>инвертором</b> )	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
			Проблемы с электрическими соединениями между блоком управления <b>MC2</b> и инвертором	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>

## 9.7 Масло в сети

V-F	V.V.	Указания	Возможные причины	Способы устранения
X	X		Проблемы с маслосепаратором <b>FD</b>	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
			Недостаточная регенерация масла	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>

## 9.8 Масло в компрессоре

V-F	V.V.	Указания	Возможные причины	Способы устранения
X	X		Утечка фитингов	Закрепить фитинг
X	X		Вмешательство в предохранительный клапан <b>VS</b>	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X		Утечка в воздушном фильтре <b>FA</b>	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>

## 9.9 Вмешательство в предохранительный клапан VS

X	X		Проблемы с датчиком давления	Обратиться в <b>Сервисный Центр</b>
X	X		Засорен маслосепаратор <b>FD</b>	Заменить маслосепаратор <b>FD</b> (см. параграф 10.6)

## 10 Центры по сервисному обслуживанию

Производитель предоставляет квалифицированные услуги по гарантийному обслуживанию, создав широкую сервисную сеть и Технический отдел, где можно решить все возникшие проблемы. При обращении в Уполномоченные Центры по сервисному обслуживанию АВАС или к производителю всегда точно называйте модель компрессора и серийный номер. Для получения информации о ближайшем Центре АВАС звоните или направляйте факс:

**Тел.: +7 (383) 292-1-898**

**E-mail: [info@compressor-pk.ru](mailto:info@compressor-pk.ru)**

Страна изготовитель – Италия.

Расчетный срок службы – 5 лет при строгом соблюдении правил технического и сервисного обслуживания, указанных в данном руководстве по эксплуатации.