



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРА: ТИП: EFP/FD4e

## **METRON ELEDYNE**

18 Autumn Park, Dysart Road, Grantham, Lincs. NG31 7DD. United Kingdom (Великобритания)  
Телефон: +44 (0) 1476 516120    ФАКС: +44 (0) 1476 516121    email: [info@metroneledyne.co.uk](mailto:info@metroneledyne.co.uk)  
[www.metroneledyne.co.uk](http://www.metroneledyne.co.uk)

## **Инструкция по эксплуатации FD4e, Оглавление:**

1. ВВЕДЕНИЕ .....	4
2. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ.....	4
3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	4
4. ОБЕСТОЧЕННЫЕ КОНТАКТЫ.....	5
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ.....	5
6. ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ ИНТЕРФЕЙСА ОПЕРАТОРА (OИD) .....	6
СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ (на обоих языках) .....	9
СИСТЕМНЫЙ ЖУРНАЛ (на обоих языках).....	9
КОНФИГУРИРОВАНИЕ (на обоих языках) .....	9
7. ПОДАЧА ПИТАНИЯ НА СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ.....	10
8. ПРОВЕРКА ИНДИКАЦИИ .....	10
9. СБРОС.....	10
10. ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА .....	10
11. МОНИТОРИНГ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ .....	10
ОТСУТСТВИЕ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ.....	11
12. ПОДОГРЕВАТЕЛИ .....	11
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ (если имеется).....	11
ПАНЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ (если имеется).....	11
13. МОНИТОРИНГ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА .....	11
ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ БАТАРЕЙ.....	11
ОТКАЗ БАТАРЕИ.....	12
14. ЗАРЯДКА БАТАРЕЙ .....	12
15. МОНИТОРИНГ ЗАРЯДКИ.....	13
ОТКАЗ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА.....	13
16. РУЧНОЙ РЕЖИМ .....	14
РУЧНОЙ ЗАПУСК .....	14
РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ .....	14
ВКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ (ВРУЧНУЮ).....	14
17. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ .....	15
АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК ПРИ НИЗКОМ ДАВЛЕНИИ.....	15
ЗАПУСК НАСОСА ПО СИГНАЛУ (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН ПОДАЧИ ВОДЫ).....	15
ДИСТАНЦИОННЫЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ .....	16
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ .....	16
18. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПУСКА.....	16

ОТКАЗ БАТАРЕИ ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА.....	16
ОТКАЗ ЗАПУСКА.....	17
19. ПРЕВЫШЕНИЕ ОБОРОТОВ.....	17
20. НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ.....	17
21. ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ДВИГАТЕЛЕ.....	18
22. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТОПЛИВА ДВИГАТЕЛЯ.....	18
23. ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ПРОВЕРОЧНЫЙ ЗАПУСК.....	18
24. ОТКАЗ КАТУШКИ КОНТАКТОРА.....	18
25. САМОВЫКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ (V4.1).....	19
26. КАРТА ПАМЯТИ ФОРМАТА SD.....	19
27. СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	20

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРА: ТИП: EFP/FD4e

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Данное руководство по эксплуатации объясняет функционирование системы управления в целом.

### **2. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ**

Чтобы избежать получения ТРАВМЫ или повреждения контрольно-измерительной аппаратуры, ОЧЕНЬ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО. Если после прочтения данного руководства остались вопросы, на которые вы не получили ответа, без промедления обращайтесь в компанию Metron-Eledyne для получения дополнительной информации.

В целях личной безопасности уделите особое внимание перечисленным ниже ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯМ:

При выполнении работ, связанных с двигателем или контрольно-измерительной аппаратурой, до начала выполнения таких работ отключите контрольно-измерительную аппаратуру от источников питания переменного и постоянного тока, а также отсоедините питание пускового электромагнита от клемм схемы управления. Для привлечения внимания к факту выполнения работ используйте временную табличку.

Перед запуском двигателя при вводе его в эксплуатацию убедитесь в работоспособности электромагнитного клапана «Fuel Stop Solenoid (Электромагнит перекрытия топлива)». При работе в автоматическом режиме контрольно-измерительная аппаратура может в естественном порядке произвести неожиданный запуск двигателя в любой момент времени. Примите все меры, учитывающие данную возможность, включая соответствующую предупреждающую табличку на двигателе

При подаче питания на аппаратуру все двери доступа должны быть закрыты и, по возможности, замкнуты.

Если во время ввода в эксплуатацию требуется подать питание на аппаратуру при открытых дверях доступа к внутреннему устройству панели, все крышки клеммных коробок должны быть на своих местах во избежание поражения электрическим током.

### **3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Контроллер предназначен для полностью автоматического запуска двигателя, основываясь на требованиях Национальной ассоциации противопожарной безопасности (NFPA) – National Fire Codes №20 для контроллеров двигателей пожарных насосов, IEC 62091, UL218 и FM class 1321/1323.

В данной инструкции применяются следующие термины: -

Индикатор - индикаторная лампа или измерительный прибор.

Дисплей - ЖК-дисплей на передней двери (дисплей панели интерфейса оператора, OID).

Звуковая сигнализация - электронный акустический прибор.

Обесточенный контакт - дистанционно управляемые переключающие контакты.

#### **4. ОБЕСТОЧЕННЫЕ КОНТАКТЫ**

Если обесточенный контакт используется для определенных целей, он имеет активный заголовок, например:

Обесточенный контакт Engine Running (Работа двигателя).

Указывает на то, что контакты находятся в рабочем положении двигателя.

Указание на то, что контакт разомкнут, например:

Обесточенный контакт Engine Running (Работа двигателя) – разомкнут.

Указывает на то, что контакты перешли в позицию готовности (двигатель остановлен).

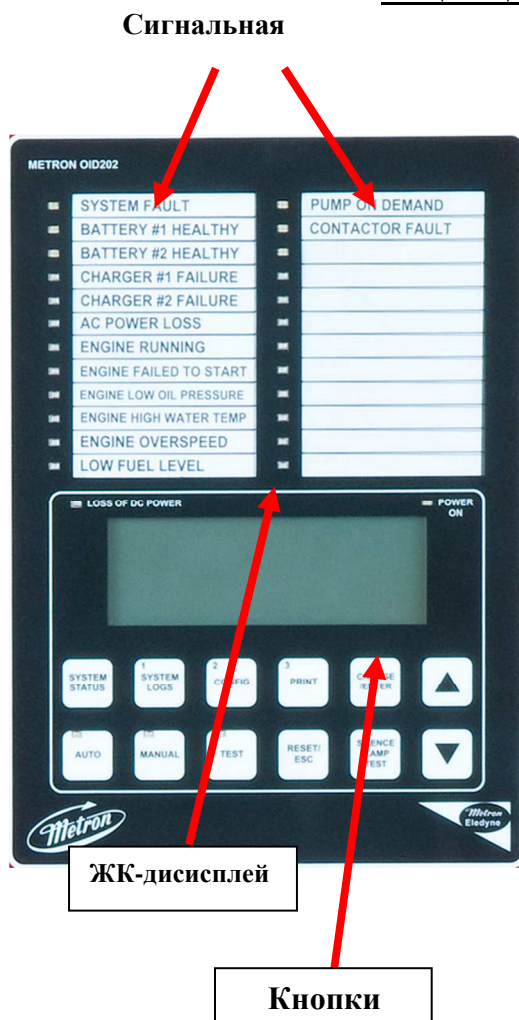
#### **5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ**

После надлежащего подсоединения заземления необходимо выполнить подключение системы в соответствии со схемой соединений. Подключите источники питания переменного и постоянного тока.

## 6. ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ ИНТЕРФЕЙСА ОПЕРАТОРА (OID)

Дисплей панели интерфейса оператора (OID) обеспечивает визуальную аварийную индикацию, отображение состояния параметров системы и возможность изменения заданных значений при конфигурировании блока FD4e под различные условия и требования конкретной установки.

### Общие задачи, выполняемые на панели интерфейса оператора



**Отключение звуковой сигнализации:** Если включилась звуковая сигнализация, сконфигурированная как **отключаемая**, быстрое нажатие кнопок [SILENCE/LAMPTEST] отключит ее (нажатие короче 1 секунды).

**Сброс аварийной сигнализации:** Если условия срабатывания аварийной сигнализации устранены, **БЫСТРО** нажмите кнопку [RESET/ESC] для ее сброса.

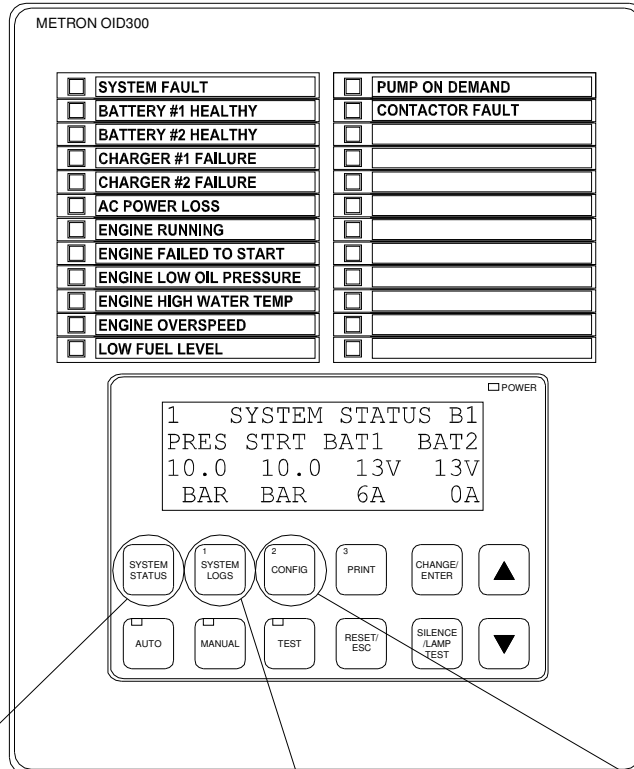
**Изменение режима работы:** Режим работы контроллера можно изменить с помощью переключателя режима и кнопок на панели интерфейса оператора. Если переключатель режима находится в положении «AUTO» (автоматический), будет отображаться индикация «AUTO», и контроллер будет работать в полностью автоматическом режиме запуска. Кнопка проверки запуска активна только в автоматическом положении переключателя режима. Если переключатель режима будет находиться в положении «MAN» (ручной), будет высвечиваться индикация «MANUAL» и контроллер будет управлять запуском двигателя только в ручном режиме. Если переключатель режима находится в выключенном положении, не будет высвечиваться ни индикация «AUTO» ни «MAN».

**Режим проверки:** Когда контроллер находится в автоматическом режиме, при нажатии и удерживании кнопки [TEST] (ПРОВЕРКА) более двух секунд, откроется электромагнитный клапан сброса давления, что приведет к запуску двигателя. Нажатие и отпускание кнопки [TEST] в ручном режиме напрямую открывает и закрывает электромагнитный клапан сброса давления. Двигатель не запустится автоматически в ручном режиме работы.

**Проверка индикации:** Для высвечивания всех светодиодов на панели интерфейса оператора и включения звуковой сигнализации нажмите и удерживайте кнопку [SILENCE/LAMPTEST] (ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ/ПРОВЕРКА ИНДИКАЦИИ) в течение как минимум 5 секунд или до их высвечивания.

Контроллер может быть сконфигурирован при необходимости в режиме «Manual» (ручного) или «Automatic» (автоматического) останова (экран 104 конфигурации системы). «Manual» (ручной) режим останова устанавливается в качестве стандартного. Текущее состояние этой установки высвечивается на основном экране состояния системы (Main System Status Screen), на котором буква «А» появится в правом верхнем углу экрана, если установлен автоматический режим останова, или буква «М», если установлен ручной режим останова.

**Экран панели интерфейса оператора**



1 SYSTEM STATUS B1  
PRES STRT BAT1 BAT2  
110 100 13V 13V  
psi psi 6A 0A

2 SYSTEM STATUS  
Engine Countdown Tmr  
Osec Until Start  
Omin Until Stop

3 SYSTEM STATUS  
Engine Countdown Tmr  
For AC Power Outage  
Omin Until Start

4 SYSTEM STATUS  
Engine Hrs: 5.3  
# Of Starts: 8  
Mon02/17/03 17:53:26

5 SYSTEM STATUS  
Firmware Ver SV 1.1  
Commissioned Date:  
11/15/02

6 SYSTEM STATUS  
Extended Voltage  
BAT 1 27.10 0.00A  
BAT 2 27.05 0.00A

SYSTEM LOGS  
1) Event Log  
2) Pressure Log

# 1 EVENT LOG  
System in Off  
Mode Occurred  
02/16/03 13:15:15

# 1 EVENT DETAILS  
System in Off  
Mode Occurred  
02/16/03 13:15:15

# 1 EVENT DETAILS  
Pressure: 83.2psi  
System Auto:Yes  
Engine Running:No

# 1 EVENT DETAILS  
Charger #1 OK:Yes  
Charger #2 OK:Yes  
Battery #1 OK:Yes

# 1 EVENT DETAILS  
Battery #2 OK:Yes  
AC Power Avail:Yes  
Low Fuel Level:No

PRESSURE LOG  
02/16/03 17:52:45  
112 psi  
Skip Rate:[EACH ]

PRESSURE LOG  
02/16/03 17:52:30  
112 psi  
Skip Rate:[EACH ]

PRESSURE LOG  
02/16/03 17:52:15  
113 psi  
Skip Rate:[EACH ]

# 2 EVENT LOG  
Engine Failed To  
Start Alarm Occurred  
02/16/03 07:32:15

# 3 EVENT LOG  
AC Power Failure  
Alarm Cleared  
02/16/03 07:09:48

1 CONFIG  
1) SYSTEM SETPOINTS  
2) USER PREFERENCES  
3) TECH SCREENS

2 CONFIG  
1) ANALOG SIGNALS  
2) AUXILIARY ALARMS

Continued on next page.

## Экран панели интерфейса оператора (продолжение)

		1 CONFIG 1) SYSTEM SETPOINTS 2) USER PREFERENCES 3) TECH SCREENS	24v Defaults	
		2 CONFIG 1) ANALOG SIGNALS 2) AUXILIARY ALARMS	FD4e v4.1	
101 SYSTEM SETPOINTS Engine Start Pressure [100.0]psi 0-999.9	201 USER PREFERENCES Set System Real Time Clock [17:03:52]	301 TECH SCREENS SPECIAL: Engine Minimum Run Time [No ]	400 ANALOG SIGNALS Analog Input 01 Slope: [0.3401360]	501 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Enabled [No ]
102 SYSTEM SETPOINTS Engine Stop Pressure [110.0]psi 0-999.9	202 USER PREFERENCES Set System Date [08/10/10] DD/MM/YY	302 TECH SCREENS SPECIAL: Engine Minimum Run Time [15]minutes 1-99	401 ANALOG SIGNALS Analog Input 01 Offset: [- 76.1904]	502 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Input Number [30] 0-53
103 SYSTEM SETPOINTS Engine Start Delay Time [ 1] seconds 1-999	203 USER PREFERENCES Set System Day Of The Week [Sun]	303 TECH SCREENS Energized To Stop Fuel Solenoid Time [10]seconds 0-99	402 ANALOG SIGNALS Analog Input 1 651 Minimum Counts [ 200]	503 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Input Contact Type [NO ]
104 SYSTEM SETPOINTS Engine Automatic Stop Enabled [Yes]	204 USER PREFERENCES Log System Pressure Drop Events [Yes]	304 TECH SCREENS Low Oil Pressure Alarm Delay Time [10]seconds 1-99	410 ANALOG SIGNALS Analog input 02 Slope: [0.0352500]	504 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Trip Time [ 0]sec 0-999
105 SYSTEM SETPOINTS Engine Minimum Run Time [30]minutes 30-99	205 USER PREFERENCES Low Pressure Event Trip Pressure [ 60.0]psi 0-999.9	305 TECH SCREENS Nominal Battery Voltage [24]VDC 10-99	411 ANALOG SIGNALS Analog Input 02 Offset: [ 0.0000]	505 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Reset Time [ 0]sec 0-999
106 SYSTEM SETPOINTS Automatic Weekly Engine Test Run [No]	206 USER PREFERENCES Low Pressure Event Reset Time [15] seconds 0-20	306 TECH SCREENS Battery Low Voltage Alarm Trip Voltage [12.0]VDC 6-99	412 ANALOG SIGNALS Analog Input 2 1174 Minimum Counts [ 0]	506 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Auto Reset Enabled [Yes]
107 SYSTEM SETPOINTS Auto Weekly Engine Test Day Of The Week [Mon]	207 USER PREFERENCES Time Between Pressure Log Samples [ 15] seconds 15-999	307 TECH SCREENS Battery Low Voltage Alarm Trip Time [ 2]seconds 0-99	420 ANALOG SIGNALS Analog Input 03 Slope: [0.0352500]	507 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Horn Enabled [No ]
108 SYSTEM SETPOINTS Auto Weekly Engine Test Start Time [10:00:00]	208 USER PREFERENCES Auto Print Each Pressure Log Sample [No ]	308 TECH SCREENS Change Tech Password [*****]	421 ANALOG SIGNALS Analog Input 03 Offset: [ 0.0000]	508 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Horn Silence [No ]
109 SYSTEM SETPOINTS Auto Weekly Test Length Of Run Time [30] minutes 30-99	209 USER PREFERENCES Auto Print Each Event Log Entry [No ]	309 TECH SCREENS Password Logout Time [ 5] minutes 1-15	422 ANALOG SIGNALS Analog Input 3 1225 Minimum Counts [ 0]	509 AUX USER PROGRAM AUX# 1 LED Number [ 0] 0-24
110 SYSTEM SETPOINTS Auto Weekly Test Oil/Water Shutdown [No]	210 USER PREFERENCES Selective Range Printing [ 1] Before 1-99	310 TECH SCREENS System Commissioned Date [00/00/00] DD/MM/YY	ANALOG INPUT COUNTS 649 1176 1221 0 0 0 0 0	510 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Output1 Number [ 0] 0-19
111 SYSTEM SETPOINTS Power Failure Engine Startup [No]	211 USER PREFERENCES Selective Range Printing [ 1] After 1-99	311 TECH SCREENS Expiration Time For Test Settings [ 5]minutes 1-60	424 BATTERY 1 Constant A XA^3 + XB^2 + XC + D [ 0.0000]	511 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Output2 Number [ 0] 0-19
112 SYSTEM SETPOINTS Power Failure Engine Start Delay Time [ 1] minutes 0-500	212 USER PREFERENCES LCD Back Light Mode [0] 0=Always on 1=Power Save	312 TECH SCREENS STARTUP TEST: Test Settings Enabled [No ]	425 BATTERY 1 Constant B XA^3 + XB^2 + XC + D [ 0.0000]	512 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Output3 Number [ 0] 0-19
113 SYSTEM SETPOINTS Pressure Transducer Failure Engine Start [Yes]	213 USER PREFERENCES Language Select 0=English, 1=Other [0]	313 TECH SCREENS STARTUP TEST: Engine Minimum Run Time [15]minutes 1-99	426 BATTERY 1 Constant C XA^3 + XB^2 + XC + D [ 0.00978]	513 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Record In Event Log [No ]
114 SYSTEM SETPOINTS Surge Control Valve Open/Close Control [No ]	214 USER PREFERENCES Change User Password Level 1 [***]	314 TECH SCREENS FACTORY TEST: Test Settings Enabled [No ]	427 BATTERY 1 Constant D XA^3 + XB^2 + XC + D [- 0.05642]	514 AUX USER PROGRAM AUX# 1 Text Message Number [ 0] 0-27
115 SYSTEM SETPOINTS Surge Control Valve Delay Time [ 15] seconds 0-999	215 USER PREFERENCES Save ALL settings to SD memory card [ No]	315 TECH SCREENS FACTORY TEST: Engine Crank Time [15]seconds 1-15	428 BATTERY 1 Volts per count [1.0000000]	515 AUX USER PROGRAM Engine run dependent [No]
116 SYSTEM SETPOINTS Shutdown On Low Intake Pressure/Lvl [No ]	216 USER PREFERENCES Load ALL settings from SD memory card [No]	316 TECH SCREENS FACTORY TEST: Engine Crank Rest Time [15]seconds 1-15	429 BATTERY 1 Minimum Amps [ 0.1]	
117 SYSTEM SETPOINTS Shutdown On Low Intake Trip Time [ 20]seconds 0-999	217 USER PREFERENCES Pressure Units [bar]	317 TECH SCREENS Alarm Log 1/10 Event Log 1/1569 Pr. Log 1/25123	430 BATTERY 2 Constant A XA^3 + XB^2 + XC + D [ 0.0000]	
118 SYSTEM SETPOINTS Low Intake Shutdown Auto Reset [Yes]	218 USER PREFERENCES Engine Running chrg failure alarm [No]	318 TECH SCREENS Dump Valve Delay time [0]s 0-999	431 BATTERY 2 Constant B XA^3 + XB^2 + XC + D [ 0.0000]	
119 SYSTEM SETPOINTS Low Intake Shutdown Auto Reset Time [ 20]seconds 0-999	219 USER PREFERENCES Charger failure delay time [5]	319 TECH SCREENS Pressure Transducer [Yes]	432 BATTERY 2 Constant C XA^3 + XB^2 + XC + D [ 0.00978]	
120 SYSTEM SETPOINTS Pressure Switch Engine Start [No ]	220 USER PREFERENCES Modbus Address [0001] 0-255	320 TECH SCREENS Weekly Test Start Due Lamp Only [No]	433 BATTERY 2 Constant D XA^3 + XB^2 + XC + D [- 0.05642]	
121 SYSTEM SETPOINTS Deluge Valve Engine Start [Yes]	221 USER PREFERENCES RS485 com port Setting [PRINTER]	321 TECH SCREENS Engine Running Speed [600]rpm 300-999	434 BATTERY 2 Volts per count [1.0000000]	
122 SYSTEM SETPOINTS High System Pressure Alarm [175.0]psi 999.9	222 USER PREFERENCES Modbus/Printer baud [9600]	322 TECH SCREENS Engine Overspeed Alarm [3600]rpm 1000-9999	435 BATTERY 2 Minimum Amps [ 0.1]	
123 SYSTEM SETPOINTS Engine Lockout Latched [NO]	223 USER PREFERENCES Modbus Parity [None]	323 TECH SCREENS Pulses Per Revolution [0] 0-999		
		324 TECH SCREENS Mode Select 0=US, 1=EU [1] 0-999		



Панель интерфейса оператора можно разделить на три основные области.

#### СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ (на обоих языках)

При включении контроллера на дисплее панели интерфейса оператора отобразится экран 1 состояния системы, который содержит следующее:

- Давление в пожарной магистрали.
- Установка пускового давления.
- Ток и напряжение батарей 1 и 2.

Остальные пункты на экране не требуются для нормального функционирования контроллера. Для их задействования обратитесь к руководству по обслуживанию.

#### СИСТЕМНЫЙ ЖУРНАЛ (на обоих языках)

В системном журнале можно просматривать 2 отдельных журнала регистрации.

Журнал событий (запись срабатывания аварийной сигнализации и системных функций).

Журнал регистрации давления (запись давления через предварительно установленные промежутки времени).

Данные журналы не требуются для нормального функционирования контроллера. Для их задействования обратитесь к руководству по обслуживанию.

#### КОНФИГУРИРОВАНИЕ (на обоих языках)

Конфигурирование можно разделить на 5 отдельных областей.

- Заданные значения системы (на обоих языках)
- Пользовательские настройки (на обоих языках)
- Технологический экран (на обоих языках)
- Аналоговые сигналы (на обоих языках)
- Дополнительные аварийные сигналы (на обоих языках)

Если необходимо изменить пусковое давление, это можно выполнить, изменяя заданные значения системы.

Для изменения пускового давления нажимайте кнопки в следующем порядке.

- Кнопку Config (Конфигурирование) (2) один раз.
- Кнопку 1 (системный журнал) один раз.
- Кнопку Change/Enter (Изменить/Ввести) один раз.
- Кнопки 1, 2 или 3 для ввода пароля.
- Значение по умолчанию – 1111.
- Кнопки Up (Вверх) и Down (Вниз) для изменения цифры.
- Кнопку Change/Enter (Изменить/Ввести) для перехода к следующей цифре.
- После внесения нового значения нажмите кнопку Change/Enter (Изменить/Ввести) для его ввода
- Кнопку System Status (Состояние системы).

Необходимо проверить правильность ввода нового значения пускового давления.

Если необходимо изменить давление останова, это можно выполнить, нажимая кнопки в следующей последовательности.

- Кнопку Config (Конфигурирование) (2) один раз.
- Кнопку 1 (системный журнал) один раз.
- Кнопки Up (Вверх) и Down (Вниз) для для прокручивания экрана до пункта 102.
- Кнопку Change/Enter (Изменить/Ввести) один раз.

Кнопки 1, 2 или 3 для ввода пароля.  
Значение по умолчанию – 1111.  
Кнопки Up (Вверх) и Down (Вниз) для изменения цифры.  
Кнопку Change/Enter (Изменить/Ввести) для перехода к следующей цифре.  
После внесения нового значения нажмите кнопку Change/Enter (Изменить/Ввести) для его ввода  
Кнопку System Status (Состояние системы).

Необходимо проверить правильность ввода нового значения давления останова.

Остальные пункты на экране не требуются для нормального функционирования контроллера. Для их задействования обратитесь к руководству по обслуживанию.

## **7. ПОДАЧА ПИТАНИЯ НА СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ**

Включите все автоматические выключатели и сетевой рубильник.

Индикаторы	Power (Питание). Auto Mode (Автоматический режим) (см.примечание). Battery 1 Healthy (Состояние батареи 1). Battery 2 Healthy (Состояние батареи 2).
------------	---

Звуковая сигнализация	Не включена.
-----------------------	--------------

На дисплее отображается	Давление воды. Пусковое давление. Напряжение и ток батареи 1. Напряжение и ток батареи 2.
-------------------------	--

**ПРИМЕЧАНИЕ:** После выключения и повторного включения контроллер запустится в том же режиме согласно переключателю режима.

## **8. ПРОВЕРКА ИНДИКАЦИИ**

Нажмите кнопку Silence/Lamp test (Отключение звуковой сигнализации/Проверка индикации) и удерживайте как минимум 5 секунд.

Индикаторы	Все индикаторы высвечиваются.
------------	-------------------------------

## **9. СБРОС**

Для сброса аварийной сигнализации нажмите и удерживайте в течение как минимум 1 секунды кнопку Reset/Esc (Сброс/Отмена).

## **10. ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА**

Для отключения звуковой сигнализации нажмите и отпустите кнопку Silence/Lamp Test (Отключение звуковой сигнализации/Проверка индикации).

## **11. МОНИТОРИНГ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ**

Подача питания на автоматические выключатели CB1 и CB5 зарядного устройства батарей, которые защищают цепь подогревателя двигателя, осуществляется включением сетевого рубильника.

### ОТСУТСТВИЕ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ

В случае пропадания сетевого питания, зарядные устройства обесточиваются, и это пропадание определяется внутренними цепями зарядных устройств через короткий промежуток времени.

Индикаторы AC Power Loss (Потеря сетевого питания) (при срабатывании обоих зарядных устройств).

Через 30 секунд

Индикаторы Charger 1 Failure (Отказ зарядного устройства 1).  
Charger 2 Failure (Отказ зарядного устройства 2).  
System Fault (Отказ системы).

Обесточенный контакт Отказ системы.

Звуковая сигнализация Включена.

После восстановления сетевого питания аварийная сигнализация выключается.

## **12. ПОДОГРЕВАТЕЛИ**

### ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ (если имеется).

Питание на кожух подогревателя двигателя защищено переключателем CB5, при включении которого электропитание поступает на подогреватель двигателя через терминалы L1 и L2.

### ПАНЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ (если имеется).

Панельный подогреватель оборудован плавким предохранителем F. Термостат ТН регулирует работу панельного подогревателя.

При температуре термостата ТН выше температуры окружающей среды. Подогреватель нагревается.

При температуре термостата ТН ниже температуры окружающей среды. Подогреватель охлаждается.

Установить термостат на 30°C.

## **13. МОНИТОРИНГ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

### ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ БАТАРЕЙ

Напряжения и ток аккумуляторных батарей можно наблюдать на ЖК-дисплее, расположенном на двери.

## ОТКАЗ БАТАРЕИ

Если батарея 1 отключена.

Индикаторы	Battery 1 Healthy (Состояние батареи 1) – гаснет Отказ системы.
------------	--

Звуковая сигнализация	Включена.
-----------------------	-----------

Обесточенный контакт	Отказ системы.
----------------------	----------------

Для выключения аварийной сигнализации при отключенной батарее, контроллер необходимо перезапустить.

Если батарея 2 отключена.

Индикаторы	Battery 2 Healthy (Состояние батареи 2) – гаснет Отказ системы.
------------	--

Звуковая сигнализация	Включена.
-----------------------	-----------

Обесточенный контакт	Отказ системы.
----------------------	----------------

Для выключения аварийной сигнализации при отключенной батарее, контроллер необходимо перезапустить.

Если обе батареи отключены:

Индикаторы	Battery 1 Healthy (Состояние батареи 1) – гаснет Battery 2 Healthy (Состояние батареи 2) – гаснет Отказ системы – высвечивается Loss of DC power (Отсутствие питания постоянного тока) - высвечивается
------------	---

Звуковая сигнализация	Включена.
-----------------------	-----------

Обесточенный контакт	Отказ системы. Не в автоматическом режиме.
----------------------	---

## 14. ЗАРЯДКА БАТАРЕЙ

Данное зарядное устройство предназначено только для использования в системе управления Metron Eledyne. Использование подключения / разъемов, не рекомендованных или установленных компанией Metron Eledyne, может привести к возгоранию, поражению электрическим током или к другому несчастному случаю.

Ни при каких обстоятельствах не разбирайте зарядное устройство. Внутри нет деталей, которые могут обслуживаться пользователем. Неправильная сборка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

### ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ НАДПИСЬ

Работа зарядного устройства полностью автоматическая. В зарядном устройстве не предусмотрено никаких регулировок оператором. Напряжение холостого хода при максимальном токе **10 Amps** установлено в заводских условиях. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ЛЮБЫЕ РЕГУЛИРОВКИ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.** В противном случае, возможен выход из строя батареи.

Обслуживание батареи необходимо выполнять в соответствии с инструкциями производителя.

#### РИСК ВЗРЫВООПАСНЫХ ГАЗОВ.

ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ ВБЛИЗИ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫХ / NiCd БАТАРЕЙ ОПАСНО. В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ БАТАРЕИ ВЫДЕЛЯЮТ ВЗРЫВООПАСНЫЕ ГАЗЫ.

Для устранения опасности взрыва неукоснительно выполняйте инструкции данного руководства и требования производителя батареи. Оборудование, используемое вблизи батарей, также должно проходить тщательный отбор для исключения возможности взрыва батарей.

#### ЛИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. При работе со свинцово-кислотными/NiCd батареями на достаточно близком расстоянии должен находиться кто-либо, кого можно, в случае необходимости, позвать на помощь.
2. Под рукой должно быть достаточное количество воды и мыла на случай попадания кислоты на кожу, одежду или в глаза.
3. Одевайте полностью закрывающую защитную одежду и полностью закрывающие защитные очки. При работе возле батарей не прикасайтесь к глазам.
4. В случае попадания кислоты на кожу или одежду, место попадания немедленно промойте мыльной водой. В случае попадания кислоты в глаза, немедленно промойте глаза под холодной проточной водой в течение как минимум 10 минут, и немедленно обратитесь к врачу.
5. НИКОГДА не курите и используйте открытый огонь возле аккумуляторной батареи или двигателя.
6. Особо внимательно следите за тем, чтобы на аккумуляторную батарею не упал металлический инструмент, поскольку он может вызвать искрение или короткое замыкание батареи, что в свою очередь может стать причиной взрыва.
7. При работе с аккумуляторной батареей снимайте личные металлические вещи, такие как кольца, браслеты, цепочки и часы. Подобные пусковые аккумуляторные батареи могут производить достаточно большой ток, чтобы расплавить кольцо или подобный предмет и причинить серьезный ожог.
8. НИКОГДА не заряжайте замерзшую батарею.

#### ПОДГОТОВКА К ЗАРЯДКЕ

Очистите батарейные клеммы. Примите меры для невозможности попадания в глаза окислительных веществ. Изучите все индивидуальные предостережения производителя аккумуляторной батареи, такие как, снимать или нет пробки аккумуляторных элементов в процессе первоначальной зарядки. Не превышайте максимальный ток зарядки.

#### **15. МОНИТОРИНГ ЗАРЯДКИ**

##### ОТКАЗ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА

В случае прекращения работы зарядного устройства 1, внутренние цепи определяют это с задержкой 160 секунд.

Индикаторы Charger 1 Failure (Отказ зарядного устройства 1).  
Отказ системы.

Обесточенный контакт Отказ системы.

Звуковая сигнализация            Включена.

Если зарядное устройство возобновит работу, аварийный сигнал Charger Failure (Отказ зарядного устройства) исчезнет.

В случае прекращения работы зарядного устройства 2, внутренние цепи определяют это с задержкой 160 секунд.

Индикаторы                            Charger 2 Failure (Отказ зарядного устройства 2).  
Отказ системы.

Обесточенный контакт            Отказ системы.

Звуковая сигнализация            Включена.

Если зарядное устройство возобновит работу, аварийный сигнал Charger Failure (Отказ зарядного устройства) исчезнет.

## **16. РУЧНОЙ РЕЖИМ**

Выберите ручной режим с помощью переключателя режимов.

Индикаторы                            Manual Mode (Ручной режим).  
Индикатор Auto Mode (Автоматический режим) гаснет.

Обесточенный контакт            Ручной режим.

**ПРИМЕЧАНИЕ: РУЧНОЙ РЕЖИМ ДОЛЖЕН ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО ПРИ СДАЧЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ.**

### **РУЧНОЙ ЗАПУСК**

Для запуска двигателя нажмите кнопку «Crank Battery 1» (Запуск от батареи 1) или «Crank Battery 2» (Запуск от батареи 2). Контакты кнопки PB1 или PB2 запитают пусковой электромагнит через клеммы 9 или 10 для проворачивания коленчатого вала двигателя от соответствующей батареи.

Зарядные устройства будут отключены, и через клемму 1 будет запитан электромагнит «Fuel Solenoid» (Электромагнит подачи топлива).

Кнопку необходимо отпустить при высвечивании индикатора «Engine Running» (Работа двигателя), что необходимо сделать почти немедленно.

### **РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ**

При увеличении скорости вращения двигателем, регулятор оборотов, подключенный к датчику оборотов двигателя, подаст сигнал на вход работы двигателя, клемма 2.

Индикаторы                            Engine Running (Работа двигателя).

Обесточенный контакт            Работа двигателя.

### **ВКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ (ВРУЧНУЮ)**

При нажатии на кнопку остановки двигателя PB3 через клемму 12 будет запитан электромагнит перекрывания топлива, и с клеммы 1 исчезнет напряжение питания электромагнита «Fuel Solenoid» (Электромагнит подачи топлива).

**СИГНАЛ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПУСКА ОТКЛЮЧАЕТ** кнопку выключения двигателя.

## **17. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ**

Выберите автоматический режим с помощью переключателя режимов.

Индикаторы                      Auto Mode (Автоматический режим).  
Индикатор Manual Mode (Ручной режим) гаснет.

Обесточенный контакт      Automatic Mode (Автоматический режим).\*  
Ручной режим выключается.

\* Примечание:

Когда прекращается подача питания на контроллер, обесточенный контакт покажет «Not in Auto» (Не в автоматическом режиме).

**Контроллер переходит в режим готовности.** Ручной запуск при этом запрещается.

### **АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК ПРИ НИЗКОМ ДАВЛЕНИИ**

В случае падения давления в пожарной магистрали ниже установленного значения пускового давления, будет запущен таймер задержки запуска двигателя. После завершения времени таймера начнется последовательность запуска, при которой двигатель будет запущен от одной из аккумуляторных батарей через клеммы 9 или 10 в течение 15 секунд.

Пусковое давление можно установить на экране 101 установки системных заданных значений.

Пусковое давление можно установить на экране 102 установки системных заданных значений.

Значение времени таймера для задержки запуска двигателя можно установить на экране 103 установки системных заданных значений.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Пусковое давление ДОЛЖНО быть установлено на более низкое значение, чем давление останова.**

Начнется последовательность запуска, при которой двигатель будет запущен от одной из аккумуляторных батарей через клеммы 9 или 10 в течение 15 секунд.

Индикаторы                      Pump on Demand (Сигнал на включение насоса).

Обесточенный контакт      Сигнал на включение насоса.

Если пусковой сигнал будет снят, последовательность запуска двигателя будет продолжаться.

### **ЗАПУСК НАСОСА ПО СИГНАЛУ (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН ПОДАЧИ ВОДЫ).**

В случае появления на клемме 16 сигнала запуска насоса по сигналу, начнет отсчет таймер задержки запуска двигателя. После завершения времени таймера начнется последовательность запуска, при которой двигатель будет запущен от одной из аккумуляторных батарей через клеммы 9 или 10 в течение 15 секунд.

Индикаторы Pump on Demand (Сигнал на включение насоса).

Обесточенный контакт Сигнал на включение насоса.

Если пусковой сигнал будет снят, последовательность запуска двигателя будет продолжаться.

#### ДИСТАНЦИОННЫЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

При появлении на клемме 17 сигнала дистанционного запуска двигателя начнется последовательность запуска, при которой двигатель будет запущен от одной из аккумуляторных батарей через клеммы 9 или 10 в течение 15 секунд.

Индикаторы Pump on Demand (Сигнал на включение насоса).

Обесточенный контакт Сигнал на включение насоса.

Если пусковой сигнал будет снят, последовательность запуска двигателя будет продолжаться.

#### РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ

При увеличении скорости вращения двигателем, регулятор оборотов, подключенный к датчику оборотов двигателя, подаст сигнал на вход работы двигателя, клемма 2, и принудительное вращение коленчатого вала от аккумулятора немедленно прекратится.

Индикаторы Engine Running (Работа двигателя).

Обесточенный контакт Работа двигателя.

#### АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

При нажатии на кнопку остановки двигателя РВЗ через клемму 12 будет запитан электромагнит перекрытия топлива, и с клеммы 1 исчезнет напряжение питания электромагнита «Fuel Solenoid» (Электромагнит подачи топлива).

**СИГНАЛ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПУСКА ОТКЛЮЧАЕТ** кнопку выключения двигателя.

### **18. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПУСКА**

После инициации последовательности запуска, будет произведена попытка вращения коленчатого вала от одной из батарей.

Если топливная система двигателя не включена, вращение коленчатого вала будет продолжаться.

Пусковой электромагнит А включается на 15 секунд.  
Вращение коленчатого вала прекращается через 15 секунд.  
Пусковой электромагнит В включается на 15 секунд.  
Вращение коленчатого вала прекращается через 15 секунд.

Циклы попыток запуска двигателя могут повторяться до шести раз.

#### ОТКАЗ БАТАРЕИ ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА

При включении стартерного двигателя напряжение аккумуляторной батареи сначала падает до низкого значения, а затем поднимается до более высокого значения, постоянного при запуске двигателя. При слабой батарее напряжение остается низким. Запуск двигателя начнется от другой батареи.



## ОТКАЗ ЗАПУСКА

После использования шести попыток запуска двигателя, появится аварийная сигнализация Failed to Start (Отказ запуска двигателя).

Индикаторы Engine Failed to Start (Отказ запуска двигателя).  
System Fault (Отказ системы).

Обесточенный контакт Отказ запуска.  
Отказ системы.

Звуковая сигнализация. Включена.

Если после появления аварийной сигнализации отказа двигателя исчезнет сигнал, инициирующий запуск, контроллер будет сброшен в состояние готовности (Для сброса установите переключатель режима в положение «Off» и нажмите кнопку сброса). Если контроллер сбросить при наличии сигнала, инициирующего запуск двигателя, он **повторит последовательность запуска.**

**Примечание:** В дополнение к вышесказанному, выход электромагнита подачи топлива возбуждается для работы на клемме 1 и будет оставаться включенным в течение 1 часа после отказа запуска или установки тревожной сигнализации выключения двигателя. Эта функция устанавливается (и требуется согласно системе взаимного фабричного страхования) в случае выхода из строя переключателя скорости и поскольку двигатель действительно может все еще работать. Для отмены 1-часового таймера электромагнита подачи топлива, нажмите кнопку останова или в любой момент поверните переключатель режима в положение «Off».

## 19. ПРЕВЫШЕНИЕ ОБОРОТОВ

В случае появления на клемме 3 сигнала, указывающего на превышение оборотов двигателя, двигатель будет остановлен.

Далее, Электромагнит отключения топлива перекроет поступление топлива.  
Двигатель остановится.

Автоматический запуск запрещается ручным запуском, если он установлен.

Индикаторы Engine Overspeed (Превышение оборотов двигателя).  
Индикаторы, указывающие на автоматический запуск, гаснут.

Обесточенный контакт Отказ системы.

Звуковая сигнализация Включена.

Контроллер остается в положении «Overspeed» (Превышение оборотов двигателя) до сброса переключателя скорости на двигателе и сброса контроллера

## 20. НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

Сигнал работы двигателя разрешает аварийную сигнализацию по низкому давлению масла в двигателе, которая появляется с задержкой, позволяя давлению выровняться.

После задержки:

Индикаторы Engine Lube Oil Pressure Low (Низкое давление масла в двигателе).

Обесточенный контакт Отказ системы.

Звуковая сигнализация Включена.

## **21. ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ДВИГАТЕЛЕ**

Сигнал работы двигателя разрешает появление аварийной сигнализации по высокой температуре воды в двигателе, которая появляется с задержкой, позволяя температуре воды стабилизироваться.

Индикаторы Engine High Water Temperature (Высокая температура воды в двигателе).

Обесточенный контакт Отказ системы.

Звуковая сигнализация Включена.

## **22. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТОПЛИВА ДВИГАТЕЛЯ**

Существует 2-секундная задержка до срабатывания аварийной сигнализации низкого уровня топлива двигателя, затем:

Индикаторы Engine Fuel Level Low (Низкий уровень топлива двигателя).

Звуковая сигнализация Может быть отключена.

Обесточенный контакт Низкий уровень топлива двигателя.  
Отказ системы.

## **23. ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ПРОВЕРОЧНЫЙ ЗАПУСК**

В требованиях Национальной ассоциации противопожарной безопасности NFPA 20 указывается, что двигатель необходимо включать один раз в неделю не менее, чем на 30 минут.

Время запуска и остановки двигателя можно установить на экранах установки значений системы с 105 по 109.

Когда таймер включается. Происходит запуск двигателя.

Двигатель будет работать в течение заданного времени и затем выключится.

## **24. ОТКАЗ КАТУШКИ КОНТАКТОРА**

Если катушка контактора двигателя постоянного тока теряет непрерывность (в результате короткого замыкания или обрыва), то после небольшой задержки:

Индикаторы Contactor Fault (Отказ контактора).

Звуковая сигнализация Включена.

Обесточенный контакт

Отказ системы.

## **25. САМОВЫКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ (v4.1)**

Если двигатель внезапно останавливается сам по себе без активации контроллером электромагнита останова на клемме 12 (путем нажатия кнопки останова, с помощью таймера автоматического останова или отключения в тестовых функциях), то:

Индикаторы

System Fault (Отказ системы).

Звуковая сигнализация

Включена.

Обесточенный контакт

Отказ системы.

В дополнение к вышесказанному, выход электромагнита подачи топлива возбуждается для работы на клемме 1 и будет оставаться включенным в течение 1 часа после отказа запуска или установки тревожной сигнализации выключения двигателя. Эта функция устанавливается (и требуется согласно системе взаимного фабричного страхования) в случае выхода из строя переключателя скорости и поскольку двигатель действительно может все еще работать. Для отмены 1-часового таймера электромагнита подачи топлива, нажмите кнопку останова или в любой момент поверните переключатель режима в положение «Off».

## **26. КАРТА ПАМЯТИ ФОРМАТА SD**

Контроллер оснащен картой памяти формата SD (Secure Digital) на материнской плате для хранения записей журнала регистрации давления, журнала событий и данных о конфигурации дополнительных аварийных сигналов. Карта SD находится на правой боковой стороне материнской платы и может удаляться путем нажатия на правый край карты для освобождения от держателя. Когда карта SD удалена, данные по-прежнему регистрируются на временную флэш-память на материнской плате. После установки карты на место, сохраненные данные будут переписаны на карту SD. Когда карта SD удаляется, ЖК-дисплей укажет на то, что карта отсутствует и о необходимости установить ее на место. Если карта не устанавливается на место в течение примерно 1 минуты, будет звучать сигнал тревоги и загорится светодиодный индикатор отказа системы. Как только карта SD будет установлена на место, индикатор отказа системы погаснет, а для отключения звукового сигнала аварийной системы необходимо нажать на кнопку Alarm Silence (Отключение аварийной сигнализации). Данные на SD хранятся в стандартном текстовом формате ASCII и могут быть прочитаны компьютером, оснащенным соответствующим устройством считывания карт SD. Их можно приобрести в любом магазине электроники, максимальный используемый размер – 1 гигабайт. Данные на карте SD хранятся в следующем формате:

### **PressXXX.txt file**

Данные хранятся в стандартном файле с разделителями-запятыми в следующем виде:

07/27/07, 11:07:52, 060

Date(Дата) Time(Время) Pressure(Давление)

Каждый файл, начиная с «Press», содержит данные значений давления одного дня. XXX обозначает дату в журнале регистрации давления.

### **Events.txt file**

Данные хранятся в стандартном файле с разделителями-запятыми в следующем виде:  
07/27/07 , 11:09:26 , Battery2 Low Voltage, Alarm Cleared ,060 cont.....

Date(Дата)	Time(Время)	Event(Событие)	Action(Действие)	Pressure(Давление)		
1,	0,	0,	0,	1,	1,	000

Auto mode, Engine running, Charger 1 Fault, Charger 2 fault, Battery 1 OK, Battery 2 OK, Event Txt

## **27. СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Компания Metron Eledyne является членом программы соблюдения нормативных актов по утилизации электрического и электронного оборудования, применимых в странах-членах ЕЭС. В конце срока службы оборудования компания предлагает собирать и утилизировать данное оборудование в соответствии с Директивой с регистрационным номером WEE/CF0105WV. (Оборудование должно быть должным образом упаковано для сбора курьером, если оно размещается за пределами Великобритании.)

Контактная информация: Телефон: + 44 (0)1476 516120 Факс: + 44 (0)1476 516121 .

