

Вычислитель «Эргомера-126.MG.TC»

**/Контроллер телеметрии и сигнализации газораспределительных
пунктов /**

Руководство по эксплуатации

ЭУС 126.MG.TC РЭ

Днепропетровск 2010

место для сертификата соответствия

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	4
1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИИ И ТЕЛЕИЗМЕРЕНИЙ.	5
1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
1.4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	6
1.5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	7
1.6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	10
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	11
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	11
2.2 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	11
2.3 .ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕМ	13
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	13
3.1 .Проверка технического состояния	13
4 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	16
ПРИЛОЖЕНИЕ В	17
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	19

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на вычислитель «Эргомера-126.MG.TC» - микропроцессорный контроллер телеметрии и сигнализации газораспределительных пунктов (далее по тексту контроллер), являющийся специальной модификацией вычислителя «Эргомера-126.MG» в исполнении - контроллер ГРП, в соответствии с техническим заданием и требованиями протоколов совещаний ОАО «Днепрогаз» и ОАО «Харьковгаз», содержит описание его устройства, принципа работы и технические характеристики. Руководство предназначено для ознакомления эксплуатационно-технического и обслуживающего персонала служб диспетчеризации, автоматизации, телеметрии и связи с порядком эксплуатации и технического обслуживания контроллера.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Основное назначение изделия

Контроллер предназначен для охранной и аварийной сигнализации состояния оборудования и многоточечного контроля величин давления и температуры энергоносителей, дозрывоопасной концентрации метана в воздушном пространстве, состояний клапанов безопасности газораспределительных пунктов посредством внешних первичных преобразователей, датчиков и магнитоуправляемых контактов.

Контроллером производится индикация текущего времени, даты, измеренных физических величин и контролируемых событий.

Передача информации обеспечивается по двум встроенным интерфейсам: RS232 и GSM 800/1900. **Обязательным условием при выборе оператора мобильной связи, является поддержка оператором услуги передачи данных через его сеть – CSD (Circuit Switch Data).**

Для контроллера могут быть применены две (и их различные комбинации) схемы питания: автономная (от внешнего сменного аккумулятора) и сетевая (от сети переменного тока 220 В через искрозащищенный источник питания постоянного тока напряжением 12В).

Все настройки контроллера (условно-постоянные величины, граничные состояния и др.) защищены от несанкционированного изменения. Применен метод защиты паролем.

Контроль санкционированного доступа обеспечивается совмещенным методом подтверждения паролем и аппаратным ключом защиты.

В комплекте с контроллером могут использоваться преобразователи температуры типа ТСП Pt1000 и преобразователи давления с выходным сигналом типа тензомост, датчик метана с выходным сигналом 1,2-4,8В и трехпроводной схемой подключения. В качестве дискретных датчиков могут использоваться любые преобразователи и сигнальные устройства с выходным сигналом типа «сухой контакт».

В типовом исполнении контроллер реализует функции системы телесигнализации и телеизмерений параметров ГРП, адаптированные под требования управления газового хозяйства Украины

Контроллеры могут применяться как автономно, так и в многоканальных системах сбора информации. Результаты измерения и вводимая информация отображаются на цифровом индикаторе и могут передаваться в систему сбора и регистрации информации через встроенный канал GSM (обеспечиваемый оператором сотовой мобильной связи) либо через интерфейс RS232C/RS485 (либо через альтернативные интерфейсы, обеспечиваемые дополнительными встраиваемыми или внешними модулями, в том числе радио- и GSM/GPRS модемами).

Контроллеры соответствуют требованиям ГОСТ 22782.5, имеют входные искробезопасные

1.2 Характеристики системы телесигнализации и телеизмерений.

1.2.1. По объему реализованных альтернативных функций согласно ГОСТ 26342-84 контроллер относится к приемно-контрольным приборам (ППК) малой емкости.

1.2.2. Информационная емкость системы передачи извещений (СПИ) составляет до 6 номеров.

1.2.3. Информативность СПИ составляет более 5-и извещений;

1.3 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице

Таблица 1.1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Количество обслуживаемых ГРП в типовом включении	1
2 Основная клавиатура, кнопок	16
3 Дисплей, тип, количество знакомест.	ЖКИ, 4x16 символов
4 Количество измерительных каналов В том числе	До 11
-измерения температуры	1...2
-измерения давления	1...2
-измерения концентрации метана	1...2
5 Количество дискретных входов телесигнализации	1...5
6 Интерфейс основной	GSM
7 Интерфейс дополнительный	RS232
8 Период опроса измерительных преобразователей, с, не более.	60*
9 Глубина хранимого архива по каждому каналу, записей	
-часовых	2160 (90 суток)
-архив аварий	500
-архив вмешательств	500
10 Напряжение питания, В	3,6 В (встроенный источник питания) 12 В (сменный аккумулятор для GSM канала и датчика метана)
11 Время автономной работы от АКБ 18 Ач	50-60 суток
12 Средний срок службы, лет	12
13 Габаритные размеры ПИ, мм, не более	150x150x80
14 Масса ПИ, кг, не более	1,0

* - период опроса может быть изменен в сторону уменьшения, но при этом следует учесть сокращение срока автономной работы от АКБ.

1.3.1 Суммарные данные, архивные и введенные значения, сохраняются в случае отсутствия электропитания (замена или истощение батареи) неограниченное время, что гарантируется производителями микросхем памяти.

1.3.2 контроллер обеспечивает возможность вывода текущей и накопленной информации через последовательный порт по интерфейсу RS-232.

1.3.3 Конструкция контроллеров соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91.

1.3.4 По требованиям пожарной безопасности контроллеры соответствуют ГОСТ 12.1.004.

1.3.5 По типу защиты человека от поражения электрическим током контроллер относится к классу II по ГОСТ 12.2.00.

1.4 Состав изделия

Состав изделия при поставке приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Количество	Примечание
1 Контроллер	1	Наличие и тип в соответствии с заказом
2 Эксплуатационная документация		
-Руководство по эксплуатации	1 экз.	
-формуляр	1 экз.	
3 Программное обеспечение для конфигурирования и дистанционного опроса контроллера	-	
4 Упаковка	1 компл.	

Примечание: контроллер может быть укомплектован датчиками по отдельному заказу.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Функции контроллера в системе телесигнализации и телеизмерений заключаются в измерении с помощью первичных преобразователей значений давления, температуры и концентрации метана, контроль состояния датчиков с дискретным выходным сигналом и обработка событий в соответствии с установленным алгоритмом (в том числе инициация сеанса связи/дозвона в установленных ситуациях).

1.5.2 Управление прибором

Корректор имеет полнофункциональное клавиатурное поле 4x4 клавиши. В состав клавиатурного поля входят: цифровые клавиши (0-9), функциональные (F1, F2, F3, F4) и управляющие (ввод значения, корректировка значения). Цифровые клавиши имеют альтернативные функции:

- Навигации: («0» - вниз, «8» - вверх, «7» - влево, «9» - вправо);
- Быстрый переход в группу параметров (клавиши от 1 до 5 включительно);
- F1 - быстрый переход в группу параметров «Давление»;
- F2 - быстрый переход в группу параметров «Температура».

Нажатием на клавиши навигации производится циклический выбор группы параметров (влево, вправо) или параметра в группе (вверх, вниз).



Рис 1.6.3. Клавиатурное поле

Для того чтобы редактировать параметр необходимо перевести его в первую строку индикатора и нажать клавишу «Ввод».

Если по каким либо причинам пользователь произвел вход в режим редактирования параметра, но не выполнял более никаких действий, то автоматический выход из режима редактирования будет произведен контроллером через время выключения ЖКИ, установленное в группе параметров «Служебные».

Редактируемые параметры есть двух типов: числовые и текстовые. Числовой редактируемый параметр (число) редактируется последовательной установкой значений значащих цифр (от старших разрядов к младшим). Каждый знак при редактировании может принять любое значение из ряда цифр 0, 1, ... 9. По мере ввода разряда указатель смещается вправо, таким образом формируя результирующее значение. Клавиши «F3» и «F4» служат для смещения указателя на одну позицию вправо или влево соответственно. Текстовый редактируемый параметр выбирается из предложенного списка путем перебора

списка параметров (в случае редактирования текстовых параметров кнопки «вверх» и «вниз» функционируют, обеспечивая листание предложенного списка).

Выход из режима редактирования с сохранением вновь введенного значения осуществляется по нажатию кнопки «Ввод».

Контроллер имеет два варианта доступа к редактированию параметров: «Пароль настройки» и «Код оператора». «Пароль настройки» позволяет редактировать все параметры контроллера в разделе «НАСТРОЙКИ». Его значение по умолчанию = «9999». «Код оператора» необходим для редактирования граничных значений давления, температуры и загазованности и редактирования текущих значений времени и даты в контроллере. **Смена пароля или кода оператора осуществляется после ввода правильного текущего значения пароля или кода оператора!!!**

При правильном введении «Пароля настройки», в нижней строке дисплея отображается немигающий символ « $\alpha\omega$ ». При правильном вводе «Код оператора», в правом нижнем углу дисплея отображается мигающий символ « $\alpha\omega$ ». Контроллер осуществляет автоматический выход из обоих типов редактирования, по истечению времени выключения ЖКИ после последнего нажатия на кнопки клавиатуры.

Просмотр содержимого архивов прибора производится следующим образом:

- 1) с помощью клавиш навигации («7» или «9») перейти в группу «Просм.архива»;
- 2) с помощью клавиш навигации («8» или «0») выбрать интересующий тип архива, разместив его название в верхней строке индикатора;
- 3) переход в выбранный архив осуществляется по нажатию клавиши «Ввод»;
- 4) с помощью клавиш навигации влево/вправо («8» или «0») выбрать интересующий период (граница периода отображается в строке вида «Д=ДД.ММ.ГГ чч:мм»)

где:

ДД – день;

ММ – месяц;

ГГ – год;

чч – часы;

мм – минуты.

и просмотр усредненных/накопленных значений за период производить путем пролистывания вверх/вниз с помощью клавиш навигации («7» или «9»);

- 5) **возврат на уровень меню с меньшей степенью вложения (на уровень выше) осуществляется по нажатию клавиши «F4».**

1.5.3 Работа измерительных каналов

Аналоговые входы - каждую секунду прибор по усредненным за установленный в настройках прибора период значениям измеренных параметров, полученным от первичных измерительных преобразователей и (далее по тексту - датчиков), рассчитывает значения температуры и давления по каждому измерительному каналу.

Дискретные входы – по мере прихода сигналов на дискретные входы прибор определяет (согласно условиям, заданным в настройках) событие, соответствующее принятому сигналу, и передает его в соответствующий логический модуль контроллера.

1.5.4 Алгоритм работы

После включения контроллера (подача питания) процессор проверяет наличие GSM модуля, выполняет процедуру проверки систем, восстановления времени из часового архива и переходит в состояние готовности.

Прибор контролирует следующие параметры:

- Температура энергоносителя на выбор - газ, отопление, воздух (T1, T2);

- Давление - газ, отопление, воздух (P1, P2);
- Срабатывание ПСК;
- Срабатывание ПЗК;
- Срабатывание датчика метана;
- Уровень заряда аккумулятора;
- Открытие/закрытие двери КИП;
- Открытие/закрытие двери редуccionной;
- Санкционирование доступа в ГРП через дверь КИП;
- Активация ключа доступа к ГРП.

После выполнения расчетов значения измеренных параметров сохраняются в энергонезависимой памяти. Каждый час производится добавление новой часовой записи в архив.

Последовательность операций при выполнении функций контроля доступа:

- 1) При открытии двери помещения КИП, контроллер осуществляет дозвон на ДП, и оповещает диспетчерскую о том, что произошёл доступ в ГРП через дверь помещения КИП.
 - а) Если ключ с правильным кодом доступа был активирован после открытия двери, то контроллер осуществляет дозвон на ДП и отправляет сообщение о том, что доступ в ГРП был санкционированным. При этом реакция на изменения состояний герконов дверей не будет восприниматься контроллером;
 - б) Если, не активирован, – то контроллер реагирует на все события, связанные с открытием/закрытием дверей помещения КИП и редуccionного помещений.
 - в) При активированном ключе доступа, если в группе «Служебные» пункт «Запр.зв.ключ» установлен в значение «Да», то фиксация **ВСЕХ** возможных аварийных ситуаций **НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ** (режим отладки системы).
- 2) По окончании работ в ГРП, перед уходом из объекта, необходимо извлечь ключ доступа. После извлечения ключа, внутренний таймер отсчитывает время установки на охрану («Служебные»), и реакция на изменения состояний герконов дверей, снова будет восприниматься контроллером (**в течение времени постановки на охрану индикатор ключа мигает !!!**).
Необходимо покинуть помещение КИП в течении установленного в меню «Служебные» времени установки на охрану начиная с момента извлечении ключа доступа
- 3) При открытии двери редуccionного помещения без активации ключа с правильным кодом, контроллер осуществляет дозвон на ДП и отправляет сообщение о том, что доступ в ГРП был **НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫМ** в виде сообщения об аварийном открытии двери редуccionного помещения.

1.5.5 Исполнение корпуса

Контроллер komponуется в корпусе настенного исполнения из ударопрочной пластмассы с прозрачной передней крышкой. Общий вид корпуса приведен в приложении А. Корпус обеспечивает степень защиты от внешних воздействий IP66. Корпус снабжен гермовводами, через которые подключаются первичные преобразователи или внешний коммутационный отсек. Применение внешнего коммутационного отсека рекомендуется при выполнении линий соединения с первичными преобразователями многожильным кабелем. Внешний коммутационный отсек не входит в комплект поставки контроллера и может заказываться дополнительно.

По отдельному заказу прибор может поставляться в исполнении с клеммниками/разъемами, выходящими на нижнюю боковую стенку прибора.

Вид коммутационного отсека контроллера и расположение клеммных колодок приведены в приложении Б.

1.5.6 Источник питания

Питание контроллера осуществляется от встроенного источника питания 3,6В, который обеспечивает бесперебойное питание прибора в комплекте с датчиками давления и температуры в течение не менее чем 2-х лет и от аккумуляторной батареи (АКБ) напряжением 12 В емкостью не менее 7,5 А/ч. Батарея обеспечивает непрерывное функционирование контроллера в комплекте с первичным измерительным преобразователем концентрации метана а также с внешним GSM модулем в течение периода не менее чем 1 месяц. Замена батареи производится специально обученным персоналом эксплуатирующей организации.

Прибор с установленной периодичностью контролирует состояние встроенной батареи и внешней АКБ и вносит данные о состоянии батареи в архив, хранящийся в энергонезависимой памяти, а также (при установленной функции извещения о состоянии батареи), в случае критического ее разряда, отправляет извещение (по GSM/GPRS каналу при его наличии) о необходимости замены.

Контроллер вместо АКБ может иметь внешний искрозащищенный блок питания, который устанавливается вне взрывоопасной зоны и обеспечивает питание от сети переменного тока номинальным напряжением 220 В с частотой 50 Гц.

Блок питания работает в промышленном диапазоне питающих напряжений и, при наличии импульсных помех, защищает корректор от выхода из строя.

Мощность блока питания позволяет организовать питание интерфейсных модулей (радиомодем, GSM/GPRS модем и др.).

1.6 Маркировка и пломбирование

Маркировка, наносимая на корпус контроллера должна соответствовать конструкторской документации изготовителя и содержать:

- наименование и товарный знак изготовителя;
- условное обозначение контроллера;
- маркировку степени защиты корпуса;
- маркировку взрывозащиты «1ExibIIAT5 X»;
- две последние цифры года и месяц выпуска;
- заводской порядковый номер;
- изображение Знака утверждения типа по ДСТУ 3400.

При выпуске контроллера из производства изготовитель пломбирует винт крепления верхней платы прибора.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Эксплуатация контроллера должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений:

- температура окружающего воздуха от -20 до 50°C;
- относительная влажность воздуха до 80% при 35°C.

Контроллер имеет степень защиты корпуса IP66 по ГОСТ 14254.

2.2 Монтаж и подготовка изделия к использованию

При монтаже контроллера необходимо руководствоваться следующими документами:

- гл. 7.3 "Правила устройства электроустановок"(ПУЭ);
- Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП);
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ);
- настоящим руководством.

Перед монтажом контроллера необходимо осмотреть его на предмет:

- 1) отсутствия повреждений соединительных проводов и оболочек контроллера;
- 2) наличия и целостности пломб.

2.2.1 Меры безопасности

При эксплуатации контроллера и его ремонте обслуживающий персонал должен соблюдать требования техники безопасности ГОСТ 12.2.003-91 и другие действующие правила по технике безопасности при работе с электроустановками.

Опасным фактором при проведении работ с контроллером является переменное напряжение с действующим значением 220 В (для исполнения с внешним искробезопасным блоком питания, установленным вместо батареи);

При эксплуатации и обслуживании контроллера корпуса всех датчиков и КИП должны быть заземлены.

В процессе работы с контроллером запрещается использовать неисправные КИП и инструменты.

Работы по подсоединению и отсоединению кабелей, снятию и установке крышек контроллера должны производиться при снятом напряжении питания.

К эксплуатации и ремонту контроллера допускаются лица, изучившие правила его эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При обнаружении внешних повреждений контроллера или сетевой проводки следует отключить изделие до выяснения специалистами возможности дальнейшей эксплуатации.

2.2.2 Особенности монтажа

Монтаж контроллера должен проводиться в соответствии с проектом и настоящим руководством специалистами предприятия-изготовителя или предприятия, имеющего лицензию на право производства данного вида работ и разрешение предприятия-изготовителя.

При транспортировке контроллера с отрицательной температурой окружающего воздуха необходимо выдержать его в упаковке не менее трех часов после внесения в помещение с положительной температурой для предотвращения конденсации влаги внутри изделия.

При монтаже электрических цепей между контроллером и датчиками следует учитывать следующее:

- рекомендуется руководствоваться нормами монтажа оборудования средств связи, применять экранированный кабель, защищать внешним экраном, во избежание дополнительных помех и наводок от близко расположенных силовых кабелей, трансформаторов и прочего электрооборудования;

- рекомендуется прокладка кабелей в пластмассовых и металлических коробах или рукавах для защиты от механического повреждения;
- не допускается прокладка сигнальных кабелей в одном канале с кабелями электросети.

Допускаемые значения длины линий связи датчиков определяются сопротивлением кабеля линии связи.

Для связи контроллера с датчиками рекомендуется применять кабели с площадью сечения токопроводящих жил не менее $0,22 \text{ мм}^2$, при этом сопротивление линии связи каждого из преобразователей должно быть не более 300 Ом. Конструкция клеммных колодок контроллера позволяет подключение кабелей с площадью поперечного сечения жилы не более $1,5 \text{ мм}^2$. Применяемые сальниковые вводы допускают использование кабеля с диаметром внешней оболочки не более 9 мм.

Линии связи по цифровым каналам RS-232 рекомендуется прокладывать экранированной «витой парой» длиной не более 15 м.

При подключении внешнего оборудования к контроллеру необходимо руководствоваться схемой, приведенной в приложении В.

После установки батареи и правильной подачи питания контроллер проводит самотестирование и устанавливается режим просмотра меню.

Правильно подключенный контроллер готов к эксплуатации после прогрева в течение 30 минут с момента включения.

2.2.3 Ввод контроллера в эксплуатацию

2.2.3.1. Подготовка к вводу в эксплуатацию

Перед подключением питания контроллера, необходимо выполнить следующие операции:

- а) Подключить нормально-замкнутые магнитоуправляемые контакты (датчики положения) к соответствующим входам контроллера.
- б) Подключить соответствующие датчики давления (ДД) и метана (ДМ) к аналоговым входам контроллера. Для контура высокого или низкого давления, необходимо использовать ДД, рассчитанный на значение максимального входного давления данного контура (вход программируется с клавиатуры контроллера).
- с) Подключить соответствующие датчики температуры (ДТ) к аналоговым входам контроллера.

Схемы подключения - см.приложение В.

2.2.3.2. Первое включение прибора

После подключения вышеперечисленных устройств, установить переключку питания (расположена на верхней плате прибора) и подключить аккумуляторную батарею (источник напряжения постоянного тока) с напряжением 11,5 – 14В. С момента подачи питания, после самотестирования, на индикаторе контроллера отобразится страница меню «Текущие данные».

Контроллер считает время и дату из последней записи внутреннего архива. Это может занять несколько секунд.

После считывания времени и даты, необходимо проверить их отображение на индикаторе.

В случае неверного значения, записать необходимое значение, при помощи клавиатуры. (См. редактирование параметров «Управление прибором»).

2.2.3.3. Настройка на объекте

До начала эксплуатации в составе автоматизированной системы (АС) необходимо произвести конфигурирование контроллера и ввод настроечных параметров. Исходными данными для конфигурирования служат проект привязки, данные паспортов датчиков, параметры контролируемой среды.

Вход в режим редактирования осуществляется нажатием кнопки «Ввод» после выбора редактируемого параметра (в активной верхней строке индикатора)

В группе «Настройки»:

- выполнить выбор системы единиц давления: $P1$, $P2$;
- установить верхние и нижние граничные значения давления и температуры (так называемые «пороговые значения»): $P1max$, $P1min$, $P2max$, $P2min$, $t1max$, $t1min$, $t2max$, $t2min$;
- установить номера телефонов диспетчерских пунктов и номера телефонов аварийного дозвона: $ДПН1$, $ДПН2$, $ДПН3$, $АВН1$, $АВН2$, $АВН3$;
- установить количество повторных дозвонov на ДП (Диспетчерский пункт), при неудачной передаче данных (при разрыве связи): $N_{дозв.мод}$;
- Установить интервал времени повторного дозвона на ДП (минуты): $Тинт.дозв$;
- установить минимальное значение разряда аккумуляторной батареи согласно документации на аккумулятор (**в вольтах**): $Uб.min$;
- произвести настройки входных цепей и цепей управления для датчика метана: $Дат.СН4$, $Тип д.СН4$, $Унорма$, $Упредав$, $Уавария$, $Треж. СН4$, $Тинт.вкл.СН4$;
(описание пунктов меню см. приложение Д)

В группе «Диагностика» следует удостовериться в работоспособности прибора.

В группе «Текущие параметры» следует проконтролировать адекватность измеренных значений давления и температуры, что (косвенным образом) подтверждает правильность монтажа.

2.3.Использование изделия потребителем

2.3.1 Потребитель, на основании данного документа, может разработать собственную инструкцию по эксплуатации, которая регламентирует действия обслуживающего персонала и порядок ведения отчетной документации. Необходимость и периодичность регистрации в документах показаний индикатора контроллера устанавливается потребителем, исходя из условий эксплуатации по согласованию с контролирующими органами.

2.3.2 Просмотр результатов измерений осуществляется на индикаторе прибора при перемещении по иерархическому меню. Структура меню, доступного пользователю, приведена в приложении Д.

2.3.3 Сообщения о событиях

Возникающие события отображаются на дисплее контроллера и сохраняются в архиве прибора. Перечень событий, которые фиксируются в архиве, приведен в приложении Г.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1.Проверка технического состояния

Введенный в эксплуатацию контроллер не требует специального технического обслуживания, кроме периодического осмотра с целью замены аккумуляторной батареи и проверки соблюдения условий эксплуатации, отсутствия внешних повреждений, надежности электрических соединений, сохранности пломб. Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в две недели.

При монтаже и демонтаже входящих в состав (АС) датчиков, необходимо выполнять требования их эксплуатационной документации.

Предоставление прибора для проведения гарантийного или послегарантийного ремонта или поверки должно производиться с паспортом (формуляром) прибора. В сопроводительной документации необходимо указывать почтовые реквизиты, телефоны и

Контроллер «Эргомера-126.MG». Руководство по эксплуатации ЭУС 126.MG РЭ
факс отправителя, а также способ обратной доставки. При вызове изготовителя на ремонт необходимо указать заводской номер прибора.

4 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1.1 Контроллер упаковывается в индивидуальную тару по ГОСТ 23170.

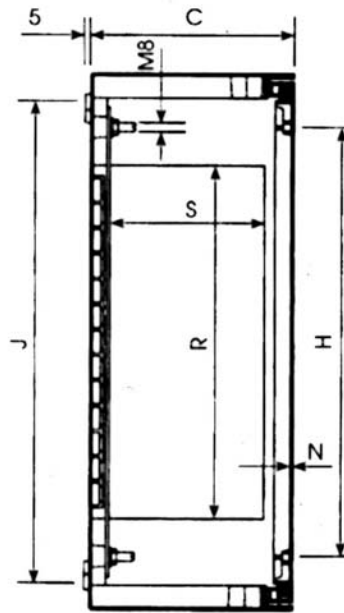
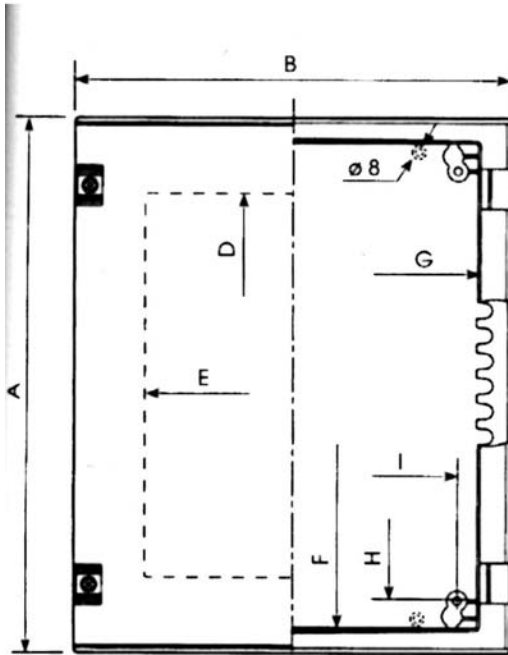
4.1.2 Контроллер должен храниться в сухом помещении в соответствии с условиями хранения согласно ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, а также технических газов, вызывающих коррозию и разрушение изоляции. Контроллер не требует специального технического обслуживания при хранении.

4.1.3 Контроллер можно транспортировать любым видом транспорта.

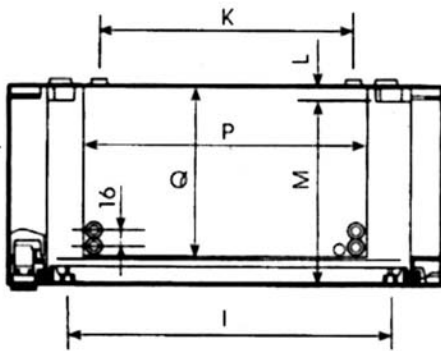
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Общий вид контроллера Эргомера-126.MG

	(A)	(B)	(C)
310	215	160	
430	330	200	
530	430	200	
647	436	250	

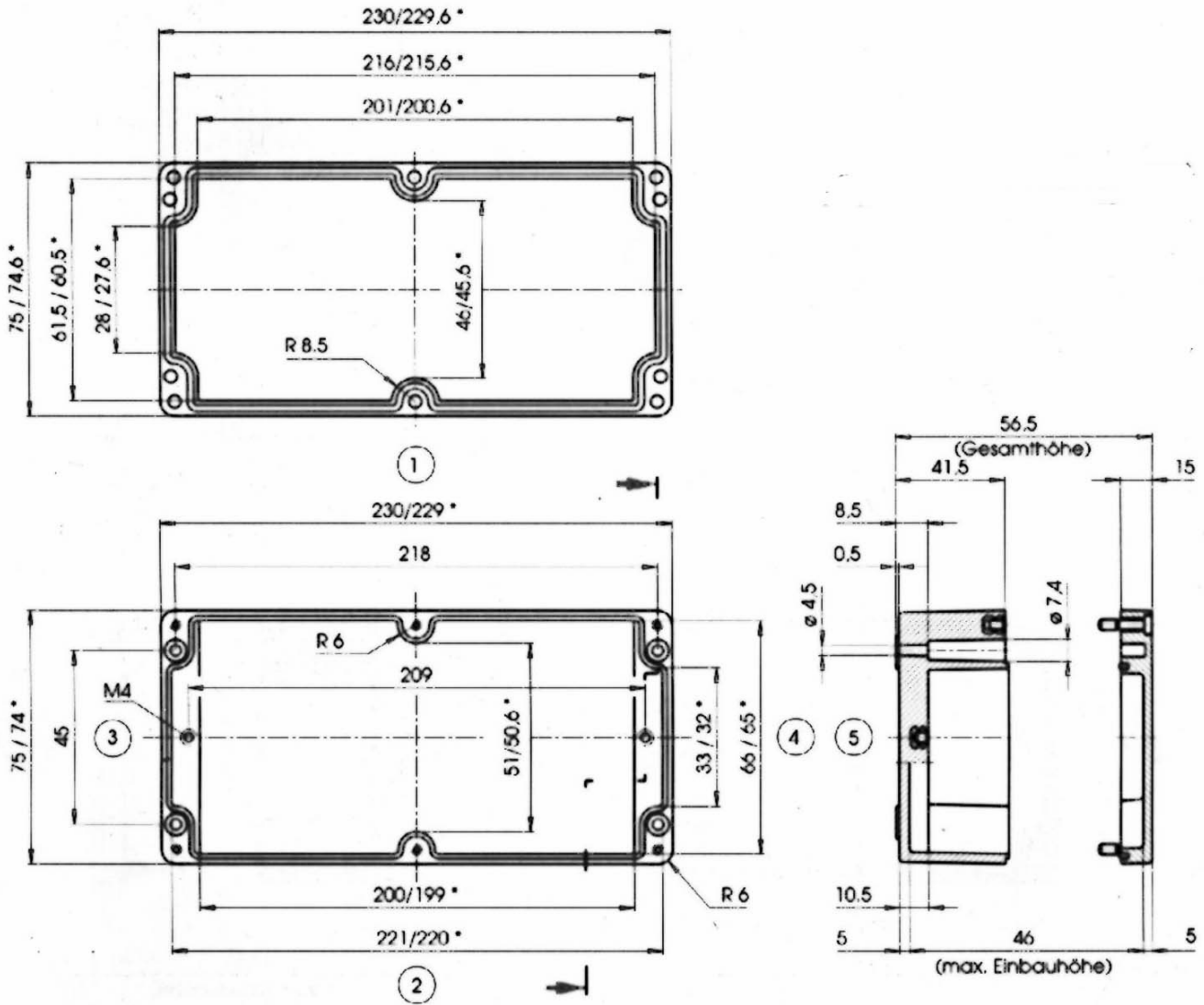


PS	32	43	54	64
F	270	380	480	580
G	170	260	360	360
H	225	325	425	525
I	125	225	325	325
J	275	375	475	575
K	75	150	250	250
L	8	13	13	13
M	144	181	181	228
N	2,3	2,7	2,9	2,9
P	132	179	279	279
Q	129	168	168	212
R	186	247	347	388
S	121	150	150	192



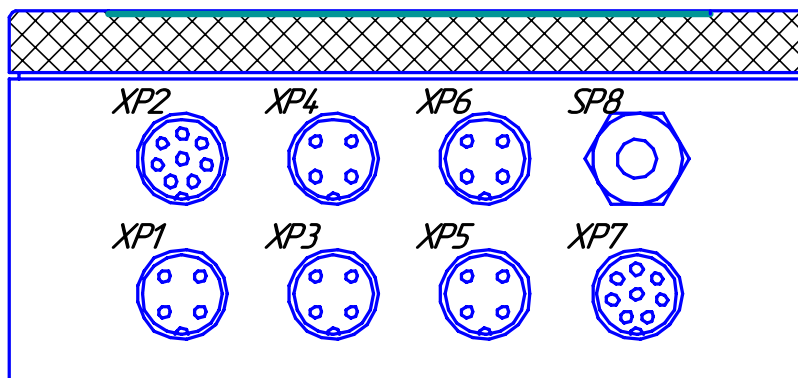
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Коммутационный отсек контроллера Эргомера-126.MG



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Назначение выводов и контактов



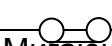
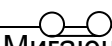
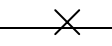
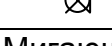
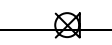
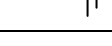
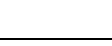





№ Вывода	Назначение	Конт.	Цель	№ Вывода	Назначение	Конт.	Цель		
XP1	Датчик метана, CH ₄	1	Не исп.	XP4	Датчик выходного давления, P2	1	+U пит.		
		2	+U пит.			2	-U пит.		
		3	сигн.			3	-сигн.		
		4	-U пит.			4	+сигн.		
XP2	Датчик-реле давления, ПСК	3	+ПСК	XP5	Датчик температуры, T1	Карпус	Экран		
		4	-ПСК			1	+U пит.		
	Магнито-управляемые контакты	1	+ПЗК			2	-U пит.		
		2	-ПЗК			3	+сигн.		
		5	+дверь КИП			4	-сигн.		
		6	-дверь КИП			Карпус	Экран		
		7	+дверь редукц.			XP6	Барьер искрозащиты	1	+12В
		8	-дверь редукц.					2	-12В
XP3	Датчик входного давления, P1	1	+U пит.	3	Не исп.				
		2	-U пит.	4	Не исп.				
		3	-сигн.	XP7	Кодовый ключ доступа				
		4	+сигн.						
		Карпус	Экран	SP8	Устройство передачи данных.				

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Список аварийных и нестандартных ситуаций, фиксируемых контроллером

№пп	Описание
1	Сработал ПСК
2	Сработал ПЗК
3	Датчик метана: предавария
4	Датчик метана: авария
5	Аппаратная неисправность датчика метана
6	Превышение P1 относительно P1max
7	Занижение P1 относительно P1min
8	Превышение P2 относительно P2max
9	Занижение P2 относительно P2min
10	Аппаратная неисправность датчика давления 1
11	Аппаратная неисправность датчика давления 2
12	Превышение t1 относительно t1max
13	Занижено t1 относительно t1min
14	Превышение t2 Относительно t2max
15	Занижено t2 относительно t2min
16	Аппаратная неисправность датчика температуры 1
17	Аппаратная неисправность датчика температуры 2
18	Разряжен аккумулятор
19	Открыта дверь КИП
20	Санкционированный доступ в ГРП через дверь КИП
21	Открыта дверь редукционной, без активации ключа доступа.
22	Активирован ключ доступа к ГРП

Индикация в нижней части ЖКИ:

	Введен код доступа для корректировки основных параметров контроллера
Мигающий 	Введен пароль доступа для корректировки всех параметров контроллера
Мигающий 	Отсутствует GSM-модем
	Отсутствует GSM-сеть
	Отсутствует GSM-сеть
Мигающий 	Отсутствует SIM-карта
	Индикация просмотра архивов
	Индикация входящего или исходящего звонка
Мигающий 	Индикация набора номера или паузы между попытками дозвона
	Индикация процесса измерения сигнала с датчика метана
	Индикация процесса измерения напряжения аккумулятора
	Индикация процесса измерения напряжения аккумулятора
Цифры 1..5	Индикация номера группы параметров

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Вычислитель Эргомера-126.MG. Структура меню контроллера

Текущие параметры

Зав.N=	xxxx	Заводской номер устройства (изменяется в меню "СЛУЖЕБНЫЕ")
чч:мм:сс		Текущее время
ДД:ММ:ГГ		Текущая дата
SIM=	Да/Нет	Флаг присутствия/отсутствия SIM-карты в устройстве
СЕТЬ=	Да/Нет	Флаг присутствия/отсутствия сети GSM
СТАТУС=	Ожидание/ Исх.зв./ Идёт выз./ Вх.зв.	Флаг текущего состояния устройства
P1=	xxx.xxx	Давление в контуре 1, Может принимать значения от 0 до 999.000, в зависимости от выбранных ед.измерения
P2=	xxx.xxx	Давление в контуре 2, Может принимать значения от 0 до 999.000, в зависимости от выбранных ед.измерения
t1=	xxx.xx	Температура в контуре 1, Может принимать значения от 0 до 160.00*С
t2=	xxx.xx	Температура в контуре 2, Может принимать значения от 0 до 160.00*С
МЕТАН=	Норма/Предав ар./Авар./ Отказ	Флаги состояния измерителя загазованности (состояние после последнего опроса датчика СН4)
ПЗК=	Норма/Авария	Состояние ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ЗАПОРНОГО клапана. Принимает 2 состояния - Норма или Авария (норма - контакты замкнуты, авария - разомкнуты)
ПСК=	Норма/Авария	Состояние ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-СБРОСНОГО клапана. Принимает 2 состояния - Норма или Авария (норма - контакты замкнуты, авария - разомкнуты)
ГА=	Норма/Авария	Состояние контактов сигнализатора газа. Принимает 2 состояния - Норма или Авария (норма - контакты замкнуты, авария - разомкнуты)
ДВ.КИП=	Норма/Авария	Состояние контакта двери КИП. Принимает 2 состояния - Норма (дверь закрыта) или Авария (дверь открыта)
ДВ.Ред.=	Норма/Авария	Состояние контакта двери редуционной. Принимает 2 состояния - Норма (дверь закрыта) или Авария (дверь открыта)
Безоп.=	Охрана/Несан кц./Кл.принят	Состояние БЕЗОПАСНОСТЬ. Принимает 3 состояния: Охрана (устройство контролирует входные двери - дверь КИП и дверь редуционной), При открытии двери КИП,

		либо двери редуцированной, без устройства идентификации персонала, устанавливается флаг несанкционированного доступа. Ключ принят - при открытии двери КИП, было использовано устройство идентификации.
Uб=	xx.xx	Текущее напряжение батареи (Аккумулятора)
Vсс=	xx.xx	Текущее напряжение внутренней батареи
tвнутр.=	xx.xx	Внутренняя температура прибора

Настройки

Датч.P1=	Выкл/Вкл.	Включение/выключение измерений датчика давления в контуре 1
P1max=	xxx.xxx	Верхнее граничное значение давления в контуре 1, Может принимать значения от 0 до 999.000
P1min=	xxx.xxx	Нижнее граничное значение давления в контуре 1, Может принимать значения от 0 до 999.000
Датч.P2=	Выкл/Вкл.	Включение/выключение измерений датчика давления в контуре 2
P2max=	xxx.xxx	Верхнее граничное значение давления в контуре 2, Может принимать значения от 0 до 999.000
P2min=	xxx.xxx	Нижнее граничное значение давления в контуре 2, Может принимать значения от 0 до 999.000
Датч.t1=	Выкл/Вкл.	Включение/выключение измерений датчика температуры в контуре 1
t1max=	xxx.xx	Верхнее граничное значение температуры в контуре 1, Может принимать значения от 0 до 160.000
t1min=	xxx.xx	Нижнее граничное значение температуры в контуре 1, Может принимать значения от 0 до 160.000
Датч.t2=	Выкл/Вкл.	Включение/выключение измерений датчика температуры в контуре 2
t2max=	xxx.xx	Верхнее граничное значение температуры в контуре 2, Может принимать значения от 0 до 160.000
t2min=	xxx.xx	Нижнее граничное значение температуры в контуре 2, Может принимать значения от 0 до 160.000
P1=	кПа/МПа/кгс	Выбор ед.измерения давления в контуре 1 (кПа,МПа,кгс/см ²)
P2=	кПа/МПа/кгс	Выбор ед.измерения давления в контуре 2 (кПа,МПа,кгс/см ²)
Дат.СН4=	Выкл/Вкл.	Управление включением/выключением датчика МЕТАНА
Тип д.СН4=	Аналог/Дискр.	Выбор прибора определения загазованности. Аналоговый - используется датчик МЕТАНА, Дискретный - используются информация о состоянии контактов, предназначенных для

		подключения ГАЗОАНАЛИЗАТОРА
Унорма=	xxxx	Напряжение, которое соответствует норме загазованности, при опросе прибором датчика МЕТАНА
Упредав.=	xxxx	Напряжение, которое соответствует предаварийному состоянию загазованности, при опросе прибором датчика МЕТАНА
Уавария=	xxxx	Напряжение, которое соответствует аварийному состоянию загазованности, при опросе прибором датчика МЕТАНА
Треж. CH4=	xxx	Время выхода на режим датчика МЕТАНА
Тинт.вкл.CH4=	xx	Интервал времени включения датчика МЕТАНА
BAUD=	38400/19200/ 9600/4800	Выбор скорости передачи данных, через COM-порт
Ндозв.мод.=	xx	Установка количества повторных дозвонov на ДП (Диспетчерский пункт), при неудачной передаче данных (при разрыве связи)
Тинт.дозв.=	xx	Установка интервала времени повторного дозвона на ДП, при неудачной передаче данных (при разрыве связи)
Уб.min=	xx.xx	Установка минимального значения разряда аккумулятора
ABN1=	0 xx xxx xx xx	Номер тел. аварийного дозвона на ДП №1
ABN2=	0 xx xxx xx xx	Номер тел. аварийного дозвона на ДП №2
ABN3=	0 xx xxx xx xx	Номер тел. аварийного дозвона на ДП №3
ДПН1=	0 xx xxx xx xx	Номер тел. ДП №1
ДПН2=	0 xx xxx xx xx	Номер тел. ДП №2
ДПН3=	0 xx xxx xx xx	Номер тел. ДП №3
Собств.N=	0 xx xxx xx xx	Собственный номер тел. контроллера ГРП
чч:мм:сс		Редактирование текущего времени
дд:мм:гг		Редактирование текущей даты
Диагностика		
FLASH=	OK/ОТКАЗ	Отображение состояния исправности/неисправности м/с FLASH-памяти
АЦП=	OK/ОТКАЗ	Отображение состояния работоспособности/неисправности м/с АЦП
GSM-модуль=	OK/ОТКАЗ	Отображение состояния исправности/неисправности GSM-модуля
P1_N=	xxxxxxxx	Отображение текущего значения единиц преобразования АЦП от преобразователя давления в контуре №1.
P1_R =	xxxxxxxx	Отображение текущего измеренного значения напряжения от компенсационного резистора преобразователя давления в контуре №1.
P2_N=	xxxxxxxx	Отображение текущего значения единиц

		преобразования АЦП от преобразователя давления в контуре №2.
P2_R=	xxxxxxx	Отображение текущего измеренного значения напряжения от компенсационного резистора преобразователя давления в контуре №2.
t1_N=	xxxxxxxx	Отображение текущего значения единиц преобразования АЦП от преобразователя температуры в контуре №1.
t1_U=	xxxx	Отображение текущего, измеренного значения напряжения от преобразователя температуры в контуре №1.
t2_N=	xxxxxxxx	Отображение текущего значения единиц преобразования АЦП от преобразователя температуры в контуре №2.
t2_U=	xxxx	Отображение текущего измеренного значения напряжения от преобразователя температуры в контуре №2.
CH4_N=	xxxx	Отображение текущего значения единиц преобразования АЦП от датчика МЕТАНА
CH4_U=	xxxx	Отображение текущего измеренного значения напряжения от датчика МЕТАНА
1A0=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы A0 для измерения давления в контуре 1
1A1=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы A1 для измерения давления в контуре 1
1A2=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы A2 для измерения давления в контуре 1
1B0=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы B0 для измерения давления в контуре 1
1B1=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы B1 для измерения давления в контуре 1
1B2=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы B2 для измерения давления в контуре 1
2A0=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы A0 для измерения давления в контуре 2
2A1=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы A1 для измерения давления в контуре 2
2A2=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы A2 для измерения давления в контуре 2
2B0=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы B0 для измерения давления в контуре 2
2B1=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы B1 для измерения давления в контуре 2
2B2=	x.xxxxxxExx	Значение калибровочной константы B2 для измерения давления в контуре 2
T1A=	xx.xxxxxx	Значение калибровочной константы A для измерения температуры в контуре 1
T1B=	xx.xxxxxx	Значение калибровочной константы B для измерения температуры в контуре 1
T2A=	xx.xxxxxx	Значение калибровочной константы A для измерения температуры в контуре 2

T2B=	xx.xxxxxx	Значение калибровочной константы В для измерения температуры в контуре 2
Ключ=	Нет/Код ключа	Индикация кода активированного ключа.

Архивы

Архив часовый		Подменю, содержащее записи усреднённых параметров за 1 час (2160 записей max = 90 суток)
Архив аварий		Подменю, содержащее записи аварийных событий (500 записей max)
Архив вмеш-ств		Подменю, содержащее записи изменений параметров контроллеров. Фиксируется время изменения, старое значение параметра и новое значение параметра (500 записей максимум)
Сброс архивов<->		Обнуление всех архивов (защищено паролем)

Служебные

Измер=	Максимум/4 в сек/2 в сек/1 в сек/30 в мин/20 в мин/10 в мин/2 в мин/1 в мин/ВЫКЛ	Частота измерений входных сигналов от датчиков давления и температуры
Калибровка=	Выкл/t1 кал./ t2 кал./ Р кал.	Выбор измерительных каналов для калибровки
Зав.номер=	xxxx	Изменение заводского номера*
КОД=	xxxx	Ввод кода доступа для корректировки основных параметров контроллера**
Нов.КОД=	xxxx	Ввод нового кода доступа*
ПАРОЛЬ=	xxxx	Ввод пароля доступа для корректировки всех параметров контроллера
Нов.ПАРОЛЬ=	xxxx	Ввод нового пароля доступа *
Запр.зв.ключ=	Нет/Да	Запрет фиксации в архиве и передачи всех аварийных сообщений на сервер если установлен ключ доступа
T уст. на охр.=	xx	Время установки на охрану после извлечения ключа доступа. В течении этого времени контроллер не реагирует на дверь КИП и редуccionной (в минутах)
Выкл.ЖКИ=	xx	Время выключения индикации на ЖКИ после последнего нажатия на кнопки (в секундах)
Уср.измер=	xx	Количество измерений для осреднения показаний датчиков давления и температуры
Ver=	Мес.-день-год	Версия ПО контроллера