

ВНИМАНИЕ: НЕСОБЛЮДЕНИЕ ЭТИХ ИНСТРУКЦИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ / МЕХАНИЗМА, ЧТО МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТРАВМАТИЗМА ОПЕРАТОРОВ ИЛИ НАХОДЯЩЕГОСЯ РЯДОМ ПЕРСОНАЛА.

1.0 ОБЗОР

- 1.1 Эта инструкция относится к комплектам GTI Серии А, применяемых на рядных двигателях. Для облегчения поиска на стр. 6 помещен тематический указатель разделов этого документа.
- 1.2 Панель системы управления GPN0500-12 состоит из нестандартного модуля питания / сопряжения 691142-3, размещенного в корпусе промышленного типа.
- 1.3 Контроллер GPN0500-12 - специализированная электронная система на базе микропроцессоров, разработанная для измерения специфических аналоговых и цифровых входных сигналов для мониторинга и управления двутопливной системой GTI для дизельных двигателей. Система может конфигурироваться для различных приложений с помощью ПК (персонального компьютера) и поставляемой абонентской программы и содержит энергонезависимую память для сохранения настроек. Серийные устройства при необходимости обеспечивают интерфейс с ПК, ПЛК (программируемым логическим контроллером) для дистанционной передачи данных. Система предусматривает функцию управления включением/отключением подачи природного газа. Кроме того, предусмотрен дистанционный сбор данных и диспетчерское управление в составе компактного и недорогого комплекта, предназначенного для замещения дизельного топлива натуральным газом на дизельных двигателях промышленного назначения.

2.0 МОДУЛЬ ПИТАНИЯ/СОПРЯЖЕНИЯ (РИС. 2.3)

- 2.1 Модуль сопряжения / питания смонтирован на салазках и служит интерфейсом между системой управления GPN0500-12 и контактными разъемами датчиков. Для подключения системы используется двойная съемная клеммная колодка. Система датчиков может содержать до 4 нормально замкнутых или нормально разомкнутых коммутаторов, а также 8 аналоговых преобразователей. 4 дискретных сенсорных входа пронумерованы как 10-13. 8 аналоговых входов имеют нумерацию 20-27.
- 2.2 Модуль GPN0500-12 имеет восемь выходных транзисторных коммутаторов. Выходные коммутаторы позволяют использовать состояние контроллера для управления реле и топливным соленоидом. Выходные коммутаторы будут разомкнуты (обесточены), когда к модулю не приложено напряжение. Если система отключается от источника 12В постоянного тока, выходные коммутаторы возвращаются в разомкнутое состояние. Выходные коммутаторы 3 и 4 действуют как нормально замкнутые контакты, позволяющие открыть соленоидный клапан. Поэтому светодиоды будут включены в условиях нормальной работы двутопливной системы и выключены при отключении двутопливного режима или в случае сбоя. Выход 5 служит для передачи сигнала аварии на фронтальный светодиод FAULT и в обычном режиме выключен.

ВНИМАНИЕ: КОНФИГУРАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАДАНА ДО ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ. В РАЗДЕЛЕ 7.0 СОДЕРЖАТСЯ ИНСТРУКЦИИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ, КАК КОНФИГУРИРОВАТЬ КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ. ПЕРЕД ЗАПУСКОМ СИСТЕМЫ ПРОВЕРЬТЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЙ ПАМЯТИ (EEPROM).

- 2.3 Напряжение 12В постоянного тока подается на клеммы (+) и (-) 12 VDC INPUT POWER. Сменный плавкий предохранитель 6.3А защищает систему от перегрузок по току; светодиод ПИТАНИЕ загорается, когда на систему подается напряжение.

3.0 МОНТАЖ ПАНЕЛИ (РИС. 1)

- 3.1 Монтируйте панель управления на опоре или на подходящей гладкой поверхности. Диапазон температуры для работы дисплея от -35°C до +80°C. Панель следует монтировать на расстоянии не более 6 метров от двигателя, соленоидного клапана и регулятора давления газа.

4.0 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ (СМ. МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ – РИС. 2,3)

- 4.1 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ (рис. 2) – С каждым комплектом оборудования поставляются 3 отдельных жгута проводки. Каждый жгут электропроводки состоит из функционально сгруппированных проводников к датчикам или исполнительным механизмам, которые могут находиться в одной и той же общей зоне. Каждый жгут имеет обозначение - «Жгут двигателя», «Жгут топливной системы» или «Жгут электропитания». Проводка защищена гибкими пластиковыми изоляционными тубингами. Каждый жгут проводки оснащен монтажными фитингами. Фитинги устанавливаются в отверстия в нижней части панели. При прокладке жгутов важно, чтобы соблюдался следующий порядок:

1. Никогда не укладывайте кабели датчиков в один кабель-канал с силовыми кабелями, например, кабелем питания переменного тока.
2. Располагайте высоковольтные провода на расстоянии не менее 8 дюймов (200мм) от датчиков и проводки датчиков.
3. При возникновении необходимости проверить проводку между датчиком и панелью с помощью омметра или другого прибора, сначала ОТСОЕДИНИТЕ штырьковые разъемы от модуля сопряжения. Подача напряжения на GPN0500-12 через выводы датчика может привести к поломке устройства.

4.2 ЖГУТ ДВИГАТЕЛЯ (РИС. 2,3)

- A. Датчики давления из комплекта принадлежностей монтируются на впускной коллектор или трубопровод. В зависимости от конкретного проекта в жгуте могут остаться неиспользованные провода. Подключите совпадающие разъемы, VAC1 - датчик разрежения в корпусе воздушного фильтра и MAP1 – датчик давления воздуха в коллекторе. ПРИМ: Не подвергайте датчик давления воздействию температур выше 221°F (105°C).
- B. Монтируйте датчики температуры на двигатель, производя разводку проводов по потребности. Для подключения датчиков, расположенных в разных местах, вытаскивайте отдельные провода из пластикового тубинга при необходимости, и обматывайте пластиковую трубку лентой, когда определите длину проводника, достаточную для прокладки к месту установки датчика. MAT1 – датчик температуры воздуха в коллекторе и EGT1 - датчик температуры отработавших газов.
- C. Если используется необязательный датчик вибрации, монтируйте его в соответствии с описанием и подключите к проводам, обозначенным VIB+ (+12В) и VIB1 (сигнал к панели).
- D. При необходимости отрегулируйте длину жгута со стороны панели и установите монтажный фитинг в крайнее левое отверстие, если смотреть на панель спереди. Подключите провода к клиентской клеммной колодке. Каждый проводник имеет то же обозначение, что и клеммная колодка; подсоединяйте их соответственно.

- 4.3 ЖГУТ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ (РИС 2,3)– жгут топливной системы содержит проводники к регулятору давления и соленоидному клапану и не должен прокладываться к двигателю.
- A. После монтажа газового соленоидного клапана подключите провода с маркировкой SOL+ и SOL- к катушке электромагнита.
 - B. Установите датчик рабочего давления газа GSP и подключите разъем.
 - C. При необходимости отрегулируйте длину жгута со стороны панели и установите монтажный фитинг в третье отверстие слева, если смотреть на панель спереди. Подключите провода к клиентской клеммной колодке. Каждый проводник имеет то же обозначение, что и клеммная колодка; подсоединяйте их соответственно.
- 4.4 ЖГУТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (РИС 2,3) – Жгут электропитания содержит проводники электропитания к панели.
- A. Подсоедините провода электропитания к входным клеммам 12В, плюсом к клемме (+) и минусом к клемме (-); максимальная мощность – 10Вт, напряжение 12В постоянного тока. Клемма (-) связана с «массой» панели, которая должна быть связана с «массой» двигателя. ПРИМ: Это обратная цепь для нормально разомкнутых датчиков и она должна быть связана с заземлением блока двигателя или шасси для правильной работы.
 - B. При необходимости отрегулируйте длину жгута со стороны панели и установите монтажный фитинг в крайнее правое отверстие, если смотреть на панель спереди. Подключите провода к клиентской клеммной колодке. Каждый проводник имеет то же обозначение, что и клеммная колодка; подсоединяйте их соответственно.

5.0 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

- 5.1 Контроллер GPN0500-12 непрерывно отслеживает соответствие состояния системы двум различным уровням заданных параметров. Первая группа называется параметрами управления; выход параметров за указанные пределы приводит к временному отключению двухтопливного режима (двигатель возвращается к работе на 100% дизельном топливе) до изменения условий. Отклонение этих параметров вполне вероятно в нормальном режиме работы двигателя. Для повторной подачи природного газа при стабилизации параметров вмешательство оператора не требуется.
- 5.2 При необходимости можно временно подавить двухтопливный режим, заземляя вход 13 (в схеме с нормально открытым входом) или удаляя вставку между контактами 13 (в схеме с короткозамкнутыми контактами). Это препятствует выдаче сигнала с выхода №4, подавляя двухтопливный режим. Двухтопливный режим может возобновиться, если привести вход 13 в исходное состояние.
- 5.3 Второй уровень – это параметры безопасности. Даже при кратковременном отклонении параметров сверх предельных значений, двухтопливная система прекратит подачу газа (двигатель возвращается к 100% дизельному режиму), и не возобновит подачу газа, пока оператор не иницирует RESET. При выходе одного из параметров за установленные пределы закрывается газовый электромагнитный клапан. Дополнительно, уставки безопасности могут быть использованы для останова двигателя с целью защиты от повреждения. Если все причины сбоев устранены и оператор иницировал RESET, отключив тумблер питания на лицевой панели на 5 секунд и вновь включив его, все выходные таймеры будут сброшены.

6.0 ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ

6.1 Данные о состоянии системы GPN0500-12 доступны для просмотра с помощью ПК или ПЛК через порт RS-232. Этот порт также используется для программирования системы с помощью ПК.

6.2 ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ –Для коммуникации с контроллером на ПК или ПЛК необходимо установить следующие параметры:

Скорость передачи данных по последовательному каналу	9600
Биты данных:	8
Стоп-биты:	1
Четность:	Нет

6.3 Обращайтесь к файлам на компакт-диске GPN0500-12 за дополнительной информацией о технических требованиях к последовательной связи. В этом документе содержится подробная информация по ASCII интерфейсу.

7.0 ПРОГРАММИРОВАНИЕ GPN0500-12

7.1 Абонентская программа GPN0500-12 работает со стандартного ПК и дает возможность оператору конфигурировать систему. Существует режим отображения, который может использоваться оператором для отображения текущей конфигурации системы и данных.

Пользователю необходимо иметь следующее оборудование:

Компьютер: IBM-совместимый, Windows 95/98/ME, жесткий диск (требуется 10 МВ свободного дискового пространства), дисковод CD-ROM, графика SVGA (предпочтительно 800X600 или больше) с цветным монитором и последовательный порт - RS-232 порт для программирования.

7.2 Абонентская программа устанавливается с дисковода CD-ROM. Требуется минимум 10МВ дисковой памяти.

Вставьте СД диск в дисковод и запустите файл setup.exe. Если включена функция автозапуска, программа инсталляции запустится автоматически. Программа инсталляции укажет Вам папку, куда будет установлена программа. По умолчанию адрес папки **C:\program files\GPN0500-12**. По завершении инсталляции Вы можете запустить программу через кнопку Пуск, Программы, Altronic GPN0500-12 system, и выбрать в меню GPN0500-12.

7.3 РЕЖИМ ПРОСМОТРА – при подключении ПК к GPN0500-12 на экране появится базовый экран. Базовый экран GPN0500-12 отображает состояние системы, двухтопливный режим ВКЛ или ВЫКЛ, наличие сбоев и текущее значение аналоговых параметров. Вдоль верхнего края базового экрана GPN0500-12 расположен ряд функциональных клавиш. Эти клавиши и их функции перечислены ниже.

7.4 КЛАВИША E / M UNITS (английские / метрические единицы) – Эта клавиша позволяет оператору выбрать английские или метрические единицы для отображения на экране компьютера. Переключение производится щелчком мышки по этой клавише.

- 7.5 **КЛАВИША КОНФИГУРАЦИЯ** – Необходимо предварительно запрограммировать GPN0500-12 с помощью абонентской программы GPN0500-12. При выборе клавиши **КОНФИГУРАЦИЯ** с помощью щелчка мыши на экране появится меню **ПРОГРАММИРОВАНИЕ КАНАЛОВ**. Аналоговые каналы отображаются по одному на экране, начиная с канала 21. Все значения параметров для канала 21 будут показаны на этом экране. Выберите для загрузки значения параметров, которые максимально соответствуют конкретному проекту. Подробности описаны ниже.

Уставки типа **БЕЗОПАСНОСТЬ** – это значения параметров, которые не достижимы в процессе нормальной эксплуатации двигателя. Выход параметров за заданные пределы приводит к устойчивой деактивации двухтопливного режима. Для возврата к двухтопливному режиму необходимо инициировать СБРОС. Дополнительно, уставки типа **БЕЗОПАСНОСТЬ** могут использоваться для останова двигателя с целью защиты от повреждения. Предполагается, что двигатель работает в ненормальных или нежелательных условиях, если параметр не превышает нижнее значение уставки или превышает верхнее.

Уставки типа **УПРАВЛЕНИЕ** – это значения параметров, которые вполне достижимы в процессе нормальной эксплуатации двигателя. Выход параметров за заданные пределы приводит к временной деактивации двухтопливного режима. Это не означает, что двигатель работает в ненормальных или нежелательных условиях. Это лишь признак того, что в этих условиях работа в двухтопливном режиме нежелательна, например, работа в режиме холостого хода или при низкой нагрузке. В этом случае двигатель переходит к потреблению 100% дизельного топлива до изменения условий работы. Еще раз подчеркнем, что выход параметров за заданные пределы вполне вероятен в условиях нормального функционирования. При возврате значений параметров в заданные пределы подача газа возобновляется без вмешательства оператора.

БЫСТРАЯ КАЛИБРОВКА используется для настройки параметров, отображаемых на экране. Подстройте нулевое значение параметра, прикладывая нулевое воздействие к датчику выбранного канала и щелкая по стрелке вверх/вниз до тех пор, пока на дисплее не отобразится нуль. Подстройте диапазон значений, прикладывая к датчику максимальное значение параметра и используя стрелки вверх/вниз до тех пор, пока на экране не отобразится желаемое значение параметра.

- 7.6 **КЛАВИША КАЛИБРОВКА** – Позволяет оператору производить калибровку каналов аналоговых датчиков. Нажмите эту клавишу и выберите канал для калибровки. В таблице будут показаны значения по умолчанию или последние заданные значения. В поле **“CURRENT DATA”** отображается текущее значение, измеряемое GPN0500-12. Подключите вольтметр к клеммам канала, выбранного для калибровки (+ и -) для измерения выходного напряжения датчика. Приложите к датчику, выбранному для калибровки, эталонное минимальное воздействие в виде давления, температуры, вибрации, положения или выходной мощности. Измерьте напряжение с помощью подключенного вольтметра. Ведите это значение напряжения в поле **“LOW SENSOR VOLTAGE”** на экране ПК. Сохраните это новое значение, нажав клавишу **“ACCEPT”**. В поле **“CURRENT DATA”** теперь отображается эталонное минимальное значение. Если требуется провести калибровку диапазона, увеличьте воздействие на датчик до эталонного максимального значения. С помощью вольтметра измерьте напряжение на клеммах, введите полученное значение в поле **“HIGH SENSOR VOLTAGE”** и нажмите клавишу **“ACCEPT”**. Калибровка канала завершена.
- 7.7 **КЛАВИША ВЫХОД** - Выход из абонентской программы GPN0500-12.

УКАЗАТЕЛЬ РАЗДЕЛОВ:

- 1.0 ОБЩИЙ ОБЗОР
- 2.0 МОДУЛЬ ПИТАНИЯ / СОПРЯЖЕНИЯ
- 3.0 МОНТАЖ ПАНЕЛИ
- 4.0 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ
- 5.0 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ
- 6.0 ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ
- 7.0 ПРОГРАММИРОВАНИЕ

ТАБЛИЦА ОПИСАНИЯ КАНАЛОВ GPN0500-12:

КАНАЛ	ОПИСАНИЕ	ЕДИНИЦЫ (английские)	ЕДИНИЦЫ (метрические)
10	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	—	—
11	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	—	—
12	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	—	—
13	BI-FUEL INHIB (ЗАПРЕТ ДВУТОПЛИВНОГО РЕЖИМА)	—	—
20	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	—	—
21	GSP (РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ГАЗА)	PSIG	Кра
22	VAC1 (РАЗРЕЖЕНИЕ ВО ВПУСКНОЙ ТРУБЕ)	PSIG	Кра
23	MAP1 (ДАВЛЕНИЕ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ)	PSIG	Кра
24	MAT1 (ТЕМПЕРАТУРА ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ)	°F	°C
25	EGT1 (ТЕМПЕРАТУРА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ)	°F	°C
26	VIB1L (ВИБРАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ)	IPS	MPS
27	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	—	—

ПРИМЕНЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ – СЕРИЯ А

ТИП ДВИГАТЕЛЯ	РЯДНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ
Двухтопливный комплект серии	А
Комплект принадлежностей панели (подробности на следующей странице)	GPA0008
Панель управления	GPN0500-12

КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ПАНЕЛИ - СЕРИИ А

КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ПАНЕЛИ:		GPA0005
Жгут двигателя	шифр компонента функции	693128-1 MAP1 VAC1 EGT1 MAT1 VIB+, VIB1 KW
Жгут топливной системы в сборе	шифр компонента функции	693126-1 GSP ROP SOL+, SOL-
Жгут питания в сборе	шифр компонента функции	693127-1 +, -, GND
Датчик	691201-15	1 - GSP
Датчик	691201-50	1 - MAP1
Датчик	691206-50r	1 - VAC1

РИС.1 МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ, GPN0500-12

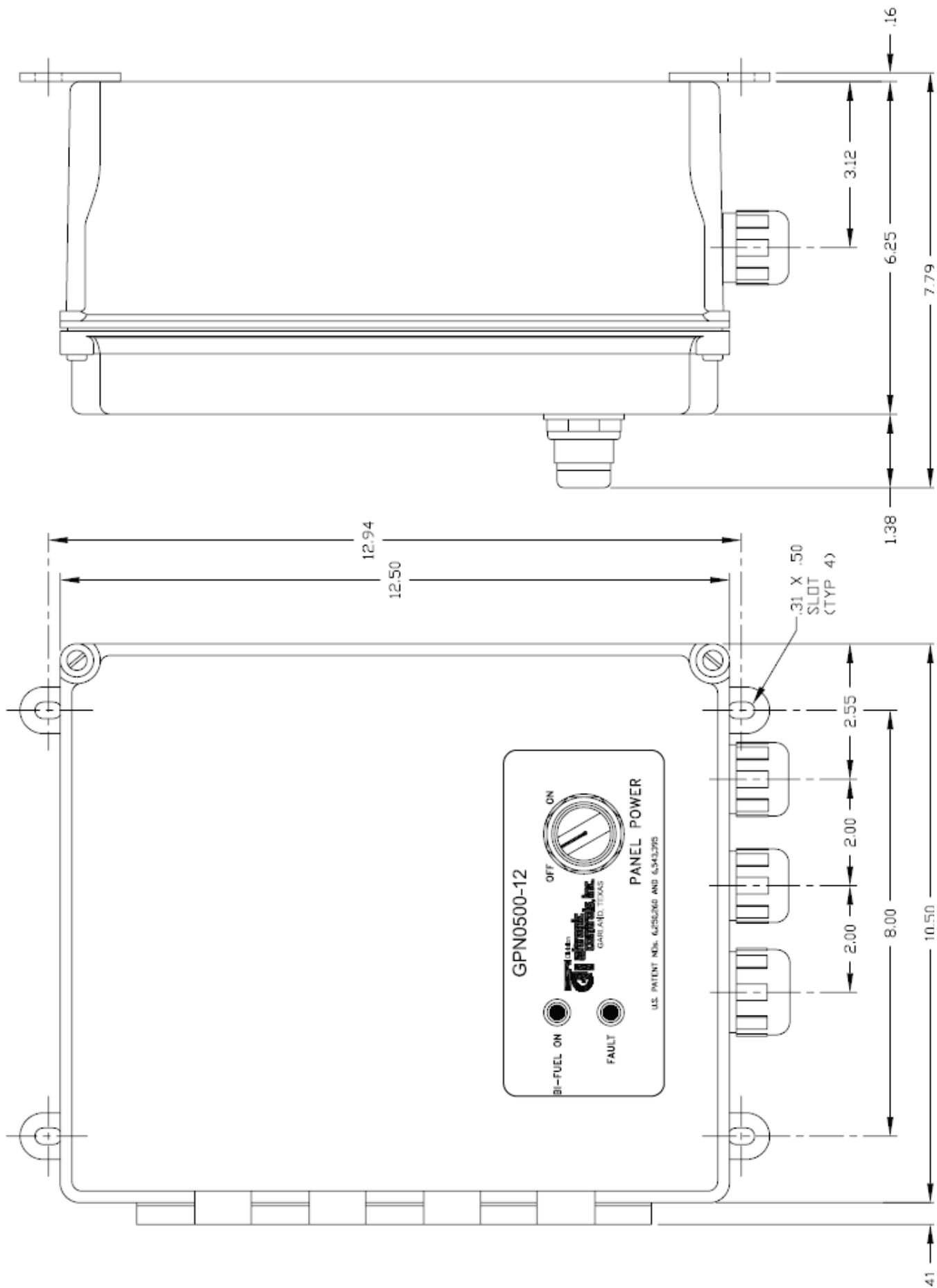
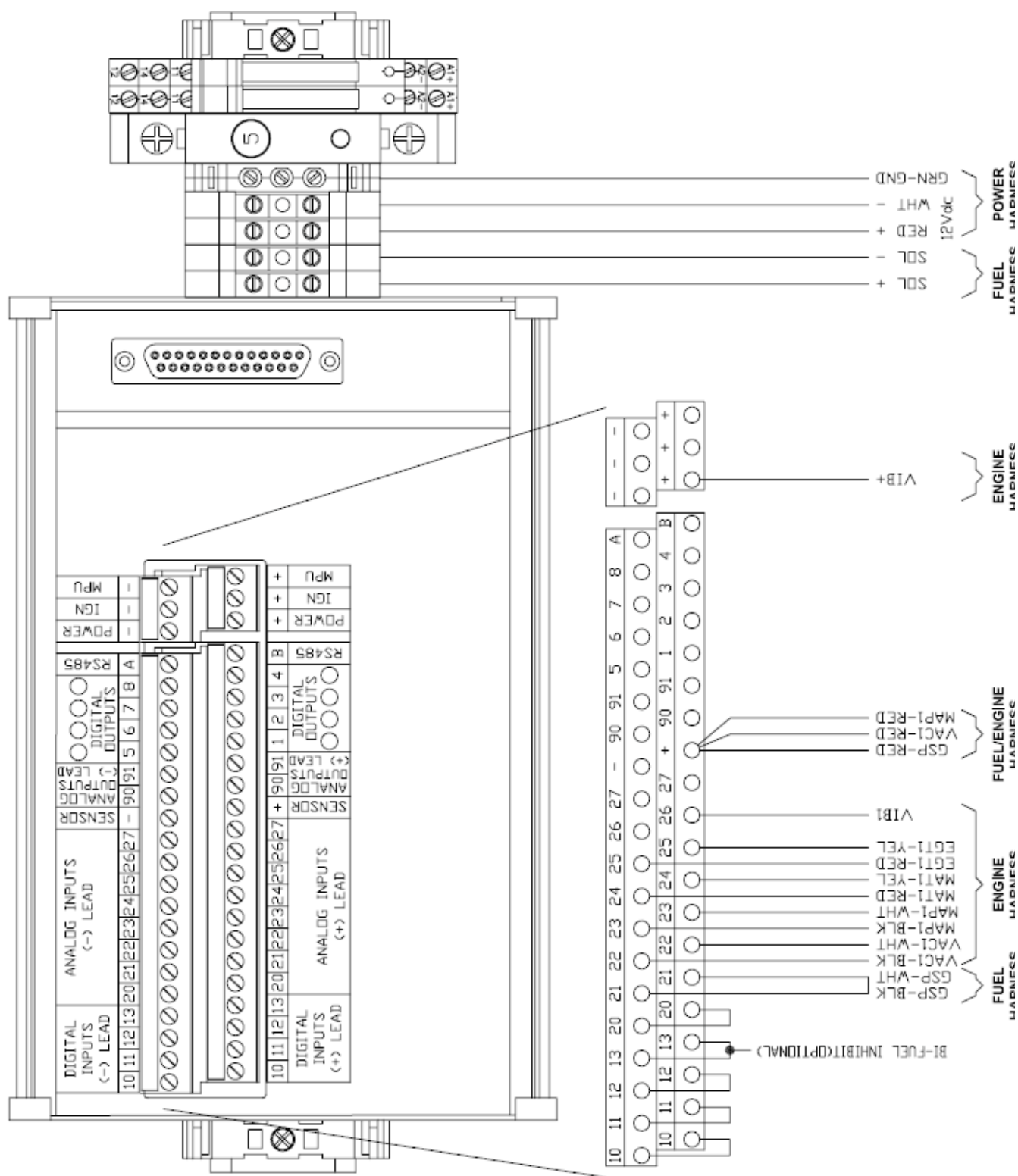


РИС.3 МОНТАЖНАЯ СХЕМА – КЛИЕНТСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, GRN0500-12



**РИС.4 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ,
GPN0500-12**

