



Серия Elite
F500 Elite.
F5004V4AI & F5004V46AI
FIELDBUS АДАПТЕР.

Система Связи T500 Elite с
Ethernet/Modbus TCP/IP
(Программное Обеспечение Версии 1.4.3)

Аттестация: Подходит для использования в зонах с
повышенного риска
CE Ex II 2D T125°C (F5004V4AI)
CE Ex II 3D T125°C (F5004V46AI)

ВАЖНО: При преобразовании температуры от сохраненного значения в реальные единицы, пожалуйста, обратитесь к стр. 12 и к дополнению 'С' этого руководства.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

- 1 **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 2 **ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ**

- 3 **ЭЛЕКТРОПРОВОДКА**

- 4 **ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

КОНТАКТ

ЧЕРТЕЖИ

- A ПОДКЛЮЧЕНИЕ F500 ELITE К ИСТОЧНИКУ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
- B ПОДКЛЮЧЕНИЕ F500 ELITE К ИСТОЧНИКУ ПОСТОЯННОГО ТОКА
- C ПОДСОЕДИНЕНИЕ F500 ELITE К T500 ELITE
- E ОБЩИЕ ДЕТАЛИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЕ «А»

Таблица переключателей адреса

ДОПОЛНЕНИЕ «В»

IP адрес, маска подсети и gateway.

ДОПОЛНЕНИЕ «С»

Работа с отрицательными температурами.



Уважаемый клиент 4B:

Поздравляем вас с приобретением. 4B ценит ваш бизнес и рады, что вы выбрали нашу продукцию, чтобы удовлетворить ваши потребности.

Пожалуйста, ознакомьтесь с инструкцией, прилагаемой к устройству в полном объеме, прежде чем начать эксплуатировать продукт. Пожалуйста, ознакомьтесь с мерами безопасности, прежде чем эксплуатировать продукт. У каждого продукта, который вы покупаете у 4B, есть несколько основных, но важных правил по безопасности, которым вы должны следовать, чтобы быть уверенным, что вашей покупке разрешено выполнять свои функции и работать правильно и безопасно, давая вам много лет надежной работы. Пожалуйста, внимательно прочитайте правила по безопасности для клиента, перечисленные ниже. Несоблюдение предоставленной директивы по безопасности, руководства по эксплуатации и других материалов может привести к серьезным травмам или смерти.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ НАШИХ КЛИЕНТОВ

- A. Для обеспечения максимальной эффективности и безопасности, правильный выбор оборудования для каждой операции является жизненно важным. Правильность установки оборудования, а также регулярное техническое обслуживание и проверка также важны для продолжения нормальной работы и безопасности продукта. Правильная установка и обслуживание всех наших продуктов является обязанностью пользователя, если вы не попросили 4B для выполнения этих задач.
- B. Все установки и подключения должны быть выполнены в соответствии с национальными и местными электротехническими правилами и нормами и другими стандартами, применимыми к вашей отрасли. (См. статью «Hazard Monitoring Equipment Selection, Installation and Maintenance " (Выбор оборудования для наблюдения за факторами опасности, его установка и техническое обслуживание) на www.go4b.com). Установка проводки должна проводиться опытным и квалифицированным электриком. Если неправильно подключить продукт и / или оборудования это приведет к тому, что продукт или оборудование будет не в состоянии работать, как задумано, и может нарушить его главную функцию.
- C. Периодические проверки квалифицированным специалистом помогут убедиться, что ваш продукт 4B работает должным образом. 4B рекомендует документированные инспекции, по крайней мере раз в год, и чаще в условиях высокой использования.
- D. Пожалуйста, обратитесь к последней странице данного руководства для сведений о гарантии относительно этого продукта.

ОБЯЗАННОСТИ ПОКУПАТЕЛЯ В ОТНОШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. ПРОЧТИТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ С ВАШИМ ПРОДУКТОМ

Пожалуйста, прочтите все инструкции для пользователей и руководства по безопасности, чтобы понять работу вашего продукта и эффективно и безопасно его использовать.

2. ВЫ ЛУЧШЕ ПОНИМАЕТЕ, ЧТО ВАМ НЕОБХОДИМО

Каждый клиент и деятельность являются уникальными, и только вы лучше всего знаете конкретные потребности и возможности связанные с вашей деятельности. Пожалуйста, позвоните по 24-часовой горячей линии 309-698-5611 для помощи в любых вопросах о производительности приобретенных продуктов из 4B. 4B с радостью обсудит с вами работу изделия в любое время.

3. ВЫБЕРИТЕ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО И СООТВЕТСТВУЮЩЕГО УСТАНОВЩИКА

Правильная установка этого изделия является важной для безопасности и производительности. Если вы не спросили 4B для установки устройства, очень важно для безопасности вашей работы и тех, кто может выполнять работу на предприятии, чтобы вы выбрали квалифицированного и компетентного электрика для выполнения установки. Продукт должен быть установлен должным образом, чтобы выполнять свои функции. Установщик должен быть квалифицированным, обученным и компетентным для выполнения установки в соответствии с национальными и местными электротехническими нормами и правилами, а также вашими собственными стандартами и требованиями профилактического обслуживания, и другой информацией поставляющейся вместе с продуктом. Вы должны быть готовы предоставить установщику все необходимые сведения, чтобы помочь в установке.

4. СОЗДАЙТЕ И СЛЕДУЙТЕ РАСПИСАНИЮ РЕГУЛЯРНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ИНСПЕКЦИИ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ 4B

Вы должны развить надлежащую программу технического обслуживания и проверки, чтобы убедиться, что ваша система находится в хорошем рабочем состоянии в любое время. Вам лучше самим определить соответствующую частоту проверки. Много различных факторов известных вам помогут в определении частоты проверок. Эти факторы могут включать, но не ограничиваются погодными условиями, строительными работами на объекте; часами работы; нападением вредителей; а также реальным знанием как ваши сотрудники выполняют свою работу. Персонал или человек, выбранные для установки, эксплуатации, обслуживания, осмотра или выполнения любой работы, должны быть обучены и квалифицированы для выполнения этих важных задач. Полный и точный учет процессов технического обслуживания и проверки должен быть создан и сохранен вами в любое время.

5. СОХРАНИТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ С ПРЕДЛАГАЕМЫМИ 4B РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ИНСПЕКЦИИ

Так как все операции разные, пожалуйста, имейте в виду, что ваши конкретные операции могут потребовать дополнительных корректировок в процессе технического обслуживания и осмотра, которые позволят устройству наблюдения выполнять предназначенные функции. Сохраните руководство по эксплуатации и другие важные документы по ремонту и обслуживанию предоставленные 4B, и предоставьте их для людей обслуживающих ваше оборудование 4B. Если у вас возникли вопросы, звоните в компанию, где вы приобрели изделие 4B или по 24-часовой горячей линии в США -309-698-5611.

6. ЗАПРОС СЕРВИСА И ОНЛАЙН РЕГИСТРАЦИЯ ПРОДУКТА

Если у вас есть вопросы или замечания по поводу работы вашего продукта, или вам необходим сервис, свяжитесь с компанией-поставщиком продукции 4B или отправьте запрос по факсу (309-698-5615), адрес электронной почты (4B-usa@go4b.com), или позвоните нам по 24-часовой горячей линии в США - 309-698-5611. Пожалуйста, имейте в наличии номера деталей, серийные номера, а также приблизительную дату установки. Для того чтобы помочь вам, после того, как началась эксплуатация продукта, заполните форму Онлайн Регистрации, которую можно найти на сайте www.go4b.com

F500 FIELDBUS АДАПТЕР

ВВЕДЕНИЕ

Эта версия адаптера F500 Elite Fieldbus предназначена для работы в качестве межсетевого интерфейса связи T500 Elite и была разработана специально, чтобы объединить в сеть до 4-х блоков управления T500, работающих с программным обеспечением версии 2.3.4 и выше, с помощью встроенной системы связи. Данные сети потом могут быть переданы через Fieldbus адаптер в сеть Ethernet/Modbus TCP/IP. Блок управления связью находится в автономном корпусе, крепящимся на стену, и будет работать от 100В до 240В переменного тока (F5004V46A) или от 24В постоянного тока (F5004V4AI).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Блок Управления

Пластиковый корпус содержит электронику и клеммы. Устройство содержит печатную плату для размещения схемы питания, микропроцессора, карты Fieldbus и клемм. Дизайн способен вместить 8 наиболее распространенных интерфейсов Fieldbus.

Источник Питания (F5004V46A)	-	100В до 240В перем.тока +/- 10% 50/60Hz
(F5004V4AI)	-	24В пост.тока +/- 10%
Потребление Мощности	-	12VA/12 Ватт
Клеммы	-	Питание 4mm ² 14 AWG максимум
	-	Связь, соответствующее модулю Fieldbus.
Высота	-	9.7", 246мм
Ширина	-	7.4", 188мм
Глубина	-	4", 102мм
Центры Крепления	-	8.75" высота x 4" ширина, 222мм x 102мм
Кабельный Ввод	-	2 Отверстия 11/8" DIA, 28мм, 3/4" КАБЕЛЕПРОВОД
Вес	-	3фунта, 1.3Кг

Аттестация

Зоны использования F400 Elite:

Сертификационные знаки:

CE 1180 Ex tb IIIС T125° Db IP66 T_{AMB} -20°C to +50°C IECEx BAS05.0026X

CE 1180 Ex tb IIIС T125° Db IP66 T_{AMB} -20°C to +50°C Baseefa04ATEX0131X

CE 1180 Ex II 3D Ex tD A22 T125° IP66 T_{AMB} -20°C to +50°C IECEx BAS11.0018X

CE 1180 Ex II 3D Ex tD A22 T125° IP66 T_{AMB} -20°C to +50°C Baseefa 11 ATEX 0033X



DIP A21, Класс II, Отделение 1, Группы E, F & G (Canada)
Класс II, Отделение 2, Группы F & G (USA)

Рассеивание мощности в Ваттах

ATEX категория 1D : 6 Ватт

ATEX категория 2D : 12 Ватт

ATEX категория 3D : 12 Ватт

CSA Деление 1 : 12 Ватт

CSA Деление 2 : 12 Ватт

Условия для безопасного использования:

Оборудование должно быть заземлено через плату с печатной схемой установленной внутри оборудования.

Внимание: оборудование может быть статичным, чистить только влажной тряпкой.

Не допускайте слои пыли на оборудовании.

2. ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Блок Управления

Коробка блока управления должна быть установлена в операторной или комнате пуска двигателя. Коробка должна иметь достаточно места, чтобы открыть крышку для подключения.



Блок управления восприимчив к статическому напряжению. Подключение земли к клемме 29 имеет большое значение для достижения оптимальной производительности. До этого подключения, должны быть приняты статические меры предосторожности.

3 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Обратитесь к чертежам А, В, С и Е

При установке оборудования в области, которая может быть опасной из-за горючей пыли, использовать герметичные кабелепровода и патрубки, а так же следовать всем местным правилам.

4 ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Адаптер Fieldbus представляет собой автономный блок, в котором нет параметров, настраиваемых пользователем, за исключением адреса IP Ethernet. Адаптер оснащен двумя портами связи: RS485 и Ethernet TCP / IP.

Порт RS485 - это четырех проводной, двойная скрученная пара, двухсторонний последовательный порт, который был специально настроен для работы с T500. Вы не должны подключать другие устройства к этому порту.

Порт Ethernet соответствует требованиям 10/100Base-T Ethernet физического уровня. Несмотря на то, что Ethernet Fieldbus модуль предназначен для использования с общим видом модели связи TCP / IP, он был специально настроен для работы с Ethernet/Modbus TCP/IP. Модуль Fieldbus должен быть подключен через стандартный концентратор сети Ethernet. В качестве альтернативы прямое соединение может быть сделано, используя один кроссовер кабель. Модуль Fieldbus Ethernet поддерживает до 16 одновременных Ethernet TCP соединений. Конфигурации, используемые модулем Fieldbus по умолчанию, представлены далее.

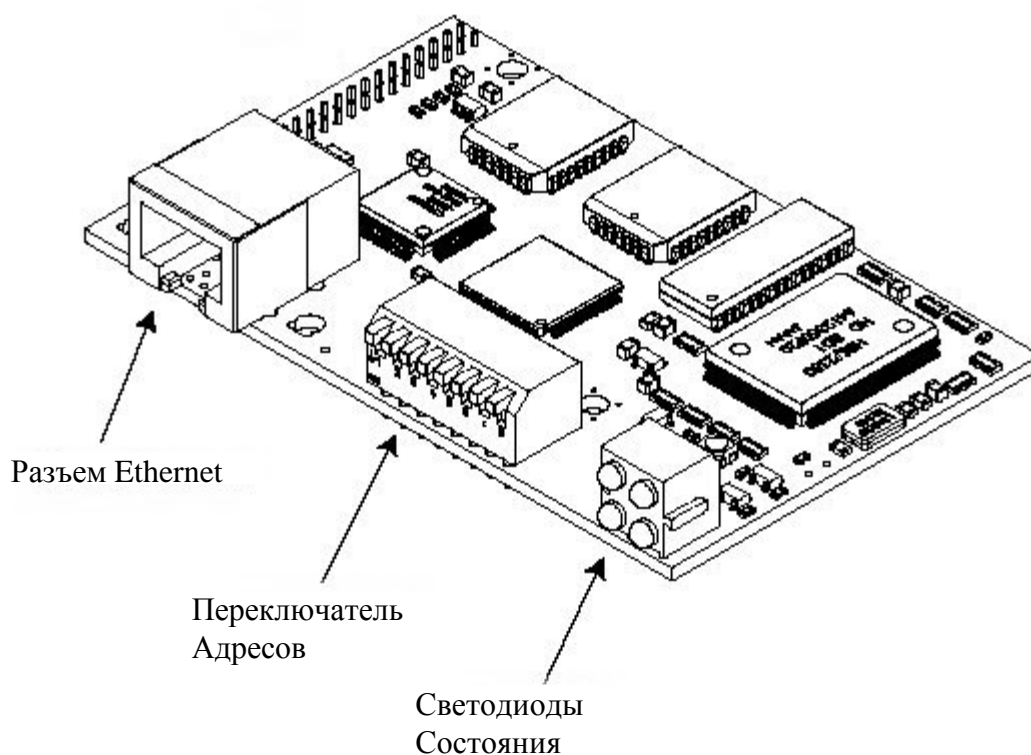
IP Address. 192.168.0.X
Port = 502

В настоящее время этот модуль настроен только для использования в рамках интрасети, поэтому дополнительные настройки не требуются. Также применяются по умолчанию следующие параметры.

Subnet address 255.255.255.0, Gateway Address 0.0.0.0.

Эти параметры могут быть проигнорированы, поскольку они полезны только при подключении к интернету.

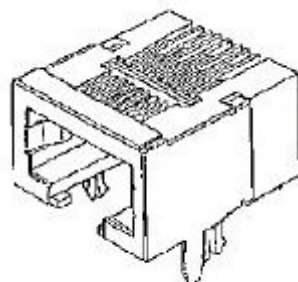
Последний байт IP адреса «X» относится к настройкам, выставленным на переключателях, расположенных на Ethernet модуле. Блок переключателей содержит 8 переключателей, которые представляют последние 255 адресов IP-адреса 192.168.0.1-255. Правый переключатель (switch 8) является самым младшим битом, а левый переключатель (switch 1) является самым старшим битом адреса. Переключатель является включенным (выбранным), когда он находится в нижнем положении. F500 поставляется с настройками переключателя по умолчанию для IP 192.168.0.100. Адрес модуля может быть изменен в любое время без необходимости отключения питания. См. Дополнение «А». Нужно быть осторожным, работая с открытым блоком, при подключенном питании.



На диаграмме сверху показано расположение основных частей модуля Ethernet Fieldbus.

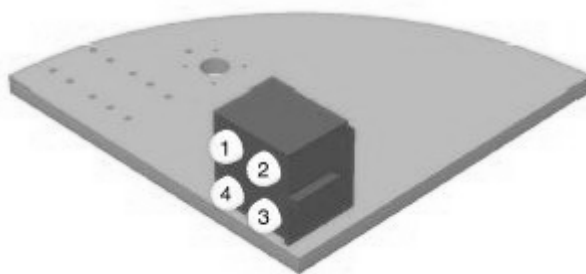
Соединения Ethernet показаны ниже и они идентичны стандартным соединениям Ethernet RJ45.

Соединительный Контакт	Сигнал	Описание
1	TD+	Положительная Передача Данных
2	TD-	Отрицательная Передача Данных
3	RD+	Положительный Прием Данных
4		Нет Соединения
5		Нет Соединения
6	RD-	Отрицательный Прием Данных
7		Нет Соединения
8		Нет Соединения
Корпус	PE	Заземление



Для корректной работы F500 желательно подключить его к системе Ethernet с использованием статического IP адреса, а не системы DHCP. Если используется схема DHCP, то необходимо назначить статический адрес для интерфейса PC/PLC, ответственного за контроль данных F500 Elite. Карта F500 Ethernet может быть перенастроена, чтобы соответствовать любой конфигурации IP адреса, подсетевой маски и сетевого шлюза (IP address, subnet mask and network gateway), но так как это сложный процесс, мы рекомендуем Вам принять метод со статическим адресом. Обратитесь к Дополнению «В» для более подробной информации о том, как изменить IP/Subnet/Gateway адрес F500.

Светодиоды состояния сгруппированы в единый блок, состоящий из четырех, и указывает на следующие состояния.



Состояние Светодиода 1

Цвет	Частота	Описание
Зеленый	Постоянно Вкл.	Указывает, что модуль подключен к сети Ethernet.

Состояние Светодиода 2

Цвет	Частота	Описание
Зеленый	Постоянно Вкл.	Модуль работает правильно
Зеленый	1 Герц	Модуль еще не настроен (В ожидании) См. Примечание «А»

Красный	1 Герц	Модуль сообщил о незначительной ошибке
Красный	Постоянно Вкл.	Модуль сообщил о большой ошибке
Красн/Зел	Мигает	Питание Вкл. Выполняется самопроверка

Состояние Светодиода 3

Цвет	Частота	Описание
Зеленый	Мигает	Хотя бы одно соединение Ethernet было сделано. См. Примечание «А»
Зеленый	Постоянно Вкл.	Ethernet соединения до сих пор не сделано
Красный	Мигает	Существующее соединение Ethernet истекло. Перезапустите устройство и F500.
Красный	Постоянно Вкл.	Модуль обнаружил, что дубликат IP адреса был использован, поэтому поменяйте адрес и повторите попытку снова.
Красн/Зел	Мигает	Питание Вкл. Выполняется самопроверка

Примечание «А»: Светодиоды 2 и 3 будут мигать вместе, когда F500 правильно запущен и подключен к Ethernet HUB. Если только светодиод 2 мигает, это означает, что модуль Ethernet еще не инициализирован и не установил соединение.

Состояние Светодиода 4

Цвет	Частота	Описание
Зеленый	-	Мигает при получении или передаче пакета данных.

Как это все работает?

F500 предназначен для контроля данных для 256 датчиков и 64 температур окружающей среды (см. руководство T500 для более подробной информации о том, как получилось это число). В связи с ограничением доступного места для данных, таблица датчика в F500 поделена на 4 страницы, каждая страница способна удерживать данные для 64-х датчиков и температуру окружающей среды для 16-ти узлов датчиков TN4(e). Поэтому 4 страницы из 64 датчиков = 256 датчиков, и 4 страницы из 16 температур окружающей среды = 64 среды. F500 может быть настроен для работы, как показано далее:

Блоков в T500-1	Блоков в T500-2	Блоков в T500-3	Блоков в T500-4	Всего Датчиков	Всего Окружающей Среды
1 Датчики 1-64	0	0	0	64	16
1 Датчики 1-64	1 Датчики 1-64	0	0	128	32
1 Датчики 1-64	1 Датчики 1-64	1 Датчики 1-64	0	192	48
1 Датчики 1-64	1 Датчики 1-64	1 Датчики 1-64	1 Датчики 1-64	256	64
1 Датчики 1-64	2 Датчики 1-128	1 Датчики 1-64	0	256	64
2 Датчики 1-128	2 Датчики 1-128	0	0	256	64

2 Датчики 1-128	1 Датчики 1-64	1 Датчики 1-64	0	256	64
1 Датчики 1-64	1 Датчики 1-64	2 Датчики 1-128	0	256	64
0	1 Датчики 1-64	0	1 Датчики 1-64	128	64
0	0	1 Датчики 1-64	1 Датчики 1-64	128	64
0	0	0	1 Датчики 1-64	64	32
4 Датчики 1-256	0	0	0	256	64
0	4 Датчики 1-256	0	0	256	64
3 Датчики 1-192	1 Датчики 1-64	0	0	256	64
1 Датчики 1-64	0	3 Датчики 1-192	0	256	64
0	0	0	4 Датчики 1-256	256	64

Вот несколько примеров гибкого характера конфигурации T500/F500. Стоит соблюдать простое правило. F500 может содержать 4 блока данных. Каждый T500 может предоставить от 1 до 4 блоков данных. Нет места для всех 16 блоков данных, поэтому вы должны решить, сколько T500 Вам необходимо использовать и сколько блоков данных датчиков Вам необходимо контролировать. Если Вам требуется более 4-х блоков данных, доступных для F500, то вам необходимо добавить еще F500 в систему. Минимальная система состоит из одного T500 подключенного к одному F500 и контролирующего один блок датчиков (64 датчика и 16 температур окружающей среды).

В F500 данные хранятся следующим образом.

Слово Данных	Содержание
0	T500 – 1, количество активных блоков данных (1-4)
1	T500 – 1, Счетчик активности
2	T500 – 2, количество активных блоков данных (1-4)
3	T500 – 2, Счетчик активности
4	T500 – 3, количество активных блоков данных (1-4)
5	T500 – 3, Счетчик активности
6	T500 – 4, количество активных блоков данных (1-4)
7	T500 – 4, Счетчик активности
8	F500 Индикатор Неисправности (0-3)
9	Не используется
10	Блок 1, два первых датчика
...	
41	Блок 1, два последних датчика (64 датчика всего)
....	
42	Блок 2, два первых датчика
...	
73	Блок 2, два последних датчика (64 датчика всего)
....	
74	Блок 3, два первых датчика
...	
105	Блок 3, два последних датчика (64 датчика всего)
....	
106	Блок 4, два первых датчика
...	
137	Блок 4, два последних датчика (64 датчика всего)
138 & 139	Не используется
140	Блок 1, две первые температуры окружающей среды
...	
147	Блок 1, две последние температуры окружающей среды (всего 16)
...	
148	Блок 2, две первые температуры окружающей среды
...	
155	Блок 2, две последние температуры окружающей среды (всего 16)
...	
156	Блок 3, две первые температуры окружающей среды
...	
163	Блок 3, две последние температуры окружающей среды (всего 16)
...	
164	Блок 4, две первые температуры окружающей среды
...	
171	Блок 4, две последние температуры окружающей среды (всего 16)
180	T500-1 & T500-2 состояние аварийной сигнализации
181	T500-3 & T500-4 состояние аварийной сигнализации

Данные расположены в логическом порядке, чтобы подходить к каждому T500 подключенному к интерфейсу. Данные для T500 -1 представлены в следующем виде.

Слово 0 (Word 0) содержит количество выделенных блоков для T500 номер 1 (это делается в T500 как часть процедуры установки).

Слово 1 (Word 1) - это счетчик активности для T500 номер 1. Поскольку время цикла T500 зависит от количества контролируемых датчиков (это может быть от 1 до 8 секунд), важно знать, когда данные были обновлены. Счетчик активности предоставляет эту информацию. Так как T500 обновляет данные в F500, то этот счетчик будет увеличиваться на 1 каждый раз, когда F500 получает новые данные. Счетчик постоянно будет увеличиваться от 0 до 255, а затем возвращаться к 0. Каждому T500 может быть присвоен номер устройства от 0 до 4. Назначение 0 на номер устройства означает, что T500 не будет отвечать на запросы F500. Если число от 1 до 4 присваивается каждому T500 подключенному к F500, то каждый T500 будет предоставлять данные, как описано выше. Необходимо соблюдать осторожность при назначении номера устройства для T500, так как дублирование номеров вызовет путаницу в данных, хранящихся в F500. Не обязательно подключать все четыре блока T500 к F500 для того, чтобы он заработал. Один блок T500 назначенный на 1 будет работать одинаково хорошо.

Каждый T500 имеет два слова данных связанных с ним, также как описано для T500-1 выше, пожалуйста, см. таблицу на стр. 8 для T500-2 до T500-4.

Данные хранятся в блоках в цифровой последовательности, что означает, что датчик 1 хранится первым, а датчик 64 хранится последним. Если T500-1 настроен на работу с двумя блоками, то эти данные хранятся, как показано ниже

10	Блок 1, два первых датчика (T500-1 Датчики 1 & 2)
...	
41	Блок 1, два последних датчика (T500-1 Датчики 63 & 64)
....	
42	Блок 2, два первых датчика (T500-1 Датчики 65 & 66)
...	
73	Блок 2, два последних датчика (T500-1 Датчики 127 & 128)

Если T500-2 тоже настроен на работу с двумя блоками, то данные хранятся так

74	Блок 3, два первых датчика (T500-2 Датчики 1 & 2)
...	
105	Блок 3, два последних датчика (T500-2 Датчики 63 & 64)
....	
106	Блок 4, два первых датчика (T500-2 Датчики 65 & 66)
...	
137	Блок 4, два последних датчика (T500-2 Датчики 127 & 128)

Можно сказать тоже самое о датчиках температуры окружающей среды.

Распределение данных может быть сложным для понимания, но по существу каждый новый блок начинается там, где заканчивается предыдущий блок независимо от того, от какого T500 поступают данные. Номера датчиков всегда начинаются с 1 и идут вверх, например: если блок 1 отведен для T500-1, то данные в этом блоке будут для датчиков 1-64. Если для T500-2 также выделен блок 1, то он тоже будет передавать данные для датчиков 1-64. Если назначено по два блока для T500-1 и T500-2, то каждый из них будет передавать данные датчиков 1-128 (всего 4 блока и 256 датчиков в общей сложности). Пожалуйста, см. стр. 7 и 8 в данном руководстве для подробного описания распределения блоков.

Данные датчика представлены в 16-ти битных словах (16-bit Word). Каждое слово состоит из двух 8-битных параметров датчиков или температуры окружающей среды. Каждым параметром является самое последнее обновление для этого датчика или узла. Как видно из описания на странице 7, что необходимо дальнейшее декодирование слов данных, чтобы извлечь отдельные параметры датчиков.

С помощью этого формата, данные могут быть прочитаны с F500 либо как один большой блок, как более мелкие блоки или как отдельные слова данных.

Датчики температуры типа NTC

Положительные значения температуры от 0°C и $6\text{E}^{\circ}\text{C}$. Отрицательные значения температуры представлены числами от 7F до 96 . Для расчета отрицательных температур нужно вычесть 7F от значения и в результате вы получите отрицательную температуру от -0°C до $-1\text{F}^{\circ}\text{C}$ (например, $8\text{A} - 7\text{F} = -0\text{B}^{\circ}\text{C}$). Значение равное EE , представляет разомкнутую цепь датчика. Значение равное FE представляет собой датчик, который находится выше калиброванного диапазона, а если значение равно FF , то оно означает датчик короткого замыкания.

Датчики температуры типа PTC

Так как датчики типа PTC могут быть представлены только как NORMAL (Нормальный) или HOT (Горячий), то только два значения отображают состояние датчика. Если значение равно F0 , то датчик в нормальном состоянии, а если значение F1 , то датчик «горячий».

Датчики CNT (Контакт)

Так как типы датчиков CNT могут быть представлены только как Замкнутый или Разомкнутый, то только два значения отображают состояние датчика. Если значение равно FA то контакт разомкнут, и, если значение равно FB , то контакт замкнут.

Температура окружающей среды

См. информацию о датчиках типа NTC выше.

Значения температуры окружающей среды взяты с датчиков расположенных на каждом узле TN4(e).

Ошибки связи

Если блоку T500 не удастся установить связь с узлом TN4(e) правильно, то он сообщит об ошибке связи, а F500 отразит эту ошибку, отправив код FE .

Нераспределенные датчики

Датчики, которые не были запрограммированы в T500, будут отображать код FD .

Ниже приведена таблица, показывающая полный список данных, представленных в F500

<u>Десятичное значение</u>	<u>Шестнадцатеричное значение</u>	<u>Описание</u>
0 – 110	\$00– \$6E	NTC Температура 0°C to 110°C
127 – 158	\$7F– \$9E	NTC Температура -0°C to -31°C
238	\$EE	NTC разомкнутая цепь датчика
239	\$EF	Ошибка связи (потерян контакт с узлом датчика)
240	\$F0	PTC датчик в Нормальном состоянии
241	\$F1	PTC датчик Горячий
250	\$FA	CNT контакт в Разомкнутом состоянии (выкл.)
251	\$FB	CNT контакт в Замкнутом состоянии (вкл.)
253	\$FD	T500 не отсканировал датчик (включает в себя и окружающей среды)
254	\$FE	NTC Температура выше максимального предела
255	\$FF	NTC датчик короткого замыкания?

Поскольку температура в °C может быть необходимо, преобразовать значения в °F
Посчитайте значение температуры со знаком и назовите его T°C, тогда
 $T^{\circ}\text{F} = (T^{\circ}\text{C} * 1.8) + 32$

Например:

Если T°C = 20°C тогда T°F = (20 * 1.8)+32 = 68°F

Если T°C = -20°C тогда T°F = (-20 * 1.8) + 32 = -4°F

Статус исключения (exception codes)

Только три кода исключения генерируются модулем. Они генерируются только в одном из следующих случаях. Была предпринята попытка вызвать функцию, которая не поддерживается модулем Fieldbus. Попытка чтения входных регистров, помимо тех, которые были инициализированы или неразрешенный запрос данных был получен модулем, или например, попытка чтения слов данных выше заданного максимума. Эти коды генерируются уровнем приложения Ethernet протокола, и они не доступны для общего чтения.

Удаленное подтверждение приема аварийного сигнала

Программное обеспечение для F500 версии 1.3.4 и выше оснащено возможностью удаленно подтверждать прием аварийного сигнала T500. Сигнал все ещё может быть подтвержден локально на T500 (см. руководство T500). Так как мы можем иметь от 1 до 4 блоков T500, подключенных к F500 важно знать, какой из T500 генерирует аварийный сигнал. Это уже заключено в данных считанных с T500 (см. выше), но два слова данных зарезервированы для обозначения непосредственно состояния аварийной сигнализации. Слова 180 и 181 зарезервированы для этих целей. Каждое слово в 16 бит содержит состояние двух аварийный сигнализаций T500. Слово 180 содержит состояние для T500-1 в верхних 8 битах и состояние для T500-2 в нижних 8 битах. Поэтому, если слово 180, содержит \$0000, ни один T500 не находится в состоянии тревоги. Если слово 180, содержит \$FFF0, то T500-1 в состоянии тревоги, а T500-2 нет. Если слово 180 содержит \$00FF, то T500-1 не в состоянии тревоги, а T500-2 находится в состоянии тревоги. Наконец, если слово 180, содержит \$FFFF, то оба T500 находятся в состоянии тревоги. То же самое может быть применено к слову 181, которое относится к T500-3 и T500-4. Слова 180 и 181 доступны только для чтения.

Итак, теперь мы знаем, какой T500 находится в состоянии тревоги и, проанализировав данные, мы можем сказать, какой датчик генерирует аварийный сигнал. Для завершения цикла мы должны иметь возможность подтверждать прием аварийного сигнала для T500 вызвавшего тревогу (ы). Слова 1025 и 1026 зарезервированы для этой цели, и они действуют аналогично словам 180 и 181. Каждое слово в 16 бит содержит запрос подтверждения для двух блоков T500. Слово 1025 содержит запрос подтверждения для T500-1 в верхних 8 битах и для T500-2 в нижних 8 битах. Поэтому, если слово 1025, содержит \$0000, то ни одна аварийная сигнализация T500 не будет подтверждена. Если слово 1025, содержит \$FF00 то T500-1 подтвержден, а T500-2 нет. Если слово 1025, содержит \$00FF, то T500-1 не имеет запроса подтверждения, а T500-2 имеет. Наконец, если слово 1025, содержит \$FFFF, то оба T500 имеют запрос подтверждения приема сигнализации. То же самое может быть применено к слову 1026, которое относится к T500-3 и T500-4. Слова 1025 и 1026 доступны для чтения/записи.

Когда вы запросили подтверждение приема сигнализации, вы можете проследить за этим процессом, прочитав соответствующие слова. Например: слово 180 содержит \$FF00, что означает, что T500-1 имеет сработавшую аварийную сигнализацию. Установив слово 1025 на \$FF00, приведет к отмене аварийного сигнала на T500-1. После того, как T500 отменил сигнализацию, он вернет слово 180 в исходное положение \$0000, подтвердив тем самым признание аварийной сигнализации. **В конце цикла подтверждения сигнала необходимо сбросить запрос подтверждения на 00 (установить 1025 на \$0000), или вы не сможете в дальнейшем запрашивать подтверждение аварийного сигнала для этого T500.**

В итоге, цикл выглядит следующим образом:

T500-1 создает аварийную сигнализацию (Слово 180 = \$FF00 - верхние 8 бит = \$FF)

Вы хотите подтвердить сигнализацию (установите слово 1025 на \$FF00 - верхние 8 бит = \$FF)

Следите за словом 180, пока оно не поменяется обратно на \$0000

Затем установите слово 1025 на \$ 0000

Это завершает цикл подтверждения приема аварийного сигнала.

T500 реагирует на изменение значения с \$00 на \$FF, а затем обратно на \$00. Если оставить значение подтверждения сигнализации на \$FF, то T500 подтвердит текущие аварийные сигнализации, но последующие сигнализации нельзя подтвердить дистанционно (но можно подтвердить локально, нажав клавишу SET на блоке T500).

Если вы запросите подтверждение аварийной сигнализации, когда аварийная сигнализация не сработала, T500 проигнорирует запрос. Однако Вы должны очистить регистр запроса на \$00, чтобы он был готов для следующего запроса.

Поскольку время обновления T500 зависит от количества подсоединенных узлов, то подтверждение аварийной сигнализации через F500 может занять от 1 до 8 секунд. Среднее время подтверждения, составляет около 3 секунд (на основе обычной установки). T500 обращается с F500, как с интерфейсом низкого приоритета.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае возникновения проблем после первого запуска

1. Есть ли чрезмерное помехи на электропитании? Возможно, надо установить стабилизатор напряжения и ограничитель перенапряжения.
2. Была ли проводка для F500 и Fieldbus проложена на достаточном расстоянии от силовых кабелей? См. пункт 3.
3. Проверьте, заземлена ли цепь F400 Elite правильно?
4. Перегревается ли микропроцессор блока управления, если так, то установите его в среде с контролируемой температурой, которая не превышает 45 ° C (113° F)
5. Проверьте, что рации высокой мощности не используются рядом с блоком управления и датчиками F400 Elite, так как это повлияет на производительность.
6. Проверьте, что кабель связи/питания подключен правильно в соответствии с чертежами А,В,С и Е.
7. Убедитесь, что нет сообщения о статусе исключения.
8. Если блоки T500 не отвечают или сигнал прерывистый, убедитесь, что согласующие резисторы установлены правильно.

КОHTAKT



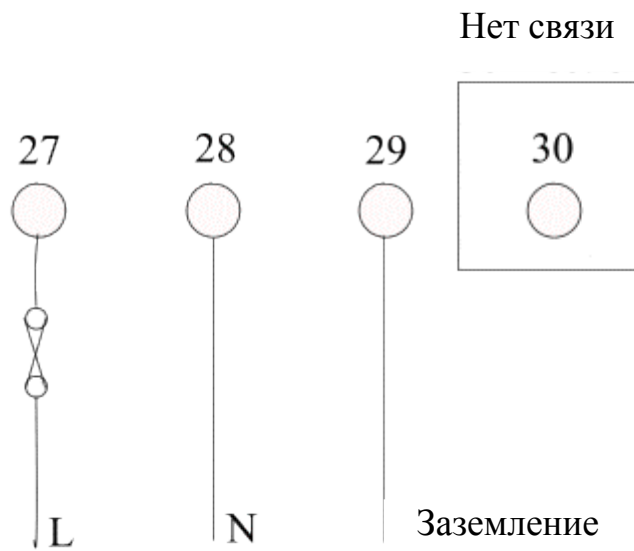
www.go4b.com

US: +01 309 698 5611

UK: +44 (0)113 246 1800

F: +33 (0)3 22 42 32 36

D: +49 (0)700 224 2491



Напряжение 115-240В переменного
тока 50/60 Гц

Рис. "А"

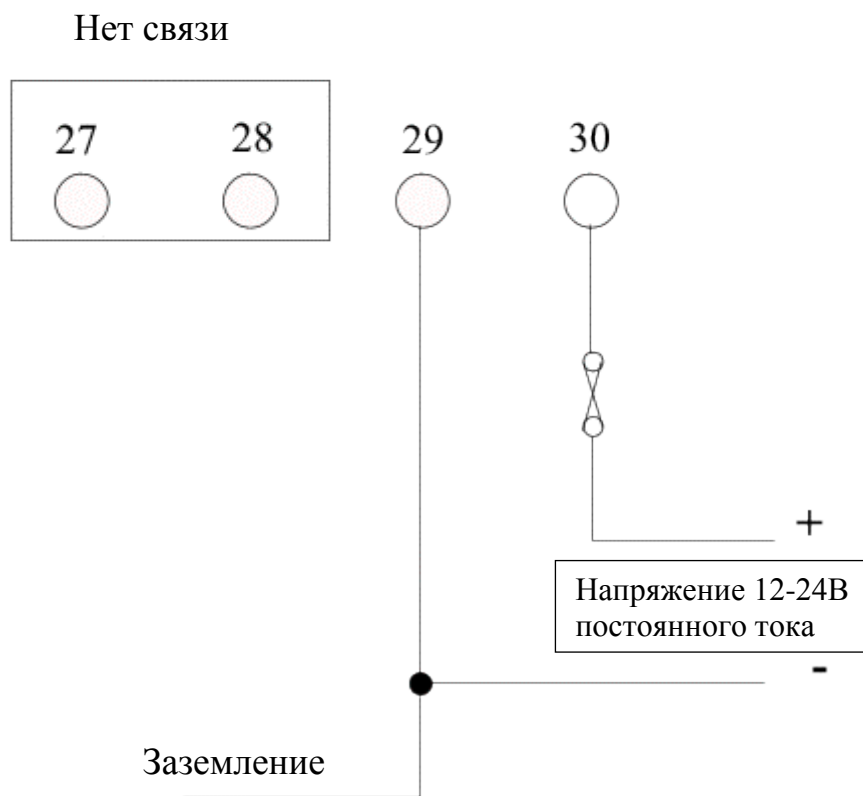


Рис. "В"

Подключение T500 Elite к F500 Elite

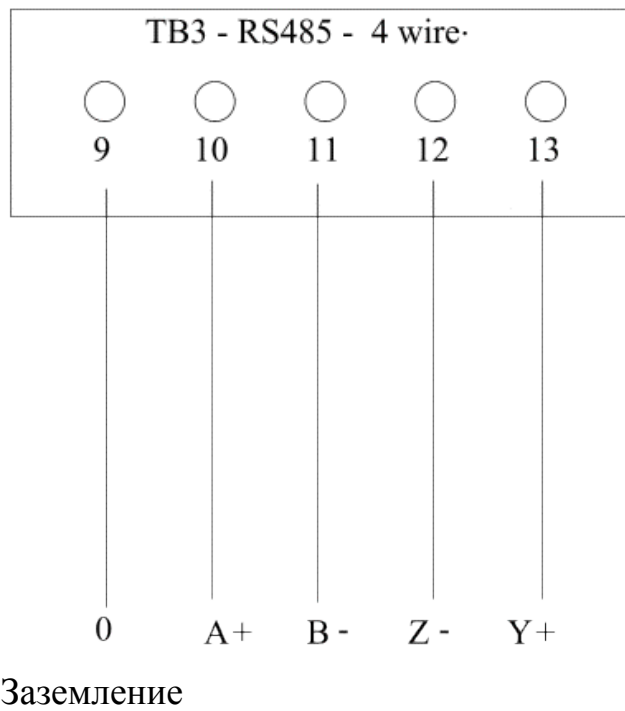


Рис. "С"

Общие детали подключения T500 Elite к F500

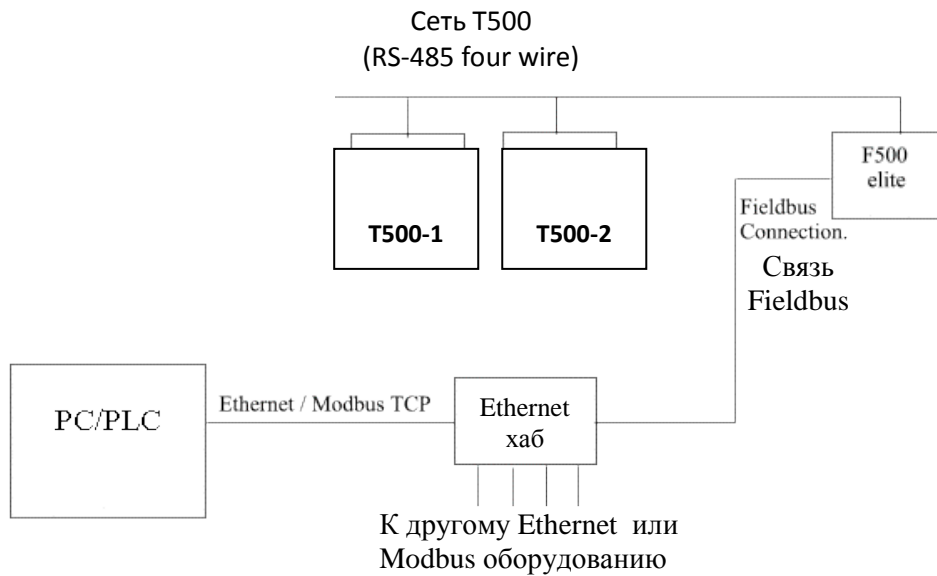
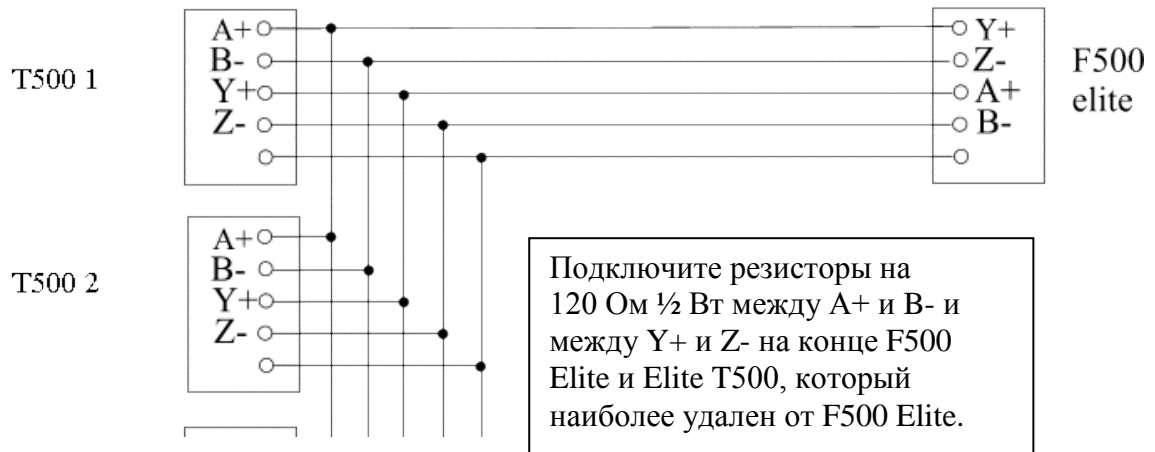


Рис. "Е"

Дополнение «А»

В таблице ниже приведены настройки для переключателя Ethernet адреса, как описано на стр. 5. F500 поставляется, по умолчанию, с IP-адресом 192.168.0.100. Последние три цифры в адресе могут быть изменены, чтобы исключить конфликты с IP-адресами, которые уже используются в вашей системе Ethernet. Переключатели пронумерованы от 1 до 8 слева направо, и переключатель 8 представляет собой самое низкое двоичное число. В приведенной ниже таблице «0» представляет переключатель в положении OFF (Выкл.) или UP (Вверх), а «1» представляет переключатель в положении DOWN (Вниз) или ON (Вкл.). Таблица представлена в следующем формате:

ABC 12345678

Где ABC является последней частью IP-адреса 192.168.0.ABC и 12345678 изображает переключатели слева направо.

001	00000001	033	00100001	065	01000001	097	01100001
002	00000010	034	00100010	066	01000010	098	01100010
003	00000011	035	00100011	067	01000011	099	01100011
004	00000100	036	00100100	068	01000100	100	01100100
005	00000101	037	00100101	069	01000101	101	01100101
006	00000110	038	00100110	070	01000110	102	01100110
007	00000111	039	00100111	071	01000111	103	01100111
008	00001000	040	00101000	072	01001000	104	01101000
009	00001001	041	00101001	073	01001001	105	01101001
010	00001010	042	00101010	074	01001010	106	01101010
011	00001011	043	00101011	075	01001011	107	01101011
012	00001100	044	00101100	076	01001100	108	01101100
013	00001101	045	00101101	077	01001101	109	01101101
014	00001110	046	00101110	078	01001110	110	01101110
015	00001111	047	00101111	079	01001111	111	01101111
016	00010000	048	00110000	080	01010000	112	01110000
017	00010001	049	00110001	081	01010001	113	01110001
018	00010010	050	00110010	082	01010010	114	01110010
019	00010011	051	00110011	083	01010011	115	01110011
020	00010100	052	00110100	084	01010100	116	01110100
021	00010101	053	00110101	085	01010101	117	01110101
022	00010110	054	00110110	086	01010110	118	01110110
023	00010111	055	00110111	087	01010111	119	01110111
024	00011000	056	00111000	088	01011000	120	01111000
025	00011001	057	00111001	089	01011001	121	01111001
026	00011010	058	00111010	090	01011010	122	01111010
027	00011011	059	00111011	091	01011011	123	01111011
028	00011100	060	00111100	092	01011100	124	01111100
029	00011101	061	00111101	093	01011101	125	01111101
030	00011110	062	00111110	094	01011110	126	01111110
031	00011111	063	00111111	095	01011111	127	01111111
032	00100000	064	01000000	096	01100000	128	10000000

129	10000001	161	10100001	193	11000001	225	11100001
130	10000010	162	10100010	194	11000010	226	11100010
131	10000011	163	10100011	195	11000011	227	11100011
132	10000100	164	10100100	196	11000100	228	11100100
133	10000101	165	10100101	197	11000101	229	11100101
134	10000110	166	10100110	198	11000110	230	11100110
135	10000111	167	10100111	199	11000111	231	11100111
136	10001000	168	10101000	200	11001000	232	11101000
137	10001001	169	10101001	201	11001001	233	11101001
138	10001010	170	10101010	202	11001010	234	11101010
139	10001011	171	10101011	203	11001011	235	11101011
140	10001100	172	10101100	204	11001100	236	11101100
141	10001101	173	10101101	205	11001101	237	11101101
142	10001110	174	10101110	206	11001110	238	11101110
143	10001111	175	10101111	207	11001111	239	11101111
144	10010000	176	10110000	208	11010000	240	11110000
145	10010001	177	10110001	209	11010001	241	11110001
146	10010010	178	10110010	210	11010010	242	11110010
147	10010011	179	10110011	211	11010011	243	11110011
148	10010100	180	10110100	212	11010100	244	11110100
149	10010101	181	10110101	213	11010101	245	11110101
150	10010110	182	10110110	214	11010110	246	11110110
151	10010111	183	10110111	215	11010111	247	11110111
152	10011000	184	10111000	216	11011000	248	11111000
153	10011001	185	10111001	217	11011001	249	11111001
154	10011010	186	10111010	218	11011010	250	11111010
155	10011011	187	10111011	219	11011011	251	11111011
156	10011100	188	10111100	220	11011100	252	11111100
157	10011101	189	10111101	221	11011101	253	11111101
158	10011110	190	10111110	222	11011110	254	11111110
159	10011111	191	10111111	223	11011111	255	11111111
160	10100000	192	11000000	224	11100000		

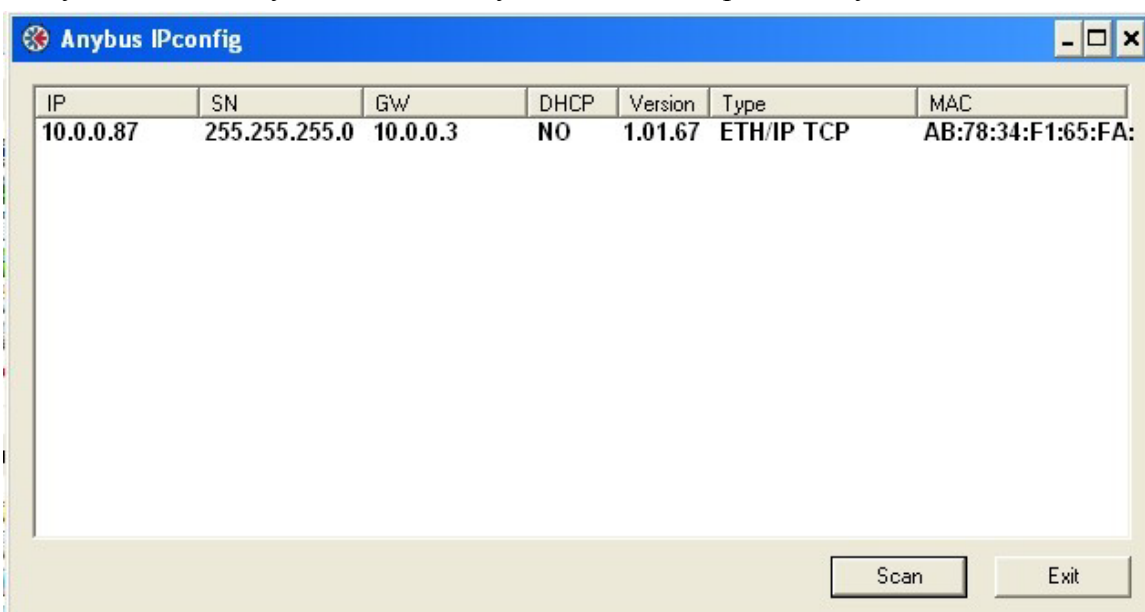
Запись в таблице выше, которая имеет серый фон, представляет настройки переключателя, по умолчанию.

Дополнение «В»

Интерфейс F500 Elite Ethernet, настроен, по умолчанию, для работы с IP-адресом 192.168.0.100. Это приемлемо в большинстве случаев. Мы рекомендуем вам использовать статическим IP-адресом для того, чтобы свести к минимуму трудности с конфликтом адресов. Пожалуйста, обратитесь к поставщику системы или в отдел технического обслуживания за информацией о том, как добавить или изменить статический IP-адрес для вашей системы Ethernet.

Ниже приведен метод, с помощью которого можно проверить/изменить IP-адрес модуля F500 Ethernet. Свяжитесь с 4B (www.go4b.com) и попросите копию программного обеспечения «Anybus IPconfig». Установите программу на компьютер в обычном порядке. Установите 8-переключателей F500 Ethernet интерфейса в верхнее положение (все выключены).

Подключите F500 и компьютер к Ethernet концентратору или переключателю (лучше к переключателю). Запустите программное обеспечение, которое будет искать F500 Ethernet модуль. Когда он будет найден, вы увидите что-то вроде следующего:



Фактические данные могут незначительно отличаться в зависимости от вашей системы. После того как вы получите ответ нажмите на текст на экране (например, нажмите на IP адрес 10.0.0.87). Откроется второе окно. Это окно позволяет изменить настройки для интерфейса Ethernet.

Если вы установите параметр DHCP на «YES» (ДА), то для F500 будет назначен IP-адрес из вашей компьютерной сети, если поддерживается DHCP. Если вы выбрали эту опцию, вам нужно сохранить изменения конфигурации, а затем повторно включить питание на F500. Затем F500 получит настройки из вашей компьютерной сети и начнет работать. Нажмите на кнопку «Scan» в программном обеспечении «Anybus IPconfig», чтобы проверить настройки компьютера.

Если ваша компьютерная сеть не поддерживает DHCP или если вы хотите назначить статический IP-адрес, то установите настройки DHCP на «NO» (НЕТ), и введите IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза.

После того как вы внесли какие-либо изменения нажмите кнопку «SAVE» (Сохранить), чтобы сделать эти изменения постоянными. Затем нажмите кнопку «SCAN» (Сканировать) для обновления информации на экране.

Если вы устанавливаете все вручную, то IP-адрес F500 должен быть в том же диапазоне, что и ваш компьютер. Поэтому, если IP-адрес вашего компьютера 192.168.1.56, то IP-адрес F500 должен быть 192.168.1.###. «###» Должно быть числом от 1 до 254, но не таким же, как у вашего компьютера.

Маска подсети почти всегда 255.255.255.0, а шлюз может быть 0.0.0.0 или другой номер в выбранном вами IP диапазоне (например, 192.168.1.1).

Эти параметры очень важны, так что если у вас есть сомнения, обратитесь в ваш ИТ отдел за помощью в настройке или обратитесь в службу поддержки 4В, и они вам помогут.

Дополнение «С»

Из-за конструктивных ограничений температура измеряемая системой T500/F500 находится в закодированном шестнадцатеричном формате. Поэтому необходимо преобразовать число в целях получения реальной температуры. После извлечения, температура находится в °C, так что если вам нужна температура в °F, вам потребуются дальнейшие преобразования.

Температурные датчики способны измерять между -31°C и +110°C (-23°F и +230°F). Поскольку отрицательные числа не могут быть представлены непосредственно в T500/F500, то требуются некоторые формы кодирования. Поэтому применяются следующие правила.

Преобразуйте шестнадцатеричное число в десятичное число (см. следующие страницы для помощи в этом).

Если измеренная температура от 0°C до +110°C (все положительные числа), то это значение соответствует фактической температуре. Например, десятичное 58 означает 58°C.

Если измеренная температура от -0°C и -31°C (все отрицательные числа), то прочитанное значение отображает отрицательную температуру +127. Таким образом, числа от 127 до 158 используются для отображения от -0°C до -31°C. Для получения отрицательного числа, необходимо сначала преобразовать шестнадцатеричное число в десятичное число. Тогда, если число от 127 до 158, то нужно вычесть 127, взяв остаток как отрицательное значение.

Например:

Если значение 143, то нужно вычесть 127 ($143-127 = 16$) оставляя температуру -16°C

Если значение 127, то нужно вычесть 127 ($127-127 = 0$) оставляя температуру -0°C

Если значение 128, то нужно вычесть 127 ($128-127 = 1$) оставляя температуру -1°C

Если значение 158, то нужно вычесть 127 ($158-127 = 31$) оставляя температуру -31°C

Значения от 111 до 126, и выше 158-ми зарезервированы для отображения других состояний (см. стр. 12) и не должны рассматриваться как температура.

Поскольку температура находится в °C, то может быть необходимо преобразование значения в °F

Рассчитайте значение температуры в комплекте со знаком и назовите T°C, тогда $T^{\circ}F = (T^{\circ}C * 1.8) + 32$ или $T^{\circ}F = (9/5)*T^{\circ}C+32$

Например:

Если T°C = 20°C тогда T°F = $(20 * 1.8)+32 = 68^{\circ}F$

Если T°C = -20°C тогда T°F = $(-20 * 1.8) + 32 = -4^{\circ}F$

Дальнейшие преобразования необходимы, чтобы преобразовать в °Кельвины или °Ренкины.

Преобразование из шестнадцатеричного числа в десятичное число

Шестнадцатеричное число, с основанием 16 (Hexadecimal, base 16.)
 База 16, где «числа», которые можно использовать вплоть до буквы F (0123456789ABCDEF). т.е. десятичное значение «1» представлено в шестнадцатеричном как «1», а шестнадцатеричное значение «15» (в десятичной системе) показано, как «F» (шестнадцатеричная) и значение «17» (в десятичной системе) является «11» в шестнадцатеричном.

Десятичное	Hex	Десятичное	Hex	Десятичное	Hex
1	1	11	B	30	1E
2	2	12	C	40	28
3	3	13	D	50	32
4	4	14	E	60	3C
5	5	15	F	70	46
6	6	16	10	80	50
7	7	17	11	90	5A
8	8	18	12	100	64
9	9	19	13	500	1F4
10	A	20	14	1000	3E8

*Hex=Hexadecimal=Шестнадцатеричное

16^3	16^2	16^1	16^0
4096	256	16	1

Пример 1: Hex 3E8

$$0 \quad 3 \quad E \quad 8$$

$$0 + (3*256) + (14*16) + 8 = 1000 \text{ десятичное}$$

Пример 2: Hex 5A

$$0 \quad 0 \quad 5 \quad A$$

$$0 + 0 + (5*16) + (1*10) = 90 \text{ десятичное}$$

ГАРАНТИЙНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПИСЬМЕННАЯ ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

КО ВСЕМ ПРОДАВАЕМЫМ ИЗДЕЛИЯМ ПРИЛАГАЕТСЯ ГАРАНТИЯ КОМПАНИИ (4B COMPONENTS LIMITED, (4B) BRAIME ELEVATOR COMPONENTS LIMITED, AND (4B) S. E. T. E. M. Sarl), ИМЕНУЕМОЙ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ 4B, ДЛЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ПОКУПАТЕЛЯ В ОТНОШЕНИИ ДЕФЕКТОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЛИ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ОБЫЧНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ТЕЧЕНИЕ ОДНОГО (1) ГОДА ОТ ДАТЫ ПОКУПКИ У 4B. ЛЮБОЕ ИЗДЕЛИЕ, ОПРЕДЕЛЁННОЕ КОМПАНИЕЙ 4B, ПО ЕЕ СОБСТВЕННОМУ УСМОТРЕНИЮ, КАК ИМЕЮЩИЕ ДЕФЕКТЫ МАТЕРИАЛА ИЛИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, И ВОЗВРАЩЕННОЕ ФИЛИАЛУ 4B ИЛИ В АВТОРИЗОВАННЫЙ ПУНКТ ОБСЛУЖИВАНИЯ, НАЗНАЧЕННЫЙ 4B, ПРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УПЛАЧЕННЫХ РАСХОДАХ ЗА ТРАНСПОРТИРОВКУ, БУДУТ, В КАЧЕСТВЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА КОМПЕНСАЦИИ, ПОЧИНЕНЫ ИЛИ ЗАМЕНЕНЫ ПО ВЫБОРУ 4B.

2. ОТКАЗ ОТ КОСВЕННЫХ ГАРАНТИЙ

НИКАКИЕ ГАРАНТИИ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, КРОМЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В СООБЩЕНИИ ОБ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ПИСЬМЕННЫХ ОГРАНИЧЕННЫХ ГАРАНТИЯХ ВЫШЕ, НЕ ДЕЛАЮТСЯ И НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ СО СТОРОНЫ 4B. 4B, В ЧАСТНОСТИ, ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ КАКОЙ-ЛИБО ФИНАНСОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ОТНОШЕНИИ ПРЕТЕНЗИЙ ПО ДЕФЕКТАМ ИЗДЕЛИЙ, КОТОРЫЕ ВОЗНИКЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ОБРАЩЕНИЯ С ИЗДЕЛИЯМИ, НЕПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, СОГЛАСНО ЗАКОНА, 4B, В ЧАСТНОСТИ, ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ ТОГО, ЧТО ИЗДЕЛИЕ ПОДХОДИТ ИЛИ ПРИГОДНО ДЛЯ ПРОДАЖИ С ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛЬЮ.

3. ОТСУТСТВИЕ ГАРАНТИЙ «ДЛЯ ОБРАЗЦОВ ИЛИ ПРИМЕРОВ»

ХОТЯ 4B ПРЕДПРИНИМАЕТ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ УСИЛИЯ ДЛЯ ТОЧНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ОПИСАНИЯ ПРОДУКЦИИ В СВОИХ КАТАЛОГАХ, МАТЕРИАЛАХ И НА ВЕБ-САЙТАХ, ТАКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ОБЪЯСНЕНИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКТА И НЕ ВЫРАЖАЮТ И НЕ ПРЕДПОЛАГАЮТ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ГАРАНТИЯМ КАКОГО-ЛИБО ТИПА В ОТНОШЕНИИ ТОГО, ЧТО ПРОДУКЦИЯ БУДЕТ СООТВЕТСТВОВАТЬ СВОИМ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ИЗОБРАЖЕНИЯМ И ОПИСАНИЯМ. 4B ЯВНО ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, КРОМЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В СООБЩЕНИИ ОБ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ПИСЬМЕННЫХ ОГРАНИЧЕННЫХ ГАРАНТИЯХ ВЫШЕ, ВКЛЮЧАЯ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ, КОСВЕННЫЕ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ЛИБО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЁННЫХ ЦЕЛЕЙ.

4. ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ

КОМПАНИЯ ЯВНО ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ЛЮБОЙ ФИНАНСОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ФАКТИЧЕСКИЙ, ПОСЛЕДУЮЩИЙ, ШТРАФНОЙ УЩЕРБ, ИЛИ УЩЕРБ В СЛУЧАЕ ПОТЕРИ ПРИБЫЛИ, ПРЯМОЙ ИЛИ КОСВЕННОЙ.