

Устройства мониторинга состояния машинного оборудования AMS 6500 Machinery Health Monitor

Модуль процессора A6560R и модуль ввода сигналов A6510



Авторские права

© 2017 г., Emerson. Все права защищены.

Ни одна из частей данного документа не подлежит копированию, передаче, переписыванию, сохранению в информационно-поисковых системах или переводу на другой язык в любой форме и любым способом без письменного разрешения Emerson.

Отказ от ответственности

Это руководство является справочным. КОМПАНИЯ EMERSON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ В ОТНОШЕНИИ ДАННОГО МАТЕРИАЛА, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОПРЕДЕЛЁННЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Компания Emerson не несет ответственности за ошибки, упущения или несоответствия, которые могут содержаться в настоящем документе, или за случайный или косвенный ущерб в связи с предоставлением, эксплуатацией или использованием этого материала. Информация, представленная в настоящем документе, может быть изменена без уведомления и не выражает никаких обязательств со стороны Emerson. Эта информация не является всеобъемлющей и не обеспечивает охват всех уникальных ситуаций.

Товарные и сервисные знаки

См. [http://www2.emersonprocess.com/siteadmincenter/PM Central Web Documents/marks.pdf](http://www2.emersonprocess.com/siteadmincenter/PM%20Central%20Web%20Documents/marks.pdf)

Все остальные торговые знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Патенты

Изделия, описанные в настоящем руководстве, охраняются действующими и находящимися на рассмотрении патентами.

Содержание

Глава 1	Введение	1
1.1	Об этой инструкции	1
1.2	Условные обозначения, используемые в документе	1
1.3	Служба технической поддержки и службы поддержки клиентов	2
1.5	Соответствие требованиям директивы по ограничению применения опасных веществ ROHS Китая	3
Глава 2	Вводная информация о продукте	5
2.1	AMS 6500 Вид спереди	6
2.2	Проверка системы	7
2.3	Документация по системе	7
Глава 3	Установка датчика	13
Глава 4	Монтаж корпуса	15
4.1	Распределительные коробки	15
4.2	Корпуса для настенного монтажа	17
4.3	AMS 6500 шасси стойки	18
Глава 5	Требования к кабелям	23
5.1	Руководство по монтажу кабелепроводов	23
5.2	Рабочий кабель КИП	24
5.3	Протяните кабель из распределительной коробки к блоку	25
5.4	Физический сетевой сегмент для блока	26
5.5	Руководство по контуру питания корпуса блока	26
5.6	Рекомендации по улучшению качества сигнала	28
Глава 6	Выводы проводов	33
6.1	Оконцовка проводки КИП	33
6.2	Заделка жгута из кабелей	36
6.3	Оконечная заделка провода AMS 6500	37
6.4	Маршрутизация сигналов от панели мониторинга до панели прогноза	43
6.5	Оконцовка дискретных В/В	45
6.6	Задняя экранированная панель/панель адаптера A6500-M-RSH	46
6.7	Отключение питания +24 В к модулям A6560 и A6510	46
6.8	Вихретоковый датчик: питание -24 В	48
6.9	Заделка реле SysFail	48
6.10	Соединение контура для тока 4-20 мА	49
6.11	Оконцовка Ethernet-соединения	49
6.12	Стандартная схема для сетевой адресации	51
Глава 7	Конфигурирование аппаратного обеспечения	53
7.1	Аппаратная конфигурация: обзор	53
7.2	Модули A6560R и A6510	54
7.3	Конфигурация A6560R при помощи эмулятора терминала	63
Глава 8	Конфигурация программного обеспечения	69
8.1	Блок-схема системы	69
8.2	Описание конфигурации	70
8.3	Установка AMS Machinery Manager	71
8.4	Сконфигурировать FTP-сервер для загрузки микропрограмм	71
8.5	Подключение ЦПУ A6560R к AMS Machinery Manager	75
Глава 9	Сбор и анализ данных	77
9.1	Схема оперативной базы данных	77

9.2	Просмотр или редактирование IP-адресов с помощью блока	79
9.3	Проверка или присвоение IP-адреса блока онлайнному серверу в RBM Network Administration	79
9.4	Добавление IP-адреса онлайнного сервера в RBM Network Administration	80
9.5	Конфигурирование баз данных реального времени	81
9.6	Обзор приложения Online Watch	86
9.7	Управление архивом	89
9.8	Создание архива вручную	90
9.9	Отключение предикатов архива	90
9.10	Остановка сбора данных переходных процессов	91
9.11	Удаление архива с вкладки Transient Archive Status	91
9.12	Изменение базы данных при перемещении AMS 2600 на новую машину	92
Глава 10	Технические характеристики	93
10.1	AMS 6500 технические характеристики	93
10.2	Характеристики окружающей среды	94
10.3	Процессорный модуль А6560R Светодиоды (СИД)	94
10.4	Модуль ввода сигналов А6510 Светодиоды (СИД)	97
Глава 11	Калибровка системы	99
11.1	Общие сведения о калибровке	99
Глава 12	Типы данных	103
12.1	Анализ данных полного сканирования	103
12.2	Спектральный анализ	105
12.3	Анализ временных диаграмм	106
12.4	Типы анализа для единиц, не относящихся к вибрации	107
12.5	Установка величины смещения сигнала постоянного тока	107
Указатель	109

1 Введение

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Об этой инструкции*
- *Условные обозначения, используемые в документе*
- *Служба технической поддержки и службы поддержки клиентов*
- *Отказ от ответственности*
- *Соответствие требованиям директивы по ограничению применения опасных веществ ROHS Китая*

1.1 Об этой инструкции

Этот документ охватывает стандартные системные компоненты системы прогнозирования. Для некоторых установок нестандартные компоненты можно приобрести с помощью онлайн-системы; для каждого из этих компонентов Emerson будет включать дополнение к руководству по установке. Если не удастся найти компонент продукта в руководстве по установке, обратитесь к своему менеджеру проекта, чтобы запросить руководство по установке.

В других доступных руководствах подробно описаны функции защиты.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Все провода должны прокладываться квалифицированным электриком. Установка должна проводиться в соответствии с местными требованиями безопасности. Необходимо соблюдать местные нормы и правила, касающиеся типа проводов, размера проводов, цветовых кодов, номиналов напряжения изоляции и любых других стандартов.

1.2 Условные обозначения, используемые в документе

В этом документе используются следующие условные обозначения:

Примечание

Параграфы, отмеченные данным символом, содержат дополнительные комментарии или указания.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Параграфы, отмеченные данным символом, описывают действия, которые могут серьезно повредить оборудование или сохранённые данные.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Параграфы, отмеченные данным символом, описывают действия, которые могут нанести огромный ущерб оборудованию и/или нанести серьёзные травмы персоналу.

1.3 Служба технической поддержки и службы поддержки клиентов

При обращении в службу технической поддержки будьте готовы предоставить снимок экрана с сообщением об ошибке и подробные сведения о ней, например данные о том когда и как произошел сбой.

Техническая помощь по аппаратному обеспечению

Сообщите номер и текущую версию вашей микропрограммы при обращении в службу поддержки

Техническая помощь по программному обеспечению

Предоставьте номера версии программного обеспечения обоих ваших Microsoft® Windows операционных систем и AMS Machinery Manager, и ваш AMS Machinery Manager серийный номер. Чтобы найти AMS Machinery Manager версию и серийные номера, выберите Help (Справка) > About (О программе).

Обращение в службу поддержки выполняйте со своего компьютера. Мы сможем лучше помочь вам, если будем работать над проблемой вместе.

Техническая поддержка программного обеспечения

Компания Emerson обеспечивает следующие виды технической поддержки для тех, у кого имеется соглашение о поддержке:

- Помощь по телефону и обмен информацией через Интернет.
- Существенные обновления, выпущенные в течение оговорённого времени.
- Промежуточные обновления по запросу. Для получения дополнительной информации свяжитесь со службой технической поддержки Emerson.

Служба поддержки

Обратитесь в Службу поддержки по всем нетехническим вопросам, таким как заказ запасных частей.

Контакты

Для получения более подробной информации о технической поддержке Emerson и бесплатных номерах телефонов для клиентов компании, адресах электронной почты и времени работы тех или иных служб посетите страницу <http://www2.emersonprocess.com/en-US/brands/sureservice/Pages/TechnicalSupport.aspx>

1.4 Отказ от ответственности

Это руководство является справочным. КОМПАНИЯ EMERSON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ В ОТНОШЕНИИ ДАННОГО МАТЕРИАЛА, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОПРЕДЕЛЁННЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Компания Emerson не несет ответственности за ошибки, упущения или несоответствия, которые могут содержаться в настоящем документе, или за случайный или косвенный ущерб в связи с предоставлением, эксплуатацией или использованием этого материала. Информация, представленная в настоящем документе, может быть изменена без

уведомления и не выражает никаких обязательств со стороны Emerson. Эта информация не является всеобъемлющей и не обеспечивает охват всех уникальных ситуаций.

1.5 Соответствие требованиям директивы по ограничению применения опасных веществ ROHS Китая

Наша продукция, произведенная после 30 июня 2016 года и продающаяся в Китайской Народной Республике, отмечена одним из следующих двух логотипов, указывающим на экологически приемлемый период использования, при котором она может безопасно использоваться при нормальных условиях эксплуатации.

Продукция без ниже указанных маркировок произведена до 30 июня или не является электрооборудованием.



Символ круговой стрелки с буквой "e": продукт не содержит опасных веществ, превышающих величину максимальной концентрации, и имеет неопределенный экологически приемлемый период использования.



Символ круговой стрелки с цифрой: этот продукт содержит определенные опасные вещества, превышающие величину максимальной концентрации и может безопасно использоваться при нормальных условиях эксплуатации в течение того количества лет, которое указано в символе. Названия и содержание опасных веществ можно найти в сертификатах соответствия требованиям директивы по ограничению применения опасных веществ ROHS Китая на CD или DVD-дисках, приложенных к продукции.

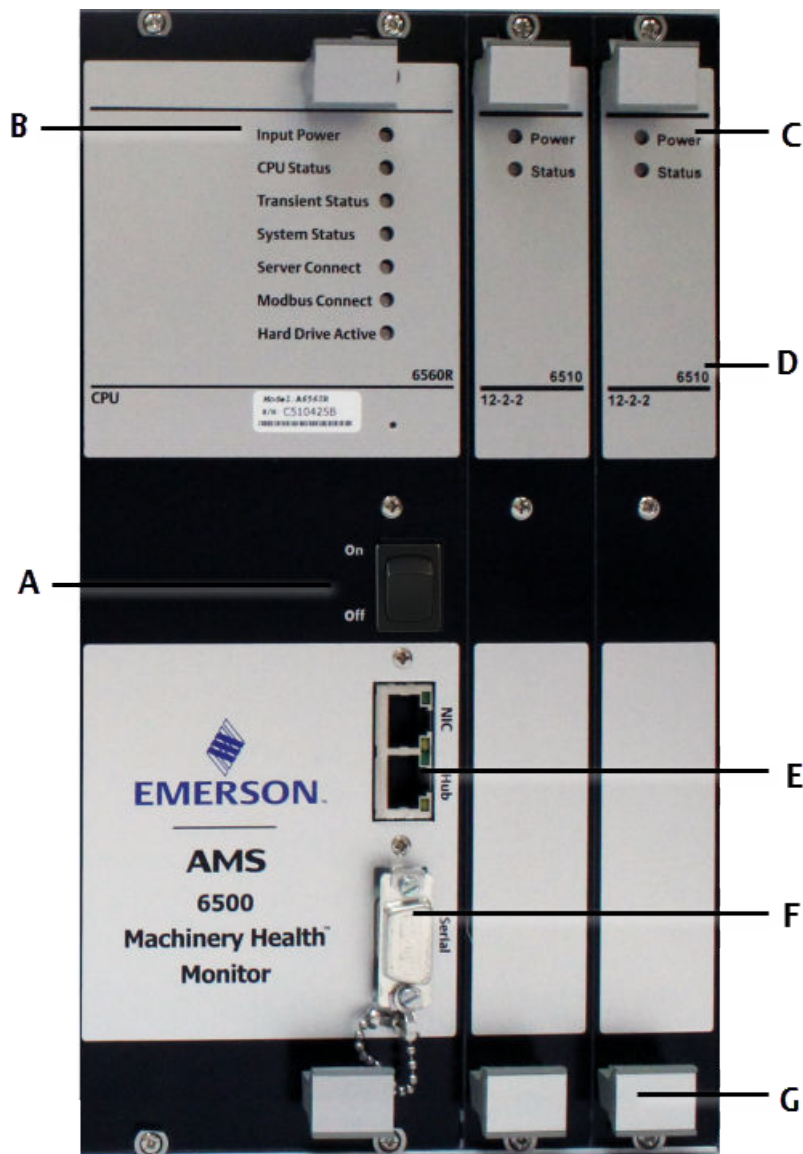
2 Вводная информация о продукте

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *AMS 6500 Вид спереди*
- *Проверка системы*
- *Документация по системе*

2.1 AMS 6500 Вид спереди

Рис. 2-1: AMS 6500 Вид спереди с модулями A6560R и A6510



- A. Передний выключатель питания
- B. Индикаторы состояния A6560R
- C. Индикаторы состояния A6510
- D. Наименование модуля
- E. 2 порта Ethernet - NIC и узел
- F. Последовательный порт
- G. Ручки

2.2 Проверка системы

Провести анализ компонентов системы для обеспечения проверки отгрузки соответствующих компонентов системы, что ничего не потеряно или не повреждено во время отгрузки. Распаковать и проверить наличие всех компонентов системы. После монтажа пройти около каждого компонента установки для проверки:

- мест монтажа датчиков
- прокладки кабеля
- использования кабельных лотков/кабелепровода
- мест крепления кожуха
- экологических факторов

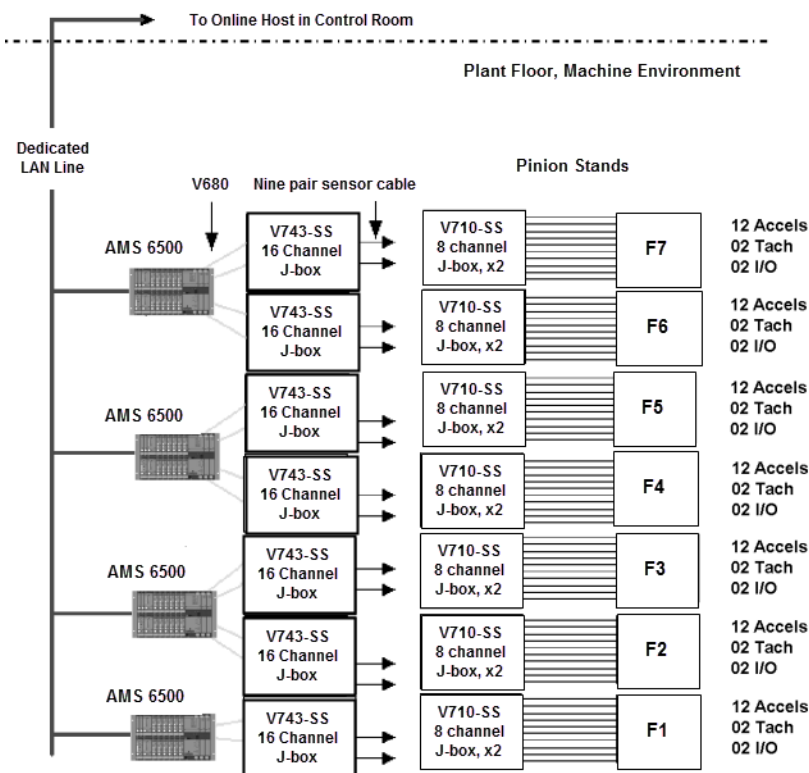
2.3 Документация по системе

Типовая документация по системе включает, по крайней мере, обзорный чертеж системы, системный чертеж и таблицу кабелей.

2.3.1 Обзорные чертежи системы

AMS 6500 документация системы включает обзорные чертежи, которые показывают, как соединяются компоненты системы. Вы можете создать обзорные чертежи по системе и обновлять их по мере модификации системы.

Рис. 2-2: Пример обзорного чертежа системы



Обзорный чертеж системы обычно включает следующую информацию:

- AMS 6500 единицы
- Распределительные/соединительные коробки
- Кабели
- AMS 6500 Сетевые кабели
- Тэги по каждой AMS 6500распределительной/соединительной коробке и кабелю

2.3.2 Системные чертежи;

Системные чертежи показывают точное место монтажа корпуса, установки кабелепровода, прокладки кабелей и монтажа датчика. Самый распространенный способ подготовки этих чертежей - копирование рабочих чертежей производственного цеха/линии и маркировка мест установки систем. Для маркировки различных типов кабеля и монтажа корпусов использовать цвет и символы.

Табл. 2-1: Пример маркировки системного чертежа



Обозначение	Описание	Метки
	Корпус	Тип: 701 (2,3) 745, 6500 Тэг: определяется заводом
	КИП	Тип: деталь датчика № Тэг: определяется заводом Месторасположение: <ul style="list-style-type: none"> • I - внутри • O - снаружи • A - осевое • H - горизонтальное • V - вертикальное
—————	Открытый кабель	
-----	Кабелепровод	
-----	Кабельный лоток	

Табл. 2-1: Пример маркировки системного чертежа

Цветовой код	Тип кабеля
Красный	КИП
Синий	Многопарный жгут проводов
Зеленый	AMS 6500 сетевой кабель к

2.3.3 Таблицы распределения кабелей

Таблицы распределения кабелей документируют выводы проводов в корпусах системы. Имена тегов должны быть согласованными и представлять физические расположения или машины. Например, вместо названия датчика 23001 используйте название FAN10V (Вентилятор № 1 за пределами вертикали), чтобы облегчить

обслуживание системы и поиск неисправностей. После присвоения тегов, задокументируйте их в таблице распределения кабелей. Таблицы распределения кабелей необходимы для всех корпусов системы.

Существует два типа таблиц распределения кабелей для интерактивной системы: для соединительной коробки и AMS 6500 для корпуса.

Таблица распределения кабелей соединительной коробки

Соединительные коробки интерактивной системы обеспечивают соединение между кабелем управления и многопарным кабельным жгутом, который натянут к AMS 6500 AMS 6500. В таблице распределения кабелей для распределительной коробки указаны номер канала, метка провода, тип датчика и местоположение датчика, если в метке провода нет информации о местоположении. Рис. 2-3 показана типичная установка.

Рис. 2-3: Таблица распределения кабелей соединительной коробки

SENSOR LOCATION CARD	
Channel No.	Sensor Location
1	Tag: FAN1IH, Type: 322RI, Machine: FAN1, Inboard Horizontal
2	Tag: FAN1IV, Type: 322LC, Machine: FAN 1, Inboard Vertical
3	Tag: FAN1OH, Type: 322RI, Machine: FAN 1, Outboard Horizontal
4	Tag: FAN1OV, Type: 322LC, Machine: FAN 1, Outboard Vertical
5	Tag: FAN1OA, Type: 322RI, Machine: FAN 1, Outboard Axial
6	Tag: FAN1T, Type: 425, Machine: FAN 1, Tachometer
7	spare
8	spare
9	
10	

AMS 6500 Схема распределения кабелей в корпусе

AMS 2600 AMS 6500 имеет кабельные выходы для датчиков, тахометров, дискретных входов / выходов, сети и питания; он также имеет конфигурируемые DIP-переключатели и перемычки.

Настройки кабельных вводов и DIP-переключателей зафиксированы в схеме распределения кабелей или чертежах 3-D.

Табл. 2-2: Пример AMS 6500 Схема распределения кабелей

Процессорный модуль					
AMS 6500 Имя тега:					
A6560R CPU module MAC-адрес:					
Сетевые кабели:					
Каналы ввода датчика MSIG №1:					
Канал №	Тег распределительной коробки	Тег на проволоке	Тип датчика	Настройка DIP	Местоположение датчика
1					

Табл. 2-2: Пример AMS 6500 Схема распределения кабелей (продолжение)

2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
Входы тахометров					
1					
2					
Дискретные В/В					
1					
2					
Каналы ввода датчика MSIG №2					
Канал №	Тег распределительной коробки	Тег на проволоке	Тип датчика	Настройка DIP	Местоположение датчика
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
Входы тахометров					
1					
2					
Дискретные В/В					
1					
2					

2.3.4 Хранение документов

Сделайте копии обзорных чертежей системы, чертежей системной компоновки, а также механических и электрических чертежей. Храните их в корпусе системы, чтобы аналитики и обслуживающий персонал имели к ним легкий доступ.

3 Установка датчика

Убедитесь, что датчики установлены в соответствии с инструкциями изготовителя датчиков и руководствуясь передовым опытом отрасли.

4 Монтаж корпуса

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Распределительные коробки*
- *Корпуса для настенного монтажа*
- *AMS 6500 шасси стойки*

4.1 Распределительные коробки

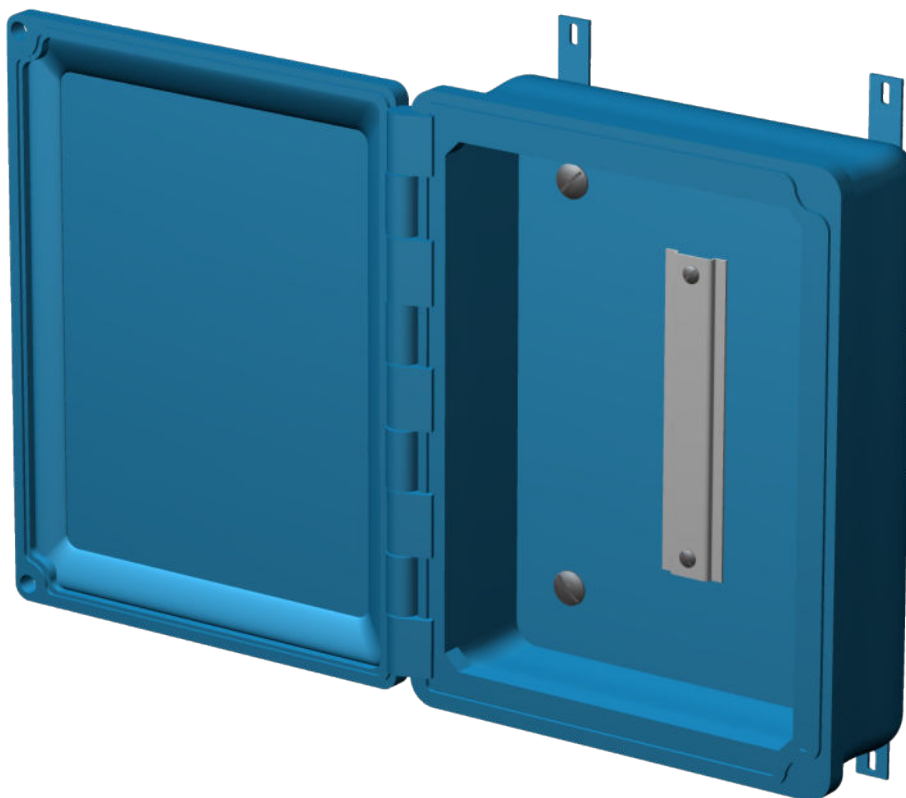
Распределительные коробки используются для заделки рабочей проводки КИП. Эмерсон рекомендует распределительные коробки с 12 каналами, расположенные в корпусе из стеклопластика или нержавеющей стали. Они должны состоять из отдельных клеммных колодок с тремя кабельными наконечниками, смонтированных на DIN-рейке.

4.1.1 Монтаж распределительных коробок

1. Убедитесь, что выбранное место монтажа хорошо освещено и позволяет обеспечить надлежащий доступ для технического обслуживания.

Рис. 4-1: Требования к доступу к распределительной коробке

Распределительные коробки должны открываться на 180°.



2. Подготовьте монтажный кронштейн, используя габаритный чертеж в качестве шаблона для расположения монтажных отверстий.
3. Используйте крепежные винты, чтобы прикрепить монтажные опоры к задней части корпуса. Выровняйте монтажные опоры вертикально для обеспечения требуемого доступа.

Крутящий момент затягивания винтов — 31 дюйм-фунтов.

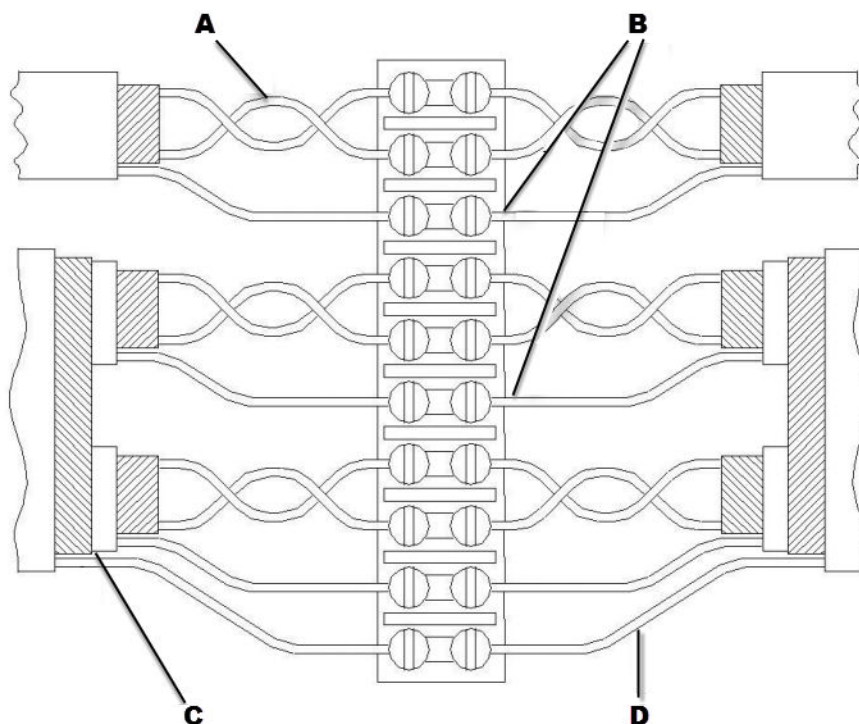
4. Используя болты, предоставленные заказчиком, прикрепите корпус к монтажному кронштейну.

4.1.2 Рекомендации по проводке распределительных коробок

▲ ОСТОРОЖНО!

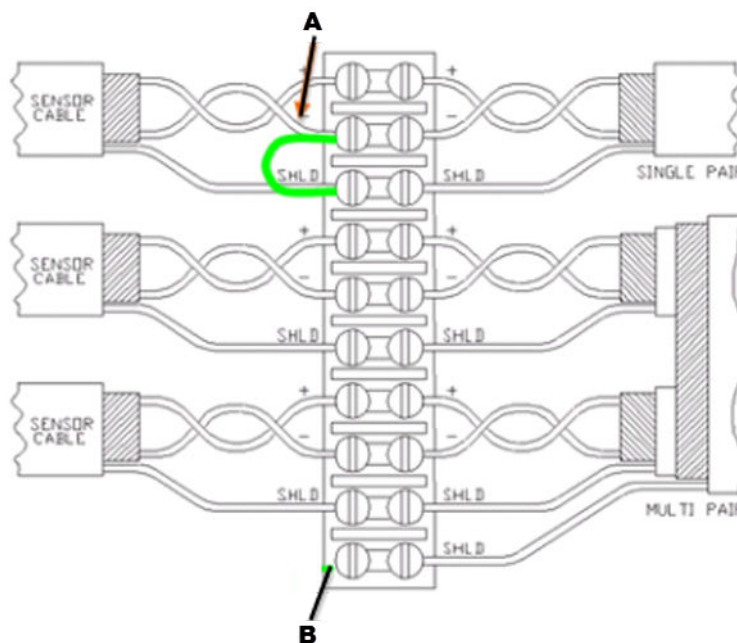
Никогда не скрещивайте экраны с разными датчиками в распределительных коробках.

Рис. 4-2: Рекомендации по проводке распределительных коробок



- A. Кабельная витая пара должна располагаться как можно ближе к клеммной колодке.
- B. Не допускать укорачивания экранированных проводов заземления или фольги отдельных кабелей. Использовать термоусадку и обработать концы кабеля соответствующим образом.
- C. Удалить изоляцию и экранировать как можно ближе к клеммной колодке.
- D. Подключить многопарные экранированные провода заземления по отдельности. Не допускать укорачивания экранированных проводов заземления или фольги отдельных кабелей. Использовать термоусадку и обработать концы кабеля соответствующим образом.

Рис. 4-3: Изменение проводки распределительной коробки



- A. Подключение экранированной линии к "-" контакту датчика позволит снизить радиочастотные и статические помехи. Необходимо изолировать экран датчика и "-" выводы заземления, иначе экранированное соединение со стороны 6500 может вызвать замыканием через сеть заземления.
- B. Подключение общего экрана многопарного кабеля к земле с обеих сторон позволит снизить радиочастотные и статические помехи. Это соединение может вызвать замыкание через сеть заземления.

4.2 Корпуса для настенного монтажа

Прогностические стойки сконструированы для легкого монтажа внутри корпуса стандартного размера. Компания Emerson предлагает предварительно смонтированные корпуса для настенного монтажа для AMS 6500 систем прогнозирования:

Шкафы для настенного монтажа	Система	Каналы	Размеры	Размер стойки
A6500MS-24-ENCL-IC	A6500MS	12 или 24	24"В x 16"Ш x 12"Д	7,5 дюйма
A6500PRE-SS-WM-24-IC	A6500MR	12 или 24	36"В x 24"Ш x 12"Д	19 дюймов
A6500PRE-SS-WM-48-IC	A6500MR	36 или 48	36"В x 24"Ш x 12"Д	19 дюймов

Примечание

Устанавливайте шкафы, используя руководства, предоставляемые Emerson projects.

- Устанавливайте на приемлемой высоте для легкого доступа.
- Все проколы под кабели и соединения должны проходить сквозь дно шкафа. См. [Глава 5](#).

Рис. 4-4: A6500MS в компактном корпусе для настенного монтажа



Рис. 4-5: A6500MR в полноразмерном корпусе для настенного монтажа (показано 48 каналов)



4.3 AMS 6500 шасси стойки

Для защиты от суровых промышленных условий, AMS 6500 шасси стойки монтируют на 19-дюймовые монтажные рейки в корпусе шкафа с задними соединительными панелями или в корпус из нержавеющей стали с передней соединительной панелью.

Примечание

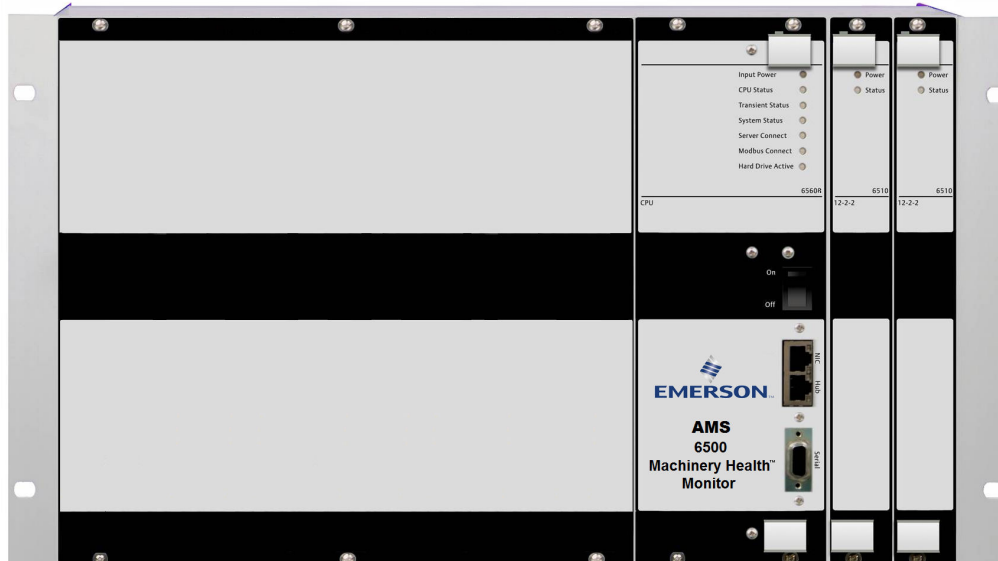
Все AMS 6500 корпуса должны быть заземлены. Заземлите корпус через кабелепровод или монтажную конструкцию, если она заземлена. В противном случае используйте соединительный провод для подключения корпуса к заземлению.

4.3.1 Установите шасси стойки в 19-дюйм. корпус шкафа.

AMS 6500 обычно устанавливается в корпус шкафа с 19-дюйм. монтажными рельсами.

Монтажное оборудование включает четыре клетевые гайки, четыре шайбы и четыре винта.

Рис. 4-6: AMS 6500 для монтажа в 19-дюйм. корпусе шкафа



Предварительные условия

Для подъема блока и помещения его на монтажные рельсы потребуется два человека.

Процедура

1. Вставьте клетевые гайки в монтажные рельсы.
2. При помощи винтов и шайб прикрепите раму системы к монтажным рельсам через два продолговатых отверстия с каждой стороны рамы.

Рис. 4-7: Клетевые гайки и винты в монтажных рельсах



A. Клетевая гайка

B. Винт

3. При монтаже нескольких блоков в один шкаф поставьте стойку с охлаждающим вентилятором между каждыми блоками, чтобы создать заданные условия окружающей среды для эксплуатации для всех компонентов.

4.3.2 Монтаж шасси стойки в корпус из нержавеющей стали

Предварительные условия

Если вы не прокладываете кабель в корпус из нержавеющей стали, убедитесь, что место монтажа предоставляет путь для заземления.

Процедура

1. Убедитесь, что место монтажа позволяет полностью открывать дверь и имеется достаточно пространства для прокладки кабеля в нижнюю часть коробки.
2. Используя болты из закаленной стали, прикрепите все четыре опорные ножки к рейкам юнистрат.
3. Моменты затяжки шайбы до 50 фут-фунт.

4.3.3 Кабельный доступ

В оптимальном случае канал для электропроводки должен входить со дна шкафа. Силовые, сенсорные и коммуникационные кабели должны проходить через отдельный кабелепровод и направляться отдельно внутри шкафа.

Подготовьте многопарный кабельный жгут

1. Определите необходимое количество жгутов, основываясь на размере и количестве каналов, поддерживаемых соединительной коробкой. Обычно требуется около 6 каналов.

Многопарный кабель обычно имеет диаметр 0,5 дюйма, ему потребуется кабелепровод диаметром 1,5 дюйма. Для двух многопарных кабелей потребуется кабелепровод диаметром 2 дюйма.

2. Затягивайте многопарные кабели датчиков через нижнюю левую сторону, чтобы легко прокладывать кабели вдоль левой стороны корпуса.

Подготовьте силовые кабели

1. Установите размер кабелепровода согласно нормам объекта и местным нормам для прокладки кабелей на объекте.
2. Протяните линию питания к нижней правой задней части корпуса, чтобы проложить кабель вдоль правой задней стороны корпуса.

Подготовьте кабели Ethernet

1. Для кабеля CAT5 требуется кабелепровод минимум 0,5 дюйма.
2. Прокладывайте кабель CAT5 вдоль правой нижней передней части так, чтобы он проходил как можно дальше от блока питания.

Подготовьте кабели дискретного ввода/вывода

AMS 6500 кабели дискретного ввода/вывода - только низкого постоянного напряжения, поэтому их можно прокладывать с кабелями датчиков или отдельно. Они состоят из многопарных кабельных вводов или кабеля с одиночной витой парой.

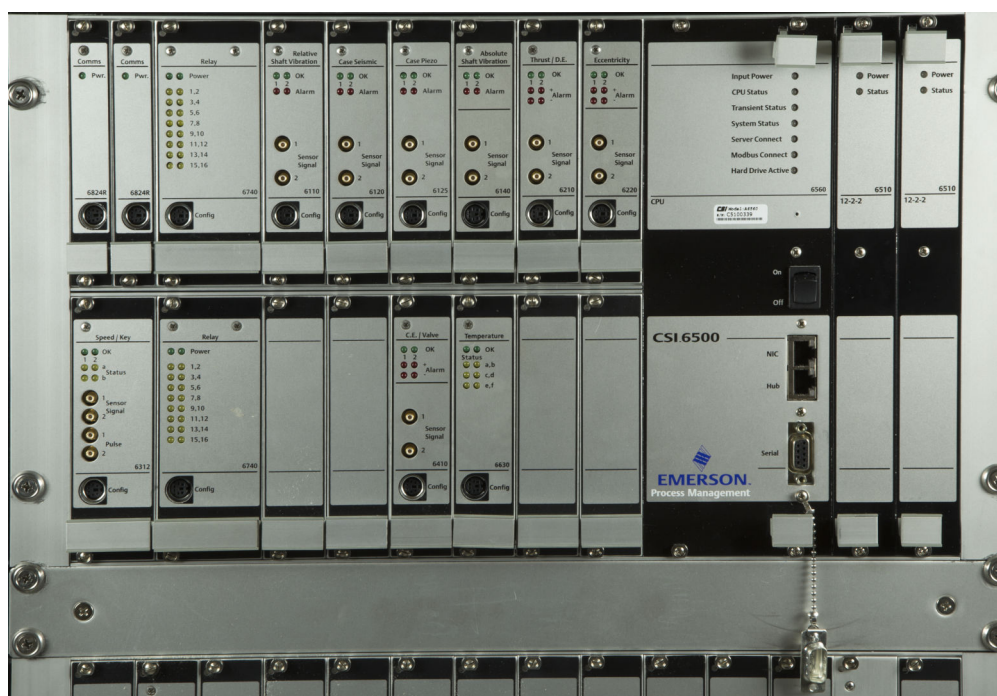
Процедура

1. Для многопарных кабельных вводов подготовьте 1,5-дюйм. кабельный канал для одного кабеля и 0,5-дюйм. для каждого дополнительного кабеля.
2. Протяните один кабель с витой парой в кабелепровод или протяните через корпус, используя 0,25-дюйм. шнуровой ниппель.

4.3.4 Установка и снятие модулей

AMS 6500 Шкаф системы можно сконфигурировать на совмещение диагностических и защитных модулей. В *Рис. 4-8*, защитные модули (модули 3U high) показаны слева; диагностические модули (модули 6U high) показаны справа.

Рис. 4-8: AMS 6500 с модулями 3U и 6U high



Установите или удалите модули защиты 3U

Установите или удалите платы монитора защиты, модули реле и модули коммуникации. Модули защиты "горячего" переключения и могут устанавливаться или удаляться в процессе работы стойки. Инструкции см. в Руководстве по платам защиты A6500.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Любые работы на системе могут повлиять на защиту оборудования.

Установка или удаление модуля 6U high

▲ ВНИМАНИЕ!

Отключите питание перед установкой или удалением прогностических плат. прогностические платы БЕЗ горячего переключения.

Процедура

- Установка модуля:
 1. Установите модуль на направляющие и задвиньте его в слот до упора.
 2. Затяните крепежные винты.
- Извлечение модуля:
 1. Ослабьте крепежные винты.
 2. Потяните модуль за ручки и вытяните его из разъемов задней платы.
 3. Вытяните модуль за ручки из слота.

Рис. 4-9: Установка или удаление модуля

Для установки или удаления модуля используйте его ручки.



5 Требования к кабелям

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Руководство по монтажу кабелепроводов*
- *Рабочий кабель КИП*
- *Протяните кабель из распределительной коробки к блоку*
- *Физический сетевой сегмент для блока*
- *Руководство по контуру питания корпуса блока*
- *Рекомендации по улучшению качества сигнала*

В этой главе рассматриваются руководящие принципы прокладки кабелепроводов, рекомендации по прокладке кабелей в сети, спецификации линий электропередач, а также протягивание интерактивных кабелей и многопарных кабелей из распределительных коробок в AMS 6500 AMS 6500.

5.1 Руководство по монтажу кабелепроводов

Примечание

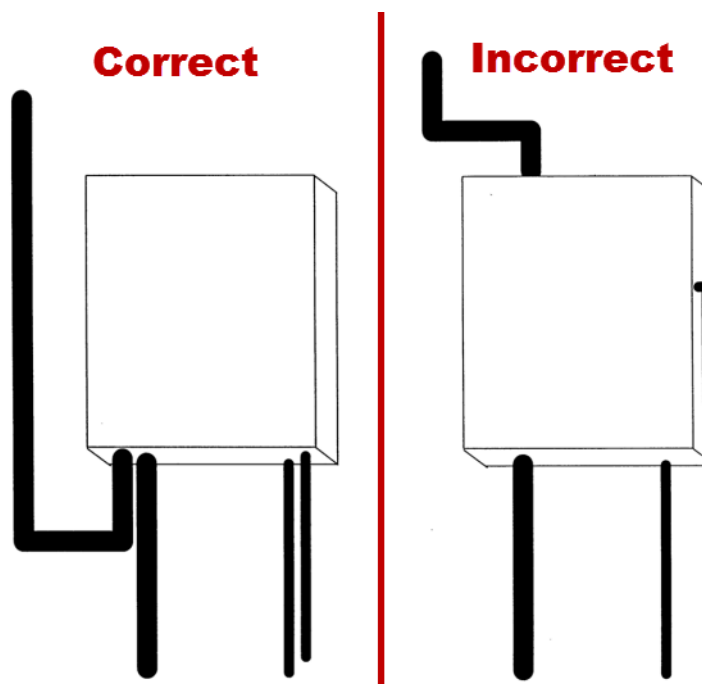
Все кабелепроводы должны быть заземлены и соответствовать требованиям IEEE 1100 по заземлению.

- В кабелепровод необходимо протянуть следующие кабели:
 - любой кабель между распределительными коробками и блоком
 - любые AMS 6500кабели выделенного сегмента сети AMS 6500, не подключенные к существующей инфраструктуре заводской сети
 - силовые кабели для питания модуля
 - любые кабели управления длинее 50 фут.
- Размер кабелепровода не должен превышать 40% заполнения.
- Следует использовать стальной кабелепровод. Если регламент предприятия не позволяет использовать стальные кабелепроводы, свяжитесь с менеджером проекта.
- Прокладывайте кабелепровод подальше от лотков питания в соответствии со следующими рекомендациями:

Расстояние от лотка питания	Напряжение
6 дюймов	110 В перем. тока
12 дюймов	220 В перем. тока
24 дюйма	440 В переменного тока.

- Кабелепровод должен войти в корпус устройства и распределительные коробки со дна шкафов.

Рис. 5-1: Правильная установка кабелепровода



5.2 Рабочий кабель КИП

Рабочая проводка КИП это экранированная витая пара с изоляцией из полиуретана, используемая для передачи сигналов КИП уровня милливольт онлайнной системе. Кабель предназначен для обеспечения экранирования помех и защиты в тяжелых промышленных условиях. Он прокладывается к распределительным/соединительным коробкам, где он соединяется со многопарным жгутом проводов, прокладываемых обратно к блоку. Обычно кабель от приборов КИП по распределительной коробки относительно короткий (< 50 футов) и расположен рядом с оборудованием. Не прокладывается в кабелепроводе, за исключением, когда кабелепровод требуется специально. Открытый кабель к оборудованию и инфраструктуре завода должен располагаться в соответствии с нормами безопасности для техобслуживания и эксплуатации.

5.2.1 Установите онлайнный кабель управления

⚠ ОСТОРОЖНО!

Если вы устанавливаете через кабелепровод, сила натяжения троса не должна превышать 25 фунтов. применение чрезмерной силы деформирует кабель витой пары и ухудшит рабочие характеристики.

Процедура

1. Если вы используете кабель A612-NA-09-0, нанесите тонкий слой диэлектрической смазки на соединитель и вкручивайте его в корпус датчика только вручную.

2. Обозначьте кабель на обоих концах с помощью заводских меток. Обозначение проводов должно быть одинаковым на обоих концах кабеля.
3. Выберите физический путь для протяжки кабеля датчика в соответствии со следующими рекомендациями:
 - Следуйте стандартам завода-изготовителя относительно разделения приборов, коммуникаций и длины силового кабеля.
 - Не тяните кабель через зоны доступа при техническом обслуживании машин, такие как ограждения, экраны и панели доступа.
 - Не тяните кабель через желоб для кабелей контроллера машинной техники/запуска.
 - Не пускайте кабель по полу.
 - Не прокладывайте кабель рядом с путями, где он может быть поврежден движущимися машинами.
4. Начиная от корпуса датчика, используйте кабельные стяжки для прикрепления кабеля к оборудованию и инфраструктуре объекта с интервалом 2 фута.
5. В распределительных/соединительных коробках подключите кабель через имеющийся кабельный ввод PGME07.
 - Затяните кабельный ввод при помощи 9/16-дюйм. гаечного ключа для фиксации кабеля. Не перетягивайте винты.
 - Обрежьте кабель, оставляя около 2 футов внутри коробки. При необходимости замените маркировку.
 - Если вы используете армированный кабель, снимите армировку прежде чем протягивать кабель через кабельный ввод; обрежьте конец армировки при помощи кусачек и распустите ту длину, которую вы хотите снять. Используйте термоусадку, чтобы запечатать конец армировки.

5.3 Протяните кабель из распределительной коробки к блоку

Используйте кабели в [Раздел 5.3.1](#) для удлинения рабочей проводки КИП из распределительной коробки к корпусу блока.

Процедура

1. Протяните кабель через кабелепровод, начиная от распределительной коробки.
2. Около корпуса блока обрежьте кабель, оставляя достаточную длину кабеля внутри корпуса для его прокладки к конечным соединителям.
3. Промаркируйте провод согласно спецификации проекта и разместите маркировку в пределах 6 дюймов от панели кабельного доступа так, чтобы она была взаподлицо с корпусом.
4. Около распределительной коробки обрежьте кабель, оставляя при этом 2 фута внутри коробки для соединения.

5.3.1 Рекомендации для кабелей от соединительной коробки к блоку

Примечание

Для кабелей со сплошной экранирующей оплеткой заземлите экран к AMS 6500 корпусу.

Табл. 5-1: Рекомендации по выбору кабелей

Место затягивания кабеля при прокладке	Белден #	Применение	Описание
В стальном кабелепроводе	9732	V707 / V727	9-парный, 24 AWG, индивидуальный фольговый экран, оболочка из ПВХ
	9731	V727 / V745	12-парный, 24 AWG, индивидуальный фольговый экран, оболочка из ПВХ
В лотках или алюминиевом кабелепроводе	8168	V707	8-парный, 24 AWG, индивидуальный фольговый экран, оболочка из ПВХ, сплошная экранирующая оплетка
	8175	V727 / V745	15-парный, 24 AWG, индивидуальный фольговый экран, оболочка из ПВХ, сплошная экранирующая оплетка

5.4 Физический сетевой сегмент для блока

Эмерсон рекомендует заказчикам использовать специальный физический сетевой сегмент между базой данных сервера и блоком и следовать данным правилам:

- Руководство по обращению, в соответствие с EIA/TIA 568/569.

Примечание

Согласно EIA/TIA 568/569 требуется только кабель CAT5, но Эмерсон рекомендует, чтобы заказчики использовали, как минимум, CAT5e для возможности совместимости с будущими обновлениями.

- Кабельные трассы и лотки в соответствие с EIA/TIA 569.

Примечание

Сетевой кабель к AMS 6500 должен быть проложен в стальном кабелепроводе.

5.5 Руководство по контуру питания корпуса блока

Система AMS 6500 - это прибор, прокалиброванный в лаборатории, измеряющий сигналы на уровне милливольт. Качество питания, подаваемого на блок, очень важно; необходимо следовать указаниям по работе с установкой при подаче питания на корпус блока.

Примечание

Следовать спецификациям IEEE 1100 касательно подачи питания и заземления электронного оборудования.

Табл. 5-2: Предполагаемые характеристики электропитания:

Пост. ток	
Диапазон номинальных напряжений на входе:	12 В пост. тока - 24 В пост. тока
Диапазон входного напряжения переменного тока	10 В пост. тока - 36 В пост. тока
Максимальное потребление тока	3,5 А
Номинальное потребление тока	1,5 А
Минимальный сортамент провода	16 AWG (американский сортамент проводов)
Кабель	Экранированная витая пара
Перем. ток	
Номинальное напряжение	110 В пер. тока; питание 24 В
Прерыватель цепи	10 А (с двойным штепселем)
Заземление	изолированное (от производственного оборудования)

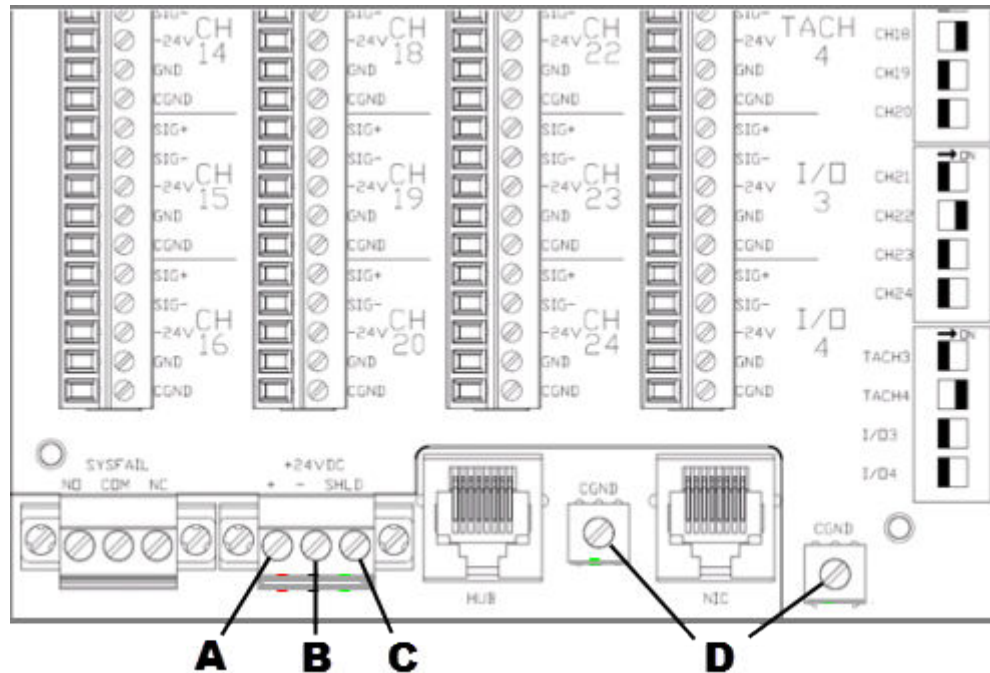
5.5.1

Элетропитание и заземление на AMS 6500 объединительной панели

⚠ ОСТОРОЖНО!

Нельзя использовать один источник 24 В пост. тока для +24 В пост. тока и -24 В пост. тока. Вы должны использовать отдельные источники питания или источник питания с отдельными изолированными выходами.

Рис. 5-2: Электроснабжение и заземление на AMS 6500 объединительной панели



- A. +24 В пост. тока
- B. 24 В постоянного тока (возврат)
- C. Защитный экран кабеля или заземление стойки - используйте провода с минимальным размером 14 AWG и кольцевые наконечники для заземления проводов. Используйте провод с минимальным размером 14 AWG для силовой проводки.
- D. К заземлению стойки - вы должны подключить оба заземляющих провода задней панели к заземлению шкафа. Вы должны подключить отдельный провод заземления к шасси стойки 6500.

5.6 Рекомендации по улучшению качества сигнала

Качество данных, собранных AMS 6500 системой, определяется качеством сигналов на AMS 6500 входе. Система может обрабатывать компоненты динамических сигналов уровня микровольт. Обычно сигналы от акселерометров, монтированных на эксплуатационное оборудование, - это сигналы уровня милливольт. Сигналы такой низкой величины легко могут быть перекрыты помехами от нескольких источников в промышленном оборудовании.

5.6.1 Выбор кабеля датчика

Emerson рекомендует кабель с экранированной витой парой с низкой емкостью для всех AMS 6500 вводов датчиков системы. Этот кабель защищает от низкочастотных помех, таких как источники 50 Гц-60 Гц, из-за скручивания проводников, а также из источников радиочастотного и статического разрядов из-за общей экранировки. Размер проводников может варьироваться от 22 до 16 AWG.

Чрезмерная емкость кабеля влияет на высокочастотную характеристику сигналов акселерометра. Emerson рекомендует использовать кабель с малой емкостью (<15 пФ / фут) для более длинных кабельных трасс, особенно для каналов, используемых для измерений PeakVue. Имеются свидетельства того, что кабели с экранированной оплеткой более эффективны, чем кабели с фольговым экраном, поскольку они уменьшают сопротивление проводника экрана. Рассмотрите возможность использования кабеля с экранированной оплеткой для длинных кабельных трасс, электрически шумных установок или критических каналов датчиков.

Emerson не рекомендует использовать коаксиальный кабель или другие типы кабелей без скрутки, так как они имеют меньшую устойчивость к интерференции 50 Гц - 60 Гц, чем кабель витой пары. При использовании многожильного кабеля предусмотрите отдельные изолированные экраны для каждой пары витых сигналов и общий экран, изолированный от всех экранов кабельных пар.

5.6.2 Маршрутизация кабелей датчика

Проложить кабели датчика в заземленных кабелепроводах или кабельных лотках, предназначенных для управляющих низковольтных сигналов. Не прокладывать кабели датчика в кабелепроводах или кабельных лотках, где имеются силовые линии переменного тока, включая кабельные вводы корпуса блока. Если низковольтные кабели прокладывать в кабельных лотках, содержащих силовые кабели переменного тока, компоненты промышленной частоты могут индуцировать сигналы датчика.

Когда электрооборудование включается или выключается, изменения силы тока могут вызвать резкие скачки сигналов находящегося рядом датчика. Между линиями датчика и силовыми линиями переменного тока должно быть расстояние минимум 3 фута. При силовых линиях более высокого напряжения необходимо предусмотреть большее расстояние.

Длина кабеля акселерометра, измерителя скорости и пассивного магнитного тахометра должна составлять 500 футов. Расстояние между кабелем датчика смещения и усилителем должно составлять 1000 футов.

Примечание

При высокой амплитуде измеряются высокочастотные сигналы, в частности для измерений PeakVue, максимальная длина кабеля может быть намного короче, за исключением случаев, когда используется малоемкостный кабель.

5.6.3 Маршрутизация кабелей Ethernet

Проложить кабели Ethernet в заземленных кабелепроводах или кабельных лотках, предназначенных для управляющих низковольтных сигналов. Не прокладывать кабели Ethernet в кабелепроводах или кабельных лотках, где находятся силовые линии переменного тока. Если кабели Ethernet прокладывать в кабельных лотках, содержащих силовые кабели переменного тока, компоненты промышленной частоты могут индуцировать кабель Ethernet.

5.6.4 Заделка экрана.

Заделка экрана каждой экранированной витой пары производится в соответствии с требованиями установки. Для некоторых установок требуется экранированный провод заземления только AMS 6500 на входе. Если экранированный провод заземления датчика заземляется со стороны датчика, не подключать экранированный

провод заземления AMS 6500 со стороны входа. Экранированное соединение AMS 6500 на входе подключается напрямую к AMS 6500 заземлению шасси. Кроме того, если заземленное экранированное соединение сделано со стороны датчика, в экранированный проводник может попасть ток помех, характерный для частоты сети. Этот ток помех наводит напряжение помех на линиях сигналов датчика, вызывая замыкание через сеть заземления.

Для снижения эффекта радиочастотных и статических помех, соединить экран со стороны датчика с отрицательным (–) проводником; изолировать отрицательный проводник со стороны датчика и экран от земли во избежание замыкания через сеть заземления.

Не существует определенной методики заделки экрана кабеля. Способ заделки экрана определяется по каждому датчику отдельно для корректировки проблем помех на конкретной установке.

5.6.5 Концевая заделка кабелей

Задельвайте кабели на AMS 6500 входах системы. Не удаляйте внешние кабельные покрытия дальше, чем это необходимо, и не допускайте касания оголенных экранов кабелей. Обрезайте экраны так, чтобы открыть минимум неэкранированных проводников сигнала.

Четко маркируйте кабели на AMS 6500 вводах с метками, указывающими на местоположение датчика.

Примечание

Не обрезайте неиспользуемые провода для заземления экранов; Вместо этого откиньте назад и заклейте неиспользуемые провода для заземления экранов. Позже, возможно, понадобится сделать двойной экран, чтобы уменьшить радиочастотную или статическую интерференцию.

Привяжите общие экраны в нескольких проводниковых кабелях к заземлению на одном конце.

5.6.6 Распределительные коробки

На большинстве установок кабели датчиков прокладываются через распределительные коробки. При использовании распределительных коробок сохранять +, –-кабеля и экранировать соединения от ввода до вывода. Не допускать контакта открытых экранированных кабелей или соединить с заземлением локальной распределительной коробки.

Заземлить корпуса распределительных коробок. При возможности проложить кабели акселерометра через распределительные коробки, предназначенные только для кабелей акселерометра. Не прокладывать сигналы питания переменного тока через распределительные коробки датчиков.

5.6.7 Заземление системы

Привинтить корпус блока к заземленной балке или стене. Соединить монтажный провод заземления с корпуса блока к близлежащему заземлению. Для заземления использовать многожильный кабель минимум 14 AWG.

Внутри корпуса блока проверить наличие провода заземления с шасси блока, питания блока, рамы корпуса, дверки корпуса и кабеля питания переменного тока; подключить их к основному заземлению корпуса.

5.6.8 Рабочая температура

Установка AMS 6500 предназначена для работы в умеренных промышленных условиях. Во избежание конденсации и утечки воды корпус системы должен быть герметичным; не монтируйте его под прямыми солнечными лучами.

Табл. 5-3: AMS 6500 рекомендации по эксплуатации на основе температуры воздуха внутри корпуса

Температура воздуха	Рекомендация
<-20 °C (-4 °F)	Система должна быть закрыта и активно нагреваться до температуры выше -20 °C (-4 °F)
49–60 °C (120–140 °F)	Установите AMS 6500 вентилятор охлаждения в корпусе системы.
>60 °C (140 °F)	Используйте активное охлаждение корпуса системы для поддержания температуры электронных компонентов системы ниже 60 °C (140 °F).

Примечание

Чтобы поддерживать соответствующую температуру работы системы, установите термостат в корпусе системы, которые активно нагреваются или охлаждаются; температура должна быть в пределах 10–38 °C (50–100 °F).

▲ ОСТОРОЖНО!

Установка AMS 6500 была испытана на надежную эксплуатацию при температуре до 60 °C (140 °F), но электронные компоненты блока прослужат дольше, если для них будет поддерживаться температура ниже 38 °C (100 °F).

6 Выводы проводов

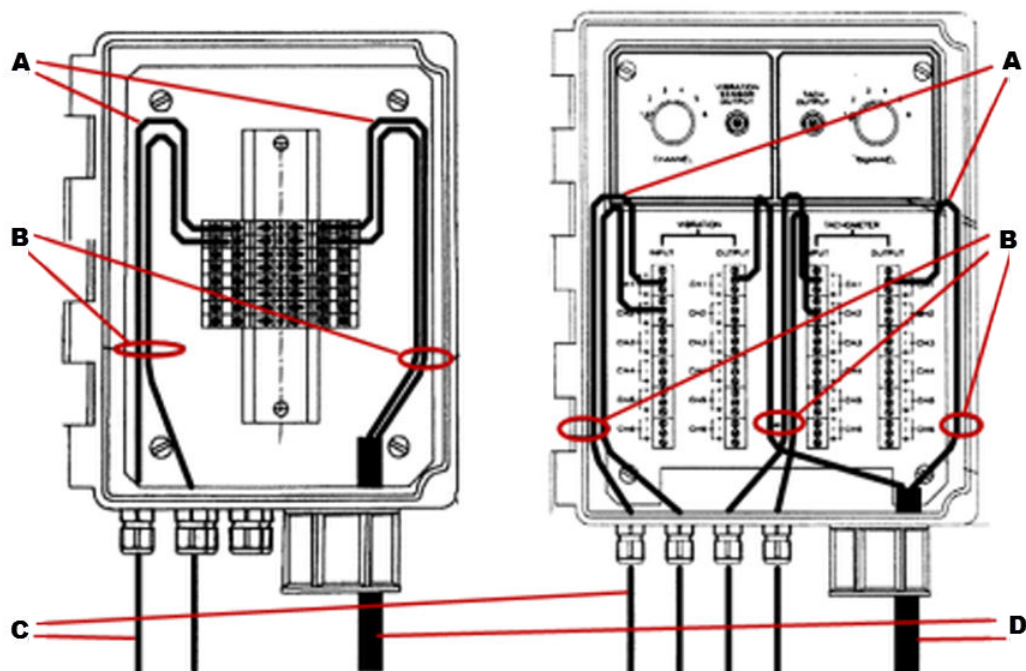
Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Оконцовка проводки КИП*
- *Заделка жгута из кабелей*
- *Оконечная заделка провода AMS 6500*
- *Маршрутизация сигналов от панели мониторинга до панели прогноза*
- *Оконцовка дискретных В/В*
- *Задняя экранированная панель/панель адаптера A6500-M-RSH*
- *Отключение питания +24 В к модулям A6560 и A6510*
- *Вихретоковый датчик: питание -24 В*
- *Заделка реле SysFail*
- *Соединение контура для тока 4-20 мА*
- *Оконцовка Ethernet-соединения*
- *Стандартная схема для сетевой адресации*

6.1 Оконцовка проводки КИП

Соединительные коробки оснащены одним проводом КИП с витой парой, который проложен через кабельные зажимы на левой стороне коробки, и одним или несколькими кабелями из 9 витых пар, которые проложены через 1,5-дюйм. фитингом для кабелепровода, который расположен на правой стороне коробки. Пропустите кабели через коробку, оставляя кабельный шлейф, и заделайте их в клеммных блоках с 3 наконечниками или стандартных разъемах Phoenix.

Рис. 6-1: Путь прокладки кабеля соединительной коробки



- A. Кабельные шлейфы
- B. Постоянные кабельные зажимы
- C. Кабель датчика
- D. Многопарные кабели

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используйте правильные калибровочные стрипперы на отдельных проводниках. Не зачищайте проводник больше, чем на 0,25 дюйм. Не перетягивайте винты. Поворачивайте клеммный винт по часовой стрелке до тех пор, пока не образуется контакт с проводом, затем сделайте дополнительную четверть оборота.

Примечание

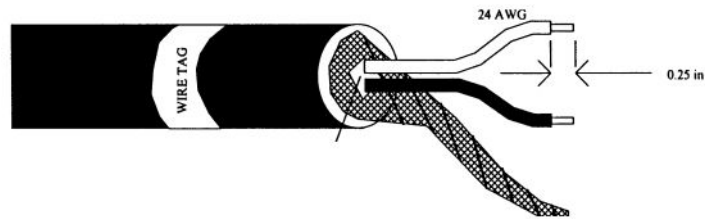
Соединения экрана проходят через соединительные коробки и не заземляются к коробке.

Процедура

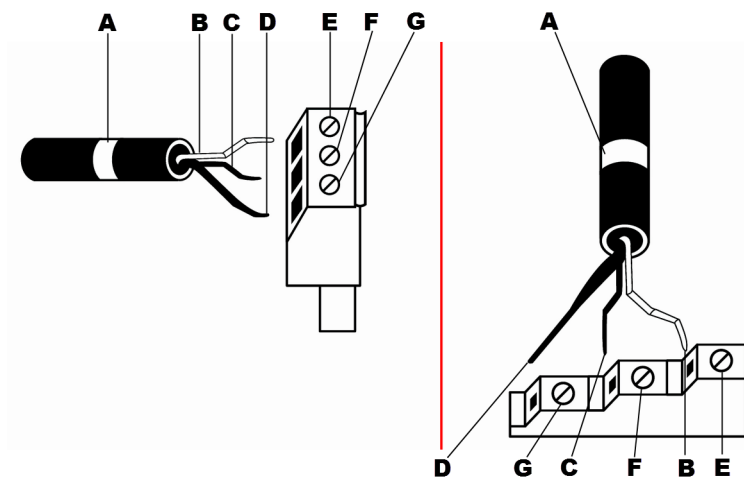
1. Начиная от шнурового ниппеля протяните провод к верху коробки с левой стороны. Протяните кабельный шлейф как показано на [Рис. 6-1](#).
2. Снимите один дюйм оболочки кабеля из полиуретана.
3. Осторожно протяните проводники типа "витая пара" из экранированной оплетки без снятия экранированной оплетки.

Рис. 6-2: Подготовьте проводники типа "витая пара" для заделки

Разделите экранирующую оплетку и протяните проводники через разделения. Перед заделкой скрутите экранирующую оплетку.



4. Удалите 0,25 дюйма от каждого проводника и скрутите концы экранирующей оплетки.
5. Заделайте провод в соответствующий клеммный блок следующим образом:
 - а. Подключите положительный ввод датчика к верхнему уровню клеммного блока.
 - б. Подключите отрицательный ввод датчика к среднему уровню клеммного блока.
 - в. Подсоедините заземление экрана к нижнему уровню клеммного блока.

Рис. 6-3: Соедините клеммы с проводниками типа "витая пара" 24 AWG

- A. Тег на проволоке
- B. Белый
- C. Черный
- D. Экран
- E. +
- F. -
- G. Экран

6. Перемаркируйте провод около разъема phoenix.
7. После заделки всех кабелей, соберите кабели в жгут и закрепите напротив боковой стороны соединительной коробки, используя кабельные зажимы.

6.2 Заделка жгута из кабелей

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используйте правильные калибровочные стрипперы на отдельных проводниках. Не зачищайте проводник больше, чем на 0,25 дюйм. Не перетягивайте винты. Поворачивайте клеммный винт по часовой стрелке до тех пор, пока не образуется контакт с проводом, затем сделайте дополнительную четверть оборота.

Процедура

1. Начиная со шнурового ниппеля, удалите оболочку кабеля и экранирующую оплетку кабеля.
2. Протяните кабель к клеммному блоку, используя следующую последовательность пар:

Табл. 6-1: Пары проводников клеммного блока

Клеммные блоки	Положительный проводник	Отрицательный проводник	Заземление экрана
1 и 9	Желтый	Черный	Черный
2 и 10	Синий	Черный	Синий
3 и 11	Коричневый	Черный	Синий
4 и 12	Оранжевый	Черный	Синий
5 и 13	Белый	Черный	Красный
6 и 14	Красный	Черный	Красный
7 и 15	Зеленый	Черный	Зеленый
8 и 16	Красный	Белый	Синий

Примечание

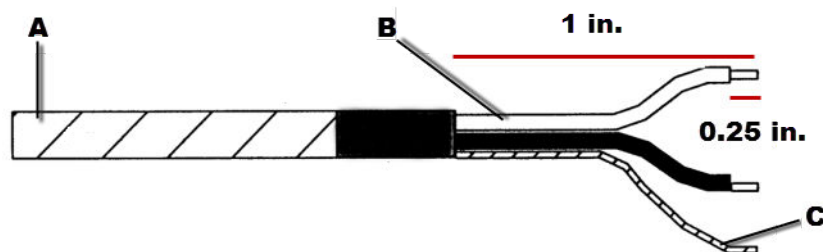
Для 16-канальной коробки начинайте последовательность через клеммный блок 9.

3. Протяните отдельную витую пару (с экраном из фольги) в верхнюю часть коробки с правой стороны. Протяните кабельный шлейф как показано на [Рис. 6-1](#).
4. Протяните к клеммному блоку и обрежьте остатки проводов.
5. Удалите 1 дюйм экрана из фольги с витой пары и закрепите его, используя термоусадочную муфту или электроизоляционную ленту.
6. Зачистите 0,25 дюйма от каждого проводника и оконцуйте при помощи зажимных клемм следующим образом:
 - а. Положительный проводник на верхнем уровне клеммного блока
 - б. Отрицательный проводник на среднем уровне клеммного блока
 - с. Заземление экрана на нижнем уровне клеммного блока

Рис. 6-4: Подготовьте отдельный кабель витой пары для оконцовки

Измерения не масштабируются.

Для экрана из фольги требуется бирка на проводе или термоусадочная муфта, чтобы избежать распускания.



- A. Экран из фольги
- B. 24AWG
- C. Заземление экрана

6.3 Оконечная заделка провода AMS 6500

AMS 6500 заделка кабелей датчика тремя различными способами:

1. Напрямую на модули 12-2-2 на клеммной панели A6500-M-RTRM.
2. На входах клеммной панели A6500-P-RTRM. Выходы с буферизацией могут быть проложены до модулей 12-2-2 с DIP-переключателями.
3. Клеммные колодки, монтированные на рейку DIN внутри шкафа/корпуса подключить к входам модулей прогноза или защиты с помощью дополнительных коротких проводов.

6.3.1 Задняя клеммная панель

Задняя клеммная панель подключается непосредственно к задней плате. Эта клеммная панель имеет разъемы для подсоединения входов датчиков, входов тахометров и дискретных релейных входов/выходов к модулям 12-2-2. Все эти подключения выполняются с помощью байонетных (BNC) разъемов с задней стороны AMS 2600.

Рис. 6-5: A6500-M-RTRM

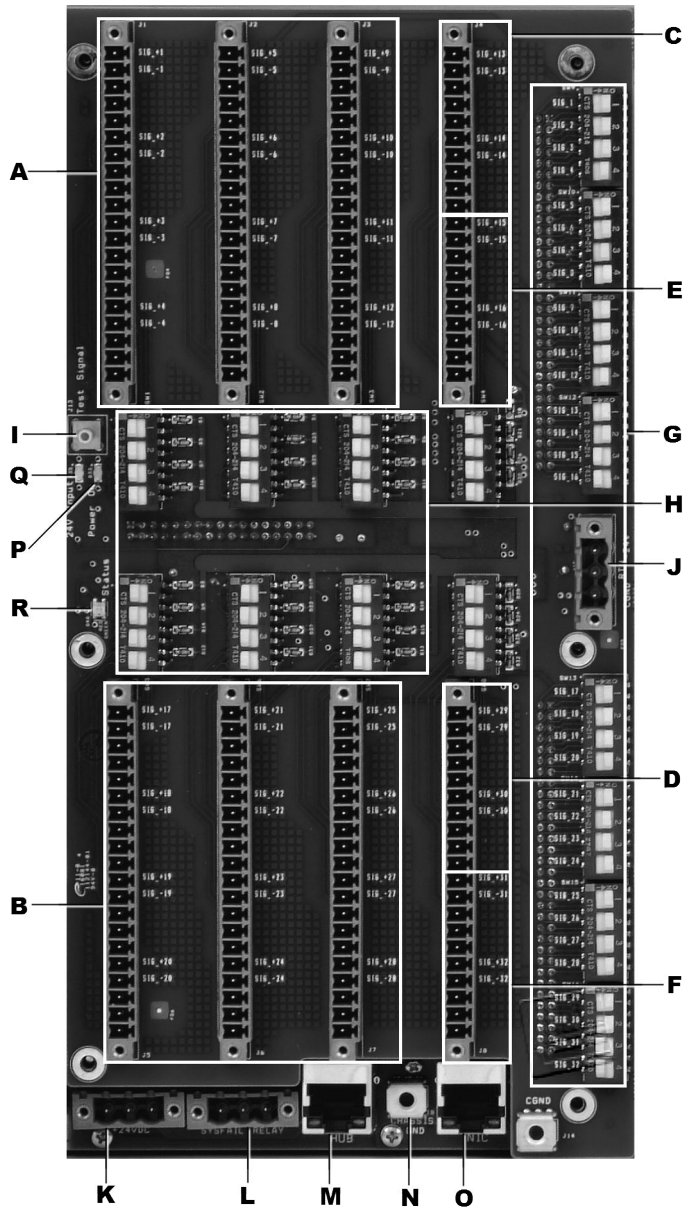


Табл. 6-2: A6500-M-RTRM

Клеммная панель	
A	Входы датчика: MSIG1 (Ch1-12)
B	Входы датчика: MSIG1 (Ch13-24)
C	Входы тахометров ⁽¹⁾ : MSIG1 (Ch1–2)
D	Входы тахометров ⁽¹⁾ : MSIG2 (кан. 3–4)
E	Релейные входы-выходы ⁽¹⁾ : MSIG1 (вх.-вых. 1–2)
F	Релейные входы-выходы ⁽¹⁾ : MSIG2 (вх.-вых. 3–4)
G	DIP-переключатели для маршрутизации буферизованных входов датчиков и тахометров со стороны A6500-P-RTRM стойки

Табл. 6-2: A6500-M-RTRM (продолжение)

Клеммная панель	
H	DIP-переключатели для включения и выключения питания датчиков ⁽²⁾ (SW1, SW2, SW3, SW5, SW6 и SW7)
I	Калибровка выходного порта тестового сигнала (разъем SMB)
J	Вход питания -24 В для вихретоковых датчиков

- (1) Для тахометрических и релейных каналов установите DIP-переключатели в положение OFF (ВЫКЛ) положение.
- (2) SW4 и SW8 соответствуют тахометрическим и релейным каналам и не используются.

Табл. 6-3: Компоненты задней платы A6500-M-VP

Задняя плата	
K	Разъем реле SysFail
L	Разъем входа питания постоянного тока для каналов прогноза
M	Сетевой разъем HUB
Я	Заземляющее ушко шасси
O	Сетевой разъем NIC
P	Светодиод включения питания
Q	Светодиод входа +24 В
P	Светодиодный индикатор состояния

6.3.2 Оконцовка проводки жгута из кабелей управления

▲ ОСТОРОЖНО!

Используйте правильные калибровочные стрипперы на отдельных проводниках. Не зачищайте проводник больше, чем на 0,25 дюйм. Не перетягивайте винты. Поворачивайте клеммный винт по часовой стрелке до тех пор, пока не образуется контакт с проводом, затем сделайте дополнительную четверть оборота.

Каждому входному каналу соответствует DIP-переключатель подачи питания на акселерометр. Для тех каналов акселерометров, в которых требуется питание, установите соответствующий DIP-переключатель в положение «ВКЛ». Для каналов датчиков, которым не нужно питание от блока, установите соответствующий DIP-переключатель в положение «ВЫКЛ».

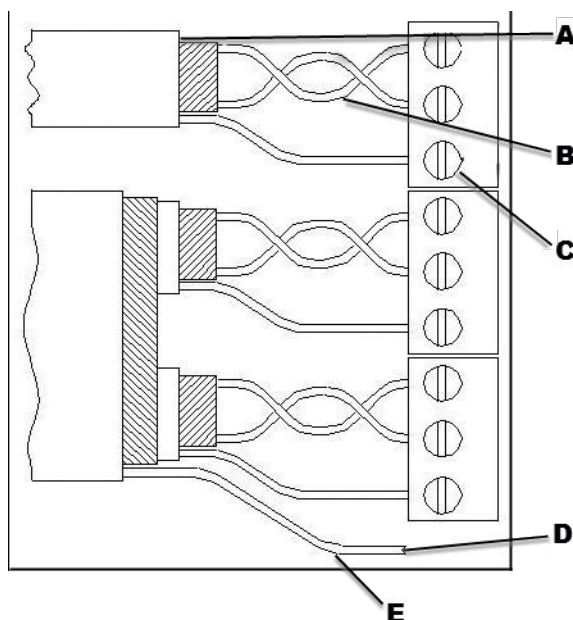
Процедура

1. Протяните кабель к оконечным блокам.
2. Закрепите кабель к боковой стороне корпуса при помощи кабельных стяжек.
3. Обрежьте лишние провода. Зачистите оболочку кабеля, начиная с того места, где оболочка соприкасается с оконечными блоками.
4. Протяните отдельные пары вниз к соответствующим входам каналов на оконечных блоках.

5. Снимите 1 дюйм фольгового экрана и поместите маркировки проводов вокруг конца фольгового экрана. Маркировки проводов должны совпадать с маркировками проводов датчика в соединительной коробке.
6. Зачистите 0,25 дюйма от каждого проводника и оконцуйте при помощи зажимных клемм, следуя выводам в [Раздел 6.3.3](#).
7. Задокументируйте название датчика, название маркировки провода и количество каналов блока на схеме распределения кабелей.

Рекомендации касательно проводки модуля ввода-вывода сигналов тахометра

Рис. 6-6: Рекомендации касательно проводки модуля ввода-вывода, сигналов и тахометра



- A. Удалить изоляцию и экранировать как можно ближе к клеммной колодке.
- B. Кабельная витая пара должна располагаться как можно ближе к клеммной колодке.
- C. Соединить экран кабеля только с одной стороны. Стараться подсоединить экран со стороны датчика.
- D. Подключить многопарный экранированный провод заземления к земле только с одной стороны.
- E. Не допускать укорачивания экранированных проводов заземления или фольги отдельных кабелей. Использовать термоусадку и обработать концы кабеля соответствующим образом.

6.3.3

Описание контактов клеммной панели

Каждый канал имеет пять контактов. Первые две являются входами сигнала: «+» и «-». Если соответствующий DIP-переключатель установлен в положение «ВКЛ», через эти контакты также подается постоянное напряжение питания акселерометра +24 В.

На вторые два контакта подается напряжение питания -24 В для вихретоковых датчиков. Напряжение питания на этих контактах присутствует только в том случае, если к входу питания J19 на краю клеммной панели подключен внешний источник питания -24 В.

Последний контакт каждого канала представляет собой землю шасси для подключения экрана кабеля датчика.

Табл. 6-4: Обозначения клемм для MSIG 1

J1		J2		J3		J4	
КАН 1	СИГ. +1/+24 В	КАН 5	СИГ+5/+24 В	КАН9	СИГ+9/+24 В	ТАХ1	Тах +1
	СИГ. -1/+24 В, общ.		СИГ. -5/+24 В, общ.		СИГ. -9/+24 В, общ.		Тах -1
	-24 В		-24 В		-24 В		-24 В
	Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)
	Земля шасси (экран)		Земля шасси (экран)		Земля шасси (экран)		Земля шасси (экран)
КАН 2	СИГ+2/+24 В	КАН 6	СИГ+6/+24 В	КАН1 0	СИГ+10/+24 В	ТАХ2	Тах +2
	СИГ. -2/+24 В, общ.		СИГ. -6/+24 В, общ.		СИГ. -10/+24 В, общ.		Тах-2
	-24 В		-24 В		-24 В		-24 В
	Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Масса (-24 В общ.)
	Земля шасси (экран)		Земля шасси (экран)		Земля шасси (экран)		Земля шасси (экран)
КАН 3	СИГ+3/+24 В	КАН 7	СИГ+7/+24 В	КАН1 1	СИГ+11/+24 В	В/В1	В/В+1
	СИГ -3/+24 В, общ.		СИГ -7/+24 В, общ.		СИГ -11/+24 В, общ.		И/О-1
	-24 В		-24 В		-24 В		-24 В
	Заземл. (-24 В, общ. ⁽¹⁾)		Заземл. (-24 В, общ. ⁽¹⁾)		Заземл. (-24 В, общ. ⁽¹⁾)		Заземл. (-24 В, общ. ⁽¹⁾)
	Экран		Экран		Экран		Экран
КАН 4	СИГ+4/+24 В	КАН 8	СИГ+8/+24 В	КАН1 2	СИГ+12/+24 В	В/В2	В/В+2
	СИГ-4/+24 В, общ.		СИГ-8/+24 В, общ.		СИГ-12/+24 В, общ.		И/О-2
	-24 В		-24 В		-24 В		-24 В
	Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)
	Земля шасси (экран)		Земля шасси (экран)		Земля шасси (экран)		Земля шасси (экран)

(1) Контакты -24 В каналов ввода/вывода не используются для соединений ввода/вывода.

Табл. 6-5: Обозначения клемм для MSIG 2

J5		J6		J7		J8	
КАН1 3	СИГ+13/+24 В	КАН1 7	СИГ+17/+24 В	КАН2 1	СИГ+21/+24 В	ТАХ3	Тах+3
	СИГ-13/+24 В, общ.		СИГ-17/+24 В, общ.		СИГ-21/+24 В, общ.		Тах-3
	-24 В		-24 В		-24 В		-24 В
	Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)
	Экран		Экран		Экран		Экран
КАН1 4	СИГ+14/+24 В	КАН1 8	СИГ+18/+24 В	КАН2 2	СИГ+22/+24 В	ТАХ4	Тах+4
	СИГ. -14/+24 В, общ.		СИГ. -18/+24 В, общ.		СИГ. -22/+24 В, общ.		Тах-4
	-24 В		-24 В		-24 В		-24 В
	Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)
	Экран		Экран		Экран		Экран
КАН1 5	СИГ+15/+24 В	КАН1 9	СИГ+19/+24 В	КАН2 3	СИГ+23/+24 В	В/В3	В/В +3
	СИГ. -15/+24 В, общ.		СИГ. -19/+24 В, общ.		СИГ. -23/+24 В, общ.		I/O-3
	-24 В		-24 В		-24 В		-24 В
	Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)
	Экран		Экран		Экран		Экран
КАН1 6	СИГ+16/+24 В	КАН2 0	СИГ+20/+24 В	КАН2 4	СИГ+24/+24 В	В/В4	В/В+4
	СИГ. -16/+24 В, общ.		СИГ. -20/+24 В, общ.		СИГ. -24/+24 В, общ.		I/O-4
	-24 В		-24 В		-24 В		-24 В
	Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)		Заземл. (-24 В, общ.)
	Экран		Экран		Экран		Экран

6.4 Маршрутизация сигналов от панели мониторинга до панели прогноза

Вы можете установить DIP-переключатели на клеммную панель А6500-М-RTRM для маршрутизации сигналов датчика и тахометра с клеммной панели А6500-Р-RTRM. Установить эти переключатели в положение ON (ВКЛ) для подключения к соответствующим выходам А6500-Р-RTRM с буферизацией. См.

[Задняя клеммная панель](#) для информации о расположении DIP-переключателей.

Внешние входные разъемы на А6500-М-RTRM подключаются к входам сигналов модуля 12-2-2, независимо от того, установлены ли DIP-переключатели в положение ON (ВКЛ) или OFF (ВыКЛ). Поэтому, если DIP-переключатели установлены для маршрутизации входов от А6500-Р-RTRM, не подключать внешний датчик к

соответствующему внешнему выходу А6500-М-RTRM. Установить DIP-переключатели для питания акселерометра в положение OFF (Выкл) при маршрутизации сигналов от А6500-Р-RTRM.

6.4.1 Перекрестная ссылка входного сигнала

Рис. 6-7: АМС 6500 Задняя панель терминалов с перекрестными ссылками входных сигналов

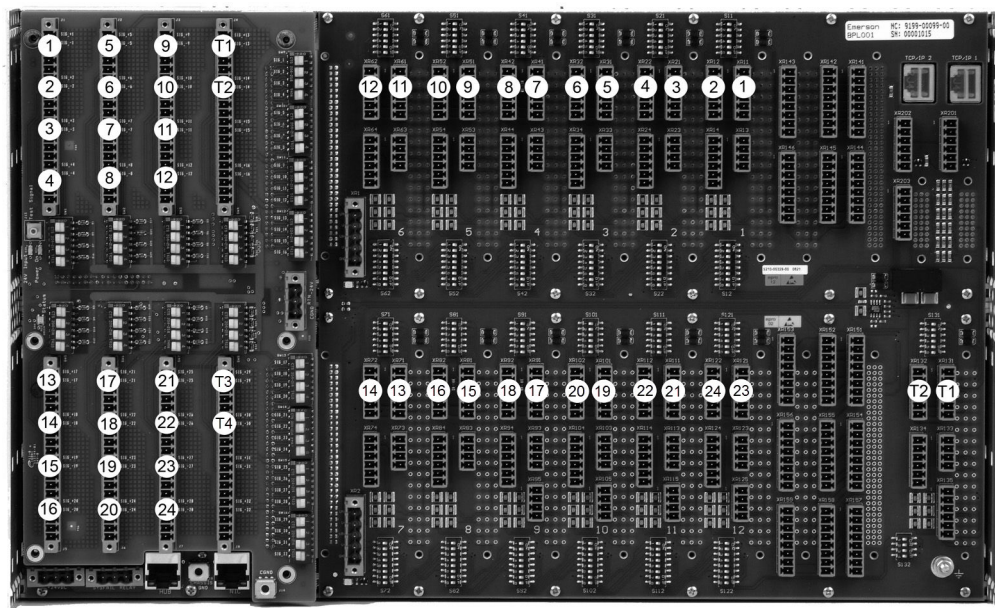


Табл. 6-6: Входные сигналы А6500-М-RTRM

Входы А6500-М-RTRM	Выход	Маркировка соединителя
Каналы входа датчика 1-12	Буферный выход А6500-Р-RTRM, позиции монитора 1-6	XR11–XR64
Каналы входа датчика 13-24	Буферный выход А6500-Р-RTRM, позиции монитора 7-12	XR71–XR125
Входы тахометров 1 и 3 (Т1 и Т3)	Импульсный выход А6312, канал 1 (Т1)	XR131
Входы тахометров 2 и 4 (Т2 и Т4)	Импульсный выход А6312, канал 2 (Т1)	XR132
Каналы реле входа/выхода 1-4	Не подключено	не используется

6.5 Оконцовка дискретных В/В

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используйте правильные калибровочные стрипперы на отдельных проводниках. Не зачищайте проводник больше, чем на 0,25 дюйм. Не перетягивайте винты. Поворачивайте клеммный винт по часовой стрелке до тех пор, пока не образуется контакт с проводом, затем сделайте дополнительную четверть оборота.

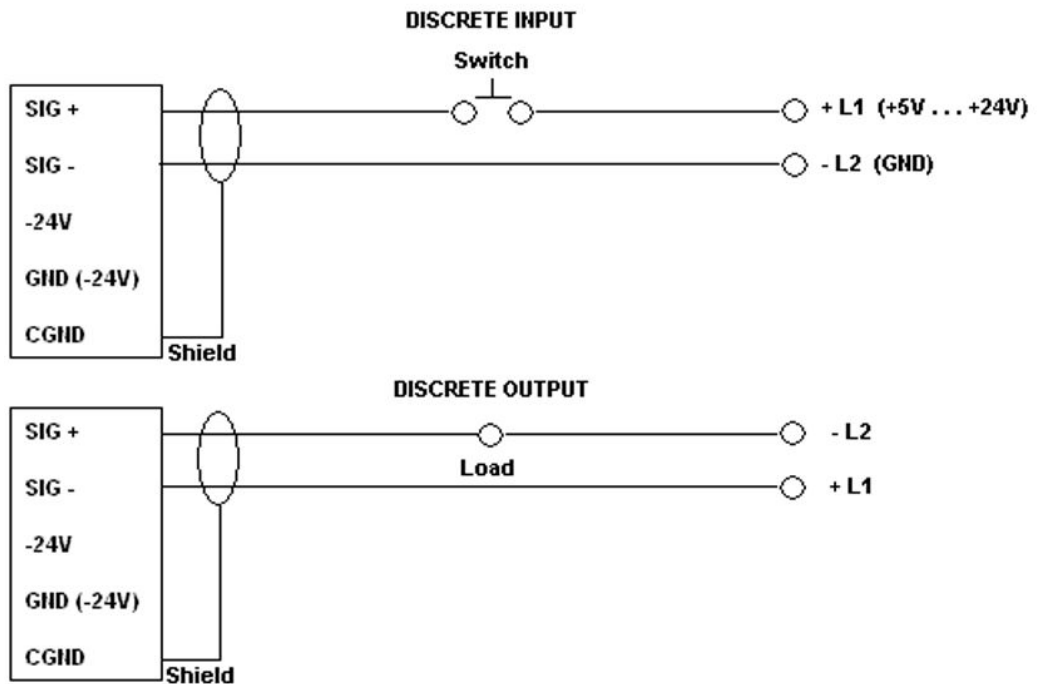
Процедура

1. Протяните кабель к входам каналов реле В/В на клеммной панели.
2. Обрежьте лишние провода. Снимите 1 дюйм оболочки кабеля и 0,25 дюйма каждого проводника.
3. Оконцуйте согласно [Табл. 6-4](#) и следующим образом:

Напряжение возбуждения реле	ПОДП.+
Voltage Return	ПОДП.-
Заземление экрана	Экран

4. Перемаркируйте провод около разъема.
5. После прокладки всех кабелей, свяжите кабели в жгут и закрепите жгут к боковой части корпуса.
6. Задokumentируйте название дискретных В/В, название датчика, название маркировки провода и количество каналов AMS 6500 на схеме распределения кабелей.

Рис. 6-8: Оконцовка кабелей дискретных В/В



6.6 Задняя экранированная панель/панель адаптера A6500-M-RSH

Задняя экранированная панель - это модифицированная версия передней соединительной панели. Она направляет сигналы на заднюю плату (A6500-M-BP) с передней соединительной панели вместо задней соединительной панели.

Если Вы направите все входы сигналов датчика и тахометра с A6500-P-RTRM, Вы сможете использовать заднюю экранированную панель (A6500-M-RSH) вместо задней соединительной панели (A6500-M-RTRM). Эта задняя экранированная панель обеспечивает более легкий адаптер для подключения переключки к датчику A6500-P-RTRM и тахометру, а также соединения для 4х внешних релейных входов-выходов.

6.7 Отключение питания +24 В к модулям A6560 и A6510

Вход питания +24 В для модулей прогнозирования A6560 и A6510 расположен на задней панели A6500-M-BP. Этот коннектор изолирован от модулей защиты, которые запитываются отдельно. Emerson рекомендует отдельно подавать питание к модулям защиты.

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Клеммы питания +24 В AMS 6500 не подключаются так же, как и клеммы питания CSI 4500. Не используйте коннектор, который ранее подключался к CSI 4500 без перенастройки проводки.
- Для входа питания +24 В для модулей A6560 и A6510 требуется электропитание +24 В. Не подключайте электропитание -24 В, предназначенное для питания датчика вихревых токов, к этому входу. Проверьте правильность подключения всех разъемов для шнура питания перед подачей питания на блок.

Процедура

1. Положите кабель к разъему питания.
2. Оставьте зазор для обслуживания.
3. Зачистите проводник на 0,25 дюйма и присоедините к соединениям Phoenix согласно следующей схеме:

Табл. 6-7: Подключение электропитания к модулям прогнозирования A6560 и A6510

Подключение расходомера	Клеммная панель
+Пост. ток	+
-Пост. ток	-
Экран	ЭКРАН

Примечание

При подсоединении электропитания 24 В к AMS 6500, подключите сторону пост. тока электропитания к AMS 6500 перед подключением стороны перем. тока электропитания к питанию перем. тока.

4. Закрепите силовой кабель к боковой стороне корпуса при помощи кабельных стяжек.

6.7.1 Характеристики входной мощности

Табл. 6-8: Характеристики входной мощности

Требования к питанию	Диапазон
Входное напряжение постоянного тока	18-31 В пост. тока (24 В пост. тока номинал)
Сила постоянного тока на входе (с переходным процессом)	1,0 А при 24 В пост. тока (без клеммной панели) 1,25 А при 24 В пост. тока (с клеммной панелью, все каналы получают питание)
Сила постоянного тока на входе (без переходного процесса)	0,65 А при 24 В пост. тока (без клеммной панели) 0,9 А при 24 В пост. тока (с клеммной панелью, все каналы получают питание)
Ток максимального скачка напряжения (все версии)	7 А при 24 В постоянного тока в теч. 1 мсек 3 А при 24 В постоянного тока в теч. 20 мсек

Табл. 6-8: Характеристики входной мощности (продолжение)

Требования к питанию	Диапазон
Максимальное рассеяние мощности	22 Вт 30 Вт с переходным процессом

6.8 Вихретоковый датчик: питание -24 В

Разъем для подключения шнура питания для вихретокового датчика расположен на A6500-M-RTRM

При использовании вихретоковых датчиков подать питание -24 В на этот разъем. Данный разъем подает -24 В на клеммы питания на соединительной панели.

У клемм питания в каждом канале имеются встроенные прерыватели цепи автоматического сброса для защиты от короткого замыкания на одном канале, прерывая подачу питания на все каналы.

Примечание

Датчик AMS 6500 проводит внутреннее испытание для проверки подключения питания -24 В. Если питание -24В не подключено, светодиодные индикаторы состояния ЦП, а также светодиодные индикаторы состояния в левой части соединительной панели переключатся с зеленого на красный цвет. Если питание вихретокового датчика не требуется, это внутреннее испытание может быть отменено путем установки электроперемычки на соединительной панели на маркированных контактах. Отключение -24 В.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Для вихретокового датчика -24 В требуется питание -24 В. Не подключать к данному разъему питание +24 В, которое предназначается для питания A6560, A6560R или A6510. Проверить правильность подключения всех разъемов для шнура питания перед подачей питания на блок.

6.9 Заделка реле SysFail

Выходной разъем реле SysFail промаркирован Реле SysFail и расположен в нижнем левом углу задней платы A6500-M-BP.

Выход реле SysFail заделывается либо как нормально открытый (заделка С и NO) или нормально закрытый (заделка С и NO).

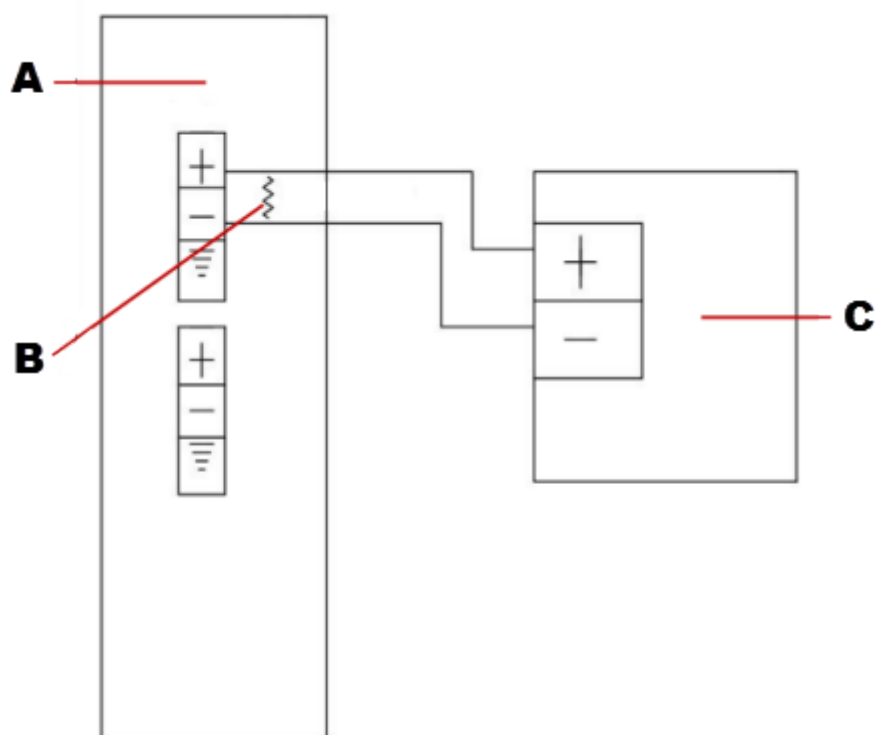
⚠ ОСТОРОЖНО!

Разъем реле SysFail - это выход только для реле. Не подключать к данному разъему питание +24 В, которое предназначается для питания A6560, A6560R или A6510, или -24 В, которое предназначается для питания вихретокового зонда. Проверить правильность подключения всех разъемов для шнура питания перед подачей питания на блок.

6.10 Соединение контура для тока 4-20 мА

Для преобразования миллиамперного сигнала в сигнал напряжения, установите резистор 250 Ом между входами сигналов + и - при подключении входа сигнала 4-20 мА.

Рис. 6-9: AMS 6500 Соединение трансмиттера для тока 4-20 мА



- A. AMS 6500 датчики входа
- B. Резистор 250 Ом
- C. трансмиттер 4-20 мА

Примечание

AMS 6500 Каналы MUX (SIG) не обеспечивают питание контура к устройствам 4-20 мА. Для обеспечения питания контура требуется отдельный модуль.

6.11 Оконцовка Ethernet-соединения

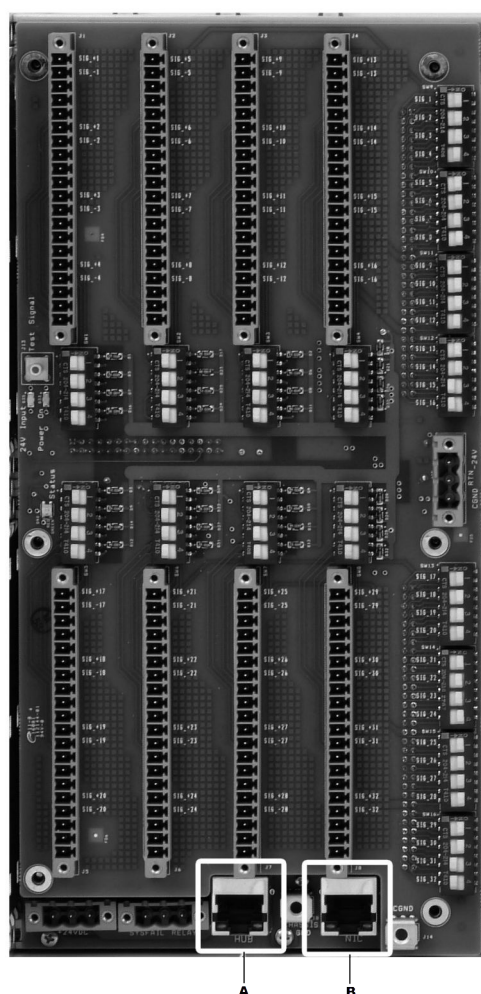
⚠ ОСТОРОЖНО!

Не соединяйте последовательно несколько устройств, используя NIC или HUB. Если одно сетевое подключение даст сбой, оно нарушит сетевое соединение для нескольких устройств.

Процедура

1. Проложите сетевой кабель к разъемам RJ45, расположенным на передней стороне модуля А6560 или на задней стороне объединительной платы А6500-М-ВР.
2. Обрежьте лишний кабель и присоедините RJ45 CAT5 согласно стандартам вашего объекта относительно соединений 10/100 Base-T.
3. Подключите оконцованный кабель Ethernet к NIC.
4. Закрепите сетевой кабель к правой стороне корпуса при помощи кабельных стяжек.

Рис. 6-10: Разъемы NIC и HUB



- A. Задний разъем HUB
B. Задний разъем NIC

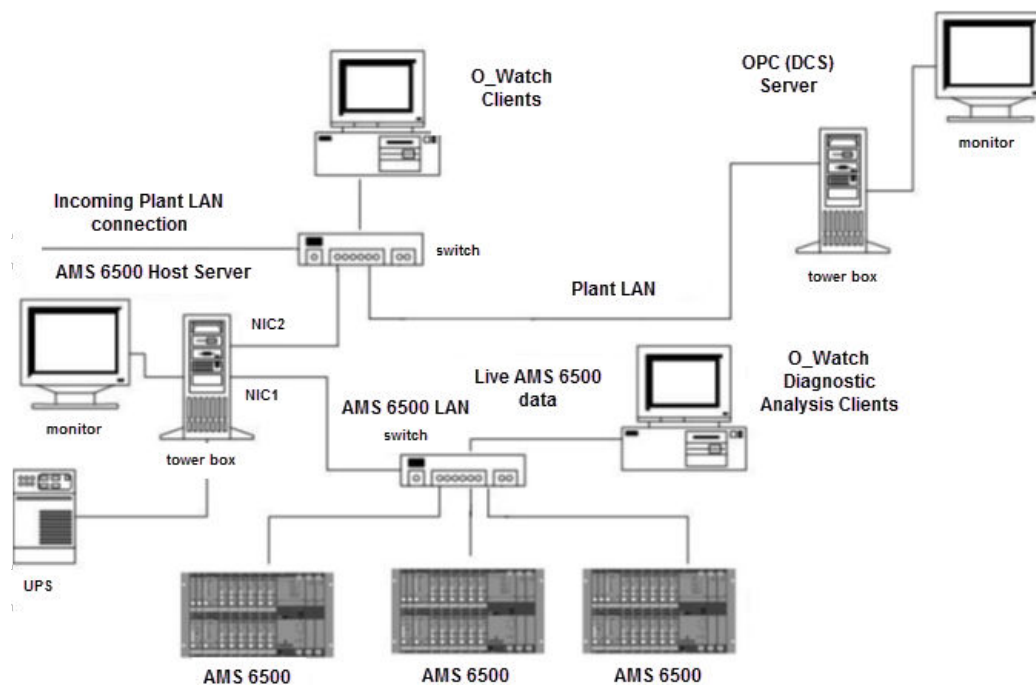
Используйте разъем NIC при подключении к узлу Ethernet или переключателю.

Используйте разъем HUB при подключении напрямую к ПК (разъем HUB обеспечивает ту же функций, что и перекрестный кабель).

6.12 Стандартная схема для сетевой адресации

Показанная схема цепи предполагает, что AMS 6500 блоки имеют переходные функции.

Рис. 6-11: Стандартная схема для сетевой адресации



7 Конфигурирование аппаратного обеспечения

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Аппаратная конфигурация: обзор*
- *Модули A6560R и A6510*
- *Конфигурация A6560R при помощи эмулятора терминала*

7.1 Аппаратная конфигурация: обзор

Процессорный модуль 6560 AMS 6500 Machinery Health™ Monitor (A6560R CPU module в сочетании с модулем ввода сигналов 6510 A6510 Signal Input module) представляет собой многоканальную многозадачную мультипроцессорную систему сбора данных, предназначенную, главным образом, для контроля состояния тяжелого промышленного вращающегося оборудования. Типичными входными сигналами модуля являются сигналы переменного тока, отражающие динамические характеристики вибрации машин, получаемые от акселерометров, датчиков оборотов и датчиков вихревых токов. Эти сигналы содержат динамическую переменную составляющую, которая характеризует вибрацию машины, и постоянную составляющую, которая характеризует уровень смещения сигнала датчика. В случае датчика вихревых токов постоянная составляющая представляет зазор или среднее расстояние между наконечником датчика и валом машины. Кроме того, входными сигналами могут быть технологические сигналы (например, сигналы постоянного тока, представляющие давление или температуру).

Входы тахометров используются для определения частоты вращения машины. Сигналы тахометров обычно формируются датчиками вихревых токов или пассивными магнитными датчиками, расположенными в шпоночной канавке вала или на зубчатом колесе машины, которые выдают последовательность импульсов (не обязательно 1 импульс на оборот машины), характеризующую фазу и обороты машины.

Дискретные входы характеризуют состояние машины, например, нормальная работа, остановки, запуск. Эти сигналы используются для управления режимом сбора данных или его изменения. Типичными воздействиями для управления режимом являются замыкание контактов реле и частота вращения машины. Также для управления режимом можно использовать уровни сигналов постоянного или переменного тока.

7.1.1 Контроль данных полного сканирования

Контроль данных полного сканирования включает:

- получение переменных сигналов, характеризующих общий уровень вибрации, например среднеквадратичное значение сигнала;
- получение уровня смещения постоянного сигнала датчика;
- измерение технологического постоянного сигнала.

Все эти входные сигналы являются постоянными (среднеквадратическое значение представляет собой постоянную величину, пропорциональную общему запасу энергии в сигнале переменного тока). Входные сигналы полного сканирования поступают на аналого-цифровые преобразователи, управляемые A6560R CPU module. При контроле полного сканирования величина постоянных и переменных входных сигналов измеряется дважды в секунду. При наличии контроля переходных процессов в контроль данных полного сканирования может быть включен истинный размах сигнала.

7.1.2 Спектральное сканирование

Спектральное сканирование определяется как сбор и анализ исключительно динамических сигналов переменного тока. Сигналы собираются по двум каналам (именуемым СНХ и СНУ) одновременно. Чтобы адаптировать сбор данных к конкретным рабочим состояниям машины, разным режимам машины могут быть поставлены в соответствие заранее запрограммированные измерительные параметры спектрального сканирования (наборы AP).

7.1.3 Сбор данных переходных процессов

Сбором данных переходных процессов называется получение непрерывных временных диаграмм для динамических сигналов переменного тока. Данные переходных процессов собираются параллельно по всем каналам. К другим данным, сохраняемым вместе с данными переходных процессов, относятся записываемые раз в секунду значения полного сканирования, импульсные сигналы тахометров и временные метки. Данные переходных процессов сохраняются на жестком диске и могут анализироваться в реальном времени через Ethernet.

7.2 Модули A6560R и A6510

AMS6500M имеет процессорный модуль A6560R и один или два модуля ввода сигналов A6510.

AMS6500T имеет процессорный модуль A6560R с полупроводниковым накопителем и одним или двумя модулями ввода сигналов A6510, каждый с платами фильтрации переходных процессов.

7.2.1 Процессорный модуль A6560R

Процессорный модуль A6560R обеспечивает работу всех функций сбора данных, сохранения данных и обмена данными в системе AMS 6500 AMS 6500 и AMS 2600 системе AMS 2600. Модуль A6560R поддерживает одновременное, непрерывное определение параметров формы до 24 сигналов (для детального спектрального анализа), измерение до 24 среднеквадратических значений и постоянных составляющих для полного сканирования, анализ до 4 сигналов тахометров для измерения частоты вращения машины и считывание состояний до 4 цифровых входов.

Параметры полного сканирования, показания тахометров и состояния цифровых входов могут логически объединяться для определения рабочего состояния машины, которое может использоваться для определения режимов сбора конкретных данных. Систему можно настроить на передачу и сохранение данных либо по интервалу времени, либо исходя из величины изменения значений сигналов.

Для обмена данными и диагностики в процессорном модуле предусмотрены два порта Ethernet 100Base-T и один последовательный порт RS-232. Имеются дополнительные разъемы для подачи калибровочного сигнала и для подключения однополюсных реле с сухим контактом. Указанное реле возбуждается в случае успешного запуска ЦПУ. При отказе ЦПУ и потере питания реле обесточивается.

Процессорный модуль может быть сконфигурирован для загрузки своей операционной микропрограммы через Ethernet при загрузке или для работы с прошивкой, которая была сохранена во флэш-памяти.

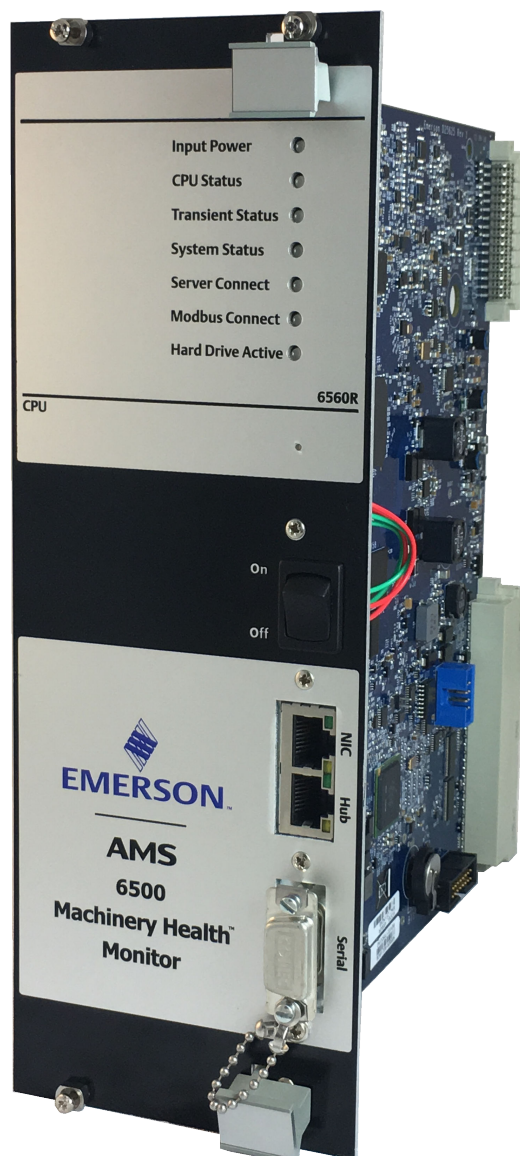
Процессорный модуль имеет встроенный генератор сигналов, способный генерировать синусоидальные сигналы и сигналы постоянного тока, которые направляются во входные модули во время калибровки системы и при самотестировании при включении питания (POST).

Примечание

Если блок испытывает частые резкие перепады температуры, генератор сигналов требует проведения более частой калибровки.

Процессорный модуль автоматически определяет тип и конфигурацию входного модуля и разрешает настройку базы данных только на основе существующего набора каналов.

Рис. 7-1: Процессорный модуль A6560R



Возможность перехода

Дочерняя плата переходных процессов A6560R CPU module позволяет непрерывно получать временные диаграммы со всех каналов. Все собранные данные временных диаграмм вместе с данными полного сканирования, а также до четырех импульсных сигналов тахометров сохраняются на внутреннем жестком диске. Жесткий диск специально рассчитан на промышленную эксплуатацию и предоставляет около 100 часов данных переходных процессов DCR (цифровой регистр состояния). На диске также есть место для сохранения архивов переходных процессов вручную и автоматически.

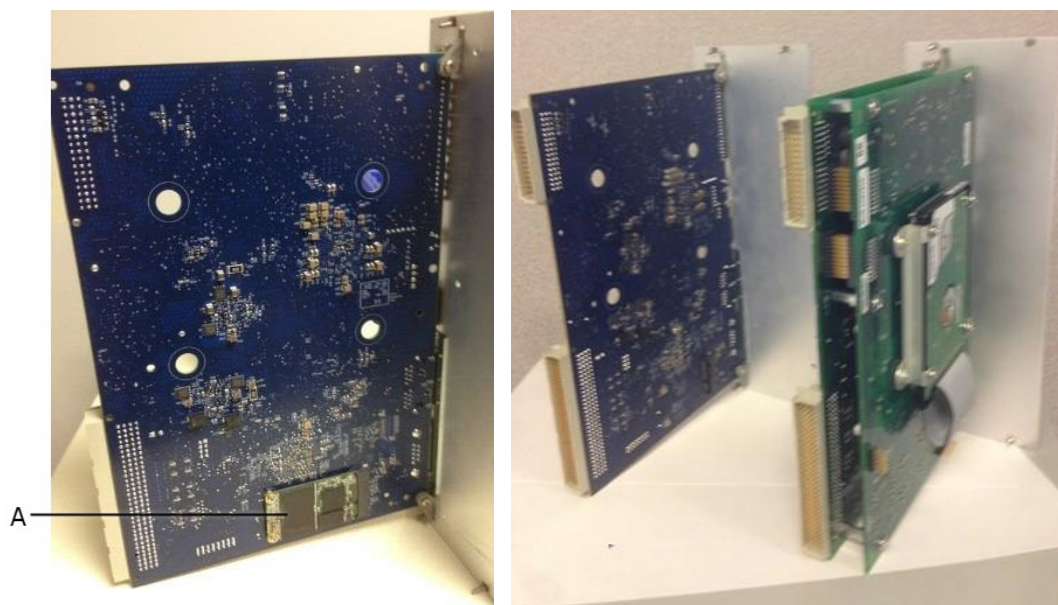
Данные переходных процессов передаются через Ethernet в приложения для анализа, что не влияет на процессы сбора данных и их сохранения на плате.

В ходе сбора временных диаграмм и графиков импульсов тахометров процессор непрерывно вычисляет полный размах сигнала в каждом канале. При наличии соответствующей настройки, эту величину можно использовать в качестве полного сканирования вместо величины RMS, производимого A6510 Signal Input module.

Рис. 7-2: A6560R CPU module с и без возможности перехода

A6560RT с вмонтированным жестким диском.

A6560R рядом со старым A6560RT.



A. Жесткий диск

Замена жесткого диска переходных процессов

Заменяйте жесткие диски переходных процессов только при указании службы поддержки продукта Emerson.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Следуйте тем же мерам предосторожности, что и при замене платы в блоке. Всегда отключайте питание блока.

Процедура

Заменяйте жесткие диски переходных процессов только согласно указаниям службы поддержки продукта Emerson.

Требования после выполнения

Форматирование жесткого диска переходных процессов.

Форматирование жесткого диска переходных процессов

Вы должны форматировать новый жесткий диск перед использованием.

Процедура

1. Включите систему и игнорируйте все сообщения ошибки жесткого диска на мониторе HyperTerminal.
2. После завершения загрузки системы, загрузите DHM_III.exe.
DHM_III.exe расположен по адресу C:\inetpub\ftproot\bin\Tools directory.
3. В DHM подключитесь к блоку в режиме "Single User" ("Один пользователь").
4. В главном меню выберите Transient > Format Hard Drive.
5. По окончании форматирования диска перезагрузите систему. Игнорируйте любые сообщения об ошибке жесткого диска.

Когда завершится процесс POST, микропрограмма автоматически создаст на жестком диске файловую систему для переходных процессов. Этот процесс может занять до 15 минут.

6. Отключить DHM.

Блок перезагрузится автоматически.

При загрузке блока не должны появляться сообщения об ошибке жесткого диска. При наличии соответствующих настроек сразу же должен начаться процесс сбора данных переходных процессов, о чем сигнализирует мигающий индикатор жесткого диска, расположенный на передней панели A6560R CPU module.

7.2.2 A6510

Блок A6510 сочетает характеристики Вход сигнала, Вход датчика оборотов и Реле входа-выхода для использования комбинации датчиков и реле в одном модуле.

Блок A6510 предоставляет 12 каналов для сигналов датчиков вибрации и технологических датчиков, 2 канала для сигналов тахометров и 2 оптически изолированных канала реле.

Рис. 7-3: A6510

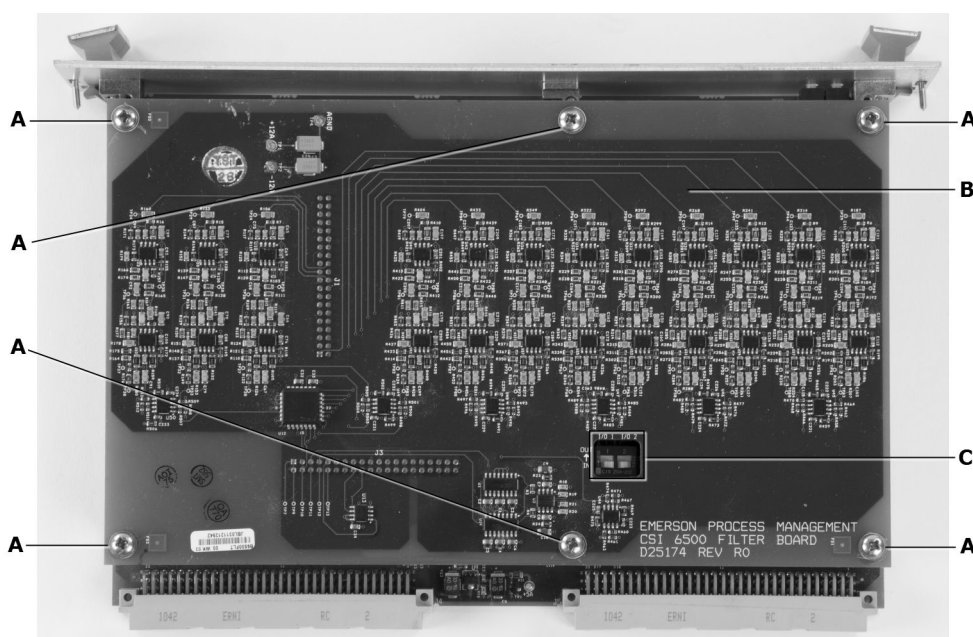


Плата фильтрации переходных процессов для A6510

Плата фильтрации переходных процессов содержит параллельные фильтры защиты от наложения спектров для сигнальных каналов модуля ввода сигналов. Можно использовать одну или две платы фильтрации переходных процессов, чтобы скомпоновать 12- или 24-канальную систему контроля переходных процессов.

В случае установки платы фильтрации переходных процессов на модуль ввода сигналов убедитесь, что обе ответных части разъемов полностью вошли в зацепление, а затем вверните все 6 крепежных винтов.

Рис. 7-4: Плата фильтрации переходных процессов, установленная на модуле ввода сигналов.



- A. Положения крепежных винтов
- B. Плата фильтрации переходных процессов
- C. DIP-переключатели реле ввода-вывода.

Входы для сигналов вибрации

К датчикам вибрации относятся акселерометры, пассивные датчики скорости, активные датчики скорости и датчики перемещения. Приложение Модуль ввода сигналов A6510 также способен обрабатывать неспецифичные сигналы постоянного и переменного тока от любого источника, которые попадают в допустимый диапазон входных сигналов A6560R.

Для каждого из входов вибрации предусмотрены следующие программируемые функции: входной аттенюатор /1, /2, усиление x1, x10 (усиление), включение/выключение интегратора. В Табл. 7-1 показано, что комбинируя настройки входного аттенюатора и усиления, можно получить 4 комбинации диапазонов входных сигналов.

Табл. 7-1: Диапазоны входных сигналов модуля ввода сигналов

Аттенюатор	Прибавка	Диапазон входного сигнала +/-
/2	x1	10.0 В 100 г 100 дюйм. в сек. 50 мил
/1	x1	5.0 В 50 г 50 дюйм. в сек. 25 мил

Табл. 7-1: Диапазоны входных сигналов модуля ввода сигналов (продолжение)

Аттенюатор	Прибавка	Диапазон входного сигнала +/-
/2	x10	1.0 В 10 г 50 дюйм. в сек. 5 мил
/1	x10	0.5 В 5 г 5 дюйм. в сек. 25 мил

Интегратор позволяет преобразовывать сигналы ускорения в сигналы скорости.

A6510 Signal Input module выбирает 2 из 12 каналов вибрации за раз и связывает их с процессорным модулем для выполнения спектрального анализа.

Среднеквадратичные и постоянные сигналы направляются в процессорный модуль для сбора данных полного сканирования.

Плата фильтрации переходных процессов предназначена для сбора данных переходных процессов.

Для измерения сигналов 4–20 мА установите резистор на входе канала. Обычно используется резистор с сопротивлением 250 Ом, что обеспечивает перевод 4-20 мА в 1-5 В. Сопротивление добавочного резистора не должно превышать 1000 Ом.

Входы тахометров

Тахометрические входы позволяют выполнять измерение двух импульсных тахометров на каждый модуль. К датчика тахометрического типа помимо прочего относятся следующие датчики: датчики вихревых токов, датчики на эффекте Холла и различные транзисторные импульсные датчики.

Блок входов тахометров срабатывает либо по постоянному напряжению, либо в адаптивном автоматическом режиме. Параметры срабатывания могут устанавливаться независимо для каждого входа тахометра.

Коэффициент усиления входа x1 или x5 задается для каждого канала. Усиление x5 рекомендуется для входов тахометра меньше 1 В от пика к пику. При использовании коэффициента усиления входа x5 необходимо позаботиться о том, чтобы входной сигнал оставался в пределах +/-24 В с учетом смещения датчика или напряжения в межэлектродном зазоре.

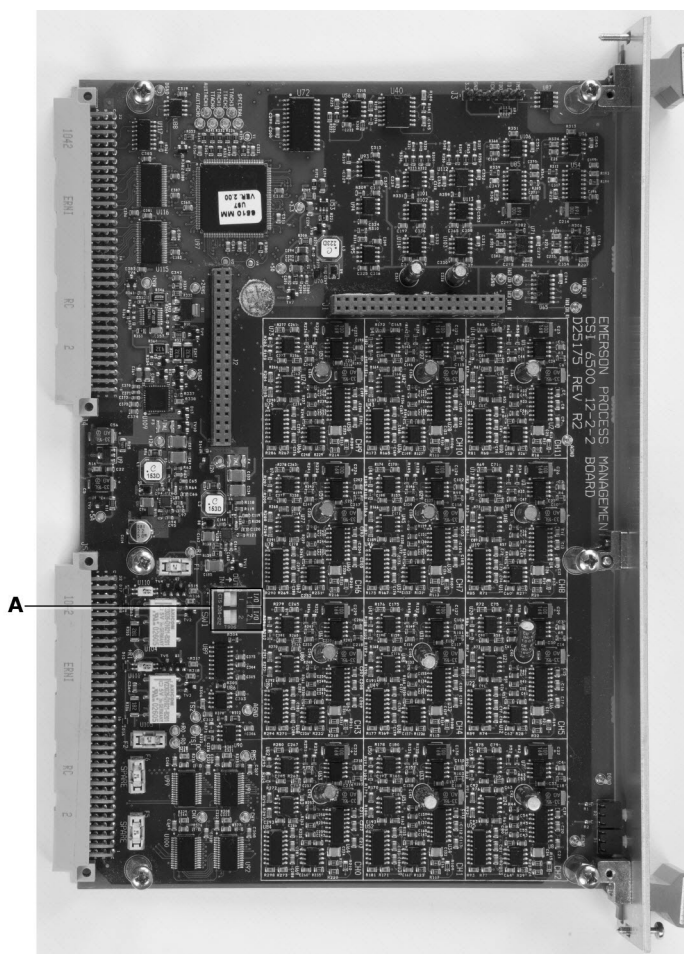
Каналы реле ввода/вывода

Каждый модуль ввода сигналов A6510 имеет два релейных канала ввода-вывода, которые могут использоваться как оптически изолированные цифровые входы или как выходы с сухими контактами. Напряжение на входах может изменяться от 5 до 24 В пост. тока. Напряжение на выходе ограничено 24 В пост. тока при нагрузке 0,5 А.

Примечание

Реле переменного тока не предусмотрены.

Рис. 7-5: Печатная плат модуля ввода сигналов



A. DIP-переключатели реле ввода-вывода.

Каждый релейный канал ввода/вывода в модуле ввода сигналов A6510 аппаратно может быть как входным, так и выходным. Реле настраиваются как входные или выходные с помощью DIP-переключателя (SW) на печатной плате. Релейный канал, настроенный в программном обеспечении, нельзя использовать до тех пор, пока соответствующий DIP-переключатель не будет установлен в надлежащее положение. Микропрограмма определяет состояние DIP-переключателя при запуске и устанавливает флаг в сеансе Telnet, если конфигурация программного обеспечения не соответствует настройке DIP-переключателя. DIP-переключатели применяются для защиты устройства ввода данных пользователя от самопроизвольного замыкания при выборе конфигурации с релейным выходом.

Установите соответствующий DIP-переключатель в положение ON (ВКЛ), если реле должно быть выходным, или в положение OFF (Выкл), если реле должно быть входным. На заводе-изготовителе все DIP-переключателями устанавливаются в состояние OFF (Выкл) (вход). DIP-переключатель 1 соответствует первому релейному каналу, а DIP-переключатель 2 – второму релейному каналу.

Выходные реле являются нормально разомкнутыми, т. е. при отсутствии управляющего напряжения они разомкнуты. При работе блока эти реле обычно остаются замкнутыми до поступления аварийного сигнала, однако их можно настроить и по-другому.

7.3 Конфигурация A6560R при помощи эмулятора терминала

7.3.1 Конфигурация соединения с последовательным портом с компьютера

Используйте эмулятор терминала, такой как Telnet или HyperTerminal для подключения к AMS Machinery Health Monitor, используя серийный кабель или кабель Ethernet.⁽¹⁾ Конфигурируйте настройки в [Табл. 7-2](#) в настройках подключения эмуляторов терминала.

Предварительные условия

Для того, чтобы подключиться к AMS Machinery Health Monitor с помощью Telnet, потребуются имя пользователя и пароль.

Табл. 7-2: Настройка подключения последовательного порта

Настройка	Значение
последовательный порт	COM1
Скорость передачи данных	9600
биты данных	8
стоп-бит	1
четность	нет
управление потоком	нет

7.3.2 Сконфигуровать параметры загрузки A6560R с помощью эмулятора терминала

При нормальной эксплуатации представляется маловероятным, что вам придется менять первоначальные параметры загрузки. Однако, изменение настроек загрузки может потребоваться в двух ситуациях:

- При замене модуля процессора. При замене A6560 на A6560R.
- Блок добавляется в существующую сеть Ethernet, а не прямое подключение к онлайн-серверу через специальный кабель.

Примечание

Никогда не добавляйте блок в существующую сеть, если IP-адреса плат переходных процессов не были проверены на совместимость с адресами, которые уже используются в данной сети, и изменены в случае необходимости.

Процедура

1. Запустите сессию терминала и включите блок.

Во время загрузки появится экран, подобный приведенному ниже:

⁽¹⁾ Telnet и HyperTerminal — компоненты Windows, которые доступны, но по умолчанию не активированы. Вы можете использовать программы эмуляторов терминалов.

VxWorks System Boot (загрузка системы VxWorks)
 Copyright 1984-2016 Wind River Systems, Inc. (Авторское право 1984-2002 Wind River Systems, Inc.)
 ЦПУ: Freescale P1010E — Sty Engine
 Версия: VxWorks 6.9
 Версия BSP: 6.9/5.00g
 Дата создания: Jul 18 2016 09:26:09
 Press any key to stop auto-boot...(нажмите любую клавишу, чтобы остановить автозагрузку)

- По завершении загрузки введите bootChange и нажмите Enter. Эта команда чувствительна к регистру.

Важно

При использовании шлюза в сети адрес должен задаваться как параметр загрузки.

Список параметров загрузки появляется по одной строке за один раз. При конфигурировании A6560R экран выглядит так:

```

устройство загрузки           : motetsec0
количество процессоров       : 0
имя хоста                     : host
имя файла                     : bin/6500R
inet on ethernet (e)         : 192.168.0.10:ffffff00
inet on backplane (b)        :
host inet (h)                 192.168.0.1
gateway inet (g)*            :
user (u)                     : anonymous (анонимно)
ftp password (pw) (blank = use rsh) :
flags (f)                    : 0x1008
target name (tn) (название цели) :
startup script (s) (скрипт запуска) :
other (o) (другое)          :
    
```

⚠ ОСТОРОЖНО!

Загрузочные флаги можно менять только под руководством службы поддержки продукта Emerson.

Если не прерывать загрузку до ее завершения, по окончании этого процесса появится экран, подобный следующему:

```

Cfg Table           Last "Put" Time
-----
    
```

DIO	2008-08-13 19:09:25
GS	2008-08-13 19:09:25
TACH	2008-08-13 19:09:25
SCHED	2008-08-13 19:09:26
PRED	2008-08-13 19:09:25
LIMIT	2008-08-13 19:09:26
TRANS	2008-08-13 19:09:29
EGU_FAC	Таблица по умолчанию
EGU_ASN	Таблица по умолчанию

BRS_initRamdisk_i32f: No browser disk image found in FLASH (не найден образ диска браузера во ФЛЭШ-памяти)

Initializing empty browser RAM disk /browser...Succeeded.(Инициализация свободного виртуального диска браузера /браузер...Успешно.)

/браузер/ – Volume is OK (том в порядке)

Base Modbus register table size (excluding DCS info): 0xcf8a (53130)(размер таблицы базовых регистров Modbus (кроме сведений DCS)): 0xcf8a (53130)

This unit will begin announcing its availability in 84 seconds(устройство сообщит о своей доступности через 84 с)

0x7942148 (t_startup): HLTMON_sysCheck_i32f: All expected modules were successfully registered (Все модули успешно зарегистрированы)

7.3.3 Навигация сеанса консоли после призывания загрузки

Вы можете прервать процесс загрузки, нажав клавишу Пробел сразу после появления на экране надписи «VxWorks copyright». Если вы прервете процесс загрузки, используйте следующие команды для навигации в меню конфигурирования загрузки.

Наиболее часто используемые команды: ?, @, P и C.

Примечание

При изменении записи вводите новые настройки. Не пытайтесь частично стереть и изменить существующую запись.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Используйте только первые четыре команды (? , @ , P , C) *Табл. 7-3* для управления в сеансе консоли. Прежде чем использовать другие команды, свяжитесь со службой поддержки продукта Emerson.

Все запросы VxWorks чувствительны к регистру.

Табл. 7-3: Навигация сеанса консоли после призывания загрузки

Команда	Описание
?	Отображение этого перечня
@	Продолжение загрузки

Табл. 7-3: Навигация сеанса консоли после призывания загрузки (продолжение)

Команда	Описание
p	Отображение параметров загрузки
c	Изменение параметров загрузки
e	Печать критического исключения
v	Отобразить версию
M	Сменить MAC-адрес

7.3.4 Навигация сеанса консоли после завершения загрузки

После ввода команды bootChange в сеансе консоли используйте для навигации следующие команды:

Примечание

При изменении записи вводите новые настройки. Не пытайтесь частично стереть и изменить существующую запись.

Все запросы VxWorks чувствительны к регистру.

Табл. 7-4: Команды навигации сеанса консоли

Последовательность клавиш	Описание
Enter/Ввод	Принять значение.
. (период)	При нажатии клавиши точки с последующим нажатием Enter/Ввод значение очищается.
- (дефис)	Нажмите дефис, а затем Enter для возврата к предыдущему параметру.
safeReboot_vf	Перезагрузка системы с новыми настройками.

7.3.5 Загрузочные флаги

Для A6560R вы можете вносить загрузочные флаги, вписывая значок (?) в сеансе консоли при запросе загрузки VxWorks.

Загрузочные флаги ниже представлены в шестнадцатеричном формате. Чтобы активировать нескольких загрузочных флагов одновременно, суммируйте их, используя калькулятор Windows. Выберите Вид > Программист и выберите переключатель В шестнадцатеричном представлении

Табл. 7-5: Полный список загрузочных флагов

Загрузочный флаг	Описание
0x0002	Загрузка локальных системных символов (для отладки).
0x0004	Не выполнять автозагрузку (для тестирования).

Табл. 7-5: Полный список загрузочных флагов (продолжение)

Загрузочный флаг	Описание
0x0008	Быстрая автозагрузка (без обратного отсчета).
0x0040	Используйте DHCP для получения параметров IP-адреса (не рекомендуется).
0x0080	Использование тривиального протокола передачи файлов (TFTP) для получения образа загрузки (только для сетевой загрузки).
0x0200	Игнорирование образа обновления BOOTROM во флэш-памяти (для тестирования).
0x1000	Попытка загрузки из сети, резерв — загрузка из флэш-памяти (унаследованный режим 4500).
0x2000	ВСЕГДА загружаться из сети, загрузка из флэш-памяти запрещена.
0x4000	ОДНОКРАТНАЯ загрузка из сети. Этот флаг очищается после первой загрузки.
0x8000	Загрузка через глобальную сеть (WAN), требующая увеличения тайм-аутов FTP. Флаг 0x8000 действует, только если установлен один из следующих флагов: <ul style="list-style-type: none"> • 0x1000 • 0x2000 • 0x4000

7.3.6 Маски подсетей

Маска подсети обычно представляется в виде последовательности из четырех разделенных точками десятичных чисел, каждое из которых может иметь значение от 0 до 255 (напр., 255.255.248.0).

В параметрах загрузки системы маска подсети представляется в виде последовательности из четырех шестнадцатеричных пар без разделителей (то есть 255.255.248.0 представляется как ffff800). Для перехода от десятичного представления маски подсети к шестнадцатеричному можно воспользоваться таблицей перевода шестнадцатеричных чисел. Калькулятор в папке «Стандартные» Windows также позволяет выполнить такое преобразование в режиме «Программист».

Указание маски подсети

По умолчанию маска подсети в процессорном модуле A6560R имеет значение 255.255.255.0 (ffffff00).

Процедура

1. Маска подсети должна соответствовать маске подсети, используемой на ПК или ноутбуке сервера.

При несоответствии этих масок возможен отказ сетевого канала связи.
2. Маска подсети применяется к IP-адресу загрузки параметров системы `inet on ethernet`. Введите IP-адрес устройства, затем двоеточие, а затем маску подсети в шестнадцатеричном формате.

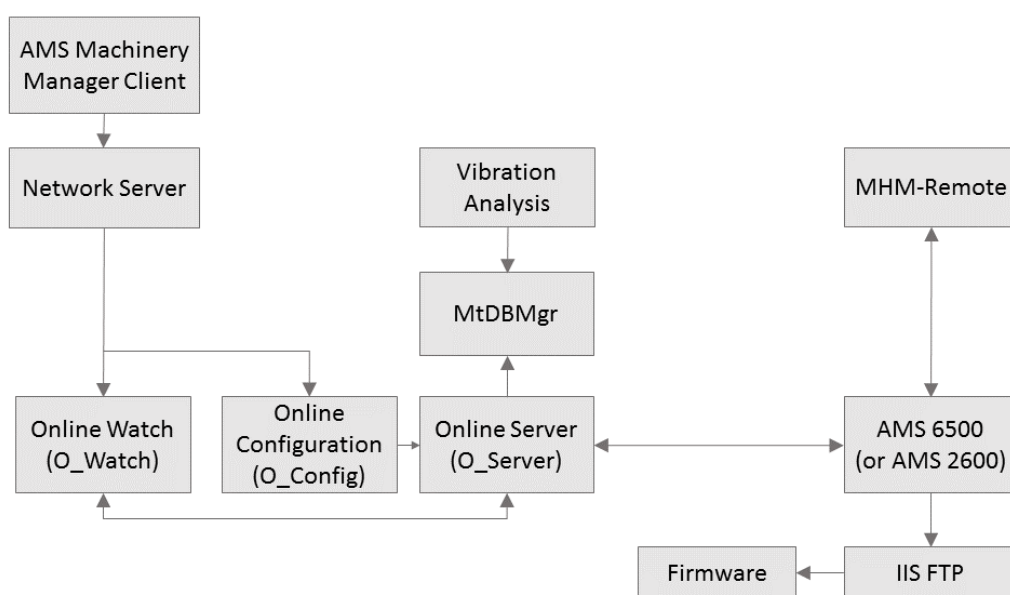
8 Конфигурация программного обеспечения

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Блок-схема системы*
- *Описание конфигурации*
- *Установка AMS Machinery Manager*
- *Сконфигурировать FTP-сервер для загрузки микропрограмм*
- *Подключение ЦПУ A6560R к AMS Machinery Manager*

8.1 Блок-схема системы

Рис. 8-1: Блок-схема системы



- Network Server — служба, отвечающая за управление доступом пользователя к различным программам, входящим в AMS Machinery Manager программное обеспечение.
- Online Watch (O_watch)—графический интерфейс, обеспечивающий:
 - просмотр данных передаваемых на сервер блоком CSI 2600; A6560R CPU module
 - управление получением данных переходных процессов и автосохранением
 - настройку уровней сигнализации
 - получение данных по запросу

- Online Configuration (O_Config) - программа, позволяющая создавать и изменять базы данных для использования с интерактивной системой на ряду с вводом системы в эксплуатацию.
- Vibration Analysis (диагностика)—приложение, позволяющее пользователю запрашивать и сохранять данные переходных процессов, а также просматривать динамический поток данных. Это приложение предоставляет различные аналитические функции, необходимые для анализа данных, генерируемых блоком CSI2600. AMS 6500 AMS 6500 или AMS 2600 AMS 2600.
- CSIMtDbMgr Service Эта служба представляет собой службу сервера базы данных, которая управляет большинством операций чтения и записи в отношении баз данных, хранящихся на сервере. Она также индексирует базы данных и проверяет их целостность.
- Online Server (O_server)—центральная служба обработки, обеспечивающая поддержку всех действий по прогнозированию в интерактивной системе. Она отвечает за обработку большинства запросов от клиента, передачу информации о конфигурации в AMS 6500 AMS 6500 или AMS 2600 AMS 2600.
- MHM Remotesлужба, обрабатывающая данные переходных процессов, генерируемые AMS 6500 AMS 6500 или AMS 2600 AMS 2600и управляющая доступом к базам данных программы Vibration Analysis.
- AMS 6500 AMS 6500 или AMS 2600 AMS 2600 - аппаратная часть системы контроля. AMS 6500 AMS 6500 это стационарная установка блока мониторинга, AMS 2600 AMS 2600 - портативное устройство, которое подключается к серверу через Ethernet. Как AMS 6500, так AMS 6500 и AMS 2600 AMS 2600 используют A6560R A6560R с A6510 модулями.
- IIS FTP — система Microsoft IIS содержит FTP-сервер, который должен быть установлен, чтобы блок A6560R мог A6560R загружать с него микропрограммы.
- Программно-техническое обеспечение - программно-техническое обеспечение для A6560R A6560R загружается с компьютера, когда устройство включается. Это позволяет устанавливать на компьютер большинство системных обновлений (подобно обновлению других программ) без необходимости как-то еще, кроме перезагрузки, взаимодействовать с A6560R A6560R для загрузки новой версии.

8.2 Описание конфигурации

Установка A6560R CPU module обменивается данными с сервером через Ethernet. Когда Вы используете AMS 6500, AMS Machinery Manager находится на сервере и подключен через сеть. Когда Вы используете AMS 2600, AMS Machinery Manager находится на ноутбуке и подключается напрямую к блоку.

Для того чтобы блок и сервер могли обмениваться информацией они должны «знать» адреса друг друга. Также A6560R должен содержать IP-адреса на FTP-сервере, с которого загружаются обновления микропрограмм.

1. Настройка компьютера
 - Настроить IP-адрес компьютера соответствующим образом.
 - Установить AMS Machinery Manager на компьютере сетевую систему.
 - Настроить FTP-сервер для размещения микропрограмм соответствующим образом.
 - Установить A6560R микропрограмму на FTP-сервер.

2. Настроить блок на передачу данных AMS Machinery Manager.
 - Подключить компьютер к блоку с помощью кабеля Ethernet или последовательного кабеля
 - Подключить к блоку от компьютера с помощью терминального эмулятора.
 - Настроить IP-адрес блока.
 - Настроить IP-адрес на FTP-сервере для получения обновлений микропрограмм блока.
3. Подключить контролируемое оборудование к:
 - a. В AMS Machinery Manager, добавить онлайн-сервер к RBM Network Administration.
 - b. В онлайн-конфигурации добавить IP-адреса блока, создать базу данных для контролируемого оборудования и сохранить на блоке.
4. Настроить базу данных в AMS Machinery Manager:
 - a. В AMS Machinery Manager, добавить онлайн-сервер к RBM Network Administration.
 - b. В онлайн-конфигурации добавить IP-адреса блока, создать базу данных для контролируемого оборудования и сохранить на блоке.

Примечание

Если компьютер куплен у Эмерсон по AMS 2600 заказу, компьютер и блок уже настроены.

8.3 Установка AMS Machinery Manager

Установите AMS Machinery Manager на компьютер, установив следующие флажки:

- Network Server (Сетевой сервер)
- Online Server (Интерактивный сервер)
- AMS Machinery Manager Client (Клиент AMS Machinery Manager Client)

Обратитесь к руководству пользователя программного обеспечения для получения подробной информации

8.4 Сконфигурировать FTP-сервер для загрузки микропрограмм

Каждый раз при включении AMS Machinery Health Monitor, система проверяет наличие микропрограмм на сервере FTP. Если микропрограмма найдена, система сравнивает версию с микропрограммой, которая хранится во внутренней флэш-памяти. Если версии различаются, тогда версия, находящаяся на сервере, загружается в AMS Machinery Health Monitor.

Unless otherwise specified, AMS Machinery Health Monitor systems are pre-configured and set up during commissioning.

Сервер FTP должен быть сконфигурирован на компьютере так, чтобы блок AMS Machinery Health Monitor мог получать обновления микропрограмм. Если сайт FTP недоступен, AMS Machinery Health Monitor загружается с помощью микропрограммы,

хранящейся в памяти. Служба FTP является частью Microsoft Windows, но по умолчанию не активирована. Инструкции по активации FTP-сервера и созданию FTP-сайта см. в руководстве по операционной системе Microsoft Windows. Следующие инструкции содержат шаги по конфигурированию FTP-сервера для AMS Machinery Health Monitor в ОС Windows.

Предварительные условия

Установите микропрограмму AMS Machinery Health Monitor на компьютер, на котором вы будете конфигурировать сервис FTP. Адрес по умолчанию для микропрограммы на сервере FTP - C:\inetpub\ftproot\bin\.

Процедура

1. Включить сервер FTP в Internet Information Services (информационные службы Интернет)
Встроенный в Windows веб-сервис называется Internet Information Services (информационные службы Интернет).
2. Выполните шаги и сконфигурируйте настройки, соответствующие настройкам FTP в блоке AMS Machinery Health Monitor в соответствии со следующим примером.

Табл. 8-1: Конфигурация FTP AMS Machinery Health Monitor

Настройка	Описание
Название участка	Имя FTP-сайта для IIS Manager. Используется для ссылок на FTP-сайт.
Physical path (Физический путь)	Путь к каталогу, в котором будет установлена микропрограмма на FTP-сервере (не включайте в него каталог bin). Например, C:\inetpub\ftproot.
Привязка	Задайте привязку ко всем невыделенным IP-адресам, к конкретному адресу или к диапазону адресов, выделенному для данного компьютера. Не активируйте имена виртуальных хостов.
Start FTP site automatically (Запускать FTP-сайт автоматически)	Разрешает автоматический запуск сайта. Установите флажок Start FTP site automatically (Автоматический запуск FTP-сайта).
Безопасность	В Windows 7 выберите Allow SSL (Разрешить SSL), не выбирайте сертификат. В Windows 8 и Windows 10 выберите No SSL (нет SSL).
Аутентификация	Выберите Anonymous (Анонимно), если параметры user (u) (пользователь (u)) и password (pw) (пароль (pw)) для загрузки AMS Machinery Health Monitor заданы как анонимные.
Авторизация	Выберите Anonymous users (Анонимные пользователи), если параметры user (u) (пользователь (u)) и password (pw) (пароль (pw)) для загрузки AMS Machinery Health Monitor заданы как анонимные.
Разрешения	Чтение
Порт	21

Табл. 8-2: Настройки FTP AMS Machinery Health Monitor

Параметр загрузки	Определение	Настройки по умолчанию
host inet (h)	IP-адрес FTP-сервера	192.168.0.1
user (u)	Имя пользователя для учетной записи FTP	anonymous (анонимно)
ftp password (pw)	Пароль пользователя FTP	anonymous (анонимно)

Имя FTP-сайта появляется на панели Connections (Подключения) и сайт запускается.

8.4.1 AMS Machinery Health Monitor обновление микропрограммы

Emerson Process Management периодически выпускает обновления микропрограмм. При обновлении AMS Machinery Manager программного обеспечения AMS Machinery Manager полезно также обновить микропрограмму, если доступна ее новая версия. См. файл ReadmeReadme.rtf на DVD установки программного обеспечения для получения сведений о текущей версии микропрограммы. Эти инструкции применяются к следующим AMS Machinery Health Monitor системам:

- AMS 6500 Machinery Health Monitor
- AMS 2600 Machinery Health Expert
- CSI 4500 Machinery Health Monitor

Установка микропрограммы на FTP-сервер

Предварительные условия

Вам потребуется DVD установки AMS Machinery Manager программного обеспечения AMS Machinery Manager.

Процедура

1. Войдите в систему компьютера, на котором расположен FTP-сервер для вашего AMS Machinery Health Monitor.
2. Вставьте DVD установки программного обеспечения AMS Machinery Manager.
3. Откройте DVD в Проводнике Windows и перейдите в папку Install/Online Firmware.
4. Дважды щелкните setup.exe и продолжите установку.

Важно

Щелкните правой кнопкой мыши на setup.exe и выберите «Запуск от имени администратора».

5. Примите лицензионное соглашение.
6. Выберите тип установки.
 - Выберите Typical (Обычная) для установки микропрограммы и инструментов.

- Выберите Custom (Выборочная), чтобы выбрать установку микропрограммы или инструментов.
7. Выполните инструкции программы установки.

Микропрограмма устанавливается в каталог C:\inetpub\ftproot\bin.

Требования после выполнения

Выключите, а затем включите все блоки AMS Machinery Health Monitor, которые используют этот FTP-сервер.

Перезагрузите AMS Machinery Health Monitor

Выключите и включите AMS Machinery Health Monitor и проверьте состояние системы после загрузки.

Процедура

1. Выключите, а затем включите все AMS Machinery Health Monitor, которые нуждаются в обновлении микропрограммы с FTP-сервера.
2. Подождите приблизительно 5 минут, пока система завершит процесс загрузки.
3. Убедитесь, что система включена и находится в рабочем состоянии.

См. руководство по установке вашей конкретной модели системы для получения более подробной информации.

Проверьте версию микропрограммы в AMS Machinery Manager

1. Войдите в AMS Machinery Manager Client с учетной записью администратора или как пользователя, имеющего право использовать онлайн-технологии.
2. Щелкните Tools (Инструменты) > Setup/Communications (Установка/Обмен данными) > Online Configuration (Онлайн-конфигурация).

Появится окно Online Config (Онлайн-конфигурация).

3. Выберите File (Файл) > Online Server (Онлайн-сервер) > Open (Открыть).

Появится диалоговое окно Select Online Server Host Computer (Выбор хост-компьютера онлайн-сервера).

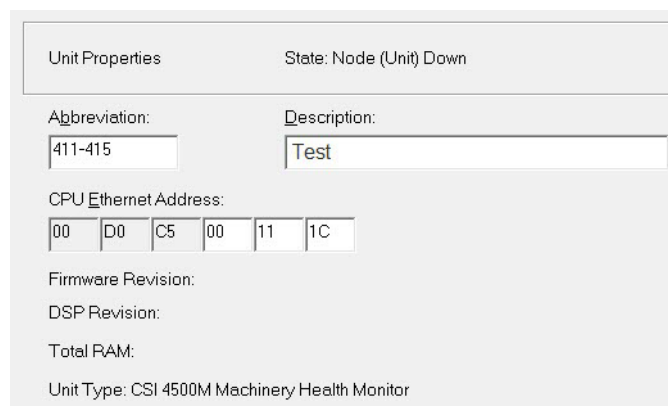
4. Выберите имя сервера в меню и щелкните ОК.

Откроется онлайн-сервер, а на левой панели окна Online Config (Онлайн-конфигурация) появится древовидная структура.

5. В этой древовидной структуре разверните папку Units (Блоки), щелкните правой кнопкой значок AMS Machinery Health Monitor который вы хотите проверить, и выберите Properties (Свойства).

На правой панели появится экран Unit Properties (Свойства блока) и отобразятся свойства State (Состояние), Firmware (Микропрограмма), DSP (Обработка цифровых сигналов), RAM (ОЗУ) и Unit Type (Тип блока).

Рис. 8-2: Свойства блока



Unit Properties		State: Node (Unit) Down	
Abbreviation:	Description:		
411-415	Test		
CPU Ethernet Address:			
00	D0	C5	00 11 1C
Firmware Revision:			
DSP Revision:			
Total RAM:			
Unit Type: CSI 4500M Machinery Health Monitor			

- На панели Unit Properties (Свойства блока) убедитесь, что свойство State (Состояние) имеет значение Node (Unit) Up (Узел (блок) включен), а свойство Firmware Revision (Версия микропрограммы) соответствует установленной вами версии.

Если микропрограмма не соответствует установленной вами версии, обратитесь в службу поддержки продукта.

8.5 Подключение ЦПУ A6560R к AMS Machinery Manager

ЦПУ A6560R нужно подключать к AMS Machinery Manager через разъем Ethernet для передачи данных для хранения или анализа. Блок и компьютер должны быть сконфигурированы при помощи IP-адреса в той же логической сети.

Процедура

- Для подключения к AMS Machinery Manager на ноутбуке подключите стандартный кабель Ethernet (входит в комплект) из порта Hub блока к компьютеру.
- Для подключения к серверу сети AMS Machinery Manager по локальной сети, подключите стандартный кабель Ethernet от вашей сети к порту NIC блока.

8.5.1 IP-адреса для конфигурации сети

IP-адреса представляют собой уникальные адреса, которые используются системами в сети для обмена данными друг с другом.

Табл. 8-3: Примеры IP-адресов

A6560R CPU module	192.168.0.10
Компьютер	192.168.0.1

Примечания

- Показанные IP-адреса установлены по умолчанию. Если используется две или более системы A6560R, каждая из них должна иметь уникальный IP-адрес.
 - В зависимости от компьютерной сети, IP-адресам могут потребоваться маски подсети. Без них сохранение данных переходных процессов может оказаться невозможным. См. [Указание маски подсети](#).
-

Иными словами, A6560R должен "знать" адрес сервера и компьютер должен "знать" IP-адрес любой A6560R.

8.5.2 Настроить IP-адрес компьютера

Следуйте инструкциям операционной системы для изменения IP-адреса компьютера перед подключением ноутбука к AMS 2600.

Процедура

1. Запишите текущие настройки вашего компьютера.
2. Измените IP-адрес порта Ethernet компьютера на адрес, ожидаемый блоком AMS 2600.

9 Сбор и анализ данных

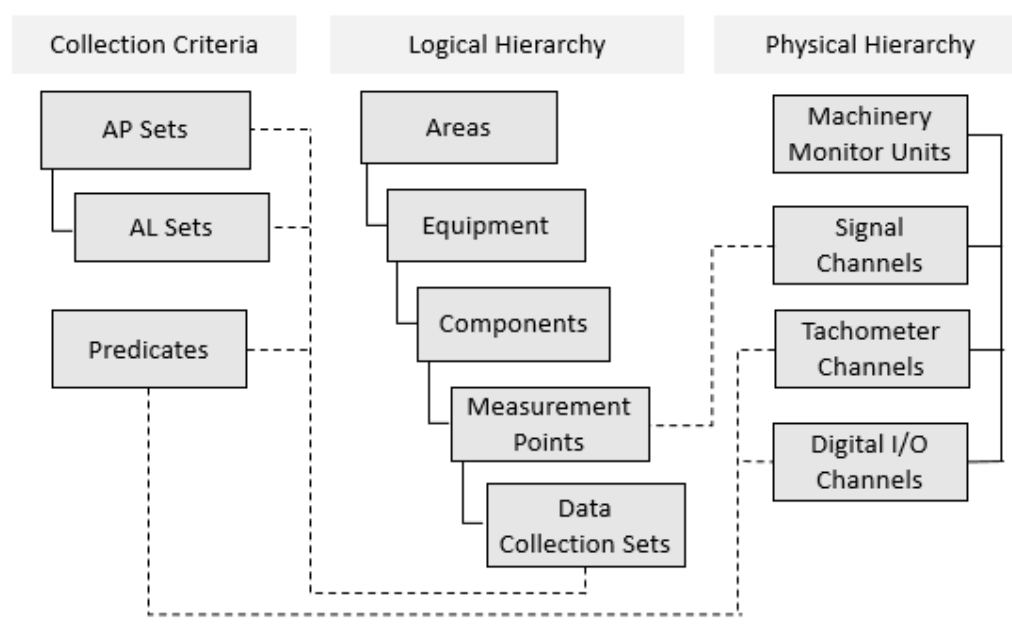
Темы, рассматриваемые в этой главе

- [Схема оперативной базы данных](#)
- [Просмотр или редактирование IP-адресов с помощью блока](#)
- [Проверка или присвоение IP-адреса блока онлайнному серверу в RBM Network Administration](#)
- [Добавление IP-адреса онлайнного сервера в RBM Network Administration](#)
- [Конфигурирование баз данных реального времени](#)
- [Обзор приложения Online Watch](#)
- [Управление архивом](#)
- [Создание архива вручную](#)
- [Отключение предикатов архива](#)
- [Остановка сбора данных переходных процессов](#)
- [Удаление архива с вкладки Transient Archive Status](#)
- [Изменение базы данных при перемещении AMS 2600 на новую машину](#)

9.1 Схема оперативной базы данных

Структура оперативной базы данных предполагает отражение реальной структуры контролируемого оборудования. [Рис. 9-1](#) показывает отношение элементов онлайнной базы данных к контролируемому оборудованию.

Рис. 9-1: Схема оперативной базы данных



9.1.1 Критерии сбора

Набор параметров анализа (AP)	<p>Определяет конкретный способ сбора спектральных и данных и данных о форме сигнала и задает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • число строк разрешения; • режимы и окна усреднения; • будет ли использоваться сортировка; • какое значение FMax будет использоваться; • какие параметры будут собираться.
Набор пределов срабатывания аварийных сигналов (AL)	<p>Каждому набору AL ставится в соответствие конкретный набор AP. Для любого заданного набора AP может быть определено несколько наборов AL с учетом изменения условий контроля. Уставка сигнализации определяет, когда должны выдаваться аварийные сигналы, сохраняться данные и срабатывать выходные реле.</p>
Predicate (Предикат)	<p>Предикат набора представляет собой выражение, которое сравнивает условия уровней вибраций, состояний входных реле или оборотов машины, чтобы определить, когда производить сбор данных и распаковку автоматических архивов данных переходных процессов.</p>

9.1.2 Логическая иерархия

Зона	– это определяемая пользователем группа оборудования. Зона часто соответствует зданию или участку технологической линии предприятия.
Оборудование	– это группа связанных устройств, которые логически должны контролироваться совместно. Чаще всего это цепь механизмов, состоящая из ведущего узла (например, электродвигателя) и одного или нескольких ведомых компонентов (например, насоса или вентилятора).
Компонент	- это определенный отдельный актив для контроля. Примерами компонентов являются электродвигатели, двигатели, турбины, насосы и вентиляторы.
Точка измерения	Соответствует одному физическому датчику. Точка измерения объединяет в себе все данные из всех наборов, которые были определены для конкретного датчика. Все данные полного сканирования (Gross Scan), собранные датчиком и переданные на хранение, логически связываются с точкой измерения (Measurement Point) в базе данных.
Набор собираемых данных (DCS)	Набор собираемых данных — отдельный набор данных, соответствующий одной точке измерения. С одной точкой измерения может быть связано несколько наборов данных. Набор собираемых данных связывает определенный предикат (когда начинать собирать) с определенными наборами параметров анализа (что и как собирать) и набором уставок сигнализации (уставки сигнализации).

9.1.3 Физическая иерархия

Контроль оборудования (блок)	Физический блок контроля.
Сигнальные каналы	– входы переменного тока вибрации или постоянного тока процесса.
Тахометрические каналы	Вход для измерения скорости
Цифровые каналы ввода-вывода	– дискретные релейные входы или выходы.

9.2 Просмотр или редактирование IP-адресов с помощью блока

Проверьте сетевые адреса компьютера, блока и базы данных.

Процедура

1. Запустите сессию терминала на AMS Machinery Health Monitor.

Если вы используете последовательное соединение с PuTTY или HyperTerminal, вам не нужно использовать имя пользователя и пароль.

Если вы используете Telnet введите следующие учетные данные. Оба они чувствительны к регистру:
 - username:csi
 - password:csiSupport
2. При появлении подсказки введите bootChange и нажмите Enter. Эта команда чувствительна к регистру.

Список параметров загрузки появляется по одной строке за один раз.
3. Нажмите Enter, чтобы вывести список параметров.
4. Запишите IP-адреса из следующих полей:

Величина в inet on ethernet - это IP-адрес A6560R CPU module.

Величина в поле host inet- IP-адрес компьютера, на котором установлен FTP-сервер.
5. На вашем компьютере посмотрите IP-адрес FTP-сервера, следуя инструкциям Windows по просмотру IP-адресов. Удостоверьтесь, что этот адрес соответствует указанному в поле host inet.

9.3 Проверка или присвоение IP-адреса блока онлайн-серверу в RBM Network Administration

Онлайн-база данных должна иметь IP-адреса выделенных блоков контроля.

Процедура

1. Авторизуйтесь в AMS Machinery Manager и щелкните на RBM Network Administration.
2. В окне RBMadmin дважды щелкните имя сервера на панели Online Server (Онлайновый сервер).
3. В окне Online Server Setup (Настройка онлайнового сервера), на панели Active Units (Активные блоки) показывается список IP-адресов блоков доступных для онлайнового сервера.

Если система сконфигурирована для хранения данных в базе данных, соответствующая база данных будет показана в рамке Machinery Health Manager Database (База данных Machinery Health Manager), а две кнопки Edit (Изменить) и кнопка Stop Data Collection (Остановить сбор данных) будут неактивными.

4. При необходимости назначьте IP-адрес AMS 6500 или AMS 2600 в список Active Units (Активные блоки).
 - a. В окне Online Server Setup (Настройка онлайнового сервера) нажмите кнопку Stop Data Collection (Остановить сбор данных).
 - b. Щелкните кнопку Edit (Изменить) на панели Active Units (Активные блоки).
 - c. В окне Edit Online Server's Active Unit List (Редактировать список активных устройств онлайнового сервера) введите IP-адрес AMS 6500 или AMS 2600 в поле New Unit (Новый блок).
 - d. Щелкните кнопку Add New (Добавить новый).

Соответствующий IP-адрес появится на панели Active Units (Активные блоки).

- e. Нажмите "OK".

Окно Edit Online Server's Active Unit List (Изменить список активных устройств) закроется.

- f. В окне Online Server Setup (Настройка онлайнового сервера) нажмите кнопку Start Data Collection (Начать сбор данных).

Если IP-адрес AMS 6500 или AMS 2600 указан на экране RBM Network Administration, его можно использовать для любой существующей или будущей базы данных, сформированной с помощью онлайнового сервера. Эту задачу не требуется выполнять при каждом построении новой базы данных.

9.4 Добавление IP-адреса онлайнового сервера в RBM Network Administration

Предварительные условия

Добавить онлайновый сервер в RBM Network Administration

Блок должен иметь IP-адрес в той же сети, что и онлайновый сервер.

Процедура

1. В RBM Network Administration выберите Online Server (онлайнный сервер) > Online Server Setup (настройка онлайнного сервера).
Появится окно Online Server Setup (Настройка онлайнного сервера).
2. Выберите имя сервера в меню Online Server (Онлайнный сервер).
В разделе Online Server (Онлайнный сервер) отобразится имя базы данных AMS Machinery Manager, привязанной к выбранному онлайнному серверу. В разделе Active Units (Активные блоки) будут перечислены блоки AMS Machinery Health Monitor, связанные с выбранным онлайнным сервером.
3. По завершении сбора данных щелкните Stop Data Collection (Остановить сбор данных).
Для выполнения изменений сбор данных должен быть остановлен.
При этом кнопки Edit (Изменить) становятся активными.
4. Щелкните кнопку Edit (Изменить) рядом с полем Active Units (Активные блоки).
Появится поле New unit (Новый блок).
5. Введите IP-адрес нового блока и щелкните кнопку Add New (Добавить новый).
Новый блок появится в списке Active Units (Активные блоки).

9.5 Конфигурирование баз данных реального времени

Конфигурирование базы данных для мониторинга онлайн включает понимание того, как каждый датчик подключен к оборудованию и соответствующее подключение к AMS 6500 или AMS 2600.

В большинстве случаев, AMS 2600 не подключается к датчикам напрямую. Обычно он подключается к панели модулей контроля через коаксиальный кабель с байонетными разъемами. Данные модули подключаются к внешней проводке. Поэтому при создании базы данных важно иметь схему, на которой показано, какие датчики и к модулям подключены. Кроме того, специалист по анализу, создающий базу данных, должен знать, выполняют ли модули контроля какое-либо преобразование (нормирование) входных сигналов до их поступления на выходные разъемы.

Блок AMS 2600 способен выдавать напряжение и ток смещения (+24 В / 4 мА) для акселерометров и должен иметь соответствующую конфигурацию при непосредственном подключении к акселерометрам. Однако при подключении к модулю существует вероятность того, что питание/смещение акселерометров будет обеспечиваться модулем, поэтому включать питание датчиков в каждом AMS 2600 сигнальном соединении не следует.

9.5.1 Конфигурация базы данных: подготовка

Перед началом создания базы данных подготовить следующую информацию:

- сведения о датчиках, подключенных к каждому сигнальному каналу: чувствительность, смещение (для вихревых датчиков и датчиков осевых нагрузок), диапазон изменения сигнала;
- источник питания датчика для акселерометров;
- определение начала переходного процесса: падение оборотов ниже 3585, изменение состояния входного реле из внешней системы управления и т.п.;
- датчики, для которых требуется проводить измерение переходных процессов;
- IP-адрес каждой системы;
- подшипниковые зазоры (радиальные датчики вихревых токов);
- результаты измерения постоянного напряжения покоя для радиально установленных датчиков вихревых токов.

9.5.2 Предикаты сбора данных

Предикат — это условие, возвращающее значение «истина» или «ложь» и используемое для управления операциями измерения.

Предикат сбора данных сообщает системе, когда следует начать процедуру сбора данных на основании определения, создаваемого в базе данных. К числу входных значений предиката относятся:

- скорость
- амплитуда переменных сигналов полного сканирования;
- амплитуда постоянных сигналов полного сканирования;
- дискретный входной сигнал;
- другой предикат.

Типичным предикатом сбора данных для операций переходных процессов является условие «обороты ниже 3585 об/мин». При оборотах выше 3585 об/мин этот предикат вернет значение «ложь». При оборотах ниже 3585 об/мин этот предикат вернет значение «истина».

9.5.3 Создание предиката сбора данных

Используйте приложение Online Configuration для создания предиката сбора данных.

В AMS Machinery Manager откройте Online Configuration и подключите к Online Server.

База данных собирает данные.

Процедура

1. В древовидной структуре на левой панели разверните Units (Блоки), разверните блок AMS 6500, который будет собирать данные, щелкните правой кнопкой Predicates (Предикаты) и выберите Add Collection Predicate (Добавить предикат сбора данных).
2. Введите имя предиката. Не используйте в нем пробелы.
3. Щелкните выпадающее меню Tach (Тахометр) и выберите тахометр, с которого будут собираться данные.

Этот тахометр должен быть подключен к входу тахометра 1, 2, 3 или 4.

Откроется диалоговое окно Tach Clause (Выражение тахометра).

4. Щелкните выпадающее меню Comparison (Сравнение) и выберите выражение для предиката.
5. Введите число оборотов в минуту в поле Speed1 (Обороты1).
6. Нажмите ОК.
7. Щелкните Apply (Применить) для завершения.

9.5.4 Конфигурация базы данных для операций переходных процессов

Онлайновую систему можно одновременно использовать для контроля состояния оборудования в нормальном режиме работы и создания большого архива данных для тех сигналов, которые обозначаются (в ходе создания базы данных) как переходные. Все подключения датчиков с устройства конфигурируются для выполнения операций прогнозирования. Некоторые (или все) из них обозначаются как переходные и конфигурируются для выполнения операций переходных процессов.

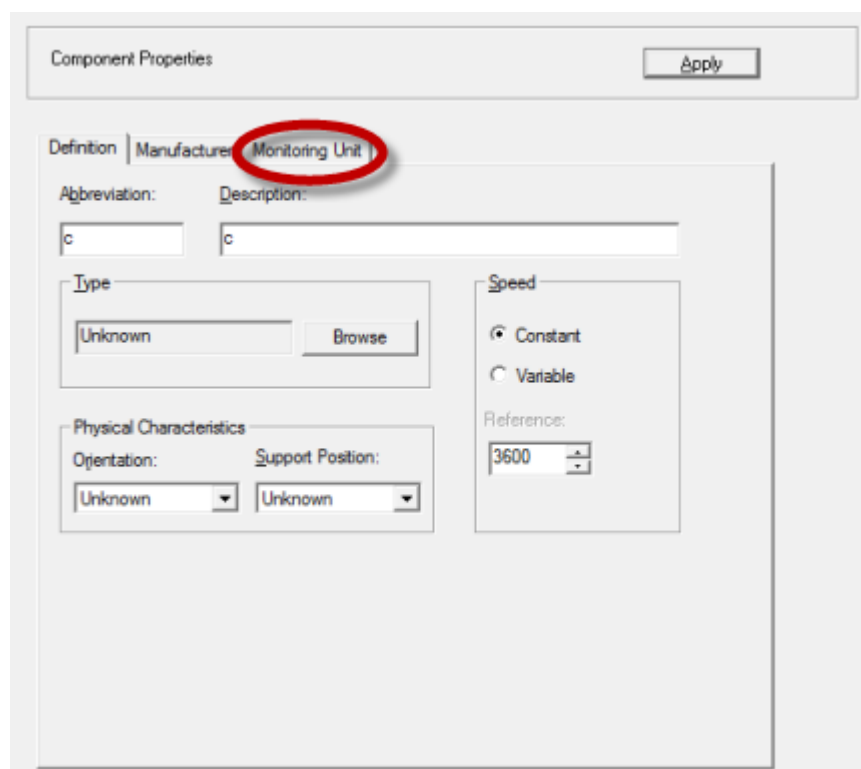
Процедура

1. Создайте предикат сбора для автоматического архивирования данных переходных процессов.

При создании логики автоматического архивирования предикат сбора данных инициирует автоматическую передачу блоком архивных данных переходных процессов на онлайн-сервер для их просмотра аналитиком. Архивные данные на жестком диске платы переходных процессов могут в определенных случаях обновляться в соответствии с поступающими данными.

2. Сконфигурируйте Measurement Points (Точки измерения) для обеспечения взаимодействия тахометрических каналов и каналов вибрации.
 - a. В Online Configuration щелкните правой кнопкой Areas (Зоны), выберите Add Area (Добавить зону).
 - b. Введите Abbreviation (Аббревиатура) и Description (Описание) и щелкните Apply (Применить).
 - c. Щелкните правой кнопкой вновь созданную зону и выберите Add Equipment (Добавить оборудование).
 - d. Введите Abbreviation (Аббревиатура) и Description (Описание) и щелкните Apply (Применить).
 - e. Щелкните правой кнопкой вновь созданное оборудование и выберите Add Component (Добавить компонент).
 - f. Введите Abbreviation (Аббревиатура) и Description (Описание) и щелкните Apply (Применить).
 - g. Щелкните правой кнопкой вновь созданный компонент и выберите Add Measurement (Добавить измерение).
 - h. Введите Abbreviation (Аббревиатура) и Description (Описание) и щелкните Apply (Применить).
 - i. В открытом окне Component Properties (Свойства компонента) щелкните вкладку Monitoring Unit (Блок контроля).

Рис. 9-2: Online Configuration – Component Properties



- j. В поле Online Monitoring Unit щелкните Attach (Прикрепить).
 - k. Выберите блок и щелкните ОК.
 - l. В поле Component Properties (Параметры компонента) щелкните Apply (Применить).
3. Ввод в действие каналов переходных процессов.

Каналы передачи данных переходных процессов могут быть введены в действие все сразу, в отличие от каналов данных прогнозирования. Аналитик может переназначить некоторые или все введенные в действие каналы прогнозных данных для передачи данных переходных процессов. Некоторые сигналы, такие как расширения корпуса, могут не содержать полезную информации о переходном процессе. В этом случае они не должны использоваться как сигналы переходных процессов, а использоваться только как прогнозные сигналы.

- a. В древовидном списке Online Configuration щелкните правой кнопкой блок и выберите Commission Transient Channels (Ввод каналов передачи данных переходных процессов).

Появится диалоговое окно Commission Transient Channels (Ввод каналов передачи данных переходных процессов), показывающее каналы, уже введенные как каналы прогнозных операций.

- b. Выберите нужный тахометрический канал и щелкните флажок для каждого сигнального входа, который нужно связать с тахометрическим каналом.
- c. Щелкните кнопку Acquire (Получить).

Будут показаны измерения для всего набора сигналов.

- d. Щелкните Commission (Ввод), чтобы ввести в действие каналы для операций переходных процессов.

Сбор данных начнется, когда вы сохраните конфигурацию на онлайн-сервере, что одновременно приведет к ее загрузке в блок.

4. Создайте определение автоматического архивирования.

Оно указывает, когда блок должен автоматически передавать архив измерений на онлайн-сервер.

- a. Щелкните правой кнопкой Transient Tachometer (Тахометр переходных процессов) и выберите Transient Auto-Archive Properties (Свойства автоматического архивирования данных переходных процессов).

Появится диалоговое окно Auto-Archive Properties (Свойства автоматического архивирования).

- b. Установите Pre-trigger time (Время до срабатывания), в минутах, и Post-trigger time (Время после срабатывания), в минутах.

Pre-trigger time (Время до срабатывания) указывает, как долго проводится автоматическая архивация результатов измерений до изменения состояния предиката сбора на значение «истина». Post-trigger time (Время после срабатывания) указывает, как долго проводится автоматическая архивация результатов измерений после изменения состояния предиката сбора на значение «истина».

После сбора всех данных измерений архив передается из блока на онлайн-сервер.

9.5.5 Обзор и сохранение базы данных переходных процессов

После создания базы данных создайте отчет для просмотра конфигурации базы данных. Данный отчет включает в себя:

- версию микропрограммы, используемой блоком
- данные калибровки для блока
- предикаты и их описания
- соединения сигналов, переходных процессов или прогнозирования
- описания тахометров
- описания реле

Процедура

1. В древовидной структуре Online Configuration щелкните правой кнопкой блок и выберите Report (Отчет).
2. Выберите File (Файл) > Online Server (Онлайн-сервер) > Save (Сохранить).

Конфигурация базы данных загрузится в блок.

9.6 Обзор приложения Online Watch

AMS Machinery Manager Online Watch Приложение контролирует состояние системы и позволяет просматривать последние измерения.

Для открытия Online Watch, зайти в AMS Machinery Manager, щелкнуть по значку Инструменты tab (вкладка) и на левой панели щелкнуть Анализ.

Online Watch может выполнять четыре операции с данными переходных процессов:

- создание архивов вручную;
- отключение предикатов архива;
- остановка и запуск переходных потоков;
- удаление архивов из Поля вкладки Transient Archive Status Tab (Вкладка)

Состояние системы контроля переходных процессов включает в себя следующие данные:

- осуществляется или нет потоковая запись на жесткий диск;
- время записи самых ранних данных;
- ход создания архива.

Приложение Online Watch на отдельном экране отображает состояние системы и состояния всех архивов. На дисплее имеются две вкладки, Индикатор Transient Status (состояние платы переходных процессов) и Поля вкладки Transient Archive Status.

Архивы данных переходных процессов сохраняются на сервере в папке ...CustData. В этой папке будут созданы два элемента. Первый - текущий файл онлайн-базы данных с расширением .rbm. Второй — вложенная папка с тем же именем, что и база данных. Внутри этой вложенной папки имеется набор папок, одна из которых называется archives. Внутри этой папки archives находятся архивы данных переходных процессов, каждый архив находится в отдельной подпапке.

9.6.1 Программа Online Watch Индикатор Transient Status (состояние платы переходных процессов) Tab (Вкладка)

Рис. 9-3: Online Watch — Transient Status

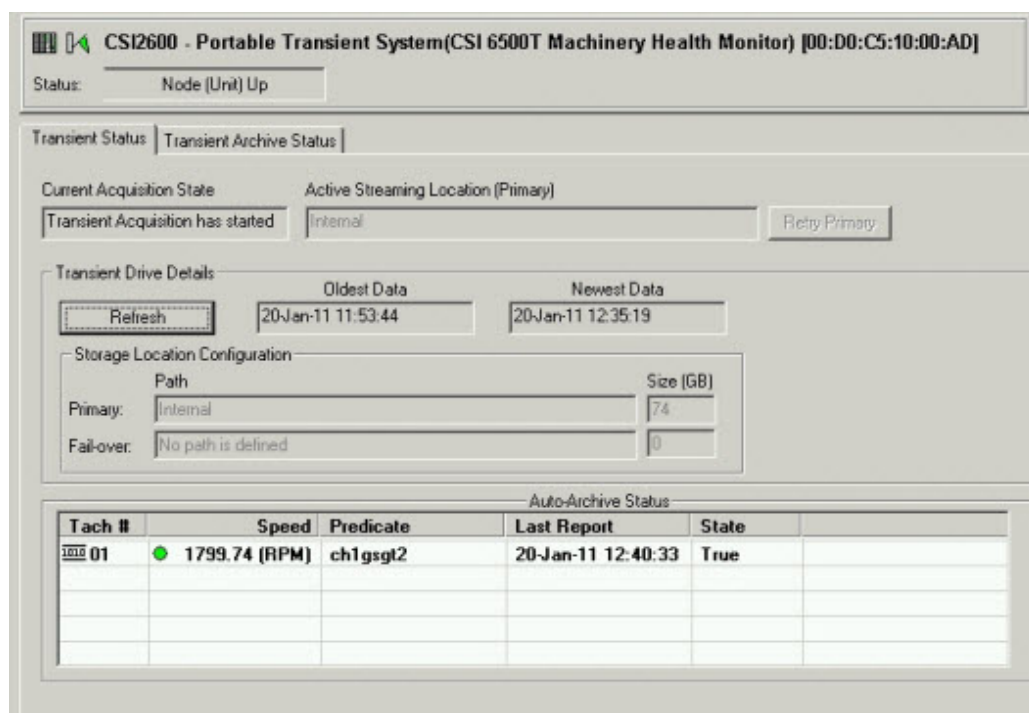


Табл. 9-1: Поля вкладки Transient Status

Field (Поле)	Message (Сообщение)	Description (Описание)
Status (Состояние)	Node(Unit)Up (Узел (блок) включен)	Блок готов к работе по контролю с использованием определений в базе данных.
	Подтверждено	Блок реорганизует свое программное обеспечение и расписания в соответствии с определением в базе данных.
Current Acquisition State (Текущее состояние получения)	Transient Acquisition has started (Получение данных переходных процессов запущено)	Измерение данных переходных процессов проходит нормально.
	Transient Acquisition has stopped (Получение данных переходных процессов остановлено)	Измерение данных переходных процессов остановлено вручную.
	Unknown (Неизвестно)	Временное сообщение после загрузки базы данных.
Active Streaming Location (Расположен)	Primary (Основной)	Система анализа переходных процессов ведет запись на первичный диск, указанный в окне Online Configuration (Оперативное конфигурирование) > Unit Properties (Свойства блока).

Табл. 9-1: Поля вкладки **Transient Status** (продолжение)

Field (Поле)	Message (Сообщение)	Description (Описание)
ие сохранения данных) ⁽¹⁾	Failover (Резервный)	Система анализа переходных процессов обнаружила проблему на первичном диске и ведет запись на резервное устройство, определенное в окне Online Configuration (Оперативное конфигурирование) > Unit Properties (Свойства блока).
Transient Drive Details (Сведения об устройстве хранения данных переходных процессов)	Oldest Data (Самые старые данные)	Дата и время самых старых данных измерений, сохраненных в блоке. Обновлять это поле с помощью кнопки Refresh (Обновить).
	Newest Data (Самые новые данные)	Дата и время самых новых данных измерений, сохраненных в блоке. Обновлять это поле с помощью кнопки Refresh (Обновить).
Storage Location Configuration (Конфигурация места хранения)	Primary (Основной)	Path (Путь) отображает, какой носитель Внутренний, Внешний, Путь отрицательного ответа.указан как место первичной передачи. Размер показывает доступный объем памяти.
	Failover (Резервный)	Path (Путь) отображает, какой носитель Внутренний, Внешний, Путь отрицательного ответа.указан как место первичной передачи. Размер показывает доступный объем памяти.
Auto-Archive Status (Состояние автоархивирования)	Tach # (Тахометр №)	Вход тахометра, связанный с группой каналов передачи данных переходных вибрационных процессов.
	Скорость	Текущие обороты, измеренные входом тахометра.
	Predicate (Предикат)	Имя предиката, используемого для запуска автоматического архивирования.
	Last Report (Отчет о последнем)	Дата и время самого последнего архива.
Состояние	<p>True (Истина) означает, что параметры предиката автоматического архивирования соблюдены и данные записываются на диск. Аналитик может выбрать Поля вкладки Transient Archive Status вкладку для контроля за ходом создания архива.</p> <p>False (Ложь) означает, что параметры предиката автоматического архивирования не соблюдены и данные не записываются.</p> <p>Отключено Disabled (Отключен) означает, что предикат автоматического архивирования был отключен.</p>	

(1) *Active Streaming Location (Расположение сохранения данных)* указывает, куда ведется запись данных переходных процессов во время нормальной непрерывной работы. Данные измерений извлекаются с этого диска, когда создается архив и осуществляется его передача в виде папки на онлайн-сервер.

9.6.2 Программа Online Watch Поля вкладки Transient Archive Status Tab (Вкладка)

Система Поля вкладки Transient Archive Status На вкладке отображается процесс создания архива.

Рис. 9-4: Online Watch — Transient Archive Status

Transient Status		Transient Archive Status		
Current Transient Archives				
Component	Archive Name	Archive Status	Archive Type	Percent Complete
Pump	Panel 1_RANGE 1500_2985_0_05-30-2007 10.17.07	Archiving	Predicate - 1500_2985rpm	19.24%

Табл. 9-2: Поля вкладки Transient Archive Status

Field (Поле)	Message (Сообщение)	Description (Описание)
Component (Компонент)	(переменная)	Показывает компонент машины, связанный с группой данных архива переходных процессов.
Archive Name (Имя архива)	(переменная)	Показывает имя архива, определенное в Online Configuration. Range 1500_2985 показывает, что состояние предиката сбора данных равно истине для диапазона от 1500 до 2985 об/мин. Число _0_ Число «_0_» зарезервировано для обеспечения уникальности имен файлов. 05-30-2007 показывает дату создания архива в формате мм-дд-гггг. 10.17.07 показывает время создания архива в формате чч.мм.сс.
Archive Status (Состояние архива)	На рассмотрении	Система ожидает сбора данных за время после срабатывания, прежде чем передать их в базу данных.
	Архивирование	Система передает полный набор данных измерений на онлайн-сервер.
	Выполнено	Все данные измерений переданы на онлайн-сервер.
Archive Type (Тип архива)	Predicate (Предикат) - параметры	Создание архива было инициировано предикатом.
	Руководство	Создание архива было инициировано пользователем.
Percent Complete (Процент готовности)	00,00%–100,00%	Отображение хода передачи системой данных измерений на онлайн-сервер.

9.7 Управление архивом

Архивы хранятся в папках на C:\RBMnet\RBMsuite\CustData\.

Компьютеры имеют ограниченный объем видеопамяти, что может ограничивать объем просматриваемых графических данных в архиве. Эффективная работа системы может быть обеспечена в том случае, если аналитик будет регулярно просматривать извлеченные архивы и оставлять только те архивы или их части, которые представляют интерес. Аналитик может извлекать меньшие архивы из больших с помощью программы Vibration Analysis. Для извлечения и просмотра больших объемов информации необходимо последовательно извлекать отдельные архивы для 1–2 часов измерений.

9.8 Создание архива вручную

Между архивами, создаваемыми вручную, и архивами, создаваемыми автоматически, существуют 3 существенных различия:

- Архивы, создаваемые вручную, включают только те данные, которые уже находятся в A6560R. Автоматически создаваемые архивы могут содержать информацию, которая поступает после принятия предикатом сбора переходного процесса значения «истина».
- К именам ручных архивов не производится автоматическое добавление отметки даты и времени. Каждому архиву можно присвоить уникальное имя.
- Ручные архивы могут указывать настроенную длину времени. Автоматически создаваемые архивы содержат данные измерений максимум за 60 мин.

Процедура

1. В Online Watch выберите компонент, имеющий сигналы переходных процессов.
2. Щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите Start Transient Archive (начать архивирование переходного процесса).
3. Определите характеристики ручного архива.

Требования после выполнения

Просмотрите состояние архивов, созданных вручную, на вкладке Transient Archive Status (Состояние архива переходного процесса).

9.9 Отключение предикатов архива

Аналитик может отключить режим автоматического архивирования при загрузке или во время пусков-остановов машины, когда создание множества архивов нежелательно.

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши предикат архива на вкладке Transient Status (Состояние переходного процесса) и выберите Disable Archive Predicate (Отключить предикат архива).

Откроется окно предупреждения.

2. Щелкните ОК, чтобы подтвердить отключение.

Состояние предиката на вкладке Transient Status (Состояние переходного процесса) получит значение Disabled (Отключено).

Щелкните правой кнопкой мыши предикате архива на вкладке Transient Status (Состояние переходного процесса) и выберите Enable Archive Predicate (Включить предикат архива), чтобы включить предикат.

Пример: Создание архива

При изменении значения предиката архива с Disabled (запрещен) на True (истина) архив не создается. Для примера рассмотрим следующую последовательность.

1. Предикат архива имеет значение «ложь».
2. Предикат архива был запрещено перед запуском машины.
3. Машина запускается и набирает обороты в 1800 об/мин.
4. Действие предиката архива разрешается вновь.
5. Предикат архива сразу же принимает значение «истина».
6. Архив не создается.
7. Обороты машины продолжает расти и достигают величины 3000 об/мин.
8. Предикат архива изменяется, принимая значение «ложь».
9. Машина выключается, а ее обороты падают ниже 2985 об/мин.
10. Предикат архива изменяется, принимая значение «истина».
11. Автоматически создается архив, и осуществляется его передача на онлайнный сервер.

Запрет / повторное разрешение действия предикатов архивов определяет только, будет или нет A6560R передавать архив на онлайнный сервер. При этом A6560R не прекращает запись результатов измерений. В рассмотренной выше последовательности можно извлечь архив вручную, начиная с момента, когда предикат архива первоначально принял значение «ложь», и заканчивая моментом достижения машиной оборотов 3000 об/мин.

9.10 Остановка сбора данных переходных процессов

Аналитик может дать команду AMS 2600 остановить запись данных переходных процессов.

Процедура

1. В древовидной структуре Online Watch щелкните правой кнопкой мыши AMS 2600 и выберите Stop Transient Acquisition (Остановить получение данных переходного процесса).

Откроется окно предупреждения.

2. Щелкните ОК, чтобы подтвердить действие.

На вкладке Transient Status (Состояние переходного процесса), в поле Current Acquisition State (Текущее состояние получения данных) появляется сообщение Transient Acquisition has stopped (Получение данных остановлено) и AMS 2600 останавливает передачу данных на указанный диск.

9.11 Удаление архива с вкладки Transient Archive Status

На вкладке Transient Archive Status (Состояние архива переходного процесса) щелкните правой кнопкой мыши архив и выберите Acknowledge Transient Archive (Подтвердить архив переходного процесса).

Примечание

Это не приводит к удалению архивов с онлайн-сервера, а вызывает лишь удаление их из списка на вкладке Transient Archive Status (Состояние архивов данных переходных процессов).

9.12 Изменение базы данных при перемещении AMS 2600 на новую машину

Поскольку AMS 2600 является переносной системой, убедитесь, что измерения, получаемые от подключенной машины, хранятся в правильной базе данных.

▲ ОСТОРОЖНО!

Измените базу данных при перемещении AMS 2600 из одной стойки или машины мониторинга к другой. Данные одной машины могут быть сохранены в базе данных другой, если не соблюсти данную последовательность действий.

▲ ОСТОРОЖНО!

Смена баз данных приводит к реинициализации жесткого диска и удалению всех данных переходных процессов, хранящихся на нем. Перед сменой базы данных следует сохранить все данные с жесткого диска.

Предварительные условия

Перед отключением от первой машины войдите в AMS Machinery Manager.

На вкладке Tools (Инструменты) щелкните Setup/Communication (Установка/обмен данными) и откройте RBM Network Administration.

Процедура

1. На средней нижней панели Online Servers (Онлайновые серверы) дважды щелкните имя сервера.
Откроется диалоговое окно Online Server Setup (Настройка онлайн-сервера).
2. Щелкните Stop Data Collection (Остановить сбор данных).
3. Отключите блок от первой машины.
4. Подключите блок ко второй машине.
5. В окне Online Server Setup (Настройка онлайн-сервера) щелкните кнопку Edit (Изменить) рядом с Machinery Health Manager Database (База данных Machinery Health Manager), а не рядом с Active Units (Активные блоки).
6. Во всплывающем окне выберите базу данных второй машины.
7. В окне Online Server Setup (Настройка онлайн-сервера) нажмите кнопку Start Data Collection (Начать сбор данных).

Теперь система будет сохранять все результаты измерений и архивы во второй базе данных.

10 Технические характеристики

Темы, рассматриваемые в этой главе

- [AMS 6500 технические характеристики](#)
- [Характеристики окружающей среды](#)
- [Процессорный модуль A6560R Светодиоды \(СИД\)](#)
- [Модуль ввода сигналов A6510 Светодиоды \(СИД\)](#)

10.1 AMS 6500 технические характеристики

Табл. 10-1: AMS 6500 (общее)

Аналоговые каналы	от 12 до 24 (от 1 до 2 A6510)
Тахометрические каналы	от 2 до 4 (0,1-2 кГц, до 60 кГц, разделенных на ≤ 2 кГц), (0.5 В to 24 В)
Каналы реле	2 или 4 (SPDT 24 В при 0,5 А, сухой контакт)
Макс. диапазон частоты/частота выборки	40 кГц / 102,400 проб в секунду
Разрешающая способность АЦП/динамический диапазон	24 бит / 100 дБ, измеряется с запасом
Строки разрешающей способности	от 100 до 6400
Тип входа напряжения / импеданс	± 24 В перем. тока + пост. тока / 1 М Ω (дифференциальный)
Питание (ICP) / импеданс датчика	4 мА при 22 В / 500 К Ω (несимметричный)
Сканирование канала	2 канала одновременно
Частота сканирования канала	1 секунда; 2 КАН, 400 LOR, 400 Гц, 1 средний
Полное сканирование	Все каналы непрерывные
Блоки	Британские, метрические, НЗ, СРМ, порядковые
Масштабирование	Линейное и логарифмическое
Окна	Хеннинга, прямоугольное
Усреднение	Суммированное, экспоненциальное, синхронное время
Высокочастотное детектирование	PeakVue (дополнительно)
Варианты коммуникационного оборудования	Modbus (дополнительно)
Vibration IEC60068-2-6 (рабочий)	5 г при 57-500 Гц (3 оси)
Shock IEC60068-2-27 (рабочий)	30 г при 11 мсек (3 оси)
Shock IEC60068-2-27 (нерабочий)	50 г при 8 мсек (3 оси)

Табл. 10-2: Цифровой регистр состояния, AMS 6500 переходных процессов (дополнительно)

Аналоговые каналы ЦПС	от 12 до 24 (от 1 до 2 A6510-T)
-----------------------	---------------------------------

Табл. 10-2: Цифровой регистр состояния, AMS 6500 переходных процессов (дополнительно) (продолжение)

Тахометрические каналы ЦРС	2 или 4
Диапазон максимальной частоты ЦРС	DC to 2kHz
Разрешающая способность АЦП ЦРС/динамический диапазон	16bit / >80dB
Строки разрешающей способности ЦРС	от 200 до 51200
ЦРС (Цифровой регистр состояния)	100 часов все каналы / FIFO
Сканирование канала ЦРС	Все каналы одновременно
Переходное значение ЦРС	до 60 минут от оповещения / расписания / запроса
Режимы переходного значения ЦРС (в AMS Machinery Manager)	Динамический просмотр до 11 каналов Повтор с регулятором скорости
Усовершенствованные инструменты анализа ЦРС (в AMS Machinery Manager)	Диаграммы Боде, Найквиста, ось вращения вала, полный спектр и многое другое

10.2 Характеристики окружающей среды

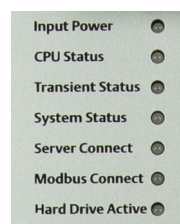
Табл. 10-3: Характеристики окружающей среды

Эксплуатация температуры	-20–60°C (-4–140°F)
Относительная влажность	5-95%, без конденсации

10.3 Процессорный модуль A6560R Светодиоды (СИД)

Приложение Процессорный модуль A6560R оснащен семью двухцветными индикаторами. Перечислены в порядке сверху вниз: Потребляемая мощность, Индикатор CPU Status (состояние ЦП), Индикатор Transient Status (состояние платыпереходных процессов), Индикатор System Status (состояние системы), Индикатор Server Connect (соединение с сервером), Индикатор Modbus Connect (соединение Modbus)и Индикатор Hard Drive Active (активность жесткогодиска).

Рис. 10-1: Процессорный модуль A6560R Светодиодные индикаторы



10.3.1 Input Power Инд.

Input Power Светодиодный индикатор Input Power (питание) обеспечивает индикацию состояния преобразователей питания, которые распределяют различные напряжения внутри платы процессора A6560R. Постоянный зеленый свет указывает на то, что напряжения всех преобразователей питания находятся в пределах допустимых диапазонов, тогда как постоянный или мигающий красный свет указывает на отказ питания где-либо внутри. платы процессора A6560R.

10.3.2 Индикатор CPU Status (состояние ЦП) Инд.

Блок Индикатор CPU Status (состояние ЦП) Индикатор отображает состояние платы процессора A6560R. Четыре типа состояния перечислены в [Табл. 10-4](#) вместе с присвоенными им приоритетами.

В одно и то же время могут быть активны несколько состояний. При этом светодиодный индикатор будет указывать на состояние с наивысшим приоритетом. Например, если модуль неоткалиброван (приоритет 3) и также в настоящий момент выполняет процедуру POST (приоритет 1), индикатор покажет Выполнение процедуры POST.

Табл. 10-4: Условия состояние ЦП

Цвет индикатора	Status (Состояние)	Приоритеты	Комментарии
Мигающий зеленый	Выполнение процедуры POST	1	Это состояние индикатора обычно наблюдается только во время запуска системы. Оно указывает на выполнение процедуры POST (самотестирование при включении питания), в ходе которой используются ресурсы платы процессора.
Постоянный красный	Отказ	2	Отказ питания при выполнении процедуры POST и прочие аппаратные неисправности на плате процессора.
Чередование красного/зеленого	неоткалиброван	3	Встроенный генератор тестовых функций не откалиброван.
Постоянный зеленый	Хорошо	4	Штатный режим работы.

10.3.3 Индикатор Transient Status (состояние платы переходных процессов)

Индикатор Transient Status (состояние платы переходных процессов) указывает на статус компонентов системы переходных процессов. Для модуля A6560R индикатор всегда выключен, когда возможность перехода выключена.

В одно и то же время могут быть активны несколько состояний. При этом светодиодный индикатор будет указывать на состояние с наивысшим приоритетом.

Табл. 10-5: Состояние платы переходных процессов

Цвет индикатора	Status (Состояние)	Приоритеты	Комментарии
Мигающий зеленый	Выполнение процедуры POST	1	Это состояние индикатора обычно наблюдается только во время запуска системы. Оно указывает на выполнение процедуры POST (самотестирование при включении питания), в ходе которой используются ресурсы платы процессора.
Постоянный красный	Отказ	2	Отказ питания при выполнении процедуры POST и прочие аппаратные неисправности на плате процессора.
Чередование красного/зеленого	неоткалиброваны	3	Один или несколько каналов переходных процессов не откалиброваны.
Постоянный зеленый	Хорошо	4	Штатный режим работы.

10.3.4 Индикатор System Status (состояние системы)

Светодиодный индикатор System Status (состояние системы) указывает состояние системы в целом. Он показывает состояние с наивысшим приоритетом для всех плат в системе. Например, если генератор тестовых функций на плате процессора A6560R не откалиброван, а в первом модуле MSIG имеет место сбой питания, светодиод будет непрерывно светиться красным светом, указывая на худшее из этих двух состояний, то есть на состояние «Сбой».

Когда все компоненты микропрограммы функционируют должным образом, этот индикатор будет ритмично пульсировать. Эта пульсация представляет собой четырехтактный цикл. Светодиод отключается после первого и второго циклов, а затем после третьего и четвертого циклов. Фактически такое мигание напоминает сердцебиение у человека. Если пульсация прекращается, это означает, что произошел сбой в микропрограмме. Система способна многократно восстанавливаться. Но если система не может быстро восстановиться, она автоматически перезагрузится, чтобы устранить сбой, а затем возобновит контроль.

10.3.5 Индикатор Server Connect (соединение с сервером)

Светодиодный индикатор Server Connect (соединение с сервером) указывает, AMS Machinery Manager установлено или нет соединение с программным обеспечением или диагностическим программным обеспечением DHM.

- Зеленый свет означает, AMS Machinery Manager что установлено соединение по крайней мере с одним из клиентов этих типов.
- Красный свет указывает на то, что программное обеспечение DHM подключено в однопользовательском режиме. В этом состоянии подключение каких-либо других клиентов невозможно.
- Если светодиодный индикатор не горит, это означает, что нет ни одного соединения с этими типами программных клиентов.

Данный индикатор показывает не передачу данных клиента, а только наличие хотя бы одного установленного подключения.

10.3.6 Индикатор Modbus Connect

Индикатор Modbus Connect указывает, когда Modbus клиент, веб-браузер или клиент Live Transient подключены.

- Зеленый свет означает, что установлено соединение по крайней мере с одним из клиентов этих типов.
- Если светодиодный индикатор выключен, значит не установлено ни одного соединения с такими клиентами.

Этот индикатор не может светиться красным светом.

Данный индикатор не обеспечивает индикацию передачи данных клиента, а только индикацию наличия по крайней мере одного установленного соединения.

10.3.7 Индикатор Hard Drive Active (Активность жесткого диска)

Светодиодный индикатор Hard Drive Active (активность жесткого диска) обеспечивает индикацию обращения к встроенному жесткому диску переходных процессов для чтения/записи.

Индикатор мигает зеленым светом каждый раз, когда производится обращение к жесткому диску переходных процессов для выполнения операции чтения или записи данных. Чем чаще становится зеленым данный индикатор, тем больше активность жесткого диска.

Светодиоды всегда выключены, если переходные функции не установлены в систему.

10.4 Модуль ввода сигналов А6510 Светодиоды (СИД)

Каждый модуль ввода сигналов А6510 имеет два двухцветных светодиодных индикатора. Верхний светодиодный индикатор указывает состояние преобразователя питания, а нижний – состояние модуля в целом.

Рис. 10-2: Модуль ввода сигналов А6510 Светодиоды (СИД)



10.4.1 Питание Инд.

Светодиодный индикатор Power (питание) указывает состояние преобразователей питания модуля MSIG.

Постоянный зеленый свет означает, что уровни всех напряжений в норме, тогда как постоянный или мигающий красный свет свидетельствует об отказе питания где-то внутри модуля.

10.4.2 Светодиодный индикатор состояния

Светодиодный индикатор Status (состояние) указывает на общее состояние модуля. Четыре типа состояния перечислены [Табл. 10-6](#) вместе с присвоенными им приоритетами.

В одно и то же время могут быть активны несколько состояний. В этом случае светодиодный индикатор будет показывать состояние с наивысшим приоритетом.

Если индикатор Status (состояние) не светится, это означает, что модуль ввода сигналов игнорируется процессорным модулем А6560. Это особая ситуация, которая едва ли встретится на практике. Модули игнорируются, только если добавление модуля вызывает превышение максимально допустимого числа каналов, поддерживаемого процессорным модулем А6560 (24 аналоговых, 4 для тахометров, 4 для ввода-вывода). Подсчет каналов ведется слева направо.

Табл. 10-6: Состояния модуля ввода сигналов

Цвет индикатора	Status (Состояние)	Приоритеты	Комментарии
Мигающий зеленый	Выполнение процедуры POST	1	Это состояние индикатора видно только во время загрузки системы. Оно указывает на выполнение процедуры POST (самотестирование при включении питания), в ходе которой используются ресурсы платы процессора.
Постоянный красный	Отказ	2	Отказ питания при выполнении процедуры POST и прочие аппаратные неисправности на плате процессора.
Чередование красного/зеленого	неоткалиброваны	3	Один или несколько каналов не откалиброваны.
Постоянный зеленый	Хорошо	4	Штатный режим работы.

11 Калибровка системы

Для компенсации незначительных колебаний результатов измерения, которые могут возникать в диапазонах температур и напряжений, а также разброса параметров отдельных электронных компонентов, используемых в схемах обработки, используются внутренние калибровочные таблицы. Каждый блок A6560R калибруется при сборке и проверяется на заводе. Автоматически вносятся калибровочные поправки во время измерений и обработки сигналов.

Калибровка системы включает три методики:

1. Калибровка генератора сигналов платы, тестового генератора сигналов (TSG).
2. Калибровка полного сканирования (GS).
3. Калибровка цепи цифрового сигнального процессора (DSP).

Систему следует перекалибровывать по крайней мере один раз в год или в случае замены процессорного модуля или модуля ввода сигналов. Чтобы провести новую калибровку установленной системы обратитесь в местное отделение службы технической поддержки Emerson. Калибровка может быть проведена в течение часа, однако, в это время процесс контроля оборудования будет остановлен.

11.1 Общие сведения о калибровке

Тестовый генератор сигналов (TSG) обеспечивает точные выходные сигналы для входа в каждую цепь калибровки.

Во время калибровки выход TSG прокладывается внутри ЦП A6560R для обработки электроники; создаются калибровочные таблицы для каждой цепи (см. [Входные и выходные сигналы цепей калибровки](#)), которые хранятся в энергонезависимой памяти.

В качестве опции калибровочные таблицы могут загружаться на онлайн-сервер. Для помощи в данной операции можно обратиться в отдел поддержки продукта Эмерсон.

Табл. 11-1: Входные и выходные сигналы цепей калибровки

Цепь калибровки	Входной сигнал	Выход
TSG (генератор тестовых сигналов)	(Внешний) сигнал	(Внутренний) сигнал TSG таблицы TSG
GS (полное сканирование)	Сигнал TSG	Сигнал таблицы GS
DSP (цифровой сигнальный процессор)	Сигнал TSG	Сигнал таблицы DSP

11.1.1 Калибровка генератора тестовых сигналов (TSG)

Все платы ЦПУ, поставляемые Emerson, отправляются с откалиброванной цепью TSG. Если плата ЦПУ приобретается в составе системы, вся система калибруется с использованием цепи TSG. Производите повторную калибровку генератора функций каждые три года при помощи вольтметра, соответствующего стандартам NIST (Национальный институт стандартов и технологий США).

Калибровка TSG требует следующего оборудования:

- цифровой мультиметр (например, HP 34401A);
- компьютер, сконфигурированный как онлайн-сервер;
- специальная служебная программа для калибровки (DHM);
- кабель для соединения компьютера с портом Ethernet процессорного модуля 6560;
- кабель для соединения компьютера с цифровым мультиметром;
- кабель для соединения цифрового мультиметра с тестовым портом на CSI 2600.

Emerson рекомендует, чтобы калибровка или перекалибровка TSG выполнялась квалифицированными инженерами Emerson Online Systems.

11.1.2 Калибровка цепи полного сканирования (GS)

Требования к калибровке GS

- используйте A6560 CPU module выходной сигнал TSG.
- не требует отсоединения каких-либо кабелей.
- выполняется в течение примерно 10 мин.
- не требует использования каких-либо специальных кабелей и контрольно-измерительной аппаратуры.
- осуществляется с использованием специальной служебной программы для калибровки (DHM).

Перекалибровка GS должна выполняться:

- раз в год
- при замене A6560R CPU module A6560R CPU module .
- при замене A6560 CPU module .
- если калибровочная таблица имеет состояние Unknown (Неизвестно)

Персонал службы технической поддержки может инструктировать технического специалиста в ходе выполнения калибровки GS по телефону.

11.1.3 Калибровка цепи цифрового сигнального процессора (DSP):

Калибровка цепи цифрового сигнального процессора (DSP):

- осуществляется с использованием выходного сигнала TSG платы ЦП;
- не требует отсоединения каких-либо кабелей;

- выполняется в течение приблизительно 30–40 мин;
- не требует использования каких-либо специальных кабелей и контрольно-измерительной аппаратуры;
- осуществляется с использованием специальной служебной программы для калибровки (DHM);

Перекалибровка DSP должна выполняться:

- раз в год;
- при замене A6510 Signal Input module .
- при замене A6560R CPU module .
- если калибровочная таблица имеет статус «Unknown» (неизвестна).

Персонал службы технической поддержки может инструктировать технического специалиста в ходе выполнения калибровки DSP по телефону.

12 Типы данных

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Анализ данных полного сканирования*
- *Спектральный анализ*
- *Анализ временных диаграмм*
- *Типы анализа для единиц, не относящихся к вибрации*
- *Установка величины смещения сигнала постоянного тока*

12.1 Анализ данных полного сканирования

Включает в себя сигналы Overall RMS Level (общий среднеквадратический уровень), Sensor DC Bias (постоянное смещение датчика), Gap (зазор), DC Process (технологический сигнал пост. тока) и AC Process (технологический сигнал перем. тока).

Примечание

Для некоторых технологических сигналов пост. тока (DC Process) предусмотрен выбор амплитуды, полного размаха или других единиц измерения.

Параметры полного сканирования

Все входные сигналы полного сканирования должны быть постоянными сигналами. Любой динамический сигнал полного сканирования должен подаваться через преобразователь среднеквадратичного (RMS) значения в постоянное (DC) значение (RMS/DC). Преобразовывать действующие значения, выдаваемые преобразователем действующего значения в сигнал постоянного тока, в амплитудные (пиковые) значения или значения полного размаха технически необоснованно, если только входной сигнал не является синусоидальным по форме. Однако, AMS 6500 позволяет это. Для перевода действующих значений в амплитуду или полный размах эти значения умножаются на коэффициент 1,414 или 2,828, соответственно.

12.1.1 Преобразование сигналов полного сканирования

Табл. 12-1: Преобразование сигналов полного сканирования

Тип ввода	Единицы измерения входного сигнала	Аппаратное инт.	Преобразование действующего значения в сигнал пост. тока	Измер. Unit (Блок)	Отображ. Unit (Блок)
Пост. ток	V / E.U.	нет	нет	Пост. ток	Инж. ед.
Перем. ток	V / E.U.	нет	Да	Среднеквадратическое значение, СКЗ	Инж. ед.

Табл. 12-1: Преобразование сигналов полного сканирования (продолжение)

Тип ввода	Единицы измерения входного сигнала	Аппаратное инт.	Преобразование действующего значения в сигнал пост. тока	Измер. Unit (Блок)	Отображ. Unit (Блок)
УСКОР.	V / 32,2 фут./с V / 32,2 фут./с V / 9,81 м/с V / 9,81 м/с	нет Да нет Да	Да Да Да Да	Среднеквадратическое значение, СКЗ Среднеквадратическое значение, СКЗ Среднеквадратическое значение, СКЗ Среднеквадратическое значение, СКЗ	г дюйм./с г мм/с
СКОР.	V / дюйм./с V / дюйм./с V / мм/с V / мм/с	нет Да нет Да	Да Да Да Да	Среднеквадратическое значение, СКЗ Среднеквадратическое значение, СКЗ Среднеквадратическое значение, СКЗ Среднеквадратическое значение, СКЗ	дюйм./с Мил мм/с мкм
СМЕЩ.	V / мил V / мкм	нет нет	Да Да	Среднеквадратическое значение, СКЗ Среднеквадратическое значение, СКЗ	Мил мкм

12.2 Спектральный анализ

Спектральный анализ включает анализ:

- Суммарная энергия
- энергии в частотном диапазоне;
- совпадающих по времени значений энергии в частотном диапазоне;
- не совпадающих по времени значений энергии в частотном диапазоне;
- HFD;
- относительных синхронных гармоник;
- Среднее значение
- синхронных пиковых значений.

Примечание

Параметры Total Energy (Полная энергия), Energy within a Frequency Range (Энергия в диапазоне частот), Synchronous Energy within a Frequency Range (Синхронная энергия в диапазоне частот), Non-Synchronous Energy within a Frequency Range (Несинхронная энергия в диапазоне частот), HFD, Relative Synchronous Harmonics (Относительные синхронные гармоники), Average (Среднее), Synchronous Peak (Синхронные пиковые значения) могут быть преобразованы.

Параметры спектрального сканирования

Все параметры спектрального сканирования представляются переменными сигналами. Для результатов некоторых типов анализа можно выполнять преобразование единиц измерения в единицы индикации и наоборот.

12.2.1 Преобразования спектральных единиц

Табл. 12-2: Преобразования спектральных единиц

Тип ввода	Единицы измерения входного сигнала	Аппаратное инт.	Программно е инт.	Программно е дифф.	Отображ. Блок
Перем. ток	V / E.U.	нет	нет	нет	Инж. ед.
УСКОР.	V / 32,2 фут./с	нет	нет	нет	г
	V / 32,2 фут./с	нет	Однократное	нет	дюйм./с
	V / 32,2 фут./с	нет	Двойное	нет	Мил
	V / 32,2 фут./с	Да	нет	нет	дюйм./с
	V / 32,2 фут./с	Да	Однократное	нет	Мил
	V / 32,2 фут./с	Да	нет	Однократное	г
	V / 9,81 м/с	нет	нет	нет	г
	V / 9,81 м/с	нет	Однократное	нет	мм/с
	V / 9,81 м/с	нет	Двойное	нет	мкм
	V / 9,81 м/с	Да	нет	нет	мм/с
	V / 9,81 м/с	Да	Однократное	нет	мкм
	V / 9,81 м/с	Да	нет	Однократное	г

Табл. 12-2: Преобразования спектральных единиц (продолжение)

Тип ввода	Единицы измерения входного сигнала	Аппаратное инт.	Программное инт.	Программное дифф.	Отображ. Блок
СКОР.	В / дюйм./с	нет	Да	нет	дюйм./с
	В / дюйм./с	нет	Да	нет	Мил
	В / дюйм./с	Да	Да	нет	Мил
	В / дюйм./с	нет	Да	Однократное	е
	В / дюйм./с	Да	нет	Однократное	дюйм./с
	В / мм/с	нет	Однократное	нет	мм/с
	В / мм/с	нет	нет	нет	мкм
	В / мм/с	Да	нет	нет	мкм
	В / мм/с	нет	нет	Однократное	е
	В / мм/с	Да	нет	Однократное	мм/с
СМЕЩ.	В / мил	нет	нет	нет	Мил
	В / мил	нет	нет	Однократное	дюйм./с
	В / мил	нет	нет	Двойное	г
	В / мкм	нет	нет	нет	мкм
	В / мкм	нет	нет	Однократное	мм/с
	В / мкм	нет	нет	Двойное	г

12.3 Анализ временных диаграмм

Анализ временных диаграмм включает в себя:

- Variance ("Изменение")
- истинный пиковый уровень;
- полный размах.

Примечание

Тип единиц измерения характерен для типа анализа.

12.3.1 Преобразование единиц временных диаграмм

Табл. 12-3: Преобразование единиц временных диаграмм

Тип ввода	Единицы измерения входного сигнала	Аппаратное инт.	Отображ. Блок
Перем. ток	В / E.U.	нет	Инж. ед.
УСКОР.	В / 32,2 фут./с	нет	г
	В / 32,2 фут./с	Да	дюйм./с
	В / 9,81 м/с	нет	г
	В / 9,81 м/с	Да	мм/с

Табл. 12-3: Преобразование единиц временных диаграмм (продолжение)

Тип ввода	Единицы измерения входного сигнала	Аппаратное инт.	Отображ. Блок
СКОР.	В / дюйм./с	нет	дюйм./с
	В / дюйм./с	Да	Мил
	В / мм/с	нет	мм/с
	В / мм/с	Да	мкм
СМЕЩ.	В / мил	нет	Мил
	В / мкм	нет	мкм

12.4 Типы анализа для единиц, не относящихся к вибрации

Анализ единиц невибрационных сигналов:

- отношение пикового значения к среднему;
- отношение среднего значения к минимальному;
- эксцесс
- асимметрия
- синхронные фазовые значения.

Эти типы анализа формируют безразмерные отношения или особые типы единиц измерения, такие как градусы фазы. Единицы измерения не применимы к этим параметрам.

12.5 Установка величины смещения сигнала постоянного тока

Для датчиков осевой силы входной канал определяется как вход технологического сигнала постоянного тока. Установите постоянное смещение так, чтобы осевое показание могло быть обнулено.

Процедура

1. Измерьте постоянное напряжение непосредственно на входах с помощью вольтметра постоянного тока (или программы DHM).
2. В Online Configuration щелкните правой кнопкой соответствующий блок и выберите Configure Unit (Конфигурировать блок).
3. Щелкните правой кнопкой значок канала и выберите Define (Определить).
4. Задайте для параметра Signal Type (Тип сигнала) значение Process (Техпроцесс).
5. Выберите Properties (Свойства) и щелкните кнопку Sensor (Датчик).
6. Выделите New (Новый) и щелкните ОК, чтобы определить новый датчик.
7. Введите значение напряжения в поле Offset (Смещение).

Указатель

19-дюйм. монтажная стойка 18

A

APS (Наборы параметров для анализа) 78

D

DHM 100

DIN-рейка 15, 39

DIP-переключатель 39, 40, 43, 44

H

HyperTerminal 63

I

IIS – Internet Information Services (информационные службы Интернет) 69, 71

M

MHM-Remote 69

MtDbgMgr 69

O

Online Server (Интерактивный сервер) 69

P

PuTTY 63

T

Telnet 63

Transient (Переходный процесс) 56

V

Vibration Analysis (анализ вибраций) 69

A

автоматическое архивирование 83, 87

Адаптивный автоматический запуск 61

Активный датчик смещения 61

Б

Байонетные (BNC) разъемы 37, 81

В

вентилятор охлаждения 18

встроенный генератор сигнала 99

Входные сигналы

Динамические переменные сигналы 53

обработка сигналов 53

Постоянная составляющая 53

Тахометр 53

Ж

Жесткий диск 56

Жесткий диск переходных процессов 57

З

заземление экрана 36

Замыкание через сеть заземления 29

И

Индикатор CPU Status (состояние ЦП) 95

Индикатор Hard Drive Active (Активность жесткого диска) 97

Индикатор Input Power 95

Индикатор Modbus Connect 97

Индикатор Server Connect 96

Индикатор System Status 96

Индикатор Transient Status 95

К

кабели

Ethernet 20

дискретного В/В 20

Конвенции ANSI (Американский национальный институт стандартов) 1

корпуса для настенного монтажа 17

Л

логическая иерархия

зоны 78

комплекты сбора данных (DCS) 78

компоненты 78

оборудование 78

точки измерения (ТИ) 78

лоток вентилятора 31

М

Многопарный

кабельный жгут 20

модули 3и 21

модули 6и 21

монтаж стойки 18

Н

Наборы параметров для анализа 78
Наборы порогов сигнализации (AL) 78
НПС (Наборы порогов сигнализации) 78

О

Оперативное конфигурирование 69

П

Пассивный магнитный датчик 61
Подключение Phoenix 33, 40, 46
предварительно смонтированные корпуса 17
предикаты
 авто-архивирование 78
 сбор 78
программа Online Watch 69

Р

Рабочий кабель
 КИП 24
рейка юнистрат 20
Рейтинги CSA 47
Рейтинги Европейского соответствия 47
Реле SysFail 37

С

Самотестирование при включении питания (POST) 95

Самотестирование при включении питания (POST) 57

Сеанс консоли 66

Сетевой сервер 69

силовые
 кабели 20

снятие модулей 21

Спецификации IEEE 26

Среднеквадратичное значение (RMS) 53, 56, 60

Стандарты TIA 26

Т

техническая поддержка 2

Транзисторные импульсные датчики 61

У

установка модулей 21

Ф

Фильтр сглаживания 59

Форматировать жесткий диск 57

Ц

Цифровой мультиметр 100

США
Emerson
835 Innovation Drive
Knoxville, TN 37932 USA (США)
Т. +1 865-675-2400
Ф. +1 865-218-1401
www.Emerson.com

© Emerson, 2017 г.

Содержание настоящего документа можно использовать только для ознакомления. Несмотря на то, что содержащиеся в руководстве сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, которая может быть применена в отношении описанных в настоящем руководстве изделий или услуг, а также возможности их применения. Коммерческая деятельность регулируется нашими положениями и условиями, предоставляемыми по отдельному запросу. Мы сохраняем за собой право на изменение и совершенствование конструкции и технических характеристик нашей продукции в любое время без предварительного уведомления.

Все права защищены. Логотип Emerson является товарным и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

