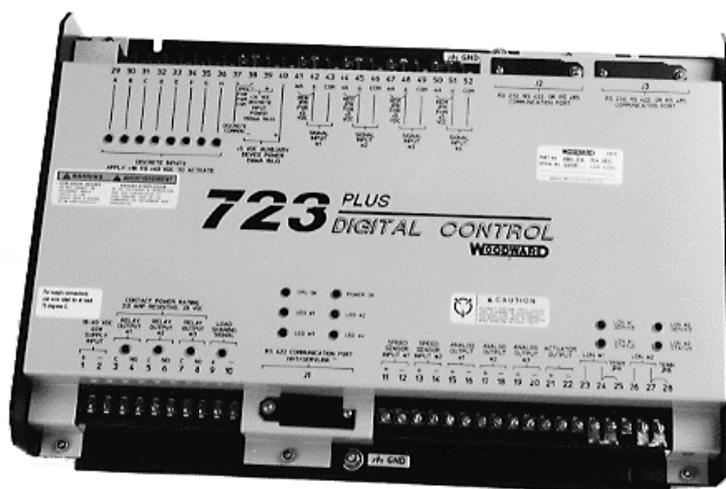




Руководство по обслуживанию оборудования



Цифровой регулятор 723PLUS

9906-619, 9906-620, 9906-700
Только Аппаратные средства
Внесено в список UL под номером E120143
Соответствует требованиям Европейского Союза

Руководство RU02877 (Редакция F)

ВАЖНО



Это символ, напоминающий о необходимости соблюдать правила техники безопасности. Он используется для предупреждения об опасности потенциального травмирования. Выполняйте все указания по технике безопасности, которые следуют после этого символа, чтобы избежать возможной травмы или гибели людей.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- **ОПАСНОСТЬ** — указывает на опасную для жизни и здоровья персонала ситуацию, требующую принятия специальных мер.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** — указывает на потенциально опасную для жизни и здоровья персонала ситуацию, требующую принятия специальных мер.
- **ВНИМАНИЕ** — указывает на опасную для персонала ситуацию, которая может привести к травмам незначительной и средней тяжести.
- **ПРИМЕЧАНИЕ** — указывает на опасную для персонала ситуацию, которая может привести только к имущественному ущербу (включая повреждение органов управления).
- **ВАЖНО** — приводятся советы по эксплуатации и предложения по техническому обслуживанию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Двигатель, турбина или первичный привод другого типа должен быть оборудован устройством защиты от превышения нормальной частоты вращения или повреждения первичного привода, которое может привести к травмам, гибели людей или имущественному ущербу.

Устройство аварийного останова должно быть полностью независимым от системы управления первичным приводом. В ряде случаев, могут понадобиться устройства для останова при превышении предельной температуры или давления.



Перед установкой, эксплуатацией или обслуживанием данного оборудования прочтите настоящее руководство и сопутствующую документацию. Соблюдайте на практике все цеховые инструкции, инструкции по технике безопасности и меры предосторожности. Несоблюдение инструкций может привести к травмированию персонала и/или имущественному ущербу.



Настоящая копия публикации могла устареть с момента ее выпуска. Проверить актуальность вашей публикации можно на сайте компании Woodward:

www.woodward.com/pubs/current.pdf

Уровень версии можно посмотреть в правой нижней части титульной страницы, сразу за номером публикации. Последние версии большинства публикаций можно найти на странице:

www.woodward.com/publications

Если на сайте Вы не обнаружите необходимого издания, обратитесь за последней версией в ближайшее представительство по работе с клиентами.



Несанкционированное внесение изменений в конструкцию устройства или его эксплуатация за пределами установленных механических, электрических и прочих границ рабочего режима может привести к травмам и порче имущества, включая повреждение оборудования. Любое несанкционированное вмешательство ведет к следующим последствиям: 1) эксплуатация устройства признается «неправильной» или «небрежной», что означает прекращение гарантии на соответствующие повреждения; 2) сертификация устройства признается недействительной, оно исключается из перечней сертифицированного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание повреждения системы управления, зарядка батарей которой производится от генератора переменного тока или устройства зарядки аккумуляторов, убедитесь, что эти устройства отключены, перед тем как отсоединить батарею от системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание повреждения электронных компонентов из-за неправильной эксплуатации прочтите и соблюдайте меры предосторожности, приведенные в руководстве Woodward 82715: «Руководство по эксплуатации и защите электронных компонентов, печатных плат и блоков».

■ Изменения – изменения в тексте обозначены черной линией сбоку вдоль текста.

Управляющая компания Woodward оставляет за собой право в любой момент внести изменения в любой раздел данной публикации. Информация, предоставляемая компанией Woodward Governor, считается достоверной и надежной. Однако компания не несет ответственности за предоставленную информацию, если иное не оговорено специально.

Содержание

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ РАЗРЯДЕ.....	III
ГЛАВА 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	1
Введение.....	1
Заявление компании.....	1
Применение.....	1
Варианты регулятора.....	1
Принадлежности цифрового регулятора 723PLUS.....	2
ГЛАВА 2. УСТАНОВКА.....	5
Содержание главы.....	5
Распаковка.....	5
Требования к электрическому питанию.....	5
Рекомендации по размещению.....	5
Опасные Зоны Класс I, Раздел 2, Группы A, B, C, D.....	6
Внутренние перемычки.....	6
Электрические подключения.....	7
Процедура проверки после установки.....	12
Подключение к последовательному порту.....	13
Согласование.....	13
Заземление и экранирование.....	15
Специальные процедуры установки.....	16
ГЛАВА 3. ВВОД УСТАВОК УПРАВЛЕНИЯ.....	17
Введение.....	17
Ручной программатор и меню.....	17
Меню Конфигурации.....	17
Меню Обслуживания.....	18
Настройка уставок.....	18
Клавиатура ручного программатора.....	19
ГЛАВА 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПАКЕТА SERVLINK С WATCH WINDOW.....	20
Использование Watch Window.....	20
Загрузка в 723PLUS.....	21
Передача настраиваемых величин между регуляторами 723PLUS.....	22
ГЛАВА 5. ВАРИАНТЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	23
Варианты обслуживания продукции.....	23
Варианты заводского обслуживания продукции компании Woodward.....	24
Возвращение ремонтируемой продукции.....	25
Сменные компоненты.....	25
Инженерно-техническое обслуживание.....	26
Как обратиться в компанию Woodward?.....	26
Техническая помощь.....	27
СПЕЦИФИКАЦИИ РЕГУЛЯТОРА 723PLUS.....	28
ДЕКЛАРАЦИИ.....	30

Иллюстрации и таблицы

Рис. 1-1. Цифровой регулятор скорости 723PLUS	3
Рис. 1-2. Ручной программатор	4
Рис. 2-1. Внутренние переключки регулятора 723PLUS	7
Рис. 2-2. Входы/Выходы 723PLUS	11
Рис. 2-3. Размещение согласующего устройства интерфейса RS-422	13
Рис. 2-4. Размещение согласующего устройства интерфейса RS-485	14
Рис. 2-5. Связи 723PLUS через порт RS-232	14
Рис. 2-6. Связи 723PLUS через порт RS-422 с дополнительной оконечной нагрузкой у приемника	14
Рис. 2-7. Связи 723PLUS через порт RS-485 с дополнительной оконечной нагрузкой	15
Рис. 2-8. Связи 723PLUS через порт RS-422 с дополнительной оконечной нагрузкой у передатчика	15
Рис. 2-9. Предпочтительное многоточечное соединение с использованием кабеля с витой экранированной парой с отдельным проводом "приборная земля"	15
Рис. 2-10. Альтернативное многоточечное соединение с использованием кабеля с витой экранированной парой без отдельного провода "приборная земля"	16
Рис. 3-1. Функции клавиатуры ручного программатора	19

Сведения об электростатическом разряде

Все электронное оборудование чувствительно к статическому электричеству, причем некоторые компоненты - в особенности. Для защиты этих компонентов от повреждения статическим электричеством следует принять специальные меры предосторожности для устранения или минимизации возможности электростатического разряда.

Соблюдайте эти меры предосторожности при работе с системой регулирования или вблизи нее:

1. Перед обслуживанием системы регулирования снимите статический заряд с тела, прикоснувшись к заземленным металлическим объектам (трубам, корпусам, оборудованию и др.) и сохраняя контакт с ними.
2. Избегайте накопления статического электричества на Вашем теле, исключив ношение одежды из синтетических материалов. По мере возможности носите одежду из хлопка или хлопкового состава, поскольку она не накапливает заряд в такой степени, как синтетическая.
3. Держите изделия из пластмассы, винила и пенополистирола (такие как пластмассовые или пенопластовые чашки, держатели для чашек, сигаретные упаковки, целлофановые упаковки, виниловые файлы и папки, пластиковые бутылки и пепельницы) как можно дальше от регулятора, модулей и рабочего пространства.
4. Без крайней необходимости не вынимайте печатную плату из корпуса регулятора. Если такая необходимость все же возникла, соблюдайте следующие меры предосторожности:
 - Старайтесь касаться только внешних краев печатной платы.
 - Не прикасайтесь руками к проводникам, разъемам и токопроводящим устройствам.
 - При замене печатной платы не вынимайте новую плату из пластикового антистатического защитного пакета, в котором она поставляется, до тех пор, пока вы не будете готовы ее установить. После удаления из корпуса регулятора немедленно поместите старую плату в антистатическую защитную упаковку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание повреждения электронных компонентов из-за нарушения условий эксплуатации, прочтите и соблюдайте меры предосторожности, приведенные в руководстве Woodward 82715, «Руководство по эксплуатации и защите электронных компонентов, печатных плат и модулей».

Глава 1.

Общая информация

Введение

Это руководство описывает цифровую систему регулирования Woodward 723PLUS 9906-619 (для низкого напряжения питания), 9906-620 (для высокого напряжения питания) и 9906-700 (модифицированное фильтрование сигнала актюатора, низкое напряжение питания). Устройства с этими номерами партий согласуются с Директивами ЕС.

Заявление компании

В соответствии с EMC Директивой 89/336/ЕЕС и ее поправками это устройство управления, изготовленное Woodward Governor Company, применяется исключительно как компонент, который будет включен в систему управления первичным приводом. Компания Woodward заявляет, что это устройство управления подчиняется требованиям EN50081-2 и EN50082-2, если вводиться в эксплуатацию согласно инструкциям по установке и использованию, изложенным в руководстве по эксплуатации продукта.

ЗАМЕЧАНИЕ: Это устройство управления предназначено для введения в эксплуатацию только в составе системы управления первичным приводом, которая непосредственно должна соответствовать требованиям вышеупомянутой Директивы и опираться на нормы Европейского Союза.

Применение

Как устройство, имеющее два входа для измерения скорости, цифровой регулятор 723PLUS может быть запрограммирован, для применения с двумя магнитоэлектрическими преобразователями (MPUs) или бесконтактными сигнализаторами зазора (например, для фильтрации колебаний крутящего момента). Он включает в себя также четыре аналоговых входа, три аналоговых выхода, восемь дискретных входов и три дискретных выхода, каждый из которых может быть запрограммирован для соответствия требованиям применения. Регулятор может использоваться в системах распределения нагрузки, поскольку содержит цепи и связи для выполнения этих функций.

Для поддержки управляющих функций по Входам/Выходам шин Woodward LonTalk® * или LinkNet® могут использоваться два канала LON® *.

* – LonTalk и LON является торговой маркой Schneider Automation Inc.

Регулятор 723PLUS (Рис. 1-1) состоит из однослойной печатной платы, размещенной на металлическом шасси. Соединения осуществляются через три клеммных набора и три 9-пиновых сверхминиатюрных соединителя типа D.

Варианты регулятора

Для регулятора 723PLUS при потребляемой номинальной мощности 40 ватт требуются следующие напряжения питания:

- 18–40 В постоянного тока (при номинальных 24 или 32 В постоянного тока)
- 90–150 В постоянного тока (при номинальном 125 В постоянного тока)

Командные сигналы вкл/выкл для дискретных входов электронного регулятора обеспечивает питающее напряжение. Каждый дискретный Вход/Выход потребляет 10 мА при номинальном напряжении 24 В постоянного тока (для переключающей логики 24 В).

Другие варианты питания:

- входов бесконтактных сигнализаторов зазора для частот сигнала скорости ниже 100 Гц (см.ПРИМЕЧАНИЕ)
- 0–1 мА для преобразователей сигналов измерительных приборов
- выход для тандемного актюатора
- выход для сдвоенного актюатора (0-200 мА)

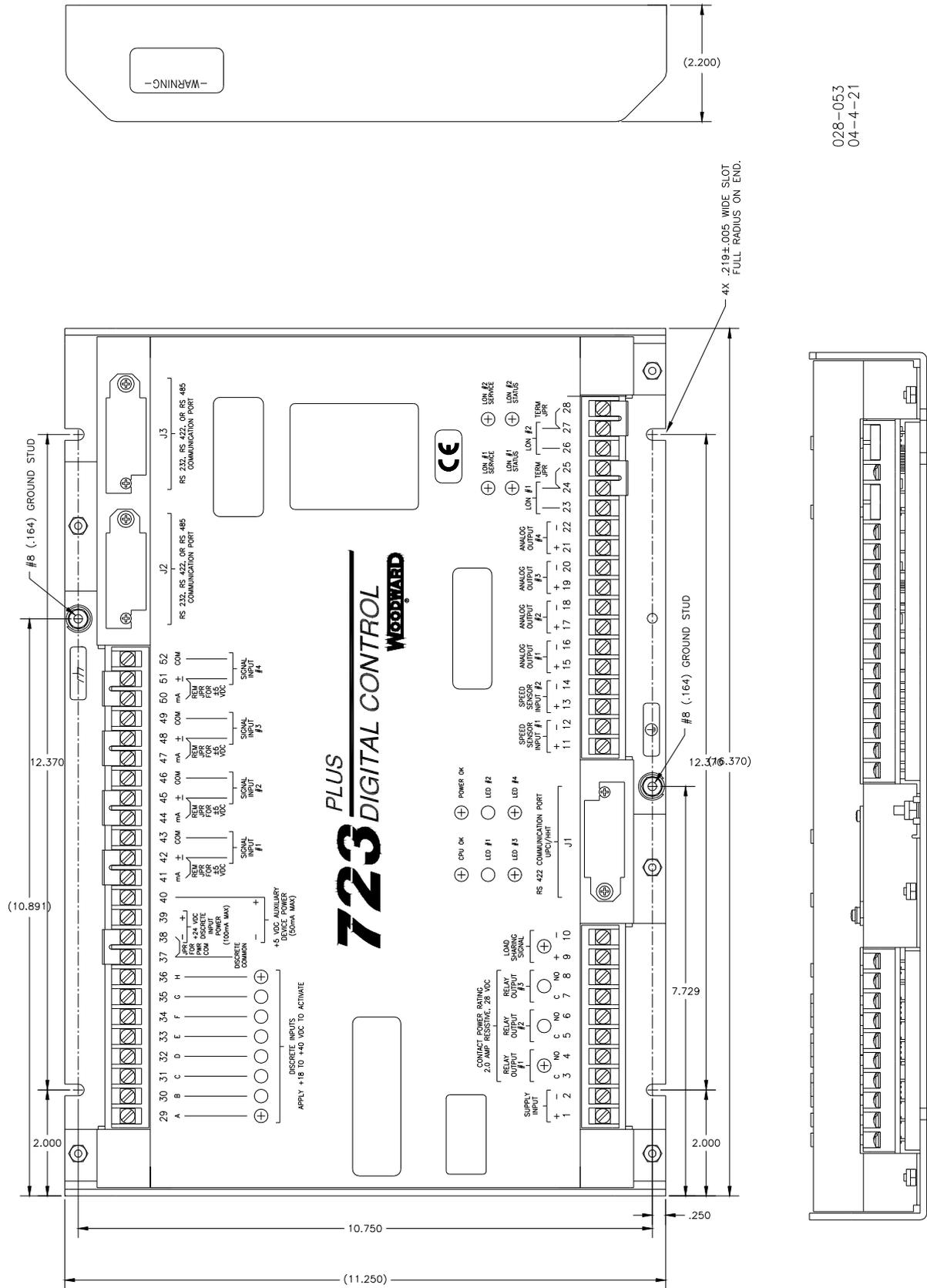
Регулятор может использоваться с любыми бесконтактными сигнализаторами зазора или магнитоэлектрическими преобразователями. Минимальная частота для устойчивого управления скоростью - 30 Гц. Для получения дополнительной информации смотри Спецификацию Регулятора (на обратной стороне обложки).

ВАЖНО

Применение бесконтактных сигнализаторов зазора в настоящее время не соответствует Директивам ЕС из-за их чувствительности.

Принадлежности цифрового регулятора 723PLUS

- Ручной Программатор (Рис. 1-2) с номером партии 9907-205 может использоваться для настройки функций управления 723PLUS. Он включает в себя последовательный порт J1 управления. Эта часть отвечает требованиям Директив ЕС.
- SPM-A Синхронизатор для синхронизации фаз генератора и сети. Синхронизатор генерирует сигнал включения выключателя генератора для параллельной работы генератора и сети.
- Датчик выходной мощности, для распределения нагрузки или работы по статической (падающей) характеристике (в случае применения механической нагрузки для первичного привода).
- Датчик активной мощности, для распределения нагрузки или работы по статической характеристике при параллельной работе с сетью генератора (в случае применения генератора в качестве нагрузки первичного привода).
- Цифровой Синхронизатор и Регулятор нагрузки (DSLС) для управления нагрузкой генератора.
- Датчик положения зубчатой рейки для распределения механической нагрузки.
- Модуль пульсации мощности, для улучшения реакции регулятора на переходные процессы в системе.
- LinkNet узлы для дополнительного управления функциями Входа/Выхода.



028-053
04-4-21

Рис.1-1. Цифровой регулятор скорости 723PLUS

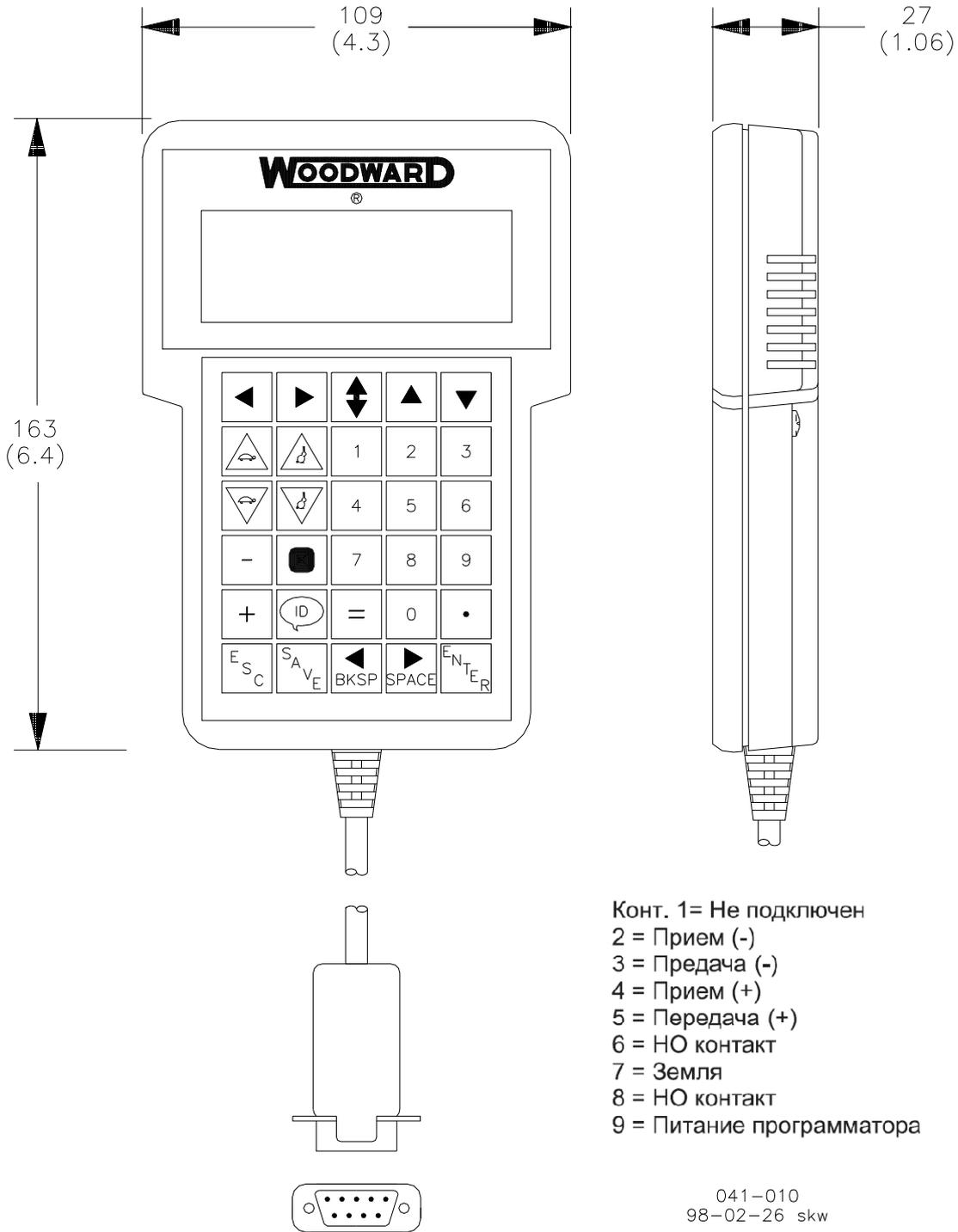


Рис.1-2. Ручной программатор

Глава 2. Установка

Содержание главы

Эта глава содержит общие инструкции по установке для регулятора 723PLUS. В нее включены требования по обеспечению электропитанием, требования к окружающей среде, и рекомендации по расположению для определения лучшего места для размещения регулятора. Дополнительная информация включает инструкции по распаковке, подключению к электросети, и процедуры отладки при инсталляции.

Распаковка

Перед началом операций с Регулятором прочтите страницу iii, Сведения об Электростатическом разряде. Будьте осторожны при распаковке электронного регулятора. Проверьте наличие признаков повреждения регулятора, например таких, как вмятины на панелях, царапины, болтающиеся или сломанные части. Если найдено любое из повреждений, немедленно уведомите об этом грузоотправителя.

Требования к электрическому питанию

Для версии цифрового регулятора скорости 723PLUS с высоким напряжением питания требуется источник с напряжением 90 - 150 В постоянного тока. Низковольтные версии требуют напряжения источника 18 - 40 В постоянного тока.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для предотвращения повреждения регулятора не превышайте диапазон питающих напряжений.

ВАЖНО

Если для питания регулятора используются аккумуляторные батареи, необходимо обеспечить стабильное подводимое напряжение генератора переменного тока или другого устройства для заряда батарей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы предотвращать повреждение регулятора, перед отключением от него аккумуляторных батарей убедитесь, что генератор переменного тока или другое устройство заряда выключены или отсоединены.

Рекомендации по размещению

Примите во внимание эти требования при выборе места монтажа:

- соответствие вентиляции для охлаждения
- наличие пространства для обслуживания и ремонта
- защита от прямого попадания воды или конденсата
- защита от устройств высокого напряжения или устройств с сильными токами, которые являются источниками электромагнитных помех сверх уровней, определенных в EN50082-2.
- предотвращение вибрации
- выбор местоположения, которое обеспечит необходимый операционный температурный диапазон - 40...+70 °C (-40...+158 °F)

Регулятор **не** должен быть установлен на первичном приводе.

Опасные Зоны Класс I, Раздел 2, Группы A, B, C, D

Это оборудование является годным для размещения в зонах Класса I, Раздел 2, Групп A, B, C, и D или только в безопасных зонах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывобезопасность – Замена компонентов может ослабить пригодность оборудования для размещения в зонах Класса I, Раздела 2.

Не отсоединяйте оборудование, если питание не выключено или, если неизвестно, что среда не является взрывоопасной.

ВАЖНО

Подключение установки должно выполняться в соответствии с требованиями для зон Класса I, Раздела 2 и методов соединения, изложенных в Статье 501-4 (b) NEC, и в соответствии с местными действующими нормами.

Все периферийное оборудование должно быть пригодным для размещения в зонах, в которых оно используется.

Внутренние перемычки

723PLUS имеет десять внутренних перемычек (с JPR1 по JPR20) с двумя положениями, расположенных на внешней стороне печатной платы. Если необходимо изменить положение любой перемычки в соответствии с требованиями регулирования и это соответствует характеру программного обеспечения, убедитесь в том, что вы читали страницу iii, Сведения об электростатическом разряде.

Отключите питание и все входные сигналы. Подождите 45 секунд, затем снимите крышку регулятора. Пальцами или маленьким пинцетом, аккуратно снимите соответствующую перемычку и переставьте ее надежно на нужные вам два контакта (см. Рис. 2-1).

Назначения перемычек приведены в следующем списке:

	JPR10	аналоговый выход #1	0–1 мА
*	JPR9	аналоговый выход #1	0–20 мА
	JPR12	аналоговый выход #2	0–1 мА
*	JPR11	аналоговый выход #2	0–20 мА
*	JPR13 и JPR2	выход актюатора #1	0–200 мА, одинарный
	JPR13 и JPR1	выход актюатора #1	0–20 мА, одинарный
	JPR14 и JPR2	выход актюатора #1	0–160 мА, тандем
	JPR15 и JPR3	выход актюатора #2	0–200 мА, одинарный
*	JPR15 и JPR4	выход актюатора #2	0–20 мА, одинарный
	JPR16 и JPR3	выход актюатора #2	0–160 мА, тандем
*	JPR6 и JPR18	датчик скорости #1	магнитоэлектрический преобразователь
	JPR5 и JPR17	датчик скорости #1	бесконтактный сигнализатор зазора (см. ВАЖНО на странице 2-2)
*	JPR8 и JPR19	датчик скорости #2	магнитоэлектрический преобразователь
	JPR7 и JPR20	датчик скорости #2	бесконтактный сигнализатор зазора (см. ВАЖНО на странице 2)

*—на рисунке показана установка перемычек по умолчанию

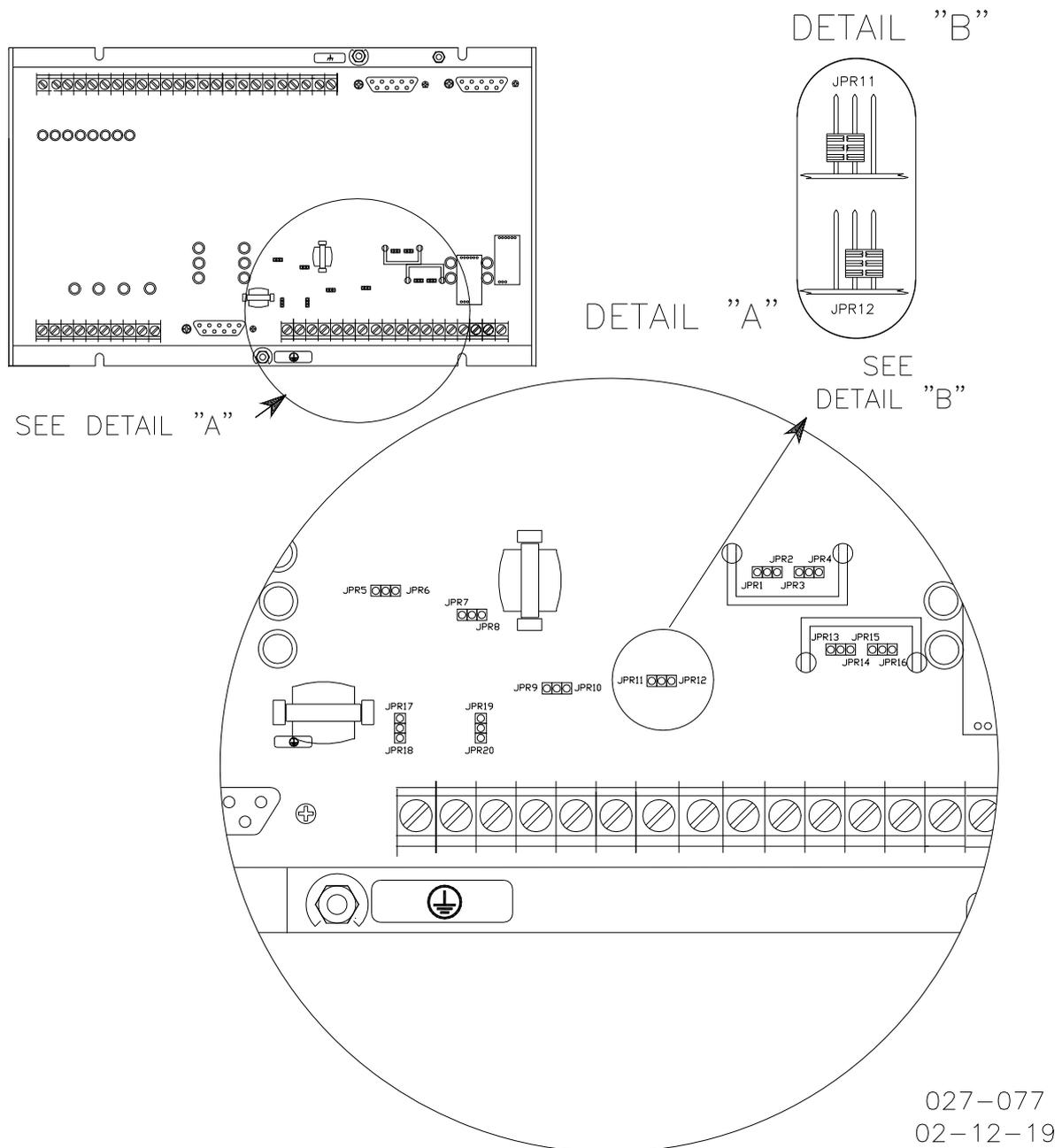


Рис. 2-1. Внутренние перемычки регулятора 723PLUS

Электрические подключения

Требования к внешним кабельным соединениям и экранированию для каждой установки изложены в Главе 5 руководства по программированию в соответствии с требуемым применением.

Экранирование соединений

Все проводники экранированного кабеля должны быть витыми парами. Не пытайтесь лудить оплетку экрана. Все сигнальные линии должны быть экранированы для предотвращения воздействия помех от смежного оборудования. Соедините экраны с ближайшим контактом "земля" на шасси. Участок провода, не защищенный экраном, должен быть как можно короче и не превышать 50 мм (2 дюйма). Другой конец экранов нужно оставить открытым и изолировать от любого другого проводника. Не прокладывайте экранированный

сигнальный провод рядом с другими проводами, несущими большие токи. Смотри замечания к применению Woodward 50532, Контроль Помех в Электронных Системах Управления, для дополнительной информации.

Там где требуется экранированный кабель, отрежьте кабель необходимой длины и подготовьте его согласно инструкции изложенной ниже.

1. Удалите внешнюю изоляцию с ОБОИХ КОНЦОВ, освобождая плетеный или спиральный экран. НЕ ОТРЕЗАЙТЕ ЭКРАН.
2. Используя остроконечный инструмент, тщательно разведите края экрана.
3. Вытяните внутренний проводник (проводники) из экрана. Если экран плетеный, то скрутите его, чтобы предотвратить растрепывание.
4. Удалите 6 мм изоляции с внутренних проводников.

Установки с сильными электромагнитными помехами (EMI) могут потребовать дополнительных защитных экранов. Свяжитесь с Woodward для получения дополнительной информации.

Электроснабжение (клеммы 1/2)

Выходы источников электропитания должны иметь низкое сопротивление (например, непосредственно от батареи). НЕ ПОДАВАЙТЕ питание на регулятор от источников высокого напряжения с резисторами и диодами Зенера, включенными последовательно с входом питания регулятора. Регулятор 723PLUS содержит коммутирующий источник питания, который требует толчка тока для того, чтобы начать работать должным образом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы предотвратить повреждение регулятора, не подавайте питание на низковольтный регулятор от источников высокого напряжения. Не подавайте питание на любой регулятор от источников высокого напряжения с резисторами и диодами Зенера, включенными последовательно с входом питания.

Соединяйте питающие провода регулятора непосредственно с источником питания. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ДРУГИЕ ПРИБОРЫ К ПРОВОДАМ ПИТАНИЯ РЕГУЛЯТОРА. Избегайте длинных соединений. Положительный провод (линейный) подключается к клемме 1, а отрицательный (общий) - к клемме 2. Если источником питания служит аккумуляторная батарея, убедитесь в том, что система включает в себя генератор переменного тока или другое зарядное устройство аккумуляторов.

Если это возможно, не делайте отключение питания частью процедуры нормального останова. Оставляйте регулятор включенным, за исключением моментов обслуживания системы и длительных периодов бездействия.

ПРИМЕЧАНИЕ

НЕ подавайте питание во время обслуживания. Это может вывести из строя регулятор.

Чтобы предотвратить повреждение двигателя, подайте питание на регулятор 723PLUS по меньшей мере за 60 секунд до запуска двигателя. Регулятор должен иметь время для диагностики и возвращения к рабочему состоянию после подачи питания. Не запускайте двигатель до тех пор, пока не загорятся зеленые индикаторы POWER AND CPU OK на крышке регулятора, потому что незаконченное (неудачное) тестирование отключает выходы регулятора.

Аналоговые выходы (#1 и #2) (клеммы 15/16 и 17/18)

Для подключения к клеммам 15 (+)/16 (-) и 17 (+)/18 (-) используйте провод с витыми экранированными парами. Для электрически изолированных входных устройств таких, как измерительные приборы с выходным сигналом 4 - 20 мА, экран кабеля должен быть заземлен у регулятора. Для подключения других устройств используйте рекомендации их изготовителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для предотвращения повреждений регулятора или неполного выполнения им функций регулирования, являющихся результатом проблем с заземлением, мы рекомендуем использовать изоляторы типа "токовая петля" в том случае, если Входы и Выходы регулятора используют неизолированные приборы. Изоляторы типа "токовая петля 20 мА" предлагают множество изготовителей. Консультируйтесь с Woodward для получения дополнительной информации.

Аналоговые выходы (#3 и #4) (клеммы 19/20 и 21/22)

Провода актюатора подключаются к клеммам 19 (+)/20 (-) и 21 (+)/22 (-). Используйте экранированный провод с заземлением экрана у регулятора.

Входы сигнала скорости (клеммы 11/12 и 13/14)

Подключайте магнитоэлектрические преобразователи (MPU) или бесконтактные сигнализаторы зазора (см. ВАЖНО на странице 2) к Клеммам 11 и 12. Вам, возможно, понадобится подключить второй MPU или бесконтактный сигнализатор к клеммам 13 и 14 (см. соответствующее руководство). Используйте экранированный провод для любых подключений датчиков скорости. Соедините экран с шасси. Удостоверьтесь в целостности экрана на всем протяжении от регулятора до датчика скорости и убедитесь в том, что экран изолирован от всех других проводящих поверхностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для получения чувствительным элементом импульсов, преобразуемых регулятором в обороты в минуту двигателя, используется шестерня с некоторым количеством зубьев. Для предотвращения серьезных повреждений двигателя, вызванных превышением предельной скорости вращения, убедитесь в том, что регулятор правильно запрограммирован на преобразование подсчета зубьев в обороты в минуту. Неправильное преобразование может быть причиной превышения предельной скорости.

Вход линии распределения нагрузки (клеммы 9/10)

Подключите выход датчика нагрузки Woodward или иные линии распределения нагрузки регулятора 723PLUS к клеммам 9 (+) и 10 (-). Используйте экранированный кабель с витой парой. Соединяйте остальные датчики нагрузки в соответствии со схемой используемого датчика.

Дискретные Входы (клеммы 29—36)

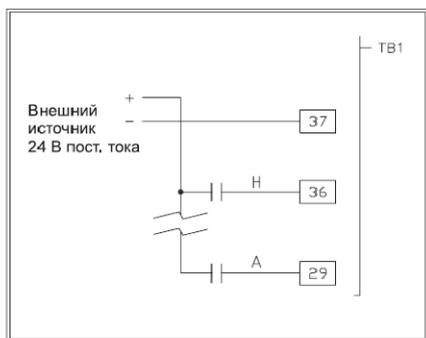
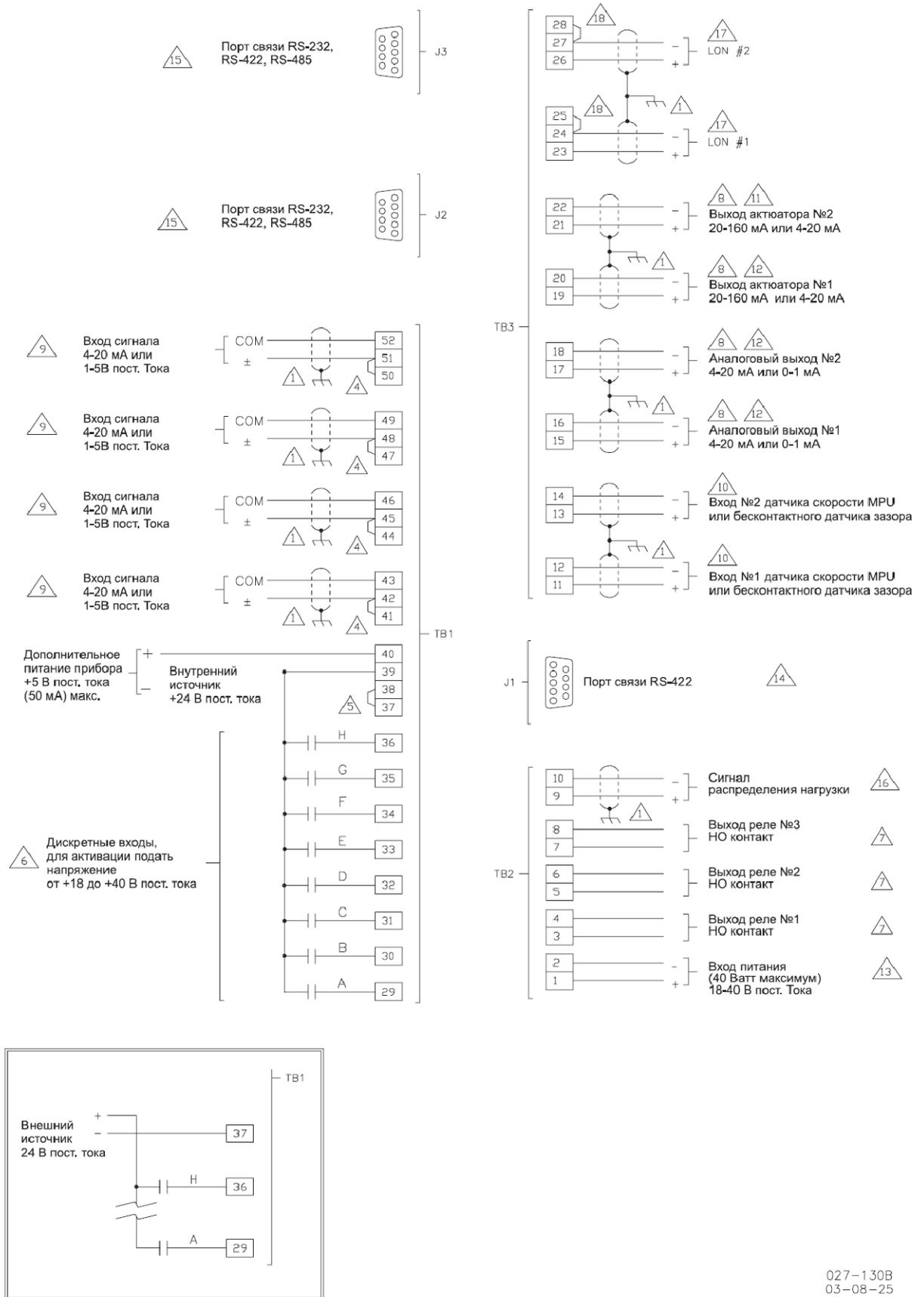
Для применений на судах Ллойд Регистра используйте только изолированные контакты (сухие или с номинальным уровнем сигнала) для дискретных входов. Запитайте эти контакты от источника дополнительного напряжения регулятора.

Дискретные входы – это переключаемые команды для регулятора 723PLUS. В низковольтных, или других системах, где доступно номинальное напряжение 24 В постоянного тока, дискретные входы должны быть запитаны этим внешним напряжением.

Примечания к Рис. 2-2

1. Экранированные провода являются витыми парами с экраном, заземленным только на одном конце. Если регулятор устанавливается на переборке, используйте винт заземления и оборудование, поставляемое с шасси, чтобы гарантировать надлежащее заземление.
2. Экраны не должны быть заземлены ни в одной внешней точке по отношению к регулятору, если иное не указано.
3. Все экраны должны идти без разрывов через все соединительные блоки и не должны соединяться с другими экранами кроме общей точки заземления. Свяжите все экраны вместе на винте заземления, расположенном рядом с соединителем J1.
4. Удалите перемычку для входа напряжения.
5. Удалите перемычку 37/38 при использовании внешнего источника питания дискретных входов.
6. Дискретные входы изолированы от других цепей и должны быть запитаны через ТВ1-39 (+24), перемычка 37/38 при этом остается на месте. Номинальный входной ток 10 мА при сопротивлении входа 2210 Ω.
7. Если не оговаривается иное то:
 - А. Реле, показаны в обесточенном состоянии
 - В. Для выполнения функции на реле подается питание
 - С. Контакты реле рассчитаны на минимум 100 000 циклов при следующих нагрузках:

Резистивной –	2.0 А при 28 В постоянного тока
	0.1 А при 115 В переменного тока от 50 до 400 Гц
Индуктивной –	0.75 А при 28 В постоянного тока и индуктивности 0.2 Генри
	0.1 В при 28 В постоянного тока ламповая нагрузка
8. Аналоговые выходные сигналы к другим системам должны быть изолированы от земли либо конструктивно, либо применением изолирующих усилителей.
9. Аналоговые входные сигналы от других систем должны быть изолированы от земли либо конструктивно, либо применением изолирующих усилителей.
10. Показана заводская настройка для входного сигнала магнитоэлектрических преобразователей MPU.
11. Показана заводская настройка для выхода актюатора 20-160 мА.
12. Показана заводская настройка для выхода 4-20 мА.
13. Электропитание от внутреннего источника обеспечивает изоляцию цепей постоянного тока от других Входов/Выходов.
14. Порт связи J1 может использоваться с Ручным Программатором Woodward ST2000 или для связи с интерфейсом персонального компьютера с использованием программного обеспечения Watch Window/Servlink.
15. Порт связи J2 или J3 может конфигурироваться как RS-232, RS-422, или RS-485 последовательный интерфейс. Конфигурация порта может быть выполнена только в прикладном программном обеспечении. Назначение ножек соединителей J2 и J3, см. ниже в этой главе.
16. Этот аналоговый выход может соединяться с измерительным или управляющим устройством. Экран должен быть непрерывным при прокладке между всеми устройствами соединения и иметь единственную точку заземления.
17. Используйте провода только с витыми экранированными парами.
18. Удалите перемычку, если регулятор используется с узлом Входа/Выхода газового двигателя.



027-130B
03-08-25

Рис. 2-2. Входы/Выходы 723PLUS

Если вы используете внутренний дополнительный источник питания регулятора, соедините перемычкой клеммы 37 и 38. Эта перемычка соединяет общий провод регулятора с общим проводом дискретных входов. Тогда клемма 39 обеспечивает питанием (приблизительно +24 В постоянного тока) дискретные входы. Так как внутренний источник питания не изолирован от других цепей регулятора, используйте только изолированные контакты (сухой контакт или сигнал с номинальным напряжением входа). НЕ ЗАПИТЫВАЙТЕ НИКАКИЕ ДРУГИЕ УСТРОЙСТВА ОТ ВНУТРЕННЕГО ИСТОЧНИКА РЕГУЛЯТОРА.

Если вы обеспечиваете питание дискретных входов от внешнего источника (24 В постоянного тока), подключите его отрицательный полюс (-) к клемме 37 (НЕ УСТАНОВЛИВАЙТЕ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ КЛЕММАМИ 37 - 38). Затем положительный полюс (+) подключите к соответствующему ключу или контакту реле, а выход ключа или реле к соответствующему дискретному входу.

Аналоговые входы (#1, #2, #3, и #4) (клеммы 42/43, 45/46, 48/49, 51/52)

Используйте экранированный кабель с витыми парами для подключения к клеммам 42 (+) и 43 (-), 45(+) и 46 (-), 48 (+) и 49 (-), 51 (+) и 52 (-). Убедитесь в том, что перемычки установлены между нужными клеммами (41 и 42 - # 1, 44 и 45-# 2, 47 и 48-# 3, 49 и 50-# 4) для токового входа (мА). Эти входы не изолированы от других входов и выходов регулятора (за исключением входов питания и дискретных входов). Если какие-либо другие входы или выходы используются в системах с общей землей, необходимо устанавливать изоляторы. Изоляторы типа "токовая петля 20 мА" предлагаются многими производителями. Проконсультируйтесь с Woodward для получения дополнительной информации.

Процедура проверки после установки

После того, как установка закончена, выполните следующие процедуры проверки, прежде чем вводить уставки и начинать пуско-наладочные работы.

1. Визуальный осмотр
 - А. Проверить соединение между актюатором и топливodoзирующим устройством на отсутствие зазоров и надежность закрепления. Обратитесь к соответствующему руководству по эксплуатации актюатора и Руководству 25070, Руководство по Установке Электрического Регулятора, за дополнительной информацией по соединению.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для предотвращения серьезных повреждений из-за превышения двигателем предельной скорости вращения, рычаг или шток актюатора должен быть около минимума (но не на минимуме) в то время, как топливный клапан или топливная задвижка находятся в положении минимальной дозировки топлива.

- В. Проверить правильность соединений согласно цеховой схеме (см. соответствующее прикладное руководство).
- С. Проверить соединители на отсутствие поврежденных клемм и выпавших клеммных винтов.
- Д. Проверить датчик скорости на отсутствие видимых повреждений. Если это магнитоэлектрический преобразователь, проверьте зазор между зубом шестерни и датчиком, подстройте его, если необходимо. Зазор должен быть между 0.25 и 1.25 мм (0.010 и 0.050 дюймов) в самой близкой точке. Убедитесь в том, что биение шестерни не превышает величину зазора.

2. Проверить изоляцию

Проверьте изоляцию измерением сопротивления между всеми клеммами и шасси. Для всех клемм, кроме 2 и 38, измерение должно показывать бесконечное сопротивление (сопротивление клемм 2 и 38 зависит от того, какой источник питания используется - изолированный или заземленный). Если сопротивление меньше бесконечного, отключайте связи от каждой клеммы по одной до тех пор, пока сопротивление не станет бесконечным. Проверьте линию, которая была удалена последней, чтобы определить местонахождение неисправности.

Подключение к последовательному порту

723PLUS имеет два последовательных порта для подключений. Они могут быть сконфигурированы программным обеспечением как RS-232, RS-422 или RS-485. Эти же порты программным обеспечением могут быть сконфигурированы для функционирования в режиме MODBUS, прикладное программное обеспечение для этого в настоящее время имеется. Если J2 и J3 порты конфигурируются как MODBUS, они поддерживают либо MODBUS ASCII, либо MODBUS RTU протоколы.

Согласование

Для RS-422 оконечная нагрузка должна быть расположена в приемнике, если один или более передатчиков соединены с единственным приемником. Когда единственный передатчик соединен с одним или более приемниками, оконечная нагрузка должна быть в наиболее удаленном от передатчика приемнике (пример на Рис. 2-3).

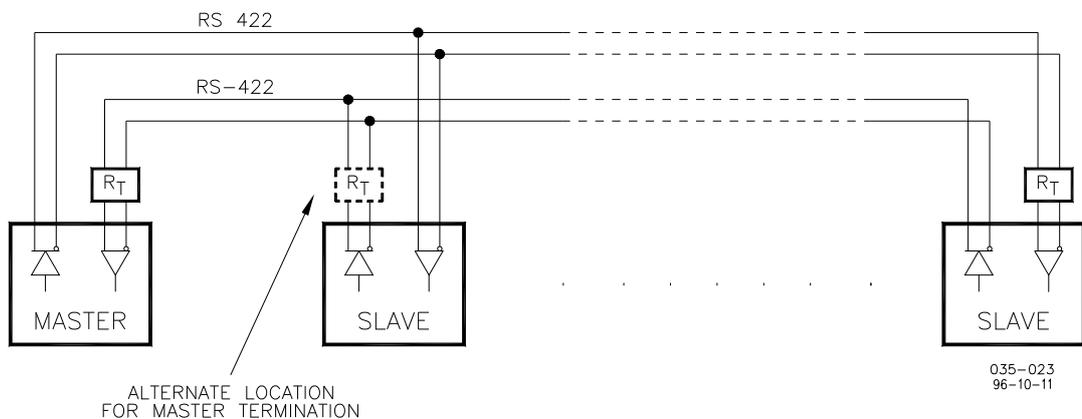


Рис. 2-3. Размещение согласующего устройства интерфейса RS-422

Связь с интерфейсом оператора OpTrend® – особый случай на Рис. 2-3. Поскольку OpTrend МАСТЕР не может перевести свой передатчик в состояние с высоким импедансом, а наша скорость передачи меньше чем 90 К бит/с, оконечная нагрузка для SLAVE не требуется. Оконечная нагрузка необходима в OpTrend приемнике, но т.к. нет никакого способа поместить ее там, она должна быть размещена в противоположном месте.

Для RS-485, оконечное сопротивление должно быть на каждом конце кабеля. Если оконечное сопротивление не может быть расположено в конце кабеля, поместите его настолько близко к концам, насколько это возможно (пример на Рис. 2-4).

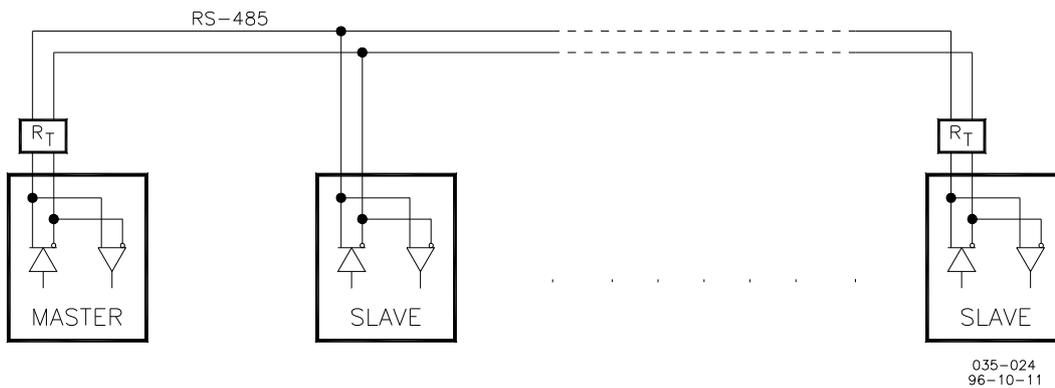


Рис. 2-4. Размещение согласующего устройства интерфейса RS-485

Если Вы не знаете, может ли МАСТЕР перевести свой передатчик в состояние высокого импеданса, оконцуйте линию как показано на Рис. 2-3. Это не повредит согласованию линии, даже когда в этом нет необходимости, как в случае с OpTrend интерфейсом оператора.

Согласование выполнено с использованием делителя напряжения из трех резисторов между положительным полюсом и землей. Импеданс сети резисторов должен быть равен характеристическому импедансу кабеля. Это обычно около 100 - 120 Ом. Цель состоит в том, чтобы поддержать уровень напряжения между двумя дифференциальными линиями таким, чтобы приемник находился в стабильных условиях. Дифференциальное напряжение может изменяться в диапазоне между 0.2 и 6 вольтами; но максимальное напряжение между любым входом приемника и приборной землей должно быть менее 10 В. Существует одна оконечная сеть резисторов для каждого порта, расположенная на плате 723PLUS. Связь с этой сетью резисторов выполнена через 9-пиновые соединители, ножки 6 и 9. Смотри примеры согласования и кабельных связей на Рис. с 2-5 по 2-8.

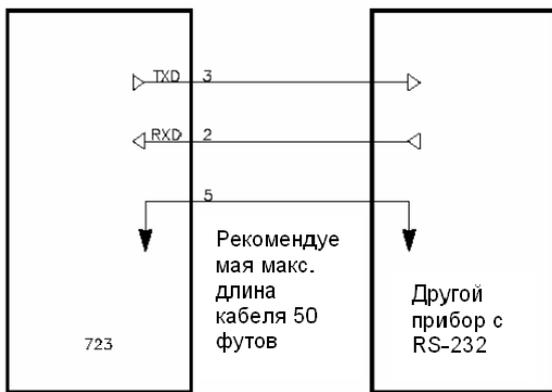


Рис. 2-5. Связи 723PLUS через порт RS-232

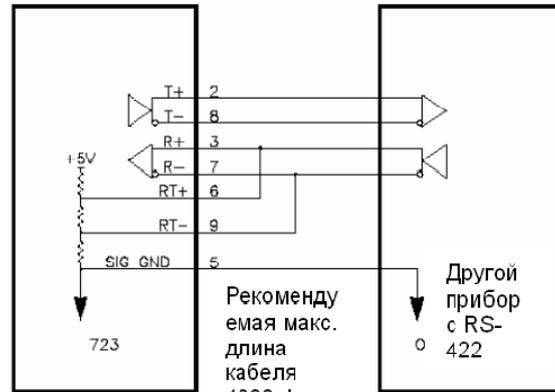


Рис. 2-6. Связи 723PLUS через порт RS-422 с дополнительной оконечной нагрузкой у приемника

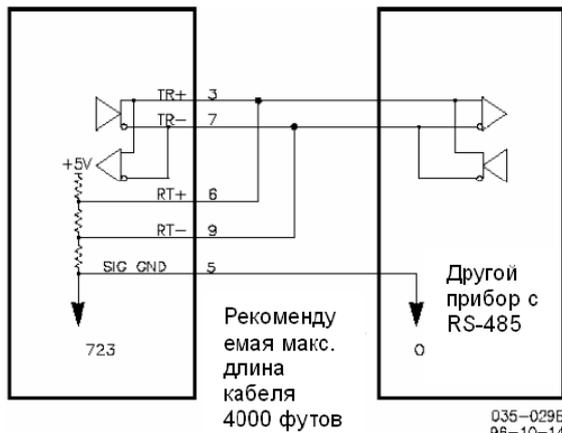


Рис. 2-7. Связи 723PLUS через порт RS-485 с дополнительной оконечной нагрузкой

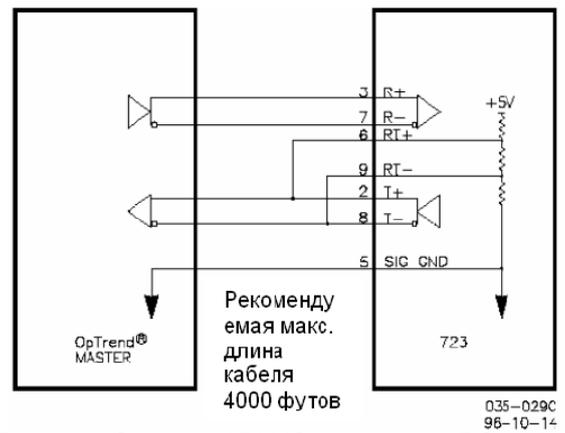


Рис. 2-8. Связи 723PLUS через порт RS-422 с дополнительной оконечной нагрузкой у передатчика

Заземление и экранирование

Спецификации портов RS-422 и RS-485 констатируют, что провод "земля" необходим, если нет других связей заземления между аппаратами. Предпочтительным является метод соединения с помощью отдельного провода "земля" в составе кабеля, соединяющего оба аппарата. Соединяйте экран кабеля с заземлением только в одной точке. Альтернативным является способ соединения всех цепей "приборная земля" с экраном и затем заземление экрана в одной точке. Если используется последний метод и есть неизолированные узлы на группе линий, соединяйте экран с землей у неизолированных узлов, а не у изолированных. Рисунки 2-9 и 2-10 иллюстрируют эти подходы к прокладке кабелей.

ВАЖНО

Неизолированные узлы могут не иметь в наличии "приборную землю". Если "приборная земля" недоступна, используйте альтернативную схему соединений, показанную на Рис. 2-10 с удаленной только на тех узлах "приборной землей".

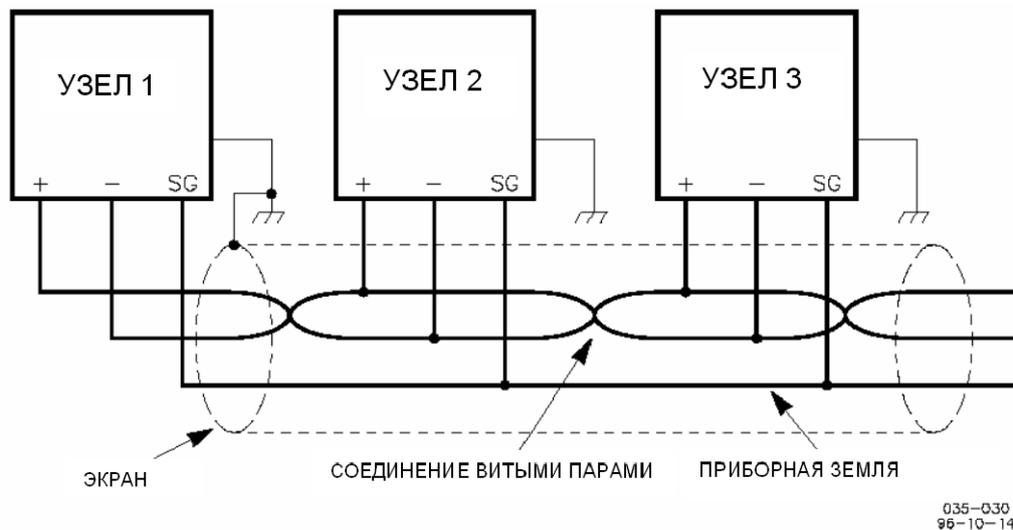


Рис. 2-9. Предпочтительное многоточечное соединение с использованием кабеля с витой экранированной парой с отдельным проводом "приборная земля"

ВАЖНО

Соединение "приборная земля" не требуется, если "приборная земля" недоступна.

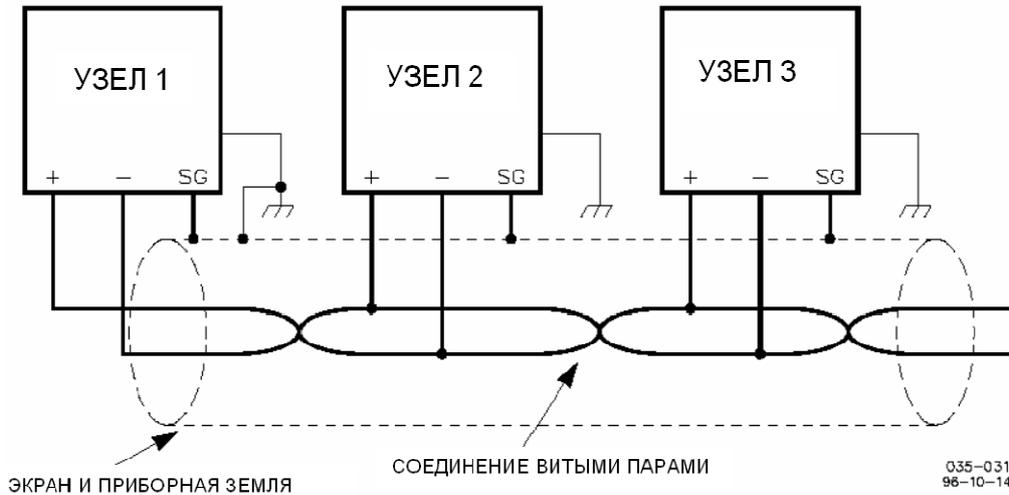


Рис. 2-10. Альтернативное многоточечное соединение с использованием кабеля с витой экранированной парой без отдельного провода "приборная земля"

Специальные процедуры установки

Адреса Узла. Каждый модуль LinkNet имеет поворотные переключатели, которые устанавливают адрес модуля. Перед монтажом или заменой модулей, убедитесь в том, что установленные адреса соответствуют цифрам в техническом описании этих модулей.

Глава 3.

Ввод уставок управления

Введение

Благодаря разнообразию способов установки и толерантности системы и составляющих, регулятор 723PLUS должен быть настроен для каждой системы, для оптимального функционирования.

Эта глава содержит информацию о том, как ввести управляющие уставки через систему Меню регулятора, используя Ручной Программатор. Если у Вас есть доступ к программному обеспечению Watch Window и Servlink, Вы можете настроить регулятор 723PLUS с помощью персонального компьютера, используя инструкции Главы 5 этого руководства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильно откалиброванный регулятор может вызвать превышение двигателем предельной скорости или другие повреждения. Для того чтобы предотвратить серьезные травмы от разгона двигателя, прочтите полностью эти процедуры прежде, чем запускать его в работу.

Ручной программатор и меню

Ручной Программатор - это переносной компьютерный терминал, который получает питание от регулятора 723PLUS. Терминал подключается к последовательному порту RS-422 на регуляторе (соединитель J1). Чтобы подключиться к соединителю, немного ослабьте правый винт на крышке J1 и, вращая крышку по часовой стрелке, откройте 9-пиновый соединитель. Затем надежно вставьте соединитель на терминале в J1.

Программатор делает самопроверку после подачи питания всякий раз, когда он подключается к регулятору. Когда самопроверка закончена, дисплей покажет две линии информации. Это информация, касающаяся применения. Нажатие клавиши ID программатора изменит показания дисплея. Вы увидите сообщение о номере партии программного обеспечения и его версии.

Экран программатора представляет собой четырехлинейный ЖК дисплей с задней подсветкой. Дисплей позволяет Вам видеть две различные функции или пункты Меню одновременно. Используйте клавишу со стрелками ВВЕРХ/ВНИЗ для перехода между двумя показаниями дисплея. Клавиши BKSP и SPACE будут перемещать сообщение по дисплею, чтобы показать его оставшуюся часть, если сообщение длиннее 18 символов.

723PLUS имеет два набора Меню - Меню Обслуживания и Меню Конфигурации. Меню Обслуживания позволяют осуществить свободный доступ и настройку параметров во время работы двигателя. Меню Конфигурации могут быть введены только тогда, когда Входы/Выходы закрыты (т.е. двигатель остановлен).

Меню Конфигурации

Чтобы получить доступ к Меню Конфигурации, двигатель должен быть остановлен. Нажмите любую клавишу - на дисплее появится сообщение "To select configure, press enter". Нажмите клавишу ENTER - на дисплее появится сообщение "To shutdown I/O, press enter". Нажмите ENTER -это позволит Вам войти в Меню Конфигурации.

ВАЖНО

Если во время этого процесса двигатель работает, он будет остановлен из-за закрытия Входов/Выходов регулятора.

Для перемещения от Меню к Меню используйте клавиши СТРЕЛКА ВЛЕВО и СТРЕЛКА ВПРАВО. Для перемещения от уставки к уставке внутри Меню, используйте клавиши СТРЕЛКА ВВЕРХ и СТРЕЛКА ВНИЗ. Для того чтобы вернуться к заголовку Меню, находясь внутри него, нажмите клавишу ESC.

Для того, чтобы выйти из Меню конфигурации, снова нажмите клавишу ESC. При выходе из Меню Конфигурации уставки автоматически сохраняются.

Меню Обслуживания

Для того чтобы получить доступ к Меню Обслуживания, нажмите клавишу со СТРЕЛКОЙ ВНИЗ. Для того чтобы перемещаться от Меню к Меню и внутри Меню, следуйте инструкциям, изложенным в Меню Конфигурации. Точно также для того, чтобы вернуться к заголовку или выйти из Меню Обслуживания, следуйте инструкциям предыдущего раздела.

Настройка уставок

Для настройки уставок используйте клавиши ЧЕРЕПАХА ВВЕРХ или КРОЛИК ВВЕРХ при увеличении уставки, и ЧЕРЕПАХА или КРОЛИК ВНИЗ, при уменьшении. Клавиши КРОЛИК ВВЕРХ и КРОЛИК ВНИЗ изменяют уставку быстрее, чем ЧЕРЕПАХА ВВЕРХ или ЧЕРЕПАХА ВНИЗ. Это свойство полезно во время начальной установки, когда величина должна меняться значительно. Там, где необходимо выбрать логическое значение ИСТИНА, используйте клавиши либо КРОЛИК ВВЕРХ либо ЧЕРЕПАХА ВВЕРХ, для логического значения ЛОЖЬ - либо КРОЛИК ВНИЗ либо ЧЕРЕПАХА ВНИЗ.

Для изменения целых чисел в прикладном программном обеспечении используйте клавиши "+" или "-".

Для того чтобы получить точное значение величины нажмите клавишу "=". Наберите цифровыми клавишами требуемое значение и нажмите клавишу ENTER.

ВАЖНО

Это может быть выполнено только в том случае, если новое значение находится в пределах 10% (больше или меньше) существующей величины.

Для сохранения уставки в любой момент, используйте клавишу SAVE. Это переместит новую величину уставки в EEPROM память. EEPROM сохраняет все уставки при отключении питания регулятора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для предотвращения возможных повреждений двигателя, вызванных неправильными настройками, убедитесь в том, что вы сохранили требуемые уставки, прежде чем отключить питание регулятора. Ошибки при сохранении перед отключением заставят регулятор вернуться к предшествующим настройкам.

Клавиатура ручного программатора

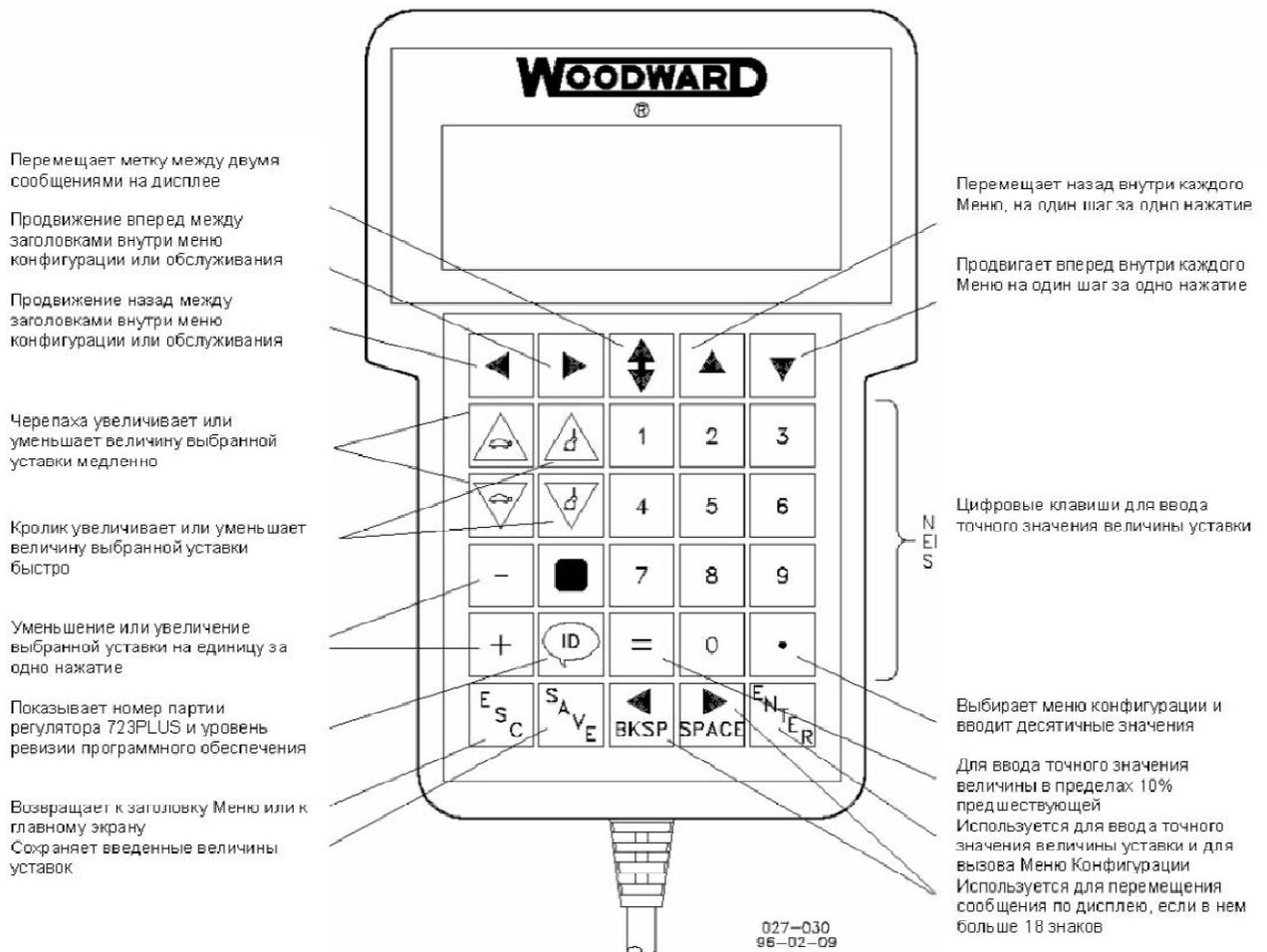


Рис. 3-1. Функции клавиатуры ручного программатора

Клавиши программатора выполняют следующие функции (см. Рис. 3-1):	
(стрелка влево)	Перемещает назад внутри одного из выбранных Меню, Конфигурации или Обслуживания.
(стрелка вправо)	Продвигают вперед внутри одного из выбранных Меню, Конфигурации или Обслуживания.
(стрелка вверх/вниз)	Перемещает метку между двумя сообщениями на дисплее
(стрелка вверх)	Перемещается назад внутри каждого Меню, на один шаг за одно нажатие.
(стрелка вниз)	Продвигает вперед внутри каждого Меню на один шаг за одно нажатие. Выбирает Меню Обслуживания на Главном Экране.
(черепашка вверх)	Увеличивает величину выбранной уставки медленно.
(черепашка вниз)	Уменьшает величину выбранной уставки медленно.
(кролик вверх)	Увеличивает величину выбранной уставки быстро (приблизительно в 10 раз быстрее, чем клавиша черепахи).
(кролик вниз)	Уменьшает величину выбранной уставки быстро (приблизительно в 10 раз быстрее, чем клавиша черепахи).
- (минус)	Уменьшение выбранной уставки на единицу за одно нажатие.
+ (плюс)	Увеличение выбранной уставки на единицу за одно нажатие.
(квадрат)	Не используемая.
ID	Показывает номер партии регулятора 723PLUS и уровень ревизии программного обеспечения.
ESC	Возвращает к заголовку Меню или к главному экрану.
SAVE	Сохраняет введенные величины.
BKSP	Прокручивает влево сообщение на дисплее.
SPACE	Прокручивает вправо сообщение на дисплее.
ENTER	Используется для ввода точного значения величины уставки и для вызова Меню Конфигурации.
= (равно)	Для ввода точного значения величины уставки (в пределах 10% исходной).
• (десятичная точка)	для набора десятичных чисел.

Глава 4.

Использование программного пакета Servlink с Watch Window

Использование Watch Window

Ниже приведены краткие инструкции по использованию программного пакета Watch Window в сочетании с Servlink для наблюдения за изменениями в регуляторе 723PLUS с помощью ПК (персонального компьютера). Они являются только вводными. Полная диалоговая помощь доступна в каждом применении. Предполагается, что Вы уже имеете установленные программы Servlink и Watch Window. Место для установки в ПК может быть определено по умолчанию, щелкнув по иконке START (Операционная система Microsoft Windows 95 или более поздние версии) в главном Меню, и затем щелкнув пункт Меню PROGRAMS. Отыщите иконку под названием WOODWARD WATCH WINDOW.

1. Убедитесь в том, что все другие программы, имеющие доступ к портам Вашего компьютера закрыты.
2. Подберите правильный кабель для диалога Вашего ПК с регулятором (5416-614 будет работать с портами J2 и J3, 5416-870 с J1).
3. Запустите Servlink сервер и откройте новый файл. Выберите надлежащий COM порт Вашего ПК, проверьте, выбран ли режим связи POINT TO POINT, и соответствует ли скорость передачи Вашего компьютера скорости 723PLUS. По умолчанию, скорость передачи - 19 200 бод/с. Обратитесь за помощью к диалоговому файлу, если Вы уже меняли настройки порта Вашего регулятора.
4. Выберите ОК. Если все работает правильно, Вы должны увидеть на Вашем экране анимационную картинку из вереницы "1" и "0", летящих от регулятора к ПК. Теперь Вы имеете файл определения сети, имя которого по умолчанию - NET1. Вы должны сохранить его как "your filename.NET" (т.е. присвойте ему любое имя с расширением NET, используйте Меню FILE/SAVE AS). Свяжите это имя с номером партии Вашего регулятора, тогда он будет работать только с этим применением. Например, если номер регулятора верхнего уровня - 9907-031, Вы могли бы сохранить файл как 9907031.NET. НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ СЕРВЕР!
5. В окне Servlink Вы будете теперь иметь другое диалоговое окно, названное "your filename.net". В этом окне Вы будете видеть иконку в виде круглой головы и имя идентификатора регулятора. До тех пор пока вы не присвоили регулятору серийный номер при помощи программы SLSN.EXE, это имя будет показано как "<unidentified>".
6. Запустите прикладной пакет Watch Window. После того как запуск выполнен, вы увидите экран с тремя окнами, озаглавленными Watch Window, Explorer и Inspector.
7. Окно Explorer будет иметь две группы - SERVICE и CONFIGURE. Двойной щелчок на любом из них откроет их, чтобы показать группу величин. Окно Explorer используется только для нахождения настраиваемой или наблюдаемой величины. Для того чтобы изменить или наблюдать нужную величину, вы должны пометить и перетащить ее из окна Explorer в окно Inspector.
8. Как только величина покажется в окне в Inspector, Вы сможете увидеть несколько блоков информации. Наиболее важные для настройки величин блоки - FIELD и VALUE. Блок FIELD используется для идентификации специфических величин, а блок VALUE показывает текущее значение переменной. Есть два типа величин, доступных в Watch Window. Первый - это наблюдаемые величины, которые отмечены в окне INSPECTOR парой очков. Это означает, что их можно только наблюдать. Другой тип - read/write величины, которые отмечены карандашом. Величины read/write типа могут быть модифицированы при помощи стрелок "вверх" и "вниз" в блоке величины.

Загрузка в 723PLUS

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на то, что это единственный способ загрузки в 723PLUS и он не будет работать на обычных 723-х.

1. Удостоверьтесь в том, что все другие программы, имеющие доступ к портам Вашего компьютера закрыты.
2. Подберите правильную кабель для диалога Вашего ПК с портом J1 регулятора (5416-870).
3. Запустите Servlink сервер и откройте новый файл. Из диалогового окна, выберите надлежащий COM порт для Вашего ПК, выберите режим связи POINT TO POINT и установите скорость передачи 19200 бод/с.
4. Выберите ОК. Если все работает правильно, Вы должны увидеть на Вашем экране анимационную картинку из вереницы "1" и "0" , летящих от регулятора к ПК. Теперь Вы имеете файл определения сети, имя которого по умолчанию - NET1. Вы должны сохранить этот файл. Свяжите его имя с номером партии Вашего регулятора, тогда он будет работать только с этим применением. Например, если номер регулятора верхнего уровня - 9907-031, Вы могли бы сохранить файл как 9907031.NET. НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ СЕРВЕР!
5. В окне Servlink Вы будете теперь иметь другое диалоговое окно, названное "your filename.net". В этом окне Вы будете видеть иконку в виде круглой головы и имя идентификатора регулятора. До тех пор пока вы не присвоили регулятору серийный номер при помощи программы SLSN.EXE, это имя будет показано как "<unidentified>".
6. Запустите прикладной пакет Watch Window. Под полосой с названием в окне Explorer Вы найдете метку с Вашим сетевым файлом и идентификатором регулятора. Щелкните по метке, чтобы вызвать выпадающее Меню, и выберите LOAD APPLICATION. При этом закроется окно Inspector и откроется новое окно, в котором Вы введете имя файла, который Вы хотите загрузить. Если имя файла правильное, щелкните по кнопке OPEN. Экран Warning будет просить Вас перед загрузкой убедиться в том, что двигатель остановлен. Загрузка пройдет автоматически, как только вы примете сообщение о том, что двигатель остановлен.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед загрузкой Убедитесь в том, что двигатель остановлен. Если двигатель продолжает работу во время процесса загрузки, то возможно превышение им предельной скорости вращения.

Передача настраиваемых величин между регуляторами 723PLUS

Обратите внимание, этот режим не будет работать с обычными 723-ми регуляторами.

1. Удостоверьтесь в том, что все другие программы, имеющие доступ к портам Вашего компьютера закрыты.
2. Подберите правильный кабель для диалога Вашего ПК с регулятором (5416-870 для порта J1, 5415-614 для J2 or J3).
3. Запустите Servlink сервер и откройте новый файл. В диалоговом окне выберите надлежащий COM порт для Вашего PC, выберите режим связи POINT TO POINT и установите скорость передачи 19200.
4. Выберите ОК. Если все работает правильно, Вы должны увидеть на Вашем экране анимационную картинку из вереницы "1" и "0", летящих от регулятора к ПК. Теперь Вы имеете файл определения сети, имя которого по умолчанию - NET1. Вы должны сохранить этот файл. Свяжите его имя с номером партии Вашего регулятора, тогда он будет работать только с этим применением. Например, если номер регулятора верхнего уровня - 9907-031, Вы могли бы сохранить файл как 9907031.NET. НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ СЕРВЕР!
5. В окне Servlink Вы будете теперь иметь другое диалоговое окно, названное "your filename.net". В этом окне Вы будете видеть иконку в виде круглой головы и имя идентификатора регулятора. До тех пор пока вы не присвоили регулятору серийный номер при помощи программы SLSN.EXE, это имя будет показано как "<unidentified>".
6. Запустите прикладной пакет Watch Window. Под полосой с названием в окне Explorer Вы найдете метку с Вашим сетевым файлом и идентификатором регулятора. Щелкните по метке, чтобы вызвать выпадающее Меню, и выберите CONFIGURATION. Если Вы хотите взять конфигурацию из регулятора, выберите SAVE TO FILE. Если Вы хотите загрузить новую конфигурацию в регулятор с существующим применением, то выберите LOAD FROM FILE.
7. Если выбрано SAVE TO FILE, Вы должны будете присвоить имя тому файлу, где хотите сохранить конфигурацию. Если номер партии Вашего регулятора 9907-031, тогда Вы можете назвать этот файл 9907031.cfg. Делайте название файла значащим, так чтобы в следующий раз можно было легко его найти при необходимости.
8. Если Вы выбираете LOAD FROM FILE, Вы получите предупреждающее сообщение о том, что двигатель будет остановлен. Если Вы подтверждаете решение (отвечаете Да), тогда программа запросит у Вас имя файла конфигурации, который Вы хотите загрузить.

Глава 5.

Варианты обслуживания

Варианты обслуживания продукции

Если вы столкнулись с проблемами при установке оборудования или если вас не удовлетворяют эксплуатационные характеристики продукции компании Woodward, возможны следующие варианты решения возникших проблем.

- Сверьтесь с содержащимися в руководстве инструкциями по устранению причин неисправностей.
- Обратитесь к изготовителю или упаковщику вашей системы.
- Обратитесь к региональному торговому представителю, уполномоченному осуществлять всестороннее обслуживание оборудования компании Woodward.
- Обратитесь за технической помощью в компанию Woodward (см. ниже раздел «Как обратиться в компанию Woodward») и обсудите возникшую проблему с персоналом компании. В большинстве случаев проблему удастся решить в ходе обсуждения по телефону. Если такое решение проблемы окажется невозможным, вы сможете выбрать по своему усмотрению один из доступных вариантов обслуживания, перечисленных в этом разделе.

Поддержка со стороны поставщика комплектного оборудования (OEM) и упаковщика. Многие приборы управления и регуляторы, выпускаемые компанией Woodward, устанавливаются в системах оборудования и программируются поставщиками комплектного оборудования (OEM) или упаковщиками оборудования на их предприятиях. В некоторых случаях функции программирования устройств защищены паролями поставщика комплектного оборудования или упаковщика, и эти стороны являются лучшими источниками обслуживания и поддержки продукции. Гарантийное обслуживание продукции компании Woodward, поставляемой в составе систем оборудования, также осуществляется при посредстве поставщика комплектного оборудования или упаковщика. Пожалуйста, см. более подробную информацию в документации, сопровождающей ваше оборудование.

Поддержка коммерческих партнеров компании Woodward. Компания Woodward сотрудничает со многими независимыми коммерческими партнерами, обслуживающими приборы управления и регуляторы компании Woodward, и оказывает им поддержку с применением указанных ниже методов.

- **Торговый представитель, уполномоченный осуществлять всестороннее обслуживание (Full Service Distributor)** несет основную ответственность за сбыт, обслуживание, установку и наладку в системах, информационную техническую поддержку и вторичный маркетинг продукции компании Woodward в рамках конкретного географического регионе и рыночного сектора.
- **Уполномоченное независимое обслуживающее предприятие (Authorized Independent Service Facility, AISF)** осуществляет обслуживание, в том числе ремонт, замену компонентов и гарантийное обслуживание, от имени компании Woodward. Основной функцией уполномоченного независимого предприятия является обслуживание (но не сбыт новой продукции).
- **Уполномоченное предприятие, модернизирующее двигатели (Recognized Engine Retrofitter, RER)** — независимая компания, осуществляющая модификацию и модернизацию поршневых газовых двигателей и двухтопливных модифицированных двигателей, а также поставляет весь ассортимент систем и компонентов компании Woodward, необходимых для модернизации и капитального ремонта, модификации, необходимой для соблюдения новых требований в очистке выхлопных газов, выполнения контрактов на долгосрочное обслуживание, аварийного ремонта и т. п.

- **Уполномоченное предприятие, модернизирующее турбины (Recognized Turbine Retrofitter, RTR)** — независимая компания, осуществляющая модификацию и модернизацию паровых и газовых турбин в глобальном масштабе, способная поставлять весь ассортимент систем и компонентов компании Woodward, необходимых для модернизации и капитального ремонта, выполнения контрактов на долгосрочное обслуживание, аварийного ремонта и т. п.

Список утвержденных в настоящее время коммерческих партнеров компании Woodward можно найти на сайте www.woodward.com/support.

Варианты заводского обслуживания продукции компании Woodward

Следующие варианты заводского обслуживания продукции компании Woodward предлагаются региональными торговыми представителями, уполномоченными осуществлять всестороннее обслуживание, или поставщиками комплектного оборудования либо упаковщиками систем оборудования на основе стандартной гарантии на продукцию и услуги компании Woodward (5-01-1205), действующей к моменту первоначальной отправки продукции компанией Woodward или в период обслуживания оборудования:

- замена, обмен (круглосуточное обслуживание);
- ремонт по твердо установленным расценкам;
- заводская переборка по твердо установленным расценкам.

Замена, обмен. Льготная программа замены (обмена) продукции предназначена для пользователей, нуждающихся в безотлагательном обслуживании. Программа позволяет запрашивать и получать сменный компонент, не уступающий по качеству и характеристикам новому оборудованию, в минимальные сроки (как правило, в течение 24 часов после оформления запроса) и тем самым сводить к минимуму издержки, связанные с простоями оборудования — при условии, что требуемый сменный компонент имеется в наличии. Замена компонентов производится по твердо установленным расценкам и предусматривает предоставление стандартной гарантии на продукцию и услуги компании Woodward (5-01-1205).

Кроме того, эта программа позволяет заказчику обращаться к торговому представителю, уполномоченному осуществлять всестороннее обслуживание, в случаях неожиданного прекращения подачи электроэнергии или заранее оформлять такую замену в случаях, когда прекращение подачи электроэнергии запланировано. Если блок управления имеется в наличии в момент оформления заказа, он, как правило, поставляется в течение 24 часов. Заказчик заменяет использовавшийся на производстве блок управления новым, сменным блоком управления, и возвращает использованный блок управления торговому представителю, уполномоченному осуществлять всестороннее обслуживание.

Плата за замену (обмен) оборудования взимается на основе твердо установленных расценок с прибавлением расходов на перевозку. Вместе с полученным сменным компонентом заказчик получает счет за замену (обмен) оборудования по твердо установленным расценкам, включающий начисление в размере разницы между стоимостью нового и использованного компонентов. Если заказчик возвращает компании Woodward использованный компонент в течение 60 дней, компания Woodward отменяет начисление в размере разницы между стоимостью нового и использованного компонентов.

Ремонт по твердо установленным расценкам. Ремонт по твердо установленным расценкам осуществляется в отношении большинства видов стандартной продукции, используемой на производстве. Программа ремонта позволяет заказчикам знать заранее, какой будет стоимость ремонта оборудования. Все виды отремонтированного оборудования сопровождаются стандартной гарантией компании Woodward на продукцию и услуги (5-01-1205), относящейся к замененным компонентам и выполненной работе.

Заводская переборка по твердо установленным расценкам. Программа заводской переборки по твердо установленным расценкам сходна с программой ремонта по твердо установленным расценкам, с той разницей, что отремонтированное оборудование поставляется заказчику в состоянии, не уступающем по характеристикам новому оборудованию, и сопровождается полномасштабной стандартной гарантией компании Woodward на продукцию и услуги (5-01-1205). Этот вариант обслуживания доступен только в отношении механического оборудования.

Возвращение ремонтируемой продукции

Если потребуется возвращение блока управления (или любого компонента электронного блока управления) в компанию Woodward для ремонта, пожалуйста, предварительно обратитесь к региональному торговому представителю, уполномоченному осуществлять все виды обслуживания, чтобы получить номер разрешения на возврат продукции (RAN) и инструкции, относящиеся к отправке оборудования.

Отправляя оборудование, прикрепите к нему ярлык, содержащий следующую информацию:

- номер разрешения на возврат продукции;
- наименование предприятия, установившего блок управления, и место его установки;
- имя, фамилию и телефонный номер лица, ответственного за возврат продукции;
- полные номера компонентов (по каталогу продукции компании Woodward) и серийные номера оборудования;
- описание проблемы;
- инструкции (описание требуемых ремонтных работ).

Упаковка блока управления

Возвращая сборку блока управления, пользуйтесь следующими материалами:

- защитными крышками, закрывающими любые соединительные разъемы;
- мешками, защищающими все электронные модули от электростатических разрядов;
- упаковочными материалами, не повреждающими поверхности блока;
- общепринятым на промышленных предприятиях плотным прокладочным упаковочным материалом толщиной не менее 100 мм;
- упаковочным картонным ящиком с двойными стенками;
- прочной изоляционной лентой, обматывающей картонный ящик снаружи и повышающей его прочность.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того, чтобы не допустить повреждение электронных компонентов в связи с неправильным обращением, прочитайте и соблюдайте предостережения, приведенные в «Руководстве по безопасному обращению с электронными блоками управления, печатными платами и модулями» компании Woodward (руководство 82715).

Сменные компоненты

Заказывая сменные компоненты блоков управления, указывайте следующую информацию:

- номера компонентов (XXXX-XXXX), указанные на заводских табличках корпусов;
- серийный номер сборки или блока, также указанный на заводской табличке.

Инженерно-техническое обслуживание

Отдел инженерно-технического обслуживания компании Woodward предлагает различные виды инженерно-технического обслуживания продукции. Для того, чтобы воспользоваться этими услугами, вы можете обратиться к нам по телефону, по электронной почте или с помощью сайта компании Woodward.

- Техническая поддержка
- Обучение методам эксплуатации и обслуживания продукции
- Выездное обслуживание

Техническая поддержка предоставляется поставщиком вашей системы оборудования, региональным торговым представителем, уполномоченным осуществлять всестороннее обслуживание, и многими нашими подразделениями и уполномоченными оптовыми торговыми представителями по всему миру, в зависимости от типа продукции. Этот вид обслуживания позволяет решать технические вопросы и проблемы в обычное время работы того представителя компании Woodward, к которому вы обращаетесь. Срочная помощь предоставляется также в нерабочее время заказчикам, обращающимся к нам по телефону и разъясняющим срочный характер проблемы.

Обучение методам эксплуатации и обслуживания продукции — вид обслуживания, предоставляемый в ходе стандартных занятий, которые проводятся многими нашими подразделениями по всему миру. Помимо стандартных занятий проводятся также занятия по индивидуализированному плану, точно соответствующему вашим потребностям. Занятия проводятся на одном из наших предприятий или на предприятии заказчика. Обучение осуществляется опытным персоналом и гарантирует способность заказчика поддерживать надежность и эксплуатационную готовность системы на требуемом уровне.

Выездное обслуживание на предприятиях заказчиков предоставляется одним из наших многих предприятий, рассредоточенных по всему миру, или одним из наших региональных торговых представителей, уполномоченных осуществлять всестороннее обслуживание, в зависимости от типа и местонахождения продукции. Выездной инженерно-технический персонал имеет большой опыт работы как с продукцией компании Woodward, так и с многими видами оборудования других изготовителей, используемыми в сочетании с нашей продукцией.

Сведения об этих услугах можно получить по телефону, по электронной почте или с помощью нашего сайта по адресу www.woodward.com/support, в разделе «Поддержка заказчиков» (**Customer Support**).

Как обратиться в компанию Woodward?

Если вам потребуется помощь, обратитесь в одно из следующих предприятий компании Woodward, чтобы получить адрес и номер телефона ближайшего к вам предприятия, которое сможет предоставить вам информацию и услуги.

Электроэнергетические установки

Объект	№ телефона
Австралия	+61 (2) 9758 2322
Бразилия	+55 (19) 3708 4800
Китай	+86 (512) 6762 6727
Германия:	
Кемпен	+49 (0) 21 52 14 51
Штутгарт	+49 (711) 78954-0
Индия	+91 (129) 4097100
Япония	+81 (43) 213-2191
Корея	+82 (51) 636-7080
Польша	+48 12 618 92 00
США	+1 (970) 482-5811

Двигательные установки

Объект	№ телефона
Австралия	+61 (2) 9758 2322
Бразилия	+55 (19) 3708 4800
Китай	+86 (512) 6762 6727
Германия:	
Штутгарт	+49 (711) 78954-0
Индия	+91 (129) 4097100
Япония	+81 (43) 213-2191
Корея	+82 (51) 636-7080
Нидерланды	+31 (23) 5661111
США	+1 (970) 482-5811

Турбинные установки

Объект	№ телефона
Австралия	+61 (2) 9758 2322
Бразилия	+55 (19) 3708 4800
Китай	+86 (512) 6762 6727
Индия	+91 (129) 4097100
Япония	+81 (43) 213-2191
Корея	+82 (51) 636-7080
Нидерланды	+31 (23) 5661111
США	+1 (970) 482-5811

Кроме того, вы можете обратиться в отдел обслуживания заказчиков компании Woodward или воспользоваться нашим указателем международных представительств на сайте компании Woodward по адресу (www.woodward.com/support), чтобы узнать наименование и адрес ближайшего к вам торгового представителя компании Woodward или обслуживающего предприятия.

Самые последние сведения и поддержке продукции и реквизитах представителей см. в последней редакции документа **51337** на сайте www.woodward.com/publications.

Техническая помощь

Если вам потребуется техническая помощь, подготовьте и запишите следующую информацию перед тем, как звонить нам по телефону.

Общая информация

Ваши фамилия и имя _____

Местонахождение вашего объекта _____

Номер телефона _____

Номер факса _____

Информация о первичном приводе

Номер модели двигателя, турбины _____

Изготовитель _____

Число цилиндров (если они используются) _____

Тип топлива (газ, газообразное топливо, пар и т. п.) _____

Номинальная мощность _____

Условия применения _____

Информация о блоке управления, регуляторе

Перечислите все регуляторы, исполнительные механизмы и электронные приборы управления компании Woodward, используемые в вашей системе.

Номер компонента компании Woodward и буквенное обозначение редакции _____

Описание прибора управления или тип регулятора _____

Серийный номер _____

Номер компонента компании Woodward и буквенное обозначение редакции _____

Описание прибора управления или тип регулятора _____

Серийный номер _____

Номер компонента компании Woodward и буквенное обозначение редакции _____

Описание прибора управления или тип регулятора _____

Серийный номер _____

Если используется электронный или программируемый блок управления, пожалуйста, предварительно запишите значения регулировочных параметров или значения параметров, заданных с помощью меню, перед тем, как обращаться к нам по телефону.

Спецификации регулятора 723PLUS

Модель низкого напряжения	Питание 18–40 В постоянного тока (24 или 32 В постоянного тока номинал)
Модель высокого напряжения	90–150 В постоянного тока (125 В постоянного тока номинал)
Потребляемая мощность	40 W номинальная
Бросок тока (модель низкого напряжения)	7 А в течение 0.1 мс
Бросок тока (модель высокого напряжения)	22 А в течение 15 мс
Входы	
Входы сигналов скорости (2)	
Напряжение на входе скорости	1.0–50.0 в скз (среднеквадратичное значение)
Частота входа скорости	магнитоэлектрические преобразователи: от 400 Гц до 15 кГц Сигнализатор зазора: от 30 Гц до 15 кГц
Сопrotивление входа скорости	10 кΩ ±15%
Примечание: Применения, отвечающие	требованиям Директивы ЕС, в настоящее время не в состоянии использовать сигнализаторы зазора из-за их чувствительности.
Дискретные Входы (8)	
Дискретный вход	24 В постоянного тока, 10 мА номинал, диапазонов 18–40 В постоянного тока
Время ответа	10 мс ±15%
Сопrotивление	2,3 кΩ
Примечание: Для применений на судах Регистра Ллойда используйте питание входов только от регулятора.	
Аналоговые Входы (4)	
Аналоговый вход	±5 В постоянного тока или преобразователи 0–20 мА, с питанием от внешнего источника
Напряжение общего режима	±40 В постоянного тока
Отклонение на общем режиме	0.5% шкалы
Точность	0.5% полной шкалы
Вход распределения нагрузки	
Аналоговый вход	0–4.5 В постоянного тока
Напряжение общего режима	±40 В постоянного тока
Отклонение на общем режиме	1.0% шкалы
Точность	1.0% полной шкалы
Выходы	
Аналоговые Выходы 0–1 или 4–20 мА (2)	
Аналоговый выход	0–1 мА или 4–20 мА (максимальное сопротивление нагрузки 600 Ω)
Точность	0.5% полной шкалы
Аналоговые Выходы 0–20 или 0–200 мА (2)	
Аналоговый выход	0–20 мА (максимальное сопротивление нагрузки 600 Ω) или 0–200 мА (максимальное сопротивление нагрузки 70 Ω)
Точность	0.5% полной шкалы
Выходы Контактных Реле (3)	
Максимально допустимая нагрузка контактов при включении/отключении:	2.0 А при резистивной нагрузке @ 28 В постоянного тока; 0.5 при резистивной нагрузке @ 125 В постоянного тока
Окружающая среда	
Рабочая температура	от –40 до +70 °С
Температура хранения	от –55 до +105 °С
Влажность	95% при температуре от +20 до +55 °С Регистр Ллойда для Судов; Испытания на Влажность Спецификация 1
Механическая Вибрация	Регистр Ллойда для Судов; Испытания на Вибрацию Спецификация 1
Механический Удар	США; MIL-STD 801C Method 516.2, Proc. I, II, V
EMI/RFI Спецификация	Регистр Ллойда для Судов; Спецификации EN 50081-2 и EN 50082-2

UL/cUL список Регистр Ллойда для Судов	Совместимость Класс 1, Раздел 2, Группы А, В, С, D Тест Спецификация согласования для LR № 1 (1996), для экологических категорий ENV1, ENV2, и ENV3
Германский Ллойд	Инструкции по проведению типовых испытаний; Инструкции по использованию компьютеров и компьютерных бортовых систем управления
Американское Бюро Судоходства (ABS)	Правила (1997) 4/4.11.6, 4/5C2.17, 4/11.3.11 и 4/11.7.2
Европейский союз (ЕС)	Согласуется с EMC Директивой 89/336/ЕЕС и Директивой 72/23/ЕЕС для низковольтной аппаратуры
Дет Норске Веритас (DNV)	Правила для Классификации Судовых и Мобильных изделий, работающих вне берега.

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer's Name: WOODWARD GOVERNOR COMPANY (WGC)
Industrial Controls Group

Manufacturer's Address: 1000 E. Drake Rd.
Fort Collins, CO, USA, 80525

Model Name(s)/Number(s): **723, 723 Plus and 828 Digital Control**

P/N: 9906-130, 9906-619 and similar (18-40Vdc Input)

Conformance to Directive(s): Declared to 2004/108/EC COUNCIL DIRECTIVE of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and all applicable amendments.

Applicable Standards: EN61000-6-4, (2007): EMC Part 6-4: Generic Standards - Emissions for Industrial Environments
EN61000-6-2, (2005): EMC Part 6-2: Generic Standards - Immunity for Industrial Environments

We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER



Signature

Sam Coleman

Full Name

Compliance Engineering Supervisor

Position

WIC, Fort Collins, CO, USA

Place

August 17, 2009

Date

5-09-1183
00115-04-CE-02-01

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer's Name: WOODWARD GOVERNOR COMPANY (WGC)
Industrial Controls Group

Manufacturer's Address: 1000 E. Drake Rd.
Fort Collins, CO, USA, 80525

Model Name(s)/Number(s): **723, 723 Plus and 828 Digital Control**

**P/N: 9906-131, 9906-620 and similar
(90-150Vdc Input)**

Conformance to Directive(s): Declared to 2004/108/EC COUNCIL DIRECTIVE of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and all applicable amendments.

Declared to 2006/95/EC COUNCIL DIRECTIVE of 12 December 2006 on the harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

Applicable Standards: EN61000-6-4, (2007): EMC Part 6-4: Generic Standards - Emissions for Industrial Environments
EN61000-6-2, (2005): EMC Part 6-2: Generic Standards - Immunity for Industrial Environments

ENS0178, January 1997: Electronic Equipment for Use in Power Installations

We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER



Signature

Sam Coleman

Full Name

Compliance Engineering Supervisor

Position

WIC, Fort Collins, CO, USA

Place

August 12, 2009

Date

5-09-1183
00115-04-CE-02-02

Мы с благодарностью принимаем замечания, относящиеся к содержанию документации.

Посылайте замечания по адресу icinfo@woodward.com

Пожалуйста, указывайте номер руководства, указанный спереди на обложке.



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525, USA
Тел. +1 (970) 482-5811 • Факс +1 (970) 498-3058

Электронная почта и сайт: www.woodward.com

Компания Woodward располагает производственными предприятиями, подразделениями и филиалами, а также оптовыми торговыми представительствами и другими уполномоченными обслуживающими и торговыми предприятиями, рассредоточенными по всему миру.

Точные адреса, номера телефонов и факсимиле и электронные почтовые адреса всех предприятий и подразделений нашей компании можно найти на нашем сайте.