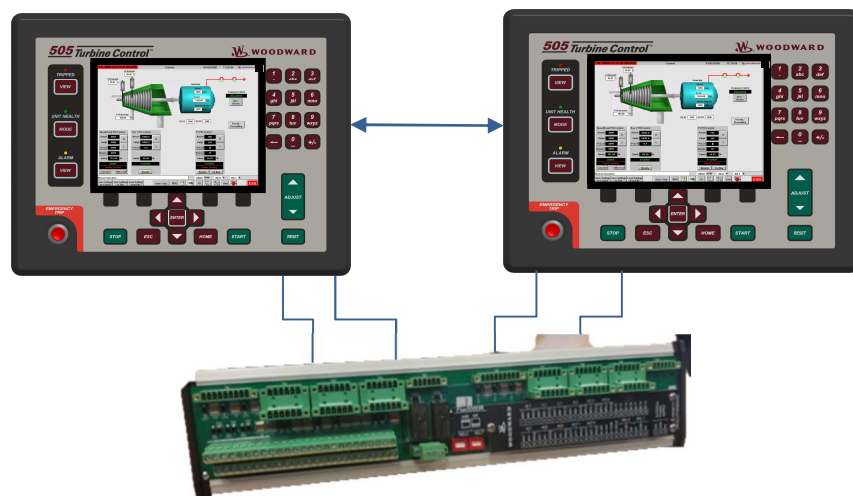




Руководство по эксплуатации 35018V3
(Редакция - март 2020 г.)
Перевод оригинальных инструкций



Цифровая система управления 505ХТ для паровых турбин
(с одним клапаном, отбором и/или подводом пара)

Руководство 35018 содержит 3 тома (35018V1, 35018V2 и 35018V3)

505ХТ с двойным резервированием, том 3



Общие меры предосторожности

Перед началом установки, эксплуатации или технического обслуживания оборудования тщательно ознакомьтесь с настоящим руководством и всей прочей необходимой документацией, относящейся к конкретным операциям.

Выполняйте все указания и предупреждения по технике безопасности, действующие на предприятии.

Невыполнение этих инструкций может привести к телесным повреждениям и/или к имущественному ущербу.



Изменения

С момента публикации данной версии руководства в его текст могли быть внесены изменения. Убедитесь, что в вашем распоряжении имеется последняя редакция документа **26455**, *Customer Publication Cross Reference and Revision Status & Distribution Restrictions (Редакции документов и ограничения на распространение)* на странице публикаций веб-сайта компании Woodward:

www.woodward.com/publications

Последние версии большинства публикаций доступны на странице «Публикации». Если на данном веб-сайте нужный документ отсутствует, обратитесь к представителю отдела обслуживания клиентов компании для получения последней редакции.



Целевое применение

Несанкционированное внесение изменений в оборудование или в методику его применения, выходящее за установленные механические, электрические и прочие эксплуатационные ограничения, может повлечь за собой травмы и/или материальный ущерб, в том числе привести к повреждению самого оборудования. Любые подобные несанкционированные модификации: (i) являются «неправильным применением» и/или «небрежностью» в соответствии с терминологией, принятой в гарантийных документах; соответственно, предприятие-изготовитель не обеспечивает гарантийным обслуживанием все вытекающие повреждения, и (ii) отменяют действие сертификатов и разрешительных документов на данное оборудование.



Переведенные публикации

Если на обложке публикации имеется пометка «Перевод оригинальных инструкций», необходимо иметь в виду следующее:

Со времени выхода настоящего перевода оригинал данной публикации на английском языке мог измениться. ознакомьтесь с руководством **26455**, *Customer Publication Cross Reference and Revision Status & Distribution Restrictions (Редакции документов и ограничения на распространение)*, чтобы проверить актуальность этого перевода. Устаревшие переводы отмечены . Обязательно сверяйтесь с содержащимися в оригинале техническими характеристиками и описаниями, обеспечивающими правильный и безопасный монтаж и эксплуатацию.

Редакции. изменения, внесенные в настоящий документ с момента последней редакции, отмечаются жирной черной полосой рядом с текстом.

Компания Woodward сохраняет за собой право в любой момент вносить изменения в текст настоящего документа. Информация, предоставленная компанией Woodward, считается точной и надежной. Тем не менее, компания Woodward не несет ответственности за ее достоверность, за исключением специально оговоренных случаев.

Руководство 35018V3

Авторские права © компании Woodward, Inc., 2020 г.

Все права защищены

Содержание

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ	4
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЯД.....	5
ГЛАВА 15. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6
Различия в функциональности между 505DR и предыдущей 505/505ХТ	8
ГЛАВА 16. РЕЗЕРВНАЯ НАСТРОЙКА И КОНФИГУРАЦИЯ	10
Настройка аппаратного обеспечения	10
Сигналы ввода и вывода	11
Приводы исполнительного механизма.....	17
Устройства CAN – дополнительные приводы входов-выходов и цифровые приводы.....	27
Передача данных	39
Меню Configuration (Конфигурация)	40
Сервисное меню	68
Калибровка.....	69
ГЛАВА 17. РАБОТА С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ.....	70
Инициализация системы с резервированием	70
Диагностика системы	72
Блок SYSCON	75
Блок РЕЗЕРВИРОВАНИЯ.....	78
Рабочие команды и настройки	87
Ремонт блока в режиме онлайн	88
Подключение инструмента RemoteView	92
Эксплуатационная характеристика перехода на другой ресурс при сбое	93
Аварийные сигналы	94
Отключения.....	104
Адресация Modbus	106
ИСТОРИЯ РЕДАКЦИЙ.....	128

Товарные знаки корпорации Woodward, Inc.:

ProTech
Woodward

Товарные знаки соответствующих компаний:

Modbus (Schneider Automation Inc.)
Pentium (Intel Corporation)

Иллюстрации и таблицы

Рис. 15-1. Типовая конфигурация применения 505ХТ с резервированием	7
Рис. 16-1. 505DR с FTM	11
Рис. 16-2. Общий привод с одной катушкой	17
Рис. 16-3. Общий привод с одной катушкой с 505DR FTM.....	18
Рис. 16-4. Привод с двумя катушками	18
Рис. 16-5. Привод с двумя катушками с 505DR FTM	19
Рис. 16-6. Резервный привод исполнительного механизма (параллельный)	20
Рис. 16-7. Привод исполнительного механизма с резервированием (параллельного) с 505DR FTM	20
Рис. 16-8. Привод исполнительного механизма с запросами с резервированием	21
Рис. 16-9. Конфигурация типа исполнительного механизма	24
Рис. 16-10. Конфигурация каналов приводов	25
Рис. 16-11. Конфигурация канала BACKUP по току.....	26
Рис. 16-12. Кнопки на странице конфигурации приводов.....	27
Рис. 16-13. Регулятор положения сервопривода	28
Рис. 16-14. Линии связи CAN приводов SPC	29
Рис. 16-15a. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием .	30
Рис. 16-15b. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием .	31
Рис. 16-15c. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием..	32
Рис. 16-15d. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием .	33
Рис. 16-15e. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием .	34
Рис. 16-15f. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием ..	34
Рис. 16-15g. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием .	35
Рис. 16-16a. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с двумя катушками ..	36
Рис. 16-16b. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с двумя катушками ..	36
Рис. 16-17. Узел расширяемого ввода/вывода 26 (плавная передача управления от SYSCON)	38
Рис. 16-18. Архитектура Modbus одинарной сети	39
Рис. 16-19. Архитектура Modbus сети с резервированием	40
Рис. 17-1. Экран «Wait Run Permissive» (Разрешение ожидания-выполнения)	71
Рис. 17-2. Переход к экрану «DR Overview» (Обзор DR)	72
Рис. 17-3. Экран диагностики системы	74
Рис. 17-4. Индикация основного и вторичного блоков SYSCON/BACKUP	75
Рис. 17-5. Индикация светодиодов ЦП на передней панели SYCON/BACKUP	76
Рис. 17-6. Страницы мониторинга входных и выходных сигналов SYSCON.....	78
Рис. 17-7. Экран «BACKUP Unit Available» (Блок BACKUP находится в состоянии готовности)	79
Рис. 17-8. Экран «BACKUP Unit Inhibited» (Блок BACKUP заблокирован).....	80
Рис. 17-9. Меню «BACKUP I/O Monitoring» (Мониторинг входов и выходов BACKUP)	81
Рис. 17-10. Экран «РЕЗЕРВИРОВАНИЕ аналоговых входов»	82
Рис. 17-11. Экран «BACKUP Speed Inputs» «Ввод скорости BACKUP»	83
Рис. 17-12. Экран аналоговых выходов BACKUP.....	84
Рис. 17-13. Экран выходов исполнительного механизма BACKUP	84
Рис. 17-14. Экран булевых выходов BACKUP	85
Рис. 17-15. Экран релейных выходов BACKUP	86
Рис. 17-16. Команда пользователя передать управление от SYSCON	88
Рис. 17-17. Команда пользователя отменить синхронизацию BACKUP	89
Рис. 17-18. Команда пользователя сбросить BACKUP.....	89
Рис. 17-19. Неполадки диагностики системы устранены	90
Рис. 17-20. ДОСТУПНО РЕЗЕРВИРОВАНИЕ	91
Рис. 17-21. Диалоговое окно соединения сеансов.....	92
Рис. 17-22. Преодоление отказа на выходе исполнительного механизма	93
Рис. 17-23. Работа аналогового выхода узла RTCNet 26.....	93
Рис. 17-24. Работа аналогового выхода SPC	94

Таблица 16-1. Ведомость материалов для комплекта модуля полевых оконечных устройств.....	10
Таблица 16-2. Таблица отказов на аналоговом входе	12
Таблица 16-3. Таблица сбоев одного сигнала скорости.....	12
Таблица 16-4. 2 Таблица сбоев сигналов скорости	13
Таблица 16-5. Таблица отказов на аналоговом выходе.....	15
Таблица 16-6. Таблица неисправностей одинарной катушки привода	16
Таблица 16-7. Таблица неисправностей двойной или дублирующей катушки	16
Таблица 16-8. Резервированные исполнительные механизмы Woodward	20
Таблица 16-9. Варианты конфигурации логического входа	21
Таблица 16-10. Таблица сданными по сбою тока привода	22
Таблица 16-11. Доступные (запрограммированные) приводы SPC	28
Таблица 16-12. Номера по каталогу расширяемых узлов RTCNet ввода/вывода	37
Таблица 16-13. Список функций аналоговых входов	44
Таблица 16-14. Список функций аналогового выхода (считывание)	45
Таблица 16-15. Список функций булевого входа	47
Таблица 16-16. Список функций состояний релейного выхода.....	49
Таблица 16-17. Relay Output / Level Switch Function (Функция релейного выхода / переключателя, активируемого по уровню)	51
Таблица 16-18. Список функций привода исполнительного механизма	52
Таблица 16-19. Сообщения об ошибках конфигурации	53
Таблица 17-1. Описания диагностики системы	73
Таблица 17-2. Описания состояния основного и вторичного блоков SYSCON/BACKUP	75
Таблица 17-3. Описания светодиодов ЦП на передней панели SYCON/BACKUP	76
Таблица 17-4. Сообщения о ошибках	94
Таблица 17-5. Сообщения об аварийных сигналах распределенного ввода-вывода	101
Таблица 17-6. Сообщения об отключениях	104
Таблица 17-7. Сообщения об отключении распределенного ввода-вывода	105
Таблица 17-8. Адреса записи булевых значений.....	106
Таблица 17-9. Адреса чтения булевых значений.....	109
Таблица 17-10. Адреса чтения аналоговых значений	119
Таблица 17-11. Адреса записи аналоговых значений	127

Предостережения и примечания

Важные определения



Символ, предупреждающий об опасности. он используется для предупреждения о потенциальных опасностях получения травмы. Во избежание травм и гибели соблюдайте все меры безопасности, отмеченные этим символом.

- **ОПАСНО!** Указывает на опасную ситуацию, которая может привести к тяжким телесным повреждениям или летальному исходу.
- **ОСТОРОЖНО!** Указывает на опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, может привести к тяжким телесным повреждениям или летальному исходу.
- **ВНИМАНИЕ!** Указывает на опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, может привести к легким или тяжким телесным повреждениям.
- **ПРИМЕЧАНИЕ.** Указывает на опасность, которая может стать причиной материального ущерба (включая повреждение систем управления).
- **ВАЖНО!** Советы по эксплуатации и обслуживанию.



ОСТОРОЖНО

**Превышение
скорости /
превышение
температуры /
превышение
давления**

Двигатель, турбина или первичный привод другого типа должны быть оснащены устройством отключения в случае превышения скорости для защиты от разноса или повреждения первичного привода с возможными травмами, летальным исходом или материальным ущербом.

Устройство отключения в случае превышения скорости должно быть полностью независимо от основной системы управления первичного двигателя. Кроме того, для обеспечения безопасности могут потребоваться устройства отключения в случае превышения температуры или давления.



ОСТОРОЖНО

**Средства
индивидуальной
защиты**

изделия, которым посвящен настоящий документ, могут стать причиной травм или гибели людей, повреждения имущества. При выполнении работ обязательно пользуйтесь соответствующими средствами индивидуальной защиты. Эти средства, помимо прочего, включают следующее.

- Средства защиты глаз
- Средства защиты органов слуха
- Каска
- Перчатки
- Защитная обувь
- Респиратор

обязательно знакомьтесь с соответствующими сертификатами безопасности материала (MSDS) всех рабочих жидкостей и подберите требуемые защитные средства.



ОСТОРОЖНО

Этап пуска

При запуске двигателя, турбины или другого первичного привода будьте готовы выполнить аварийный останов в целях защиты от разноса или превышения скорости, которые могут привести к телесным повреждениям, летальному исходу или материальному ущербу.

Электрический разряд

ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности для защиты от электростатического разряда

В электронных схемах управления имеются детали, чувствительные к статическому электричеству. Чтобы предотвратить повреждение этих деталей, соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Снимайте заряд статического электричества с собственного тела перед тем, как взяться за элемент управления (при отключенной схеме управления прикоснитесь к заземленной поверхности и осуществляйте необходимые действия с элементом управления, не теряя контакта с заземленной поверхностью).
- Не допускайте присутствия деталей из пластмассы, винила и пенопласта вокруг печатных плат (за исключением антистатических деталей).
- Не касайтесь руками или электропроводящими предметами компонентов или проводников печатной платы.

Для предотвращения повреждения электронных компонентов по причине неправильного обращения с ними обратитесь к технической инструкции компании Woodward (№ **82715**), «Руководству по обслуживанию и защите электронных управляющих устройств, печатных плат и модулей».

При работе с устройством или вблизи него соблюдайте следующие указания:

1. Избегайте накопления статического электричества на теле — не применяйте спецодежду из синтетических материалов. Используйте хлопковую или хлопчатобумажную спецодежду, поскольку она не задерживает электростатические заряды так, как синтетическая.
2. Не извлекайте печатные платы из корпуса устройства без крайней необходимости. Если печатные платы необходимо извлечь, соблюдайте следующие правила:
 - Разрешается прикасаться только к краям печатных плат.
 - Не прикасайтесь руками к электрическим проводникам, клеммам или другим проводящим устройствам печатной платы.
 - При замене печатной платы новая плата должна находиться в пластиковом антистатическом защитном пакете, пока вы не будете готовы ее установить. Сразу после демонтажа старой ППМ со шкафа управления необходимо поместить ее в неэлектризующийся защитный пакет.

Глава 15.

Общая информация

Два контроллера 505XT можно применять вместе, чтобы они дублировали друг друга для повышения общей надежности и готовности системы. В таких случаях один 505XT функционирует как блок SYSCON (управляющий), и управляет всеми аспектами работы системы турбины. Второй 505XT функционирует как BACKUP (резервный), и отслеживает рабочие параметры SYSCON 505XT для обеспечения плавной передачи управления при отказе SYSCON 505XT.

В конфигурации с резервированием доступна вся функциональность 505XT, так что режим работы с резервированием доступен для всех паровых турбин, включая следующее:

- Турбины с одним клапаном или двухдиапазонными приводами
- Турбины с управляемым отбором или подводом пара (2 регулирующих клапана)
- Турбины с управляемым отбором и подводом пара (2 регулирующих клапана)

В 505XT используется термин «основной» для описания блока с положением 0001 DIP-переключателя и термин «вторичный» — для описания блока с положением 0002 DIP-переключателя (см. инструкции по заданию конфигурации DIP-переключателя в приложении А к руководству 26838 по оборудованию Flex500). Обозначения основного и вторичного блоков позволяют системе идентифицировать каждый из них. Термин SYSCON используется для описания блока, который в настоящее время управляет системой, а термин BACKUP — для описания блока слежения. И основной, и вторичный блок может стать блоком SYSCON, но в исправной системе в качестве SYSCON всегда будет загружаться основной блок.

Операционная система 505XT постоянно поддерживает синхронизацию блока BACKUP с текущим состоянием управления SYSCON. При передаче управления блок BACKUP становится новым SYSCON точно в том же состоянии, что и предыдущий непосредственно перед передачей. Предыдущий SYSCON станет затем блоком BACKUP, и начнет следить за SYSCON таким же образом. После передачи управления новый SYSCON начинает управлять системой, обрабатывая ее местные выходные и выходные сигналы. Система имеет одинаковые входные и выходные сигналы между основным и вторичным блоками, так что любой блок может стать SYSCON без изменения состояния управления системы. В случае несоответствия входных и выходных сигналов между блоком SYSCON и BACKUP, звучит сигнал тревоги.

Если система передаст управление, а входного или выходного сигнала нет, то новый блок SYSCON будет обрабатывать ошибку сигнала этой функции, как описано в томе 1 данного руководства. Например, если вход AUX в SYSCON исправен, но отказал в BACKUP, и отказывает SYSCON, то управление будет передано на SYSCON, а контроллер AUX будет заблокирован.

Передача управления начинается при следующих условиях:

- Отказ SYSCON 505XT (ЦП или внутренняя проблема, ОС)
- Потеря мощности SYSCON 505XT
- Потеря всех датчиков оборотов в SYSCON 505XT
- Обнаружена неисправность выходного сигнала привода исполнительного механизма SYSCON 505XT (АСТ или АО)
- Ошибка связи CAN
- Команда пользователя «Transfer» (Передать управление)

Операционная система 505ХТ также управляет рабочими командами («Local Panel Commands» (Команды с местных пультов, «RemoteView Commands» (Команды RemoteView) и «DCS Modbus Commands» (Команды Modbus PCY)) и обеспечивает выдачу всех рабочих команд на SYSCON при выполнении на любом блоке. Это позволяет управлять турбиной как с блока SYSCON, так и с блока BACKUP. Таким образом, блок BACKUP также служит резервным интерфейсом для управления турбиной. Блок BACKUP всегда будет отображать те же состояния и переменные управления, что и SYSCON. Все входные и выходные сигналы, как видно из блока BACKUP на страницах канала ввода-вывода и рабочих страницах, обрабатываются SYSCON. При передаче управления от SYSCON отображаемые сигналы переключаются на другой блок, так как теперь управляет системой он. Сигналы, направляемые в блок BACKUP, можно контролировать на страницах ГПИ DR Overview.

В отличие от команд по каналам связи («Local Panel Commands» (Команды с местных пультов, «RemoteView Commands» (Команды RemoteView) и «DCS Modbus Commands» (Команды Modbus PCY)), проводные дискретные входные сигналы обрабатывает только SYSCON. Поэтому дискретные входные сигналы передаются в системе по проводам на каждый контроллер 505ХТ, так что оба блока 505ХТ одновременно видят команду или сигнал системы.

Модуль полевых оконечных устройств (FTM) 505DR обеспечивает удобный метод разводки входных и выходных сигналов и дискретных соединительных сигналов между двумя блоками 505ХТ. Подробнее о разводке сигналов 505DR FTM и входных и выходных сигналов см. в приложении А к руководству 26838 по оборудованию Flex500.

При задании конфигурации приложений с резервированием конфигурацию 505ХТ можно задать так, чтобы приводить в действие исполнительные механизмы с одной или двумя катушками или параллельные исполнительные механизмы (БКУ VariStroke I или CPCII с резервированием компании Woodward). Для того чтобы понять все варианты применения с резервированием, см. раздел о конфигурации системы управления с резервированием в данном руководстве.

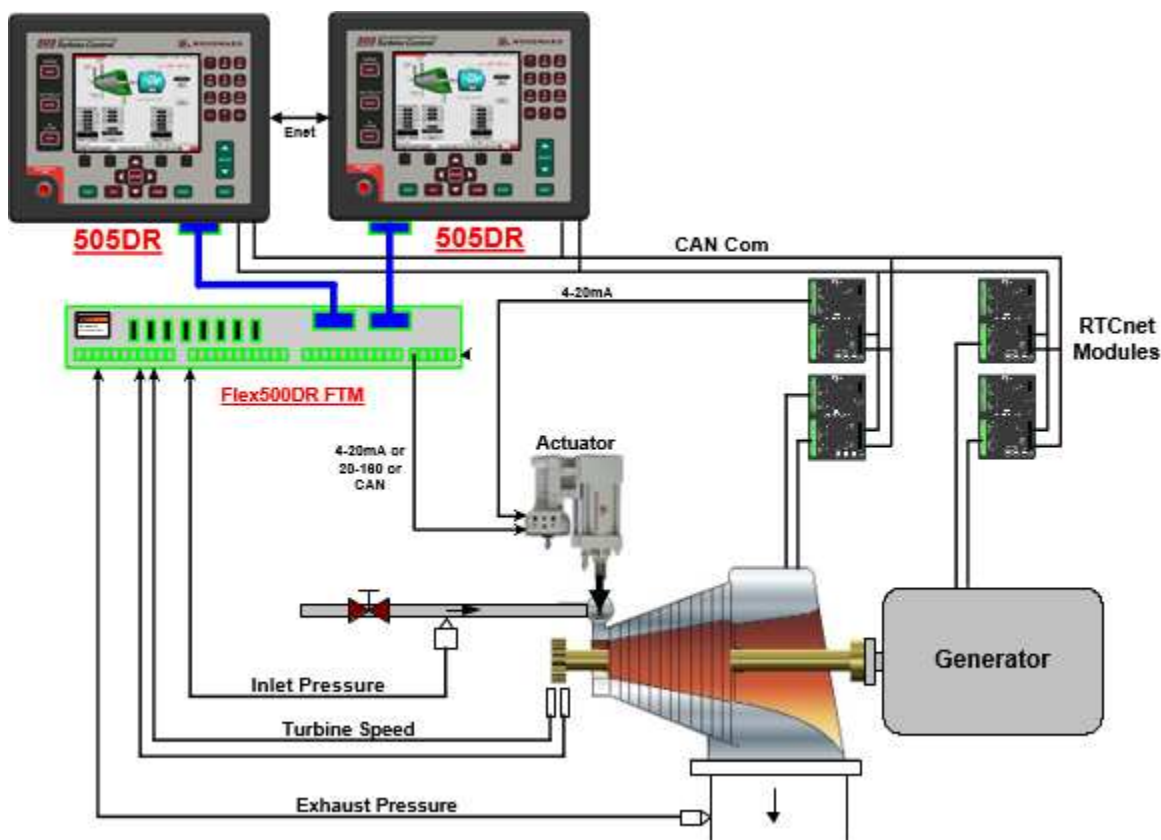


Рис. 15-1. Типовая конфигурация применения 505ХТ с резервированием

Варианты номеров по каталогу

Для использования в качестве системы с резервированием 505ХТ следует купить как контроллер с резервированием с использованием указанных ниже номеров по каталогу.

ВАЖНО

Указанные в 1 томе этого руководства номера по каталогу симплекса 505 и 505ХТ нельзя применять в системах с резервированием. Для приложений с резервированием следует покупать 505DR с указанными ниже номерами по каталогу.

Номер по каталогу

Питание

8200–1330

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПАРОВОЙ ТУРБИНОЙ 505DR (низковольтная на напряжение постоянного тока 18–36 В, отвечающая стандартам)

8200–1331

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПАРОВОЙ ТУРБИНОЙ 505DR (на напряжение переменного тока 88–264 В или постоянного 90–150, отвечающая стандартам)

5541–705

FTM И КАБЕЛИ, FLEX500 С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ

Терминология

505	Относится к универсальному модельному ряду изделий/аппаратной платформе Woodward
505ХТ	Относится к конкретным функциям системы управления/графическому интерфейсу пользователя программного обеспечения, описанным в настоящем руководстве — идентифицируется по наклейке артикула и логотипу на начальном экране.
505DR	Относится к применению 505ХТ с двойным резервированием.
FTM	Обозначает комплект модуля полевых оконечных устройств (FTM), обеспечивающий предварительную проводку полевых входных и выходных и соединительных сигналов
CrissCross	Обозначает дискретное соединении реле № 8 с дискретным входом № 20 для передачи сигнала состояния между основным и вторичным блоками.

Различия в функциональности между 505DR и предыдущей 505/505ХТ

505DR поддерживает все типы турбин и основные функции управления предыдущих симплексных моделей 505 и 505ХТ. Однако существуют некоторые различия в функциях, которые следует отметить. Добавлены усовершенствования и функции, которые, являются вероятными опциями для систем с резервированием. Несколько незначительных элементов были исключены из-за низкой степени использования и ожидаемых изменений изделия, которые могли повлиять на необходимость того, чтобы оно было цифровой линией связи компании Woodward.

Добавлены новые функции

- Улучшенная поддержка исполнительного механизма — исполнительные механизмы с двумя катушками и резервированием в клапанах HP и LP позволяют компоновать эти выходы на 8 каналах аналоговых выходов и 4 цифровых приводах (SPC)
- Поддержка цифровых приводов SPC (4) для обеспечения наличия симплексных приводов или приводов с резервированием для широкого ассортимента узлов «исполнительный механизм-клапан», включая интегрирующие клапаны.
- Поддержка узлов LinkNet RTC (предыдущая модель 505ХТ поддерживается с помощью узлов LinkNet HT), что соединять переменные процесса управления и выходные сигналы приводов через распределенную сеть ввода-вывода в режиме реального времени
- Добавлена поддержка резервирования критичных входных сигналов: 7 аналоговых входов теперь поддерживают дуплексные входы — «Remote Speed» (Дистанционное управление скоростью), «Load» (Нагрузка), «Cascade» (Каскад), «Auxiliary» (Вспомогательный), «Inlet» (Впускное отверстие), «Extraction» (Извлечение) и «Exhaust» (Выхлоп)

Функции, которые не поддерживаются в исходном выпуске

- Интерфейс CAN для VariStroke-II (ожидается, что он будет добавлен в будущем выпуске программного обеспечения)
- Интерфейс CAN для продукта MFR300 — многофункционального защитного реле для управления питанием
- Интерфейс Modbus для защитного устройства генератора HighProtec

Глава 16.

Резервная настройка и конфигурация

Настройка аппаратного обеспечения

Подробная информация о настройке оборудования приведена в приложении А к руководству по Flex500 № 26838.

Ниже приведен маркированный список элементов конфигурации оборудования и блокировки средств управления, необходимых для работы контроллеров системы 505DR в резервном режиме.

- Используйте правильные номера по каталогу 505DR, указанные в главе 1 данного руководства, 35018V3.
- Необходимо установить DIP-выключатели в верхней части контроллера для настройки конфигурации первого в качестве основного устройства
- Необходимо установить DIP-выключатели в верхней части контроллера для настройки конфигурации второго в качестве вспомогательного устройства
- Необходимо использовать кабель CAT5 или 6 для сети Ethernet и напрямую установить соединение между портом 4 Ethernet для каждого контроллера
- Необходимо подключить питание дискретного входа 24 В пост. тока каждого контроллера к клемме COM реле № 8 другого контроллера и подключить клемму NO реле № 8 к дискретному входу № 20

Комплект DR-FTM компании Woodward для Flex500 (5541-705)

Комплект FTM содержит следующие компоненты:

Таблица 16-1. Ведомость материалов для комплекта модуля полевых оконечных устройств

Номер детали	Описание
5541–705	КОМПЛЕКТ FTM И КАБЕЛЕЙ, FLEX500/505/VERTEX, РЕЗЕРВНЫЙ
5404–1484 (2 шт.)	КОМПЛЕКТ ЖГУТОВ, FTM, FLEX500/505/VERTEX, РЕЗЕРВНЫЙ
5501–503	МОДУЛЬ FTM, FLEX500/505/VERTEX, РЕЗЕРВНЫЙ
KP-50001	КАБЕЛЬ ENET CAT6A RJ45 длиной 2 м

Комплект FTM упрощает разделение входных и выходных сигналов на каждый из блоков управления 505DR и обеспечивает единую оконечную точку для полевых сигналов.

Набор модуля FTM системы Flex500 используется после входов/выходов от устройств системы 505DR:

- Два датчика оборотов MPU № 1, MPU № 2 (входы MPU).
- Четыре аналоговых входных канала 4–20 мА AIN № 1 – AIN № 4 (только в автономном режиме).
- Три аналоговых выходных канала 4–20 мА (АО № 1 – АО № 3).
- Два выходных канала привода АСТ № 1 — АСТ № 2 (могут работать в диапазоне силы тока 4–20 мА/20–200 мА).
- Семь дискретных входных каналов DI № 13 – DI № 19 с контактами питания DI24V_1, DI24V_2, DI_COM.
- Два релейных выхода РЕЛЕ № 6, РЕЛЕ № 7 (типа С).
- Релейный выход РЕЛЕ № 8 и дискретный вход DI № 20 используются для управления блокировкой в резервном режиме (соединение между РЕЛЕ № 8 от первого устройства Flex500 до DIN № 20 и от второго устройства Flex500 и наоборот).

Подробная информация о комплекте FTM приведена в приложении А к руководству по Flex500 № 26838.



Рис. 16-1. 505DR с FTM

Сигналы ввода и вывода

Подробнее о разводке входных и выходных сигналов для канала каждого типа см. в приложении А к руководству 26838 по оборудованию Flex500.

Каналы ввода/вывода настроены так же, как описано в V1 данного руководства. При настройке канала ввода-вывода конфигурация применяется к обоим блокам управления. Все масштабирование сигнала и калибровка сигналов применяются к обоим блокам, поскольку входные и выходные сигналы используются обоими блоками для каждого канала.

Приведенные ниже данные о типе каждого канала ввода-вывода описывают, как эти каналы функционируют в приложении 505ХТ и как обрабатываются режимы отказа.

ВАЖНО

Если 505ХТ используются в конфигурации с двойным резервированием, то для передачи сигналов состояния между блоками и используются реле 8 и дискретный вход 20, которые недоступны в приложении.

Аналоговые входы

Каждый аналоговый входной сигнал должен быть подключен к обоим блокам 505DR с помощью методов разводки, описанных в приложении А к руководству 26838 по оборудованию Flex500. Согласно этим схемам проводки:

1. Сигнал тока (мА) датчика одинаково видят и основной, и вторичный блоки, и он минимизирует возмущение передачи управления.
2. Диоды на клеммах каждого блока позволяют заменить блок, заполнив завершив цепь, когда клемма отсоединена от блока 505ХТ.

В следующей таблице описывается поведение SYSCON и BACKUP при сбоях сигнала:

Таблица 16-2. Таблица отказов на аналоговом входе

Канал	НЕИСПРАВНОСТЬ SYSCON	СБОЙ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	СОСТОЯНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	Передача SYSCON
Аналоговый вход	ЛОЖНО	ЛОЖНО	Доступно	Нет
Аналоговый вход	БЫЛО ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Доступно	Да
Аналоговый вход	ЛОЖНО	БЫЛО ИСТИННЫМ	Доступно (по умолчанию)	Нет
Аналоговый вход	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	Доступно	Да

Разность между сигналами на аналоговых входах SYSCON и BACKUP будет представлять собой аварийный сигнал разности.

Входы MPU

Сигналы датчика MPU возбуждают каналы ввода сигнала скорости как основного, так и вторичного блока, так что эти сигналы в этих блоках идентичны. В следующей таблице описывается поведение SYSCON и BACKUP при сбоях сигнала:

Таблица 16-3. Таблица сбоев одного сигнала скорости

1 Настроенный сигнал скорости

Канал	НЕИСПРАВНОСТЬ SYSCON	СБОЙ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	СОСТОЯНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	Передача SYSCON
Вход частоты	ЛОЖНО	ЛОЖНО	Доступно	Нет
Вход частоты	БЫЛО ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Доступно	Да
Вход частоты	ЛОЖНО	БЫЛО ИСТИННЫМ	Недоступно	Нет
Вход частоты	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	Недоступно	Да (ОТКЛЮЧЕНО)

Таблица 16-4. 2 Таблица сбоев сигналов скорости

2 Настроенные сигналы скорости

Канал	СБОЙ В РАБОТЕ SS1 SYSCON	СБОЙ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ SS1	СБОЙ В РАБОТЕ SYSCON SS2	СБОЙ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ SS2	СОСТОЯНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	Передача SYSCON
Вход частоты	ЛОЖНО	ЛОЖНО	ЛОЖНО	ЛОЖНО	Доступно	Нет
Вход частоты	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	Х	ЛОЖНО	Доступно	Нет *1
Вход частоты	Х	ЛОЖНО	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	Доступно	Нет *1
Вход частоты	Х	БЫЛО ИСТИННЫМ	Х	БЫЛО ИСТИННЫМ	Недоступно	Нет *2
Вход частоты	БЫЛО ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	ЛОЖНО	ЛОЖНО	Доступно	Нет *3
Вход частоты	ЛОЖНО	ЛОЖНО	БЫЛО ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Доступно	Нет *3
Вход частоты	БЫЛО ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	БЫЛО ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Доступно	Да *4
Вход частоты	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	Недоступно	Да (ОТКЛЮЧЕНО) *5

*1 – Если имеется сигнал BACKUP, то BACKUP готов к работе.

*2 – Отказ обоих MPU на BACKUP блокирует передачу управления

*3 – При отказе одного канала передача управления не выполняется

*4 – Отказ обоих каналов SYSCON влечет передачу управления

*5 – Для включения SYSCON и BACKUP должны отказать все датчики

Разность между сигналами MPU SYSCON и BACKUP будет представлять собой аварийный сигнал разности.

Автоматическая функция обнаружения разомкнутого провода, имеющаяся в симплексных версиях 505 и 505ХТ, в версии DR отсутствует. Это связано с тем, что сигналы MPU между этими 2 системами управления параллельны. В качестве ручной проверки перед запуском блока можно использовать стандартную программу обнаружения голых проводов из меню «Обслуживание под экранами сигналов MPU».

ВАЖНО

Для тестирования MPU выньте из блока BACKUP соединитель сигнала скорости, а затем начните тест из блока SYSCON. По завершении установите соединитель сигнала скорости на место в блок BACKUP. Если НЕ вынуть соединитель сигнала скорости из блока BACKUP, то тест всегда будет проходить успешно.

Входы PROX

Если используются активные датчики то система 505DR потребует не менее 2 и будет поддерживать до 4 датчиков. На одну систему управления требуется не менее 1 датчика скорости, который следует подключать непосредственно к системе управления, на DR-FTM не поддерживается проводка активных/бесконтактных датчиков. Если используется 4 датчика (по 2 для каждого контроллера), то в конфигурации 505DR выберите только вариант «Use Speed Input Channel 2» (Использовать канал ввода скорости 2).

При использовании только 1 входа скорости в каждый контроллер:

- Оба контроллера будут показывать проверенную скорость как значение, наблюдаемое SYSCON
- Если 505DR он обнаружит сбой сигнала ввода скорости в соответствии с приведенной выше таблицей, то передаст управление SYSCON другому блоку.
- Значение скорости в каждом контроллере можно видеть на странице «Speed Inputs» (Входы скорости) под меню страницы «Redundancy Overview» (Обзор резервирования).
- Отрегулируйте настройку «Speed Difference Tolerance» (Допуск на разность скоростей) на этой странице до приемлемого уровня разности скоростей, который можно допустить при переключении этих 2 блоков. Если разность между SYSCON и BACKUP превысит это значение, то система управления выдаст аварийный сигнал, и делает блок BACKUP не готовым к работе

Контактные входы

В исправной системе сигналы ввода контактов SYSCON и BACKUP будут идентичны. Разность между сигналами ввода контактов SYSCON и BACKUP будет выдана в качестве аварийного сигнала разности. В случае сигнала разности, система управления 505ХТ будет всегда следовать за состоянием сигнала SYSCON.



ОСТОРЖНО

Если присутствует аварийный сигнал разности DI, то действие оператора или событие, вызывающее передачу управления от SYSCON, может привести к неожиданным результатам, включая ОТКЛЮЧЕНИЕ.

Релейные выходы

Релейные выходы будут следовать сигналу запроса SYSCON. Когда SYSCON возбуждает канал релейных выходов для подачи питания, на этот выход также подается питание в канале блока BACKUP. Схемы проводки в приложении А к руководству 26838 показывают, как подключить их к полемому устройству как логическое «И» или «ИЛИ» двух релейных выходов.

Аналоговые выходы

Токи аналогового выхода передаются на оба блока SYSCON и BACKUP. Блок BACKUP выдаст в качестве проверки состояния цепи запрос постоянного тока 2 мА. SYSCON выдаст сигнал 16–18 мА для модулирования запроса выхода в соответствии с логикой управления. При обнаружении неисправности BACKUP SYSCON примет запрос BACKUP, и выдаст полный запрос 4–20 мА. При обнаружении неисправности SYSCON он передаст управление, и новый блок SYSCON примет полный запрос 4–20 мА.

В следующей таблице описано поведение SYSCON и BACKUP при сбоях сигналов в зависимости от того, настроен ли аналоговый выход как «Readout» (Считывание) или используется как «Actuator Driver» (Привод исполнительного механизма):

Таблица 16-5. Таблица отказов на аналоговом выходе

Канал	НЕИСПРАВНОСТЬ SYSCON	СБОЙ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	СОСТОЯНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	Передача SYSCON
Аналоговый выход (считывание)	ЛОЖНО	ЛОЖНО	Доступно	Нет
Аналоговый выход (считывание)	БЫЛО ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Доступно	Да
Аналоговый выход (считывание)	ЛОЖНО	БЫЛО ИСТИННЫМ	Доступно	Нет
Аналоговый выход (считывание)	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	Доступно	Да
Аналоговый выход (привод)	ЛОЖНО	ЛОЖНО	Доступно	Нет
Аналоговый выход (привод)	БЫЛО ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Доступно	Да
Аналоговый выход (привод)	ЛОЖНО	БЫЛО ИСТИННЫМ	Недоступно	Нет
Аналоговый выход (привод)	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	Недоступно	Да (ОТКЛЮЧЕНО)

Выходы исполнительного механизма

Токи с выхода исполнительного механизма подаются на оба блока SYSCON и BACKUP. Блок BACKUP выдаст в качестве проверки состояния цепи запрос постоянного тока, равный половине минимальной уставки тока. SYSCON выдаст половину минимального тока плюс 0–100 % сигнала тока для модулирования выходного запроса в соответствии с логикой управления. При обнаружении сбоя BACKUP блок SYSCON примет запрос BACKUP, и выдаст полный запрос тока. При обнаружении неисправности SYSCON блок SYSCON передаст управление, и новый блок SYSCON примет полный запрос тока.



ОСТОРЖНО

Если в каналах исполнительного механизма используется высокий диапазон тока (0–200 мА), и произойдут оба следующих события, то можно повредить цепь обратного считывания в контроллере:

1. В одном из возвратных проводов исполнительного механизма имеется неисправность проводки (ее невозможно обнаружить или приложение не может выдать сигнал о ней)
2. Оператор вводит оба блока в режим «Run Alone» (Работать отдельно), который дает обеим контроллерам команду стать SYSCON

Крайне важно использовать в этих цепях DR-FTM, а если он не используется, правильно подключить в соответствии с руководством по оборудованию (с помощью изолирующих диодов в линиях и положительных сигналов), чтобы иметь правильные сигналы обратного считывания выходного тока.

В следующей таблице описывается поведение SYSCON и BACKUP при сбоях сигнала:

Таблица 16-6. Таблица неисправностей одинарной катушки привода

Общие исполнительные механизмы с одной катушкой

Канал	НЕИСПРАВНОСТЬ SYSCON	СБОЙ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	СОСТОЯНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	Передача SYSCON
Привод	ЛОЖНО	ЛОЖНО	Доступно	Нет
Привод	БЫЛО ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Доступно	Да
Привод	ЛОЖНО	БЫЛО ИСТИННЫМ	Недоступно	Нет
				Да
Привод	БЫЛО ИСТИННЫМ	БЫЛО ИСТИННЫМ	Недоступно	(ОТКЛЮЧЕНО)

Таблица 16-7. Таблица неисправностей двойной или дублирующей катушки

Исполнительные механизмы с двумя катушками и резервированием

Канал	НР А SYSCON	РЕЗЕРВИРОВАНИЕ НР А	НР В SYSCON	РЕЗЕРВИРОВАНИЕ НР В	СОСТОЯНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ	Передача SYSCON
Привод	ЛОЖНО	ЛОЖНО	ЛОЖНО	ЛОЖНО	Доступно	Нет
	БЫЛО					*1
Привод	ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Х	ЛОЖНО	Доступно	Да
			БЫЛО			*1
Привод	Х	ЛОЖНО	ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Доступно	Да
		БЫЛО				*2
Привод	ЛОЖНО	ИСТИННЫМ	Х	Х	Недоступно	Нет
				БЫЛО		*2
Привод	Х	Х	ЛОЖНО	ИСТИННЫМ	Недоступно	Нет
	БЫЛО		БЫЛО			*3
Привод	ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	ИСТИННЫМ	ЛОЖНО	Доступно	Да
	БЫЛО	БЫЛО	БЫЛО			*4
Привод	ИСТИННЫМ	ИСТИННЫМ	ИСТИННЫМ	Х	Недоступно	Нет (ОТКЛ)
	БЫЛО		БЫЛО	БЫЛО		*4
Привод	ИСТИННЫМ	Х	ИСТИННЫМ	ИСТИННЫМ	Недоступно	Нет (ОТКЛ)

*1 – Если оба BACKUP исправны, всегда передавать управление при неисправности исполнительного механизма SYSCON

*2 – Сбой А или В в BACKUP блокирует передачу управления

*3 – Неисправность обоих приводов А/В в SYSCON повлечет передачу управления BACKUP, если они оба исправны

*4 – Если также неисправен один из приводов BACKUP, то неисправность обоих приводов А/В вызовет ОТКЛЮЧЕНИЕ

Приводы исполнительного механизма

Меню «Driver Configuration» (Конфигурация приводов) обновлено с учетом добавленной в систему управления 505DR новой функциональности приводов. 505DR поддерживает конфигурации исполнительных механизмов 3 типов: исполнительные механизмы с одной катушкой, исполнительные механизмы с двумя катушками и исполнительные механизмы с резервированием для запросов выхода клапанов HP и LP. Кроме того, запросы приводов также можно направлять на цифровые приводы Woodward или узел LinkNet RTC для плавной передачи управления от SYSCON. Для приложений с разделенным диапазоном HP2 и LP2 поддерживают в конфигурации с одной катушкой.

Функции исполнительного механизма (HP, HP2, LP и LP2) можно настроить в любом из следующих каналов или цифровых приводов:

- Выходы исполнительного механизма 1 или 2
- Аналоговые выходы 1–6
- Цифровые приводы SPC (настраиваемые для 1–4 блоков)
- Аналоговый выход 1 или 2 узла 26 RTCNet

Типы исполнительных механизмов

В приведенных ниже разделах подробно описаны поддерживаемые 505DR типы исполнительных механизмов.

Однокатушечный

Исполнительный механизм с одной катушкой представляет собой одиночный сигнал запроса на конечное приводное устройство. Это устройство может представлять собой катушку исполнительного механизма или цифровой привод (VariStroke, VariStroke, CPCII и т. д.). Сигнал привода передается на настроенный канал основного и вторичного блоков 505DR. Блок BACKUP выдает ток запроса (подзаряд малым током) BACKUP, который должен быть равен $\frac{1}{2}$ от минимального тока для проверки работоспособности цепи блока BACKUP. SYSCON выдает требуемый ток (плюс половину минимального) для возбуждения катушки с 0 до 100 %. Например, ток запроса BACKUP для выхода 4–20 мА должен быть установлен на 2 мА.

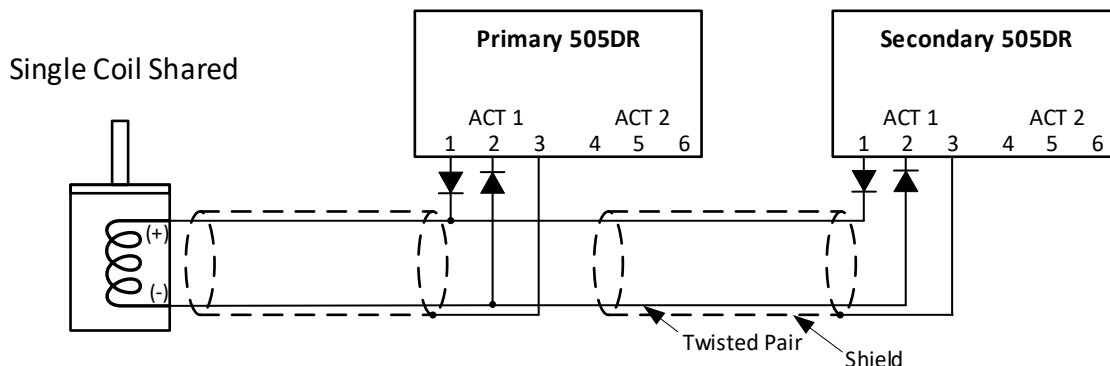


Рис. 16-2. Общий привод с одной катушкой

ВАЖНО

Рекомендуется использовать систему 505DR FTM, который вводит диод и проводные перемычки между каналами выхода исполнительного механизма в основном и вторичном блоках.

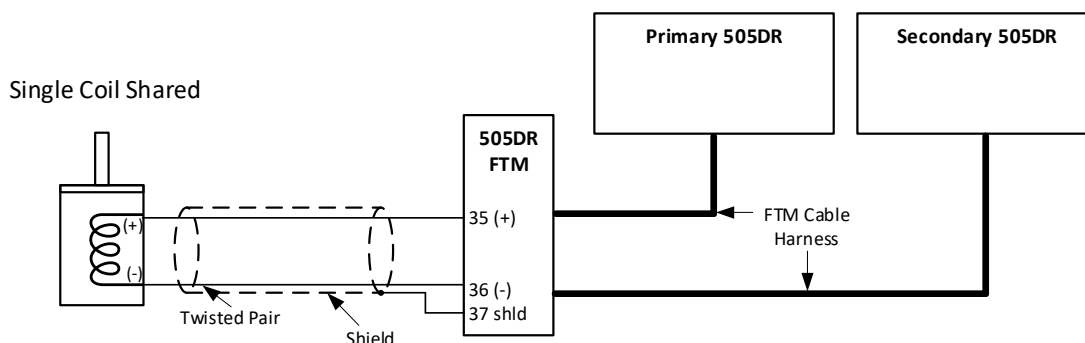


Рис. 16-3. Общий привод с одной катушкой с 505DR FTM

Двухкатушечный

Для конечного привода исполнительному механизму с двумя катушками требуется два независимых сигнала запроса выхода. Положение исполнительного механизма представляет собой сумму запросов тока от двух сигналов запроса. В этой конфигурации каждый сигнал привода составляет $\frac{1}{2}$ общего запроса тока. При сбое одного из сигналов запроса правильный сигнал запроса повысится, чтобы запросить полный ток привода.

Например, если для исполнительного механизма с двумя катушками требуется 20–160 мА для полного хода с 0–100 %, то ток запроса BACKUP для каждого канала исполнительного механизма должен быть установлен на 5 мА. Таким образом, если оба контроллера и все цепи исполнительного механизма исправны, то сумма выходных токов будет равна 20 мА при запросе 0 %. Приложение будет автоматически обеспечивать требуемый правильный выходной ток в исправных каналах в связи с любыми обнаруженными неисправностями.

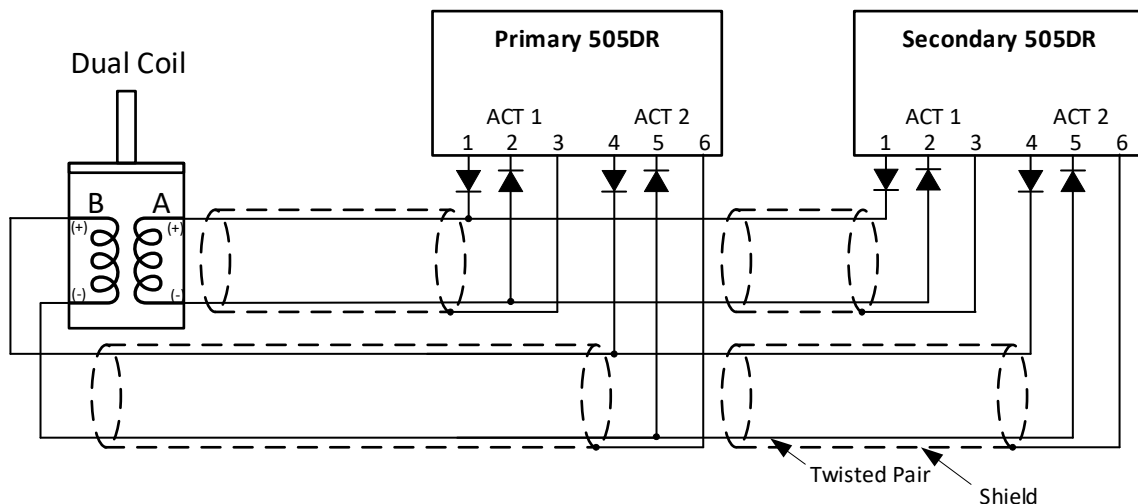


Рис. 16-4. Привод с двумя катушками

ВАЖНО

Рекомендуется использовать систему 505DR FTM, который вводит диод и проводные перемычки между каналами выхода исполнительного механизма в основном и вторичном блоках.

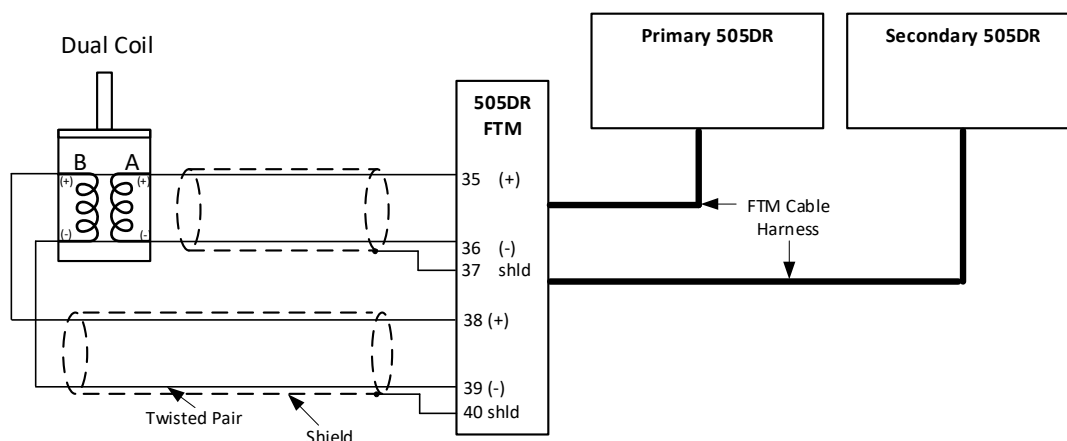


Рис. 16-5. Привод с двумя катушками с 505DR FTM

Исполнительные механизмы с резервированием (параллельные)

Для применения исполнительного механизма с резервированием требуется два независимых сигнала запроса выхода на два отдельных конечных приводных блока. В этой конфигурации 505DR выдает полный сигнал запроса на каждый выход. Как правило, положение клапана определяется выбором высокого сигнала (HSS) двух серводвигателей.

Например, если исполнительные механизмы с резервированием требуют для полного хода 0–100 % 20–160 мА, то ток запроса BACKUP для каждого из каналов исполнительного механизма должен быть установлен на 10 мА. Таким образом, когда оба контроллера и все цепи исполнительного механизма исправны, оба серводвигателя получают выходной ток 20 мА при запросе 0 %. Приложение будет автоматически обеспечивать требуемый правильный выходной ток в исправных каналах в связи с любыми обнаруженными неисправностями.

Ниже приведена пара примеров исполнительных механизмов с резервированием производства компании Woodward, которые можно настроить как исполнительные механизмы с резервированием в 505DR.

Таблица 16-8. Резервированные исполнительные механизмы Woodward

Название изделия	Номер детали	Описание
CPC-DX	8918–116 (10 бар) 8918–118 (25 бар)	Двойное устройство передачи управления с преобразователем тока в давление (руководство 26758)
VariStrokeDX	8918–165, -167 (зона 1) 8918–164, -166 (зона 2)	Башмак Varistroke DX (руководство 35132)

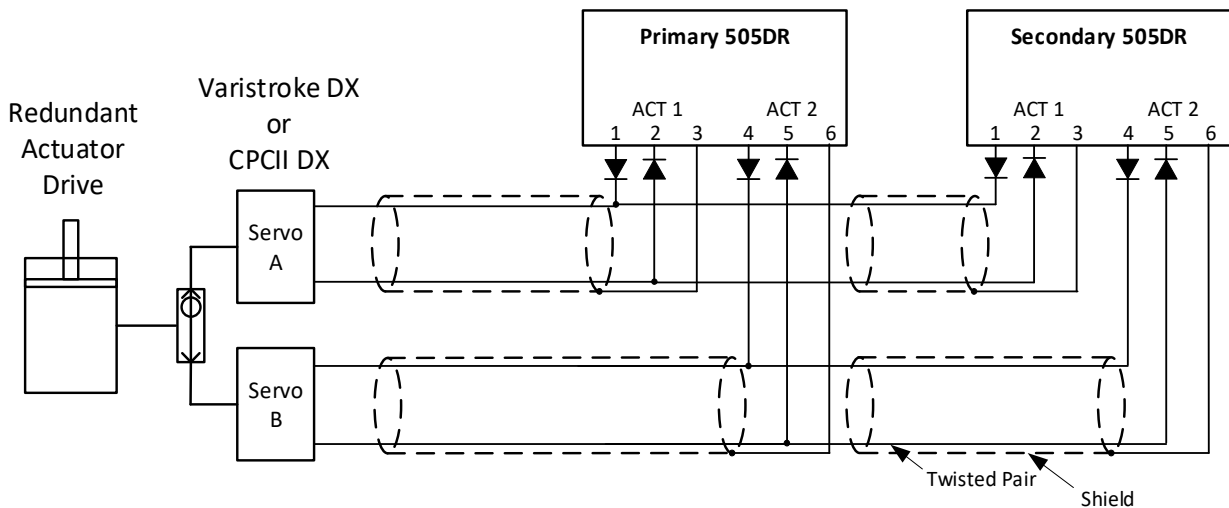


Рис. 16-6. Резервный привод исполнительного механизма (параллельный)

ВАЖНО

Рекомендуется использовать систему 505DR FTM, который вводит диод и проводные перемычки между каналами выхода исполнительного механизма в основном и вторичном блоках.

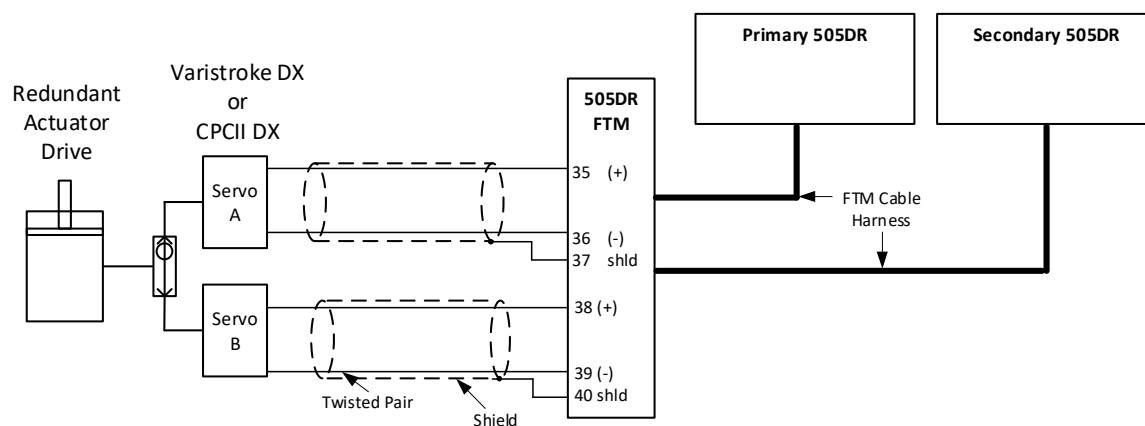


Рис. 16-7. Привод исполнительного механизма с резервированием (параллельного) с 505DR FTM

Если настроен исполнительный механизм с резервированием, то можно использовать списки функций логических входов для передачи обратно на 505DR сигнала состояния каждого привода исполнительного механизма. Логический вход можно настроить на следующие опции:

Таблица 16-9. Варианты конфигурации логического входа

Меню №	Функция логического входа
52	Контакт состояния резервного НР А
53	Контакт состояния резервного НР В
81	Контакт состояния резервного LP А
82	Контакт состояния резервного LP В

Если оба привода А и В сообщают 505DR о неисправности, то блок отключится, если привод НР или LP будет настроен на отключение при неисправности исполнительного механизма.

Приводы исполнительных механизмов с резервированием также можно использовать для направления запросов с резервированием на симплексный блок VariStroke или CPCII.

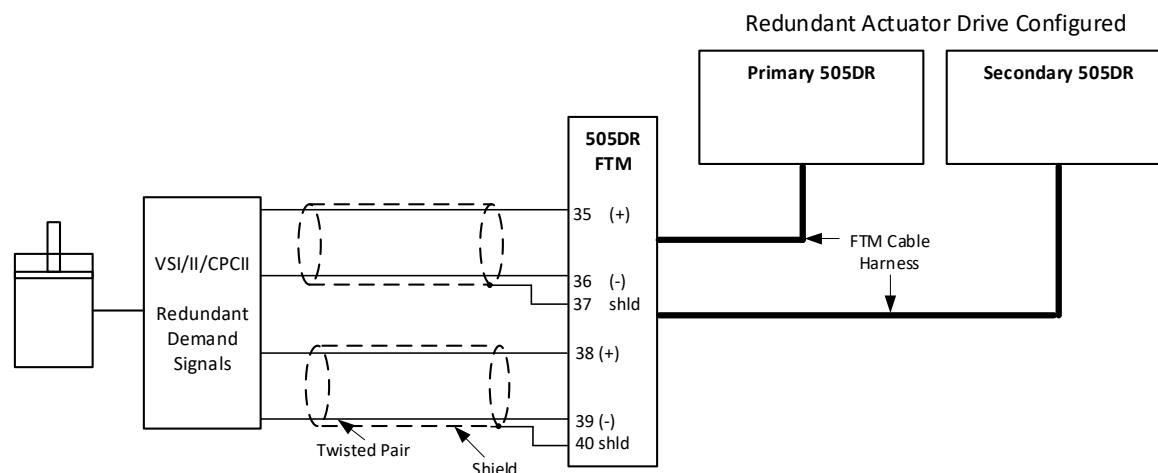


Рис. 16-8. Привод исполнительного механизма с запросами с резервированием

Таблица 16-10. Таблица сданными по сбюю тока привода

Блок SYSCON исправен	Блок BACKUP исправен	Состояние системы	Тип исполнительного механизма	Токовый выход исполнительного механизма
Да	Да	Исправен	Общая одинарная катушка	SYSCON — запрос клапана + $\frac{1}{2}$ минимального тока исполнительного механизма РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — $\frac{1}{2}$ от минимального фактического тока
Да	Нет	РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ недоступно	Общая одинарная катушка	SYSCON — запрос клапана + полный минимальный ток исполнительного механизма РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — нулевое значение текущего тока
Да, первоначально тогда НЕТ	Да	BACKUP принимает управление в качестве SYSCON	Общая одинарная катушка	SYSCON — нулевой ток исполнительного механизма BACKUP — запрос клапана + полный минимальный ток исполнительного механизма
Нет	Нет	Остановлено	Общая одинарная катушка	SYSCON — нулевой ток исполнительного механизма РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — нулевое значение текущего тока
Да	Да	Исправен	Приводы с двумя катушками	SYSCON — Клапан1 = $\frac{1}{2}$ нагрузки + $\frac{1}{2}$ от минимального фактического тока Клапан2 = $\frac{1}{2}$ нагрузки + $\frac{1}{2}$ от минимального фактического тока РЕЗЕРВ — Клапан1 = $\frac{1}{2}$ от минимального фактического тока Клапан2 = $\frac{1}{2}$ от минимального фактического тока
Да	Нет	РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ недоступно	Приводы с двумя катушками	SYSCON — Клапан1 = $\frac{1}{2}$ + полное значение минимального фактического тока Клапан2 = $\frac{1}{2}$ нагрузки + полное значение минимального фактического тока РЕЗЕРВ — Клапан1 = нулевое значение тока Клапан2 = нулевое значение тока
Да, первоначально тогда НЕТ	Да	BACKUP принимает управление в качестве SYSCON	Приводы с двумя катушками	SYSCON — Клапан1 = нулевое значение тока Клапан2 = нулевое значение тока РЕЗЕРВ — Клапан1 = $\frac{1}{2}$ нагрузки + полное значение минимального фактического тока Клапан2 = $\frac{1}{2}$ нагрузки + полное значение минимального фактического тока

Блок SYSCON исправен	Блок BACKUP исправен	Состояние системы	Тип исполнительного механизма	Токовый выход исполнительного механизма
Нет	Нет	Остановлено	Приводы с двумя катушками	SYSCON — Клапан1 = нулевое значение тока Клапан2 = нулевое значение тока РЕЗЕРВ — Клапан1 = нулевое значение тока Клапан2 = нулевое значение тока
Да	Да	Исправен	Резервные приводы	SYSCON — Клапан1 = полная нагрузка + $\frac{1}{2}$ минимального фактического тока Клапан2 = полная нагрузка + $\frac{1}{2}$ от минимального фактического тока РЕЗЕРВ — Клапан1 = $\frac{1}{2}$ от минимального фактического тока Клапан2 = $\frac{1}{2}$ от минимального фактического тока
Да	Нет	РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ недоступно	Резервные приводы	SYSCON — Клапан1 = полная нагрузка + полное значение минимального фактического тока Клапан2 = полная нагрузка + полное значение минимального фактического тока РЕЗЕРВ — Клапан1 = нулевое значение тока Клапан2 = нулевое значение тока
Да, первоначально тогда НЕТ	Да	BACKUP принимает управление в качестве SYSCON	Резервные приводы	SYSCON — Клапан1 = нулевое значение тока Клапан2 = нулевое значение тока РЕЗЕРВ — Клапан1 = полная нагрузка + полное значение минимального фактического тока Клапан2 = полная нагрузка + полное значение минимального фактического тока
Нет	Нет	Остановлено	Резервные приводы	SYSCON — Клапан1 = нулевое значение тока Клапан2 = нулевое значение тока РЕЗЕРВ — Клапан1 = нулевое значение тока Клапан2 = нулевое значение тока
Да	Да	Исправен	Цифровой клапан	SYSCON — полный запрос клапана BACKUP — полный запрос клапана
Да	Нет	РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ недоступно	Цифровой клапан	SYSCON — полный запрос клапана РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — нулевой запрос клапана

Блок SYSCON исправен	Блок BACKUP исправен	Состояние системы	Тип исполнительного механизма	Токовый выход исполнительного механизма
Да, первоначально тогда НЕТ	Да	BACKUP принимает управление в качестве SYSCON	Цифровой клапан	SYSCON — нулевой запрос клапана BACKUP — полный запрос клапана
Нет	Нет	Остановлено	Цифровой клапан	SYSCON — нулевой запрос клапана РЕЗЕРВИРОВАНИЕ — нулевой запрос клапана

Приводы системы управления

505DR может передавать сигналы запроса исполнительного механизма (HP, HP2, LP и LP2) с любого канала аналогового выхода выходного канала исполнительного механизма на платформе 505DR. 505DR также поддерживает передачу сигналов запроса HP, HP2, LP и LP2 от цифрового привода через CAN от узла RTCNet, до 4 SPC или 2 VSII.

Конфигурация приводов исполнительных механизмов

1. Войдите в опцию «Configure User Level» (Настроить уровень пользователя), а затем включите с экрана «Mode» (Режим) режим конфигурации
2. Перейдите в меню «Configuration» (Конфигурация), затем выберите страницу «Drivers» (Приводы)
3. На странице «Drivers» (Приводы) клавиши со стрелками налево и направо циклически переключают типы приводов. HP, HP2, LP и LP2.
4. После выбора типа привода (HP, HP2, LP или LP2) сначала выберите тип исполнительного механизма. Поддерживаются три типа исполнительного механизма:
 - a. Однокатушечный
 - b. Двухкатушечный
 - c. Резервные приводы

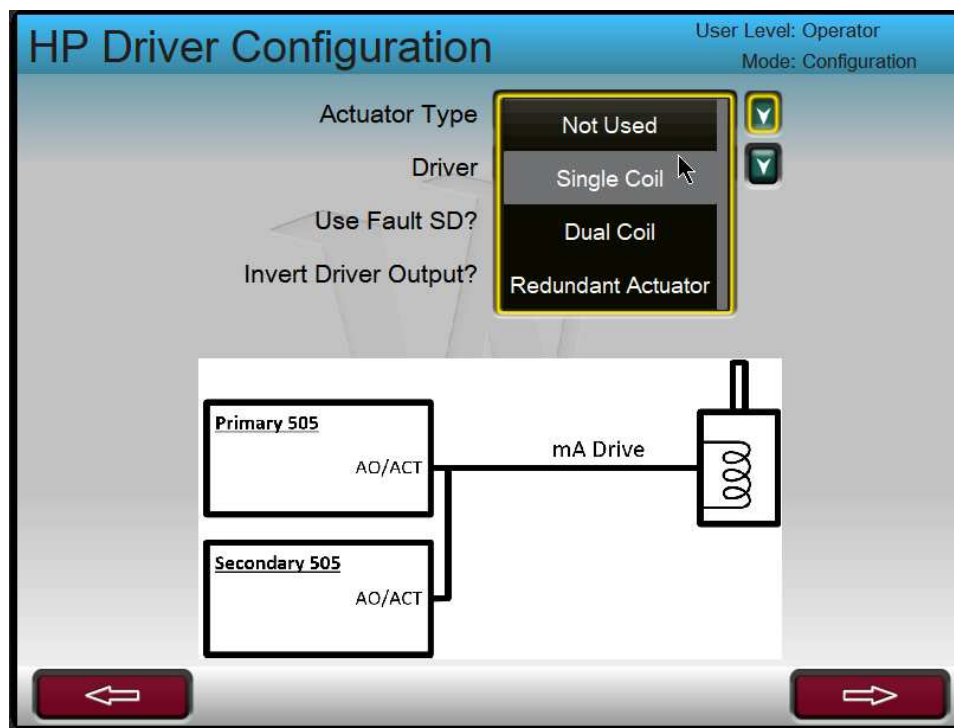


Рис. 16-9. Конфигурация типа исполнительного механизма

5. После выбора типа исполнительного механизма следует задать привод выходного канала. Для 505DR этот канал выбирается на этой странице из выпадающего списка приводов. Имеются следующие каналы:
- Выходы исполнительного механизма 1
 - Выходы исполнительного механизма 2
 - Analog Output 1 (Аналоговый выход 1)
 - Analog Output 2 (Аналоговый выход 2)
 - Analog Output 3 (Аналоговый выход 3)
 - Analog Output 4 (Аналоговый выход 4)
 - Analog Output 5 (Аналоговый выход 5)
 - Analog Output 6 (Аналоговый выход 6)
 - Часы реального времени (RTC) Значение аналогового выхода 1 узла 26
 - Часы реального времени (RTC) Значение аналогового выхода 2 узла 26
 - Привод SPC (номер узла SPC определяется функцией)
 - Привод HP: SPC11
 - Катушка HP/красный привод A: SPC11
 - Катушка HP/красный привод B: SPC 13
 - Привод HP2: SPC13
 - Привод LP: SPC12
 - Катушка LP/красный привод A: SPC12
 - Катушка LP/красный привод B: SPC 14
 - Привод LP2: SPC14

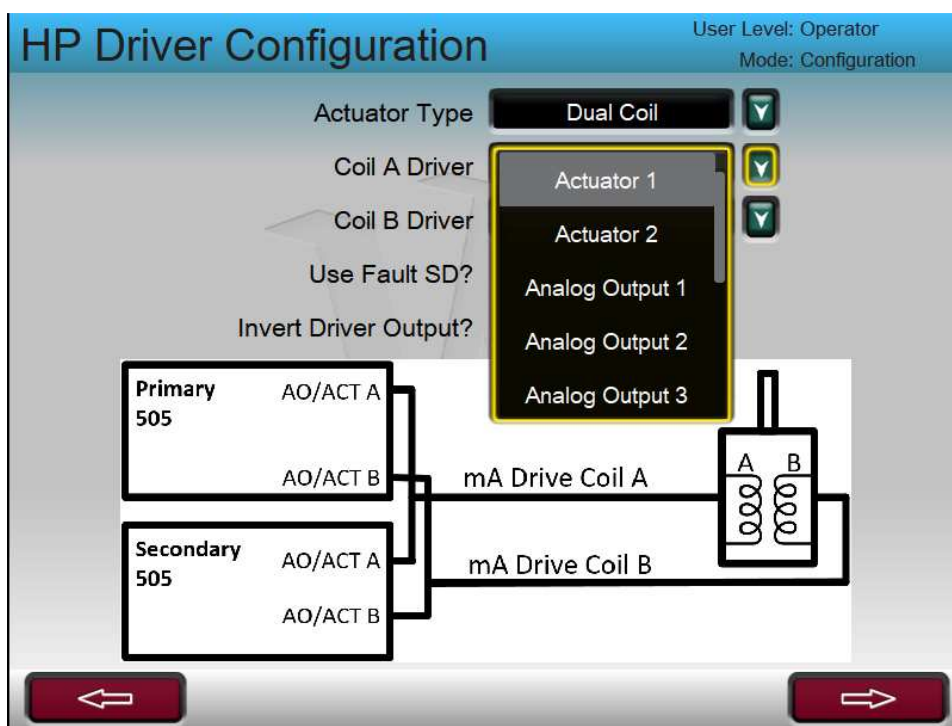


Рис. 16-10. Конфигурация каналов приводов

Если SPC включен в конфигурацию, то станет доступной опция для привода аналогового BACKUP. Этот сигнал запроса можно настроить в канале аналогового выхода 505DR для обеспечения сигнала возбуждения в случае сбоя связи CAN. Запросы аналогового BACKUP можно настроить в одном из следующих каналов:

- Выходы исполнительного механизма 1
- Выходы исполнительного механизма 2
- Analog Output 1 (Аналоговый выход 1)
- Analog Output 2 (Аналоговый выход 2)
- Analog Output 3 (Аналоговый выход 3)
- Analog Output 4 (Аналоговый выход 4)

7. Analog Output 5 (Аналоговый выход 5)
8. Analog Output 6 (Аналоговый выход 6)
9. Часы реального времени (RTC) Значение аналогового выхода 1 узла 26
10. Часы реального времени (RTC) Значение аналогового выхода 2 узла 26

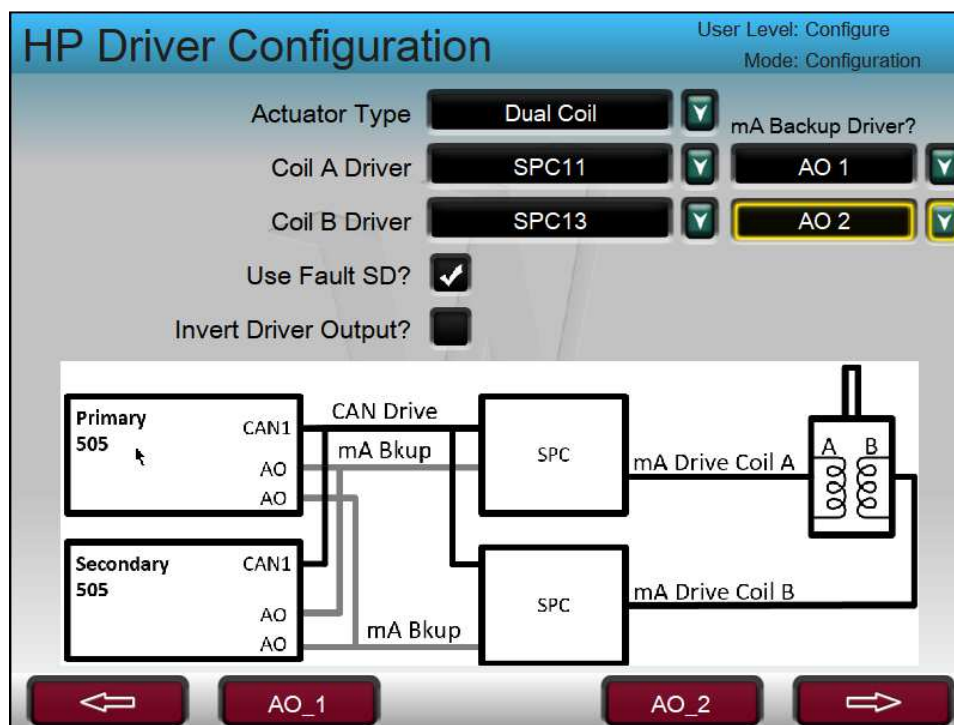


Рис. 16-11. Конфигурация канала BACKUP по току

ВАЖНО

Если используется канал SPC или аналогового выхода RTCNet, то в меню «Configuration» (Конфигурация) Woodward Links должна быть включена сеть CAN.

ВАЖНО

После выбора канала конфигурация этой функции канала будет переопределена логикой системы управления.

ВАЖНО

Настройка двух различных сигналов приводов на один и тот же канал привода приведет к ошибке конфигурации.

1. Если задан тип исполнительного механизма с двумя катушками или резервированием, то имеется опция для сигналов запроса A и B. Оба эти сигнала имеют те же опции, что и выше.
2. После выбора каналов привода конфигурация привода завершена.
3. Характеристики канала «Tag» (Тег), «Scaling» (Масштабирование) и «Calibration» (Калибровка) можно настроить для каждого привода на страницах каналов. Ссылки на страницы каналов будут приведены в местах расположения программных клавиш 2 и 3 по мере задания их настройки.

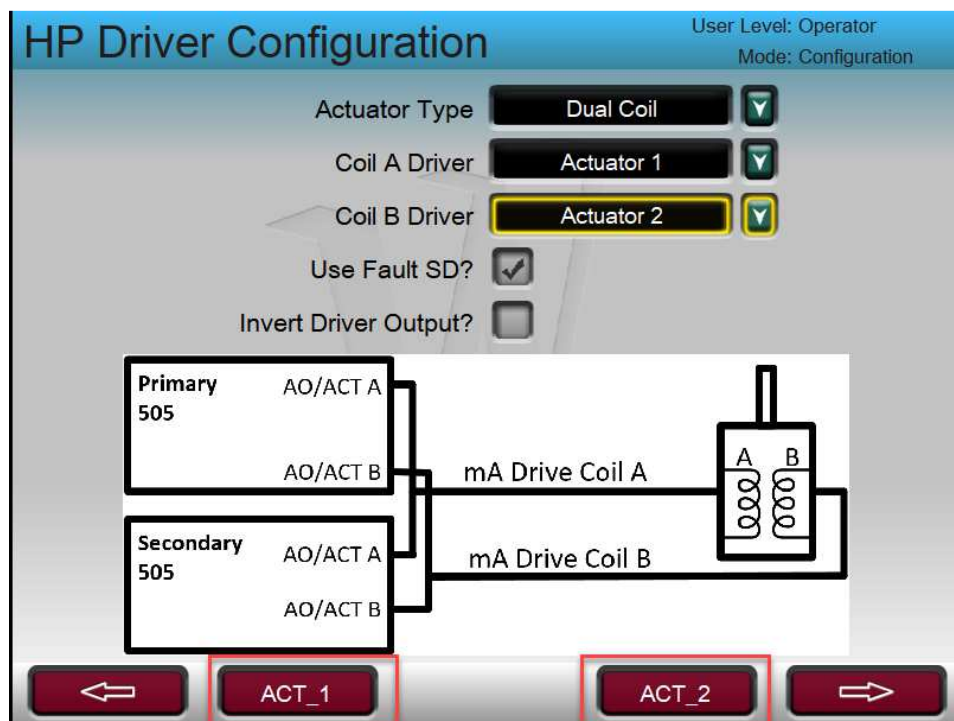


Рис. 16-12. Кнопки на странице конфигурации приводов

Устройства CAN – дополнительные приводы входов-выходов и цифровые приводы

Все используемые в основном и вторичном блоках порты CAN спарены друг с другом, так что оба блока работают как узел в одной сети, и любой блок может связываться с устройствами в этой сети в случае передачи управления от SYSCON. В приложении с резервированием блок SYSCON направляет сообщения CAN на устройства в сети, а блок BACKUP остается активным в сети, но не отправляет сообщений. В случае передачи управления, новый SYSCON возобновляет отправку сообщений по окончании передачи.

ВАЖНО

Время ожидания соединения CAN на конечных устройствах должно быть задано равным 100 мс или больше, чтобы времени передачи SYSCON хватило на возобновление отправки сообщений по сети без отключения.

С помощью портов связи CAN можно осуществлять взаимодействие управляющего приложения с другими устройствами. Эти порты системы 505ХТ запрограммированы для использования в следующих целях.

- CAN № 1Связь с цифровыми приводами/исполнительными механизмами (например, модельного ряда SPC и VariStroke)
- CAN № 2Линия связи с распределенными узлами ввода-вывода RTCNet
- CAN № 3Связь со средствами управления мощностью (например, LS-5, MFR300)
- CAN № 4Зарезервирован

Регулятор положения сервопривода (SPC)

Четыре SPC (кат. № 8200–227) предварительно программируются в приложении системы управления так, чтобы иметь интерфейс CAN для этого продукта. Эти цифровые приводы (руководство 26236) поддерживают различные интерфейсы исполнительного механизма, включая пропорциональные или интегрирующие клапаны, приводы с одной катушкой до +/- 250 мА с одинарной или резервированной обратной связью по положению. Они должны быть настроены и откалиброваны с помощью инструмента SPC Service Tool с ПК пользователя.



Рис. 16-13. Регулятор положения сервопривода

505DR можно использовать с SPC, используя CAN в качестве основного сигнала привода, а также с опцией «Analog Backup» (Аналоговый BACKUP). 505DR предварительно присвоила идентификаторы узлов устройствам SPC на основании функции исполнительного механизма. Например, приводы HP имеют идентификатор SPC 11, а LP — 12.

Таблица 16-11. Доступные (запрограммированные) приводы SPC

Идентификатор устройства узла	Номер детали	Описание
Привод HP (A) ID = 11	8200–227	Контроллер положения сервопривода (руководство 26236)
Привод LP ID = 12	8200–227	Контроллер положения сервопривода (руководство 26236)
Привод HP (B) / HP2 ID = 13	8200–227	Контроллер положения сервопривода (руководство 26236)
Привод LP (B) / LP2 ID = 14	8200–227	Контроллер положения сервопривода (руководство 26236)

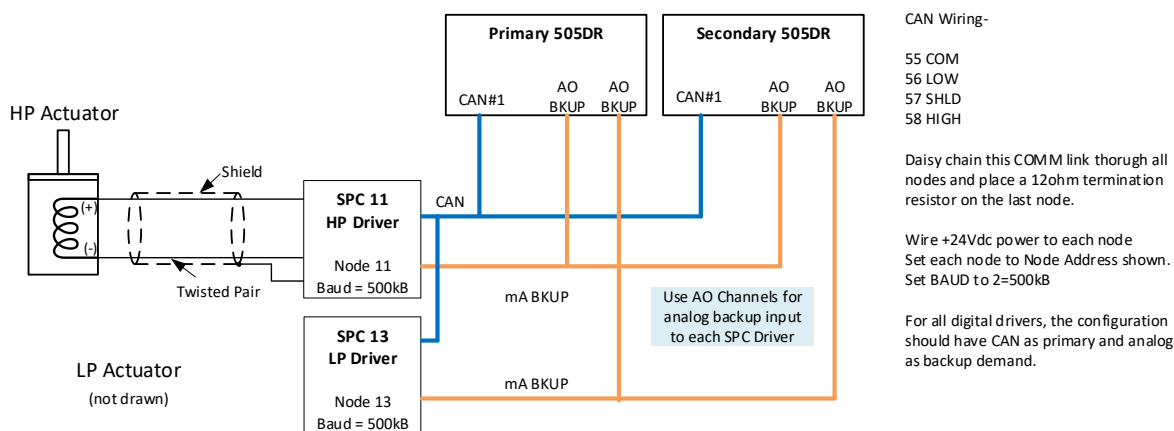


Рис. 16-14. Линии связи CAN приводов SPC

При передаче управления от SYSCON запрос исполнительного механизма является постоянным, что обеспечивает плавную передачу управления на исполнительном механизме. См. раздел Выполнение передачи управления в главе 3.

Для того чтобы настроить SPC для использования, выберите опцию «SPC Driver» (Привод SPC) для функции HP/HP2/LP/LP2 из опции «Driver» (Привод) в меню «Driver» Configuration (Конфигурация приводов). Автоматически активируется сеть CAN для поиска SPC по соответствующему идентификатору узла. Если будет использоваться аналоговый BACKUP, выберите канал, который будет возбуждать его в выпадающем меню «Driver» (Привод), которое появляется при выборе SPC в меню «Driver Configuration» (Конфигурация приводов).

Конфигурации SPC

При использовании для исполнительных механизмов с резервированием 2 SPC настройте следующие параметры:

- Задайте в опции «Servo Controller Min & Max Position Currents» (Минимальные и максимальные токи положения контроллера серводвигателей) соответствующие токи для используемого пропорционального исполнительного механизма (в приведенном ниже примере — катушка 20–160 mA)
- Задайте в качестве источника запроса положения «CANOpen Only» (Только CANOpen), если аналоговый вход BACKUP не используется, или «CANOpen Primary» (Основной CANOpen), если аналоговый вход BACKUP используется и подключен к каналу аналогового выхода из 505DR.
- Установите опцию «Position Demand Fault Response» (Ответ на сбой запроса положения) на «Shutdown» (Останов)
- Настройте канал связи CANOpen, как показано, со скоростью передачи данных 500 кб/с, блокировкой по времени 60 мс и правильным идентификатором узла для данной функции (для HP «Demand» (Запрос HP) — 11 и 13, для KP «Demand» (Запрос LP) — 12 и 14)

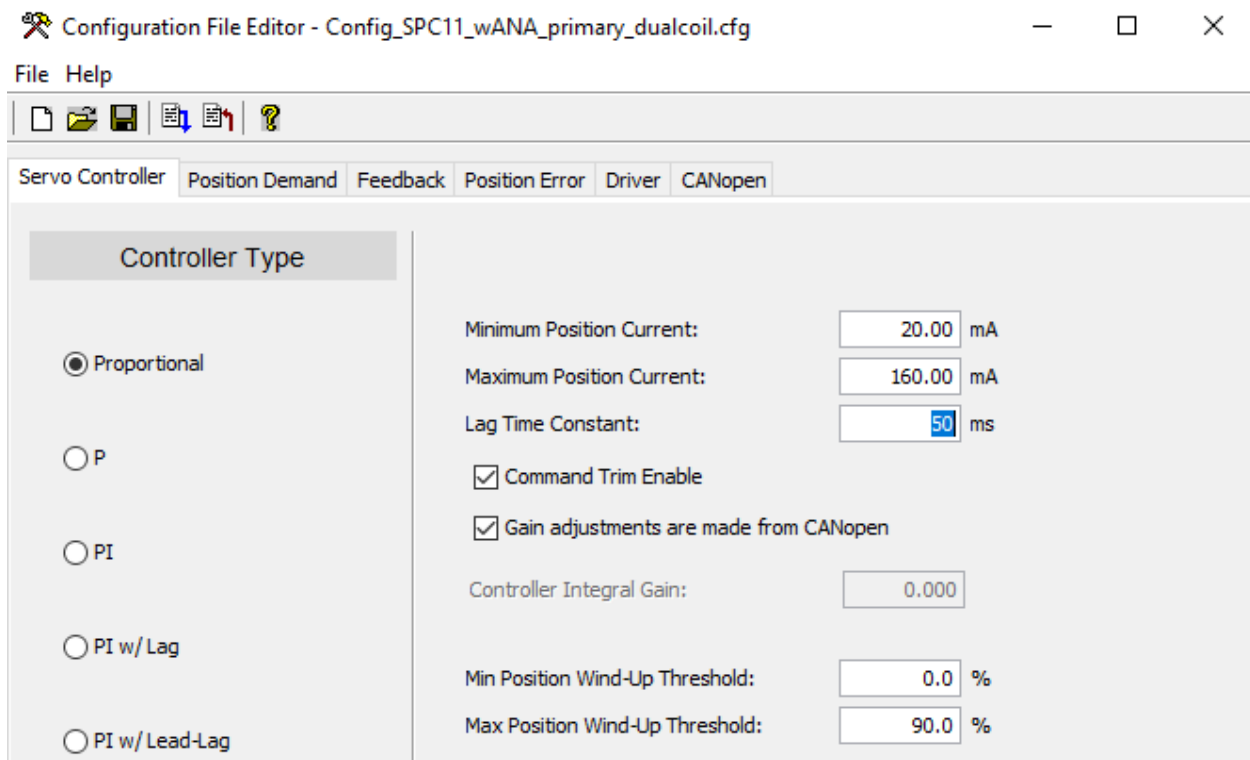


Рис. 16-15a. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием

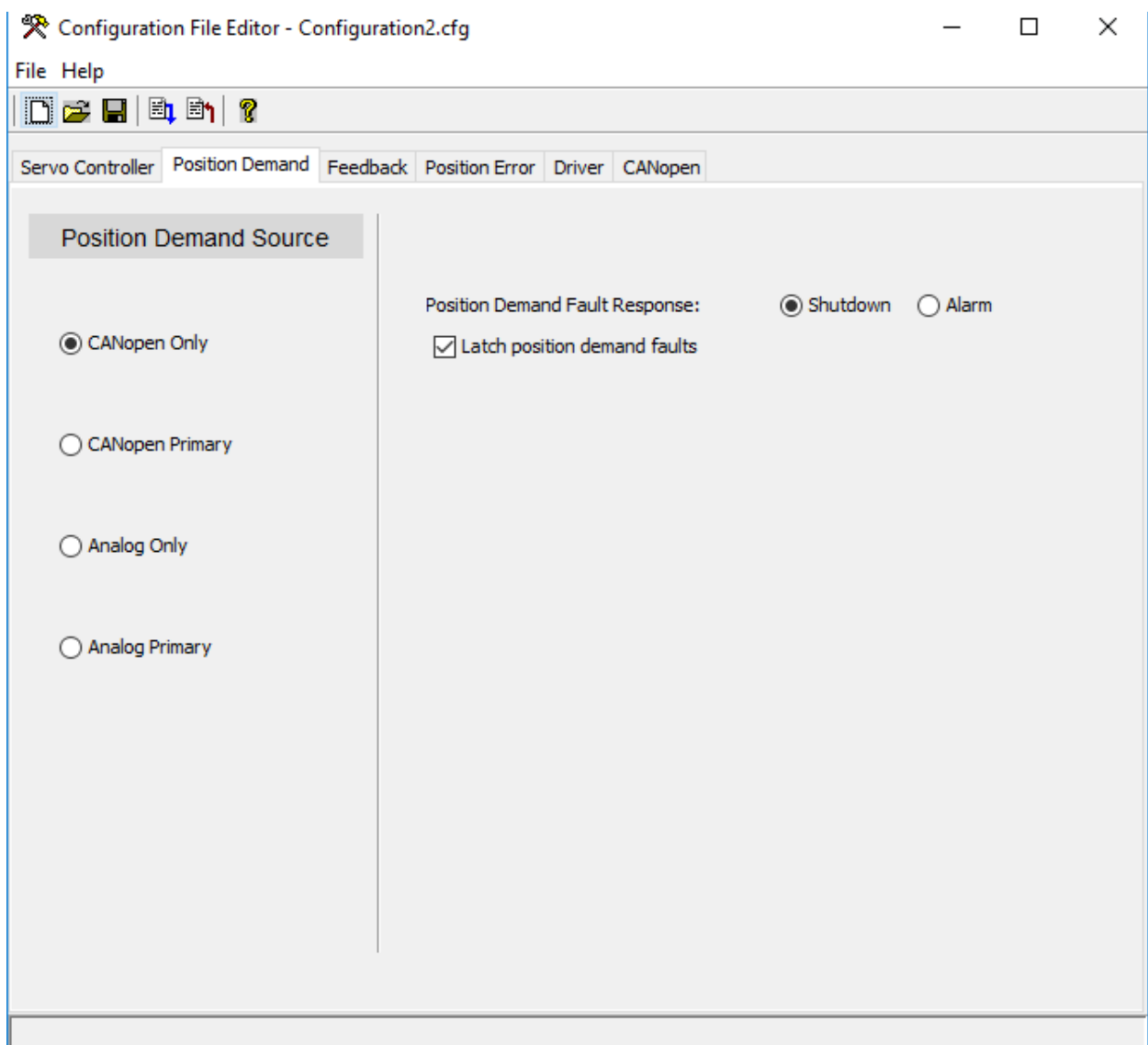


Рис. 16-15b. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием

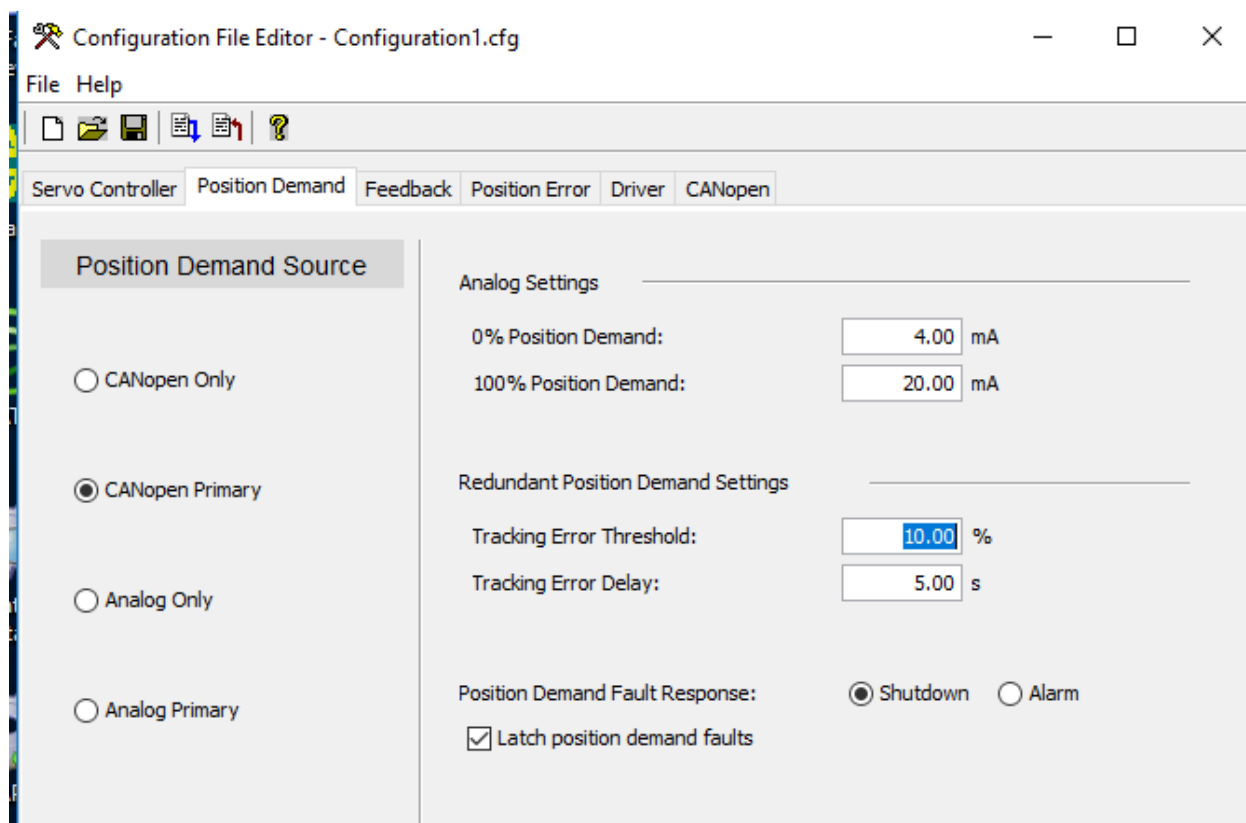


Рис. 16-15с. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием

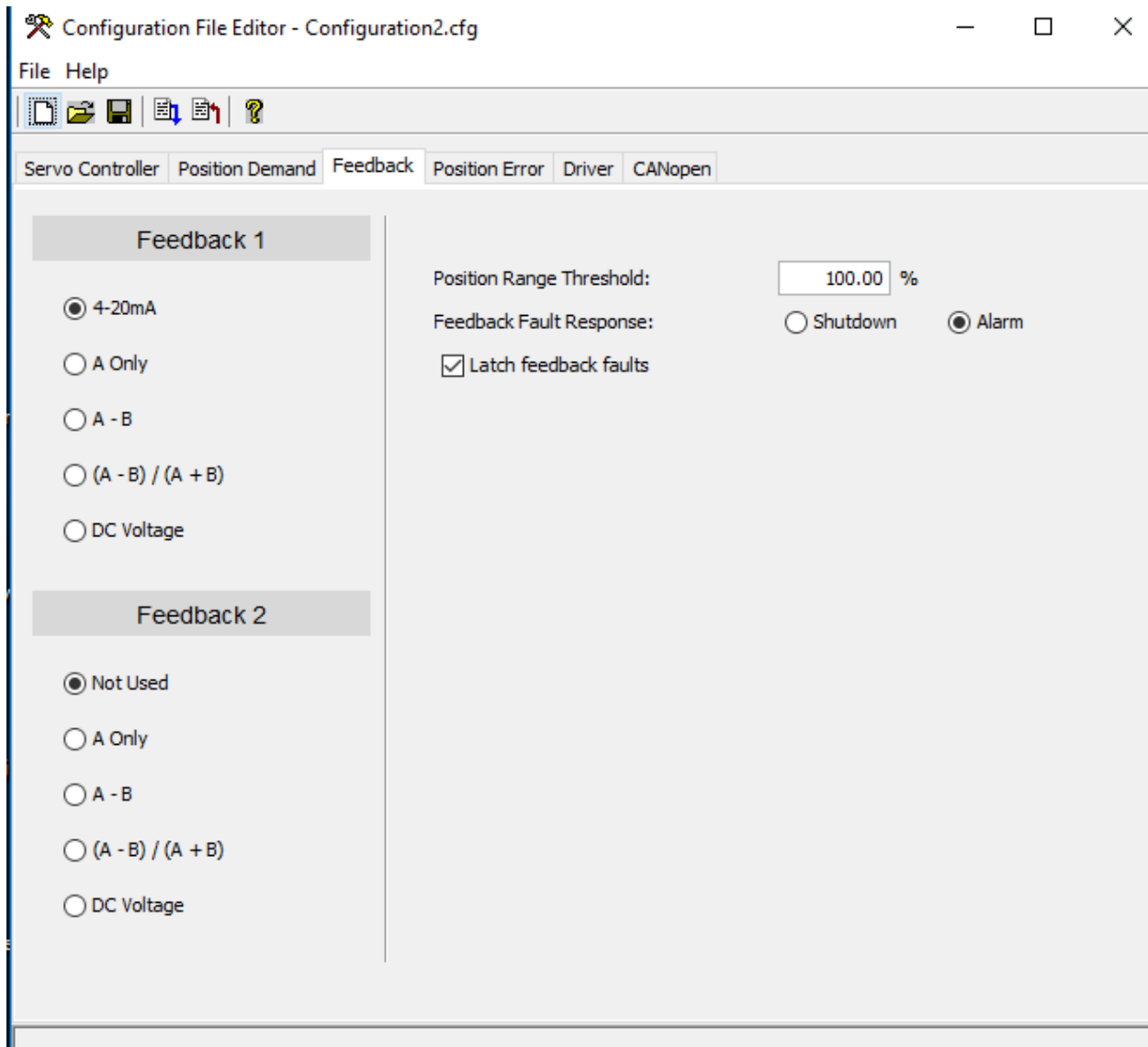


Рис. 16-15d. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием

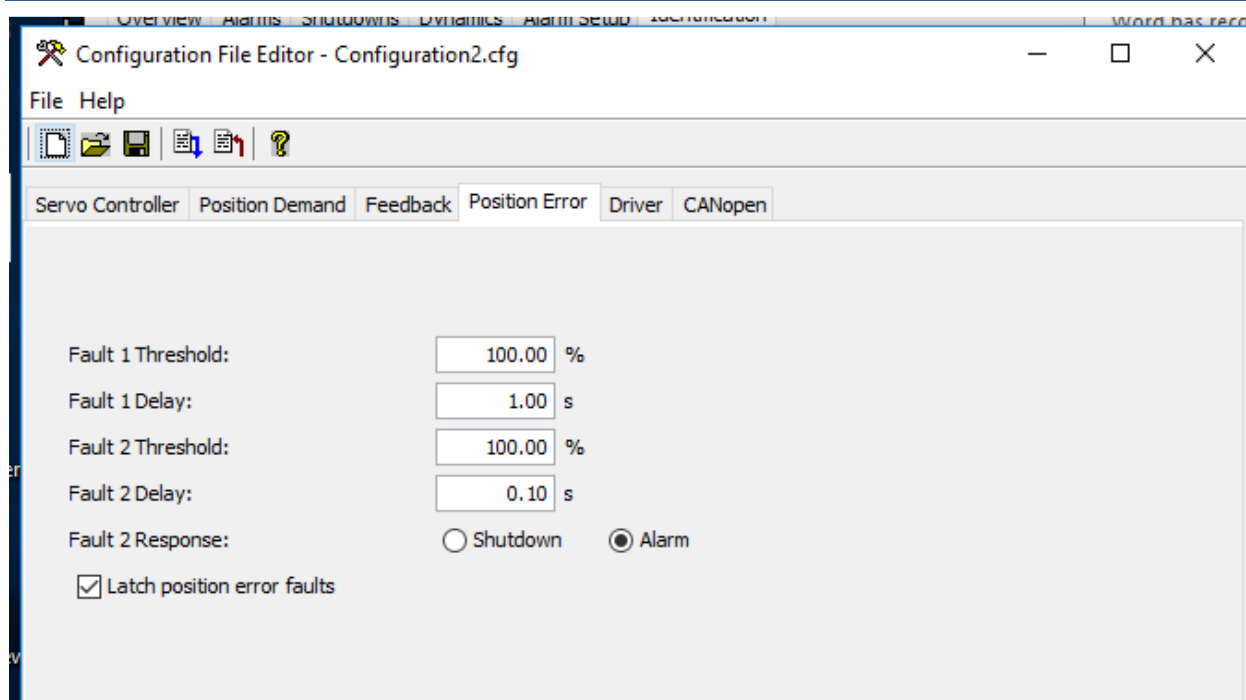


Рис. 16-15e. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием

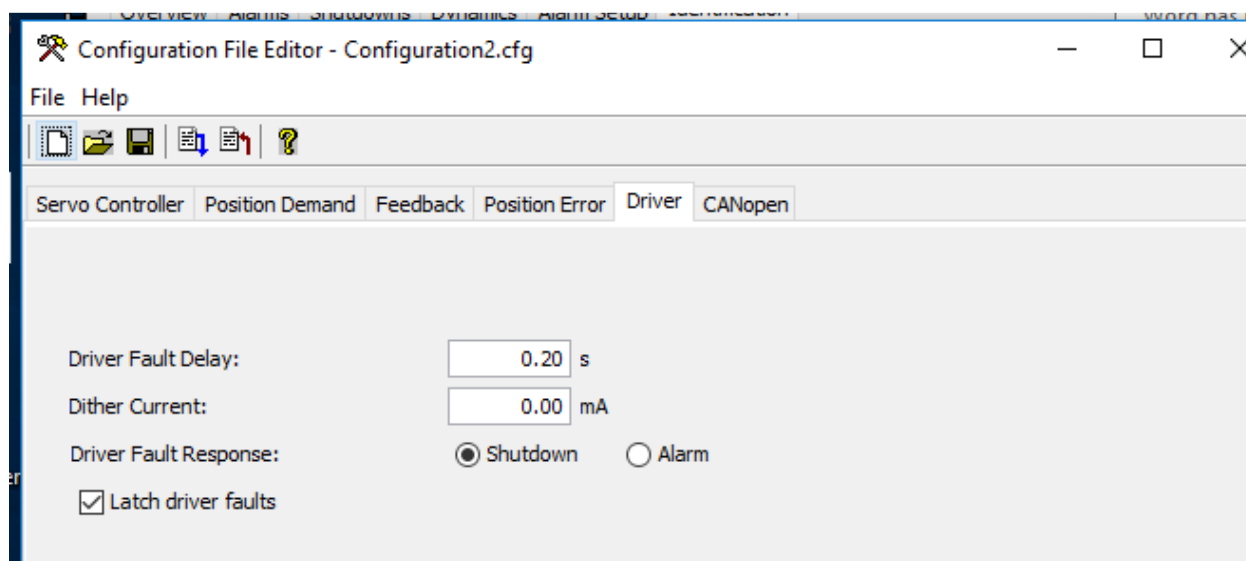


Рис. 16-15f. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием

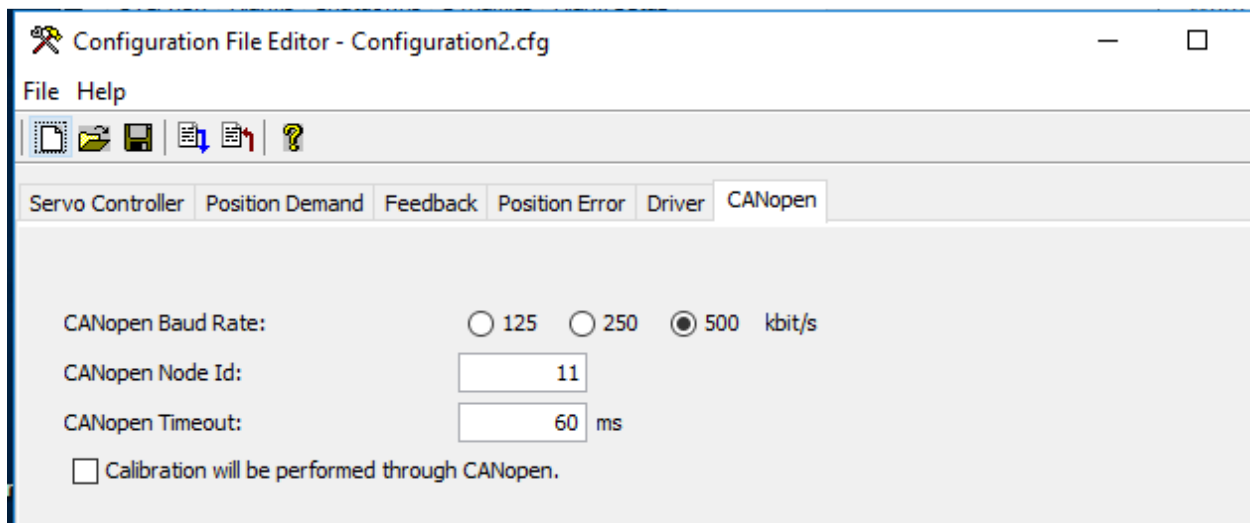


Рис. 16-15g. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с резервированием

При использовании для исполнительных механизмов с двумя катушками 2 SPC настройте следующие параметры:

- Задайте в опции «Servo Controller Min & Max Position Currents» (Минимальные и максимальные токи положения контроллера серводвигателей) соответствующие токи для используемого пропорционального исполнительного механизма (в приведенном ниже примере — катушка 20–160 мА)
- Задайте источник запроса положения (Position Demand) как **«Analog Only» (Только аналоговый)**, и установите 0 % запрос положения на 4,00 мА, а 100 % запрос положения — на 20,00 мА с ответом на неисправность (Отключение)
- Настройте канал связи CANOpen, как показано, со скоростью передачи данных 500 кб/с, блокировкой по времени 60 мс и правильным идентификатором узла для данной функции (для НР «Demand» (Запрос НР) — 11 и 13, для КР «Demand» (Запрос LP) — 12 и 14)

Configuration File Editor - Config_SPC11_wANA_primary_dualcoil.cfg

File Help

Servo Controller Position Demand Feedback Position Error Driver CANopen

Controller Type

☒ Proportional
☐ P
☐ PI
☐ PI w/ Lag
☐ PI w/ Lead-Lag

Minimum Position Current: 20.00 mA
 Maximum Position Current: 160.00 mA
 Lag Time Constant: 50 ms
☒ Command Trim Enable
☒ Gain adjustments are made from CANopen
 Controller Integral Gain: 0.000
 Min Position Wind-Up Threshold: 0.0 %
 Max Position Wind-Up Threshold: 90.0 %

Рис. 16-16a. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с двумя катушками

Configuration File Editor - Configuration3.cfg

File Help

Servo Controller Position Demand Feedback Position Error Driver CANopen

Position Demand Source

☐ CANopen Only
☐ CANopen Primary
☒ Analog Only
☐ Analog Primary

0% Position Demand: 4.00 mA
 100% Position Demand: 20.00 mA
 Position Demand Fault Response: ☒ Shutdown ☐ Alarm
☒ Latch position demand faults
☐ CANopen Errors Should Cause an Alarm

Рис. 16-16b. Конфигурация приводов SPC для исполнительных механизмов с двумя катушками

Дополнительные распределенные входы/выходы

В 505DR дополнительные входы/выходы предварительно запрограммированы с помощью узлов распределенных входов/выходов RTCNet компании Woodward. Они доступны в меню конфигурации (в разделе Woodward Links). Пользователь может выбирать любой из перечисленных далее узлов. Все распределенные каналы входов/выходов имеют одинаковое меню выбора функций, перечисленных ранее для аппаратных входов/выходов системы 505.

Таблица 16-12. Номера по каталогу расширяемых узлов RTCNet ввода/вывода

Идентификатор устройства узла	Номер детали	Описание	Тип входа / выхода / количество
21	8200–1103*	Аналоговые входы/выходы 4—20 мА	8 аналоговых входов и 2 аналоговых выхода
22	8200–1103*	Аналоговые входы/выходы 4—20 мА	8 аналоговых входов и 2 аналоговых выхода
23	8200–1100	Температурные входы ТДС	8 ТДС
24	8200–1104	Дискретный вход	16 дискретных входов
25	8200–1105	Дискретный выход	16 дискретных выходов
26	8200–1103	Аналоговые входы/выходы 4—20 мА	8 аналоговых входов и 2 аналоговых выхода

*8200–1103 — модуль аналогового входа контура питания. В качестве альтернативы, 8200–1102 можно использовать с аналоговыми входами с собственным питанием.

ВАЖНО

505DR заменяет узлы LinkNet HT на CAN#2 узлами RTCNet. Та же функциональность, которая описана в 1 томе, имеется с узлами RTCNet.

Узлы RTCNet можно приобрести отдельно (1 или более), и установить на основе потребностей приложения. В целом расширяемый ввод/вывод обеспечивает следующую функциональность:

1. Аналоговые узлы асинхронного ввода-вывода
 - a. Аналоговые входы (8х на узел)
 - i. Все доступные функции аналоговых входов можно запрограммировать на узел асинхронного ввода-вывода. Например: «Cascade Input» (Каскадный вход), «Auxiliary Input» *(Вспомогательный вход), «kW Load» (Нагрузка, кВт) и т. д.
 - ii. Для контроля уровня выдачи аварийного сигнала и отключения можно запрограммировать вибрационные датчики 4—20 мА
 - iii. Можно добавить и настроить уровни аварийного сигнала и отключения общие и контрольные сигналы (например, давления и температуры в системе).
 - b. Аналоговые выходы (2 на узел)
 - i. Для узлов 21 и 22 каналы аналогового выхода можно настроить, как любую имеющуюся функцию аналогового выхода, но не следует использовать в качестве приводов клапанов HP или LP из-за скорости рекурсии узла.
 - ii. Для узла 26 каналы аналогового выхода можно настроить как «Valve Drivers» (Приводы клапанов) для обеспечения плавной передачи управления от SYSCON
1. Дискретные узлы DI и DO
 - a. Аналоговые входы (16 на узел)
 - b. Все доступные функции входов контактов можно запрограммировать на узел DI. Например: Сигналы внешнего отключения, внешние сигналы тревоги и рабочие команды (включение/повышение уставки/понижение уставки) и т. д.
 - i. Дискретные выходы (16 на узел)
2. Все доступные функции релейных выходов можно запрограммировать на узел DO. Например: «Cascade Enabled» (Каскад включен), «Speed PID in Control» (ПИД-регулятор скорости осуществляет управление), «Speed Level Switch» (Переключатель уровня скорости) и т. д.
 - c. Узел RTD (8 на узел)

- i. Датчики RTD можно напрямую подключить к узлу RTD для контроля температуры. Каждый канал можно запрограммировать с уровнями аварийного сигнала и отключения.

ВАЖНО

Узлы RTCNet обеспечивают удобный способ подключения полевых датчиков к основному и вторичному блокам 505DR без необходимости разделять сигналы. Узел RTCNet будет передавать сигнал на оба блока, обеспечивая единую оконечную точку для всех полевых входов и выходов. При передаче управления от SYSCON не будет никаких нерегулярностей и изменений выходных сигналов.

Узел привода исполнительного механизма RTCNet 26

Модуль аналоговых входов и выходов 4–20 мА предварительно запрограммирован на узел 26 в группе скорости 10 мс для размещения приводов исполнительного механизма на узле RTCNet. При передаче управления от SYSCON запрос исполнительного механизма является постоянным, что обеспечивает плавную передачу управления на исполнительном механизме. См. раздел Выполнение передачи управления в главе 3.

Этот узел также поддерживает все функции аналоговых входов в каналах аналоговых входов.

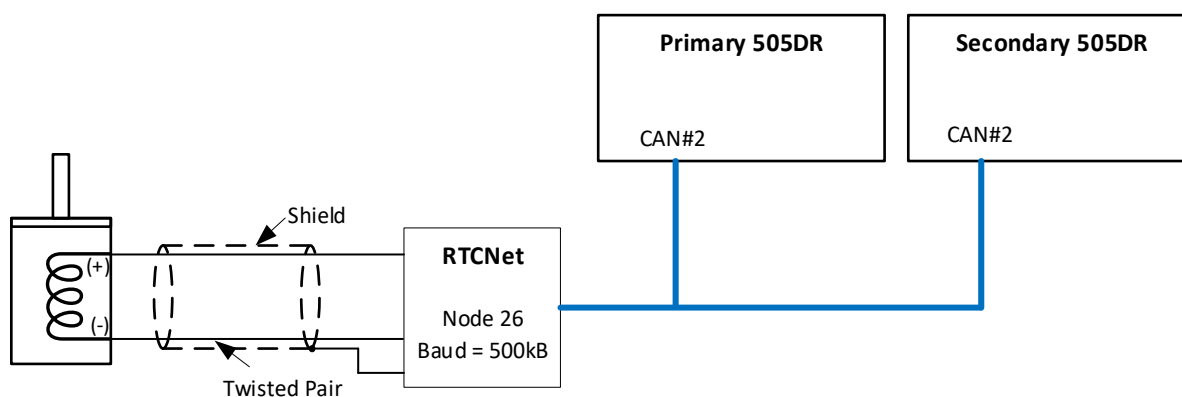


Рис. 16-17. Узел расширяемого ввода/вывода 26 (плавная передача управления от SYSCON)

Передача данных

Ethernet

Каждый блок 505DR имеет 3 порта Ethernet, которые можно подключить к контроллерам для использования в общей сложности 6 портов для линий связи Modbus или инструментов обслуживания WWD. Поскольку операционная система обрабатывает все команды на SYSCON, турбиной можно управлять через Modbus с контроллера SYSCON или BACKUP. На приведенных ниже схемах сети показаны два примера того, как объединить в сеть основные и вторичные системы управления в зависимости от того, используется одинарная сеть или сеть с резервированием.

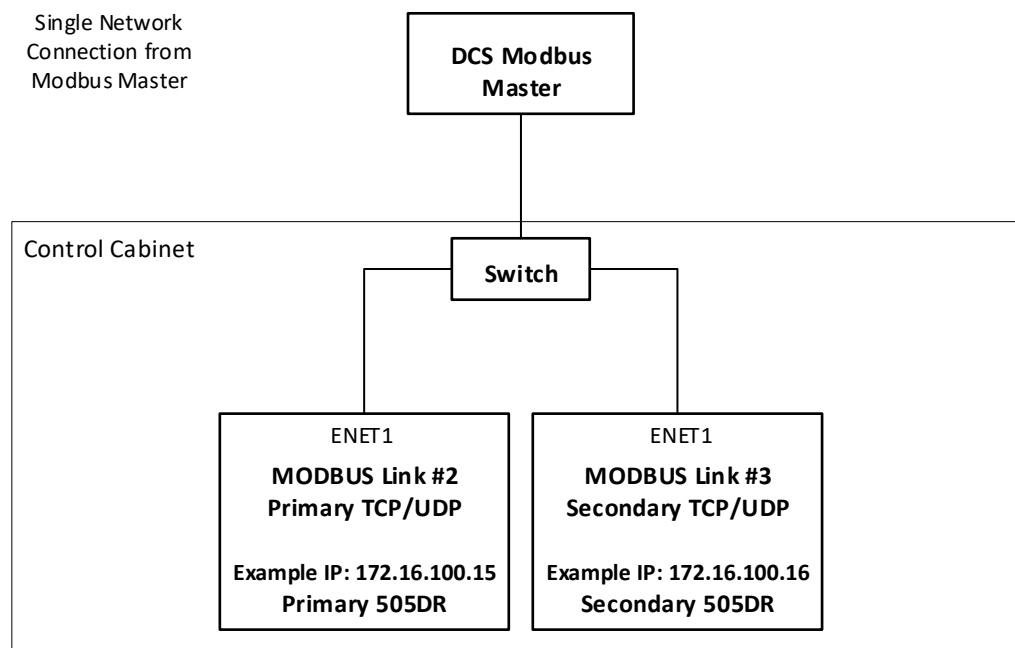


Рис. 16-18. Архитектура Modbus одинарной сети

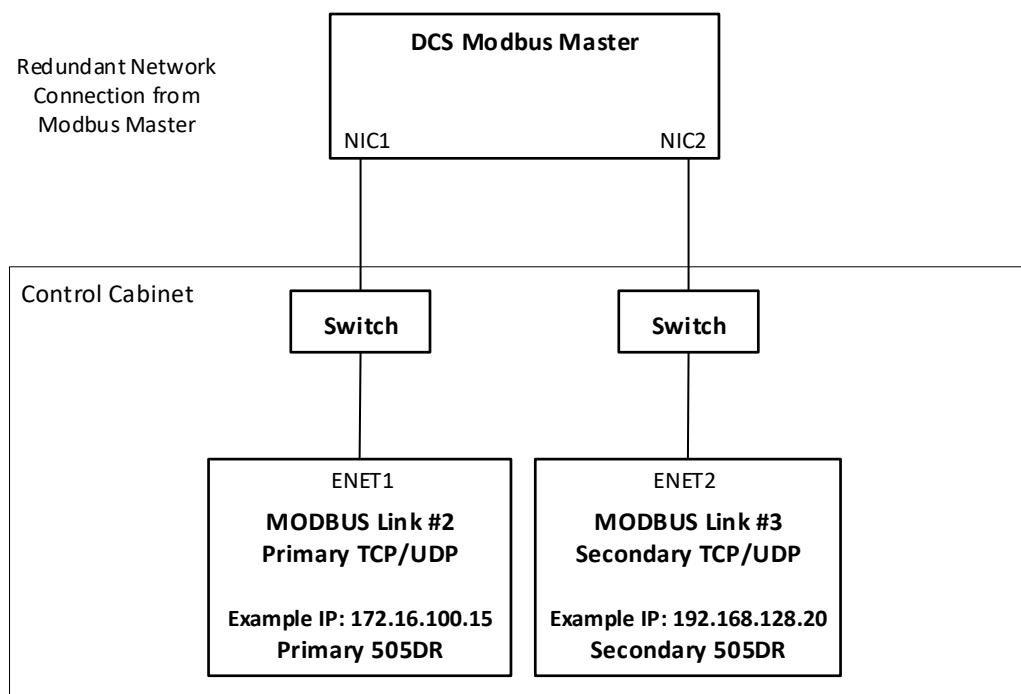


Рис. 16-19. Архитектура Modbus сети с резервированием

Меню Configuration (Конфигурация)

505DR должна быть настроена для применения в соответствии с описанием в 1 и 2 томе данного руководства 35018.

При регулировке настроек «Configuration» (Конфигурация), «Service» (Обслуживание) или «Runtime» (Рабочее время) в SYSCON или BACKUP эти два блока автоматически синхронизируют изменения настроек, чтобы оба блока содержали идентичные настройки. При выдаче команды «Save Settings» (Сохранить настройки) оба блока сохраняют настройки в энергонезависимой памяти. Необходимо выполнить или обновить настройки только в одном из блоков. Операционная система автоматически обновит обе системы, чтобы сохранить их синхронизацию.

Для резервирования добавлены следующие опции конфигурации:

Operating Parameters Menu (Меню рабочих параметров)

Использовать 505DR FTM? «dfit = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

Если будет использоваться 505DR FTM, выберите «YES» (ДА). Если выбрать «YES» (ДА), то «Dedicated Trip Input» (Вход выделенного отключения) перейдет в канал логического входа 13, а «Dedicated Trip Relay» (Реле выделенного отключения — на релейный выход 7.

Если выбрать «No» (Нет), то «Dedicated Trip Input» (Вход выделенного отключения) останется в канале логического входа 1, а «Dedicated Trip Relay» (Реле выделенного отключения — на релейном выходе 1.

Меню Driver Configuration (Конфигурация приводов)

Тип исполнительного механизма

«dflt» (по умолчанию) = С одной катушкой
(«Single Coil» (С одной катушкой),
«Dual Coil» (С двумя катушками),
«Redundant» (С резервированием))

Выберите тип исполнительного механизма для привода клапана. См. подробные описания поддерживаемых типов исполнительных механизмов в разделе Приводы исполнительных механизмов.

Привод

«dflt» (значение по умолчанию) = «Actuator 1» (Исполнительный механизм 1)
(меню «List» (Список))

Выберите канал 505DR или цифровой привод, который будет управлять исполнительным механизмом. См. подробные описания поддерживаемых каналов и цифровых приводов в разделе Приводы исполнительных механизмов.

Actuator Driver Menu (Меню привода исполнительного механизма)

Настройка запроса BACKUP (мА)

Только монитор

Это аналоговое значение определяет выходной канала BACKUP в миллиамперах. Этот запрос обеспечивает непрерывную проверку работоспособности цепи привода BACKUP. Если блок BACKUP обнаружит неисправность в цепи привода, то блок BACKUP будет заблокирован.

Это значение установлено на $\frac{1}{2}$ минимального тока (мА при запросе 0 %). Если диапазон исполнительного механизма составляет 4–20 мА, он будет установлен на 2 мА. Если диапазон исполнительного механизма составляет 20–160 мА, он будет установлен на 10 мА.

Самое низкое значение в мА, которое блок BACKUP обнаружит при неисправности, составляет 0,6 мА для диапазона 4–20 мА и 4,5 мА для диапазона 0–200 мА. Минимальная настройка калибровки тока (мА при запросе 0 %) должна быть достаточно высокой, чтобы обеспечить правильное функционирование проверки состояния BACKUP. Поскольку настройка запроса BACKUP рассчитана как $\frac{1}{2}$ минимального тока, то минимальный ток должен быть больше или равен 1,2 мА для диапазона 4–20 мА или 9 мА для диапазона 0–200 мА. Если минимальный ток ниже, то проверка состояния цепи BACKUP не будет обнаруживать отказы цепи BACKUP, создавая потенциальную скрытую неисправность в системе.

ВАЖНО

Для исполнительного механизма с двумя катушками существует четыре цепи, возбуждающие две катушки, которые должны иметь активный ток проверки состояния. Таким образом, для того, чтобы проверка состояния BACKUP работала нормально, настройка минимального тока (мА при запросе 0 %) должна быть больше 2,4 мА для диапазона 4–20 мА и 18 мА для диапазона 0–200 мА.

Меню «Communications» (Связь) – «Secondary Chassis» (Корпус вторичного блока)

ВАЖНО

Из опции «Factory» (Завод) корпуса основного и вторичного блоков будут иметь одинаковые IP-адреса для каждого порта ENET. Эти адреса должны быть настроены на уникальный IP-адрес, чтобы избежать конфликтов между ними при размещении в сети.

Рекомендуется поместить ENET 1 на корпусах как основного, так и вторичного блока на уникальные IP-адреса в одном домене подсети.

ENET 2 должен иметь уникальные IP-адреса в том же домене подсети, но отличным от ENET 1 и 3.

ENET 3 должен иметь уникальные IP-адреса в том же домене подсети, но отличным от ENET 1 и 2.

ВАЖНО

Каждый из портов ETHERNET должен быть настроен для уникальной подсети (домен) (в качестве примера см. настройки по умолчанию). IP-адреса можно установить с помощью других сервисных инструментов.

В верхней части экрана указаны текущие IP-адреса, которые используются для каждого порта.

Конфигурация IP-адресов Ethernet – вторичный блок

ENET 1 ADDRESS (АДРЕС ENET 1) dflt (по умолчанию) = 172.16.100.15 (0, 255)

Введите целые числа в соответствии с адресом сети TCP/IP.

ENET 1 SUBNET MASK (МАСКА ПОДСЕТИ ENET) «dflt» (по умолчанию) = 255.255.0.0 (0, 255)

Введите целое число в соответствии с адресом маской подсети сети.

УСТАНОВИТЬ IP1 «dflt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

Нажатие этой кнопки приведет к изменению IP-адреса ENET 1 на введенное значение.

АДРЕС ENET 2 «dflt» (по умолчанию) = 192.168.128.20 (0, 255)

Введите целые числа в соответствии с адресом сети TCP/IP.

ENET 2 SUBNET MASK (МАСКА ПОДСЕТИ ENET) «dflt» (по умолчанию) = 255.255.255.0 (0, 255)

Введите целое число в соответствии с адресом маской подсети сети.

УСТАНОВИТЬ IP2 «dflt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

Нажатие этой кнопки приведет к изменению IP-адреса ENET 2 на введенное значение.

АДРЕС ENET 3 «dflt» (по умолчанию) = 192.168.129.20 (0, 255)

Введите целые числа в соответствии с адресом сети TCP/IP.

ENET 3 SUBNET MASK (МАСКА ПОДСЕТИ ENET) dflt (по умолчанию) = 255.255.255.0 (0, 255)

Введите целое число в соответствии с адресом маской подсети сети.

УСТАНОВИТЬ IP3 «dflt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

Нажатие этой кнопки приведет к изменению IP-адреса ENET 3 на введенное значение.

ШЛЮЗ «dflt» (по умолчанию) = 0.0.0.0 (0, 255)

Введите целые числа в соответствии с сетевым шлюзом.

Примечание. Адрес ENET 4 нельзя изменить с передней панели. Он всегда является доступным для сервисных средств и по умолчанию имеет следующее значение:

АДРЕС ENET 4 192.168.130.20

ENET 4 SUBNET MASK (МАСКА ПОДСЕТИ ENET 4) 255.255.255.0

Меню Woodward Links

УЗЛЫ ввода-вывода RTCNet

Enable Using RTCNet I/O Nodes? (Включить использование узлов входа/выхода RTCNet I/O?)
«dfilt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

Enable Node 21 (AIO) (Включить узел 21 (аналоговые входы/выходы))

«dfilt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

При выборе значения «YES» (ДА) установите для адреса узла на этом устройстве значение 21.

Enable Node 22 (AIO) (Включить узел 22 (аналоговые входы/выходы))

«dfilt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

При выборе значения «YES» (ДА) установите для адреса узла на этом устройстве значение 22.

Enable Node 23 (RTD) (Включить узел 23 (ТДС))

«dfilt = NO (Yes/No)»

(по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

При выборе значения YES (ДА) установите для адреса узла на этом устройстве значение 23.

Enable Node 24 (BI) (Включить узел 24 (BI))

«dfilt = NO (Yes/No)»

(по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

При выборе значения «YES» (ДА) установите для адреса узла на этом устройстве значение 24.

Enable Node 25 (BO) (Включить узел 25 (BO))

«dfilt = NO (Yes/No)»

(по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

При выборе значения «YES» (ДА) установите для адреса узла на этом устройстве значение 25.

Enable Node 26 (AIO) (Включить узел 26 (аналоговые входы/выходы))

«dfilt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

При выборе значения «YES» (ДА) установите для адреса узла на этом устройстве значение 26.

Цифровые драйверы CAN 1

Использование цифровых приводов на CAN1? «dfilt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

Используется узел SPC 11

Только монитор

Используется узел SPC 12

Только монитор

Используется узел SPC 13

Только монитор

Используется узел SPC 14

Только монитор

Если используются узлы SPC, они настраиваются на использование в меню «Driver Configuration» (Конфигурация приводов) путем выбора SPC как привода канала для функции исполнительного механизма.

Начальный экран — сведения об объекте

Идентификатор системы управления значение по умолчанию = 505ХТ_DR (ввод строки)

Идентификатор системы управления задает имя системы управления в инструменте «SOS Service» (Аварийное обслуживание) и AppManager. Его следует изменить при наличии нескольких систем 505DR для уникальной идентификации их в сети.

Меню «RTCNet Configuration» (Конфигурация RTCNet)

Отключение по ошибке линии связи сети? «dfilt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

Выберите «YES» (ДА), чтобы вызвать отключение, когда сеть CAN отказа на обоих блоках SYSCON и BACKUP. Это можно использовать, если RTCNodes имеет критический ввод-вывод системы, который будет потерян при отказе сети CAN.

Меню «Analog Inputs» (Аналоговые входы)**Блокировать BACKUP при неисправности? «dfilt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))**

Выберите «YES» (ДА) для блокировки передач управления от SYSCON, если сигнал аналогового BACKUP обнаружен только на блоке BACKUP (если отказ произошел и на SYSCON, и на BACKUP, эта опция игнорируется). Это следует использовать, если передача управления от SYSCON приведет к тому, что сигнал аналогового входа не вызовет отключения. Например, если отказ входа AUX настроен как условие отключения.

Выберите NO (НЕТ), чтобы разрешить передачи управления от SYSCON. При сбое передачи управления от SYSCON и сигнала аналогового входа логика управления будет следовать поведению отказавшего сигнала для функции, описанной в 1 томе данного руководства.

Максимальная разность сигналов датчиков с резервированием значение по умолчанию = 10,0 (0,01, 10000,0)

Так задается допустимый интервал между датчиками с резервированием в технических единицах. Если резервные сигналы отличаются более, чем на это значение, то выдается сигнал тревоги.

Эта настройка находится на экране времени выполнения функции управления в меню программируемых клавиш «Redundant Sensor» (Дублируемый датчик). Например, если запрограммирован «Каскадный вход № 2» (Cascade Input #2), то для того, чтобы получить доступ к этой настройке, нажмите на странице управления «Cascade» (Каскад) экрана «Home» (Главная страница) программируемую клавишу дублируемого датчика.

Дублируемый датчик 2, хорошее уравнение значение по умолчанию = «Average» (Среднее) (HSS, LSS, Avg)

Если оба дублируемых датчика исправны, то это значение задает уравнение, используемое для расчета проверенного сигнала для системы управления. HSS — выбор высокого сигнала между двумя датчиками, LSS — выбор низкого сигнала между двумя датчиками, AVG — среднее значение сигналов двух датчиков.

Эта настройка может быть задана только когда турбина отключена.

Эта настройка находится на экране времени выполнения функции управления в меню программируемых клавиш «Redundant Sensor» (Дублируемый датчик). Например, если запрограммирован «Каскадный вход № 2» (Cascade Input #2), то для того, чтобы получить доступ к этой настройке, нажмите на странице управления «Cascade» (Каскад) экрана «Home» (Главная страница) программируемую клавишу дублируемого датчика.

Таблица 16-13. Список функций аналоговых входов

Меню №	СООБЩ._
1	--- Не используется ---
2	Дистанционное задание частоты вращения № 1
3	Synchronizing Input (Синхронизирующий вход)
4	Синхронизация/распределение нагрузки
5	Вход нагрузки генератора № 1
6	Каскадный вход № 1
7	Дистанционная каскадная уставка
8	Вспомогательный вход № 1
9	Дистанционная вспомогательная уставка
10	Обратная связь резервированного модуля LP A
11	Обратная связь резервированного модуля LP B
12	Вход давления на впуске № 1
13	Обратная связь резервированного модуля HP A

Меню №	СООБЩ._
14	Обратная связь резервированного модуля НР В
15	Упреждение частоты оборотов
16	Дистанционный статизм
17	Дистанционная уставка нагрузки
18	Вход давления на выпуске № 1
19	Резерв 19
20	Положение обратной связи клапана ВД
21	Положение обратной связи клапана ВД 2
22	Технологический параметр автономного ПИД-регулятора
23	Дистанционная уставка для автономного технологического параметра
24	Мониторинг сигнала № 1
25	Мониторинг сигнала № 2
26	Мониторинг сигнала № 3
27	Температура пуска 1
28	Температура пуска 2
29	Вход отбора/подвода пара № 1
30	Дистанционная уставка отбора/подвода пара
31	Дистанционный ручной запрос отбора/подвода пара (Р)
32	Дистанционная уставка давления на выпуске
33	Дистанционная уставка давления на впуске
34	Обратная связь положения клапана НД
35	Дистанционное задание частоты вращения № 2
36	Вход нагрузки генератора № 2
37	Каскадный вход № 2
38	Вспомогательный вход № 2
39	Вход давления на впуске № 2
40	Вход давления на выпуске № 2
41	Вход отбора/подвода пара № 2
42	Сигнал вибрации № 1
43	Сигнал вибрации № 2
44	Сигнал вибрации № 3
45	Сигнал вибрации № 4
46	Сигнал вибрации № 5
47	Сигнал вибрации № 6
48	Сигнал вибрации № 7
49	Сигнал вибрации № 8
50	Резерв_50

Таблица 16-14. Список функций аналогового выхода (считывание)

Меню №	СООБЩ._
1	--- Не используется ---
2	Фактическая частота вращения вала
3	Опорная уставка оборотов
4	Дистанционное задание частоты вращения

Меню №	СООБЩ. _
5	Вход распределения нагрузки
6	Synchronizing Input (Синхронизирующий вход)
7	Нагрузка генератора
8	Каскадный входной сигнал
9	Каскадная уставка
10	Дистанционная каскадная уставка
11	Вспомогательный входной сигнал
12	Вспомогательная уставка
13	Дистанционная вспомогательная уставка
14	Обратная связь резервированного модуля LP A
15	Обратная связь резервированного модуля LP B
16	Резерв 16
17	Valve Limiter Setpoint (Уставка ограничителя клапана)
18	Значение LSS
19	Запрос клапана ВД
20	Запрос клапана ВД 2
21	Вход давления на впуске
22	Обратная связь резервированного модуля НР А
23	Обратная связь резервированного модуля НР В
24	Выход запроса автономного ПИД-регулятора
25	Входной сигнал технологического параметра автономного ПИД-регулятора
26	Уставка автономного ПИД-регулятора
27	Дистанционная уставка автономного ПИД-регулятора
28	Дистанционная уставка мощности
29	Вход давления на выпуске
30	Положение обратной связи клапана ВД
31	Положение обратной связи клапана ВД 2
32	Мониторинг сигнала № 1
33	Мониторинг сигнала № 2
34	Мониторинг сигнала № 3
35	Температура пуска 1
36	Температура пуска 2
37	Запрос клапана НД
38	Уставка ограничителя клапана НД
39	Вход отбора/подвода пара
40	Уставка отбора/подвода пара
41	Уставка давления на выпуске
42	Уставка давления на впуске
43	Запрос оборотов/нагрузки (Запрос S)
44	Запрос отбора/подвода пара (Запрос Р)
45	Запрос давления на впуске (Запрос Q)
46	Запрос давления на выпуске (Запрос R)
47	Резервная копия SPC11 AI
48	Резервная копия SPC12 AI

Меню №	СООБЩ._
49	Резервная копия SPC13 AI
50	Резервная копия SPC14 AI
51	Резерв_51
52	Резерв_52
53	Резерв_53
54	Резерв_54
55	Резерв_55

Таблица 16-15. Список функций булевого входа

Меню №	СООБЩ._
1	--- Не используется ---
2	Команда сброса
3	Команда повышения оборотов
4	Команда понижения оборотов
5	Выключатель генератора
6	Utility Tie Breaker (Секционный выключатель энергосистемы)
7	Испытание на превышение числа оборотов
8	Внешний запуск
9	Разрешение на пуск 1
10	Команда холостого/номинального хода
11	Остановить/продолжить автозапуск
12	Блокировать сбой MPU
13	Выбрать неавтономные динамические характеристики
14	Функция локального/дистанционного управления
15	Включение дистанционной уставки оборотов
16	Sync Enable (Включение синхронизации)
17	Активация/деактивация контроля частоты
18	Повышение каскадной уставки
19	Понижение каскадной уставки
20	Включение каскадного управления
21	Включение дистанционной каскадной уставки
22	Повышение вспомогательной уставки
23	Понижение вспомогательной уставки
24	Включение вспомогательного управления
25	Включение дистанционной вспомогательной уставки
26	Состояние DI с драйвера SPC11
27	Состояние DI с драйвера SPC12
28	Состояние DI с драйвера SPC13
29	Состояние DI с драйвера SPC14
30	Открытие ограничителя клапана ВД
31	Закрытие ограничителя клапана ВД
32	Управляемый останов (STOP)
33	External Trip 2 (Вход внешнего отключения 2)
34	External Trip 3 (Вход внешнего отключения 3)

Меню №	СООБЩ. _
35	External Trip 4 (Вход внешнего отключения 4)
36	External Trip 5 (Вход внешнего отключения 5)
37	External Trip 6 (Вход внешнего отключения 6)
38	External Trip 7 (Вход внешнего отключения 7)
39	External Trip 8 (Вход внешнего отключения 8)
40	External Trip 9 (Вход внешнего отключения 9)
41	External Trip 10 (Вход внешнего отключения 10)
42	Внешний аварийный сигнал 1
43	Внешний аварийный сигнал 2
44	Внешний аварийный сигнал 3
45	Внешний аварийный сигнал 4
46	Внешний аварийный сигнал 5
47	Внешний аварийный сигнал 6
48	Внешний аварийный сигнал 7
49	Внешний аварийный сигнал 8
50	Внешний аварийный сигнал 9
51	Резерв 51
52	Контакт состояния резервного НР А
53	Контакт состояния резервного НР В
54	Включение упреждения частоты оборотов
55	Немедленная мин. уставка регулятора/обороты под нагрузкой
56	Выбрать горячий пуск
57	Включение дистанционной уставки мощности
58	Импульсный контакт тактовой синхронизации
59	Включить дистанционную уставку для автономного ПИД-регулятора
60	Повышение уставки автономного регулятора
61	Понижение уставки автономного регулятора
62	Открытие ограничителя клапана НД
63	Закрытие ограничителя клапана НД
64	Повышение уставки отбора/подвода пара
65	Понижение уставки отбора/подвода пара
66	Включение управления отбором/подводом пара
67	Включение дистанционной уставки отбора/подвода пара
68	Включить ручной запрос отбора/подвода пара (Р)
69	Повышение уставки давления на впуске
70	Понижение уставки давления на впуске
71	Включение управления давлением на впуске
72	Включение дистанционной уставки давления на впуске
73	Повышение уставки давления на выпуске
74	Понижение уставки давления на выпуске
75	Включение управления давлением на выпуске
76	Включение дистанционной уставки давления на выпуске
77	Выбрать приоритет
78	Включить разъединение
79	Повышение ручного запроса Р

Меню №	СООБЩ._
80	Понижение ручного запроса Р
81	Контакт состояния резервного LP А
82	Контакт состояния резервного LP В
83	Резерв_83
84	Резерв_84
85	Резерв_85
86	Резерв_86
87	Резерв_87
88	Резерв_88
89	External Trip 11 (Вход внешнего отключения 11)
90	External Trip 12 (Вход внешнего отключения 12)
91	External Trip 13 (Вход внешнего отключения 13)
92	External Trip 14 (Вход внешнего отключения 14)
93	External Trip 15 (Вход внешнего отключения 15)
94	Внешний аварийный сигнал 10
95	Внешний аварийный сигнал 11
96	Внешний аварийный сигнал 12
97	Внешний аварийный сигнал 13
98	Внешний аварийный сигнал 14
99	Внешний аварийный сигнал 15
100	External Trip 1 (Вход внешнего отключения 1)

Таблица 16-16. Список функций состояний релейного выхода
Индикация булевых значений

Меню №	СООБЩ._
1	--- Не используется ---
2	Останов по сумме показателей
3	Останов по сумме показателей (реле отключения)
4	Суммарный аварийный сигнал
5	Удаление всех аварийных сигналов
6	Питание блока и загрузка
7	Отключение при забросе оборотов
8	Испытание на превышение числа оборотов включено
9	ПИД-регулятор оборотов в режиме управления
10	Дистанционная уставка оборотов включена
11	Дистанционная уставка оборотов активна
12	Underspeed Switch (Переключатель пониженной скорости)
13	Последовательность автозапуска остановлена
14	Режим неавтономных динамических характеристик ПИД-регулятора оборотов
15	Выбран режим локального интерфейса
16	Регулирование частоты переменного тока активировано
17	Регулирование частоты
18	Вход синхронизации включен
19	Вход синхронизации/распределения нагрузки включен
20	Режим распределения нагрузки активен

Меню №	СООБЩ. _
21	Каскадное управление включено
22	Каскадное управление активно
23	Дистанционная каскадная уставка включена
24	Дистанционная каскадная уставка активна
25	Вспомогательное управление включено
26	Вспомогательное управление активно
27	Вспомогательный ПИД-регулятор в режиме управления
28	Дистанционная вспомогательная уставка включена
29	Дистанционная вспомогательная уставка активна
30	Пуск турбины
31	Резерв 31
32	Основное устройство SYSCON
33	Вторичное устройство SYSCON
34	Рабочий резервный режим (готовность резервного копирования)
35	Ограничитель клапана ВД в режиме управления
36	Команда из адресов BW Modbus
37	Импульс сброса (2 с)
38	Команда размыкания выключателя ГЕНЕРАТОРА
39	Функция упреждения включена
40	Функция упреждения активна
41	Каскадный ПИД-регулятор в режиме управления
42	Готовность к пуску
43	Резерв 43
44	Резерв 44
45	Все размыкания обнулены (нет SD)
46	Дистанционная уставка мощности включена
47	Дистанционная уставка мощности активна
48	Ручное управление реле
49	Автономный регулятор в авторежиме
50	Ограничитель клапана НД в режиме управления
51	Управление отбором/подводом пара включено
52	Управление отбором/подводом пара активно
53	ПИД-регулятор отбора/подвода пара в режиме управления
54	Дистанционная уставка отбора/подвода пара включена
55	Дистанционная уставка отбора/подвода пара активна
56	Управление давлением на впуске включено
57	Управление давлением на впуске активно
58	ПИД-регулятор давления на впуске в режиме управления
59	Дистанционная уставка давления на впуске включена
60	Дистанционная уставка давления на впуске активна
61	Управление давлением на выпуске включено
62	Управление давлением на выпуске активно
63	ПИД-регулятор давления на выпуске в режиме управления
64	Дистанционная уставка давления на выпуске включена
65	Дистанционная уставка давления на выпуске активна

Меню №	СООБЩ._
66	Приоритет выбран
67	Альтернативный режим включен
68	Управление в режиме ограничителя схемы пара
69	Приоритет активен
70	Сбой входного сигнала отбора/подвода пара
71	Сбой входного сигнала давления на впуске
72	Сбой входного сигнала давления на выпуске
73	Обнаружена нулевая частота
74	Резерв_74
75	Резерв_75
76	Резерв_76
77	Резерв_77
78	Резерв_78
79	Резерв_79
80	Резерв_80

Таблица 16-17. Relay Output / Level Switch Function (Функция релейного выхода / переключателя, активируемого по уровню)

Меню реле переключателя по уровню

Меню №	СООБЩ._
1	--- Не используется ---
2	Фактическая частота оборотов
3	Уставка оборотов
4	Вход мощности
5	Sync/Load Share Input (Вход синхронизации/распределения нагрузки)
6	Каскадный вход
7	Каскадная уставка
8	Вспомогательный вход
9	Вспомогательная уставка
10	Резерв 10
11	Резерв 11
12	Ограничитель клапана ВД
13	Значение LSS
14	Выход запроса клапана ВД
15	Выход запроса клапана ВД 2
16	Давление на впуске
17	Давление на выпуске
18	Вход № 1 монитора, определяемый клиентом
19	Вход № 2 монитора, определяемый клиентом
20	Вход № 3 монитора, определяемый клиентом
21	Ограничитель клапана НД
22	Запрос клапана НД
23	Запрос оборотов/нагрузки (Запрос S)
24	Вход отбора/подвода пара
25	Уставка отбора/подвода пара

Меню №	СООБЩ._
26	Запрос отбора/подвода пара (Запрос Р)
27	Уставка давления на впуске
28	Запрос давления на впуске (Запрос Q)
29	Уставка давления на выпуске
30	Запрос давления на выпуске (Запрос R)
31	Резерв_31
32	Резерв_32
33	Резерв_33
34	Резерв_34
35	Резерв_35

Список функций привода исполнительного механизма

Список меню

См. подробную информацию о доступных каналах для следующих функций в разделе «Приводы исполнительного механизма» в этой главе. Функции исполнительного механизма настраиваются в меню «Driver Configuration» (Конфигурация приводов) В этом меню не выбирается функция на основе конфигурации канала, как другие каналы ввода-вывода. Для приводов канал выбирается для функции.

Таблица 16-18. Список функций привода исполнительного механизма

Меню №	СООБЩ._
1	--- Не используется ---
2	Запрос клапана ВД
3	Запрос клап. А дв. катушки ВД
4	Запрос клап. В дв. катушки ВД
5	Запрос клап. А рез. прив. ВД
6	Запрос клап. В рез. прив. ВД
7	Запрос клапана НД
8	Запрос клап. А дв. катушки НД
9	Запрос клап. В дв. катушки НД
10	Запрос клап. А рез. прив. НД
11	Запрос клап. В рез. прив. НД
12	Запрос клапана ВД 2
13	Запрос клапана НД 2
14	Выход запроса автономного ПИД-регулятора
15	Резерв_15

Сообщения об ошибках конфигурации

При использовании 505DR список сообщений об ошибках конфигурации в 1 томе этого руководства заменяется следующим списком.

Таблица 16-19. Сообщения об ошибках конфигурации

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
1	Duplicate Contact Input Channel (Дублированный канал контактного входа)	Два контактных входа были запрограммированы для одной функции.
2	Contact Input Error (Ошибка контактного входа)	Это сообщение не должно появляться (всегда FALSE (ЛОЖНО)), поскольку контактный вход 01 жестко запрограммирован в качестве входа отключения.
3	Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)	Этот конкретный контактный вход был запрограммирован для функции, которая не настроена в качестве используемой. Либо контактный вход был неправильно запрограммирован, либо требуемая функция неправильно настроена. Например, контактный вход № 1 запрограммирован для включения дистанционной каскадной уставки, однако функция дистанционной каскадной уставки не была запрограммирована в меню конфигурации каскадного управления.
4	Contact Input 03 Error (Ошибка контактного входа 03)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
5	Contact Input 04 Error (Ошибка контактного входа 04)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
6	Contact Input 05 Error (Ошибка контактного входа 05)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
7	Contact Input 06 Error (Ошибка контактного входа 06)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
8	Contact Input 07 Error (Ошибка контактного входа 07)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
9	Contact Input 08 Error (Ошибка контактного входа 08)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
10	Contact Input 09 Error (Ошибка контактного входа 09)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
11	Contact Input 10 Error (Ошибка контактного входа 10)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
12	Contact Input 11 Error (Ошибка контактного входа 11)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
13	Contact Input 12 Error (Ошибка контактного входа 12)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
14	Contact Input 13 Error (Ошибка контактного входа 13)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
15	Contact Input 14 Error (Ошибка контактного входа 14)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
16	Contact Input 15 Error (Ошибка контактного входа 15)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
17	Contact Input 16 Error (Ошибка контактного входа 16)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
18	Contact Input 17 Error (Ошибка контактного входа 17)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
19	Contact Input 18 Error (Ошибка контактного входа 18)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
20	Contact Input 19 Error (Ошибка контактного входа 19)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
21	Contact Input 20 Error (Ошибка контактного входа 20)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
22	Duplicate Analog Input Channel (Дублированный канал аналогового входа)	Два аналоговых входа были запрограммированы для одной функции.
23	Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)	Этот конкретный аналоговый вход был запрограммирован для функции, которая не настроена в качестве используемой. Либо аналоговый вход был неправильно запрограммирован, либо требуемая функция неправильно настроена. Например, аналоговый вход № 1 запрограммирован для дистанционной каскадной уставки, однако функция дистанционной каскадной уставки не была настроена в меню конфигурации каскадного управления.
24	Analog Input 02 Error (Ошибка аналогового входа 02)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
25	Analog Input 03 Error (Ошибка аналогового входа 03)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
26	Analog Input 04 Error (Ошибка аналогового входа 04)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
27	Analog Input 05 Error (Ошибка аналогового входа 05)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
28	Analog Input 06 Error (Ошибка аналогового входа 06)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
29	Analog Input 07 Error (Ошибка аналогового входа 07)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
30	Analog Input 08 Error (Ошибка аналогового входа 08)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
31	Relay 01 Error (Ошибка реле 01)	Это конкретное реле было запрограммировано для функции, которая не настроена в качестве используемой. Либо реле было неправильно настроено, либо требуемая функция неправильно запрограммирована. Например, реле № 1 настроено для отображения включения дистанционной каскадной уставки, однако функция дистанционной каскадной уставки не была запрограммирована в меню конфигурации каскадного управления.
32	Relay 02 Error (Ошибка реле 02)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
33	Relay 03 Error (Ошибка реле 03)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
34	Relay 04 Error (Ошибка реле 04)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
35	Relay 05 Error (Ошибка реле 05)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
36	Relay 06 Error (Ошибка реле 06)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
37	Relay 07 Error (Ошибка реле 07)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
38	Relay 08 Error (Ошибка реле 08)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
39	Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)	Этот конкретный выход считывания было запрограммировано для функции, которая не настроена в качестве используемой. Выход считывания был неправильно настроен или требуемая функция неправильно запрограммирована. Например, выход считывания № 1 настроен для каскадной уставки, однако функция каскадного управления не была настроена в меню конфигурации каскадного управления.
40	Analog Output 02 Error (Ошибка аналогового выхода 02)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
41	Analog Output 03 Error (Ошибка аналогового выхода 03)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
42	Analog Output 04 Error (Ошибка аналогового выхода 04)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
43	Analog Output 05 Error (Ошибка аналогового выхода 05)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
44	Analog Output 06 Error (Ошибка аналогового выхода 06)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
45	Duplicate HP Configured (Дублированная настройка функции ВД)	Оба канала привода настроены для функции клапана ВД. Для этой функции возможна настройка только одного канала.
46	Duplicate HP2 Configured (Дублированная настройка функции ВД 2)	Оба канала привода настроены для функции клапана ВД 2. Для этой функции возможна настройка только одного канала.
47	Duplicate LP Configured (Дублированная настройка функции НД)	Для выходного сигнала запроса клапана НД существует более 1 варианта выбора.
48	Duplicate LP2 Configured (Дублированная настройка функции НД 2)	Для выходного сигнала запроса клапана LP2 есть более 1 варианта.
49	HP Driver Selection Error (Ошибка выбора драйвера ВД)	Тип исполнительного механизма (с одной катушкой, с двумя катушками, с резервированием) не выбраны соответствующие каналы привода.
50	LP Driver Selection Error (Ошибка выбора драйвера НД)	Тип исполнительного механизма (с одной катушкой, с двумя катушками, с резервированием) не выбраны соответствующие каналы привода.
51	LP2 Driver Selection Error (Ошибка выбора драйвера НД 2)	Тип исполнительного механизма (с одной катушкой, с двумя катушками, с резервированием) не выбраны соответствующие каналы привода.
52	Two Actuators Config. to One Channel (Конфигурация двух приводов на один канал)	Один и тот же канал (пример: выход исполнительного механизма 1) был выбран дважды для двух разных функций (HP, LP) в меню «Driver Configuration» (Конфигурации приводов)
53	Резерв 53	
54	Резерв 54	
55	Резерв 55	

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
56	Max KW Load > Max KW AI Scale (Максимальная нагрузка мощности больше максимального значения аналогового входа мощности)	Для параметра KW Max Load (Максимальная нагрузка мощности) было запрограммировано более высокое значение, чем максимальный вход мощности (значение параметра KW input at 20 mA (Вход мощности при 20 мА)).
57	Selected KW Source Not Configured (Выбранный источник сигнала мощности не настроен)	Эта ошибка возникает, если в разделе рабочих параметров выбран первичный или вторичный источник сигнала мощности, но этот источник не настроен. Например, в качестве первичного источника сигнала мощности выбрано значение Analog Input (Аналоговый вход), но ни один аналоговый вход не настроен в качестве входа мощности.
58	Auxiliary Configured, No AI (Вспомогательное управление настроено, нет аналогового входа)	Функция вспомогательного управления была настроена, но не было настроено ни одного вспомогательного аналогового входа.
59	KW AUX Configured, AUX AI Configured (Вспомогательный вход мощности настроен, вспомогательный аналоговый вход настроен)	Функция вспомогательного управления была настроена на использование аналогового входа мощности, но также был настроен вспомогательный аналоговый вход. При такой конфигурации для вспомогательного регулятора используется только аналоговый вход мощности.
60	Remote AUX Configured, No AI (Дистанционная вспомогательная уставка настроена, нет аналоговых входов)	Функция управления дистанционной вспомогательной уставкой была настроена, но не было настроено ни одного аналогового входа дистанционной вспомогательной уставки.
61	Wrong Product Model Detected (Определена неверная модель изделия)	Приложение 505DR не загружено на аппаратную платформу 505DR.
62	Alternate Mode Map Error (Ошибка схемы альтернативного режима)	Введены неверные значения схемы рабочих параметров пара для альтернативных режимов.
63	Cascade Configured, No AI (Каскадное управление настроено, нет аналогового входа)	Функция каскадного управления была запрограммирована, но не было настроено ни одного каскадного аналогового входа.
64	KW CASC Configured, CASC AI Configured (Каскадный вход мощности настроен, каскадный аналоговый вход настроен)	Функция каскадного управления была настроена на использование аналогового входа мощности, но также был настроен каскадный аналоговый вход. При такой конфигурации для каскадного регулятора используется только аналоговый вход мощности.
65	Remote Casc Configured, No AI (Дистанционное каскадное управление настроено, нет аналоговых входов)	Функция управления дистанционной каскадной уставкой была настроена, но не было настроено ни одного аналогового входа дистанционной каскадной уставки.

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
66	Inlet Pres CASC Config, CASC AI Config (Каскадное управление давлением на впуске настроено, каскадный аналоговый вход настроен)	Функция каскадного управления была настроена на использование аналогового входа давления на впуске, но также был настроен каскадный аналоговый вход. При такой конфигурации для каскадного регулятора используется только аналоговый вход давления на впуске.
67	Exhst Pres CASC Config, CASC AI Config (Каскадное управление давлением на выпуске настроено, каскадный аналоговый вход настроен)	Функция каскадного управления была настроена на использование аналогового входа давления на выпуске, но также был настроен каскадный аналоговый вход. При такой конфигурации для каскадного регулятора используется только аналоговый вход давления на выпуске.
68	Exhaust Pres CASC Config, No AI (Каскад выходного давления настроен, нет аналоговых входов)	Функция каскадного управления была настроена на использование аналогового входа давления на выпуске, но в качестве входа давления на выпуске не настроено ни одного аналогового входа.
69	Remote Casc Configured, No AI (Дистанционная уставка оборотов настроена, нет аналоговых входов)	Функция управления дистанционной уставкой оборотов была настроена, но не было настроено ни одного аналогового входа дистанционной уставки оборотов.
70	Feed Forward Programmed, No AI (Функция упреждения запрограммирована, нет аналоговых входов)	Функция упреждения была настроена, но не было настроено ни одного аналогового входа упреждения.
71	Sync and Sync/Load Share Configured (Настроены аналоговые входы синхронизации и синхронизации/распределения нагрузки)	Были настроены как синхронизирующий аналоговый вход, так и аналоговые входы синхронизации или распределения нагрузки или распределения нагрузки. Если для режима применения требуется выполнение как синхронизации, так и распределения нагрузки с помощью аналоговых сигналов, требуется настроить только аналоговый вход синхронизации/распределения нагрузки.
72	Load Share and Frequency Arm Cnfg (Настроены функции распределения нагрузки и активации частоты)	Настроены как функция активации/деактивации контроля частоты, так и функции контроля распределения нагрузки. Можно запрограммировать только один из этих режимов — либо функцию активации/деактивации контроля частоты, либо функцию контроля распределения нагрузки.
73	Generator Application, No Tie Breaker (Применение с генератором, нет секционного выключателя)	Блок настроен для применения с генератором, но не настроен контактный вход секционного выключателя энергосистемы. Это является обязательным требованием.
74	Generator Application, No Tie Breaker (Применение с генератором, нет выключателя генератора)	Блок настроен для применения с генератором, но не настроен контактный вход выключателя генератора. Это является обязательным требованием.

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
75	Idle 1 in Critical Band (Уставка оборотов холостого хода 1 в критическом диапазоне)	В пределах диапазона предотвращения критической частоты оборотов настроена либо уставка оборотов холостого хода (при использовании функции холостого/номинального хода), либо уставка холостого хода 1 (при использовании последовательности автозапуска).
76	Idle 2 in Critical Band (Уставка оборотов холостого хода 2 в критическом диапазоне)	В пределах диапазона предотвращения критической частоты оборотов настроена уставка холостого хода 2 (при использовании последовательности автозапуска).
77	Холостой 3 в критической полосе	В пределах диапазона предотвращения критической частоты оборотов настроена уставка холостого хода 3 (при использовании последовательности автозапуска).
78	Min Control Speed < Failed Speed Level (Мин. частота оборотов рег. меньше уровня оборотов при сбое)	В пределах диапазона предотвращения критической частоты оборотов либо уставка оборотов холостого хода (при использовании функции холостого/номинального хода), либо уставка холостого хода 1 (при использовании последовательности автозапуска) настроена со значением ниже значения параметра Failed Speed Level (Уровень оборотов при сбое) для входа оборотов 1 или 2.
79	Idle 1 Setpoint > Minimum Governor (Уставка холостого хода 1 больше минимальной уставки регулятора)	Для уставки оборотов холостого хода настроено более высокое значение частоты оборотов, чем минимальная уставка оборотов регулятора.
80	Idle 2 Setpoint > Minimum Governor (Уставка холостого хода 2 больше минимальной уставки регулятора)	Для уставки оборотов холостого хода настроено более высокое значение частоты оборотов, чем минимальная уставка оборотов регулятора.
81	Idle 3 Setpoint > Minimum Governor (Уставка холостого хода 3 больше минимальной уставки регулятора)	Для уставки оборотов холостого хода настроено более высокое значение частоты оборотов, чем минимальная уставка оборотов регулятора.
82	Idle 1 > Idle 2 (Уставка холостого хода 1 больше уставки холостого хода 2)	Для уставки оборотов холостого хода 1 настроено более высокое значение частоты оборотов, чем уставка оборотов холостого хода 2.
83	Idle 2 > Idle 3 (Уставка холостого хода 2 больше уставки холостого хода 3)	Для уставки оборотов холостого хода 2 настроено более высокое значение частоты оборотов, чем уставка оборотов холостого хода 3.

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
84	Rate to Idle 2 Error (Ошибка скорости изменения до уставки холостого хода 2)	Для скорости изменения до холостого хода 2 при холодном пуске (об/мин/с) настроено значение больше, чем скорость изменения до холостого хода 2 при горячем пуске. Или же для скорости изменения до холостого хода 2 при теплом пуске (если применяется) настроено значение больше, чем скорость изменения до холостого хода 2 при горячем пуске.
85	Rate to Idle 3 Error (Ошибка скорости изменения до уставки холостого хода 3)	Для скорости изменения до холостого хода 3 при холодном пуске (об/мин/с) настроено значение больше, чем скорость изменения до холостого хода 3 при горячем пуске. Или же для скорости изменения до холостого хода 3 при теплом пуске (если применяется) настроено значение больше, чем скорость изменения до холостого хода 3 при горячем пуске.
86	Rate to Rated Error (Ошибка скорости изменения до номинального значения)	Для скорости изменения до номинального значения при холодном пуске (об/мин/с) настроено значение больше, чем скорость изменения до номинального значения при горячем пуске. Или же для скорости изменения до номинального значения при теплом пуске (если применяется) настроено значение больше, чем скорость изменения номинального значения при горячем пуске.
87	Critical Band Rate < Slow Rate (Темп ускорения через критический диапазон меньше медленной скорости изменения)	Темп ускорения (об/мин/с) через диапазон предотвращения критической частоты оборотов должен быть выше, чем обычная скорость изменения уставки оборотов.
88	Critical Speeds Enabled, No Idle (Диапазон критических оборотов включен, но не включены холостые обороты)	Диапазон предотвращения критической частоты оборотов настроен, но не настроены ни функция холостого/номинального хода, ни последовательность автозапуска. Для использования логики предотвращения критической частоты оборотов должна быть запрограммирована одна из этих функций, использующих значение холостых оборотов.
89	Critical Band Below 1st Idle Setpoint (Критический диапазон ниже 1-й уставки холостых оборотов)	Диапазон предотвращения критической частоты оборотов настроен ниже либо уставки оборотов холостого хода (при использовании функции холостого/номинального хода), либо уставки холостого хода 1 (при использовании последовательности автозапуска).

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
90	Critical Band > Minimum Governor (Критический диапазон больше минимального значения регулятора)	Диапазон предотвращения критической частоты оборотов настроен выше минимального уровня оборотов регулятора.
91	Critical Band Min > Max (Минимальное значение критического диапазона больше максимального)	Для минимального ограничения диапазона предотвращения критической частоты оборотов настроено значение выше максимального ограничения этого диапазона.
92	Minimum Governor > Maximum Governor (Минимальный уровень регулятора больше максимального уровня регулятора)	Минимальный уровень оборотов регулятора больше максимального уровня оборотов регулятора.
93	Раб. точка номинальной скорости < минимальное значение регулятора	Для номинальной уставки оборотов настроено значение ниже минимальной уставки оборотов регулятора.
94	Раб. точка номинальной скорости > максимальное значение регулятора	Для номинальной уставки оборотов настроено значение выше максимальной уставки оборотов регулятора.
95	Max Gov > Overspeed Test Limit (Макс. уровень оборотов регулятора выше предельного значения испытания на превышение числа оборотов)	Для максимального уровня оборотов регулятора настроено значение выше предельного значения испытания на превышение числа оборотов.
96	Overspeed Trip > Overspeed Test SP (Уставка отключения при забросе оборотов выше уставки испытания на превышение числа оборотов)	Уставка отключения при забросе оборотов выше предельного значения испытания на превышение числа оборотов.
97	Overspeed Test Limit > Maximum Speed (Предельное значение испытания на превышение числа оборотов больше максимального уровня оборотов)	Для предельного значения испытания на превышение числа оборотов настроено более высокое значение, чем максимальный уровень оборотов для входа оборотов 1 или 2 (при использовании).
98	Maximum Speed > Probe 1 Freq Range (Максимальное значение оборотов больше диапазона частоты датчика 1)	Максимальным значением входного сигнала является 35 000 Герц. Это является предельным значением схемы обнаружения оборудования/оборотов системы 505. Значение входного сигнала частоты датчика оборотов должно быть меньше этого значения. Шестерню, на которой установлен датчик оборотов, возможно, потребуется заменить на другую с меньшим количеством зубьев. Это уменьшит частоту, обнаруживаемую датчиками оборотов. Максимальный уровень оборотов для канала входа оборотов 1, преобразованный в значение частоты (Гц), выше 35 000 Гц.

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
99	Maximum Speed > Probe 2 Freq Range (Максимальное значение оборотов больше диапазона частоты датчика 2)	Максимальным значением входного сигнала является 35 000 Герц. Это является предельным значением схемы обнаружения оборудования/оборотов системы 505. Значение входного сигнала частоты датчика оборотов должно быть меньше этого значения. Шестерню, на которой установлен датчик оборотов, возможно, потребуется заменить на другую с меньшим количеством зубьев. Это уменьшит частоту, обнаруживаемую датчиками оборотов. Максимальный уровень оборотов для канала входа оборотов 2, преобразованный в значение частоты (Гц), выше 35 000 Гц.
100	Speed Sensor #1 Failed < Freq Range (Значение при сбое датчика оборотов № 1 меньше диапазона частоты)	Значение оборотов при сбое для входа оборотов № 1 ниже минимального допустимого значения. Минимальное допустимое значение рассчитывается следующим образом: (Максимальный уровень оборотов) * (0,0204).
101	Speed Sensor #2 Failed < Freq Range (Значение при сбое датчика оборотов № 2 меньше диапазона частоты)	Значение оборотов при сбое для входа оборотов № 2 ниже минимального допустимого значения. Минимальное допустимое значение рассчитывается следующим образом: (Максимальный уровень оборотов) * (0,0204).
102	No Start Mode Configured (Не настроен режим пуска)	В режиме конфигурации не выбрано ни одного режима пуска. В меню пуска режима конфигурации необходимо выбрать один из трех режимов пуска.
103	Remote KW Setpoint Configured, No AI (Дистанционная уставка мощности настроена, нет аналоговых входов)	Дистанционная уставка мощности настроена в качестве используемой, но аналоговый вход настроен в качестве дистанционной уставки мощности.
104	Дистанционная уставка оборотов и уставка мощности	В качестве используемых настроены как дистанционная уставка оборотов, так и дистанционная уставка мощности. Можно настроить только один из этих двух входов.
105	Hot Start greater than Cold Start (Время горячего пуска больше времени холодного пуска)	Промежуток времени, настроенный для горячего пуска, больше, чем для холодного. Промежуток времени после останова для горячего пуска должен быть меньше, чем для холодного пуска.
106	Hot Reset Level Error (Ошибка уровня горячего сброса)	Уровень таймера горячего сброса выше максимального уровня оборотов регулятора или меньше минимального уровня оборотов регулятора. Уровень таймера горячего сброса должен находиться между максимальным уровнем оборотов регулятора и минимальным уровнем оборотов регулятора.

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
107	Temperature 1 or 2 used, no AI (Используется функция температуры 1 или 2, но нет аналоговых входов)	Настроена функция температуры пуска, но ни одного аналогового входа не настроено в качестве температурного входа.
108	Cascade Speed Limit Error (Ошибка предела каскадной уставки оборотов)	Настроенное значение минимального предела каскадной уставки оборотов меньше минимального значения регулятора, настроенное значение максимального предела каскадной уставки оборотов меньше максимального значения регулятора или настроенное значение минимального предела каскадной уставки оборотов больше максимального значения каскадной уставки оборотов.
109	KW Signal Source Not Selected (Не выбран источник сигнала мощности)	Регулятор настроен для использования входа мощности, но в меню Operating Parameters (Рабочие параметры) не выбран первичный или вторичный источник сигнала.
110	SYNC Signal Source Not Selected (Не выбран источник сигнала синхронизации)	Регулятор настроен для использования входа синхронизации, но в меню Operating Parameters (Рабочие параметры) не выбран первичный или вторичный источник сигнала.
111	SYNC LS Signal Source Not Selected (Не выбран источник сигнала синхронизации/распределения нагрузки)	Регулятор настроен для использования входа синхронизации/распределения нагрузки, но в меню Operating Parameters (Рабочие параметры) не выбран первичный или вторичный источник сигнала.
112	Isolated Process Control Error (Ошибка автономного технологического управления)	Не настроен аналоговый вход для технологического параметра и/или аналоговый вход для запроса ПИД-регулятора.
113	Selected SYNC Source Not Configured (Выбранный источник сигнала синхронизации не настроен)	Эта ошибка возникает, если в меню рабочих параметров выбран первичный или вторичный источник сигнала синхронизации, но этот источник не настроен. Например, в качестве первичного источника синхронизации выбрано значение Analog Input (Аналоговый вход), но ни один аналоговый вход не настроен в качестве входа синхронизации.
114	Selected SYNC LS Source Not Configured (Выбранный источник сигнала синхронизации/распределения нагрузки не настроен)	Эта ошибка возникает, если в меню рабочих параметров выбран первичный или вторичный источник сигнала синхронизации/распределения нагрузки, но этот источник не настроен. Например, в качестве первичного источника синхронизации/распределения нагрузки выбрано значение Analog Input (Аналоговый вход), но ни один аналоговый вход не настроен в качестве входа синхронизации/распределения нагрузки.

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
115	Duplicate Node ID's on CAN3 Network (Дублированный идентификатор узла сети CAN3)	Несколько узлов сети CAN3 имеют одинаковый идентификатор узла. Идентификатор узла в одной и той же сети должен быть уникальным.
116	Remote KW SP Selected, Not Genset (Выбрана дистанционная уставка мощности, не генератор)	Блок не является генератором, но выбрана дистанционная уставка мощности.
117	Generator Load Casc Input. Not Genset (Каскадный вход нагрузки генератора. Нет генератора)	Блок не является генератором, но КАСКАДНОЕ управление пытается использовать нагрузку генератора.
118	Generator Load Aux Input. Not Genset (Каскадный вход нагрузки генератора. Нет генератора)	Блок не является генератором, но ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ управление пытается использовать нагрузку генератора.
119	Map Entry Values Incorrect (Ввод неверных значений схемы)	Введены неверные значения схемы рабочих параметров пара.
120	Inlet AI for both CASC and INL Cntrl (Аналоговый вход давления на впуске для каскадного управления и управления давлением на впуске)	Аналоговый вход давления на впуске запрограммирован как для каскадного управления, так и для управления давлением на впуске.
121	Exhaust AI for both CASC and EXH Cntrl (Аналоговый вход давления на выпуске для каскадного управления и управления давлением на выпуске)	Аналоговый вход давления на выпуске запрограммирован как для каскадного управления, так и для управления давлением на выпуске.
122	Extraction Configured, No AI (Управление отбором пара настроено, нет аналогового входа)	Настроено использование функции управления отбором пара, но не запрограммирован аналоговый вход отбора/подвода пара.
123	Inlet Pressure Configured, No AI (Функция управления давлением на впуске настроена, нет аналогового входа)	Настроено использование функции управления давлением на впуске, но не запрограммирован аналоговый вход давления на впуске.
124	Exhaust Configured, No AI (Функция управления давлением на выпуске настроена, нет аналогового входа)	Настроено использование функции управления давлением на выпуске, но не запрограммирован аналоговый вход давления на выпуске.
125	Remote Extraction Configured, No AI (Дистанционная уставка отбора пара настроена, нет аналоговых входов)	Запрограммировано использование дистанционной уставки отбора пара, но для этой функции не настроено ни одного аналогового входа.
126	Remote Inlet Configured, No AI (Дистанционная уставка давления на впуске настроена, нет аналоговых входов)	Запрограммировано использование дистанционной уставки давления на впуске, но для этой функции не настроено ни одного аналогового входа.
127	Remote Exhaust Configured, No AI (Дистанционная уставка давления на выпуске настроена, нет аналоговых входов)	Запрограммировано использование дистанционной уставки давления на выпуске, но для этой функции не настроено ни одного аналогового входа.

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
128	RTCNet Node 21 Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01 узла 21 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
129	RTCNet Node 21 Analog Input 02 Error (Ошибка аналогового входа 02 узла 21 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
130	RTCNet Node 21 Analog Input 03 Error (Ошибка аналогового входа 03 узла 21 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
131	RTCNet Node 21 Analog Input 04 Error (Ошибка аналогового входа 04 узла 21 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
132	RTCNet Node 21 Analog Input 05 Error (Ошибка аналогового входа 05 узла 21 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
133	RTCNet Node 21 Analog Input 06 Error (Ошибка аналогового входа 06 узла 21 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
134	RTCNet Node 21 Analog Input 07 Error (Ошибка аналогового входа 07 узла 21 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
135	RTCNet Node 21 Analog Input 08 Error (Ошибка аналогового входа 08 узла 21 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
136	RTCNet Node 22 Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01 узла 22 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
137	RTCNet Node 22 Analog Input 02 Error (Ошибка аналогового входа 02 узла 22 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
138	RTCNet Node 22 Analog Input 03 Error (Ошибка аналогового входа 03 узла 22 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
139	RTCNet Node 22 Analog Input 04 Error (Ошибка аналогового входа 04 узла 22 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
140	RTCNet Node 22 Analog Input 05 Error (Ошибка аналогового входа 05 узла 22 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
141	RTCNet Node 22 Analog Input 06 Error (Ошибка аналогового входа 06 узла 22 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
142	RTCNet Node 22 Analog Input 07 Error (Ошибка аналогового входа 07 узла 22 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
143	RTCNet Node 22 Analog Input 08 Error (Ошибка аналогового входа 08 узла 22 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
144	RTCNet Node 26 Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01 узла 26 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
145	RTCNet Node 26 Analog Input 02 Error (Ошибка аналогового входа 02 узла 26 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
146	RTCNet Node 26 Analog Input 03 Error (Ошибка аналогового входа 03 узла 26 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
147	RTCNet Node 26 Analog Input 04 Error (Ошибка аналогового входа 04 узла 26 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
148	RTCNet Node 26 Analog Input 05 Error (Ошибка аналогового входа 05 узла 26 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
149	RTCNet Node 26 Analog Input 06 Error (Ошибка аналогового входа 06 узла 26 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
150	RTCNet Node 26 Analog Input 07 Error (Ошибка аналогового входа 07 узла 26 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
151	RTCNet Node 26 Analog Input 08 Error (Ошибка аналогового входа 08 узла 26 RTCNet)	См. Analog Input 01 Error (Ошибка аналогового входа 01)
152	RTCNet Node 24 Boolean Input 01 Error (Ошибка булевого входа 01 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
153	RTCNet Node 24 Boolean Input 02 Error (Ошибка булевого входа 02 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
154	RTCNet Node 24 Boolean Input 03 Error (Ошибка булевого входа 03 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
155	RTCNet Node 24 Boolean Input 04 Error (Ошибка булевого входа 04 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
156	RTCNet Node 24 Boolean Input 05 Error (Ошибка булевого входа 05 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
157	RTCNet Node 24 Boolean Input 06 Error (Ошибка булевого входа 06 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
158	RTCNet Node 24 Boolean Input 07 Error (Ошибка булевого входа 07 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
159	RTCNet Node 24 Boolean Input 08 Error (Ошибка булевого входа 08 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
160	RTCNet Node 24 Boolean Input 09 Error (Ошибка булевого входа 09 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
161	RTCNet Node 24 Boolean Input 10 Error (Ошибка булевого входа 10 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
162	RTCNet Node 24 Boolean Input 11 Error (Ошибка булевого входа 11 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
163	RTCNet Node 24 Boolean Input 12 Error (Ошибка булевого входа 12 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
164	RTCNet Node 24 Boolean Input 13 Error (Ошибка булевого входа 13 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
165	RTCNet Node 24 Boolean Input 14 Error (Ошибка булевого входа 14 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
166	RTCNet Node 24 Boolean Input 15 Error (Ошибка булевого входа 15 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
167	RTCNet Node 24 Boolean Input 16 Error (Ошибка булевого входа 16 узла 24 RTCNet)	См. Contact Input 02 Error (Ошибка контактного входа 02)
168	RTCNet Node 25 Relay Error 01 (Ошибка 01 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
169	RTCNet Node 25 Relay Error 02 (Ошибка 02 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
170	RTCNet Node 25 Relay Error 03 (Ошибка 03 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
171	RTCNet Node 25 Relay Error 04 (Ошибка 04 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
172	RTCNet Node 25 Relay Error 05 (Ошибка 05 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
173	RTCNet Node 25 Relay Error 06 (Ошибка 06 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
174	RTCNet Node 25 Relay Error 07 (Ошибка 07 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
175	RTCNet Node 25 Relay Error 08 (Ошибка 08 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
176	RTCNet Node 25 Relay Error 09 (Ошибка 09 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
177	RTCNet Node 25 Relay Error 10 (Ошибка 10 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
178	RTCNet Node 25 Relay Error 11 (Ошибка 11 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
179	RTCNet Node 25 Relay Error 12 (Ошибка 12 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
180	RTCNet Node 25 Relay Error 13 (Ошибка 13 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
181	RTCNet Node 25 Relay Error 14 (Ошибка 14 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)

Идентификатор события	Описание	Значение ошибки
182	RTCNet Node 25 Relay Error 15 (Ошибка 15 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
183	RTCNet Node 25 Relay Error 16 (Ошибка 16 реле узла 25 RTCNet)	См. Relay 01 Error (Ошибка реле 01)
184	RTCNet Node 21 AO 1 Error (Ошибка АО 1 узла 21 RTCNet)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
185	RTCNet Node 21 AO 2 Error (Ошибка АО 2 узла 21 RTCNet)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
186	RTCNet Node 22 AO 1 Error (Ошибка АО 1 узла 22 RTCNet)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
187	RTCNet Node 22 AO 2 Error (Ошибка АО 2 узла 22 RTCNet)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
188	RTCNet Node 26 AO 1 Error (Ошибка АО 1 узла 26 RTCNet)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
189	RTCNet Node 26 AO 2 Error (Ошибка АО 2 узла 26 RTCNet)	См. Analog Output 01 Error (Ошибка аналогового выхода 01)
190	RTCNet Node 26 Used Error (Ошибка использования узла 26 RTCNet)	Сеть CAN#2 не включена, но задана конфигурация RTCNode
191	RTCNet Node 21 Used Error (Ошибка использования узла 21 RTCNet)	Сеть CAN#2 не включена, но задана конфигурация RTCNode
192	RTCNet Node 22 Used Error (Ошибка использования узла 22 RTCNet)	Сеть CAN#2 не включена, но задана конфигурация RTCNode
193	Activate CAN1 Digital Drvr Network (Активировать сеть цифрового драйвера CAN1)	Выбран цифровой привод, но сеть CAN#1 не включена.
194	No Drivers on CAN1 (Драйверы на CAN1 отсутствуют)	Сеть CAN#1 включена, но приводы не настроены.

Сервисное меню

Меню «Service» (Обслуживание) 505DR должно быть отрегулировано для приложения так, как описано в 1 и 2 томе данного руководства 35018. Те же опции меню «Service» (Обслуживание) симплексной 505XT применимы к приложению 505DR с резервированием.

Некоторые настройки меню «Configuration» (Конфигурация) в скоростях линейного «AutoStart Sequence» (Последовательность автозапуска) сделаны доступны для регулировки в режиме онлайн. Эти настройки содержатся в меню «Configuration» (Конфигурация). Для регулировки онлайн в меню «Configuration» (Конфигурация) доступны следующие скорости:

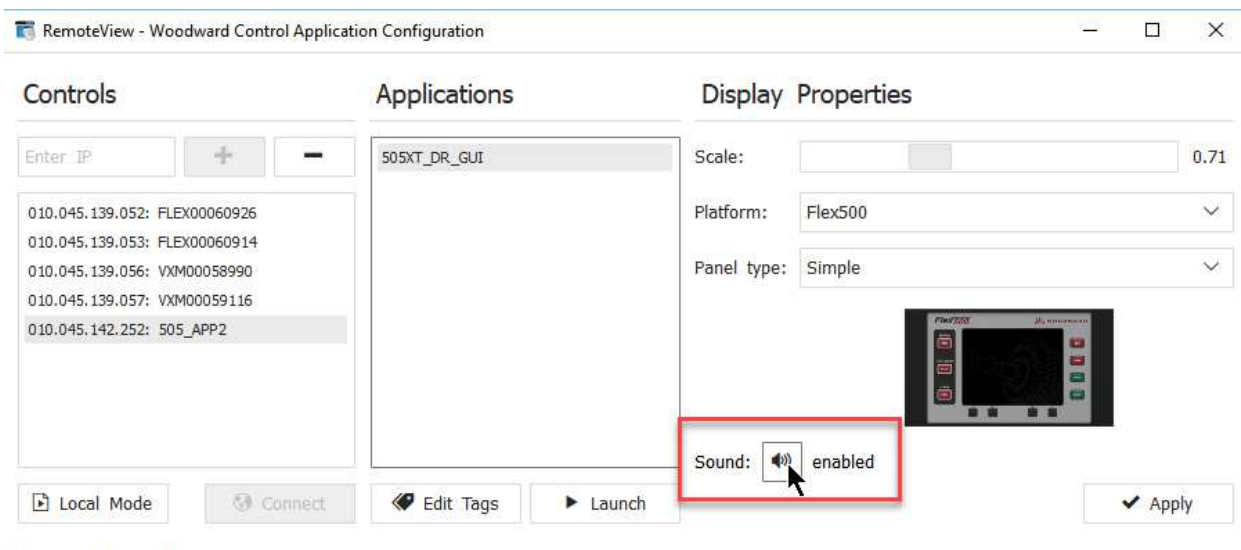
- **Rate to Min (rpm/s) (Скорость изменения до минимального значения (об/мин/с))**
- **Скорость холодной/горячей передачи до холостого хода 1/2/3 (об/мин/с)**
- **Скорость до номинального при работе с холодным паром (об/мин/с)**
- **Скорость до номинального при работе с горячим паром (об/мин/с)**

Для резервирования добавлены следующие опции меню «Service» (Обслуживание):

Аварийные сигналы

«Use RemoteView Audible Alarms» (Использовать звуковые сигналы тревоги RemoteView)?
«dfIt = NO (Yes/No)» (по умолчанию = НЕТ (Да/Нет))

Выберите «YES» (ДА), чтобы включить RemoteView для отправки звукового сигнала тревоги и отключения звука через динамики вашего ПК для каждого нового события. Это обеспечивает звуковой сигнал для оповещения удаленных операторов о новых сигналах тревоги или состояниях отключения. После проверки также необходимо включить опцию «Sound» (Звук) в окне настроек RemoteView.



Калибровка

Калибровка выходов исполнительного механизма, аналоговых выходов и аналоговых входов должна выполняться в соответствии с инструкциями в томе 1 данного руководства. Блоки SYSCON и BACKUP сохраняют все настройки внутренней синхронизации, так что значения калибровки автоматически задаются в обоих блоках. Функции каналов ввода/вывода у основного и вторичного блоков идентичны, так что в обоих блоках используется одна и та же калибровка.

Фон всех страниц станет оранжевым, чтобы указать, на то, что включен режим калибровки.

Для исполнительных механизмов с двумя катушками имеется поле для установки флажка «SD Coil?» (Катушка SD?) на странице калибровки канала. При проверке выходной ток будет доведен до 0,00 мА. Это позволяет независимо передвигать каждую катушку. Например, для калибровки катушки А следует проверить катушку SD для катушки В. После калибровки катушки А следует проверить катушку SD для катушки А, и удалить из катушки В, чтобы ее можно было затем откалибровать. После выхода из калибровки опция «SD Coil» (Катушка SD) автоматически удаляется.

Actuator Channel 01

User Level: Configure
Mode: Calibration

Output: 8.6 %
Readback: 0.00 mA
Fault

Calmode Enabled
Forcing Enabled

Manual Adjust (%) : 9
Goto Demand (%) : 50.0
Force Rate (%/s) : 1.00

SD Coil? ☒
mA at 0% : 4.00
mA at 100% : 20.00
Gain : 1.000
Offset (mA) : 0.00

Output: 8.64
mA Source: 0.00

Exit GO Go To Min Go To Max

Глава 17.

Работа с резервированием

В этой главе подробно описывается, как работают блоки SYSCON и BACKUP, выполняется передача управления от SYSCON и приводятся все списки («Alarm» (Сигналы тревоги), «Trip» (Отключение), Modbus), которые были изменены в резервируемой версии системы управления 505ХТ. См. более подробную информацию о работе турбины с использованием 505DR в 5 главе 1 тома данного руководства, поскольку работа турбины идентична работе симплексной модели 505ХТ.

Инициализация системы с резервированием

Перед первым включением блоков 505DR важно убедиться, что два блока правильно настроены на резервирование. Необходимо выполнить следующие проверки:

- Используйте правильные номера по каталогу 505DR, указанные в главе 1 данного руководства, 35018V3.
- Необходимо установить DIP-выключатели в верхней части контроллера для настройки конфигурации первого в качестве основного устройства
- Необходимо установить DIP-выключатели в верхней части контроллера для настройки конфигурации второго в качестве вспомогательного устройства
- Необходимо использовать кабель CAT5 или 6 для сети Ethernet и напрямую установить соединение между портом 4 Ethernet для каждого контроллера
- Необходимо подключить питание DI 24 В постоянного тока каждого контроллера к клемме COM реле № 8 другого контроллера и клемме NO реле № 8 обратно к DI № 20 (при использовании FTM убедитесь, что вся проводка подключена должным образом).

Определение основного и вторичного блоков осуществляется произвольно. Обозначение позволяет системе отдельно задать каждый блок. В исправной системе основной блок будет загружаться как контроллер SYSCON.

При первом включении питания блоки начнут свою последовательность загрузки. После инициализации операционной системы запускается программное обеспечение GAP, и блоки будут проверять, могут ли они успешно общаться друг с другом по каналу связи Ethernet 4 и дискретному CrissCross, примерно через 1 минуту после включения питания. После выключения светодиода IOLOCK блоки синхронизируются, и готовы управлять системой в качестве резервированной пары.

Загрузка с неисправностями линии связи Ethernet 4 или CrissCross

Если система загружена с ошибкой в линии связи Ethernet 4 или дискретном CrissCross, то блоки не смогут общаться правильно. Они инициализируют приложение, но будут держать контроллеры в состоянии IOLOCK.

- 1) Линия связи Ethernet 4 НЕ подключена
И основной, и вторичный блоки будут загружены в состоянии «Wait-Run Permissive» (Ждать разрешения на запуск). См. дополнительную информацию в разделе Запустить отдельно.

Если ремонтируется линия связи Ethernet 4, то после того, как основной блок отменит состояние «Wait-Run Permissive» (Ждать разрешения на запуск), команда «Reset Backup» (Сбросить BACKUP) с экрана «DR Redundancy Overview» (Обзор резервирования DR) повторно синхронизирует блоки.

- 2) Дискретный CrissCross НЕ подключен
Основной блок будет загружаться в состоянии «Wait-Run Permissive» (Ждать разрешения на запуск), а вторичный станет неактивным.

Если ремонтируется дискретный CrissCross, то после того, как основной блок отменит состояние «Wait-Run Permissive» (Ждать разрешения на запуск), команда «Reset Backup» (Сбросить BACKUP) с экрана «DR Redundancy Overview» (Обзор резервирования DR) повторно синхронизирует блоки.

- 3) Линия связи Ethernet 4 и дискретный CrissCross НЕ подключены
И основной, и вторичный блоки будут загружены в состоянии «Wait-Run Permissive» (Ждать разрешения на запуск). См. дополнительную информацию в разделе Запустить отдельно.

Если ремонтируются линия связи Ethernet 4 и дискретный CrissCross, то после того, как основной блок отменит состояние «Wait-Run Permissive» (Ждать разрешения на запуск), команда «Reset Backup» (Сбросить BACKUP) с экрана «DR Redundancy Overview» (Обзор резервирования DR) повторно синхронизирует блоки.

Команда «Run-Alone» (Запустить отдельно)

При включении блока с неисправностью на Ethernet 4 и дискретном CrissCross он инициализируется в состояние «Wait-Run Perm» (Ждать разрешения на запуск), и будет удерживать состояние IOLOCK. Это состояние возникнет как для основного, так и для вторичного блоков. См. подробное описание экрана «Redundancy Overview GUI» (Графический интерфейс пользователя Обзор резервирования) в разделе Диагностика системы.

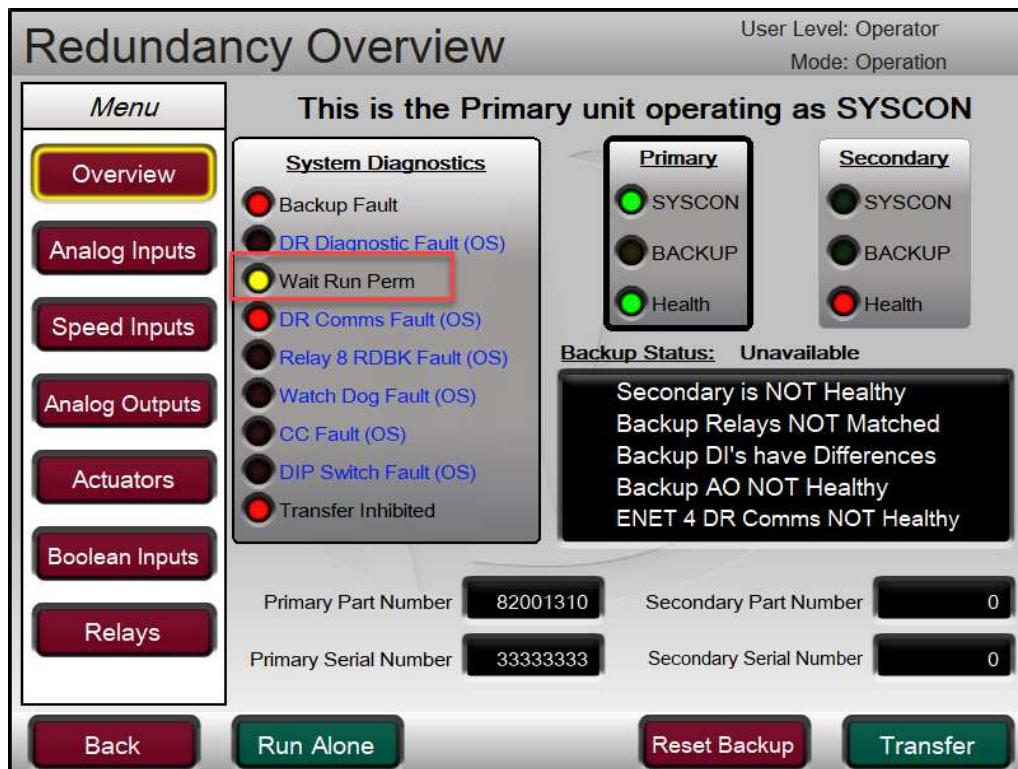


Рис. 17-1. Экран «Wait Run Permissive» (Разрешение ожидания-выполнения)

Цель состояния «Wait Run Permissive» (Ждать разрешения на запуск) заключается в том, чтобы предотвратить ситуацию, когда блок включается с отсоединенными линиями связи Ethernet 4 или дискретный CrissCross, и становится вторым SYSCON в системе. Удерживая состояния IOLOCK и «Wait Run Permissive» (Ждать разрешения на запуск), блок ожидает от оператора подтверждения, что в настоящее время он является в системе единственным контроллером, прежде чем отменить состояние IOLOCK, и стать SYSCON в системе.

Команда «Run Alone» (Запустить отдельно) отменит состояние IOLOCK, и этот блок станет контроллером SYSCON. Это позволяет запустить систему с резервированием с одного контроллера до синхронизации другого блока с работающим, восстанавливая резервирование. См. раздел «Синхронизация с работающим блоком».

Система будет постоянно находиться в состоянии аварийной сигнализации и отправки сообщений отказавшего блока BACKUP и каналов ввода-вывода. Если планируется работать так долго, то прочитайте уведомление внизу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа с состояниями аварийной сигнализации

Если система управления должна работать долго в присутствии сигналов тревоги, то может быть полезным отрегулировать настройку «Blink upon new Alarm» (Мигание после нового сигнала тревоги). При установке флажка в этом поле в случае возникновения нового сигнала тревоги система управления получит команду включить мигание (в течение 1 секунды после включения/выключения) индикации сигнала тревоги (как на светодиодном индикаторе, так и на сводном релейном выходе). После ввода команды сброса сигнала тревоги мигание прекратится. Это можно найти на экране «Alarms» (Сигналы тревоги) меню «Service» (Обслуживание).

Диагностика системы

На страницу «Redundancy Overview» (Обзор резервирования) можно попасть с экрана «Home» (Главная страница) настроенного блока или меню «Configuration» (Конфигурация) блока при заводских настройках.

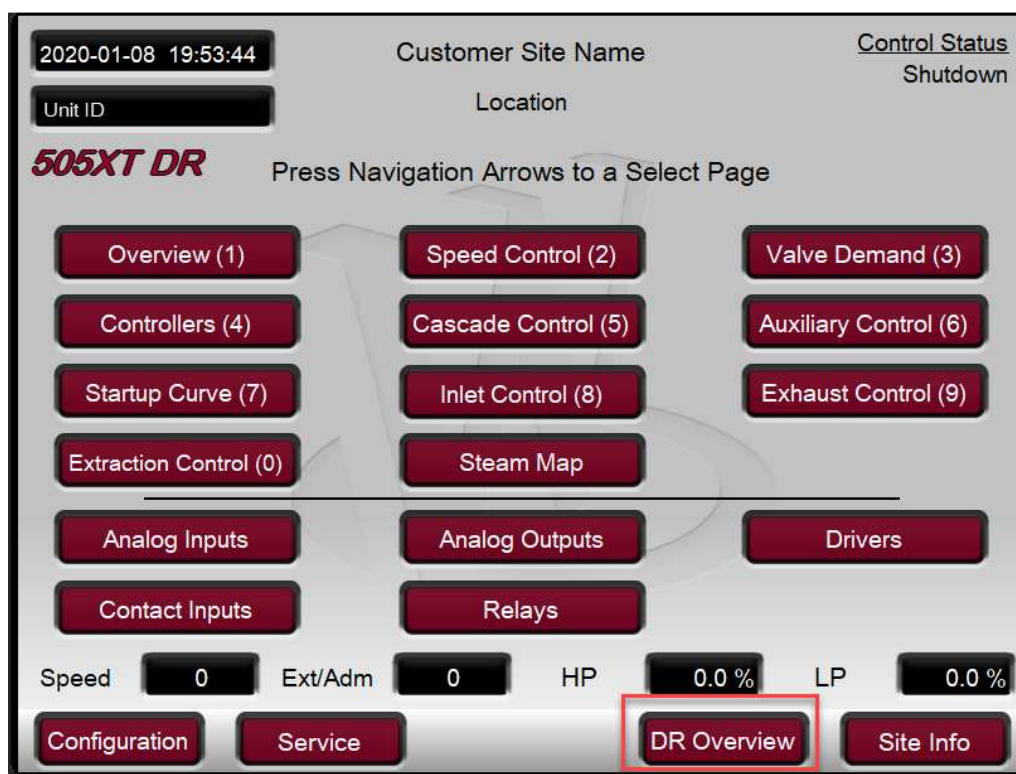


Рис. 17-2. Переход к экрану «DR Overview» (Обзор DR)

Страница «Redundancy Overview» (Обзор резервирования) содержит индикацию диагностики системы, а также информацию о состоянии блоков SYSCON и BACKUP. Сообщение в верхней части экрана «Redundancy Overview» (Обзор резервирования) показывает, является ли рассматриваемый блок основным или вторичным, а также блоком SYSCON или BACKUP.

Пример: «Это основной блок, работающий в качестве SYSCON»
или
«Это вторичный блок, работающий в качестве РЕЗЕРВНОГО»
или
«Это основной блок, работающий в качестве РЕЗЕРВНОГО»
или
«Это вторичный блок, работающий в качестве SYSCON»

При обнаружении системной ошибки загорятся светодиоды рядом с диагностическим сообщением.

Таблица 17-1. Описания диагностики системы

Светодиод	Описание
Сбой резервного копирования	Состояние BACKUP по какой-либо причине плохое.
Ошибка диагностики DR (OS)	Во время запуска системы с двойным резервированием обнаружена ошибка. При запуске первичного и вторичного блоков выполняется процесс взаимной идентификации, в ходе которого основной блок запрашивает передачу управления, а вторичный ожидает превращения с SYSCON. Затем вторичный блок запрашивает передачу управления, а основной ожидает превращения в Syscon. Этот процесс повторяется 3 раза. Если этот тест по какой-либо причине не проходит, этот выход устанавливается в состояние «TRUE» (ИСТИНА). Если этот выход находится в состоянии «TRUE» (ИСТИНА), это обычно указывает на наличие проблем с перекрестными соединениями между двумя блоками DR. После установки выхода в состояние «TRUE» (ИСТИНА) он останется в нем до тех пор, пока не будет устранена проблема и не будет перезапущено приложение.
Разрешение ожидания-выполнения	Выход «DR Diagnostic Fault» (Ошибка диагностики DR) находится в состоянии «TRUE» (ИСТИНА), а блок не получил команды «Run Alone» (Работать отдельно). Блокировку ввода-вывода в этом состоянии сбросить нельзя. Это означает, что диагностический тест DR не прошел, и блок ожидает разрешения работать отдельно.
Сбой связи с DR (OS)	Сбой связи DR Ethernet в порту 4 между первичным и вторичным блоками. Это может произойти, если будет поврежден или отсоединен кабель Ethernet, если неправильны настройки DIP-переключателя (например, оба заданы как основной блок) или на другом блоке не выполняется приложение GAP. Этот выходной сигнал является нефиксированным, и всегда отражает текущее состояние линий связи DR Ethernet. Этот выход может перейти в состояние «FALSE» (ЛОЖЬ), если блок BACKUP будет повторно синхронизирован.
Сбой реле 8 RDBK (OS)	Произошла ошибка в цепи обратного считывания дискретного выхода № 8 CrissCross (реле № 8). Она проверяется только при запуске приложения, и указывает на отказ аппаратного обеспечения, который обычно вызывается разомкнутой катушкой реле. После обнаружения этот выход останется в состоянии «TRUE» (ИСТИНА) до тех пор, пока не будет устранена проблема и не будет перезапущено приложение.

Светодиод	Описание
Отказ сторожевого таймера (OS)	Этот выход находится в состоянии «TRUE» (ИСТИНА), когда микропроцессор не обслуживает сторожевую схему ППВМ в течение заданного времени после времени истечения времени отказа микропроцессора (импульс сигнала времени, генерируемый системным таймером в программном обеспечении системы). Это может быть вызвано неожиданными задержками программного обеспечения, исключениями микропроцессора или отказами аппаратного обеспечения. Этот выход будет оставаться в состоянии «TRUE» (ИСТИНА) до тех пор, пока не будет перезапущено приложение блока.
Сбой CC (OS)	Этот выход находится в состоянии «TRUE» (ИСТИНА), когда не проходит диагностический тест, что указывает на проблему с перекрестными соединениями. Это может произойти, если неправильно выполнено или прервано соединение между реле № 8 и дискретным входом № 20 или произошел отказ аппаратного обеспечения. Этот выход является нефиксированным, и будет оставаться в состоянии «TRUE» (ИСТИНА) только при наличии рассогласования между состоянием обоих блоков.
Передача заблокирована	Отказ операционной системы или ввода-вывода блокирует передачу управления от SYSCON блоку BACKUP.

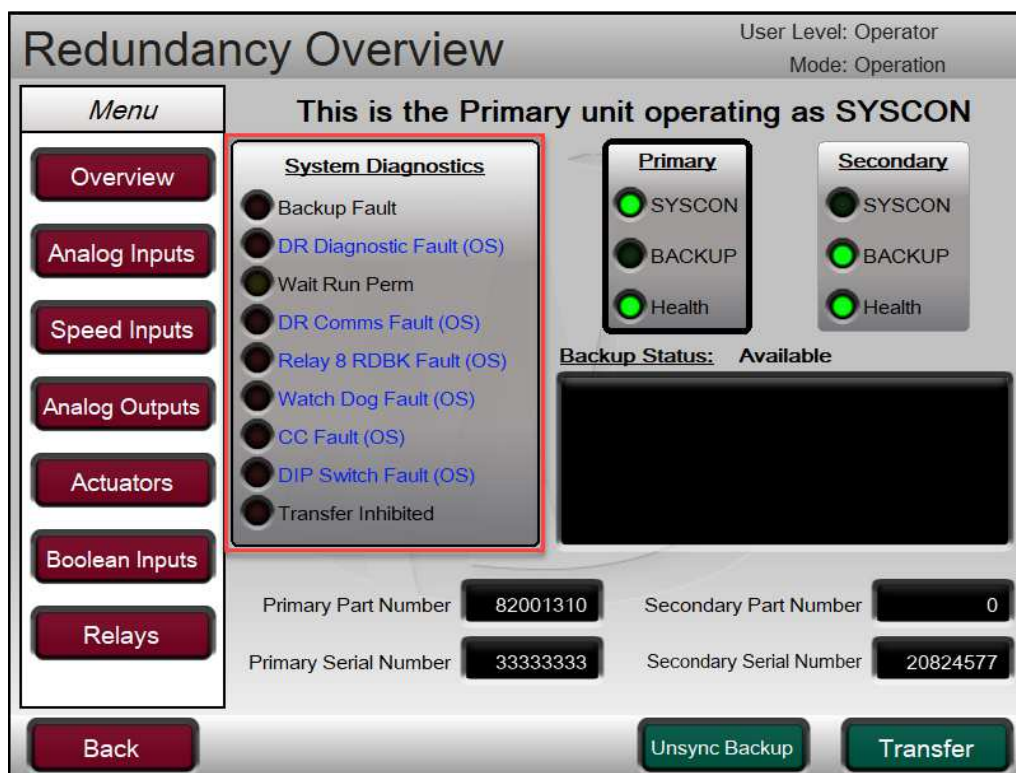


Рис. 17-3. Экран диагностики системы

Блок SYSCON

Блок SYSCON представляет собой контроллер системы. Он управляет всеми аспектами работы системы управления турбиной, обрабатывая свои собственные местные входы-выходы. Все состояния системы управления SYSCON передаются в блок BACKUP по линии связи Ethernet 4, так что SYSCON сохраняет полную синхронизацию с блоком BACKUP. При передаче управления от SYSCON блок BACKUP становится новым SYSCON в том же состоянии предыдущего SYSCON, что позволяет возобновить работу системы управления без нарушения состояния системы или управления.

Экран «Redundancy Overview» (Обзор резервирования) показывает, какое из блоков — основной или вторичный — является в настоящее время блоком SYSCON, а также состояние и готовность блока BACKUP стать блоком SYSCON.

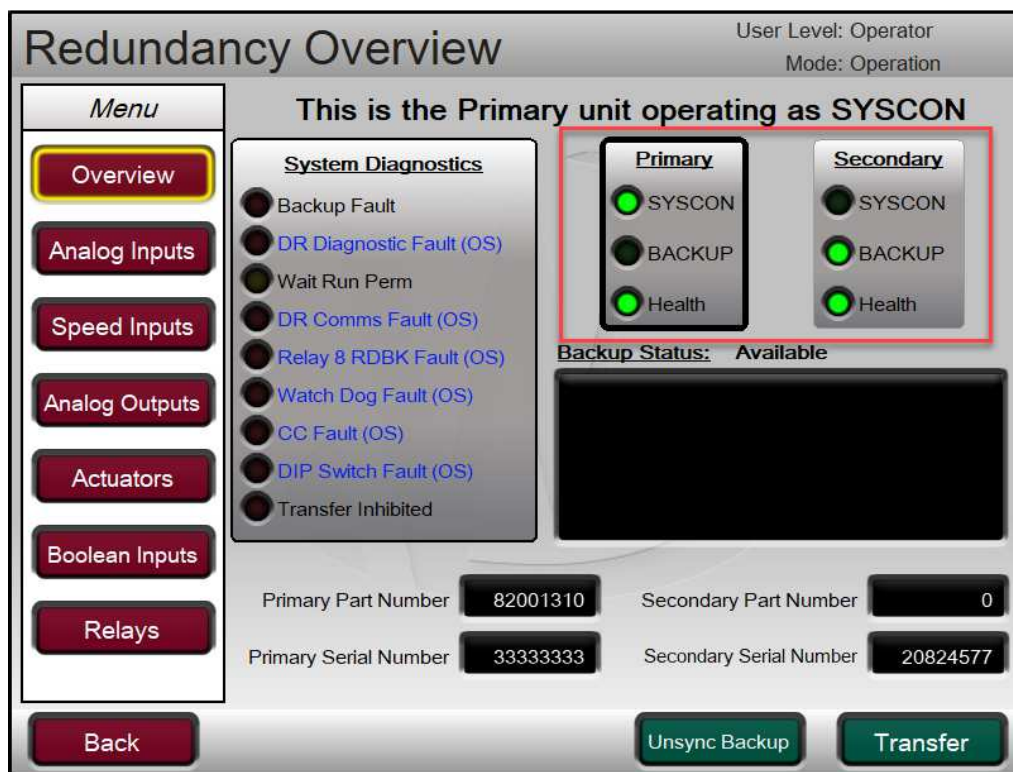


Рис. 17-4. Индикация основного и вторичного блоков SYSCON/BACKUP

Жирная рамка полей состояния основного и вторичного блоков показывает, какой блок рассматривается в данный момент. Светодиоды имеют следующие цвета и значения:

Таблица 17-2. Описания состояния основного и вторичного блоков SYSCON/BACKUP

Этикетка	Цвет	Описание
SYSCON	Зеленый	Блок работает в настоящее время в качестве SYSCON
	Выкл	Блок НЕ работает в настоящее время в качестве SYSCON
РЕЗЕРВ	Зеленый	Блок в настоящее время является РЕЗЕРВНЫМ
	Янтарный	Устройство в настоящее время является РЕЗЕРВНЫМ, и оно не может стать SYSCON
Состояние	Выкл	Блок НЕ работает в настоящее время в качестве BACKUP
	Зеленый	Состояние работоспособности блока хорошее.
	Красный	Управляющее приложение блока остановлено или с ним невозможна связь.

Для идентификации блоков SYSCON и BACKUP на данный момент используется светодиод ЦП на передней панели блоков 505DR.

Таблица 17-3. Описания светодиодов ЦП на передней панели SYCON/BACKUP

Светодиод	Цвет	Описание
	Непрерывный зеленый	Блок является блоком SYSCON
	Мигающий зеленый	Блок является блоком BACKUP, и готов к передаче управления от SYSCON
	Мигающий янтарный	Блок является блоком BACKUP, и не готов к передаче управления от SYSCON

Если в какой-либо момент времени светодиод ЦП не будет соответствовать приведенной выше таблице, то на странице «Screen/Key Options» (Опции экрана/клавиш) в меню «Service» (Обслуживание) появится кнопка мгновенного сброса.



Рис. 17-5. Индикация светодиодов ЦП на передней панели SYCON/BACKUP

Отказы Ethernet 4 или CrissCross в исправной системе

Когда система работает в нормальном состоянии, и происходит сбой связи между блоками, система будет вести себя следующим образом:

1. Отсоединяется линия связи Ethernet 4
После обнаружения отказа линии связи Ethernet 4 SYSCON продолжит работу в качестве SYSCON, а блок BACKUP перейдет в неактивное состояние.

После ремонта линии связи Ethernet 4 команда «Reset Backup» (Сбросить BACKUP) выполнит повторную синхронизацию блоков.

2. Отсоединен CrissCross
При потере входного сигнала на контакте № 20 в SYSCON или BACKUP, что указывает на проблему с линией связи CrissCross, блок SYSCON остается блоком SYSCON, а блок BACKUP переходит в неактивное состояние.

После ремонта CrissCross команда «Reset Backup» (Сбросить BACKUP) выполнит повторную синхронизацию блоков.

Условия передачи управления от SYSCON

Передача управления от SYSCON автоматически инициируется внутренними сбоями блока (передача управления, инициированная ОС) или местными сбоями ввода-вывода (передачи управления, инициированные приложением). Критические передачи — это те, которые отключают систему, если не произошла передача управления на блок BACKUP. Передачу управления от SYSCON инициируют следующие критические условия:

- Отказ SYSCON 505XT (ЦП или внутренняя проблема) (передача управления, инициированная ОС)
- Потеря питания SYSCON 505XT (передача управления, инициированная ОС)
- Потеря всех датчиков скорости на SYSCON 505 (передача управления, инициированная приложением)
- Обнаружение отказа выхода исполнительного механизма SYSCON 505XT (передача управления, инициированная приложением)
- Сбой связи CAN (передача управления, инициированная приложением)

Первые две указанных передачи являются передачами ОС. Пока диагностическая индикация системы «Backup Fault» (Неисправность BACKUP) находится в состоянии «FALSE» (ЛОЖЬ), то во время инициированной ОС передаче управления всегда будет осуществляться попытка передать управление на блок BACKUP, даже если он заблокирован неисправностями ввода-вывода. События передачи приложений будут передавать управление на блок BACKUP только тогда, когда он не будет заблокирован состоянием блокировки ОС или приложения (см. раздел «Блок BACKUP»).

Некритические неисправности также инициируют передачу SYSCON. Некритические неисправности — это те, которые не вызовут отключения 505DR, но приведут к снижению эксплуатационной пригодности, если останутся на текущем блоке. Некритичные неисправности не препятствуют превращению блока BACKUP в SYSCON в случае критической неисправности. К некритическим состояниям относятся следующие:

- Сбой аналогового входного сигнала на SYSCON (передача управления, инициированная приложением)
- Сбой аналогового входного считывания на SYSCON (передача управления, инициированная приложением)
- Ручная команда пользователя (передача управления, инициированная приложением)

Если происходит передача управления от SYSCON при любой неисправности, и та же неисправность присутствует на новом блоке SYSCON, то система будет обрабатывать эту неисправность, как описано в 1 и 2 томе данного руководства. Поскольку передача управления от SYSCON происходит в вышеописанных состояниях неисправности, большинство сбоев ввода-вывода будут объявляться неисправностью блока BACKUP (после передачи управления). Это позволяет исправить сигнал на блоке BACKUP, когда он находится в режиме онлайн. Операционная система имеет 12-секундную задержку после передачи управления от SYSCON до того, как она примет любой другой запрос на передачу управления от приложений или пользователя.

Команда пользователя передать управление от SYSCON также может быть выдана на экране «Redundancy Overview» (Обзор резервирования). Это единственный способ для пользователя передать управление от блока SYSCON.

Передача управления от SYSCON может произойти в любой момент работы без изменения текущего состояния системы управления. Например, если передача управления от SYSCON происходит во время последовательности автоматического запуска, то логика последовательности запуска продолжит работу с нового SYSCON без прерывания последовательности или управления.

Мониторинг входных и выходных сигналов SYSCON

Входные и выходные сигналы SYSCON доступны на основных экранах оборудования 505XT.

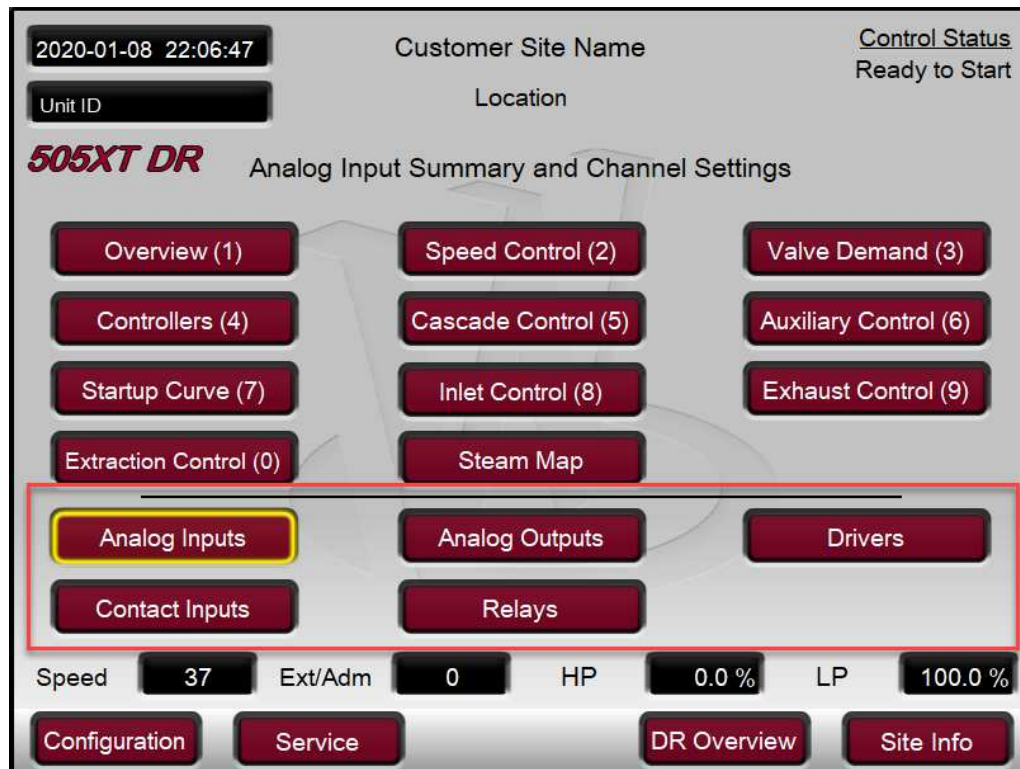


Рис. 17-6. Страницы мониторинга входных и выходных сигналов SYSCON

Сигналы на основных экранах аппаратного обеспечения отображают сигналы, которые в настоящее время читаются и возбуждаются из блока SYSCON. Это сигналы, которые активно используются в системе управления турбиной.

Блок РЕЗЕРВИРОВАНИЯ

Блок BACKUP находится в положении ожидания передачи управления от SYSCON. Блок BACKUP постоянно синхронизируется с блоком SYSCON таким образом, чтобы он мог принять управление системой при отказе SYSCON без изменений условий эксплуатации контроллера. Блок BACKUP будет готов к передаче управления, если нет сбоев операционной системы или ввода-вывода, которые могут заблокировать блок BACKUP.

Блок BACKUP имеет две категории состояний, которые блокирует его превращение в контроллер SYSCON.

1. Операционная система обнаружила сбой BACKUP (блокировка ОС)
 - a. Не работает приложение BACKUP
 - b. Отсоединяется линия связи Ethernet 4
 - c. Отсоединен CrissCross
 - d. Неправильные настройки переключателя первичного/вторичного DIP
2. Состояние входных и выходных сигналов блокирует передачу управления (блокировка приложения)
 - a. Отказ датчиков скорости в BACKUP
 - b. Отказ привода исполнительного механизма в BACKUP
 - c. Отказ аналогового входа в BACKUP, запрограммированного на блокировку BACKUP при отказе
 - d. Значения аналогового входного сигнала в SYSCON и BACKUP различаются
 - e. Показания релейных выходов SYSCON и BACKUP различаются

- f. Дискретные входные сигнал SYSCON и BACKUP различаются
- g. Не работает линия связи CAN в BACKUP
- h. Пользователь заблокировал BACKUP

Если системная диагностика неисправности BACKUP дала результат «TRUE» (ИСТИНА), то блок BACKUP не может стать блоком SYSCON даже при инициированной ОС передаче управления (см. раздел «Блок SYSCON» данного руководства). Если системная диагностика неисправности BACKUP дала результат «FALSE» (ЛОЖЬ), то во время инициированной ОС передачи управления от SYSCON всегда будет осуществляться попытка сделать блок BACKUP новым SYSCON, даже если BACKUP имеет какой-нибудь сбой ввода-вывода ил заблокировано приложение, что не дает выполнить передачу управления.

На экране «Redundancy Overview» (Обзор резервирования) отображается текущее состояние блока BACKUP и список текущих состояний блокировки, если BACKUP находится в состоянии неготовности.

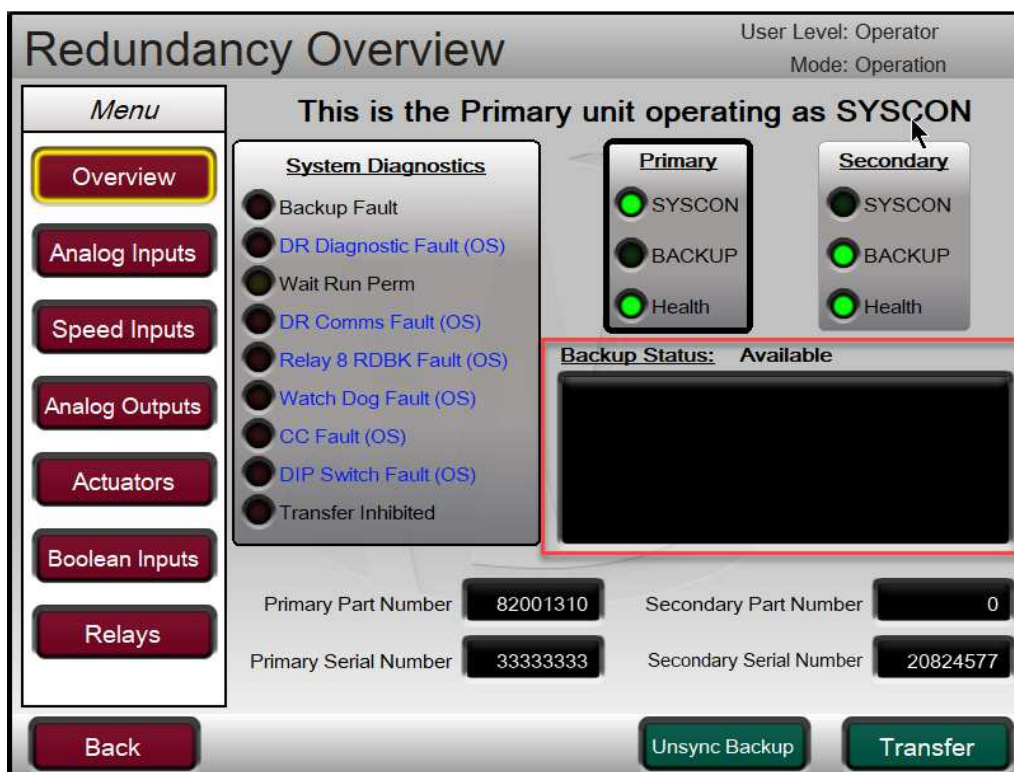


Рис. 17-7. Экран «BACKUP Unit Available» (Блок BACKUP находится в состоянии готовности)

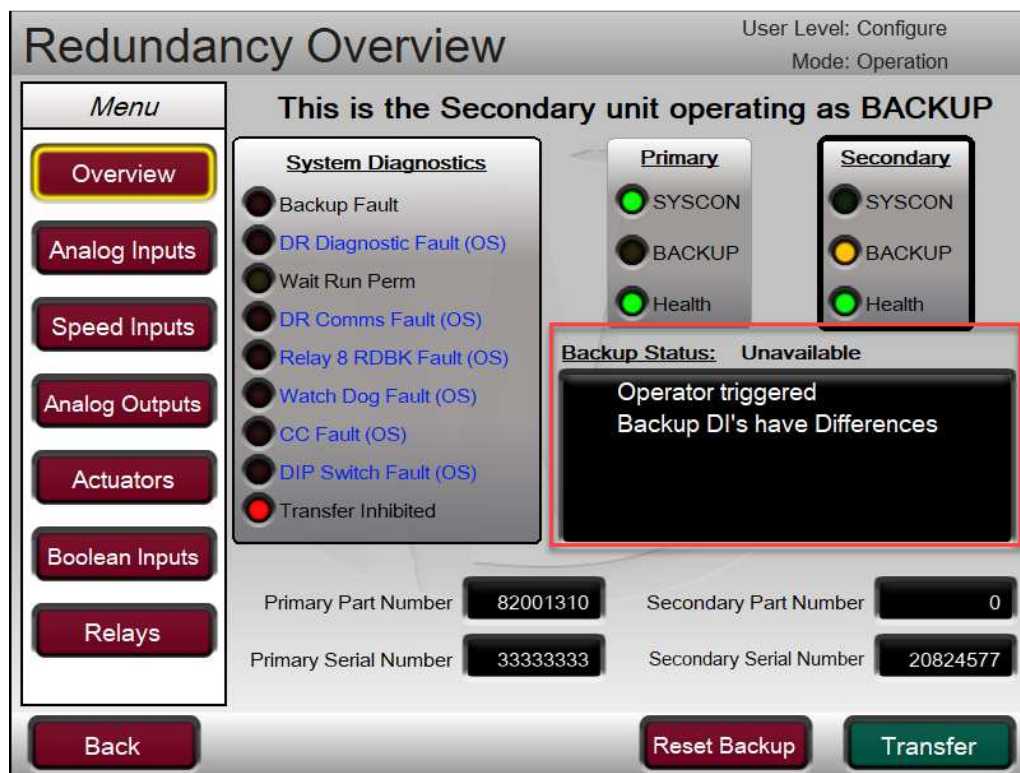


Рис. 17-8. Экран «BACKUP Unit Inhibited» (Блок BACKUP заблокирован)

После устранения состояния блокировки приложения команда сброса сигнала тревоги сбросит состояние блокировки, и BACKUP покажет, что она готова к передаче управления.

Мониторинг входных и выходных сигналов BACKUP

Входные и выходные сигналы блока BACKUP можно контролировать с экрана «Redundancy Overview» (Обзор резервирования) с помощью меню навигации в правой части экрана.

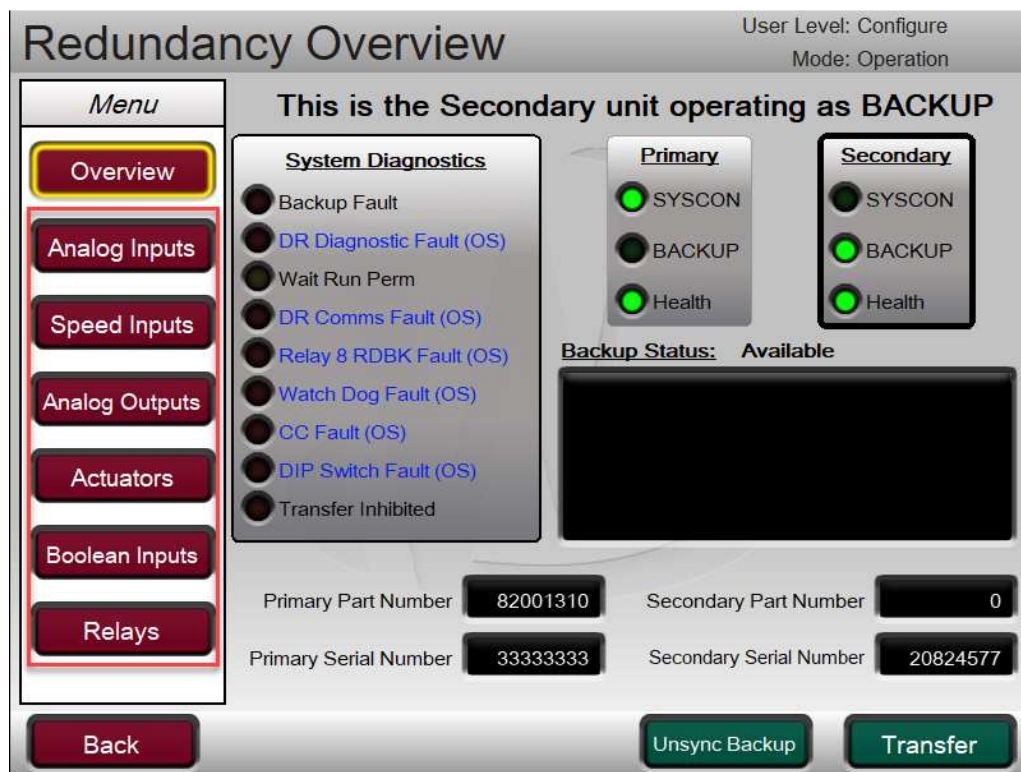


Рис. 17-9. Меню «BACKUP I/O Monitoring» (Мониторинг входов и выходов BACKUP)

На экране «Analog Input» (Аналоговый вход) из этого меню отображаются необработанные сигналы тока, считываемые с блоков SYSICON и BACKUP. Если ток <2 мА или >22 мА, то выдается индикация неисправности для значений и SYSICON, и BACKUP. Если сигналы тока SYSICON и BACKUP в каком-нибудь канале различаются (окно 2 мА), то будет выдан сигнал тревоги, а BACKUP будет заблокирован.

На этом экране также имеется кнопка переключения, которую можно использовать для управления, если при сбое AI (XFER при тесте поиска неисправности) будет инициирована передача управления от SYSICON, или если сбой сигнала AI HE инициирует передачу управления от SYSICON (блокировка XFER)

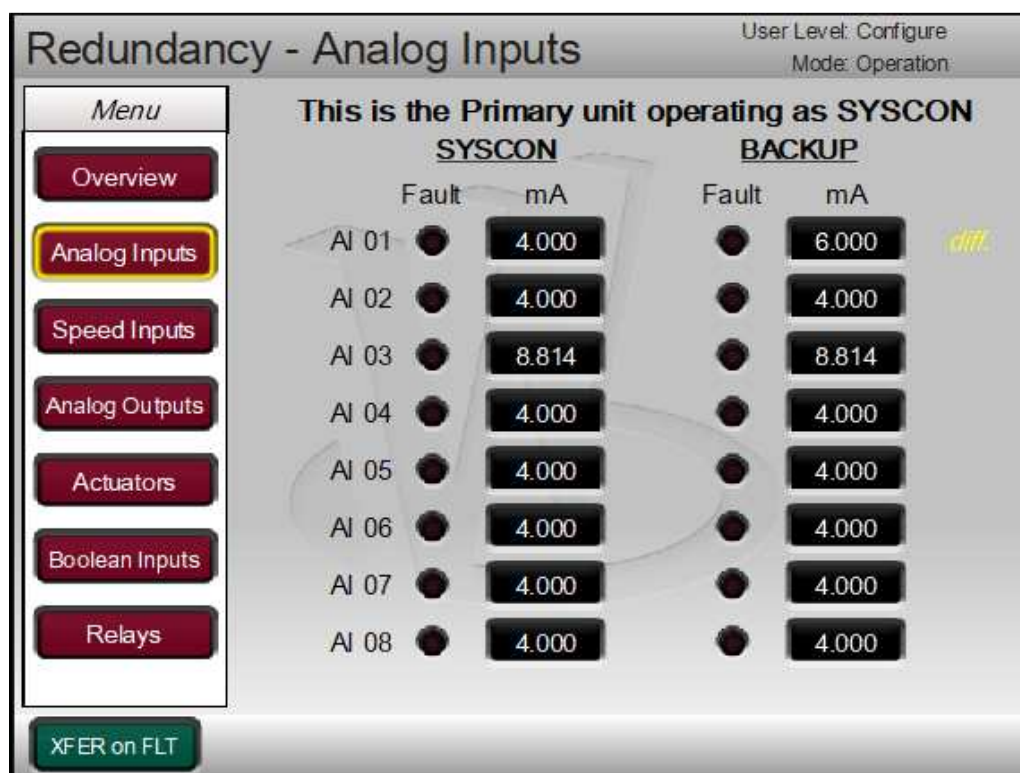


Рис. 17-10. Экран «РЕЗЕРВИРОВАНИЕ аналоговых входов»

На экране «Speed Inputs» (Входные сигналы скорости) отображаются сигналы скорости вращения, считываемые с блоков SYSCON и BACKUP. Для SYSCON и BACKUP используется индикация неисправностей. При наличии разницы (по умолчанию 1,0 % текущей скорости) между сигналами SYSCON и BACKUP в канале выдается сигнал тревоги. Если запрограммирован только 1 сигнал скорости, то этот сигнал тревоги также переведет блок BACKUP в состоянии неготовности.

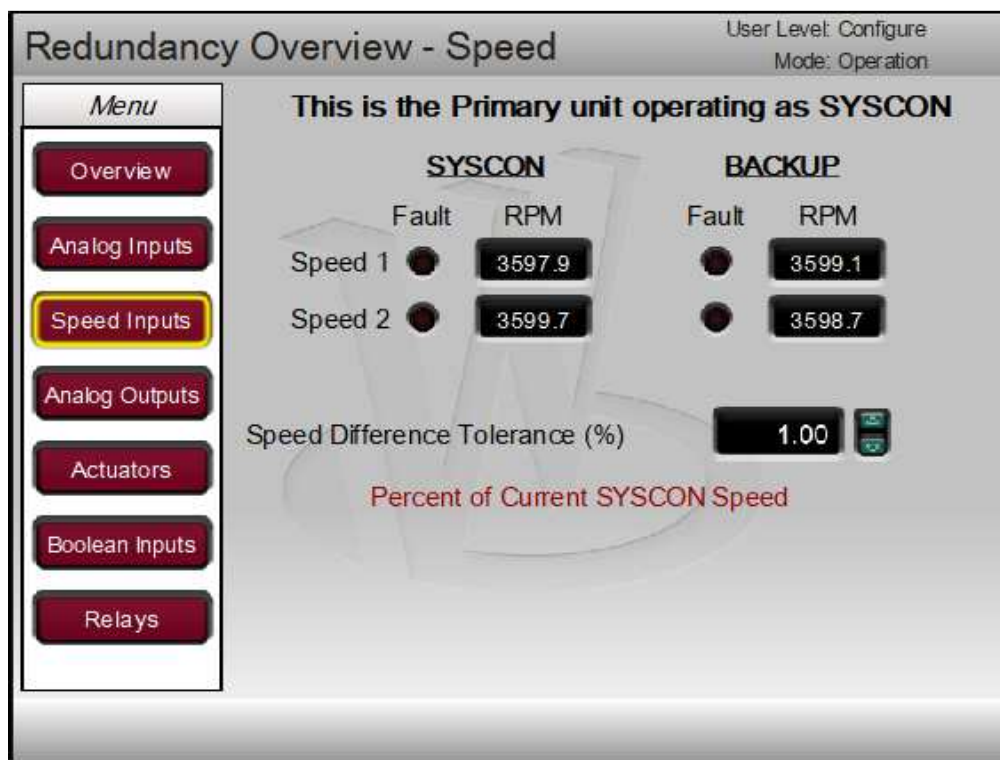


Рис. 17-11. Экран «BACKUP Speed Inputs» «Ввод скорости BACKUP»

На экране «Analog Output» (Аналоговый выход) отображаются необработанные сигналы выходного тока SYSCON и BACKUP, а также общий ток канала. Для каждого блока показаны запрос тока (запрошенная величина) и обратное считывание тока (на отрицательной клемме). Для цепей SYSCON и BACKUP используется индикация неисправностей.

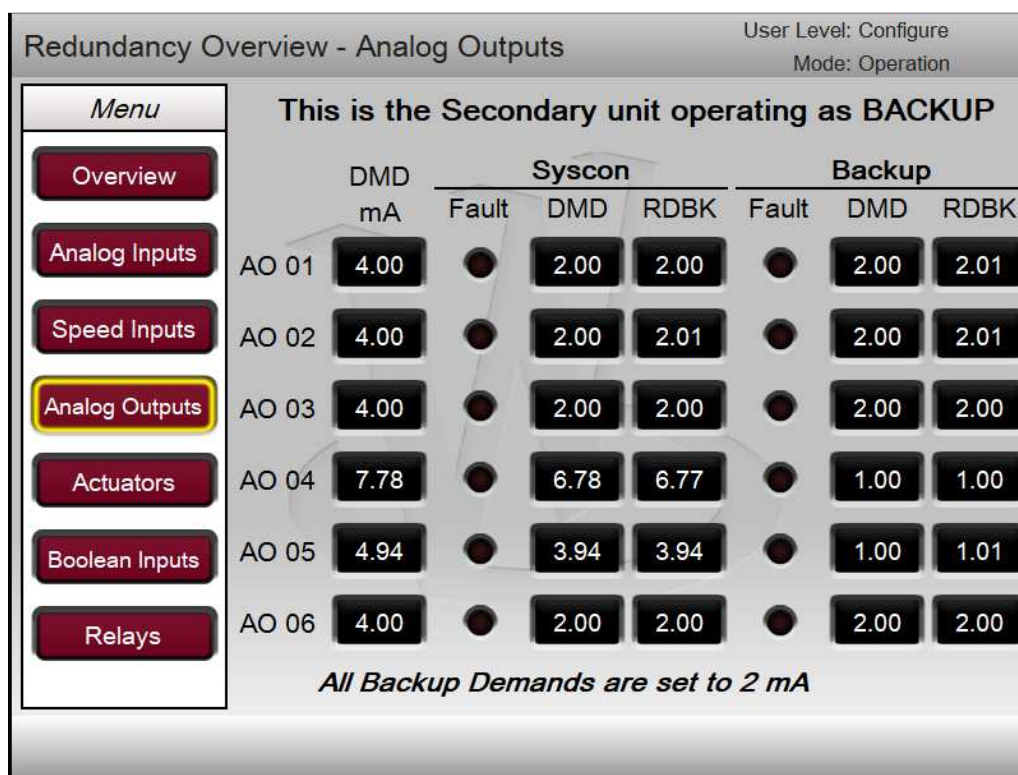


Рис. 17-12. Экран аналоговых выходов BACKUP

На экране выхода исполнительного механизма отображаются необработанные сигналы выходного тока SYSCON и BACKUP, а также общий ток канала. Для каждого блока показаны запрос тока (запрошенная величина) и источник тока (на положительной клемме). Для цепей SYSCON и BACKUP используется индикация неисправностей.

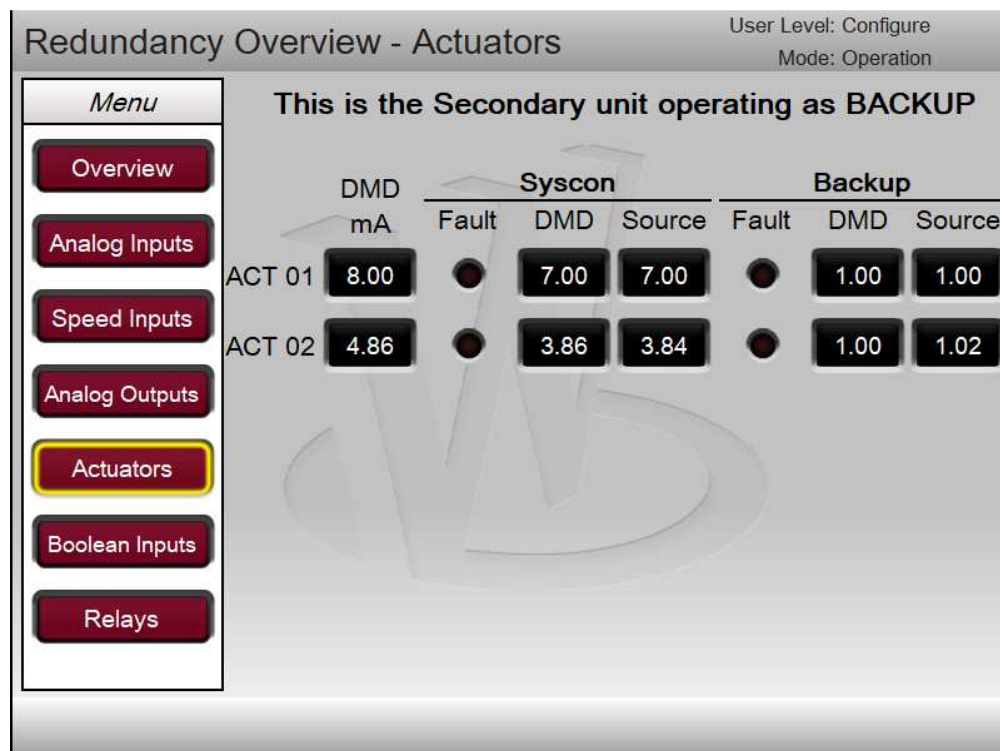


Рис. 17-13. Экран выходов исполнительного механизма BACKUP

На экране «Boolean Inputs» (Булевы входы) отображаются состояния входов всех каналов блоков SYSCON и BACKUP. Если существует разность между каналами SYSCON и BACKUP, то система управления всегда будет следовать индикации уровня сигнала SYSCON. Если существует разность, то будет выдан сигнал тревоги и заблокирован BACKUP. В редких случаях может возникнуть необходимость временно переопределить блокировку передачи управления при наличии разности, что можно сделать с помощью программной кнопки переключения OVRD XFR INH, что позволяет SYSCON передавать управление между блоками.

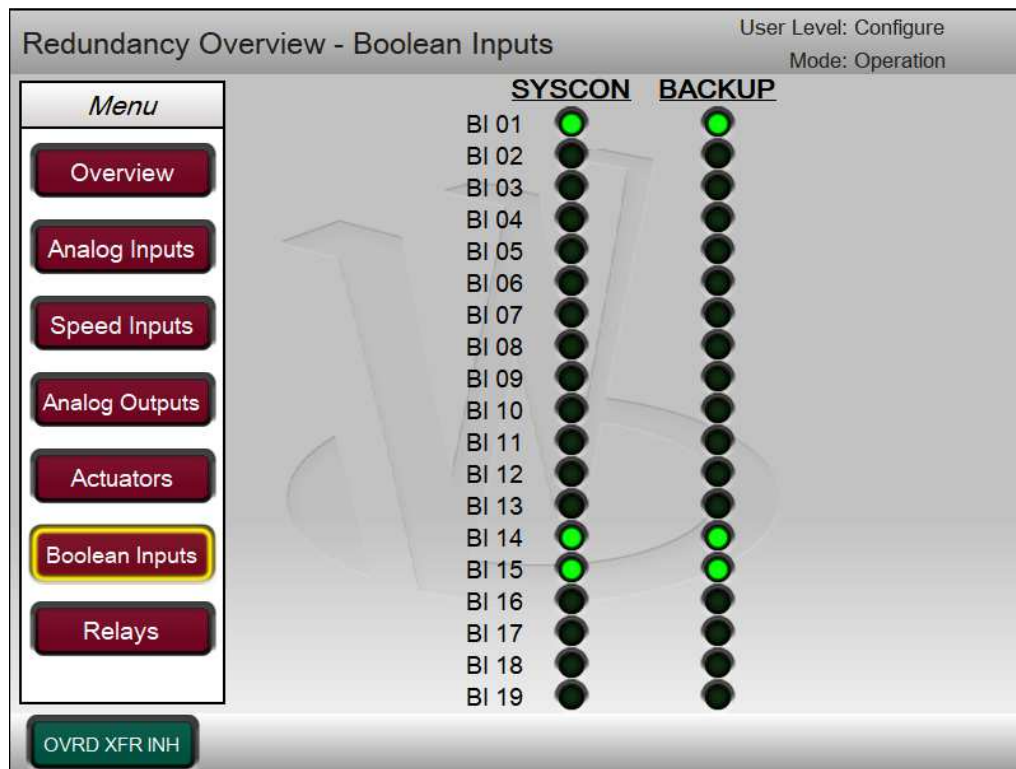


Рис. 17-14. Экран булевых выходов BACKUP

На экране «Relay Output» (Релейный выход) отображаются состояния выходов всех каналов блоков SYSCON и BACKUP. Если внутреннее состояние обратного считывания реле 505DR в каналах SYSCON и BACKUP различается, то будет выдан сигнал тревоги и заблокирован BACKUP.

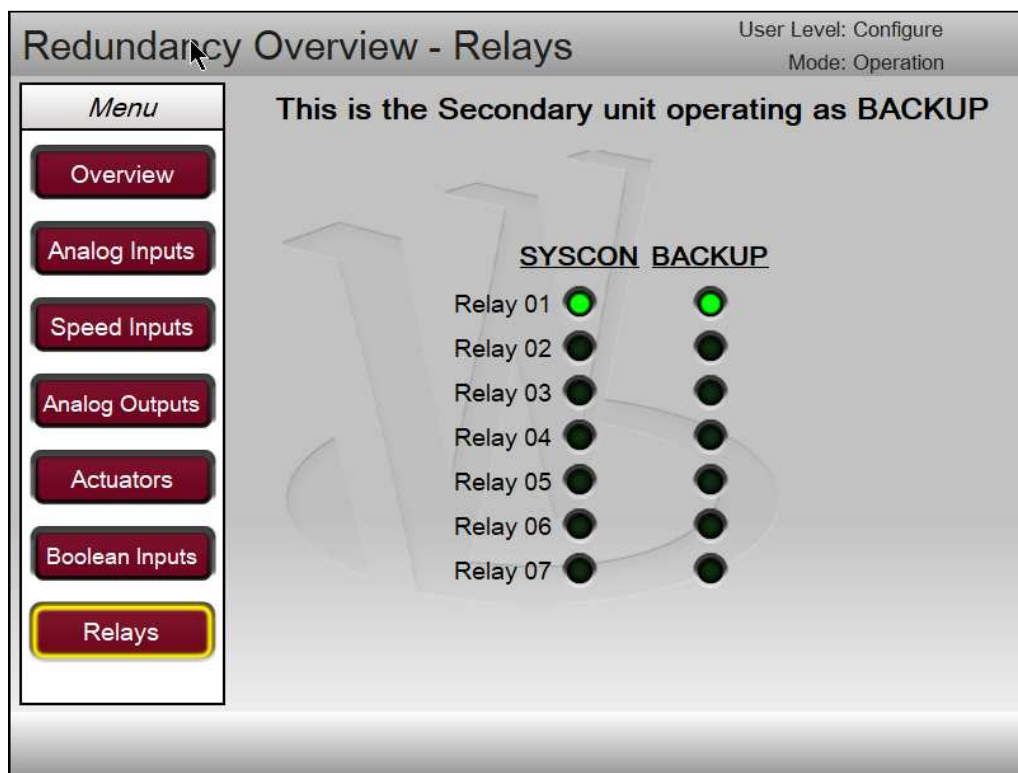


Рис. 17-15. Экран релейных выходов BACKUP

Команда сброса BACKUP

При блокировании блока BACKUP на экране «Redundancy Overview» (Обзор резервирования) становится доступной команда Reset Backup (Сбросить BACKUP). Эта команда имеет две функции:

1. Когда BACKUP неактивен, эта команда перезапустит приложение управления блоком BACKUP, и повторно синхронизирует блок BACKUP.

Например, если линия связи Ethernet 4 в исправной системе отсоединяется, то блок BACKUP становится неактивным. После восстановления линии связи Ethernet 4 SYSCON может сбросить приложение блока BACKUP, чтобы повторно синхронизировать BACKUP.

2. Когда BACKUP находится в режиме онлайн, эта команда на 20 секунд остановит приложение BACKUP, а затем перезапустит приложение, и повторно синхронизирует BACKUP.

Это обеспечивает способ отключения и отсоединения блока BACKUP для техобслуживания. Например, если необходимо заменить блок BACKUP, то команда «Reset Backup» (Сбросить BACKUP) переведет блок BACKUP на 20 секунд в автономный режим, что позволит технику отключить питание блока, и вывести его из эксплуатации. См. раздел «Ремонт» блока в режиме онлайн данного руководства.

Команда «Reset Backup» (Сбросить BACKUP) передается по линии связи Ethernet 4. Команда «Reset Backup» (Сбросить BACKUP) может быть выдана с любого из блоков SYSCON и BACKUP, когда оба находятся в режиме онлайн. Если BACKUP находится в автономном режиме, SYSCON должна выдать команду «Reset Backup» (Сбросить BACKUP) по исправной линии связи Ethernet 4 для повторной синхронизации блока BACKUP.

Рабочие команды и настройки

Рабочие команды

Все команды можно передавать по каналам связи (интерфейс передней панели, RemoteView или Modbus) на блок SYSCON или BACKUP. Операционная система обеспечивает обработку команд блоком SYSCON и передачу состояния системы управления на блок BACKUP, чтобы сохранить его синхронизацию и готовность к передаче управления. Исправной системой можно управлять как с блока SYSCON, так и с блока BACKUP.

Команды дискретного входа и сигналы системы (сигналы выключателя и т. д.) обрабатываются только блоком SYSCON. Поэтому конструкция системы требует, чтобы все дискретные входы были подключены и к первичному, и ко вторичному блокам, чтобы команды видели оба блока одновременно. Если имеется различие между сигналами канала дискретных входов SYSCON и BACKUP, то будет выдан сигнал тревоги, а блок BACKUP будет заблокирован до согласования сигналов.

Все функции команд описаны в 1 и 2 томе данного руководства.

Регулировка настроек

При регулировке настроек «Configuration» (Конфигурация), «Service» (Обслуживание) или «Runtime» (Рабочее время) в SYSCON или BACKUP эти два блока автоматически синхронизируют изменения настроек, чтобы оба блока содержали идентичные настройки. При выдаче команды «Save Settings» (Сохранить настройки) оба блока сохраняют настройки в энергонезависимой памяти. Необходимо выполнить или обновить настройки только в одном из блоков. Операционная система автоматически обновит обе системы, чтобы сохранить их синхронизацию.

Файлы настроек (*.tc) можно загрузить в блок SYSCON или BACKUP, и настройки блоков будут автоматически синхронизированы.

Emergency Stop Button (Кнопка аварийного останова)

При нажатии на кнопку «EMERGENCY STOP» (АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ) на передней панели и SYSCON или BACKUP оба блока будут отключены.

Ремонт блока в режиме онлайн

При использовании конфигурации с резервированием 505DR устроена так, что входные и выходные сигналы можно отключить от блока BACKUP, а исправная 505ХТ продолжит управлять турбиной в режиме онлайн. Эта система устроена так, что любой блок можно снять, и заменить, а другая исправная 505ХТ продолжит управлять турбиной в режиме онлайн.

Ремонт сигналов ввода/вывода

Если происходит сбой сигнала «Analog Input» (Аналоговый вход), «Analog Output» (Аналоговый выход) или «Actuator Output» (Выход исполнительного механизма), то система передаст управление от SYSCON, чтобы продолжить работу по исправному сигналу, если он есть на блоке BACKUP. Затем сигнал можно восстановить на блоке BACKUP, что позволит новому SYSCON управлять турбиной. После устранения отказа команда «Reset» (Сброс) устранил неисправность, и сделает блок BACKUP готовым к передаче управления.

При сбое сигнала на месте происходит его на обоих блоках SYSCON и BACKUP. Сигнал должен быть восстановлен на месте, и команда «Reset» (Сброс) восстановит его на обоих блоках управления.

При восстановлении входных и выходных сигналов важно не нарушать входные и выходные сигналы блока SYSCON. Блок BACKUP можно заблокировать вручную, чтобы предотвратить передачу управления на него во время ремонта.

Процедура замены блока

1. Передать управления турбиной на нужный блок.

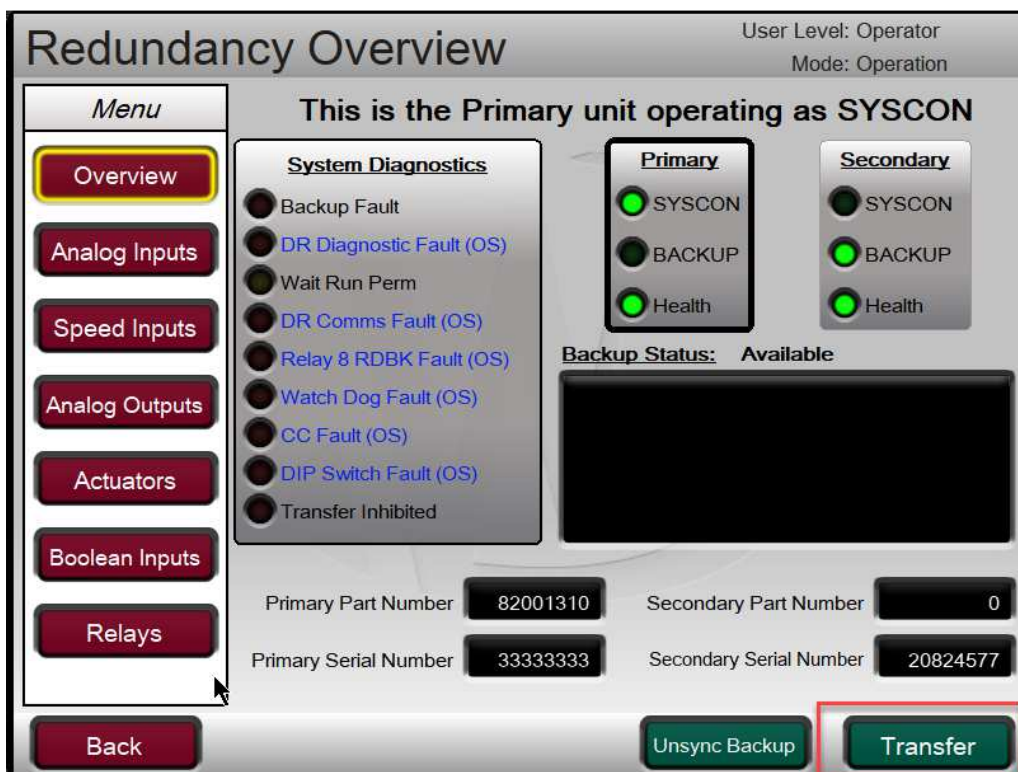


Рис. 17-16. Команда пользователя передать управление от SYSCON

2. Отменить синхронизацию блока BACKUP со страницы «Redundancy Overview» (Обзор резервирования)

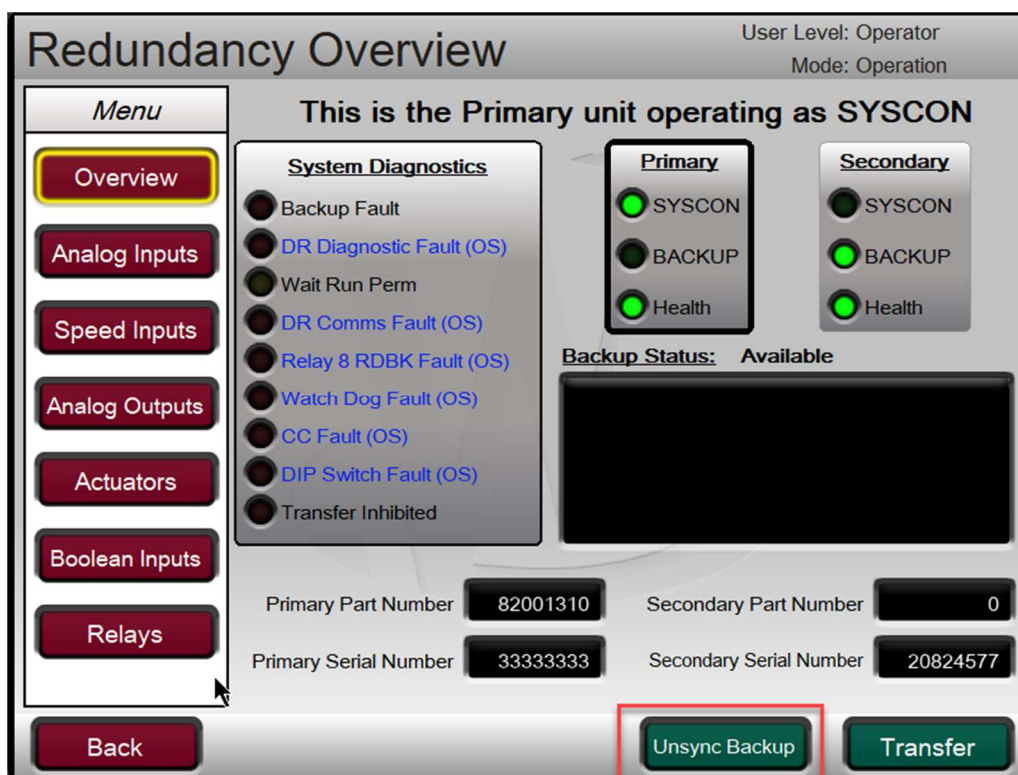


Рис. 17-17. Команда пользователя отменить синхронизацию BACKUP

3. Выдать команду «Reset Backup» (Сбросить Backup). Она на 20 секунд переведет блок BACKUP в автономный режим.

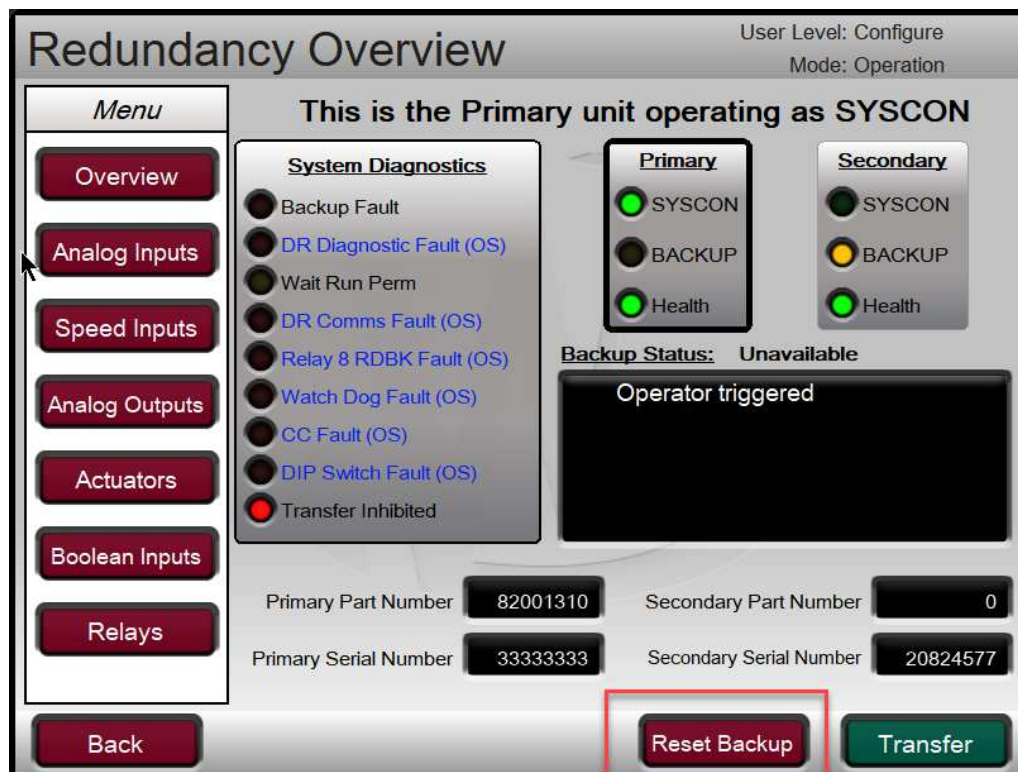


Рис. 17-18. Команда пользователя сбросить BACKUP

4. Отключить питание от заменяемого блока.
5. Осторожно вынуть все подключаемые клеммные колодки и соединения Ethernet из 505.
6. Заменить соответствующий 505DR на другой блок, убедившись, что он имеет ту же настройку DIP-переключателя, что и предыдущий блок.

ВАЖНО

Для синхронизации заменяющий блок 505DR должен иметь такой же номер по каталогу и версию GAP и такой же номер по каталогу Footprint, что и работающий блок.

Примечание. При синхронизации блока BACKUP он получает все свои настройки от блока SYSCON в рамках процесса синхронизации, и эти настройки автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти на блоке BACKUP. Не требуется программировать находящийся в автономном режиме блок до его перевода в режим онлайн с помощью SYSCON. Все настройки находящегося в автономном режиме блока будут заменены настройками блока SYSCON.

7. Осторожно присоедините все подключаемые клеммные колодки и соединения Ethernet к новой 505DR
8. Подайте питание на новый блок.
9. Разрешить синхронизировать новый блок с блоком SYSCON. Убедитесь, что устранены все диагностированные неисправности системы (кроме светодиода «Transfer Inhibited» (Передача управления заблокирована))

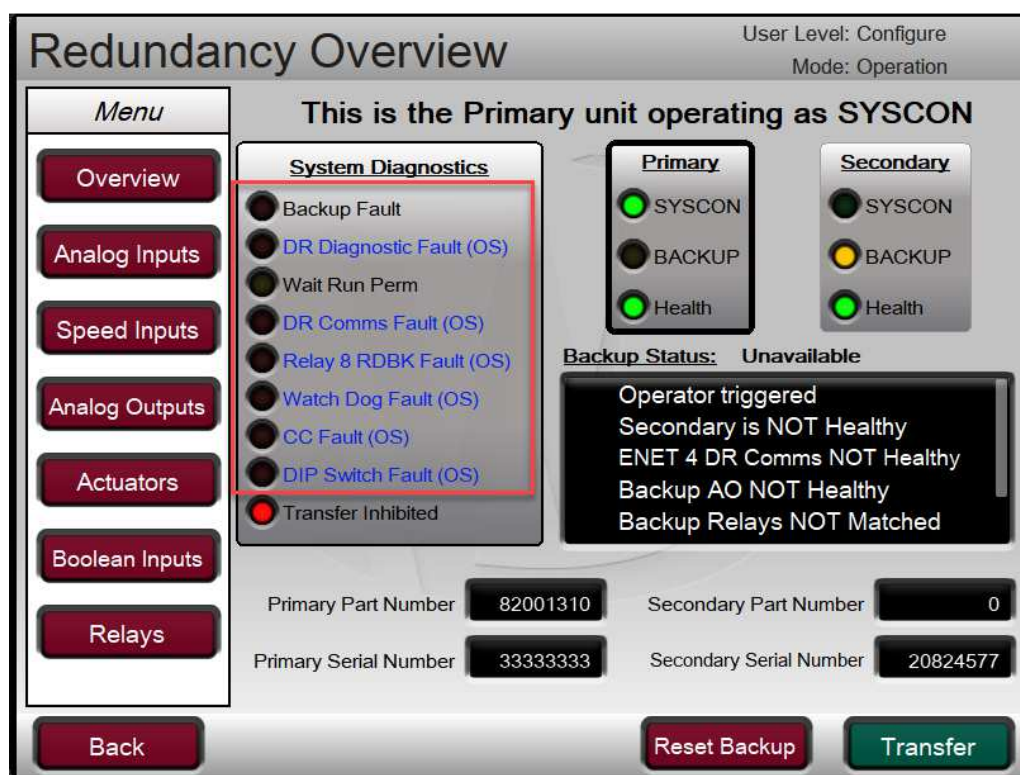


Рис. 17-19. Неполадки диагностики системы устранены

10. Выдайте команду Reset (Сброс). На этом этапе новая 505DR сбросит сопутствующие неисправности или сигналы тревоги, а если они сброшены, переведет BACKUP в режим готовности и выдаст малый ток (равный половине минимального тока исполнительного механизма) для проверки целостности цепи исполнительного механизма.

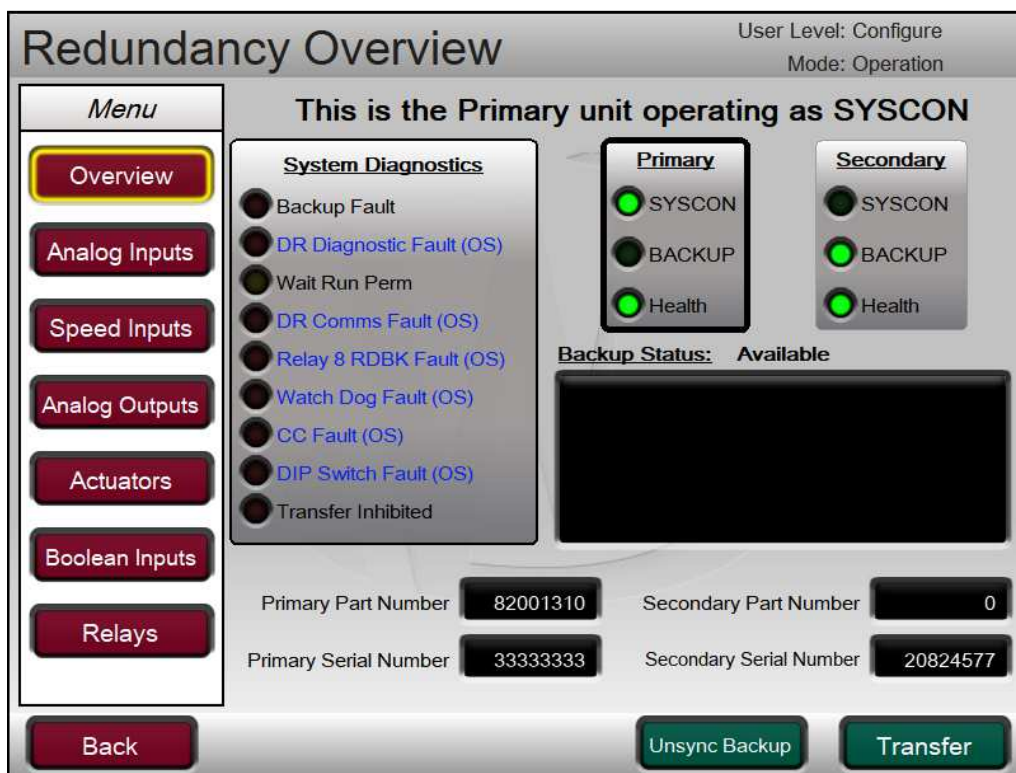


Рис. 17-20. ДОСТУПНО РЕЗЕРВИРОВАНИЕ

11. При необходимости передайте управление на новый блок.

Синхронизация находящегося в автономном режиме блока с SYSCON

Если блок работает в качестве SYSCON, а блок BACKUP находится в автономном режиме, следующие операции обеспечат синхронизацию находящегося в автономном режиме блока.

1. Убедитесь, что между работающим блоком и находящимся в автономном режиме блоком включены Ethernet 4 и дискретный CrissCross
2. Убедитесь, что все входные и выходные сигналы правильно подключены к находящемуся в автономном режиме блоку
3. Подайте питание на находящийся в автономном режиме блок
4. При инициализации находящегося в автономном режиме блока он будет искать блок SYSCON в линиях связи, получит текущее рабочее состояние системы от SYSCON, и будет переведен в режим онлайн как блок BACKUP.
5. Выдайте команду «RESET» (СБРОС), и убедитесь, что все неисправности BACKUP устранены, а блок BACKUP доступен на странице «Redundancy Overview» (Обзор резервирования)

ВАЖНО

Для синхронизации заменяющий блок 505DR должен иметь такой же номер по каталогу и версию GAP и такой же номер по каталогу Footprint, что и работающий блок.

При синхронизации блока BACKUP он получает все свои настройки от блока SYSCON в рамках процесса синхронизации, и эти настройки автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти на блоке BACKUP. Не требуется программировать находящийся в автономном режиме блок до его перевода в режим онлайн с помощью SYSCON. Все настройки находящегося в автономном режиме блока будут заменены настройками блока SYSCON.

Подключение инструмента RemoteView

Файл установки имеется на компакт-диске с документацией к системе. Имя файла установки будет содержать версию и выглядеть аналогично 9927–2344_F_RemoteView.exe. В следующих редакциях имя файла может слегка отличаться. Исполните этот файл для начала процесса установки. Для версий F и выше RemoteView поддерживает зарезервированные подключения к 505DR.

Инструкции по установке, настройке и использованию приведены в приложении RemoteView ко 2 тому данного руководства.

Диалоговое окно «Connection» (Соединение) обновлено, и теперь поддерживает зарезервированные соединения. Появится это диалоговое окно, и позволит пользователю изменить IP-адрес активного соединения, ввести IP-адрес системы управления и, если требуется зарезервированное соединение, нажать на поле для установки флажка «Enable Failover» (Разрешить передачу управления) и добавить для использования резервный IP-адрес. В случае 505DR используйте один IP-адрес из основного блока и один — из вторичного, а затем нажмите «Apply» (Применить).

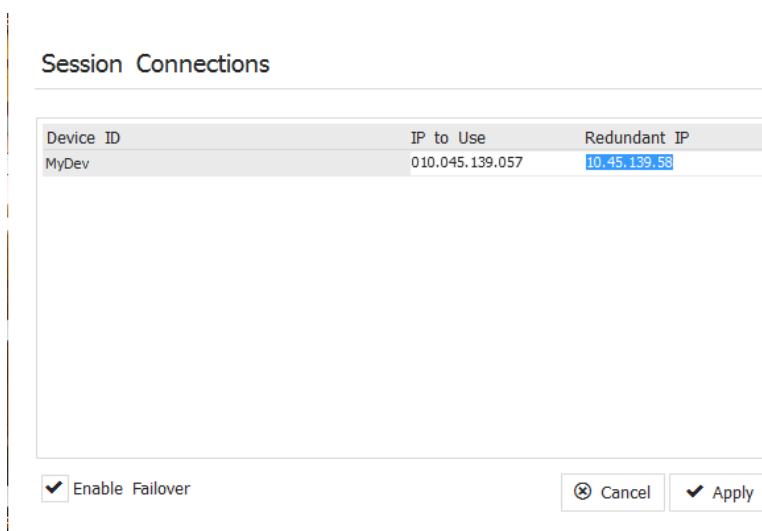


Рис. 17-21. Диалоговое окно соединения сеансов

Появится это диалоговое окно, и позволит пользователю изменить IP-адрес активного соединения, ввести IP-адрес системы управления и, если требуется зарезервированное соединение, нажать на поле для установки флажка «Enable Failover» (Разрешить передачу управления) и добавить для использования резервный IP-адрес.

Эксплуатационная характеристика перехода на другой ресурс при сбое

При передаче управления от SYSCON выходной ток исполнительного механизма и аналоговый выходной ток испытают небольшой скачок, так как новый SYSCON увеличивает свой выходной ток для обеспечения соответствия уровню последнего запроса. Передача управления от SYSCON на выходе 20 мА приведет к падению примерно на 6 мА и восстановлению до полного тока в течение 80 мс, что видно на конечном приводе.

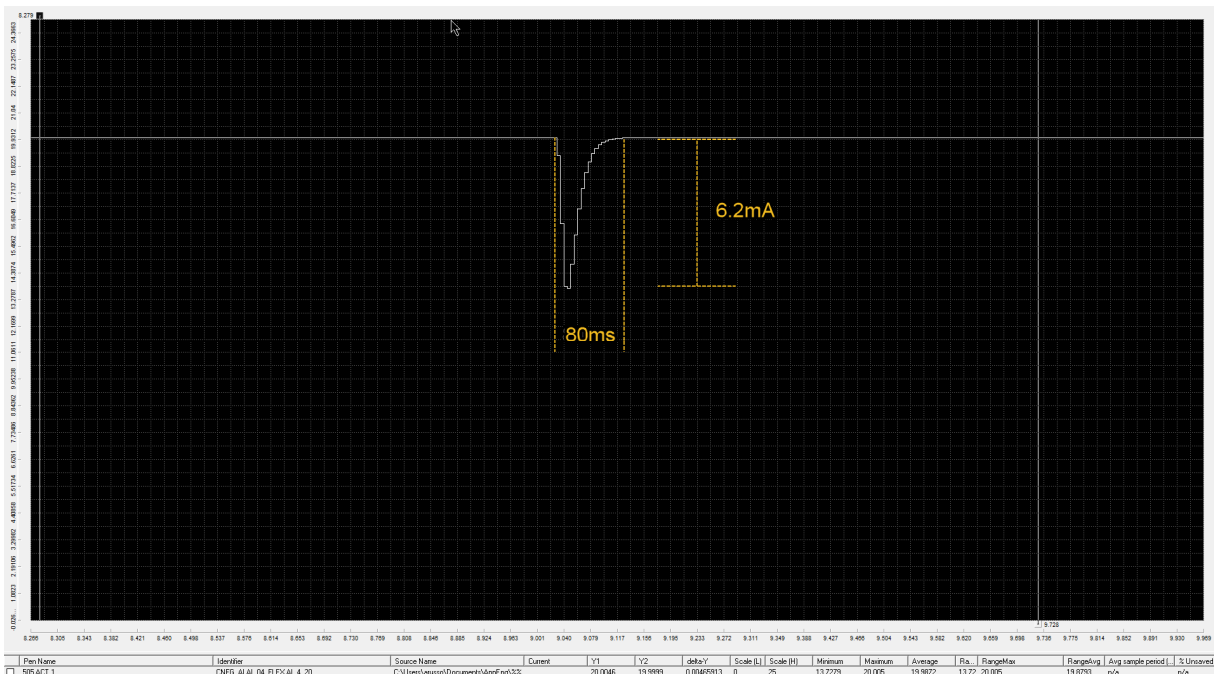


Рис. 17-22. Преодоление отказа на выходе исполнительного механизма

При использовании цифрового привода (узел CAN RTCNet 26 или SPC) передача управления от SYSCON происходит плавно, что видно на последнем приводе.

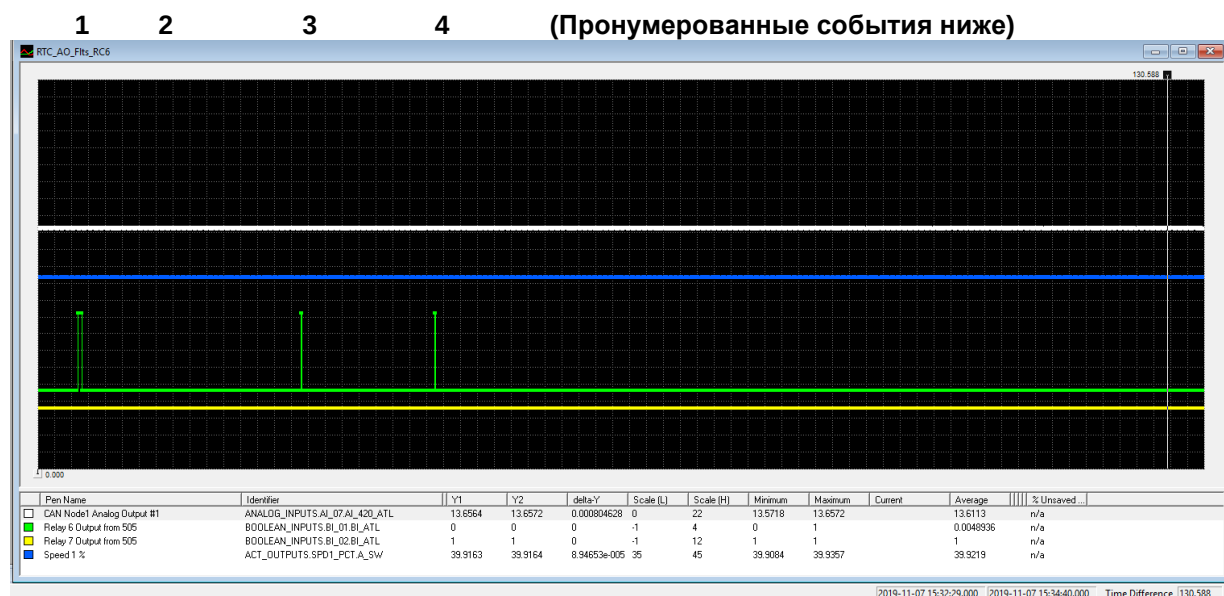


Рис. 17-23. Работа аналогового выхода узла RTCNet 26

На приведенном выше графике тренда произошли следующие события:

- 1 Пользовательский XFER
- 2 Отказ CAN2 на Backup (нет XFER), а затем сброс
- 3 Отказ CAN2 на Syscon (XFER), а затем сброс
- 4 Отказ питания на Syscon (XFER) – сброс после перезагрузки

Постоянный выходной сигнал 13,65 мА на клапан – постоянная скорость 3992 в течение каждого из этих 4 событий.

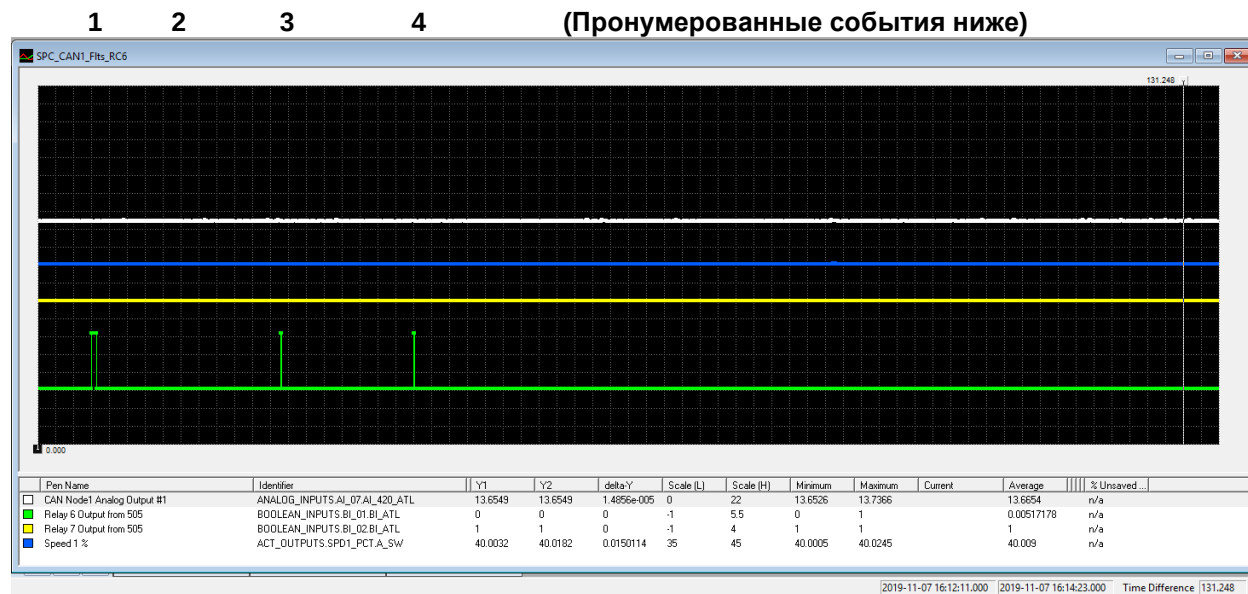


Рис. 17-24. Работа аналогового выхода SPC

На приведенном выше графике тренда произошли следующие события:

- 1 Пользовательский XFER
- 2 Отказ CAN1 на Backup (нет XFER), а затем сброс
- 3 Отказ CAN1 на Syscon (XFER), а затем сброс
- 4 Отказ питания на Syscon (XFER) – сброс после перезагрузки

Постоянный выходной сигнал 13,65 мА на клапан – постоянная скорость 4000 в течение каждого из этих 4 событий.

Аварийные сигналы

При использовании 505DR список сигналов тревоги (таблица 5–1) в 1 томе данного руководства заменен следующим:

Таблица 17-4. Сообщения о ошибках

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_001	Speed Probe #1 Failed (Сбой датчика оборотов № 1)
ALM_002	Speed Probe #2 Failed (Сбой датчика оборотов № 2)
ALM_003	Remote Spd Disabled PV Failed (Сбой PV отключения удаленного Spd)
ALM_004	Sync Input Failed (Сбой входа синхронизации)
ALM_005	Load Share Input Failed (Сбой входа распределения нагрузки)
ALM_006	KW Load Droop Disabled PV Failed (Сбой PV отключения падения нагрузки KW)
ALM_007	Cascade Control Disabled PV Failed (Сбой PV отключения каскадного управления)

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_008	Remote Casc Input Failed (Сбой входа дистанционной каскадной уставки)
ALM_009	AUX Control Disabled PV Failed (Сбой PV отключения вспомогательного управления)
ALM_010	Remote AUX Input Failed (Сбой входа дистанционной вспомогательной уставки)
ALM_011	Redundant LP A FDBK Failed (Сбой FDBK резервного LP A)
ALM_012	Redundant LP B FDBK Failed (Сбой FDBK резервного LP B)
ALM_013	Inlet Control Disabled PV Failed (Сбой PV отключения управления на входе)
ALM_014	Redundant HP A FDBK Failed (Сбой FDBK резервного HP A)
ALM_015	Redundant HP B FDBK Failed (Сбой FDBK резервного HP B)
ALM_016	Feed-forward input failed (Сбой входа упреждения)
ALM_017	Remote Droop Fault (Сбой входа дистанционного статизма)
ALM_018	Remote KW Setpoint Failed (Сбой входа дистанционной уставки мощности)
ALM_019	Exhaust Control Disabled PV Failed (Сбой PV отключения управления выхлопом)
ALM_020	Temp for Hot/Cold Starts Failed (Сбой входа температуры для горячего/холодного пусков)
ALM_021	HP Valve Feedback Failed (Сбой входа обратной связи положения клапана ВД)
ALM_022	HP2 Valve Feedback Failed (Сбой входа обратной связи положения клапана ВД 2)
ALM_023	Isolated PID PV Failed (Сбой входа технологического параметра автономного ПИД-регулятора)
ALM_024	Rem SP Isolated PID Failed (Сбой входа дистанционной уставки автономного ПИД-регулятора)
ALM_025	Customer Input #1 Failed (Сбой входа № 1 клиента)
ALM_026	Customer Input #2 Failed (Сбой входа № 2 клиента)
ALM_027	Customer Input #3 Failed (Сбой входа № 3 клиента)
ALM_028	Start Temperature 1 Failed (Сбой входа температуры пуска 1)
ALM_029	Start Temperature 2 Failed (Сбой входа температуры пуска 2)
ALM_030	Ext/Adm Control Disabled PV Failed (Сбой PV отключения управления отбором/подводом)
ALM_031	Remote Extr/Adm SP Input Failed (Сбой входа дистанционной уставки отбора/подвода пара)
ALM_032	External alarm # 1 (Внешний аварийный сигнал № 1)
ALM_033	External alarm # 2 (Внешний аварийный сигнал № 2)
ALM_034	External alarm # 3 (Внешний аварийный сигнал № 3)
ALM_035	External alarm # 4 (Внешний аварийный сигнал № 4)
ALM_036	External alarm # 5 (Внешний аварийный сигнал № 5)
ALM_037	External alarm # 6 (Внешний аварийный сигнал № 6)
ALM_038	External alarm # 7 (Внешний аварийный сигнал № 7)
ALM_039	External alarm # 8 (Внешний аварийный сигнал № 8)
ALM_040	External alarm # 9 (Внешний аварийный сигнал № 9)
ALM_041	Redundant HP A Failed from BI (Сбой резервного HP A с BI)
ALM_042	Redundant HP B Failed from BI (Сбой резервного HP B с BI)
ALM_043	HP Actuator Fault (Сбой привода ВД)
ALM_044	HP2 Actuator Fault (Сбой привода ВД 2)
ALM_045	Start Perm Not Closed (Контакт разрешения на пуск не замкнут)
ALM_046	Mod Comm Link #1 Failed (Сбой канала связи Modbus № 1)
ALM_047	Mod Comm Link #2 Failed (Сбой канала связи Modbus № 2)

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_048	Mod Comm Link #3 Failed (Сбой канала связи Modbus № 3)
ALM_049	AO_01 Readback Fault (Сбой обратного считывания канала 01 аналогового выхода)
ALM_050	AO_02 Readback Fault (Сбой обратного считывания канала 02 аналогового выхода)
ALM_051	AO_03 Readback Fault (Сбой обратного считывания канала 03 аналогового выхода)
ALM_052	AO_04 Readback Fault (Сбой обратного считывания канала 04 аналогового выхода)
ALM_053	AO_05 Readback Fault (Сбой обратного считывания канала 05 аналогового выхода)
ALM_054	AO_06 Readback Fault (Сбой обратного считывания канала 06 аналогового выхода)
ALM_055	Chassis Summary Alarm (Суммарный аварийный сигнал шасси)
ALM_056	Turbine Tripped (Турбина отключена)
ALM_057	Overspeed (Заброс оборотов)
ALM_058	Испытание на превышение числа оборотов включено
ALM_059	TIE Breaker Opened (Секционный выключатель разомкнут)
ALM_060	GEN Breaker Opened (Выключатель генератора разомкнут)
ALM_061	Tie Open / No Auxiliary (Секционный выключатель разомкнут/нет вспомогательного управления)
ALM_062	Gen Open / No Auxiliary (Выключатель генератора разомкнут/нет вспомогательного управления)
ALM_063	Tie Open / No Cascade (Секционный выключатель разомкнут/нет каскадного управления)
ALM_064	Gen Open / No Cascade (Выключатель генератора разомкнут/нет каскадного управления)
ALM_065	Tie Open / No Remote (Секционный выключатель разомкнут/нет дистанционной уставки оборотов)
ALM_066	Gen Open / No Remote (Выключатель генератора разомкнут/нет дистанционной уставки оборотов)
ALM_067	Stuck In Critical Band (Задержка в критическом диапазоне)
ALM_068	505 Display Comm Fault (Сбой связи с дисплеем системы 505)
ALM_069	HP Valve Pos Fdbk Diff ALM (Аварийный сигнал отличия положения клапана ВД от сигнала обратной связи)
ALM_070	HP2 Valve Pos Fdbk Diff ALM (Аварийный сигнал отличия положения клапана ВД 2 от сигнала обратной связи)
ALM_071	Limiter in Control (Ограничитель в режиме управления)
ALM_072	Inlet Steam Pressure Lvl1 ALM (Аварийный сигнал уровня 1 давления пара на впуске)
ALM_073	Inlet Steam Pressure Lvl2 ALM (Аварийный сигнал уровня 2 давления пара на впуске)
ALM_074	Exh Steam Pressure Lvl1 ALM (Аварийный сигнал уровня 1 давления пара на выпуске)
ALM_075	Exh Steam Pressure Lvl2 ALM (Аварийный сигнал уровня 2 давления пара на выпуске)
ALM_076	Selected PV 1 Level 1 ALM (Аварийный сигнал уровня 1 выбранного технологического параметра 1)
ALM_077	Selected PV 1 Level 2 ALM (Аварийный сигнал уровня 2 выбранного технологического параметра 1)
ALM_078	Selected PV 2 Level 1 ALM (Аварийный сигнал уровня 1 выбранного технологического параметра 2)

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_079	Selected PV 2 Level 2 ALM (Аварийный сигнал уровня 2 выбранного технологического параметра 2)
ALM_080	Selected PV 3 Level 1 ALM (Аварийный сигнал уровня 1 выбранного технологического параметра 3)
ALM_081	Selected PV 3 Level 2 ALM (Аварийный сигнал уровня 2 выбранного технологического параметра 3)
ALM_082	Tunable Alarm (Настраиваемый аварийный сигнал)
ALM_083	Tie Open / No Inlet (Секционный выключатель разомкнут/нет управления на впуске)
ALM_084	Gen Open / No Inlet (Выключатель генератора разомкнут/нет управления на впуске)
ALM_085	Actuator 1 Readout Fault (Сбой выхода считывания привода 1)
ALM_086	Actuator 2 Readout Fault (Сбой выхода считывания привода 2)
ALM_087	CAN1_DVP1 Summary ALM (Суммарный аварийный сигнал CAN1_DVP1)
ALM_088	CAN1_DVP2 Summary ALM (Суммарный аварийный сигнал CAN1_DVP2)
ALM_089	ALM_089
ALM_090	HP2 Actuator Fault (DVP1 or 2) (Сбой привода ВД 2(DVP 1 или 2))
ALM_091	Comm Link to DSLC2 Failed (Сбой канала связи с DSLC2)
ALM_092	KW Load AI Failed (Сбой аналогового входа нагрузки мощности)
ALM_093	Turbine Maintenance Interval Alm (Аварийный сигнал интервала обслуживания турбины)
ALM_094	Start Temperature #1 Override Active (Блокировка температуры пуска № 1 активна)
ALM_095	Start Temperature #2 Override Active (Блокировка температуры пуска № 2 активна)
ALM_096	Comm Link to EasyGen Failed (Сбой канала связи с EasyGen)
ALM_097	Comm Link to LS-5 Failed (Сбой канала связи с LS-5)
ALM_098	Comm Link to MFR300 Failed (Сбой канала связи с MFR300)
ALM_099	Comm Link to HiProtec Failed (Сбой канала связи с HiProtec)
ALM_100	MPU1 Failed Open Wire Test (Проверка разомкнутого провода при сбое MPU 1)
ALM_101	MPU2 Failed Open Wire Test (Проверка разомкнутого провода при сбое MPU 2)
ALM_102	Internal HW Simulation Enabled (Внутреннее аппаратное моделирование включено)
ALM_103	Ошибка кривой компенсации давления
ALM_104	Ошибка кривой линеаризации привода
ALM_105	Сбой входа дистанционного ручного запроса Р
ALM_106	Сбой входа дистанционной уставки давления на выпуске
ALM_107	Сбой входа дистанционной уставки давления на впуске
ALM_108	Сбой входа обратной связи положения клапана НД
ALM_109	Обнаружено вращение в обратном направлении
ALM_110	Суммарный аварийный сигнал LinkNet
ALM_111	Tie Open / No Extraction (Секционный выключатель разомкнут/нет управления давлением отбора пара)
ALM_112	Gen Open / No Extraction (Выключатель генератора разомкнут/нет управления давлением отбора пара)
ALM_113	Связь открыта / Нет выхлопа
ALM_114	Gen Open / No Exhaust (Выключатель генератора разомкнут/нет управления давлением на выпуске)

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_115	LP Actuator Fault (Сбой привода НД)
ALM_116	LP Actuator Fault ALM (DVP1 or 2) (Аварийный сигнал при сбое привода НД (DVP 1 или 2))
ALM_117	Speed Below Min - No Extraction (Обороты ниже мин. значения — нет отбора пара)
ALM_118	LP Lmtr->No Spd Cntl->Ratio Lmtr Dsbl (Ограничитель НД->Нет контроля оборотов>отключение ограничителя соотношений)
ALM_119	External alarm # 10 (Внешний аварийный сигнал № 10)
ALM_120	External alarm # 11 (Внешний аварийный сигнал № 11)
ALM_121	External alarm # 12 (Внешний аварийный сигнал № 12)
ALM_122	External alarm # 13 (Внешний аварийный сигнал № 13)
ALM_123	External alarm # 14 (Внешний аварийный сигнал № 14)
ALM_124	External alarm # 15 (Внешний аварийный сигнал № 15)
ALM_125	Alternate Mode Map Error (Ошибка схемы альтернативного режима)
ALM_126	LP Valve Pos Fdbk Diff ALM (Аварийный сигнал отличия положения клапана НД от сигнала обратной связи)
ALM_127	Сигнал линеаризации LP
ALM_128	Redundant LP A Failed from BI (Сбой резервного LP A с BI)
ALM_129	Redundant LP B Failed from BI (Сбой резервного LP B с BI)
ALM_130	Сбой привода НД 2
ALM_131	резерв_131
ALM_132	резерв_132
ALM_133	резерв_133
ALM_134	резерв_134
ALM_135	резерв_135
ALM_136	резерв_136
ALM_137	Резервное копирование недоступно
ALM_138	Неисправность корпуса вторичного блока
ALM_139	Сбой резервного копирования скорости 1
ALM_140	Сбой резервного копирования скорости 2
ALM_141	Сбой резервного копирования AI 1
ALM_142	Сбой резервного копирования AI 2
ALM_143	Сбой резервного копирования AI 3
ALM_144	Сбой резервного копирования AI 4
ALM_145	Сбой резервного копирования AI 5
ALM_146	Сбой резервного копирования AI 6
ALM_147	Сбой резервного копирования AI 7
ALM_148	Сбой резервного копирования AI 8
ALM_149	резерв_149
ALM_150	резерв_150
ALM_151	резерв_151
ALM_152	резерв_152
ALM_153	резерв_153
ALM_154	резерв_154
ALM_155	резерв_155

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_156	резерв_156
ALM_157	Аварийный сигнал отличия резервных уставок скоростей
ALM_158	Аварийный сигнал отличия на входе резервного генератора
ALM_159	Аварийный сигнал отличия на входах резервного каскада
ALM_160	Аварийный сигнал отличия на входах резервного AUX
ALM_161	Аварийный сигнал отличия на входах впуска
ALM_162	Аварийный сигнал отличия на входах выхлопа
ALM_163	Аварийный сигнал отличия на входах отбора/подвода
ALM_164	Сбой сигнала №1 удаленной уставки скорости
ALM_165	Сбой сигнала №2 удаленной уставки скорости
ALM_166	Сбой сигнала №1 нагрузки генератора
ALM_167	Сбой сигнала №2 нагрузки генератора
ALM_168	Сбой входного сигнала №1 каскада
ALM_169	Сбой входного сигнала №2 каскада
ALM_170	Сбой вспомогательного входного сигнала № 1
ALM_171	Сбой вспомогательного входного сигнала №2
ALM_172	Сбой входного сигнала №1 впуска
ALM_173	Сбой входного сигнала №2 впуска
ALM_174	Сбой входного сигнала №1 выхлопа
ALM_175	Сбой входного сигнала №2 выхлопа
ALM_176	Сбой входного сигнала №1 отбора/подвода
ALM_177	Сбой входного сигнала №2 отбора/подвода
ALM_178	Сбой резервирования аналогового выхода 01
ALM_179	Сбой резервирования аналогового выхода 02
ALM_180	Сбой резервирования аналогового выхода 03
ALM_181	Сбой резервирования аналогового выхода 04
ALM_182	Сбой резервирования аналогового выхода 05
ALM_183	Сбой резервирования аналогового выхода 06
ALM_184	Сбой резервирования выхода привода 01
ALM_185	Сбой резервирования выхода привода 02
ALM_186	Сбой сводки по драйверу SPC 11
ALM_187	Сбой сводки по драйверу SPC 12
ALM_188	Сбой сводки по драйверу SPC 13
ALM_189	Сбой сводки по драйверу SPC 14
ALM_190	Сбой сводки по драйверу SPC 15
ALM_191	Сбой сводки по драйверу SPC 16
ALM_192	Сбой драйвера HP
ALM_193	Сбой катушки A HP
ALM_194	Сбой катушки B HP
ALM_195	Сбой привода A HP
ALM_196	Сбой привода B HP
ALM_197	Сбой драйвера LP
ALM_198	Сбой катушки A LP

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_199	Сбой катушки В LP
ALM_200	Сбой привода А LP
ALM_201	Сбой привода В LP
ALM_202	Отклонение скорости 1 и скорости 2
ALM_203	Сбой резервирования блока CAN1
ALM_204	CAN1 Digital Driver Network Fault (Сбой сети цифрового драйвера CAN1)
ALM_205	Резерв 205
ALM_206	Резерв 206
ALM_207	Резерв 207
ALM_208	Резерв 208
ALM_209	Резерв 209
ALM_210	Резерв 210
ALM_211	Резерв 211
ALM_212	Резерв 212
ALM_213	Резерв 213
ALM_214	Резерв 214
ALM_215	Резерв 215
ALM_216	Резерв 216
ALM_217	Резерв 217
ALM_218	Резерв 218
ALM_219	Резерв 219
ALM_220	Резерв 220
ALM_221	Резерв 221
ALM_222	Резерв 222
ALM_223	Резерв 223
ALM_224	Резерв 224

Если при использовании 505DR используются узлы RTCnet (распределенный ввод-вывод), то будет применяться этот список сигналов тревоги. В нем подробно описаны события аварийных сигналов, которые поступают из сети CAN2.

Таблица 17-5. Сообщения об аварийных сигналах распределенного ввода-вывода

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_001	Сбой связи с узлом 21 LinkNet
ALM_002	Сбой связи с узлом 22 LinkNet
ALM_003	Сбой связи с узлом 23 LinkNet
ALM_004	Сбой связи с узлом 24 LinkNet
ALM_005	Сбой связи с узлом 25 LinkNet
ALM_006	Сбой связи с узлом 26 LinkNet
ALM_007	Сбой узла RTCNet 21
ALM_008	Сбой узла RTCNet 22
ALM_009	Сбой узла RTCNet 23
ALM_010	Сбой узла RTCNet 24
ALM_011	Сбой узла RTCNet 25
ALM_012	Сбой узла RTCNet 26
ALM_013	Сбой узла 21 AI_1
ALM_014	Сбой узла 21 AI_2
ALM_015	Сбой узла 21 AI_3
ALM_016	Сбой узла 21 AI_4
ALM_017	Сбой узла 21 AI_5
ALM_018	Сбой узла 21 AI_6
ALM_019	Сбой узла 21 AI_7
ALM_020	Сбой узла 21 AI_8
ALM_021	Сбой узла 21 AO_1
ALM_022	Сбой узла 21 AO_2
ALM_023	Сбой узла 22 AI_1
ALM_024	Сбой узла 22 AI_2
ALM_025	Сбой узла 22 AI_3
ALM_026	Сбой узла 22 AI_4
ALM_027	Сбой узла 22 AI_5
ALM_028	Сбой узла 22 AI_6
ALM_029	Сбой узла 22 AI_7
ALM_030	Сбой узла 22 AI_8
ALM_031	Сбой узла 22 AO_1
ALM_032	Сбой узла 22 AO_2
ALM_033	Сбой узла 23 RTD_1
ALM_034	Сбой узла 23 RTD_2
ALM_035	Сбой узла 23 RTD_3
ALM_036	Сбой узла 23 RTD_4
ALM_037	Сбой узла 23 RTD_5
ALM_038	Сбой узла 23 RTD_6
ALM_039	Сбой узла 23 RTD_7

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_040	Сбой узла 23 RTD_8
ALM_041	Сигнал уровня 1 AI 1 узла 21
ALM_042	Сигнал уровня 2 AI 1 узла 21
ALM_043	Сигнал уровня 1 AI 2 узла 21
ALM_044	Сигнал уровня 2 AI 2 узла 21
ALM_045	Сигнал уровня 1 AI 3 узла 21
ALM_046	Сигнал уровня 2 AI 3 узла 21
ALM_047	Сигнал уровня 1 AI 4 узла 21
ALM_048	Сигнал уровня 2 AI 4 узла 21
ALM_049	Сигнал уровня 1 AI 5 узла 21
ALM_050	Сигнал уровня 2 AI 5 узла 21
ALM_051	Сигнал уровня 1 AI 6 узла 21
ALM_052	Сигнал уровня 2 AI 6 узла 21
ALM_053	Сигнал уровня 1 AI 7 узла 21
ALM_054	Сигнал уровня 2 AI 7 узла 21
ALM_055	Сигнал уровня 1 AI 8 узла 21
ALM_056	Сигнал уровня 2 AI 8 узла 21
ALM_057	Сигнал уровня 1 AI 1 узла 22
ALM_058	Сигнал уровня 2 AI 1 узла 22
ALM_059	Сигнал уровня 2 AI 1 узла 22
ALM_060	Сигнал уровня 2 AI 2 узла 22
ALM_061	Сигнал уровня 3 AI 1 узла 22
ALM_062	Сигнал уровня 2 AI 3 узла 22
ALM_063	Сигнал уровня 4 AI 1 узла 22
ALM_064	Сигнал уровня 2 AI 4 узла 22
ALM_065	Сигнал уровня 5 AI 1 узла 22
ALM_066	Сигнал уровня 2 AI 5 узла 22
ALM_067	Сигнал уровня 6 AI 1 узла 22
ALM_068	Сигнал уровня 2 AI 6 узла 22
ALM_069	Сигнал уровня 7 AI 1 узла 22
ALM_070	Сигнал уровня 2 AI 7 узла 22
ALM_071	Сигнал уровня 8 AI 1 узла 22
ALM_072	Сигнал уровня 2 AI 8 узла 22
ALM_073	Сигнал уровня 1 RTD 1 узла 23
ALM_074	Сигнал уровня 2 RTD 1 узла 23
ALM_075	Сигнал уровня 2 RTD 1 узла 23
ALM_076	Сигнал уровня 2 RTD 2 узла 23
ALM_077	Сигнал уровня 3 RTD 1 узла 23
ALM_078	Сигнал уровня 2 RTD 3 узла 23
ALM_079	Сигнал уровня 4 RTD 1 узла 23
ALM_080	Сигнал уровня 2 RTD 4 узла 23
ALM_081	Сигнал уровня 5 RTD 1 узла 23
ALM_082	Сигнал уровня 2 RTD 5 узла 23

Номер аварийного сигнала	Описание
ALM_083	Сигнал уровня 6 RTD 1 узла 23
ALM_084	Сигнал уровня 2 RTD 6 узла 23
ALM_085	Сигнал уровня 7 RTD 1 узла 23
ALM_086	Сигнал уровня 2 RTD 7 узла 23
ALM_087	Сигнал уровня 8 RTD 1 узла 23
ALM_088	Сигнал уровня 2 RTD 8 узла 23
ALM_089	Сбой узла 26 AI_1
ALM_090	Сбой узла 26 AI_2
ALM_091	Сбой узла 26 AI_3
ALM_092	Сбой узла 26 AI_4
ALM_093	Сбой узла 26 AI_5
ALM_094	Сбой узла 26 AI_6
ALM_095	Сбой узла 26 AI_7
ALM_096	Сбой узла 26 AI_8
ALM_097	Сбой узла 26 AO_1
ALM_098	Сбой узла 26 AO_2
ALM_099	Сигнал уровня 1 AI 1 узла 26
ALM_100	Сигнал уровня 2 AI 1 узла 26
ALM_101	Сигнал уровня 2 AI 1 узла 26
ALM_102	Сигнал уровня 2 AI 2 узла 26
ALM_103	Сигнал уровня 3 AI 1 узла 26
ALM_104	Сигнал уровня 2 AI 3 узла 26
ALM_105	Сигнал уровня 4 AI 1 узла 26
ALM_106	Сигнал уровня 2 AI 4 узла 26
ALM_107	Сигнал уровня 5 AI 1 узла 26
ALM_108	Сигнал уровня 2 AI 5 узла 26
ALM_109	Сигнал уровня 6 AI 1 узла 26
ALM_110	Сигнал уровня 2 AI 6 узла 26
ALM_111	Сигнал уровня 7 AI 1 узла 26
ALM_112	Сигнал уровня 2 AI 7 узла 26
ALM_113	Сигнал уровня 8 AI 1 узла 26
ALM_114	Сигнал уровня 2 AI 8 узла 26
ALM_115	Сбой всех сетевых связей с CAN2
ALM_116	Ошибка связи CAN2 Syscon - XFER
ALM_117	Ошибка резервного канала связи CAN2
ALM_118	РЕЗЕРВ_118

Отключения

При использовании 505DR список отключений в 1 томе данного руководства заменяется на следующий:

Таблица 17-6. Сообщения об отключениях

Номер ОТКЛЮЧЕНИЯ	Описание
SD_01	External Trip Input 1 (Вход внешнего отключения 1)
SD_02	Emergency Stop Button (Кнопка аварийного останова)
SD_03	Overspeed (Заброс оборотов)
SD_04	All Speed Probes Failed (Сбой всех датчиков оборотов)
SD_05	HP Actuator Fault (Сбой привода ВД)
SD_06	HP2 Actuator Fault (Сбой привода ВД 2)
SD_07	Aux Input Failed (сбой вспомогательного входа)
SD_08	Power Up Trip (Отключение при включении питания)
SD_09	Normal Shutdown Complete (Завершен управляемый останов)
SD_10	Trip Command from Modbus (Команда отключения от Modbus)
SD_11	Unit in Calibration Mode (Блок в режиме калибровки)
SD_12	Ошибка конфигурации
SD_13	Tie Breaker Opened (Секционный выключатель разомкнут)
SD_14	GEN Breaker Opened (Выключатель генератора разомкнут)
SD_15	External Trip 2 (Вход внешнего отключения 2)
SD_16	External Trip 3 (Вход внешнего отключения 3)
SD_17	External Trip 4 (Вход внешнего отключения 4)
SD_18	External Trip 5 (Вход внешнего отключения 5)
SD_19	External Trip 6 (Вход внешнего отключения 6)
SD_20	External Trip 7 (Вход внешнего отключения 7)
SD_21	External Trip 8 (Вход внешнего отключения 8)
SD_22	External Trip 9 (Вход внешнего отключения 9)
SD_23	External Trip 10 (Вход внешнего отключения 10)
SD_24	HP Ramp at Max/No Speed (Макс. линейное изменение ВД/нет оборотов)
SD_25	Масштабирование исполнительного механизма, мин > макс.
SD_26	Сбой входного сигнала на входе
SD_27	Сбой входного сигнала отбора/подвода
SD_28	Сбой входного сигнала выхлопа
SD_29	Inlet Stm Pressure Level2 TRIP (Сигнал отключения уровня 2 давления пара на впуске)
SD_30	EXH Stm Pressure Level2 TRIP (Сигнал отключения уровня 2 давления пара на выпуске)
SD_31	Selected PV 1 Level 2 TRIP (Сигнал отключения уровня 2 выбранного технологического параметра 1)
SD_32	Selected PV 2 Level 2 TRIP (Сигнал отключения уровня 2 выбранного технологического параметра 2)
SD_33	Selected PV 3 Level 2 TRIP (Сигнал отключения уровня 2 выбранного технологического параметра 3)
SD_34	Tunable Trip (Настраиваемое отключение)
SD_35	Configuration Mode (IO Lock) (Режим конфигурации (блокировка входов/выходов))
SD_36	RTCnet Summary Trip (Суммарный сигнал отключения RTCnet)

Номер ОТКЛЮЧЕНИЯ	Описание
SD_37	Open Wire on MPUs (Разомкнутые провода на блоках MPU)
SD_38	LP Actuator Fault (Сбой привода НД)
SD_39	Overspeed Test Limit Reached (Достигнуто предельное значение испытания на превышение числа оборотов)
SD_40	CAN1 Digital Driver Network Fault (Сбой сети цифрового драйвера CAN1)
SD_41	External Trip 11 (Вход внешнего отключения 11)
SD_42	External Trip 12 (Вход внешнего отключения 12)
SD_43	External Trip 13 (Вход внешнего отключения 13)
SD_44	External Trip 14 (Вход внешнего отключения 14)
SD_45	External Trip 15 (Вход внешнего отключения 15)
SD_46	Команда отключения с дисплея / удаленного просмотра
SD_47	Сбой привода НД 2
SD_48	Начато, но нет скорости SYCON
SD_49	Активно разрешение ожидания-выполнения
SD_50	резерв_50
SD_51	резерв_51
SD_52	резерв_52
SD_53	резерв_53
SD_54	резерв_54
SD_55	резерв_55

Если при использовании 505DR используются узлы RTCnet (распределенный ввод-вывод), то будет применяться этот список сигналов тревоги. В нем подробно описаны события аварийных сигналов, которые поступают из сети CAN2.

Таблица 17-7. Сообщения об отключении распределенного ввода-вывода

Номер ОТКЛЮЧЕНИЯ	Описание
SD_01	Потеря сигналов VIB — останов
SD_02	Останов уровня 2 AI_1 узла 1
SD_03	Останов уровня 2 AI_2 узла 1
SD_04	Останов уровня 2 AI_3 узла 1
SD_05	Останов уровня 2 AI_4 узла 1
SD_06	Останов уровня 2 AI_5 узла 1
SD_07	Останов уровня 2 AI_6 узла 1
SD_08	Останов уровня 2 AI_7 узла 1
SD_09	Останов уровня 2 AI_8 узла 1
SD_10	Останов уровня 2 AI_1 узла 2
SD_11	Останов уровня 2 AI_2 узла 2
SD_12	Останов уровня 2 AI_3 узла 2
SD_13	Останов уровня 2 AI_4 узла 2
SD_14	Останов уровня 2 AI_5 узла 2
SD_15	Останов уровня 2 AI_6 узла 2
SD_16	Останов уровня 2 AI_7 узла 2
SD_17	Останов уровня 2 AI_8 узла 2
SD_18	Останов уровня 2 RTD_1 узла 3

Номер ОТКЛЮЧЕНИЯ	Описание
SD_19	Останов уровня 2 RTD_2 узла 3
SD_20	Останов уровня 2 RTD_3 узла 3
SD_21	Останов уровня 2 RTD_4 узла 3
SD_22	Останов уровня 2 RTD_5 узла 3
SD_23	Останов уровня 2 RTD_6 узла 3
SD_24	Останов уровня 2 RTD_7 узла 3
SD_25	Останов уровня 2 RTD_8 узла 3
SD_26	Резерв 26
SD_27	Резерв 27
SD_28	Резерв 28
SD_29	Резерв 29
SD_30	Резерв 30
SD_31	Резерв 31
SD_32	Резерв 32
SD_33	Резерв 33
SD_34	Резерв 34
SD_35	Резерв 35

Адресация Modbus

Ниже перечислены 505DR Modbus. Списки Modbus очень похожи на списки в 1 томе, но уникальны для 505DR, поэтому при обновлении системы с симплексной на систему с резервированием адреса следует проверить.

Таблица 17-8. Адреса записи булевых значений

Адрес	Описание	
0:0001	Аварийный останов	0:0015 Включить контроль дистанционной уставки оборотов
0:0002	Подтверждение аварийного останова	0:0016 Отключить контроль дистанционной уставки оборотов
0:0003	Управляемый останов	0:0017 Перейти к уставке оборотов, введенной с помощью Modbus
0:0004	Прервать управляемый останов	0:0018 Comm Heartbeat на BR_89
0:0005	Сброс системы	0:0019 Активировать контроль частоты
0:0006	Пуск/работа	0:0020 Деактивировать контроль частоты
0:0007	Открыть ручную ограничитель клапана	0:0021 Sync Enable (Включение синхронизации)
0:0008	Закрыть ручную ограничитель клапана	0:0022 Отключение синхронизации
0:0009	Понизить уставку оборотов	0:0023 Включить каскадное управление
0:0010	Повысить уставку оборотов	0:0024 Отключить каскадное управление
0:0011	Перейти к номинальному значению (функция холостого/номинального хода)	0:0025 Понизить каскадную уставку
0:0012	Перейти к значению холостого хода (функция холостого/номинального хода)	0:0026 Повысить каскадную уставку
0:0013	Остановить последовательность автозапуска	0:0027 Включить контроль дистанционной каскадной уставки
0:0014	Продолжить последовательность автозапуска	0:0028 Отключить дистанционное управление уставки каскада
		0:0029 Перейти к каскадной уставке, введенной с помощью Modbus
		0:0030 Резерв

0:0031	Включить вспомогательное управление	0:0063	Перейти к уставке отбора пара, введенной с помощью Modbus
0:0032	Отключить вспомогательное управление	0:0064	Открыть ограничитель клапана НД
0:0033	Понизить вспомогательную уставку	0:0065	Закрыть ограничитель клапана НД
0:0034	Повысить вспомогательную уставку	0:0066	Понизить запрос отбора/подвода пара
0:0035	Включить контроль дистанционной вспомогательной уставки	0:0067	Повысить запрос отбора/подвода пара
0:0036	Отключить контроль дистанционной вспомогательной уставки	0:0068	Включить приоритет отбора/подвода пара
0:0037	Перейти к вспомогательной уставке, введенной с помощью Modbus	0:0069	Отключить приоритет отбора/подвода пара
0:0038	Резерв	0:0070	* Включить изменение уставки статизма
0:0039	Выбрать дистанционное управление (локальное/дистанционное управление)	0:0071	* Отключить изменение уставки статизма
0:0040	Выбрать локальное управление (локальное/дистанционное управление)	0:0072	* Включить упреждение оборотов
0:0041	Резерв	0:0073	* Отключить упреждение оборотов
0:0042	Подтверждение выключения Modbus	0:0074	0
0:0043	Запитать реле 2	0:0075	Мгновенно запитать реле 2
0:0044	Обесточить реле 2	0:0076	Мгновенно запитать реле 3
0:0045	Запитать реле 3	0:0077	Мгновенно запитать реле 4
0:0046	Обесточить реле 3	0:0078	Мгновенно запитать реле 5
0:0047	Запитать реле 4	0:0079	Мгновенно запитать реле 6
0:0048	Обесточить реле 4	0:0080	Мгновенно запитать реле 7
0:0049	Запитать реле 5	0:0081	Включить управление давлением на впуске
0:0050	Обесточить реле 5	0:0082	Отключить управление давлением на впуске
0:0051	Запитать реле 6	0:0083	Понизить уставку давления на впуске
0:0052	Обесточить реле 6	0:0084	Повысить уставку давления на впуске
0:0053	Запитать реле 7	0:0085	Включить управление дистанционной уставкой давления на впуске
0:0054	Обесточить реле 7	0:0086	Отключить управление дистанционной уставкой давления на впуске
0:0055	Резерв	0:0087	Перейти к уставке давления на впуске, введенной с помощью Modbus
0:0056	Резерв	0:0088	Включить контроль дистанционной уставки мощности
0:0057	Включить управление давлением отбора пара	0:0089	Отключить контроль дистанционной уставки мощности
0:0058	Отключить управление давлением отбора пара	0:0090	Повышение уставки автономного регулятора
0:0059	Понизить уставку отбора пара	0:0091	Понижение уставки автономного регулятора
0:0060	Повысить уставку отбора пара	0:0092	Выбрать горячий пуск
0:0061	Включить управление дистанционной уставкой отбора пара	0:0093	Выбрать холодный пуск
0:0062	Отключить управление дистанционной уставкой отбора пара	0:0094	Запитать реле 8
		0:0095	Обесточить реле 8

0:0096	Мгновенно запитать реле 8	0:0104	Запросить переход к альтернативному режиму
0:0097	Включить управление давлением на выпуске	0:0105	Запрос режима 0
0:0098	Отключить управление давлением на выпуске	0:0106	Включить ручной запрос Р
0:0099	Понизить уставку давления на выпуске	0:0107	Включить управление ручным запросом Р
0:0100	Повысить уставку давления на выпуске	0:0108	Резерв 108
0:0101	Включить управление дистанционной уставкой давления на выпуске	0:0109	Понижение уставки ручного запроса Р
0:0102	Отключить управление дистанционной уставкой давления на выпуске	0:0110	Повышение уставки ручного запроса Р
0:0103	Перейти к уставке давления на выпуске, введенной с помощью Modbus	0:0111	Включить дистанционное управление ручной уставкой Р
		0:0112	Выключить дистанционное управление ручной уставкой Р
		0:0113	Перейти ко введенной Modbus ручной уставке Р

Адреса чтения булевых значений

Таблица 17-9. Адреса чтения булевых значений

Адрес	Описание	
1:0001	Аварийный сигнал — сбой MPU № 1	1:0025 Аварийный сигнал — размыкание секционного выключателя/нет дистанционной уставки
1:0002	Аварийный сигнал — сбой MPU № 2	1:0026 Аварийный сигнал — размыкание выключателя генератора/нет дистанционной уставки
1:0003	Аварийный сигнал — сбой каскадного входа	1:0027 Аварийный сигнал — задержка в критическом диапазоне
1:0004	Аварийный сигнал — сбой вспомогательного входа	1:0028 Аварийный сигнал — размыкание секционного выключателя/нет отбора пара
1:0005	Аварийный сигнал — сбой входа мощности	1:0029 Аварийный сигнал — размыкание выключателя генератора/нет отбора пара
1:0006	Аварийный сигнал — сбой входа синхронизации	1:0030 Аварийный сигнал — сбой входа отбора пара
1:0007	Аварийный сигнал — сбой входа давления на впуске	1:0031 Аварийный сигнал — сбой входа дистанционной уставки отбора пара
1:0008	Аварийный сигнал — сбой входа дистанционной уставки оборотов	1:0032 Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал 1
1:0009	Аварийный сигнал — сбой входа дистанционной каскадной уставки	1:0033 Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал 2
1:0010	Аварийный сигнал — сбой входа дистанционной вспомогательной уставки	1:0034 Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал 3
1:0011	Аварийный сигнал — сбой входа распределения нагрузки	1:0035 Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал 4
1:0012	Аварийный сигнал — сбой привода ВД	1:0036 Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал 5
1:0013	Аварийный сигнал — сбой привода ВД 2	1:0037 Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал 6
1:0014	Аварийный сигнал — разрешение на пуск не получено	1:0038 Фиксация аварийного сигнала СТС
1:0015	Аварийный сигнал — сбой канала связи № 1	1:0039 Подтверждение аварийного сигнала Modbus
1:0016	Аварийный сигнал — сбой канала связи № 2	1:0040 Аварийный сигнал существует (общая индикация аварийного сигнала)
1:0017	Аварийный сигнал — размыкание выключателя генератора	1:0041 Отключение — внешнее отключение
1:0018	Аварийный сигнал — отключение турбины	1:0042 Отключение — кнопка аварийного останова
1:0019	Аварийный сигнал — размыкание секционного выключателя	1:0043 Отключение — отключение при забросе оборотов
1:0020	Аварийный сигнал — аварийный сигнал заброса оборотов	1:0044 Отключение — потеря сигналов оборотов
1:0021	Аварийный сигнал — размыкание секционного выключателя/нет вспомогательного управления	1:0045 Отключение — сбой привода ВД
1:0022	Аварийный сигнал — размыкание выключателя генератора/нет вспомогательного управления	1:0046 Отключение — сбой привода ВД 2
1:0023	Аварийный сигнал — размыкание секционного выключателя/нет каскадного управления	1:0047 Отключение — сбой вспомогательного входа
1:0024	Аварийный сигнал — размыкание выключателя генератора/нет каскадного управления	1:0048 Отключение — вход внешнего отключения 2
		1:0049 Отключение — вход внешнего отключения 3

1:0050	Отключение — отключение по каналу связи Modbus № 1	1:0077	Функция блокировки сбоя датчика оборотов 1 включена
1:0051	РЕЗЕРВ	1:0078	Функция блокировки сбоя датчика оборотов 2 включена
1:0052	РЕЗЕРВ	1:0079	Разрешение на испытание на превышение числа оборотов
1:0053	Отключение — размыкание секционного выключателя	1:0080	Выполняется испытание на превышение числа оборотов
1:0054	Отключение — размыкание выключателя генератора	1:0081	Частота оборотов на уровне или выше мин. уставки регулятора
1:0055	Отключение — при включении питания	1:0082	Турбина в критическом диапазоне оборотов
1:0056	Отключение — ручной останов	1:0083	Дистанционная уставка оборотов включена
1:0057	Отключение — вход внешнего отключения 4	1:0084	Дистанционная уставка оборотов активна
1:0058	Отключение — вход внешнего отключения 5	1:0085	Дистанционная уставка оборотов в режиме управления
1:0059	Отключение — сбой входа отбора пара	1:0086	Дистанционная уставка оборотов заблокирована
1:0060	Отключение — вход внешнего отключения 6	1:0087	ПИД-регулятор скорости в системе управления (не ограничен)
1:0061	Отключение — вход внешнего отключения 7	1:0088	Автопоследовательность — на значении холостого хода 3
1:0062	Отключение — вход внешнего отключения 8	1:0089	Comm Heartbeat с BW_18
1:0063	Отключение — вход внешнего отключения 9	1:0090	Выключатель генератора замкнут
1:0064	Останов существует (индикация отключения)	1:0091	Секционный выключатель энергосистемы замкнут
1:0065	Включение подтверждения аварийного останова по каналам Modbus	1:0092	Скорость синхронизации выбрана
1:0066	Изменение до мин. уставки	1:0093	Синхронизация включена
1:0067	Линейное изменение до значения холостого хода (функция холостого/номинального хода)	1:0094	Функция синхронизации или распределения нагрузки в режиме управления
1:0068	Функция холостого/номинального хода на значении холостого хода	1:0095	Функция синхронизации/распределения нагрузки заблокирована
1:0069	Линейное изменение до номинального значения (функция холостого/номинального хода)	1:0096	Резерв
1:0070	При номинальном значении	1:0097	Регулирование частоты переменного тока активировано
1:0071	Автопоследовательность — уставка на значении холостого хода 1	1:0098	Регулирование частоты
1:0072	Автопоследовательность — линейное изменение до значения холостого хода 2	1:0099	Перезагрузка
1:0073	Автопоследовательность — уставка на значении холостого хода 2	1:0100	Каскадное управление включено
1:0074	Автопоследовательность — линейное изменение до номинального значения	1:0101	Каскадное управление активно
1:0075	Автопоследовательность — при номинальном значении	1:0102	Каскадный регулятор в режиме управления
1:0076	ПИД-регулятор оборотов в режиме управления	1:0103	Каскадное управление заблокировано
		1:0104	Дистанционная каскадная уставка включена
		1:0105	Дистанционная каскадная уставка активна
		1:0106	Дистанционная каскадная уставка в режиме управления
		1:0107	Дистанционная каскадная уставка заблокирована
		1:0108	ИН настроен

Руководство 35018V3

Цифровая система управления 505ХТ для паровых турбин

1:0109	Вспомогательное управление включено	1:0140	Выбран дистанционный режим функции дистанционного/локального управления
1:0110	Вспомогательное управление активно	1:0141	MODBUS активен
1:0111	Вспомогательный регулятор в режиме управления	1:0142	Разрешение на пуск
1:0112	Вспомогательный регулятор активен/без ограничения	1:0143	При предельном значении схемы пара
1:0113	Вспомогательный регулятор активен/не в режиме управления	1:0144	При нижнем предельном значении давления
1:0114	Вспомогательное управление заблокировано	1:0145	При верхнем предельном значении ВД
1:0115	Дистанционная вспомогательная уставка включена	1:0146	При нижнем предельном значении ВД
1:0116	Дистанционная вспомогательная уставка активна	1:0147	При верхнем предельном значении НД
1:0117	Дистанционная вспомогательная уставка в режиме управления	1:0148	При нижнем предельном значении НД
1:0118	Дистанционная вспомогательная уставка заблокирована	1:0149	При верхнем предельном значении мощности
1:0119	Запуск выполнен	1:0150	При верхнем предельном значении давления
1:0120	Управление давлением отбора пара включено	1:0151	Реле останова запитано (реле 1)
1:0121	Управление давлением отбора пара активно	1:0152	Управляющая цепь реле аварийного сигнала
1:0122	Регулятор давления отбора пара в режиме управления	1:0153	Реле 3 запитано
1:0123	Управление давлением отбора пара заблокировано	1:0154	Реле 4 запитано
1:0124	Дистанционная уставка давления отбора пара включена	1:0155	Реле 5 запитано
1:0125	Дистанционная уставка давления отбора пара активна	1:0156	Реле 6 запитано
1:0126	Дистанционная уставка давления отбора пара в режиме управления	1:0157	Реле 7 запитано
1:0127	Дистанционная уставка давления отбора пара заблокирована	1:0158	Реле 8 запитано
1:0128	Приоритет давления включен	1:0159	Контактный вход аварийного останова замкнут
1:0129	Приоритет давления активен	1:0160	Контактный вход 2 замкнут
1:0130	Приоритет скорости активен	1:0161	Контактный вход 3 замкнут
1:0131	Приоритетная передача разрешена	1:0162	Контактный вход 4 замкнут
1:0132	Автопоследовательность: линейное изменение до значения холостого хода 3	1:0163	Контактный вход 5 замкнут
1:0133	Выполняется управляемый останов	1:0164	Контактный вход 6 замкнут
1:0134	Ограничитель клапана НД открыт	1:0165	Контактный вход 7 замкнут
1:0135	Ограничитель клапана НД закрыт	1:0166	Контактный вход 8 замкнут
1:0136	Ограничитель клапана НД в режиме управления	1:0167	Контактный вход 9 замкнут
1:0137	Ограничитель клапана ВД открыт	1:0168	Контактный вход 10 замкнут
1:0138	Ограничитель клапана ВД закрыт	1:0169	Контактный вход 11 замкнут
1:0139	Ограничитель клапана ВД в режиме управления	1:0170	Контактный вход 12 замкнут
		1:0171	Контактный вход 13 замкнут
		1:0172	Контактный вход 14 замкнут
		1:0173	Контактный вход 15 замкнут
		1:0174	Контактный вход 16 замкнут
		1:0175	Вспомогательный регулятор настроен
		1:0176	Функция синхронизации настроена
		1:0177	Управление аварийным остановом с помощью Modbus настроено
		1:0178	Ручной пуск настроен

Руководство 35018V3

Цифровая система управления 505ХТ для паровых турбин

1:0179	Автоматический пуск настроен	1:0211	Аварийный сигнал — внешний сигнал тревоги 9
1:0180	Полуавтоматический пуск настроен	1:0212	Сигнал тревоги — сбой привода 1 IH от BI
1:0181	Пуск холостого/номинального хода настроен	1:0213	Сигнал тревоги — сбой привода 2 IH от BI
1:0182	Последовательность автозапуска настроена	1:0214	Резерв
1:0183	Управление давления на впуске настроено	1:0215	Аварийный сигнал — сбой входа давления на входе блока A IH
1:0184	Дистанционное управление настроено	1:0216	Аварийный сигнал — сбой AI FW
1:0185	Распределение нагрузки настроено	1:0217	Аварийный сигнал — сбой дистанционного статизма
1:0186	Функция ВД 2 настроена	1:0218	Аварийный сигнал — сбой COM1 для оборудования
1:0187	Генераторная установка настроена	1:0219	Аварийный сигнал — Temp for Hot/Cold Starts Failed (Сбой входа температуры для горячего/холодного пусков)
1:0188	Каскадное управление настроено	1:0220	Аварийный сигнал — Start Temperature 1 Failed (Сбой температуры пуска 1)
1:0189	Дистанционная каскадная уставка настроена	1:0221	Аварийный сигнал — Start Temperature 2 Failed (Сбой температуры пуска 1)
1:0190	Вспомогательное управление настроено	1:0222	Отключение — вход внешнего отключения 10
1:0191	Дистанционная вспомогательная уставка настроена	1:0223	Отключение - линейное изменение на максимальной скорости/без скорости
1:0192	Включение порта Modbus 1 в локальном режиме	1:0224	РЕЗЕРВ
1:0193	Разрешение на пуск настроено	1:0225	РЕЗЕРВ
1:0194	Функция активация/деактивации контроля частоты настроена	1:0226	РЕЗЕРВ
1:0195	Функция контроля частоты настроена	1:0227	РЕЗЕРВ
1:0196	MPU 2 настроен	1:0228	РЕЗЕРВ
1:0197	Функция локального/дистанционного управления настроена	1:0229	РЕЗЕРВ
1:0198	Локальное отключение включено	1:0230	РЕЗЕРВ
1:0199	Каскадное отслеживание настроено	1:0231	РЕЗЕРВ
1:0200	Нормальное состояние сигнала мощности	1:0232	РЕЗЕРВ
1:0201	Управление давлением отбора/подвода пара настроено	1:0233	Выполняется управляемый останов
1:0202	Настроено управление только подводом пара	1:0234	РЕЗЕРВ
1:0203	Функция включения/выключения управления давлением отбора пара настроена	1:0235	РЕЗЕРВ
1:0204	Выбор приоритета настроен	1:0236	РЕЗЕРВ
1:0205	Дистанционная уставка давления отбора/подвода пара	1:0237	РЕЗЕРВ
1:0206	Настроено слежение за уставками Е/А	1:0238	РЕЗЕРВ
1:0207	* ИСТИННО = НОВЫЙ 505 R	1:0239	РЕЗЕРВ
1:0208	ЛОЖНО = 505D, ИСТИННО = 505ХТ	1:0240	* Резерв
1:0209	Аварийный сигнал — внешний сигнал тревоги 7	1:0241	* Сбой входа давления на входе блока B IH
1:0210	Аварийный сигнал — внешний сигнал тревоги 8	1:0242	Аварийный сигнал — резерв 011
		1:0243	Аварийный сигнал — резерв 012
		1:0244	Аварийный сигнал — сбой входа дистанционной уставки мощности
		1:0245	Аварийный сигнал — сбой входа давления на выпуске

1:0246	Аварийный сигнал — испытание на превышение числа оборотов включено	1:0268	Аварийный сигнал — уровень 2 давления пара на выпуске
1:0247	Аварийный сигнал — сбой входа обратной связи положения клапана ВД	1:0269	Аварийный сигнал — уровень 1 выбранного технологического параметра 1
1:0248	Аварийный сигнал — сбой входа обратной связи положения клапана ВД 2	1:0270	Аварийный сигнал — уровень 2 выбранного технологического параметра 1
1:0249	Аварийный сигнал — сбой входа технологического параметра автономного ПИД-регулятора	1:0271	Аварийный сигнал — уровень 2 выбранного технологического параметра 1
1:0250	Аварийный сигнал — сбой входа дистанционной уставки автономного ПИД-регулятора	1:0272	Аварийный сигнал — уровень 2 выбранного технологического параметра 2
1:0251	Аварийный сигнал — сбой входа № 1 клиента	1:0273	Аварийный сигнал — уровень 3 выбранного технологического параметра 1
1:0252	Аварийный сигнал — сбой входа № 2 клиента	1:0274	Аварийный сигнал — уровень 3 выбранного технологического параметра 2
1:0253	Аварийный сигнал — сбой входа № 3 клиента	1:0275	Аварийный сигнал — настраиваемый аварийный сигнал
1:0254	Аварийный сигнал — сбой канала связи Modbus № 3	1:0276	Аварийный сигнал — Tie Open / No Inlet (Секционный выключатель разомкнут/нет управления на впуске)
1:0255	Аварийный сигнал — сбой обратного считывания канала 01 аналогового выхода	1:0277	Аварийный сигнал — Gen Open / No Inlet (Выключатель генератора разомкнут/нет управления на впуске)
1:0256	Аварийный сигнал — сбой обратного считывания канала 02 аналогового выхода	1:0278	Аварийный сигнал — сбой выхода считывания привода 1
1:0257	Аварийный сигнал — сбой обратного считывания канала 03 аналогового выхода	1:0279	Аварийный сигнал — сбой выхода считывания привода 2
1:0258	Аварийный сигнал — сбой обратного считывания канала 04 аналогового выхода	1:0280	Аварийный сигнал — суммарный аварийный сигнал CAN1_DVP1
1:0259	Аварийный сигнал — сбой обратного считывания канала 05 аналогового выхода	1:0281	Аварийный сигнал — суммарный аварийный сигнал CAN1_DVP2
1:0260	Аварийный сигнал — сбой обратного считывания канала 06 аналогового выхода	1:0282	Аварийный сигнал — сбой привода ВД (DVP 1 или 2)
1:0261	Аварийный сигнал — температура шасси	1:0283	Аварийный сигнал — сбой привода ВД 2 (DVP 1 или 2)
1:0262	Аварийный сигнал — отличие положения клапана ВД от сигнала обратной связи	1:0284	Аварийный сигнал — сбой канала связи с DSLC2
1:0263	Аварийный сигнал — отличие положения клапана ВД 2 от сигнала обратной связи	1:0285	Аварийный сигнал — сбой аналогового входа нагрузки мощности
1:0264	Аварийный сигнал — ограничитель в режиме управления	1:0286	Аварийный сигнал — аварийный сигнал интервала обслуживания турбины
1:0265	Аварийный сигнал — уровень 1 давления пара на впуске	1:0287	Аварийный сигнал — блокировка температуры пуска № 1 активна
1:0266	Аварийный сигнал — уровень 2 давления пара на впуске	1:0288	Аварийный сигнал — блокировка температуры пуска № 2 активна
1:0267	Аварийный сигнал — уровень 1 давления пара на выпуске	1:0289	Аварийный сигнал — сбой канала связи с EasyGen
		1:0290	Аварийный сигнал — сбой канала цифровой связи с LS-5

Руководство 35018V3

Цифровая система управления 505ХТ для паровых турбин

1:0291	Аварийный сигнал — сбой канала связи с MFR300	1:0314	Отключение — блок в режиме калибровки
1:0292	Аварийный сигнал — сбой канала связи с HiProtес	1:0315	Отключение — ошибка конфигурации
1:0293	Аварийный сигнал — проверка разомкнутого провода при сбое MPU 1	1:0316	Отключение — уровень 2 давления пара на впуске
1:0294	Аварийный сигнал — проверка разомкнутого провода при сбое MPU 2	1:0317	Отключение — уровень 2 давления пара на выпуске
1:0295	Аварийный сигнал — внутреннее аппаратное моделирование включено	1:0318	Отключение — уровень 2 выбранного технологического параметра 1
1:0296	Аварийный сигнал — ошибка кривой компенсации давления	1:0319	Отключение — уровень 2 выбранного технологического параметра 2
1:0297	Аварийный сигнал — ошибка кривой линеаризации привода	1:0320	Отключение — уровень 3 выбранного технологического параметра 2
1:0298	Аварийный сигнал — сбой входа дистанционного ручного запроса Р	1:0321	Отключение — настраиваемое отключение
1:0299	Аварийный сигнал — сбой входа дистанционной уставки давления на выпуске	1:0322	Отключение — режим конфигурации (блокировка входов/выходов)
1:0300	Аварийный сигнал — сбой входа дистанционной уставки давления на впуске	1:0323	Отключение — Summary Trip (Суммарный сигнал отключения LinkNet)
1:0301	Аварийный сигнал — сбой входа обратной связи положения клапана НД	1:0324	Отключение — разомкнутые провода на блоках MPU
1:0302	Аварийный сигнал — обнаружено вращение в обратном направлении	1:0325	Отключение — сбой исполнительного механизма LP
1:0303	Аварийный сигнал — сводный аварийный сигнал LinkNet	1:0326	Отключение - Достигнут предел для испытания на превышение скорости
1:0304	Резерв	1:0327	Отключение — резерв_40
1:0305	Резерв	1:0328	Контактный вход 17 замкнут
1:0306	Аварийный сигнал — размыкание секционного выключателя/нет управления давлением на выпуске	1:0329	Контактный вход 18 замкнут
1:0307	Аварийный сигнал — размыкание выключателя генератора/нет управления давлением на выпуске	1:0330	Контактный вход 19 замкнут
1:0308	Аварийный сигнал — неисправность исполнительного механизма LP (Act1 или 2)	1:0331	Контактный вход 20 замкнут
1:0309	Аварийный сигнал — неисправность ALM исполнительного механизма LP (DVP1 или 2)	1:0332	Реле 2 запитано
1:0310	Аварийный сигнал — Скорость меньше минимальной - Нет извлечения	1:0333	Управление давлением на впуске включено
1:0311	Alarm - LP Lmtr->No Spd Cntl->Ratio Lmtr Dsbl (Ограничитель НД->Нет контроля оборотов>отключение ограничителя соотношений)	1:0334	Управление давлением на впуске активно
1:0312	Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал № 10	1:0335	Регулятор давления на впуске в режиме управления
1:0313	Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал № 11	1:0336	Регулятор давления на впуске активен/без ограничения
		1:0337	Регулятор давления на впуске активен/не в режиме управления
		1:0338	Управление давлением на впуске заблокировано
		1:0339	Дистанционная уставка давления на впуске включена
		1:0340	Дистанционная уставка давления на впуске активна
		1:0341	Дистанционная уставка давления на впуске в режиме управления

1:0342	Дистанционная уставка давления на впуске заблокирована	1:0371	Управление давлением на выпуске заблокировано
1:0343	Ограничитель давления на впуске настроен	1:0372	Дистанционная уставка давления на выпуске включена
1:0344	Управление давления на впуске настроено	1:0373	Дистанционная уставка давления на выпуске активна
1:0345	Дистанционная уставка давления на впуске настроена	1:0374	Дистанционная уставка давления на выпуске в режиме управления
1:0346	Дистанционная уставка мощности включена	1:0375	Дистанционная уставка давления на выпуске заблокирована
1:0347	Дистанционная уставка мощности активна	1:0376	Ограничитель давления на выпуске настроен
1:0348	Дистанционная уставка мощности в режиме управления	1:0377	Управление давления на выпуске настроено
1:0349	Дистанционная уставка мощности заблокирована	1:0378	Дистанционная уставка давления на выпуске настроена
1:0350	Контроль дистанционной уставки мощности настроен	1:0379	При нижнем предельном значении расхода
1:0351	* INB настроен	1:0380	Переход к режиму заблокирован
1:0352	Включение порта Modbus 2 в локальном режиме	1:0381	Альтернативный режим активен
1:0353	Включение порта Modbus 3 в локальном режиме	1:0382	резерв
1:0354	Реле 2 является переключателем по уровню	1:0383	Недопустимая схема пара
1:0355	Реле 3 является переключателем по уровню	1:0384	Ограничитель соотношений активен
1:0356	Реле 4 является переключателем по уровню	1:0385	Блоки ТДС: Истина = F, Ложь = C
1:0357	Реле 5 является переключателем по уровню	1:0386	Узел 4 LinkNet: Булев вход 01
1:0358	Реле 6 является переключателем по уровню	1:0387	Узел 4 LinkNet: Булев вход 02
1:0359	Реле 7 является переключателем по уровню	1:0388	Узел 4 LinkNet: Булев вход 03
1:0360	Реле 8 является переключателем по уровню	1:0389	Узел 4 LinkNet: Булев вход 04
1:0361	Регулятор отбора пара активен/без ограничения	1:0390	Узел 4 LinkNet: Булев вход 05
1:0362	Регулятор отбора пара активен/не в режиме управления	1:0391	Узел 4 LinkNet: Булев вход 06
1:0363	Ограничитель отбора пара настроен	1:0392	Узел 4 LinkNet: Булев вход 07
1:0364	Управление давлением отбора пара настроено	1:0393	Узел 4 LinkNet: Булев вход 08
1:0365	Дистанционная уставка отбора пара настроена	1:0394	Узел 4 LinkNet: Булев вход 09
1:0366	Управление давлением на выпуске включено	1:0395	Узел 4 LinkNet: Булев вход 10
1:0367	Управление давлением на выпуске активно	1:0396	Узел 4 LinkNet: Булев вход 11
1:0368	Регулятор давления на выпуске в режиме управления	1:0397	Узел 4 LinkNet: Булев вход 12
1:0369	Регулятор давления на выпуске активен/без ограничения	1:0398	Узел 4 LinkNet: Булев вход 13
1:0370	Регулятор давления на выпуске активен/не в режиме управления	1:0399	Узел 4 LinkNet: Булев вход 14
		1:0400	Узел 4 LinkNet: Булев вход 15
		1:0401	Узел 4 LinkNet: Булев вход 16
		1:0402	Узел 5 LinkNet: Булев выход 01
		1:0403	Узел 5 LinkNet: Булев выход 02
		1:0404	Узел 5 LinkNet: Булев выход 03
		1:0405	Узел 5 LinkNet: Булев выход 04
		1:0406	Узел 5 LinkNet: Булев выход 05
		1:0407	Узел 5 LinkNet: Булев выход 06
		1:0408	Узел 5 LinkNet: Булев выход 07
		1:0409	Узел 5 LinkNet: Булев выход 08
		1:0410	Узел 5 LinkNet: Булев выход 09
		1:0411	Узел 5 LinkNet: Булев выход 10
		1:0412	Узел 5 LinkNet: Булев выход 11
		1:0413	Узел 5 LinkNet: Булев выход 12

Руководство 35018V3

Цифровая система управления 505ХТ для паровых турбин

1:0414	Узел 5 LinkNet: Булев выход 13
1:0415	Узел 5 LinkNet: Булев выход 14
1:0416	Узел 5 LinkNet: Булев выход 15
1:0417	Узел 5 LinkNet: Булев выход 16
1:0418	Сбой связи с узлом 1 LinkNet
1:0419	Сбой связи с узлом 2 LinkNet
1:0420	Сбой связи с узлом 3 LinkNet
1:0421	Сбой связи с узлом 4 LinkNet
1:0422	Сбой связи с узлом 5 LinkNet
1:0423	Сбой узла 1 LinkNet
1:0424	Сбой узла 2 LinkNet
1:0425	Сбой узла 3 LinkNet
1:0426	Сбой узла 4 LinkNet
1:0427	Сбой узла 5 LinkNet
1:0428	Сбой канала 1 аналогового входа узла 1 LinkNet
1:0429	Сбой канала 2 аналогового входа узла 1 LinkNet
1:0430	Сбой канала 3 аналогового входа узла 1 LinkNet
1:0431	Сбой канала 4 аналогового входа узла 1 LinkNet
1:0432	Сбой канала 5 аналогового входа узла 1 LinkNet
1:0433	Сбой канала 6 аналогового входа узла 1 LinkNet
1:0434	Сбой канала 7 аналогового входа узла 1 LinkNet
1:0435	Сбой канала 8 аналогового входа узла 1 LinkNet
1:0436	Сбой канала 1 аналогового выхода узла 1 LinkNet
1:0437	Сбой канала 2 аналогового выхода узла 1 LinkNet
1:0438	Сбой канала 2 аналогового входа узла 1 LinkNet
1:0439	Сбой канала 2 аналогового входа узла 2 LinkNet
1:0440	Сбой канала 2 аналогового входа узла 3 LinkNet
1:0441	Сбой канала 2 аналогового входа узла 4 LinkNet
1:0442	Сбой канала 2 аналогового входа узла 5 LinkNet
1:0443	Сбой канала 2 аналогового входа узла 6 LinkNet
1:0444	Сбой канала 2 аналогового входа узла 7 LinkNet
1:0445	Сбой канала 2 аналогового входа узла 8 LinkNet
1:0446	Сбой канала 2 аналогового выхода узла 1 LinkNet
1:0447	Сбой канала 2 аналогового выхода узла 2 LinkNet
1:0448	Сбой ТДС 1 узла 3 LinkNet
1:0449	Сбой ТДС 2 узла 3 LinkNet

1:0450	Сбой ТДС 3 узла 3 LinkNet
1:0451	Сбой ТДС 4 узла 3 LinkNet
1:0452	Сбой ТДС 5 узла 3 LinkNet
1:0453	Сбой ТДС 6 узла 3 LinkNet
1:0454	Сбой ТДС 7 узла 3 LinkNet
1:0455	Сбой ТДС 8 узла 3 LinkNet
1:0456	Уровень 1 аварийного сигнала аналогового входа 1 узла 1 LinkNet
1:0457	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 1 узла 1 LinkNet
1:0458	Уровень 1 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0459	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0460	Уровень 1 аварийного сигнала аналогового входа 3 узла 1 LinkNet
1:0461	Уровень 3 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0462	Уровень 1 аварийного сигнала аналогового входа 4 узла 1 LinkNet
1:0463	Уровень 4 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0464	Уровень 1 аварийного сигнала аналогового входа 5 узла 1 LinkNet
1:0465	Уровень 5 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0466	Уровень 1 аварийного сигнала аналогового входа 6 узла 1 LinkNet
1:0467	Уровень 6 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0468	Уровень 1 аварийного сигнала аналогового входа 7 узла 1 LinkNet
1:0469	Уровень 7 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0470	Уровень 1 аварийного сигнала аналогового входа 8 узла 1 LinkNet
1:0471	Уровень 8 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0472	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 1 узла 1 LinkNet
1:0473	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0474	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 1 LinkNet
1:0475	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 2 узла 2 LinkNet
1:0476	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 3 узла 1 LinkNet
1:0477	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 3 узла 2 LinkNet
1:0478	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 4 узла 1 LinkNet
1:0479	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 4 узла 2 LinkNet
1:0480	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 5 узла 1 LinkNet

1:0481	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 5 узла 2 LinkNet	1:0510	Отключение — Сбой входного сигнала на выхлопе
1:0482	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 6 узла 1 LinkNet	1:0511	Отключение — вход внешнего отключения 11
1:0483	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 6 узла 2 LinkNet	1:0512	Отключение — вход внешнего отключения 12
1:0484	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 7 узла 1 LinkNet	1:0513	Отключение — вход внешнего отключения 13
1:0485	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 7 узла 2 LinkNet	1:0514	Отключение — вход внешнего отключения 14
1:0486	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 8 узла 1 LinkNet	1:0515	Отключение — вход внешнего отключения 15
1:0487	Уровень 2 аварийного сигнала аналогового входа 8 узла 2 LinkNet	1:0516	Отключение — резерв_46
1:0488	Уровень 1 аварийного сигнала ТДС 1 узла 3 LinkNet	1:0517	Отключение — резерв_47
1:0489	Уровень 2 аварийного сигнала ТДС 1 узла 3 LinkNet	1:0518	Отключение — резерв_48
1:0490	Уровень 2 аварийного сигнала ТДС 1 узла 3 LinkNet	1:0519	Отключение — резерв_49
1:0491	Уровень 2 аварийного сигнала ТДС 2 узла 3 LinkNet	1:0520	Отключение — резерв_50
1:0492	Уровень 3 аварийного сигнала ТДС 1 узла 3 LinkNet	1:0521	Отключение — резерв_51
1:0493	Уровень 2 аварийного сигнала ТДС 3 узла 3 LinkNet	1:0522	Отключение — резерв_52
1:0494	Уровень 4 аварийного сигнала ТДС 1 узла 3 LinkNet	1:0523	Отключение — резерв_53
1:0495	Уровень 2 аварийного сигнала ТДС 4 узла 3 LinkNet	1:0524	Отключение — резерв_54
1:0496	Уровень 5 аварийного сигнала ТДС 1 узла 3 LinkNet	1:0525	Отключение — резерв_55
1:0497	Уровень 2 аварийного сигнала ТДС 5 узла 3 LinkNet	1:0526	Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал № 12
1:0498	Уровень 6 аварийного сигнала ТДС 1 узла 3 LinkNet	1:0527	Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал № 13
1:0499	Уровень 2 аварийного сигнала ТДС 6 узла 3 LinkNet	1:0528	Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал № 14
1:0500	Уровень 7 аварийного сигнала ТДС 1 узла 3 LinkNet	1:0529	Аварийный сигнал — внешний аварийный сигнал № 15
1:0501	Уровень 2 аварийного сигнала ТДС 7 узла 3 LinkNet	1:0530	Аварийный сигнал — ошибка Карта переменного режима
1:0502	Уровень 8 аварийного сигнала ТДС 1 узла 3 LinkNet	1:0531	Аварийный сигнал — отличие положения клапана НД от сигнала обратной связи
1:0503	Уровень 2 аварийного сигнала ТДС 8 узла 3 LinkNet	1:0532	Аварийный сигнал — резерв_127
1:0504	Ошибка связи CAN2 LinkNet	1:0533	Аварийный сигнал — резерв_128
1:0505	Ошибки LinkNet при приеме/передаче сообщений	1:0534	Аварийный сигнал — резерв_129
1:0506	Сообщение «Ошибки LinkNet на RT TX/RX»	1:0535	Аварийный сигнал — резерв_130
1:0507	РЕЗЕРВ_90	1:0536	Аварийный сигнал — резерв_131
1:0508	Отключение — Масштабирование исполнительного механизма, мин. > макс.	1:0537	Аварийный сигнал — резерв_132
1:0509	Отключение — Сбой входного сигнала на входе	1:0538	Аварийный сигнал — резерв_133
		1:0539	Аварийный сигнал — резерв_134
		1:0540	Аварийный сигнал — резерв_135
		1:0541	Аварийный сигнал — резерв_136
		1:0542	0
		1:0543	0
		1:0544	**Запуск добавленных DR параметров**
		1:0545	Основной блок исправен
		1:0546	Основное устройство SYSCON
		1:0547	Вторичный блок исправен
		1:0548	Вторичное устройство SYSCON
		1:0549	Сбой блока резервирования

Руководство 35018V3

Цифровая система управления 505ХТ для паровых турбин

1:0550	Блок резервирования недоступен	1:0586	SPC 12 поврежден
1:0551	Контакт резервирования в 1 замкнут	1:0587	SPC 13 поврежден
1:0552	Контакт резервирования в 2 замкнут	1:0588	SPC 14 поврежден
1:0553	Контакт резервирования в 3 замкнут	1:0589	DVP 15 поврежден
1:0554	Контакт резервирования в 4 замкнут	1:0590	DVP 16 поврежден
1:0555	Контакт резервирования в 5 замкнут	1:0591	Аварийный сигнал — блок резервирования недоступен
1:0556	Контакт резервирования в 6 замкнут	1:0592	ALM138
1:0557	Контакт резервирования в 7 замкнут	1:0593	ALM139
1:0558	Контакт резервирования в 8 замкнут	1:0594	ALM140
1:0559	Контакт резервирования в 9 замкнут	1:0595	ALM141
1:0560	Контакт резервирования в 10 замкнут	1:0596	ALM142
1:0561	Контакт резервирования в 11 замкнут	1:0597	ALM143
1:0562	Контакт резервирования в 12 замкнут	1:0598	ALM144
1:0563	Контакт резервирования в 13 замкнут	1:0599	ALM145
1:0564	Контакт резервирования в 14 замкнут	1:0600	ALM146
1:0565	Контакт резервирования в 15 замкнут	1:0601	ALM147
1:0566	Контакт резервирования в 16 замкнут	1:0602	ALM148
1:0567	Контакт резервирования в 17 замкнут	1:0603	ALM149
1:0568	Контакт резервирования в 18 замкнут	1:0604	ALM150
1:0569	Контакт резервирования в 19 замкнут	1:0605	ALM151
1:0570	Контакт резервирования в 20 замкнут	1:0606	ALM152
1:0571	На реле 1 BACKUP подано питание	1:0607	ALM153
1:0572	На реле 2 BACKUP подано питание	1:0608	ALM154
1:0573	На реле 3 BACKUP подано питание	1:0609	ALM155
1:0574	На реле 4 BACKUP подано питание	1:0610	ALM156
1:0575	На реле 5 BACKUP подано питание	1:0611	ALM157
1:0576	На реле 6 BACKUP подано питание	1:0612	ALM158
1:0577	На реле 7 BACKUP подано питание	1:0613	ALM159
1:0578	На реле 8 BACKUP подано питание	1:0614	ALM160
1:0579	SPC 11 используется в системе	1:0615	ALM161
1:0580	SPC 12 используется в системе	1:0616	ALM162
1:0581	SPC 13 используется в системе	1:0617	ALM163
1:0582	SPC 14 используется в системе	1:0618	ALM164
1:0583	DVP 15 используется в системе	1:0619	ALM165
1:0584	DVP 16 используется в системе	1:0620	ALM166
1:0585	SPC 11 поврежден	1:0621	ALM167
		1:0622	ALM168
		1:0623	ALM169
		1:0624	ALM170
		1:0625	ALM171
		1:0626	ALM172
		1:0627	ALM173
		1:0628	ALM174
		1:0629	ALM175
		1:0630	ALM176
		1:0631	ALM177
		1:0632	ALM178
		1:0633	ALM179
		1:0634	ALM180
		1:0635	ALM181

Руководство 35018V3

Цифровая система управления 505ХТ для паровых турбин

1:0636	ALM182	1:0658	ALM204 — запасной
1:0637	ALM183	1:0659	ALM205 — запасной
1:0638	ALM184	1:0660	ALM206 — запасной
1:0639	ALM185	1:0661	ALM207 — запасной
1:0640	ALM186	1:0662	ALM208 — запасной
1:0641	ALM187	1:0663	ALM209 — запасной
1:0642	ALM188	1:0664	ALM210 — запасной
1:0643	ALM189	1:0665	ALM211 — запасной
1:0644	ALM190	1:0666	ALM212 — запасной
1:0645	ALM191	1:0667	ALM213 — запасной
1:0646	ALM192	1:0668	ALM214 — запасной
1:0647	ALM193	1:0669	ALM215 — запасной
1:0648	ALM194	1:0670	ALM216 — запасной
1:0649	ALM195	1:0671	ALM217 — запасной
1:0650	ALM196	1:0672	ALM218 — запасной
1:0651	ALM197	1:0673	ALM219 — запасной
1:0652	ALM198	1:0674	ALM220 — запасной
1:0653	ALM199	1:0675	ALM221 — запасной
1:0654	ALM200	1:0676	ALM222 — запасной
1:0655	ALM201	1:0677	ALM223 — запасной
1:0656	ALM202 — запасной	1:0678	ALM224 — запасной
1:0657	ALM203 — запасной		

Адреса чтения аналоговых значений

Таблица 17-10. Адреса чтения аналоговых значений

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
3:0001	Параметр управления	-	1
3:0002	Вход датчика оборотов № 1 (об/мин)	об/мин	1
3:0003	Вход датчика оборотов № 2 (об/мин)	об/мин	1
3:0004	Фактическая частота оборотов турбины (об/мин)	об/мин	1
3:0005	Фактическая частота оборотов (%) x 100	%	100
3:0006	Уставка оборотов (%) x 100	%	100
3:0007	Уставка оборотов (об/мин)	об/мин	1
3:0008	Уставка статизма оборотов (об/мин)	об/мин	1
3:0009	Статизм оборотов (%) x 100	%	100
3:0010	Выходной сигнал ПИД-регулятора оборотов (%)	%	100
3:0011	Минимальная уставка оборотов регулятора (об/мин)	об/мин	1
3:0012	Максимально достигнутое значение оборотов	об/мин	1
3:0013	Функция холостого/номинального хода — частота оборотов холостого хода (об/мин)	об/мин	1
3:0014	Функция холостого/номинального хода — номинальная частота оборотов (об/мин)	об/мин	1
3:0015	Автопоследовательность — уставка оборотов холостого хода 1 (об/мин)	об/мин	1
3:0016	Автопоследовательность — время задержки холостого хода 1 (мин) X 100	мин.	100
3:0017	Автопоследовательность — оставшееся время холостого хода 1 (мин) X 100	мин.	100

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
3:0018	Автопоследовательность — скорость изменения уставки с холостого хода 1 до холостого хода 2, об/мин/с	об/мин/с	1
3:0019	Автопоследовательность — уставка оборотов холостого хода 2 (об/мин)	об/мин	1
3:0020	Автопоследовательность — время задержки холостого хода 2 (мин) X 100	мин.	100
3:0021	Автопоследовательность — оставшееся время холостого хода 2 (мин) X 100	мин.	100
3:0022	Автопоследовательность — скорость изменения уставки до достижения номинального значения (об/мин/с)	об/мин/с	1
3:0023	Автопоследовательность — номинальная уставка оборотов (об/мин)	об/мин	1
3:0024	Автопоследовательность — продолжительность рабочего цикла в часах	час.	1
3:0025	Автопоследовательность — время в часах после отключения	час.	1
3:0026	Каскадная уставка (масштабированная)	Единицы измерения каскадной уставки	AI_SCALE
3:0027	Выходной сигнал каскадного ПИД-регулятора (%) x 100	%	100
3:0028	Каскадный входной сигнал (%)	%	100
3:0029	Каскадная уставка (%)	%	100
3:0030	Каскадный коэффициент масштабирования	-	1
3:0031	Каскадный входной сигнал (масштабированный)	Единицы измерения каскадной уставки	AI_SCALE
3:0032	Дистанционный каскадный входной сигнал (масштабированный)	Единицы измерения каскадной уставки	AI_SCALE
3:0033	Вспомогательная уставка (масштабированная)	единицы измерения всп. уставки	AI_SCALE
3:0034	Выходной сигнал вспомогательного ПИД-регулятора (%) x 100	%	100
3:0035	Вспомогательный входной сигнал (%)	%	100
3:0036	Вспомогательная уставка (%)	%	100
3:0037	Вспомогательный коэффициент масштабирования	-	1
3:0038	Вспомогательный входной сигнал (масштабированный)	единицы измерения всп. уставки	AI_SCALE
3:0039	Дистанционный вспомогательный входной сигнал (масштабированный)	единицы измерения всп. уставки	AI_SCALE
3:0040	Входной сигнал дистанционной уставки оборотов	об/мин	1
3:0041	Коэффициент масштабирования давления на впуске	-	1
3:0042	Входной сигнал давления на впуске (масштабированный)	единицы измерения давления на впуске	AI_SCALE
3:0043	Коэффициент масштабирования распределения нагрузки	-	1
3:0044	Входной сигнал синхронизации/распределения нагрузки (масштабированный)	об/мин	AI_SCALE
3:0045	Коэффициент масштабирования мощности	-	1
3:0046	Входной сигнал мощности (масштабированный)	единицы измерения мощности	AI_SCALE
3:0047	Выходной сигнал ограничителя клапана ВД x 100	%	100
3:0048	Запрос LSS (%) x 100	%	100

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
3:0049	Запрос привода ВД (%) x 100	%	100
3:0050	Запрос привода ВД 2 (%) x 100	%	100
3:0051	Ручной запрос отбора/подвода пара x 100	%	100
3:0052	Уставка отбора пара (масштабированная)	единицы измерения отбора пара	AI_SCALE
3:0053	Выходной сигнал ПИД-регулятора отбора пара (%) x 100	%	100
3:0054	Входной сигнал отбора пара (%)	%	100
3:0055	Уставка отбора пара (%)	%	100
3:0056	Коэффициент масштабирования отбора пара	-	1
3:0057	Входной сигнал отбора пара (масштабированный)	единицы измерения отбора пара	AI_SCALE
3:0058	Дистанционный входной сигнал отбора пара (масштабированный)	единицы измерения отбора пара	AI_SCALE
3:0059	Резерв	-	0
3:0060	Уставка оборотов, введенная с помощью Modbus (обратная связь)	об/мин	1
3:0061	Каскадная уставка, введенная с помощью Modbus (обратная связь)	Единицы измерения каскадной уставки	AI_SCALE
3:0062	Вспомогательная уставка, введенная с помощью Modbus (обратная связь)	единицы измерения всп. уставки	AI_SCALE
3:0063	Уставка отбора пара, введенная с помощью Modbus (обратная связь)	отбор пара	AI_SCALE
3:0064	Запрос S ограничен (от ограничителя соотношений)	%	100
3:0065	Запрос Р ограничен (от ограничителя соотношений)	%	100
3:0066	Запрос ВД согласно схеме (от ограничителя соотношений)	%	100
3:0067	Запрос НД согласно схеме (от ограничителя соотношений)	%	100
3:0068	Элемент S (от LSS к ограничителю соотношений)	%	100
3:0069	Элемент Р (от запроса отбора/подвода пара к ограничителю соотношений)	%	100
3:0070	Управляющий параметр 1 (505Е)	-	0
3:0071	Управляющий параметр 2 (505Е)	-	0
3:0072	Аналоговый входной сигнал 1 (процентное значение x 100)	%	100
3:0073	Аналоговый входной сигнал 2 (процентное значение x 100)	%	100
3:0074	Аналоговый входной сигнал 3 (процентное значение x 100)	%	100
3:0075	Аналоговый входной сигнал 4 (процентное значение x 100)	%	100
3:0076	Аналоговый входной сигнал 5 (процентное значение x 100)	%	100
3:0077	Аналоговый входной сигнал 6 (процентное значение x 100)	%	100
3:0078	Аналоговый выходной сигнал 1 (мА x 100)	мА	100
3:0079	Аналоговый выходной сигнал 2 (мА x 100)	мА	100
3:0080	Аналоговый выходной сигнал 3 (мА x 100)	мА	100
3:0081	Аналоговый выходной сигнал 4 (мА x 100)	мА	100
3:0082	Аналоговый выходной сигнал 5 (мА x 100)	мА	100

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
3:0083	Аналоговый выходной сигнал 6 (мА x 100)	мА	100
3:0084	Выходной сигнал привода № 1 (мА x 100)	мА	100
3:0085	Выходной сигнал привода № 2 (мА x 100)	мА	100
3:0086	Последнее отключение	-	1
3:0087	Единицы мощности (3=МВт 4=кВт)	-	1
3:0088	Конфигурация аналогового входа 1	-	1
3:0089	Конфигурация аналогового входа 2	-	1
3:0090	Конфигурация аналогового входа 3	-	1
3:0091	Конфигурация аналогового входа 4	-	1
3:0092	Конфигурация аналогового входа 5	-	1
3:0093	Конфигурация аналогового входа 6	-	1
3:0094	Конфигурация аналогового выхода 1	-	1
3:0095	Конфигурация аналогового выхода 2	-	1
3:0096	Конфигурация аналогового выхода 3	-	1
3:0097	Конфигурация аналогового выхода 4	-	1
3:0098	Конфигурация аналогового выхода 5	-	1
3:0099	Конфигурация аналогового выхода 6	-	1
3:0100	Конфигурация реле 1	-	1
3:0101	Конфигурация реле 2	-	1
3:0102	Конфигурация реле 3	-	1
3:0103	Конфигурация реле 4	-	1
3:0104	Конфигурация реле 5	-	1
3:0105	Конфигурация реле 6	-	1
3:0106	Конфигурация контакта 2	-	1
3:0107	Конфигурация контакта 3	-	1
3:0108	Конфигурация контакта 4	-	1
3:0109	Конфигурация контакта 5	-	1
3:0110	Конфигурация контакта 6	-	1
3:0111	Конфигурация контакта 7	-	1
3:0112	Конфигурация контакта 8	-	1
3:0113	Конфигурация контакта 9	-	1
3:0114	Конфигурация контакта 10	-	1
3:0115	Конфигурация контакта 11	-	1
3:0116	Конфигурация контакта 12	-	1
3:0117	Конфигурация контакта 13	-	1
3:0118	РЕЗЕРВ	-	1
3:0119	РЕЗЕРВ	-	1
3:0120	* Резерв Е	-	1
3:0121	* ПО PN54186768	-	1
3:0122	*Версия ПО	-	1
3:0123	* Автопоследовательность — скорость изменения уставки до достижения холостого хода 3 (об/мин/с)	об/мин/с	1
3:0124	* Автопоследовательность — уставка оборотов холостого хода 3, об/мин	об/мин	1
3:0125	* Автопоследовательность — время задержки низкого холостого хода (мин) X 100	мин.	100

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
3:0126	* Автопоследовательность — оставшееся время холостого хода 3 (мин) X 100	мин.	100
3:0127	* Максимальное уставка оборотов регулятора	об/мин	1
3:0128	РЕЗЕРВ	-	1
3:0129	РЕЗЕРВ	-	1
3:0130	РЕЗЕРВ	-	1
3:0131	РЕЗЕРВ	-	1
3:0132	РЕЗЕРВ	-	1
3:0133	РЕЗЕРВ	-	1
3:0134	* Смещение при упреждении	-	1
3:0135	РЕЗЕРВ	-	1
3:0136	* Значение статизма	-	100
3:0137	* Последовательность автозапуска: линейное изменение до значения холостого хода 1	об/мин/с	1
3:0138	* Конфигурация последовательности автозапуска: скорость изменения до достижения уставки холостого хода 2 при холодном пуске	об/мин/с	1
3:0139	* Конфигурация последовательности автозапуска: скорость изменения до достижения уставки холостого хода 2 при горячем пуске	об/мин/с	1
3:0140	* Конфигурация последовательности автозапуска: скорость изменения до достижения уставки холостого хода 3 при холодном пуске	об/мин/с	1
3:0141	* Конфигурация последовательности автозапуска: скорость изменения до достижения уставки холостого хода 3 при горячем пуске	об/мин/с	1
3:0142	* Конфигурация последовательности автозапуска: скорость изменения до достижения номинальной уставки при холодном пуске	об/мин/с	1
3:0143	* Конфигурация последовательности автозапуска: скорость изменения до достижения номинальной уставки при горячем пуске	об/мин/с	1
3:0144	Дифференциальный сигнал оборотов	об/мин/с	1
3:0145	Скорость изменения ускорения уставки оборотов	%/с	1
3:0146	Аналоговый входной сигнал 7 (процентное значение x 100)	%	100
3:0147	Аналоговый входной сигнал 8 (процентное значение x 100)	%	100
3:0148	Конфигурация аналогового входа 7	-	1
3:0149	Конфигурация аналогового входа 8	-	1
3:0150	Конфигурация реле 7	-	1
3:0151	Конфигурация реле 8	-	1
3:0152	Конфигурация контакта 14	-	1
3:0153	Конфигурация контакта 15	-	1
3:0154	Конфигурация контакта 16	-	1
3:0155	Конфигурация контакта 17	-	1
3:0156	Конфигурация контакта 18	-	1
3:0157	Конфигурация контакта 19	-	1
3:0158	Конфигурация контакта 20	-	1
3:0159	Уставка давления на впуске (масштабированная)	единицы измерения давления на впуске	AI_SCALE

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
3:0160	Выходной сигнал ПИД-регулятора давления на впуске (%) x 100	%	100
3:0161	Входной сигнал давления на впуске (%)	%	100
3:0162	Уставка давления на впуске (%)	%	100
3:0163	Коэффициент масштабирования давления на впуске	-	1
3:0164	Входной сигнал давления на впуске (масштабированный)	единицы измерения давления на впуске	AI_SCALE
3:0165	Дистанционный входной сигнал давления на впуске (масштабированный)	единицы измерения давления на впуске	AI_SCALE
3:0166	Уставка давления на впуске, введенная с помощью Modbus (обратная связь)	единицы измерения давления на впуске	AI_SCALE
3:0167	РЕЗЕРВ	-	1
3:0168	РЕЗЕРВ	-	1
3:0169	РЕЗЕРВ	-	1
3:0170	РЕЗЕРВ	-	1
3:0171	* Конфигурация последовательности автозапуска: скорость изменения до достижения уставки холостого хода 2 при теплом пуске	об/мин/с	1
3:0172	* Конфигурация последовательности автозапуска: скорость изменения до достижения уставки холостого хода 3 при теплом пуске	об/мин/с	1
3:0173	* Конфигурация последовательности автозапуска: скорость изменения до достижения номинальной уставки при теплом пуске	об/мин/с	1
3:0174	Скорость изменения уставки при холодном пуске с функцией холостого/номинального хода	об/мин/с	1
3:0175	Скорость изменения уставки при теплом пуске с функцией холостого/номинального хода	об/мин/с	1
3:0176	Скорость изменения уставки при горячем пуске с функцией холостого/номинального хода	об/мин/с	1
3:0177	Коэффициент масштабирования дистанционной уставки мощности	-	1
3:0178	Входной сигнал дистанционной уставки мощности	-	AI_SCALE
3:0179	Резерв 179	-	0
3:0180	Резерв 180	-	0
3:0181	Коэффициент масштабирования положения обратной связи клапана ВД	-	1
3:0182	Входной сигнал положения обратной связи клапана ВД	-	AI_SCALE
3:0183	Коэффициент масштабирования положения обратной связи клапана ВД 2	-	1
3:0184	Входной сигнал положения обратной связи клапана ВД 2	-	AI_SCALE
3:0185	Коэффициент масштабирования мониторинга сигнала № 1	-	1
3:0186	Входной сигнал мониторинга сигнала № 1	-	AI_SCALE
3:0187	Коэффициент масштабирования мониторинга сигнала № 2	-	1
3:0188	Входной сигнал мониторинга сигнала № 2	-	AI_SCALE
3:0189	Коэффициент масштабирования мониторинга сигнала № 3	-	1
3:0190	Входной сигнал мониторинга сигнала № 3	-	AI_SCALE

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
3:0191	Коэффициент масштабирования температуры пуска 1	-	1
3:0192	Входной сигнал температуры пуска 1	-	AI_SCALE
3:0193	Коэффициент масштабирования температуры пуска 2	-	1
3:0194	Входной сигнал температуры пуска 2	-	AI_SCALE
3:0195	Уставка давления на выпуске (масштабированная)	единицы измерения давления на выпуске	AI_SCALE
3:0196	Выходной сигнал ПИД-регулятора давления на выпуске (%) x 100	%	100
3:0197	Входной сигнал давления на выпуске (%)	%	100
3:0198	Уставка давления на выпуске (%)	%	100
3:0199	Коэффициент масштабирования давления на выпуске	-	1
3:0200	Входной сигнал давления на выпуске (масштабированный)	единицы измерения давления на выпуске	AI_SCALE
3:0201	Дистанционный входной сигнал давления на выпуске (масштабированный)	единицы измерения давления на выпуске	AI_SCALE
3:0202	Уставка давления на выпуске, введенная с помощью Modbus (обратная связь)	единицы измерения давления на выпуске	AI_SCALE
3:0203	Запрос давления на выпуске ограничен (от ограничителя соотношений)	%	100
3:0204	Узел 1 LinkNet: значение аналогового входа 01	-	AI_SCALE
3:0205	Узел 1 LinkNet: значение аналогового входа 02	-	AI_SCALE
3:0206	Узел 1 LinkNet: значение аналогового входа 03	-	AI_SCALE
3:0207	Узел 1 LinkNet: значение аналогового входа 04	-	AI_SCALE
3:0208	Узел 1 LinkNet: значение аналогового входа 05	-	AI_SCALE
3:0209	Узел 1 LinkNet: значение аналогового входа 06	-	AI_SCALE
3:0210	Узел 1 LinkNet: значение аналогового входа 07	-	AI_SCALE
3:0211	Узел 1 LinkNet: значение аналогового входа 08	-	AI_SCALE
3:0212	Узел 2 LinkNet: значение аналогового входа 01	-	AI_SCALE
3:0213	Узел 2 LinkNet: значение аналогового входа 02	-	AI_SCALE
3:0214	Узел 2 LinkNet: значение аналогового входа 03	-	AI_SCALE
3:0215	Узел 2 LinkNet: значение аналогового входа 04	-	AI_SCALE
3:0216	Узел 2 LinkNet: значение аналогового входа 05	-	AI_SCALE
3:0217	Узел 2 LinkNet: значение аналогового входа 06	-	AI_SCALE
3:0218	Узел 2 LinkNet: значение аналогового входа 07	-	AI_SCALE
3:0219	Узел 2 LinkNet: значение аналогового входа 08	-	AI_SCALE
3:0220	Узел 3 LinkNet: значение ТДС 01	-	RTD_SCALE
3:0221	Узел 3 LinkNet: значение ТДС 02	-	RTD_SCALE
3:0222	Узел 3 LinkNet: значение ТДС 03	-	RTD_SCALE
3:0223	Узел 3 LinkNet: значение ТДС 04	-	RTD_SCALE
3:0224	Узел 3 LinkNet: значение ТДС 05	-	RTD_SCALE
3:0225	Узел 3 LinkNet: значение ТДС 06	-	RTD_SCALE
3:0226	Узел 3 LinkNet: значение ТДС 07	-	RTD_SCALE

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
3:0227	Узел 3 LinkNet: значение ТДС 08	-	RTD_SCALE
3:0228	Активная скорость изменения уставки оборотов	об/мин	1
3:0229	Активная скорость изменения каскадной уставки	Единицы измерения каскадной уставки	1
3:0230	Активная скорость изменения вспомогательной уставки	единицы измерения всп. уставки	1
3:0231	Активная скорость изменения уставки отбора/подвода пара	единицы измерения уставки отбора/подвода пара	1
3:0232	Активная скорость изменения уставки давления на впуске	единицы измерения давления на впуске	1
3:0233	Активная скорость изменения уставки давления на выпуске	единицы измерения давления на выпуске	1
3:0234	Управляющий параметр системы 505ХТ	-	1
3:0235	Управляющий параметр ограничителя соотношений 505ХТ	-	1
3:0236	Параметр предельного значения схемы системы 505ХТ	-	1
3:0237	Запрос исполнительного механизма LP (%) × 100	%	100
3:0238	Счетчик пусков турбины	-	1
3:0239	Счетчик ГОРЯЧИХ пусков турбины	-	1
3:0240	Счетчик общего числа отключений	-	1
3:0241	Счетчик числа отключений с нагрузкой > 25 %	-	1
3:0242	Счетчик числа отключений с нагрузкой > 75%	-	1
3:0243	Счетчик общего времени работы	час.	1
3:0244	Счетчик времени работы с нагрузкой > 25 %	час.	1
3:0245	Счетчик времени работы с нагрузкой > 75%	час.	1
3:0246	Достигнутая пиковая скорость	об/мин	1
3:0247	Достигнутое максимальное ускорение	об/мин	1
3:0248	Число отключений по превышению скорости	-	1
3:0249	Ограничитель клапана LP × 100	%	1
3:0250	резерв	-	1
3:0251	**Запуск добавленных DR параметров**	-	1
3:0252	Вход резервного датчика оборотов № 1 (об/мин)	ОБ/МИН	1
3:0253	Вход резервного датчика оборотов № 2 (об/мин)	ОБ/МИН	1
3:0254	Резервный аналоговый вход 1 (мА × 100)	мА	100
3:0255	Резервный аналоговый вход 2 (мА × 100)	мА	100
3:0256	Резервный аналоговый вход 3 (мА × 100)	мА	100
3:0257	Резервный аналоговый вход 4 (мА × 100)	мА	100
3:0258	Резервный аналоговый вход 5 (мА × 100)	мА	100
3:0259	Резервный аналоговый вход 6 (мА × 100)	мА	100
3:0260	Резервный аналоговый вход 7 (мА × 100)	мА	100
3:0261	Резервный аналоговый вход 8 (мА × 100)	мА	100
3:0262	Резервный аналоговый выходной сигнал 1 (мА × 100)	мА	100
3:0263	Резервный аналоговый выходной сигнал 2 (мА × 100)	мА	100

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
3:0264	Резервный аналоговый выходной сигнал 3 (мА × 100)	мА	100
3:0265	Резервный аналоговый выходной сигнал 4 (мА × 100)	мА	100
3:0266	Резервный аналоговый выходной сигнал 5 (мА × 100)	мА	100
3:0267	Резервный аналоговый выходной сигнал 6 (мА × 100)	мА	100
3:0268	Выходной сигнал исполнительного механизма № 1 (мА × 100)	мА	100
3:0269	Выходной сигнал исполнительного механизма № 2 (мА × 100)	мА	100
3:0270	Запрос НР (исполнительный механизм с одной катушкой или резервированием)	%	100
3:0271	Запрос катушки А НР	%	100
3:0272	Запрос катушки В НР	%	100
3:0273	Запрос LP (исполнительный механизм с одной катушкой или резервированием)	%	100
3:0274	Запрос катушки А LP	%	100
3:0275	Запрос катушки В LP	%	100
3:0276	Запрос НД 2	%	100

Адреса записи аналоговых значений

Таблица 17-11. Адреса записи аналоговых значений

Адрес	Описание	Единицы	Множитель
4:0001	Уставка оборотов, введенная с помощью Modbus	об/мин	отсутствует
4:0002	Каскадная уставка, введенная с помощью Modbus	Единицы измерения каскадной уставки	Каскадный коэффициент масштабирования
4:0003	Вспомогательная уставка, введенная с помощью Modbus	единицы измерения всп. уставки	Вспомогательный коэффициент масштабирования
4:0004	Уставка отбора пара, введенная с помощью Modbus	единицы измерения уставки отбора/подвода пара	Коэффициент масштабирования отбора/подвода пара
4:0005	Запрос статизма с помощью Modbus	%	х 0,01
4:0006	Уставка давления на впуске, введенная с помощью Modbus	единицы измерения давления на впуске	Коэффициент масштабирования давления на впуске
4:0007	Уставка давления на выпуске, введенная с помощью Modbus	единицы измерения давления на выпуске	Коэффициент масштабирования давления на выпуске
4:0008	Резерв		
4:0009	Введенная Modbus уставка ручной Р	%	х 0,01

История редакций

Новый объем —

Мы ценим ваше мнение о содержании наших публикаций.

Отправьте комментарии по адресу: icinfo@woodward.com

Пожалуйста, укажите номер публикации **35018V3**.



BRU35018V3 : -



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, США
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524, США
Телефон +1 (970) 482-5811

Эл. почта и веб-сайт — www.woodward.com

Компания Woodward владеет предприятиями, подразделениями и филиалами. Также имеются авторизованные дистрибьюторы и другие авторизованные предприятия, занимающиеся сервисным обслуживанием и продажами в разных странах мира.

Полная информация об адресах, телефонах, факсах и адресах эл. почты доступна на нашем веб-сайте.