

Gen4

Применения

Ссылка

Руководство

Документ №:

177/52701

Преподобный 3.2

Sevcon ООО

Kingsway Южная

Гейтсхед. NE11 0QA

Англия

Тел: +44 (0) 191 497 9000

Факс: +44 (0) 191 482 4223

sales.uk @ sevcon.com

Sevcon, Inc

155 Northboro Дорога

Southborough, Массачусетс 01772

США

Тел (508) 281 5500

Факс (508) 281 5341

sales.us @ sevcon.com

Sevcon SAS

Парк д "Activité дю Vert Galant

Rue Saint Simon

Санкт-Уан л "Aumône

95041 Серги Cedex

Франция

Тел: +33 (0) 1 34 30 35 00

Факс: +33 (0) 1 34 21 77 02

sales.fr @ sevcon.com

Sevcon Япония К.К.

1-9-18-613 Shinonome

Кото-ку, Токио 135-0062

Япония

T: +81 (0) 3 5547 4523

F: +81 (0) 3 5547 4524

sales.jp @ sevcon.com

Sevcon Asia Ltd

Номер 202 Донг-А-Хайтс

449-1 Sang-Dong Wonmi-Гу

Пучхон Город

Gyeonggi-Do 420-816

Корея
Тел +82 (0) 32 215 5070
Факс +82 (0) 32 215 8027
[sales.kr @ sevcon.com](mailto:sales.kr@sevcon.com)
www.sevcon.com

Таблица содержания

Глава 1: Введение

1-1

О документации GEN4 1-2

Эта

версия manual.....1-2

Авторское

право1-2

Объем

этого manual.....1-2

Связанный documents.....1-2

Чертежи и

блоки1-2

Опасности, Предупреждения, предостережения и примечания

..... 1-3

Идентификация продукта этикетка 1-4

Техническая поддержка 1-4

Гарантия на продукт 1-4

Глава 2: О GEN4

2-1

Introduction..... 2-2

Стандартные функции и возможности 2-2

Доступные

опции2-2

Предполагаемое использование

GEN42-3

Доступный accessories.....2-3

Обзор системы грузовой диска 2-5

Принципы работы 2-6

Функциональный description.....2-6

Interfaces.....2-8

Подчиненная operation.....	
.....2-8	
Крутящий	
момент mode.....	
.....2-9	
Скорость mode.....	
.....2-9	
Безопасность и защитные функции	2-10
General.....	
.....2-10	
На-	
шоссе Vehicles.....	
..2-12	
Обнаружение неисправностей	
и handling.....	2-14

D	
II	
Глава 3: Установка	
3-1	
Монтаж GEN4	3-2
Расположение	
.....3-2	
Ориентация	
.....3-2	
Клиренс для	
светодиодов access.....	
.....3-2	
Монтажное	
отверстие pattern.....	
.....3-3	
Оборудование required:.....	
.....3-3	
Тепловая приложение	
смазки	3-3
Требования к охлаждению	3-5
Руководящие принципы EMC	
3-7	
Общий measures.....	
.....3-7	
Меры, необходимые для	
конкретных signals.....	3-8
Дополнительный measures.....	
.....3-9	

Проблемы, чтобы избежать	
..3-9	
Подключение силовых кабелей	3-11
Для подключения батарей и двигателя	3-11
Размеры	
Кабельные	
.....3-12	
Бортовой предохранителей монтажа	3-13
Номинал предохранителя и selection.....	3-14
Сигнальная проводка	3-15
Размеры проводов сигнала	
3-15	
Шина	
CAN termination.....	
.....3-15	
Сигнальные соединения	3-16
(Только 2 модели Размер) калибратор соединения	3-22
Глава 4: Спецификация	
4-1	
Electrical.....	4-2
Входное напряжение	
.....4-2	
Защита	
выхода	
4-2	
Номинальные	
параметры	
.....4-3	
CAN interface.....	
.....4-5	
Управляющие входы и outputs.....	4-5

EMC.....	
.....4-7	
Соблюдение установленных	
норм	4-7
Mechanical.....	4-8
Операционная	
среда	4-8
Устойчивость к вибрации	
и	4-8
Weight.....	
.....4-8	
Размеры	
.....4-9	
Размер	
2 models.....	
.....4-9	
Размер	
4 models.....	
.....4-9	
Размер	
6 models.....	
....4-10	
Глава 5: Проектирование системы	
5-1	
Калибровка двигателя	5-2
Информация, необходимая о применении	
..... 5-2	
Максимальная скорость	
двигателя	5-2
Необходимый момент между нулем и базовой скорости	
..... 5-2	
Крутящий момент на	
максимуме speed.....	5-4
Номинальная	
мощность rating.....	
..5-5	
Пик	
мощность	
...5-5	
Выбор модели GEN4	5-5
Текущие и силовые	
рейтинги considerations.....	5-5
Выходная мощность ограничения при двигателем и приводом, работающих	
температурных пределов	5-5
Схема configuration.....	
.....5-6	

Одноместный тяги проводки diagram.....	5-7
Одиночный насос проводки diagram.....	5-8
Моторные системы Твин	5-9
Вспомогательные компоненты	5-9
Главный контактор	5-9
35 Путь AMPSeal Разъем Kit.....	5-10
Аварийный выключатель	5-10
Бортовой предохранитель	5-10
Ключ предохранитель выключатель F2.....	5-12
Датчик скорости двигателя (encoder).....	5-12

D	
IV	
Датчик двигателя коммутации	5-13
Начальная последовательность включения питания	5-16
Проверки перед к власти up.....	5-16
Проверки после подачи питания	5-16
Глава 6: Конфигурация	
6-1	
Introduction.....	6-2
DriveWizard инструмент настройки	6-2
DriveWizard функциональность с низкого уровня доступа	6-3
Статус bars.....	6-3

Сохранение, дублируя и восстановление узла "ы конфигурации	6-3
Мониторинг	
данных	6-4
CANopen	6-4
CANopen protocol	6-4
Объект Dictionary	6-4
Коммуникационные	
объекты	6-5
Конфигурация	
сети	6-6
Обзор процесса конфигурации	6-8
Доступ authorization	6-8
Как NMT состояние влияет доступ к параметрам	6-9
Мотор характеристика	6-9
Определение параметров	
двигателя	6-9
Само characterization	6-11
I / O конфигурации	6-11
Руководство	
объект mapping	6-12
Автоматическая	
настройка Mapping	6-15
Encoder	6-17
Цифровой inputs	6-17
Аналоговые	
входы	6-17
Аналоговый	
(контактор) outputs	6-19
Конфигурация производительности автомобиля	6-21
Безопасность	
блокираторы	6-21

Док. # 177/52701

Правка 3

объем

Throttle.....6-23

Управляемость Features.....6-27

Ускорение и
торможение6-28

Ножной
тормоз6-29

Рулевые входы - близнецы вождение моторных систем6-29

Управляемость profiles.....6-31

Предотвращение блокировки колес Сценарии6-34

Контролируемая roll-off.....6-35

Холм hold.....6-35

Инч6-36

Живот Switch.....6-36

Управляемости
селекторы6-36

Economy.....6-37

Насос configuration.....6-37

Конфигурация блоков
рулевого6-39

Особенности транспортного средства и функции6-41

Contactors.....6-41

Сетевой
контактор6-41

Электромеханический brake.....	
.....6-42	
Внешняя	
светодиодная	
.....6-42	
Тревога buzzer.....	
.....6-42	
Тормоз Lights.....	
.....6-43	
Horn.....	
.....6-43	
Скорость	
автомобиля Calculation.....	
.....6-43	
Расстояние Calculation.....	
.....6-44	
Сервис	
Индикация	
...6-44	
Тяговый двигатель вентилятора	
охлаждения	6-45
Контроллер радиатор / двигатель вентилятора охлаждения	
.....	6-45
Перегрев	
двигателя protection.....	6-45
Мотор превышения	
скорости protection.....	
6-46	
Батарея protection.....	
.....6-46	
Показывает	
.....6-48	

D	
VI	
Глава 7: Мониторинг GEN4	
7-1	
Чтение переменных состояния	7-2
Двигатель measurements.....	
.....7-2	
Температура	
радиатора	7
-2	
Выявление	
и version.....	7-2

Батарея monitoring.....	
.....7-2	
Часы	
счетчики	
.....7-3	
Logging.....	7-3
Журналы событий	
FIFO	7
-4	
Событие counters.....	
.....7-4	
Оперативный monitoring.....	
.....7-4	
CANopen прервать код	7-5
Неисправности и предупреждения	
..... 7-6	
Introduction.....	
.....7-6	
Придираться identification.....	
.....7-6	
Список	
неисправностей	
.....7-10	
Обновление программного обеспечения контроллера	
..... 7-10	
Приложения	
1	
Автоматические Таблицы конфигурации	1
Цифровые	
входы	
..... 1	
Аналог Inputs.....	
..... 2	
Аналоговые	
выходы	
.. 3	
Предлагаемые конфигурации	
Примеры	4

О документация Gen4

Эта версия руководства

Эта версия руководства GEN4 заменяет все предыдущие версии. Sevcon сделал все возможное,

обеспечить этот документ является полной и достоверной на момент печати. В соответствии с

наша политика постоянного совершенствования своей продукции, все данные в этом документе может быть изменена без

или исправление без предварительного уведомления.

Авторское право

Это руководство защищено авторскими правами 2009 по Tech / Ops Sevcon. Все права защищены. Это руководство

не могут быть скопированы полностью или частично, и перевод на любой другой носитель или языке,

без письменного разрешения Tech / Ops Sevcon.

Рамки настоящей инструкции

Информация о приложении Руководство содержит важную информацию о настройке лифт и

тяговым приводом системы, использующие контроллеры GEN4 а также подробную информацию о калибровке и выбрав систему

компоненты, опции и аксессуары.

В руководстве также содержатся важные сведения о ассортименте продукции GEN4.

Документы по теме

Следующие документы доступны Sevcon:

-

Словарь Объект обеспечивая важную информацию о CANopen связи с GEN4.

-

Устройство Файлы конфигурации (DCF) и Electronic Data Sheets (EDS) для каждой модели GEN4

и пересмотр.

Чертежи и блоки

Орфографические Иллюстрации в данном руководстве рисуются Третий угол проецирования. Единицы СИ являются

В данном документе используются.

и примечания, когда они появляются в этом руководстве. Примеры стиле и цели каждого из них

показано ниже:

ОПАСНО указывает на опасную ситуацию с высоким уровнем риска, который, если не предотвратить, может привести к смерти или серьезным травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на опасную ситуацию со средним уровнем риска, который, если не предотвратить, может привести к смерти или серьезным травмам.

ОСТОРОЖНО указывает на опасную с низким уровнем риска, который, если не предотвратить, может привести к малой или средней тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ указывает на риск повреждения процесса, продукта или окрестностях или других

важная информация, которая поможет вам более эффективно использовать ваш Sevcon продукта.

Делать

1-4

Идентификация продукта этикетка

Если у вас есть настроенный продукт ваш уникальный идентификатор появится в конце типа

число. При обсуждении технических вопросов с Sevcon всегда есть ваш продукт "с Тип

, номер детали и серийный номер. [Рисунок 1](#) показывает типичный продукт

Идентификация этикетки.

Рисунок идентификация 1 продуктов этикетки

Техническая поддержка

По техническим запросов и приложений инженерного обеспечения на этой или любой другой Sevcon

продукт обратитесь в ближайший офис продаж Sevcon указанный на внутренней стороне обложки

это руководство. Или же вы можете представить запросы и найти подробную информацию о ближайшей

Центр поддержки через веб-сайт Sevcon, www.sevcon.com.

Гарантийные обязательства

Пожалуйста, обратитесь к условиям продажи или договора, по которому Gen4 было

приобрести за Полную информацию о действующей гарантии.

Глава 2:

О GEN4

Делать

2-2

Введение

Sevcon GEN4 контроллеры предназначены для управления 3-фазных асинхронных электродвигателей переменного тока и

Постоянный магнит переменного тока (рмас) двигатели с батарейным питанием тяговых и насосами.

Диапазон моделей доступна для широкого ряда приложений и режимов охлаждения.

Контроллер адаптирует свою выходной ток в соответствии с условиями погрузки и окружающей среды в

которой он работает (временно выключать при необходимости). Она также будет защищать себя, если неправильно подключен.

Сигнал проводка и электрические соединения были разработаны, чтобы быть столь же простой и прямой вперед, насколько это возможно. Аналоговые и цифровые сигнальные входы и выходы предназначены для

выключатели, датчики, контакторы, гидравлические клапаны и может коммуникаций. Эти электрические

сигналы могут быть преобразованы в GEN4 "с программными функциями, чтобы удовлетворить широкий спектр тяги и насосах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Учитывая Gen4 "с отображением универсальность важно убедиться, что вы карту приложения

сигналы на правильных функций программного обеспечения (SE [е "Руководства по составлению карт объект"](#) на стр. 6-12).

стандартная конфигурация поставляется по умолчанию, которые могут удовлетворить ваши потребности, или выступают в качестве отправной указывают на дальнейшее конфигурации.

Конфигурация и контроль GEN4 полностью настраиваемый использованием Sevcon "с калибратора трубку или

DriveWizard, интуитивный основе ОС Windows программное средство конфигурации.

Один зеленый светодиод при условии, чтобы дать визуальную индикацию состояния контроллера. Это

сигнал может быть воспроизведен на приборной панели установлен света, например.

Стандартные функции и возможности

Доступные опции

Есть три механические опции пакета (F [На рис 2](#)) для контроллера GEN4 при различных

номинальными токами и напряжениями.

Док. # 177/52701

Правка 3

2-3

2 модели Размер

Размер 4 модели

Размер 6 моделей

Рисунок 2 Механические параметры пакетов

Предполагаемое использование GEN4

Контроллер двигателя Gen4 может быть использован в любом из этих основных приложений для обоих насосов и регулирования тягового усилия:

-

Противовесная, складские и пешеходов погрузчики с вилочным захватом (Классы с 1 по 3, FLT1, 2 и 3)

-

Аэропорт наземная поддержка (АГС), в том числе тягачей

-

Грузопассажирский автомобиль

-

Бремя носители

-

Подметальные и скрубберы

-

Гольф багги / тележки

-

Район электрических транспортных средств (NEV)

-

Скутеры

-

Морской

Дополнительное оборудование

Следующие принадлежности можно приобрести у Sevcon

-

Свободный комплект оборудования (разъемы и контакты) для GEN4

-

CANopen калибратор трубки

-

Дисплей SmartView™

-

Дисплей ClearView™

-

Hourmeters

-

Контакторы

Делать

2-4

-

Предохранители

-

Мастер Привод - на базе ПК утилита настройки

-

SCWiz - ПК инструмент двигатель характеристика

О GEN4

Док. # 177/52701

Правка 3

2-5

Обзор системы грузовой диска

Каждый тяги или приложение насос требует ряда компонентов системы. Основной

компоненты (за исключением управляющих входов, таких как дроссели и переключателя сиденья) показаны на [рисунке 3](#).

В этом примере есть два контроллера, тяговый двигатель и гидравлический насос, однако все

основные компоненты будут такими же, если контроллер 2 также питания тягового двигателя.

Связь между контроллерами достигается использованием протокола

CANopen. Это

Протокол также позволяет Gen4 общаться с другими не-Sevcon, CANopen совместимой

устройств.

Компоненты Рисунок 3 системные Грузовик

Мощность сигнала для внутреннего контроля цепей и программного обеспечения происходит от батареи через

Контроль предохранителей и ключ зажигания, как показано на рисунке. Никакая внешняя пусковой ток ограничения не требуется до тех пор, как Gen4 используется для управления сетевым контактором и, следовательно, сроки ее закрытия.

Программное обеспечение контролирует последовательность запуска в следующем порядке:

1. Зарядка входные конденсаторы с точностью до определенных процент пользователей (с помощью 5820

час

) Из

напряжение батареи (с помощью ключевых сигнальной линии коммутатора).

2. Закрыть сетевого контактора.

батарея

Контроллер Gen4 1

Контроллер Gen4 2

двигатель

насос

В-

CAN шины

3

Ø

3

Ø

ключ зажигания

-

+

изолятор

предохранитель управляющего

Сетевой контактор

M1 M2 M3

M1 M2 M3

В +

+

сигналы

В-В +

+

сигналы

Делать

2-6

3. Генерация выход на двигатель, как того требует.

Входной предохранитель линия может быть установлен на корпусе регулятора. «В +» терминал манекен терминал. Если предохранитель установлен в другом месте, соединения от плюсовой являются внесены в контроллер "+" терминала см. "Бортовой предохранитель монтажа" раздел.

Принципы работы

Функциональное описание

Основная функция GEN4 является контроль власть 3-фазной короткозамкнутым ротором переменного тока индукции или РМАС двигателя электромобилей. Четырехквadrантный контроль крутящего момента двигателя и скорости (вождение и тормозного момента в прямом и обратном направлениях) допускается без необходимости

направленные контакторы. Регенеративное торможение используется для восстановления кинетической энергии, преобразуется в электрическую энергию для хранения в батарее.

В тягового применения команды управления выполнены водителем с помощью комбинации

цифровая система управления (направление, ножной переключатель, переключатель сиденья, и т.д.) и аналоговые элементы управления (дроссель и ножной тормоз). Контроллер обеспечивает все функции, необходимые для проверки драйверов "ы

команды и в профиль спрос на скорости и момента в соответствии с параметрами хранимых.

Только вперед входы могут быть сконфигурированы как скорости или момента требования с дроссельной зависит

ограничения скорости: в любом случае, требуемый крутящий момент постоянно рассчитывается с учетом предварительно

устанавливать ограничения на уровень и скорости поворота, изменения

крутящего момента. Задание момента используется для вычисления

текущие потребности, то есть, контроллер вычисляет токи что будет необходимо в течение

двигатель для создания требуемого крутящего момента.

Есть два различных составляющие тока, известные как оси дкв токов, которые контролировать ток в двигателе. Нынешний г-ось отвечает за выработку магнитного

поток, но не сам по себе производит вращающий момент. Нынешний д-ось

представляет крутящий момент-

ток, создающий.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда автомобиль готов ехать, но никакой момент не время, задаваемое водителем,

D-оси или ток намагничивания будет присутствовать в двигателе так, что транспортное средство будет реагировать

сразу к требованию момента. Для экономии энергии тока намагничивания удаляется, если

автомобиль неподвижен и никакой момент не был востребован в течение заданного периода.

Измеренные фазные токи и текущие требования я

г

и я

д

, DQ оси токов, используются в качестве

частью системы управления с обратной связью, чтобы вычислить необходимое напряжение требует для каждого

используя пространственно-векторная модуляция (SVM) технику. SVM обеспечивает оптимальное использование силовые полупроводниковые приборы.

Раздел Преобразование энергии

Раздел преобразования энергии из GEN4 использует 6-переключатель MOSFET моста, работающего на эффективная частота либо 16 кГц или 24 кГц (частота ШИМ устанавливается с помощью 5830 час

).

Отлично электрической и тепловой эффективности достигается за счет:

-

Минимизация тепловых сопротивлений.

-

Использование новейших технологий MOSFET

-

Внутренняя тепловая защита (если температура чрезмерным, уменьшается крутящий момент на выходе).

-

Максимальная токовая защита с помощью характеристики устройства.

-

Внутренний измерение выходного тока.

-

Перенапряжения поездка в случае рекуперативного торможения во напряжения батареи к небезопасным уровнях.

Делать

2-8

Двойной тяговый двигатель

В случае двойных тяговых двигателей, существует дополнительная обработка соответствующего рулевого механизма

сигнал (с потенциометра или переключателей) в целях получения отдельных требований момента для

левый и правый двигатели корабля. Это позволяет два двигателя для работы в различные скорости, которые в значительной степени способствует поворота автомобиль и предотвращает колеса скраб. После

крутящий момент требования были получены, операция каждой системы управления двигателя в качестве

это описано в случае одного тягового двигателя.

Двигатели насосов

Управления двигателя насоса аналогичен контролю тяги двигателя, хотя движение просил помощи

различные комбинации переключателей.

Интерфейсы

В дополнение к функциям управления двигателями, Gen4 предлагает множество других функций, направленных на взаимодействие с электрических транспортных средств. Разнообразие цифровых и аналоговых входных источников поддерживаются, , как указано в "[Сигнал соединений](#)" на стр. 3-16.

Напряжение и ток управление до трех контакторов или пропорциональными клапанами обеспечивается

Gen4, и включает в себя встроенные диодов для подавления всплеска. Все ввода / вывода на GEN4

Контроллер имеет защиту от короткого замыкания на батарею положительным и отрицательным выводами.

Связь и совместимость с другими системными устройствами (например другой GEN4

контроллер) с помощью CANbus и протокол CANopen предоставляется. В дополнение к в-службы

Операция, протокол CANopen позволяет контроллеру ввести в эксплуатацию с помощью

Калибратор трубку или Sevcon "с DriveWizard инструмент. В дополнение Sevcon "с инструмента на основе SCWiz ПК

обеспечивает функцию, чтобы самостоятельно характеризуют большинство асинхронных двигателей и, следовательно, упростить процесс сдачи нового двигателя в эксплуатацию.

Для простого визуального диагностики неисправностей системы и мониторинга состояния системы, зеленый светодиод

при условии, на корпусе регулятора. Она постоянно горит, когда нет вина, а мигает другое количество раз, в повторяющемся рисунком, когда есть вина. Число

вспышек указывает на тип неисправности (см. "" на стр. [1](#)).

Функционирование в режиме "ведущий-ведомый"

Контроллер Gen4 содержит основную и дополнительную функции, как показано на [рисунке 4](#). Они

работать следующим образом:

О GEN4

Док. # 177/52701

Правка 3

2-9

-

Ведомый функция: реализует I / O профиля CANopen Generic (DS401) и диски и

Профиль управления движением (DSP402).

-

Функция Master: функциональность реализует транспортное средство (тяги и насос управления) и

CANopen управления сетью.

Контроллер

к двигателям, выключатели,

педали и т.д.

CANopen

Ввода / вывода

раб

двигатель

раб

мастер

функция

Рисунок 4 для одного контроллера

Режим Крутящий момент

В этом режиме Gen4 поддерживает крутящий момент двигателя на постоянном для данного дросселя

положение. Это похоже на двигатели постоянного тока (в частности, серии раны двигатели постоянного тока) и обеспечивает

опыт вождения, как автомобиль. Чтобы предотвратить превышение скорости, когда крутящий момент нагрузки является низким, за

пример при движении вниз по холму, а максимальная скорость транспортного средства может быть установлено.

Скоростной режим

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Скоростной режим (или контроль скорости) не рекомендуется для шоссейных автомобилей

так как это может привести к тому, тяговый двигатель / колесо оставаться заблокирован или тормоз серьезно если колесо

моментально заблокирован из-за потери тяги на скользкой поверхности и / или механическое

торможения.

В этом режиме Gen4 поддерживает двигатель с постоянной скоростью в течение заданного положения дроссельной заслонки в качестве

Пока достаточно крутящий момент. Скоростной режим отличается от режима крутящего момента тем, что предложение

значение крутящего момента, приложенного к двигателю рассчитывается контроллером на основе оператора "S

требуемая скорость (определяется положение дроссельной заслонки), и автомобиль "с фактической скорости. Этот режим

Полезно, когда управление точным скоростью требуется независимо от крутящего момента двигателя.

Делать

2-10

Безопасности и защитные функции

Общий

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электрические транспортные средства могут быть опасны. Все испытания, неисправностей и регулировка

должно быть сделано только квалифицированным персоналом. Ведущие колеса всегда должны быть выключены пол и свободно вращаться во время следующих процедур. Производителя автомобиля

Руководство всегда необходимо проконсультироваться любая операция будет предпринята попытка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аккумулятор должен быть отключен перед заменой контроллера. После того, как аккумулятор был отключен, подождите 30 секунд для внутренних разряда конденсаторов

Перед началом работы с контроллером.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: вентиляционные батареи крышки должны быть надежно закреплены, прежде чем подключать контроллер к батарее в виде дуги может произойти из-за внутренней емкости контроллера, когда это

Первый связан.

ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что контакторы с искрогасительной магнитов подключены с соблюдением полярности их силовых клемм, как указано знаком + на верхнем формировании.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не пытайтесь открыть контроллер, как нет обслуживаемых компонентов.

Открытие контроллера приведет к аннулированию гарантии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте кабели с соответствующей степенью и слить их в соответствии с применимым национальным автомобилем и электрические коды.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях использование подходящей контактора должны быть рассмотрены.

О GEN4

Док. # 177/52701

Правка 3

2-11

ВНИМАНИЕ: Электрические транспортные средства подлежат национальным и международным стандартам строительства и операция, которые должны быть соблюдены. Это является обязанностью изготовителя транспортного средства, чтобы определить правильные стандарты и убедиться, что он "с транспортное средство отвечает этим стандартам. Являясь одним из крупнейших электрический компонент управления, роль контроллера двигателя GEN4 должны быть тщательно рассмотрены и соответствующие меры безопасности приняты. Gen4 имеет ряд особенностей, которые могут быть настроены, чтобы помочь системным интегратором в соответствии со стандартами безопасности транспортных средств. Sevcon принимает нет ответственность за неправильное применение своей продукции.

Делать

2-12

На шоссе автомобиль

Общий

Это относится ко всем транспортным средствам на автомагистралях, например, мотоциклов и автомобилей.

Установщик должен обеспечивать соответствующую конфигурацию контроллер настроен для того, чтобы

транспортное средство остается в безопасном состоянии, даже в случае неисправности.

Затраты

Всегда проверяйте привод входы имеют адекватную защиту. Входы такие как дроссель должен иметь

необходимости обнаружения провод-офф настроен. Холост неудачи точки не должно вызывать небезопасно

состояние.

Gen4 поддерживает обнаружение провод-офф на всех аналоговых входов, и он содержит различные безопасности

блокировки для предотвращения неожиданного диска из-за разводки вине (например, переключатель FS-1, двойной дроссельной входы).

Sevcon рекомендует следующие функции включены для всех приложений:

-

Обнаружение обрыва провода прочь на аналоговых входов, в частности газа.

-

Допустимое аналоговый вход напряжения которых составляет более 0,5 из проволоки от пределов

-

Соответствующие защитные блокировки для обеспечения единой точки отказа не может вызвать

небезопасным условиях движения.

Обратитесь к разделу [с Аналоговые входы](#) (стр. 6-17) и конфигурации производительность автомобиля (стр.

[6-21](#)) для получения дополнительной информации.

Заметки о Features

Gen4 является общим контроллер двигателя предназначен для использования как в шоссе и не-шоссе

промышленных применений. Не все функции контроллера подходят для по-шоссе

транспортного средства. Некоторые особенности, если эта функция включена, может привести к контроллеру заставляя состояние двигателя

, которая непосредственно не с просьбой дросселя, например, нежелательного диск или жестче, чем

Ожидается торможения.

Sevcon рекомендует следующие функции отключены для любого на-шоссе приложения:

- Пропорциональный предел скорости

1

.

- Hill Hold

1

.

Страница 25

О GEN4

Док. # 177/52701

Правка 3

2-13

- Контролируемая Отсечка

1

.

- Скоростной режим (или управление скоростью)

1

.

- Электромеханический выход тормозных

1

.

- Инч

2

.

- Переключатель живота

2

.

- Неиспользуемые профили управляемости

3

.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Эти особенности могут вызвать тяговый двигатель / колесо оставаться заблокирован или тормоз серьезно, если колесо на мгновение заблокирован из-за потери тяги на скользкой поверхности и / или механической торможение.

2. Эти функции могут привести к неожиданным диск при случайном включении.

3. Эта функция может вызвать внезапное снижение максимальной скорости, если профиль управляемость случайно активируется и неправильно настроен.

Кроме того, следующие функции должны быть сконфигурированы правильно

-

Рулевое карта, если они используются для снижения максимальной скорости внешнее колесо с углом поворота.

Делать

2-14

Обнаружение неисправностей и обработки

Есть пять категорий неисправностей, как описано в [таблице 1](#). Для подробный перечень неисправностей см.

[Таблица 8](#) на стр. 7-10.

Неисправность тяжести

Контроллер фиксируется от

до

Последствия

Возвращение на базу

(RTV)

Сбрасывается Sevcon

персонал

Немедленное выключение системы, за исключением

из усиленного рулевого механизма, если необходимо. Мощность удаляют с почти все внешние компоненты.

Очень тяжелая (VS)

Сбрасывается уполномоченным

обслуживающий персонал

Немедленное выключение системы, за исключением

из усиленного рулевого механизма, если необходимо. Мощность удаляют с почти все внешние компоненты.

Тяжелая (S)

KEYSWITCH переработаны

(Выключен, то на)

Немедленное выключение системы, за исключением

из усиленного рулевого механизма, если необходимо. Мощность удаляют с почти все внешние компоненты.

Drive-блокировки (DI)

Пользователь отменяет все диск

выключатели до

повторного выбора

Обычный тормоза или берега тягового двигателя (ы) до остановки.

Неисправность предотвращает оператор инициирующий диск, но

не ингибирует функцию торможения, в частности, контролируется спада торможения.

Информация (Я)

Не фиксируется

Информация неисправности не требуют немедленных действий, хотя возможно некоторое сокращение власти или скорости.

Таблица 1 категориях неисправностей

Страница 27

Глава 3:

Установка

Страница 28

Делать

3-2

Монтаж Gen4

Расположение

Место монтажа для контроллера следует выбирать с осторожностью с учетом следующих соображений: -

-

Не устанавливайте контроллер на внешней стороне автомобиля, где было бы обложению неуполномоченным персоналом.

-

Не устанавливайте контроллер, где он может быть восприимчивы к ущербу, причиненному в минор столкновения или удара от дорожного мусора.

-

Хотя контроллер имеет высокую степень защиты электрического питания Терминалы не делают. Не устанавливайте контроллер в местах, где это может быть погружен в воду или под воздействием продолжительного воздействия струй воды.

-

Обратите внимание на тепловых и EMC соображений, как описано далее в этом разделе руководство.

Электрические клеммы на контроллере представить к поражению электрическим током. Большие токи могут также представить опасность ожога. Вы должны убедиться, что электрические клеммы

Контроллер защищены от доступа посторонних лиц.

Ориентация

Контроллер может быть установлен в любом положении.

Свободное пространство для светодиодной доступа

Если вы хотите оператор Вашего автомобиля, чтобы иметь возможность просматривать бортовой индикатор, целесообразно
Рассмотрим прямой видимости светодиода в это время.

Установка

Док. # 177/52701

Правка 3

3-3

Монтаж схема расположения отверстий

Неравномерность крепежных поверхностей: 0,2 мм

Несоблюдение этого плоскостности спецификации могут вызвать деформацию рамы и повреждение изделия.

Необходимое оборудование:

- 4 x М6 головки крышки гнезда болты, гайки и пружинные шайбы. Болты должны быть достаточно длинными, чтобы пройти через 12 или 20 мм GEN4 опорной плиты (в зависимости от типа контроллера), и ваш Толщина монтажной поверхности.

- Т ручной торцевой гаечный ключ или шестигранный ключ

Термопаста

Рекомендуемое значение крутящего момента: 10 Нм ± 2 Нм

Тепловая приложении смазки

Распространение слой термопасты (например, Dow Corning 340), как описано ниже, прежде чем болтами к вашему монтажной поверхности.

- Тепловая соединение следует применять с небольшой мягкой валиком, чтобы обеспечивает даже распространение термопастой.

Делать

3-4

- Наиболее подходящим толщина будет выглядеть белый, но с серовато цвет по-прежнему показывает через от основания контроллера или транспортного средства опорная поверхность материала.

Следует отметить

что слишком мало термопаста не заполнит все пробелы покинул плоскостности несоответствие

связаться поверхности, но слишком много термопаста может предотвратить разрыв от закрытия до при затяжке.

-

Рекомендуется, чтобы термопаста наносится как на основание контроллера и Транспортное средство / панель / подъемом поверхности пластины.

-

Контроллер должен быть помещен на транспортном средстве / панели / радиатора.

-

Важно, чтобы эти две поверхности, затем потер вместе, чтобы помочь передачу термопаста между двумя поверхности.

-

Весь узел затем скреплены на всех монтажных отверстий.

Примером хорошей термопастой распространения можно увидеть на фото ниже:

-

Насколько эффективно распространение метод можно проверить, удалив контроллер и осмотра пасты остатка влево на монтажных лицах. На хорошо прикладного применения пасты, контроллер будет трудно удалить, и ная поверхность останется на пасту поверхность, как показано (увеличено) ниже: -

Установка

Док. # 177/52701

Правка 3

3-5

Требования к охлаждению

Для того, чтобы получать максимальную производительность от вашего контроллера GEN4:

-

Держите его подальше от других теплогенерирующих устройств на транспортном средстве

-

Поддерживайте свою Рабочая температура окружающей среды ниже указанного максимума (см.

["Операционная среда"](#) на стр. 4-8)

Для получения максимальной производительности важно, чтобы держать GEN4 "с опорной плиты в

диапазон рабочих температур. Чтобы сделать это, установите GEN4 к поверхности, способного проводить

от утилизатор. Ребристые радиаторы значительно лучше делать это, чем плоские пластины.

Например, с плавниками радиатора используется в Sevcon имеет площадь 330 мм x 200 мм и

тепловое сопротивление 0,3 °C / Вт, в то время как пластины примерно 420 мм x 270 мм x 9,5 мм

даст примерно такую же тепловые характеристики (0,3 °C / W). Рейтинги достижимые с

проводящий heatsinking показаны на [рисунке 11](#) на стр. 4-4.

В Sevcon "с опытом тепловое сопротивление пакетов GEN4 автономных и достижимые тепловые сопротивления до температуры окружающей используя проводящий heatsinking как показано в

Приведенная ниже таблица. Они приведены в качестве ориентира: фактическая производительность в приложении должны быть проверено.

Gen4 Размер

Тепловое сопротивление

без дополнительных

heatsinking (°C / Вт)

Тепловое сопротивление

достижимо с ребрением

радиатор (°C / Вт)

Размеры ребристый

радиатор (Ш x Д)

Размер 2

0.7

0.5

250мм x 180мм

Страница 32

Делать

3-6

Размер 4

0,6

0.3

330мм x 200мм

Размер 6

0.5

0,2

330мм x 280мм

Производительность охлаждения зависит от монтажной поверхности плоскостности и теплообмен

между монтажной поверхности и GEN4. Убедитесь, что ваш применение термопасты эффективен

и ваш монтажной поверхности отвечает цифры плоскостности, как описано в разделе "Монтаж"

выше.

Страница 33

Установка

Док. # 177/52701

Правка 3

3-7

Руководящие принципы ЕМС

Следующие рекомендации призваны помочь автопроизводителям для удовлетворения

требования к электромагнитной совместимости. Любой коммутатор высокая скорость способна

генерации гармоник на частотах, много кратные своей основной рабочей частоты.

Это объективная характеристика установки, чтобы минимизировать, содержат или поглощать полученного в результате

выбросы. Вся проводка способна действовать как приемопередающему антенну. Договориться

проводка для получения максимальных преимуществ структурного металла работы присущей большинству автомобилей.

Ссылка автомобиль металлоконструкций с проводящими косы.

ВНИМАНИЕ: Это является обязанностью изготовителя транспортного средства для обеспечения соответствия

автомобиль со всеми применимыми стандартами ЭМС.

Общие меры

Силовые кабели

Маршрут все кабеля в рамках транспортного средства и держать по цене в структуре, насколько это практично -

Кабель запуска в главный пользователя шасси лучше экранированы от окружающей среды, чем один

направляется через или примыкает к ограждению. Держите кабели короткие, чтобы минимизировать излучающих

и получения поверхности. Защитный структурой не всегда может быть достаточно - кабели проложены

через металлические кожухи могут потребоваться, чтобы содержать выбросы.

Параллельные трассы кабелей в общих схем может служить для отмены выбросов - плюс батареи

и отрицательные кабели следующие схожие пути является примером. Свяжите все кабели в основной макет

и не отклоняться от утвержденного макета в производстве транспортных средств. Повторно направляется батареи

Кабель может свести на нет любые заявления, полученные.

Держите кабели питания по меньшей мере, 300 мм от сигнальных кабелей.

Сигнальные кабели

Храните все жгуты проводов короткие и прокладки проводов рядом с транспортного средства металлоконструкций. Храните все сигнал

провода четкие силовых кабелей и рассмотрим использовать экранированный кабель. Держите кабели управления ясно

силовых кабелей, когда он несет аналоговый информацию - например, ускоритель проводки. Свяжите все

проводки надежно и убедиться, что он всегда следует тот же макет.

Делать

3-8

Контроллер

Тепловые и EMC требования, как правило, быть в оппозиции. Дополнительная изоляция между

сборка контроллер и рама автомобиля работа снижает емкостную связь и, следовательно,

выбросы, но ведет к снижению тепловых рейтинги. Создать рабочую баланс экспериментально.

Документирование полную установку, в деталях, и точно воспроизводит на нем всю продукцию

автомобилей. Перед внесением изменений, рассмотрим влияние на электромагнитную совместимость. Простой стоимость

Изменение снижение может оказать существенное негативное влияние на соблюдение электромагнитной совместимости транспортного средства.

Меры, необходимые для конкретных сигналов

Кабели силовые батареи

Кабели должны быть как можно короче. Минимизировать площадь петли из В + и В-проводки.

общий режим феррита дроссель может потребоваться.

Мощность двигателя кабели

Кабели должны быть как можно короче. Минимизировать площадь петли проводки M1 M2 M3.

может потребоваться общий режим феррита дроссель

Датчик двигателя подключение

Кабель датчика должен быть как можно короче. Многожильные экранированный кабель должен быть использован.

Внутренние стержни должны использоваться для питания датчика и датчика земли и АВ или

UVW сигналы. Экран кабеля должен быть подключен к В-терминала. Убедитесь, что

экран не подключить шасси двигателя обратно в В-терминала, чтобы избежать мощность двигателя

Кабель тока возвращения через экран кабеля энкодера.

CAN шины

Многожильные экранированный кабель должен быть использован. Внутренние жилы должны быть скручены пары. Один

витая пара должна использоваться для CANH и CANL. Другой витая пара должна использоваться для

Можем поставить. Убедитесь, что существует общее заземление для всех узлов на CAN

автобус. Если есть узел на автобусе, который гальванически изолирован от контроллера GEN4 затем CAN земля на этом узле должен быть подключен к GEN4 контроллера В-. Экран кабеля должен быть подключен к В-терминала в контроллер GEN4

Установка

Док. # 177/52701

Правка 3

3-9

Переключателя

Кеуwiге должны быть как можно короче. Минимизация область петли петли, образованной

тяговая батарея, переключатель, переключатель питания на GEN4, и В-обратный провод к

батареи. Не подключайте дополнительные нагрузки аккумуляторной батареи с кодового проволоки.

Драйверы Контактторы

Минимизировать площадь петли, образованный контактора выхода водителя и подачи контактор +.

Использование витой пары приведет к сокращению выбросов. Использование экранированного кабеля с экраном, подключенного к В-будет дальнейшего сокращения выбросов.

Дроссельной вход

Дроссельной заслонки ввода ссылается на В-связи контроллера, поэтому очень важно

что дроссельная заземление идет непосредственно на В-терминала на контроллере. Гарантировать

что нет единого пути основанием для дросселя с подключением питания батареи или

любые другие электрические или переключения нагрузки на автомобиль. Экранированный кабель на поставку дроссельной и стеклоочиститель может потребоваться для более высоких уровней иммунитета, экран должен быть подключен к В-.

Дополнительные меры

Где это не удалось встретиться необходимые Технические требования по ЭМС с использованием стандарта

меры, перечисленные выше этого может быть необходимо использовать один или несколько из следующих мер: -

-

Использование экранированного кабеля для всех управляющих соединений

-

Использование клетки Фарадея вокруг контроллера и двигателя

-

Добавление в LC фильтр на поставку кодового

- Провод аккумуляторной батареи, должны быть обследованы с экрана, подключенного к шасси батареи и Контроллер шасси.
- Кабель двигателя должны быть экранированы с экрана, подключенного к шасси двигателя и Контроллер шасси.
- Общий режим феррита дроссель для всех малых сигнальных соединений ослабляет общие выбросы режим Проблемы, чтобы избежать

Делать

3-10

ЕМС является сложным вопросом и на типичном автомобиля существует множество потенциальных радиаторы и приемники. Меры, принимаемые на транспортном средстве для улучшения ЕМС может непреднамеренно сделать ситуацию еще хуже.

- Остерегайтесь устройств, подключенных к небольшой сигнальной проводки, которые имеют значительный (> 10нФ) емкость для шасси автомобиля. Емкость для шасси автомобиля может привести к токи вытекать из контроллера GEN4 вдоль сигнальной проводки к устройству и назад к контроллеру через шасси транспортного средства.
- При использовании экранированного кабеля остерегаться создания контуров заземления, в которых токи могут индуцировать или которые могут вызвать шум токи течь через непреднамеренных путей.

Установка

Док. # 177/52701

Правка 3

3-11

Подключение силовых кабелей

См. также ["Руководящие принципы по ЭМС"](#) на стр. 3-7.

Для подключения батарей и двигателя

ВНИМАНИЕ: Кабели, передающие большие токи переменного тока могут быть переменного силы и может потребовать поддерживает в жгуте проводов, чтобы избежать долгосрочного усталость.

Оборудование, необходимое для **размера 4 или 6 моделей** :

- Кабели подобраны в соответствии с контроллера и применение (см. таблицу ниже)

- M8 обжимной проушинами

- Инструмент для обжатия

- M8 ключ

Момент затяжки: $11 \text{ Нм} \pm 2 \text{ Нм}$

Оборудование, необходимое для **2 моделей размера** :

- Кабели подобраны в соответствии с контроллера и применение (см. таблицу ниже)

- M6 обжимной проушинами

- Инструмент для обжатия

- M6 ключ

Момент затяжки: $7 \text{ Нм} \pm 1 \text{ Нм}$

Рассмотрим прокладку кабелей перед подключением.

- Держите кабель проходит короткая

- Свернуть токовой петли, сохраняя положительный и отрицательный кабели как близко друг к другу, как возможно.

- При прокладке кабелей далеко от светодиода, если вы собираетесь сделать это видно при нормальном условий эксплуатации.

Делать
3-12

Подключите силовые кабели с помощью болтов, поставляемых. Они имеют такие размеры, чтобы зажать один кольцевой выступ толщина. Использование более длинный винт, если вы крепление более чем одного кольцевую клемму. Вы должны иметь участие не менее 10 мм и максимальным проникновением 15 мм.

ВНИМАНИЕ: Если вы используете болт, который слишком долго, повреждение терминала и перегрева может произойти соединение. Если вы используете болт, который является слишком коротким и мобильной "т достаточно резьба

участие вы можете повредить резьбу.

Размеры Кабельные

ВНИМАНИЕ: При принятии решения о диаметре кабеля питания, необходимо учитывать, чтобы кабель длина, группировка кабелей, максимальный подъем допустимая температура и температура

Рейтинг от выбранного кабеля.

В следующей таблице приведены рекомендации по размеру кабеля, необходимого для различных течений в сварке кабель, не сгруппированы с другими кабелями, в 25 ° C Температура окружающей с повышением температуры 60 ° C на

Кабель поверхность.

Gen4 средняя (RMS)

ток

Размеры Кабельные

метрика

США

(Приблизительно эквивалент)

180

25 мм

2

4 AWG

225

35 мм

2

2 AWG

280

50 мм

2

1 AWG

350

70 мм

2

2/0 AWG

Установка

Док. # 177/52701

Правка 3

3-13

Бортовой предохранитель монтаж

Вы можете смонтировать главный предохранитель защиты входа

непосредственно на теле контроллера, как показано

ниже. Выберите соответствующий предохранитель из приведенной ниже таблицы. Подключите положительный провод аккумулятора

к + терминал В. Подключение к концу с пометкой "+" (или не-имени в случае размера 2) будет

оставить установку без предохранителя, если не находится в другом месте в системе. + Терминал В

является фиктивной терминал, чтобы позволить только подключение предохранитель и не имеет внутреннюю связь.

Рисунок 5 Бортовой плавкого предохранителя - размер 2 модели

Рисунок 6 На борту предохранитель крепления - размер 4 модели

Делать

3-14

Рисунок 7 На борту предохранитель крепления - размер 6 моделей

Рейтинг и выбор предохранителей

Бортовые размеры предохранителей в соответствии с DIN43560 / 1

Gen4 входное напряжение Gen4 пик выходной ток Предохранитель Sevcon компонента

24V/36 V

300

325

858/32044

450

425

858/81990

650

750

858/33021

36V/48 V

275

250

858/29043

450

425

858/81990

650

750

858/33021

72V/80 V

180

200

858/83339

350

355

858/32045

550

500

858/32043
96V/110V
150A
200A
858/83339
300A
355
858/32045
450A
425
858/81990

Установка

Док. # 177/52701

Правка 3

3-15

Сигнальная проводка

Соберите свой жгут проводов с помощью проволоки из размеров рекомендуемых ниже и Sevcon свободный разъем комплект (P / N 661/27091). Использование витой пары, а в некоторых случаях витой

экранированные кабели рекомендуется для датчика скорости и шины CAN.

Для установления соединения, осторожно нажмите на корпус разъема на соответствующей ответной половине

на GEN4. Никогда не применяйте силу разъем. Разъемы сконструированы так, чтобы предотвратить неправильной установки.

Витая, экранированный провод рекомендуется. Держите сигналы от силовых кабелей, чтобы избежать

помех. См. также ["Руководящие принципы по ЭМС"](#) на стр. 3-7.

Размеры проводов сигнала

Используйте провод от 0,5 мм² (20 AWG) и 1,5 мм² (16 AWG) для всех сигнальной проводки. Один

витая пара легко доступны в 0,5 мм² (20 AWG).

Прекращение шины CAN

См. также ["Руководящие принципы по ЭМС"](#) на стр. 3-7.

Если ваша система имеет более одного CAN узел, соединения узлов в "цепочку" расположение ([рис. 8](#)) и прекратить соединения двух конечных узлов с 120 Ω резистор. Если конечный узел является GEN4, булавки ссылка 2 и 24 на разъеме клиентов, 120 Ω

резистор встроен в контроллер. Если у вас есть один системный узел, согласующие резисторы

должен быть подключен так, что автобус работает правильно, когда средства конфигурирования используются.

Другое CAN узел

120

Ω

ссылка

Шина CAN

P

я

н

2

4

P

я

н

2

Gen4

Gen4

Рисунок 8 МОЖЕТ узлу прекращение

Делать

3-16

Сигнальные соединения

Сигнальные соединения сделаны GEN4 через разъем AMPSeal 35 пути.

Рисунок 9 Разъем клиентов

Пальцы защищены от коротких замыканий на батарею положительных или отрицательных терминалов.

Вставка контакты в корпус разъема пронзает уплотняющую диафрагму, чтобы сделать печать в

провод. Для поддержания рейтинга IP, неиспользованные позиции должны быть закрыты с соответствующим оборудованием

(Доступный от Тусо), если контакт установлен, и затем впоследствии удалены.

Штифт

Название

Тип

Что для подключения

Максимум

рейтинг

Комментарий

1

Выключатель с ключом

в

Мощность

С «мертвой» стороне ключа

перейти через подходящего предохранителя

7A

(За все время всего

контактор

выход

токи плюс

1.0A)

Этот вход обеспечивает питание от аккумулятора для всей логики схем.

Устройство не может работать без "Ки переключателя в" питания.

Контакты 1 и 6 (и 10 о размере 4

И 6 моделей) связаны

вместе внутри и может быть

использоваться по отдельности или параллельно.

2

CAN

прекращение

Comms

Для завершения GEN4 МОЖЕТ узел соединительного штыря 2 к контакту 24. Это соединяет прекращение 120Ω резистор, установленный внутри контроллера, через CANbus.

Выполните соединение, только если

Gen4 физически в конце

Шина CAN сети (см.

["Прекращение шины CAN"](#) на стр.

[3-15.](#)

3

Контактор

из 1

Из

Для коммутируемого низкой стороне контактора или катушки клапана.

Контактор из 1 обычно

управляет сетевым контактором.

(Не используйте его с

Емкостных нагрузок).

2.0A за

выход, при условии

к пределу

6A для

сумма всех

выходов.

$V = V_b$

Этот выход обеспечивает низкий сторону

напряжение или ток управления для

нагрузка в зависимости от

Конфигурация.

Выход становится низким или
нарезанного активировать нагрузку. Это
повышается (в VB) для деактивации
нагрузка.

35

12

13

23

24

1

Установка

Док. # 177/52701

Правка 3

3-17

Штифт

Название

Тип

Что для подключения

Максимум

рейтинг

Комментарий

4

Выход 1

Питание +

Мощность

К одному концу (высокая сторона)

контактор быть

контролируется Контактор

из 1

2A

Этот выход подает напряжение в

контакты. Выход на

напряжение батареи.

5

Кодер

"U"

Цифровой

импульс

Датчик положения

10V

Используется в сочетании с "V"

и "W" для РМАС двигателей.

6

Ключ-выключатель

В

Мощность

С «мертвой» стороне ключа
перейти через подходящего предохранителя
7А

(За все время всего
контактор

выход

токи плюс

1.0А)

Этот вход обеспечивает питание от
аккумулятор для всей логики
схем.

Устройство не может работать
без "Ки переключателя в"
питания.

Контакты 1 и 6 (и 10 о размере 4

И 6 моделей) связаны

вместе внутри и может быть

использоваться по отдельности или параллельно.

7

Контактор

из 2

Из

Для коммутируемого низкой стороне
контактора или катушки клапана.

(Не используйте его с
Емкостных нагрузок).

2.0А за

выход, при условии

к пределу

6А для

сумма всех

выходов.

$V = V_b$

Этот выход обеспечивает низкий сторону
напряжение или ток управления для
нагрузка в зависимости от

Конфигурация.

Выход становится низким или
нарезанного активировать нагрузку. Это
повышается (в VB) для деактивации
нагрузка.

8

Выход 2

Питание +

Мощность

К одному концу (высокая сторона)

контактор быть

контролируется Контактор

из 2

2А

Этот выход подает напряжение в

контакты. Выход на

напряжение батареи.

9

Цифровой

Вход 6

Цифровой

С цифровой коммутатор

вход 6.

Тип В

$V = V_b$

См. [таблицу 3](#)

См. примечание к [таблице 3](#)

10

Размер 2

модели:

5В

выход

Мощность

5Vsupply выход

$I = 100 \text{ mA}$.

$V = 5V$

Этот выход может быть использован для

силовых преобразователей или аналогичных

устройств на 5В и до

100 мА.

Размер 4 & 6

модели:

Выключатель с ключом

вход

Мощность

С «мертвой» стороне ключа

перейти через подходящего предохранителя

7А

(За все время всего

контактор

выход

токи плюс

1.0А)

Этот вход обеспечивает питание от

аккумулятор для всей логики
схем.

Устройство не может работать
без "Ки переключателя в"
питания.

Контакты 1, 6 и 10 соединены
вместе внутри и может быть
использоваться по отдельности или параллельно.

Делать
3-18

Штифт

Название

Тип

Что для подключения

Максимум

рейтинг

Комментарий

11

Контактор

из 3

Из

Для коммутируемого низкой стороне
контактора или катушки клапана.

(Не используйте его с
Емкостных нагрузок).

2.0A за

выход, при условии

к пределу

6A для

сумма всех

выходов.

$V = V_b$

Этот выход обеспечивает низкий сторону
напряжение или ток управления для
нагрузка в зависимости от

Конфигурация.

Выход становится низким или
нарезанного активировать нагрузку. Это
повышается (в VB) для деактивации
нагрузка.

12

Выход 3

Питание +

Мощность

К одному концу (высокая сторона)
контактор быть
контролируется Контактор
из 3
2А
Этот выход подает напряжение в
контакты. Выход на
напряжение батареи.
13
CAN, высокий уровень
Comms
CanBus высокий сигнал
 $V = 5$
Максимальная скорость шины 1
Мбит / с
Альтернативное подключение к контакту
16
14
Энкодера
Вход
Цифровой
импульс
От датчика скорости А
канал
 $I = 25 \text{ мА}$
(Внутренне
ограничено)
 $V = 8 \text{ В}$ (для
источника тока
энкодеры)
 $V = 2,5 \text{ В}$ или
5V (для открытой
коллектор
энкодеры)
Проверьте датчика скорости
сигналы имеют правильный номер
импульсов на оборот.
Проверьте Gen4 настроен на
тип энкодера вы
используя (с открытым коллектором или
источника тока)
15
Кодер
мощность
питания -
Мощность

Для отрицательного питания
вход (0 В) от скорости

кодер

$I = 100 \text{ мА}$

$V = 0,5 \text{ В}$

Мы рекомендуем использовать
экранированный кабель для датчика
проводки. Экран подключить к
этот вывод только вместе с
минус питания.

16

CAN, высокий уровень

Comms

CanBus высокий сигнал

$V = 5$

Максимальная скорость шины 1 Мбит / с.

Альтернативное подключение к контакту

13

17

Кодер

"В"

Цифровой

импульс

Датчик положения

10V

Используется в сочетании с "U"

и "W" для РМАС двигателей.

18

Цифровой

Вход 1

Цифровой

С цифровой коммутатор

вход 1.

В базовой конфигурации

это обычно вперед

переключения.

Тип

$V = V_b$

См. [таблицу 3](#)

См. примечание к [таблице 3](#)

Штифт

Название

Тип

Что для подключения

Максимум

рейтинг

Комментарий

19

Цифровой

Вход 3

Цифровой

С цифровой коммутатор
вход 3.

В базовой конфигурации
это, как правило нога
переключения (FS1).

Тип

$V = V_b$

См. [таблицу 3](#)

См. примечание к [таблице 3](#)

20

Цифровой

Вход 5

Цифровой

С цифровой коммутатор
вход 5.

Тип В

$V = V_b$

См. [таблицу 3](#)

См. примечание к [таблице 3](#)

21

Цифровой

Вход 8

Цифровой

С цифровой коммутатор
вход 8.

Тип В

$V = V_b$

См. [таблицу 3](#)

См. примечание к [таблице 3](#).

Альтернатива: Грех вход от

Sin-Cos аналог кодер,

только если это указано в H / W сборки

22

Пот. 1

стеклоочиститель в

Аналог

От потенциометра 1
стеклоочиститель.

$V = 9,5 \text{ В}$

$Z_{\text{ин}} = 82 \text{ кОм}$

(24V/36V и

36V/48V

модели)

$Z_{\text{ин}} = 100 \text{ кОм}$

(24V/36V и

36V/48V

модели)

Подходит для потенциометров в

диапазоне от 500Ω до 10 кОм , или

Напряжение-выходное устройство (например,
Sevcon линейный ускоритель)

От 0 до 5 В или 0 до 10 В.

Убедитесь, что по крайней мере 0,5

Рентабельность существует между

Максимальная действует дроссельной заслонки и

Порог провод-офф

23

Пот. 2

стеклоочиститель в

Аналог

От потенциометра 2

стеклоочиститель.

$V = 9,5 \text{ В}$

$Z_{\text{ин}} = 82 \text{ кОм}$

(24V/36V и

36V/48V

модели)

$Z_{\text{ин}} = 100 \text{ кОм}$

(24V/36V и

36V/48V

модели)

Подходит для потенциометров в

диапазоне от 500Ω до 10 кОм , или

Напряжение-выходное устройство (например,
Sevcon линейный ускоритель)

От 0 до 5 В или 0 до 10 В.

Убедитесь, что по крайней мере 0,5

Рентабельность существует между

Максимальная действует дроссельной заслонки и

Порог провод-офф

24

CAN, низкий уровень
Comms
Шина CAN Низкий сигнал
 $V = 5$
Максимальная скорость шины 1 Мбит / с.
Альтернативное подключение к контакту
27

Делать
3-20
Штифт
Название
Тип
Что для подключения
Максимум
рейтинг
Комментарий
25
Импульс В
Вход
Цифровой
импульс
От датчика скорости В
канал
 $I = 25 \text{ мА}$
(Внутренне
ограничено)
 $V = 8 \text{ В}$ (для
источника тока
энкодеры)
 $V = 2,5 \text{ В}$ или
5V (для открытой
коллектор
энкодеры)
26
Кодер
мощность
питание +
Мощность
Для положительного питания
вход датчика скорости
 $I = 100 \text{ мА}$
 $V = 5 \text{ В}$ или
10V программного обеспечения
по выбору

Проверьте скорость энкодера вас
использование совместимо с GEN4.

См. стр. [6-15](#) для конфигурации
подробнее.

27

CAN, низкий уровень

Comms

Шина CAN Низкий сигнал

$V = 5$

Максимальная скорость шины 1 Мбит / с.

Альтернативное подключение к контакту

24

28

CAN

мощность

питание +

Мощность

Для CAN устройства, требующего
внешний источник

$V = 24 \text{ В}$

$I = 100 \text{ мА}$

Убедитесь, что CAN устройство
потребляемая мощность питания
подходит для GEN4.

29

Кодер

"W"

Цифровой

импульс

Датчик положения

10V

Используется в сочетании с "U"
и "B" для РМАС двигателей.

30

Цифровой

Вход 2

Цифровой

С цифровой коммутатор
вход 2.

В базовой конфигурации
это, как правило обратное
переключения.

Тип

$V = V_b$

См. [таблицу 3](#)

См. примечание к [таблице 3](#)

31

Цифровой

Вход 4

Цифровой

С цифровой коммутатор

вход 4.

В базовой конфигурации

обычно это место

переключения.

Тип

$V = V_b$

См. [таблицу 3](#)

См. примечание к [таблице 3](#)

32

Цифровой

Вход 7

Цифровой

С цифровой коммутатор

вход 7.

Тип В

$V = V_b$

См. [таблицу 3](#)

См. примечание к [таблице 3](#)

33

Двигатель

термистор

в

Аналог

С термистора устройства

установленный внутри двигателя

$V = 5$

(Через 2,2 кОм

внутренняя выдвижная

резистор)

NTC термистор имея

сопротивление примерно

2.2 кОм при 100 ° C даст лучшее

чувствительность.

Подключите другой провод

Термистор на В-терминала

контроллер Gen4.

Может также использоваться как

дополнительная аналоговый вход

Док. # 177/52701

Правка 3

3-21

Штифт

Название

Тип

Что для подключения

Максимум

рейтинг

Комментарий

34

Пот. 1

мощность

питание +

Мощность

Поставка корма для

потенциометр 1. В основной

Конфигурация это

дрессельной заслонки.

$V = 10 \text{ В}$

$I = 15 \text{ мА}$

Подходит для потенциометров в

диапазоне от 500Ω до 10 кОм

35

Пот. 2

мощность

питание +

Мощность

Поставка корма для

потенциометра 2.

$V = 10 \text{ В}$

$I = 15 \text{ мА}$

Подходит для потенциометров в

диапазоне от 500Ω до 10 кОм .

Альтернатива: Потому что вход от

Sin-Cos аналог кодер,

только если это указано в Н / W сборки

Таблица 2 Разъем контактный, и информация проводки

Контроллер

напряжение

Цифровой

Вход

Тип

Сопротивление до В +

Сопротивление по отношению к В-

$24\text{V}/36\text{V}$

9k
9k
В
13k
9k
36V/48V
16k
16k
В
24k
16k
72V/80V
44к
44к
В
66k
44к
96V/110V
66k
66k
В
100k
66k

Таблица 3: Сопротивление при контактах цифрового ввода

Примечание для [таблицы 3](#):

Настройка цифровой вход переключается так активно-высокий (перешли на Vb) или активный низкий (перешли на батареи отрицательный). Конфигурация относится ко всем цифровым входным переключателям (от 1 до 8), то есть все они активно-высокий или все активным низким. См. раздел [Цифровые входы](#) (стр. 6-17) для более подробной информации.

Когда переключатель открыт цифровой вход контактный сидит на уровне 0,5 x Vb. Входной отводит ток в активной высокие конфигурации и источники тока в активных низкого конфигураций.

Делать
3-22

Подключение калибратора (Размер 2 моделях)

Калибратор соединения к GEN4 через 6 образом Minifit юниоров разъем, доступ к

подъема резиновое покрытие. **Убедитесь крышку полностью занят после использования, чтобы сохранить рейтинг IP .**

Рисунок 10 калибратора Connector

Штырьки 1 и 3 - 6 защищены от коротких замыканий на батарею положительным или отрицательным

терминалы.

Штифт

Название

Тип

Что для подключения

Максимум

рейтинг

Комментарий

1

CAN

Срок.

не COMMS Обычно никакого отношения. Этот вывод может быть подключен к контакту 3, если

Контроллер проводка не прекратить автобус на 35-пути

Разъем и оборудование соединены через калибратора порт требует прекращения.

$V = 5$

Внутренне подключена к CANH через 120 Ом.

2

0 В

0 В

Соединяет контроллер 0 В, чтобы 0 В калибратора.

Внутренне подключен к В-терминал.

3

CAN

Низкий

не COMMS Обычно никакого отношения. Этот вывод может быть подключен к контакту 1, если

Контроллер проводка не прекратить автобус на 35-пути

Разъем и оборудование соединены через калибратора порт требует прекращения.

$V = 5$

Максимальная скорость шины 1 Мбит / с.

4

CAN

мощность

питание +

Мощность

Для CAN устройства, требующего 24V

поставка

$V = 24\text{ В}$

$I = 100\text{ мА}$

Убедитесь, что CAN устройство
потребляемая мощность питания
подходит для GEN4.

5

CAN

Высокий

Comms шины CAN Высокий сигнал

$V = 5$

Максимальная скорость шины 1 Мбит / с.

6

CAN

Низкий

Comms шины CAN Низкий сигнал

$V = 5$

Максимальная скорость шины 1 Мбит / с.

Таблица 4 Разъем В контактный, и проводка информация

Страница 49

Установка

Док. # 177/52701

Правка 3

3-23

Страница 50

Страница 51

Глава 4:

Спецификация

Страница 52

Делать

4-2

Электрический

Входное напряжение

24 только

(Размер 2 24V)

24/36V

контроллеры

36/48V

контроллеры

72/80V

контроллеры

96/110V

контроллеры

Обычный

работа

Диапазон напряжения

(Примечание 1)

16.8V к 28.8 16.8V к 43.2V 25.2V к 57.6V 50.4V к 96V

67V к 132V

Работа

Диапазон напряжения

(Примечание 2)

12.7V к 34.8V 12.7V к 52.2V 19.3 В до 69.6

В

39.1 В до 116

В

48В в 150В

Не-

оперативный

перенапряжение

пределы:

39.6V

59.4V

79,2 V

132 В

150V

Напряжение аккумулятора

свисать:

V_{nom} до 0,5 x V_{nom} в течение 100 мс

Вход

защита:

Входной защита от неправильной полярности батареи

Примечание 1: Обычно контроллер может быть установлен для работы без сокращением в диапазоне от 70% до 120%

номинальное напряжение батареи, хотя параметры подрезания может быть использован для установки сокращений выше или ниже

этот диапазон. Сокращения установлены пользователем по различным причинам, в том числе:

-

Защита аккумулятора от высокого тока в глубоком состоянии разряда

-

Предоставление плавно снижения производительности при экстремальных рабочий диапазон напряжения, а не внезапная потеря функции

Примечание 2: рабочий диапазон напряжения, вне которых контроллер будет в нерабочем состоянии.

Защита выхода

Выходной ток:

Снижение автоматически от пика до непрерывной работы в зависимости от времени а
пиковая нагрузка прикладывается к контроллеру (SE [электронной рисунок 11](#) на Page4-4).
Снижение автоматически, если работает за пределами нормальной температуре.
От короткого замыкания:
Защита от любой фазы двигателя до В-или В + при включении питания.
Защита от любой фазы двигателя на другой фазы двигателя в любое время в течение
операция.
При включении GEN4 обнаруживает действительные выходные нагрузки присутствуют перед нанесением диск
тока.
ВНИМАНИЕ: Повторяющиеся короткие замыкания могут повредить контроллер.

Спецификация
Док. # 177/52701
Правка 3
4-3
Номинальные параметры
Вход
(Постоянного тока)
Функция
Короткий срок
Рейтинг * (СКО)
Непрерывный
Рейтинг ** (А действ)
24
Одноместный размер тяги 2
300
120
24/36
Одноместный размер тяги 4
450
180
Одноместный размер тяги 6
650
260
36/48
Одноместный размер тяги 2
275
110
Одноместный размер тяги 4
450

180
Одноместный размер тяги 6
650
260
72/80
Одноместный размер тяги 2
180
75
Одноместный размер тяги 4
350
140
Одноместный размер тяги 6
550
210
96/110
Одноместный размер тяги 2
150
60
Одноместный размер тяги 4
300
120
Одноместный размер тяги 6
450
180

* 2 минуты рейтинг (более низкие рейтинги возможны на более длительный срок; см. пример в [рисунке 11](#))

** Минимум 1 час без принудительным воздушным охлаждением

Размер 2 долгосрочный рейтинг достижимо с ребристой радиатора около 250 мм x 180 мм, 0,5 ° C / Вт

Размер 4 долгосрочный рейтинг достижимо с ребристой радиатора около 330 мм x 200 мм, 0,3 ° C / Вт

Размер 6 долгосрочный рейтинг достижимо с ребристой радиатора около 330 мм x 280 мм, 0,2 ° C / Вт

Страница 54

Делать

4-4

Рисунок 11 Выходной ток доступны для различных длительностей устойчивого спроса текущей

Страница 55

Спецификация

Док. # 177/52701

Правка 3

4-5

Может взаимодействовать

CAN протокол:

CANopen профили DS301, DS401 и DSP402 поддерживаются.

Физический уровень использует ISO11898-2.

Скорость передачи данных поддерживаются:

1 Мбит / с (по умолчанию), 500 кбит / сек, 250 кбит / сек, 125 кбит / с, 100 кбит / с, 50 кбит / с и 20 кбит / с.

Входы и выходы управления

Цифровые входы:

8 цифровых входов коммутатора (программное обеспечение настраивается полярности).

24/36V контроллеры:

Активные низкие входы $<2.6V$, активные высокие входы $> V_B - 2,6 V$

36/48V контроллеры:

Активные низкие входы $<2,9 V$, активные высокие входы $> V_B - 2,9 V$

72/80V контроллеры:

Активные низкие входы $<4.4V$, активные высокие входы $> V_B - 4.4 V$

96/110V контроллеры:

Активные низкие входы $<5.5V$, активные высокие входы $> V_B - 5,5 V$

Аналоговые входы:

2 входа общего назначения, которые могут использоваться для 2-проводного потенциометры, или, как фурнитура для 3-проводного потенциометра стеклоочистителем

входы.

Вход термистора двигателя

Все аналоговые входы также могут быть использованы в качестве цифровых входов.

Потенциометр стеклоочиститель

входы:

Два 3-проводные охраняемых входов.

Индуктивные привод выходы:

(Не используйте его с

ЕМКОСТНЫЙ

НАГРУЗКИ).

3 конфигурируемых ШИМ. Использование в напряжения или тока управления Режим.

Управляемый напряжением:

Постоянный ток раковина = 2A

Пиковый ток ограничивается $<2.5A$

Распознавание обрыва провода ($I_{out} < 0,1$) является настраиваемая опция

Обнаружение короткого замыкания ($I_{вых} > 0,2$), когда привод находится в состоянии "выключено"

Режим, управляемый напряжением (PWM) позволяет контакторы с рейтингом меньше V_{nom} , которые будут использоваться (диапазон от 24 В до V_{nom}).

Текущий управлением:

Выход по току настраивается от 0 до 2A

Датчик скорости двигателя

входы:

Квадратура АВ входы энкодера сигнальные предусмотренные контролем асинхронные двигатели

ОСТ цифровой датчик положения или грех, потому Аналоговый датчик положения

Материалы, представленные для управления двигателями с постоянными магнитами

Страница 56

Делать

4-6

Изоляция

Любой терминал, чтобы случай:

Выдерживает DC 2 кВ

Соответствует EN1175-1: 1998 и ISO3691

Соответствует IEC-60664

Страница 57

Спецификация

Док. # 177/52701

Правка 3

4-7

ЕМС

Излучение:

EN12895 (Промышленные машины - Электромагнитная совместимость)

EN 55022:1998, 6, класс В

EN 12895:2000, 4.1 Выбросы. Когда часть системы с

Мотор работает,

FCC Part 15, Излучение. Соответствует стандартам, приведенным в

FCC часть 15, раздел 15.109:

Проведенные выбросов:

Нет сети порт, поэтому не требуется

Восприимчивость:

Уровень производительности (без ухудшения характеристик) или уровень В (Снижение качества, который является самовосстановление) с учетом дополнительное требование о том, что нарушения производится не:

-

влияет на водителя "с прямой контроль над грузовиком

-

влияет на производительность, связанных с безопасностью частей грузовика или

система

-

произвести любой неправильный сигнал, что может привести к водителю выполнять опасные операции

- изменения скорости причиной вне пределов, указанных в стандарте
 - вызвать изменение рабочего состояния
 - вызвать изменение хранимых данных
- Радиочастотному полю:
 EN 61000-4-3, 5.1 Уровень Тест: определенный пользователем уровень тест из 12 В / м
 EN 12895:2000, 4.2 Иммунитет
 EN 61000-4-6, Таблица 1 - Уровни испытаний
 Электрические переходные процессы:
 EN 61000-4-4, Таблица 1 - Уровни испытаний, уровень 2
 Электростатический разряд:
 EN 12895:2000, 4.2 электростатического разряда
 Контактный разряд 4 кВ
 8 кВ воздушный разряд
 Электрическое напряжение:
 EN 61000-4-5:1995, Таблица А.1 - Выбор уровней испытаний, класс 3
 Соблюдение установленных норм
 Разработано в соответствии с:
 EN1175-1: 1998 (которая охватывает EN1726 для контроллера)
 ISO 3691
 UL583
 ASME / ANSI B56.1: 1993

Делать
 4-8
 Механический
 Операционная среда
 Рабочая температура:
 От -30 ° С до +25 ° С (без тока или время ухудшение характеристик)
 +25 ° С до +80 ° С (без уменьшением тока, но сокращение времени на оценивалось
 рабочая точка)
 +80 ° С до +90 ° С и -40 ° С до -30 ° С (с уменьшением мощности)
 Номера для операции
 температура:
 От -40 ° С до +85 ° С (могут быть сохранены на срок до 12 месяцев в этом Диапазон окружающей)
 Влажность:
 95% при 40 ° С и 3% при 40 ° С
 Проникновение пыли и
 вода:

Степень защиты IP66 (IP54 при 35-контактный разъем Разъединенные - размер 2 моделях)

Устойчивость к вибрации и

Тепловой удар:

EN60068-2-14, тест Na

Повторяющиеся шок:

50 г пик 3 ортогональных осей, 3 + и 3 - в каждой оси, импульс 11 мс ширина

Испытание на сбрасывание:

BS EN 60068-2-32:1993 Испытание Эд: Свободное падение, добавление В, Таблица 1

Bump:

40 г пик, 6 мс, 1000 ударов в каждом частотой повторения направлении 1 к 3 Гц.

Вибрация:

3 г, от 5 Гц до 500 Гц

Случайная вибрация:

От 20 Гц до 500 Гц с ускорением спектральная плотность 0,05 г²

/ Гц

(Эквивалентно 4,9 г

RMS

)

Вес

Вес контроллера

Размер корпуса 2:

1,3 кг

Размер корпуса 4:

2,7 кг

Размер корпуса 6:

4,6 кг

Страница 59

Спецификация

Док. # 177/52701

Правка 3

4-9

Размеры

2 модели Размер

Размер 4 модели

Страница 60

Делать

4-10

Размер 6 моделей

Глава 5: Проектирование системы

Делать

5-2

Калибровка двигателя

Информация, необходимая о применении

Для выбора подходящего асинхронного двигателя для приложения найти или оценить следующие информация:

-

Минимальное напряжение батареи

-

Максимальная скорость двигателя требуется

-

Максимальный крутящий момент требуется на базовой скорости

-

Максимальный крутящий момент требуется на максимальной скорости двигателя

-

Непрерывная (в среднем) мощность двигателя, необходимые для выполнения рабочего цикла выход

-

Требуется и продолжительность Пик мощность двигателя

Включите инерцию и трение, добавленных двигателя, а также любой редуктор в приводе

цепи, при расчете крутящего момента и требования к нагрузке. При замене двигателя постоянного тока с АС

Мотор в существующем приложении, крутящий момент двигателя постоянного тока по отношению к скорости кривой является хорошей отправной указать, чтобы определить необходимые рейтинги.

Максимальная скорость двигателя

Определить максимальную скорость двигателя с помощью необходимого транспортного средства или насоса максимальные скорости

и отношение любого коробкой передач или цепь между двигателем и нагрузкой. Самые двигателя

индукционные производитель скорость двигателя в синхронной скорости, которая является 1500 и 1800 оборотов в минуту для

4-полюсный двигатель при работе от 50 Гц и 60 Гц частоты линий соответственно.

Максимальная скорость асинхронный двигатель может быть использован в определяется пределе

механическая скорость, как правило, от 4000 до 6000 оборотов в минуту, а также снижение полезного крутящего момента при более высоких

скорости. Увеличение потерь в железе двигателя на высоких скоростях может еще более ограничить

Максимальная скорость. Всегда проверяйте максимальную скорость у изготовителя двигателя. Проверьте также любые ограничения, налагаемые максимальной частоты входного сигнала энкодера (см. ["Мотор Датчик скорости \(энкодер\)"](#) на стр. 5-12).

Крутящий момент между нулем и базовой скорости

Рассчитать крутящего момента, необходимого для приложения. Используйте цифры для работы, которая должна быть сделано против трения и тяжести, а также те, которые требуются для ускорения инерции нагрузки и импульс. До номинальной скорости пик крутящего момента, который может подаваться при использовании правильно

Страница 63

Проектирование системы

Док. # 177/52701

Правка 3

5-3

указанный Gen4 равна опрокидывающего момента. Выберите двигатель с пробивным крутящего момента

Рейтинг выше пикового крутящего момента, необходимого.

Страница 64

Делать

5-4

Крутящий момент на максимальной скорости

Вычислить момент, как указано выше. Как скорость увеличивается за пределы базы ускорить максимальный крутящий асинхронный двигатель может поставить падения, как это определено следующим двум уравнениям:

В области постоянной мощности;

|
|
|
)
)
|
|
)
(
(
=
=

номинальный

T

T

ω

ω

Макс

В высокоскоростном области;

2

Макс

|

|

)

\

|

|

\

(

=

номинальный

T

T

ω

ω

Это показано на [рисунке 12](#) . Выберите двигатель с крутящим моментом, превышающим максимальный крутящий момент требуется.

Рисунок скорость кривая 12 Крутящий момент

Torquespeedcurvefor атипичной inductionmotor

0

0.5

1

1.5

2

2.5

3

3.5

0

0.5

1

1.5

2

2.5

3

3.5

4

4.5

Скорость (пу)

T

o

г
д
у
е
(
р
у
)

breakdowntorque

ratedtorque

постоянная область питания

highspeedregion

Проектирование системы

Док. # 177/52701

Правка 3

5-5

Непрерывная мощность

Необходимый непрерывный мощность двигателя регулируется цикла нагрузки приложений

в течение смены. Использование максимальное значение тока в течение одного часа, чтобы определить

требуется мощность двигателя. Производитель двигателя, как правило, указать 1 час или непрерывное

Рейтинг. Выберите электродвигателя, рейтинги равны или больше, чем ваши расчетной нагрузки более 1 час.

Пик мощность

Рейтинг пиковая мощность требуется для применения на самом деле определяется максимальным крутящим моментом

необходимости, так как это определяет ток двигателя требуется. Производители двигателей обеспечит S1,

S2 или S3 рейтинги нагрузочный цикл для двигателей.

Выбор модели GEN4

Соответствующие моторные и контроллера рейтинги не является точной упражнения, и поэтому вы, возможно, потребуется

для выполнения итеративных расчетов. Основные соображения при выборе соответствующего

Контроллер Gen4 описаны ниже.

Текущие и силовые рейтингами соображения

Рассмотрим следующий при выборе подходящего контроллера GEN4:

-

Убедитесь, что контроллер выбрали матчи или превышает пиковый ток и средний ток

требования двигателя (двигателей) в приложении.

•

Убедитесь, что приложение может рассеивать тепло отходов, образующихся в контроллере. Если

контроллер становится слишком жарко это уменьшает свой вывод, что ограничивает работу транспортного средства.

Выходная мощность ограничения при двигателя и привода эксплуатации

Пределы температуры

Контроллер защищает себя путем уменьшения тока и, следовательно, крутящий момент доступен, когда его

предел температуры достигается ([рисунок 13](#)) .

Делать

5-6

Рисунок 13 Текущий разрешено против контроллер базовой температуры

Конфигурация цепи

После того, как размер двигателя определяется конфигурация схемы

прикладной ориентации может быть определен. Основной

Конфигурация с тяги ([рис. 14](#)) предоставляется в качестве отправной точки для новых разработок. Данный

Гибкость ввода / вывода можно настроить широкий спектр систем. См. "[Сигнал соединения](#) " на стр. 3-16, чтобы увидеть то, что каждый сигнал ввода / вывода способен делать, когда вы проектируете

ваша система. Для насосных базовая система один насос показан на [рисунке 15](#).

0

20

40

60

80

100

120

70

75

80

85

90

95

100

С

У

Г

Г

е

Н

Т

Л

Л
О
вес
е
Г
(
%
о
е
м
х
я
м
у
м
)

База температура (° C)
Gen4 Cutback Кривая

Страница 67

Проектирование системы
Док. # 177/52701
Правка 3
5-7
Одноместный тяги схема
Рисунок 14 одноместных тяги электросхему

Страница 68

Делать
5-8
Одиночный насос схема
Рисунок 15 Автономный насос электросхему

Страница 69

Проектирование системы
Док. # 177/52701
Правка 3
5-9
Моторные системы Твин
Двойная система двигателя может быть оснащен двумя GEN4 контроллеров, работающих в ведущий-ведомый
Конфигурация. В этом случае необходимые команды передаются на главном узле, чтобы
подчиненный узел через CANbus.
Двигатели могут работать независимо друг от друга в комбинированном применении тягово-насоса или

работать в тандеме, где каждый двигатель приводит в действие отдельный колесо. В этом последнем случае контроллер (где есть два контроллера, контроллер сконфигурирован как ведущий):

-

Помогает в рулевого управления автомобиля, регулируя крутящий момент каждого двигателя зависит от угол поворота.

-

Изменение направления внутреннего барабана, чтобы обеспечить меньший диаметр поворота.

скорость внешнего колеса также ограничена во время поворота.

Примером возможной проводки для GEN4 тяговых контроллеров, работающих в ведущий-ведомый

конфигурация показана на [рисунке 16](#).

Вспомогательные компоненты

Главный контактор

Выберите соответствующий контактор контактор линии из [таблицы 5](#) контактор используется на ее

Номинальное напряжение катушки должны быть рассчитаны «непрерывный». Напряжение катушки контактора измельчения позволяет использовать

катушек с обозначением "прерывистый", при условии, что производитель "с условий.

Gen4 пиковая выходная

ток

Катушка

Sevcon P / N Производитель

Примечания

До 450

24 В

828/37024

Олбрайт SW200-29

См. пункт ниже

48 В

828/57026

Олбрайт SW200-20

80 В

828/67010

Олбрайт SW200-460

До 650

24 В

828/39001

Олбрайт SW200

Чоп на 17 V (прерывистый катушка)

Таблица 5 Основные рейтинг контактор

Контроллер может управлять любой контактор с напряжением катушки от 12 до Vb. Стоит рассматривает использование 24 В контакторов с выходом контактор привода установлен в вольт-контроля Режим. Это позволяет использовать один тип контактора для любого напряжения батареи (24 В до 80 В). Потяните напряжении, тянуть-во времени и удерживайте в значений напряжения все настраивается. Обмотки контактора не должен быть подключен к стороне питания переключателя клавиши. Используйте выход 1 Поставка / Выход 2 Поставка / Выход 3 питания штифты, предоставленные (см. [таблицу 2](#)) .

Страница 70

Делать
5-10
Комплект 35 Путь AMPSeal Разъем
Комплект состоит из GEN4 спаривания 35 пути AMPSeal разъем и контакты, Sevcon п / п 661/27901
Аварийный выключатель
Обратитесь к соответствующим стандартам грузовиков.
Бортовой предохранитель
См. ["Бортовой предохранитель монтажа"](#) на стр. 3-13.

Страница 71

Проектирование системы
Док. # 177/52701
Правка 3
5-11
Рисунок 16 Двойной тяги электросхему

Страница 72

Делать
5-12
Клавиша F2 переключатель предохранителя
Используйте предохранитель, рассчитанный на больший из: а) сумма из токах плюс 1А для внутреннего цепей, и В) конденсатор схему предварительной зарядки. В следующем примере имеются два контакторы каждый рисунок 2 А:
Устройство
Ток
Сетевой контактор
2
Контактор насоса
2

GEN4 цепей управления

1

В предварительной зарядки цепи

7

Предохранитель выбор: 7А.

Датчик скорости двигателя (датчик)

Подключение 4-х проводной предусмотрено открытым коллектором или ток источника квадратурной импульса

энкодера устройства (программное обеспечение настраивается). Эти типы датчика оптимизированы для точной

скорость измерений, необходимое для эффективного управления асинхронными двигателями.

Е

А.Б. Квадратура

Импульсного датчика

(Контактный нумерации могут различаться)

3

4

1

2

26

14

25

15

Gen4 контроллер

+5 / 10В питания

0 В

кодер

кодер В

Рисунок 17 - Пример проводки для АВ квадратурной датчика скорости

Вы можете использовать следующие типы датчика или эквиваленты:

Тип

Выход

Поставка

Спецификация

Тип опоры

(SKF и FAG)

Открытый коллектор

От 5 до 24 В постоянного тока

64 и 80 импульсов на оборот

Два выхода квадратурные

Выход низкий = 0 В (номинальное)

HEД Тип

(Тальхайм)

Постоянный ток

10 В номинальная

80 импульсов на оборот

Два выхода квадратурные

Выход низкий = 7 мА

Выход высокий = 14 мА

Количество импульсов датчика на оборотов (n), а максимальная скорость двигателя (N) являются

связанные с, и ограничивается, максимальной частоты сигнала датчика (e

Макс

). Следующий

Таблица показывает максимальную скорость двигателя для данного датчика на 4-полюсный двигатель.

Проектирование системы

Док. # 177/52701

Правка 3

5-13

Кодер

имп

Максимальная двигателя

скорость (оборотов в минуту)

128

6000

80

10000

64

10000

Для других типов датчика и двигателя использовать формулы:

60

)

(

)

(

)

(

Макс

оборотов в минуту

N

революция

за

n

Гц

e

×

=

с ф

Макс

ограничивается до 13,3 кГц.

и

) 2

/

(

)

(

20000

)

(

Макс

p

оборотов в минуту

оборотов в минуту

N

=

Энкодера PPR установлен в 6090

час

. Дополнительная настройка датчика (подтягивающий, поставка и т.д.)

устанавливается в размере

4630

час

.

Датчик двигателя коммутации

UVW Коммутационные Датчики

Датчики Коммутационные предназначены для измерения положения вала

ротора в пределах

двигатель, а не его вращения. Информация о положении ротора используется

для управления

двигатели с постоянными магнитами, так как позволяет контроллер для

активизации фазы двигателя

надлежащим образом на основании измеренного положения магнитов на

роторе.

Контроллер Gen4 предоставляет материалы для обоих цифровых датчиков

положения UVW стиля и

аналог грех соз датчики. Любой из них может быть использован для контроля

постоянного магнита

двигатели.

Е

UVW Статус

Энкодера (контактный

Нумерация может

различаться)

4

5
1
2
26
5
29
15
Gen4 контроллер
+5 / 10В питания
0 В
канал V
канал Вт
3
17
Канал U

Рисунок 18 - Пример проводка для датчика UVW коммутации

Страница 74

Делать

5-14

3 цифровых входа предназначены для UVW кодеров. Кодер должен обеспечить один импульс на каждый канал в цикле электрического мотора, а каждый импульс должен быть 120 ° по фазе с другими и имеют 50% рабочий цикл:

Рисунок 19 - Пример импульсов от датчика UVW коммутации

Sin-Cos Коммутация датчика

Аналоговые грех соз кодеры предоставляет одну синусоиду и один косинус волны за

механическое вращение двигателя. Пик и впадина сигнала напряжения должны иметь как минимум

Разница 1V.

Рисунок 20 - Пример сигналов от датчика положения грех соз

Страница 75

Проектирование системы

Док. # 177/52701

Правка 3

5-15

Е

Грех-сов Статус

Энкодера (контактный

Нумерация может различаться)

3

4

1

2

26

21

35

15

Gen4 контроллер

+5 В питания

0 В

Вход Грех

Потому вход

Рисунок 21 - Пример проводка для датчика коммутации грех соз

Грех-сов кодеры обычно питается от 5В. Поэтому важно, чтобы обеспечить что контроллер предназначен для подачи 5V на выводе 26. Это должно быть сделано путем установки

Конфигурирование датчика начального словарь объекта в 4630 час

.

Стандарт Gen4 сборки не обеспечивает входы для греха и соз сигналов. Поэтому, если

Операция с грехом соз аналогового датчика она необходима, то это должно быть указано в качестве

аппаратная опция сборки. Контроллеры, построенные для использования с грехом соз кодеров имеют функции

штифты 31 и 35 переведен из цифровых и аналоговых входов для греха и потому сигнальным входам

соответственно. Пожалуйста, обратитесь к местному дилеру для получения дополнительной информации о грех соз кодера

построить вариант.

Делать

5-16

Начальная последовательность включения питания

ВНИМАНИЕ: Неправильно проводные или настроенные автомобили могут вести себя неожиданным образом.

Перед опусканием диск Всегда проверяйте правильность работы двигателя и энкодера колеса на землю.

Проверки перед включится

Следуйте этот перечень до подачи питания на вашей системе:

-

Поднимите автомобиль так, чтобы ведущие колеса не касались земли.

-

Подтверждение все соединения затянуты с заданным уровнем.

-

Убедитесь, что все разъемы до упора.

-

Подтвердите мощность электрические соединения выполнены к соответствующим клеммам (В +, В-, +, М1, М2 и М3).

-

Убедитесь, что контроллер надежно закреплены (с механической и термической точки зрения).

-

Убедитесь, является адекватной и правильно каналные воздуха для вентилятора охлаждения версию.

-

Проверьте маршрутизации кабелей безопасно без риска короткого замыкания, перегрева или кабель износ изоляции из-за трения.

Проверки после подачи питания

Включите питание и выполните следующие действия:

-

Используйте DriveWizard (см. стр. 6 [-2](#)) или любой инструмент конфигурации для завершения настройки процесс, который начинается на стр. [6-8](#).

-

С помощью элементов управления привода обеспечить колеса вращаются в ожидаемом направлении. Если они делают нет, проверьте подключение двигателя, подключение датчика и конфигурации датчика (стр. [6-15](#)).

Теперь должно быть безопасно опустить автомобиль на землю и тест-драйвом. Продолжайте осторожность.

В этом разделе рассматриваются, что вам нужно сделать, чтобы настроить GEN4 "S программное обеспечение как только вы спроектированы и установлены вашего оборудования. Все "S параметров GEN4 иметь значение по умолчанию и количество конфигурации, необходимой зависит от вашей конкретной системы. Основные темы:

-

Инструмент конфигурации DriveWizard: установка и использование

- CANopen: введение в протокол и его использования в продуктах Sevcon
- Обзор процесса настройки изложением того, что должно быть сделано, и Порядок, в котором это должно быть сделано
- Шаги конфигурирования
DriveWizard инструмент настройки
DriveWizard ([рис. 22](#)) является Sevcon "с собственной инструмент конфигурации. Это позволяет пользователю, при условии к безопасной процесса входа в систему, контролировать, настраивать и дублировать параметры любого Sevcon CANopen узел, такой как контроллер GEN4. DriveWizard также может быть использован для мониторинга и настроить параметры любого 3 й партия CANopen узел. Информация, представленная здесь является всего лишь обзором. Для получения дополнительной информации см. DriveWizard "ы на экране справочная система.
Рисунок 22 DriveWizard и аппаратного обеспечения

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-3

DriveWizard функциональность с низкого уровня доступа

Уровень низкий доступ позволяет просматривать или монитора:

- DCF файлы на диске
- содержимое данных объектов (распространяется также на 3-й партии узлов)
- отображение объектов связи CANopen PDO
- системные журналы
- обвинить журналы
- счетчики
- оперативные журналы
- Данные в режиме реального времени (распространяется также на 3-й партии узлов).

Вы также можете изменить скорость передачи и идентификатор узла подключенного узла. Для записи информации к узлу Sevcon CANopen вам понадобится более высокий уровень доступа.

Статус бары

Пользовательские элементы управления невидимы, когда DriveWizard занят чтением / записи.

Подсказки пользователей отображаются в верхнем левом углу экрана, как показано ниже:

В нижней правой части строки состояния показывает, что DriveWizard делает, если занят, и

иногда результат DriveWizard "с действием, если это не ясно из основной области отображения.

Нижняя полоса слева статус в приведенном выше примере показано, как многие могут узлы соединены

и уровень доступа человека, использующего DriveWizard.

При просмотре словаря объектов в DriveWizard, параметры имеют цветовую маркировку и

ключ показан в нижней части экрана.

Сохранение, дублируя и восстановление конфигурации узла

Вы можете использовать DriveWizard к:

D

6-4

-

Сохранение "S конфигурацию узла. Это может быть использовано на более позднем этапе, чтобы клонировать узле "S

Конфигурация.

-

Дублирование "S конфигурацию узла, в режиме реального времени, на другой узел на шине CAN.

-

Восстановление конфигурации к узлу.

Мониторинг данных

Вы можете использовать DriveWizard контролировать данные или параметры Sevcon или 3

й

партия узел в реальном

Время.

CANopen

В этом разделе предполагается, что вы есть понимание того, CAN и знакомы с его использованием. Если вам

являются новыми для CAN или CANopen см. ЦРУ (CAN в автоматизации) веб-сайте,

www.can-cia.org для получения дополнительной информации.

Следующая информация представляет собой введение в важный CANopen терминологии

В данном руководстве используются и как он относится к конфигурации контроллера GEN4.

CANopen протокол

CANopen является CAN протокол более высокого уровня и определяется в DS301 "прикладном уровне и

Коммуникационный профиль "спецификация. Все устройства CANopen должны придерживаться этого стандарта. К

обеспечить большую стандартизацию и совместимость с 3
й

партийные устройства, Gen4 предназначен

использовать протокол CANopen для общения на своей шине CAN и отвечает V4.02 из DS301.

CANopen также поддерживает стандартные профили, которые расширяют функциональные возможности устройства.

Контроллер поддерживает следующие CANopen стандартизированные профили:

-

DS401 (V2.1) - Профиль Устройство для Generic модулей ввода / вывода

-

DSP402 (V2.X) - Профиль Устройство для приводов и управления движением
Словарь объекта

Любое устройство, подключенное к сети CANopen полностью описывается ее объекта данных.

Словарь объекта определяет интерфейс к устройству. Вы настроите, настройки и мониторинга

ваш контроллер Gen4 граматами значения в его объекта данных, используя

Конфигурация инструмент, как Sevcon "с DriveWizard (см. стр. [6-2](#)) .

Есть два важных текстовые файлы, связанные с данных объектов. К ним относятся:

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-5

EDS (электронная паспорт)

ЭЦП является представлением текстовый файл структуры данных объектов только. Это не содержит

Значения данных. ЭЦП используется программное обеспечение конфигурации, такие как Sevcon "с DriveWizard к

описать структуру узла "ы данных объектов. ЭЦП для каждой модели GEN4 и версия программного обеспечения, можно получить в Sevcon. Формат файла

EDS описан в DSP306 -

Электронный Паспорт Спецификация.

Примечание: каждый объект данных соответствует конкретной версии программного обеспечения GEN4, а его структура жестко запрограммирован в программное обеспечение контроллера.

DCF (Конфигурация устройства файла)

Это текстовый файл похож на ЭЦП исключением того, что он содержит значения данных, а также объектов

Словарь структура.

Такие фонды используются для:

- Скачать полную предопределенные конфигурации к узлу "ы данных объектов.
 - Сохранить текущую конфигурацию узла "ы данных объектов для использования в будущем.
- Коммуникационные объекты
- Это СДО (объект данных услуги) и PDO (объект данных процесса), как описано ниже.
- Существует и третий объект, VPDO (виртуальный PDO), используется GEN4 который не является объектом CANopen. Это описан здесь, поскольку его функция важна и аналогично PDO.
- SDO (Object Service Data)
- OPC разрешить доступ к одной записи в словаре объекта, указанного по индексу и суб-индекс. Они используют коммуникационную модель клиент-сервер, где клиент получает доступ к данным и сервер владеет словарь объектов целевой.
- OPC, как правило, используется для конфигурации устройства (например, через DriveWizard) или для доступа к данным по очень низкой цене.
- PDO (Process объектных данных)
- PDOs используются связанных узлов (например, в двойной конфигурации двигателя) для обмена реального времени данных во время работы. PDOs позволяют до 8 байт данных, передаваемых в одном CAN сообщение.

D

6-6

Они используют коммуникационную модель производитель-потребитель, где один узел (продюсер) создает и передает PDO для любых подключенных узлов (потребителей), чтобы получить. Передано

PDOs называются TPDOs и полученных PDO как называют RPDOs.

VPDO (Виртуальный Процесс объектных данных)

VPDOs сделать подобную работу в качестве PDO для обмена данными, но внутренняя для одного узла Sevcon.

Они являются уникальными для Sevcon и не являются частью CANopen.

Конфигурация сети

Самый простой способ настроить сеть CANopen является использовать функцию автоматической настройки.

См. раздел, [автоматическое отображение конфигурации](#) (стр. 6-15) для получения дополнительной информации.

Общий

Если автоматическая конфигурация не может быть использована или если дополнительные, не Sevcon узлы должны быть добавлены, использовать следующую процедуру для настройки сети:

1. Установить идентификатор узла и скорость передачи данных в 5900 час

в соответствии с требуемыми значениями. Идентификаторы узлов должны быть уникальными,

и скорость передачи данных должна быть одинаковой для каждого узла.

2. Установите SYNC COB-ID в 1005

час

чтобы 0x40000080 для главного узла, или 0x00000080 для

все ведомые узлы. Бит 30 устанавливается для указания к узлу, если он является продюсером SYNC. Только

один узел в сети должен быть настроен в качестве продюсера SYNC. Это должно

обычно быть хозяином. На производителя SYNC, установить скорость SYNC в 1006

час

3. Установите EMCY сообщение COB-ID для 0x80 + идентификатор узла в 1014

час

.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: EMCY COB-ID необходимо правильно настроить, чтобы обеспечить основные ручки

EMCYs из рабов правильно.

4. Настройте скорость продюсер сердцебиение в 1017

час

. Это скорость, с которой этот узел

будет передавать сердцебиение сообщения.

5. Настройте скорость потребителей сердцебиение в 1016

час

. Потребитель должен быть настроен

для каждого узла, подлежащих мониторингу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Сердцебиение необходимо правильно настроить для корректной обработки ошибок сети.

Главный узел должен контролировать сердцебиение со всех узлов подчиненных. Узлы Подчиненные должны, в

Как минимум, контролировать сердцебиение от главного узла.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-7

6. На автономных систем с не-CANopen узлы прикреплены, метизы шины CAN вина

Обнаружение должна быть включена в 5901

час

. Обнаружение неисправностей шины CAN автоматически включен для систем CANopen многоузловых.

7. Настройка дополнительных серверов SDO. SDO сервер позволяет еще CANopen устройство к

SDO для чтения / записи от узла "ы словаря объекта. Каждый узел имеет один SDO по умолчанию

сервер (1200

час

), Который зарезервирован для связи с инструментов настройки, как

DriveWizard или калибратор. Еще 3 серверы SDO может быть настроен на 1201

час

к

1203

час

. Они должны использоваться следующим образом:

. На подчиненных узлов, настроить сервер, чтобы позволить главному узлу, чтобы общаться.

б. Если есть дисплей в системе, настроить сервер, чтобы позволить дисплей доступа.

8. На главном узле, настроить клиенты SDO в 1280

час

в 1286

час

. Там должно быть одно

клиент для каждого подчиненного узла. Клиенты SDO должен быть настроен, чтобы соответствовать

соответствующих SDO сервер на каждого подчиненного.

9. На главном узле, перечислить все идентификаторы подчиненный узел в 2810

час

.

10. Настройка RPDOs (1400

час

чтобы 17FF

час

) и TPDOs (1800

час

чтобы 1BFF

час

) Соответственно для

Система. См. раздел, [руководство по составлению карт объекта](#) (стр. 6-12), для получения дополнительной информации.

11. Настройте функцию RPDO ожидания, если требуется. Смотрите secti [на PDO отображения](#) (стр. 6 - [14](#)) для получения дополнительной информации.

3

й

Вечеринка CANopen устройства

При включении питания, мастер Gen4 будет общаться со всеми узлами подчиненных определить, какие узлы

это устройства Sevcon и которые не используя Vendor ID в 1018

час

. Это указывает GEN4

как обращаться с EMCY сообщения от каждого узла.

Gen4 знает, как реагировать на EMCYs (неисправности) из рабов Sevcon и может принять соответствующие меры

действие. Gen4 не знает, как реагировать на EMCYs от 3

й

партийные устройства, так что требуется

обвинить реакцию до 3

й

EMCYs партия устройств должны быть установлены на 2830

час

.

D

6-8

Обзор процесса конфигурации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электрические транспортные средства могут быть опасны. Все испытания, неисправностей и регулировка

должно быть сделано только квалифицированным персоналом. Ведущие колеса всегда должен быть выключен

пол и свободно вращаться во время следующих процедур.

ПРИМЕЧАНИЕ: Мы рекомендуем сохранять значения параметров, создавая DCF, прежде чем принимать любое

изменения, так что вы можете обратиться к, или, если необходимо восстановить значения по умолчанию. Сделайте это с помощью

DriveWizard.

Эта часть руководства предполагает у вас есть автомобиль, разработанный и правильно проводной с

CANopen настройки сети. Прежде чем вы сможете безопасно водить машину надо идти

через следующего процесса в указанном порядке:

Шаг этап

Страница

1

[Мотор характеристика](#)

[6-9](#)

2

[Конфигурации ввода / вывода](#)

[6-11](#)

3

[Производительность автомобиля configuratio](#) н 6-21

4

[Особенности транспортного средства и функции](#)

[6-41](#)

Авторизация доступа

Для предотвращения несанкционированных изменений в конфигурацию контроллера есть 5 уровней

доступность: (1) Пользователь, (2) Сервисный инженер, (3) Дилер, (4) OEM Инжиниринг и (5) Sevcon

Инжиниринг. Самый низкий уровень (1), что позволяет доступ только для чтения, а также высокий уровень есть (5)

позволяя авторизации изменить любой параметр.

Для входа с DriveWizard выберите идентификатор пользователя и пароль.

Для входа с другими инструментами конфигурации написать свой пароль и, возможно, идентификатор пользователя, чтобы

Объект 5000

час

подиндексы 2 и 3. Уровень доступа можно прочесть в стороне от суб-индекса 1.

пароль проверяется алгоритма шифрования, который является функцией паролем, идентификатор пользователя

и пароль ключа (5001

час

).

Пароль ключа позволяет пароли должны быть сделаны уникальными для различных заказчиков. Идентификатор пользователя

также позволяет пароли должны быть сделаны уникальными для физических лиц.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-9

Как NMT состояние влияет доступ к параметрам

Некоторые важные объекты могут быть написаны только, когда контроллер находится в предэксплуатационные

состояние. DriveWizard занимает GEN4 в и из этого состояния по мере необходимости.

Если вы не используете DriveWizard вам может понадобиться запросить сеть CANopen, чтобы войти

предэксплуатационные до удаления всех объектов могут быть записаны в.

Для ввода предэксплуатационные, пишут "1" до 2800

час

на главном узле.

Чтобы восстановить сеть CANopen для оперативного, пишут "0" до 2800

час

. Контроллер может отказаться от заключения предэксплуатационные если частью системы является активным: для

Например, если время движения. Запрос регистрируется в EEPROM однако, так что если

Мощность перерабатывается система выиграл "т введите оперативной и остается в предэксплуатационные после

включить питание.

Государство NMT можно прочитать на 5110

час

где 05 = оперативно-7F = предэксплуатационные.

Мотор характеристика

Убедитесь, что вы завершили процесс настройки сети CANopen.

Определение параметров двигателя

Для обеспечения оптимальной производительности двигателя Gen4 нуждается основную информацию двигателя обычно

найден на заводской табличке, а также следующую информацию:

-

Значение для каждого из электрических параметров асинхронного двигателя, как показано на [рисунке](#)

[23](#).

-

Магнитные характеристики насыщения двигателя в постоянной мощности и высокой

скорость регионов.

-

Прибыль Текущий и скорость управления.

Рисунок 23 Двигатель переменного тока эквивалентная схема однофазный

D

6-10

Чтобы определить эти параметры использовать один из следующих методов:

1. Спросите у изготовителя двигателя, чтобы обеспечить данные и ввести его в словаре объекта на

4640

час
и 4641
час
. Также введите данные датчика в 4630
час
и 6090
час
и двигатель карты на 4610
час
в 4613
час
.

2. Используйте данные табличке двигателя и Собственной процедуры
характеризации предоставленную GEN4
и DriveWizard (см. ниже).

Конфигурация
Док. # 177/52701
Правка 3
6-11

Самостоятельная характеристика

**ВНИМАНИЕ: Функция самостоятельной характеристика вызовет
двигатель работать. Всегда**

**обеспечить транспортное средство измученный, с ведущими колесами от
земли и свободно вращаться**

Перед проведением теста.

Процесс само-характеристика двигателя позволяет пользователю определить
электрические параметры

требуется для эффективного управления асинхронными двигателями

переменного тока с помощью контроллера GEN4 подключенный к

ПК или ноутбук программное обеспечение работает характеристика. Для

получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с вашим

Местный представитель Sevcon.

Конфигурации ввода / вывода

Убедитесь, что вы завершили настройку сети CANopen и двигателя

Характеристика

процессов, описанных выше.

Индивидуальные характеристики и отображение I / O в вашем приложении
должны быть настройки.

Это может быть сделано вручную или один из выбора заранее заданных
установок могут быть выбраны.

Существуют предопределяет установок для многих из общих функций
автомобиля, таких как автономные

тяги, автономный насос и двойной тяги.

D

6-12

Для ручной настройки, необходимо использовать PDOs и VPDOs сопоставить объекты приложения на главном узле (2000

час

чтобы 24FF

час

) К оборудованию / вывода объектов I на всех других узлов (6800

час

чтобы 6FFF

час

). Конфигурации Авто создаст необходимую PDO и отображения VPDO зависимости

, на котором был выбран заранее определенных конфигурации ввода / вывода, но дополнительные отображения PDO может быть добавлены, если это необходимо.

Для настройки ввода / вывода:

-

Либо Настройка PDOs и VPDOs к карте объекты приложения на мастер автомобиля

узел с оборудованием / вывода объектов I на другие узлы, **или** выбрать предустановленный конфигурацию и использовать автоматическое конфигурирование настроить PDOs и VPDOs

-

Настройка каждый аппаратный объект ввода / вывода, в том числе проволоки-офф защиты.

Руководство отображение объекта

Для включения контроллера для выполнения функций, необходимых в вашей системе необходимо

Карта объекта к объекту (например, измеряется входного сигнала отображается на работе рулевого).

Это достигается путем создания объекта физического устройства (узла к узлу отображение) и VPDOs (внутренняя отображения на каждом контроллере), как описано ниже.

Применение преобразования в GEN4 следующим образом:

-

Автономные контроллеры: настройки VPDOs только

-

Сетевые контроллеры: настройки VPDOs и PDOS

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом процесса отображение это хорошая идея, чтобы вытянуть карту, что вы хочу сделать. Количество карт, необходимых зависит от электропроводки вашего

транспортного средства. Проверьте, если настройки по умолчанию удовлетворить ваши потребности перед внесением изменений.

Отображение VPDO

Отображение VPDO определяется объектов в диапазоне 3000

час

чтобы 3FFF

час

как показано в таблице

ниже. Используйте DriveWizard, или любой другой инструмент конфигурации, чтобы получить доступ к этим объектам.

Особенность

Объект

индексы

Примечания

Двигатель

3000h

Используется для отображения мастер с типом локальной двигателя

Аудиовходов

3300h

Используется для отображения цифровых входных сигналов на входы приложений

3400h

Используется для отображения аналоговых входных сигналов на входы приложений

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-13

Выход отображение

3100h

Используется для отображения выходов приложений для цифровых сигналов

3200h

Используется для отображения выходов приложений для аналоговых выходных сигналов

Чтобы понять, как сопоставить внутренние объекты пример отображение VPDO показан на

[Рисунок 24.](#) цифровой вход реле переходит в функцию переключателя сиденье, чтобы контролировать тягу

Приложение, т.е. без участия коммутатора сиденье автомобиля не допускается перемещение.

Рисунок 24 Пример цифрового входа подключенного к коммутатору сиденья через VPDO

Количество субиндексов каждого объекта VPDO зависит от количества входов / выходов на

Устройство. Например, 3300

час

имеет 14 подиндексы на устройстве с 8 цифровых входов и 5 аналоговые входы. Суб-индекс 0 дает число каналов ввода / вывода в использовании. В 3300

час

подиндексы

С 1 по 8 соответствуют цифровых входов и субиндексов 9 до 14 соответствуют цифровой

состояние аналоговых входов.

Для отображение локального ввода / вывода на объект сигнала приложение, установить соответствующий субиндекс VPDO к

индекс объекта сигнал приложение. Если переключатель сиденья показано на рисунке выше было

подключенных к цифровому входу 4 (бит 3 в 6800

час

, 1), подиндекс 4 из 3300

час

будет установлен в 2124

час

.

Некоторые дополнительные примеры:

•

Карта FS1 прочитать значение цифрового входа 8 (разъем, контакт 11): в 3300

час

подиндекс 8

введите значение 2123

час

.

•

Карта электромеханический тормоз сигнала, подаваемого на аналоговый выход 2 (клиентов

разъем, контакт 7): в 3200

час

подиндекс 2 введите значение 2420

час

.

VPDO

менеджер

3300h

(VPDOmapping)

2124h

(Переключатель сиденья)

тяга

применение

Словарь объекта

сиденье
переключатель
Мастер
6800h [1]
(Цифровые входы 1-8)
местный
Ввода / вывода
цифровой
затраты

D

6-14

Направление потока данных между объектами сигналов приложений и местных объектов ввода / вывода

зависит от того, являются ли они входы или выходы. Для входов, поток с локального ввода / вывода для

объекты приложения, и наоборот для выходов.

Моторные VPDOs немного отличаются. Есть шесть параметров для каждого двигателя, некоторые из которых

вытекают из приложения локального ввода / вывода (ControlWord, целевой крутящий момент и целевой скорости) и некоторые

из которых вытекают из локального ввода / вывода к применению (StatusWord, фактического крутящего момента и фактической скорости).

Отображение PDO

Контроллер поддерживает 5 RPDOs (получать PDOs) и 5 TPDOs (передача объекта физического). До 8

Записи Словарь Объект может быть сопоставлен с каждой PDO. Каждый PDO должны быть уникальным идентификатор (COB-ID).

Настройка RPDOs и TPDOs для передачи и приема события между узлами, и карту I / O с

один узел для приложений в другой узел.

Самый простой способ сделать это с помощью DriveWizard. Если вы используете 3

й

Конфигурация партии

инструмент, соответствующие индексы Словарь объекта перечислены в [таблице 6.](#)

Особенность

Объект

индексы

Примечания

Аудиовходов

1400h-15FFh

Параметры RPDO связи

1600H-17FFh

Отображение RPDO

Выход отображение

1800h-19FFh

Параметры связи TPDO

Отображение 1A00h-1BFFh TPDO

Таблица 6 Объекты, связанные с отображением

Пример отображение ([рисунок 25](#)) показывает движение ПДО в ведущий-ведомый

конфигурация, в которой цифровой вход к ведомому был сопоставлен с объектом переключателя сиденья в мастера.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-15

Рисунок 25 Пример цифрового входа подключенного к объекту переключателя сиденье через PDO и CANbus

Gen4 поддерживает обнаружение неисправностей RPDO тайм-аута. Это может установить предупреждение, приводной ингибировать или тяжелой обвинить в зависимости от конфигурации в 5902

час

ПРИМЕЧАНИЕ: RPDO тайм-аут может быть использован для не-CANopen систем, которые не поддерживают сердцебиение. По умолчанию RPDO тайм-аута отключается, и нормально CANopen сердцебиение

Протокол (см. раздел [Настройка сети](#) (стр. 6-6)) предполагается использовать.

Автоматическое отображение конфигурации

Функция автоматической настройки позволяет пользователю выбрать свой автомобиль ввода / вывода из списка предварительно

определенные конфигурации. Принцип идентичен ручного способа, описанного выше, но

ПДО и VPDO отображения создаются каждого контроллера автоматически при запуске, а

как CANopen настройки сетевой конфигурации. Эта функция обеспечивает простой и надежный

Метод создания одно-и мульти систем узлов, если они соответствовать одному из

выбор заранее определенных настроек (см. стр. [1 F](#) или подробностей о доступных конфигурациях).

Чтобы включить автоматическое конфигурацию на всех узлах установить 5810 час

подиндекс 1 до 0CFF

час

(Это соответствует

в "Enabled" / "Оба VPDO и PDO" для всех вариантов автоматической конфигурации IO в мастера Drive).

Это включает автоматическое конфигурирование локальной и удаленной (через CANopen) аналогового ввода-вывода, цифровой

IO и управления двигателем. Для автоматической настройки Это состояние по умолчанию. Можно

С

N

о

р

е

н

Шина CAN

1600 - 8ч

(RPDOMapping)

2124h

(Переключатель сиденья)

PDO

тяга

применение

Словарь объекта

сиденье

переключатель

Мастер

С

N

о

р

е

н

1A00-8ч

(TPDOMapping)

6800h [1]

(Цифровые входы 1-8)

местный

Ввода / вывода

Словарь объекта

цифровой

затраты

Раб

(Продюсер)

(Потребитель)

PDO

D

6-16

отключать отдельные части конфигурации, чтобы обеспечить настройки пользователя с помощью методов описано выше.

Выходные конфигурации Цифровой вход, аналоговый вход и аналоговый может быть выбран из

предопределенные таблицы и их число вошел в субиндексов 3, 5 и 6. Эта потребность быть только

установить на главный контроллер если система многомодового не будет настроена.

МОЖЕТ узлу функции и конфигурацию можно также определить с помощью функции автоматического конфигурирования. Для каждый узел должны быть указаны:

•

Если это ведущий или ведомый в системе CanBus

•

На главном узле, указать его "ы функцию, например, Антипробуксовочная система, правую боковую контроллер, а также какие другие узлы присутствуют в качестве рабов, например насос, мощность рулевого.

•

На ведомом узле просто указать, что он является ведомым и какой тип ведомого это, например,

Насос.

Рисунок 26 - Экран DriveWizard показывая автоматическое отображение объекта

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-17

Кодер

ВНИМАНИЕ: Важно, что число импульсов датчика на оборот вводится правильно. Если эта информация не является правильным, контроллер не может быть в состоянии затормозить эффективно двигателя.

Чтобы настроить кодировщик:

1. Введите импульсы разрешения / об в 6090 час

•

2. Проверьте, требуется ли кодер контроллера тянуть ИБП включены (например с открытым коллектором введите) и включить подтягиваний при необходимости в 4630

час

. Значение по умолчанию нет подтягиваний, который является подходит для современных типов источник энкодера.

3. Выберите нужный энкодера напряжение питания (10В или 5 В) на 4630 час

.
Чтобы изменить энкодера полярность (при необходимости) изменить установку на 607E

час

(Меняет

вперед и измерения скорости обратного).

Цифровые входы

Состояние цифровых входов можно прочитать на объект 6800

час

.
ПРИМЕЧАНИЕ: Цифровые входы либо все активный низкий (переключатель возвращение к батарее отрицательный) или все активные высокий (переключатель возвращение к батарее положительной). Смесь активных низких и высоких активных входов не возможно. Значение по умолчанию активный низкий.
Для настройки цифровых входов:

-

Установите активную высокой / низкой логику в 4680

час

-

Установите провод от защиты на 4681

час

. Любые два цифровых входа могут быть сконфигурированы с проволокой-офф Защита. См. [Таблица 2 разъема А выводов и проводов информации](#) на стр. 3-21 (штыри 14 и 15) для более подробной информации.

-

Установите Полярность цифрового входа на 6802

час

. Это используется для настройки нормально закрытый / открытый выключатели.

Аналоговые входы

Аналоговые входные напряжения можно прочитать на объект 6C01

час

. Напряжения 16-разрядные целые значения с разрешением 1/256 V / бит.

Хотя каждый вход обычно назначаются конкретные задачи по умолчанию, любой из входов может принимать переменное напряжение или потенциометра. Аналоговые входы также могут быть использованы в качестве дополнительного цифровые входы.

В следующей таблице приведены аналоговых входов и каких-либо особенностей:

Название

Объект

Штифт

Использование

Щетка вход 1

6с01

час

, 1

22

Вход от внешнего источника напряжения или 3-проводных горшок стеклоочиститель. Используйте штифт 34, как питания для 3-х проводной горшок.

Щетка Вход 2

6с01

час

, 2

23

Вход от внешнего источника напряжения или 3-проводных горшок стеклоочиститель. Используйте штифт 35, как питания для 3-х проводной горшок.

Аналоговый вход 1 или

Питания для Wiper

Вход 1

6с01

час

, 3

34

Используйте для 2-проводного входа горшок или в качестве питания для стеклоочиститель вход 1. Имеет внутренний подтягивающий.

Аналоговый вход 2 или

Питания для Wiper

Вход 2

6с01

час

, 4

35

Используйте для 2-проводного входа горшок или в качестве питания для стеклоочиститель вход 2. Имеет внутренний подтягивающий.

Термистора двигателя

6с01

час

, 5

33

Используйте для термисторной входа или 2-проводной горшок вход. Имеет внутренний подтягивающий.

Обнаружение обрыва провода от

Включите функцию обнаружения провод-офф на 46C0

час

чтобы 46C4

час

. Для каждого входа указать допустимый диапазон входного напряжения. Чтобы отключить, установите диапазоны до максимума.

Вход термистора двигателя

Вы можете подключить датчик термистора на вход термистора двигателя или коммутатор к любому цифровому

вход.

Тип

Спецификация

PTC Silistor

Philips KTY84 или эквивалент

Переключатель

Подключение к цифровому входу общего назначения

Для настройки перейдите к объекту 4620

час

:

•

Настройка, как никто, коммутатора или термистора

•

Для KTY84 термисторов, установить тип PTC для KTY84.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-19

•

Для не-KTY84 позисторов, установить тип PTC для User Defined, а затем установите

ожидаемые напряжения на 100 ° C (высокая температура напряжения) и 0 ° C (низкая температура

напряжение). Gen4 будет линейно интерполировать температуры с напряжением.

•

Если вы используете переключатель выбора цифрового источника сигнала

Читайте измеренной температуры двигателя (РТС) или перейти работу на объекте 4600
час

.
Аналоговые входы сконфигурированы как цифровые входы
Каждый аналоговый вход также может быть использован в качестве цифрового входа.

Чтобы настроить аналоговый вход как цифровой вход, установить высокие и низкие напряжения запуска на

Объект 4690
час

.
Объект цифровой вход состояния, 6800
час

, Содержит достаточное количество суб-индексы для цифровой и аналоговые входы. Суб-индекс 1 состояния цифровых входов и подиндекс 2 государства

аналоговых входов преобразуются в цифровые государств.

Аналоговые (контактор) выходы

Есть 3 аналоговых выхода, которые вы, возможно, отображенные на одном или нескольких контактора

функции, такие как: линейного контактора, насос, питания бычка, электро-тормоза, внешний LED, сигнализации
зуммер и рог.

Настройка каждого из выходов, используемых в вашей системе:

- Выберите контроля напряжения или тока управления для каждого аналогового выхода на 46A1

час

.
(На момент написания, текущие управляемые устройства могут работать только с GEN4 по

отображения входной сигнал на контроллер от внешнего 3

й

партия узел).

- Установите частоту каждого выхода на фиксированное значение 16 кГц или любое значение между 40 Гц

и 1 кГц при 46A2

час

и 46A3

час

. Вы можете иметь только один низкий настройки частоты за контроллер. Низкие частоты, как правило, использоваться с текущей контролируемой выходов.

-

Установите выходные значения аналоговых на объект 6C11

час

. Значение может быть напряжение или ток

в зависимости от того выходной сигнал напряжения или тока контролируется контролем. Значения

16-разрядных целых чисел с разрешением 1/256 В / бит или / бит.

Контроль ошибок

ВНИМАНИЕ: Важно, чтобы аналоговые выходы на других, чем мастер должен узлов

иметь соответствующую конфигурацию ошибок для защиты от шины CAN неисправностей. В этом разделе

Страница 96

D

6-20

объясняется, как настроить выходы пойти в безопасное состояние в случае CANbus

обвинить. Это монтажники ответственность определить, что такое безопасное состояние для каждого выхода.

В CANopen сети, подчиненный узел, на котором аналог (контактор) выходы находятся можете

отличаться от главного узла, который вычисляет выходное значение. Если CANbus не удастся,

не главный узел уже не в состоянии контролировать подчиненных выходов. В этой ситуации, выходы могут

нужно изменить до безопасного значения. Это достигается с помощью контроля ошибок.

Чтобы настроить контроль ошибок:

-

Установите каждый выход на объект 6C43

час

использовать свой последний установленное значение или значение в 6C44

час

если

Шина CAN не удастся.

-

Задайте значения, если это необходимо в 6C44

час

для каждого выхода. Эти значения являются 32-разрядных целых чисел, но нижние 16 бит игнорируются. Старшие 16 бит дают значение ошибки в 1/256 В / бит (или / бит

для текущих управляемых выходов).

Некоторые примеры типичных конфигураций могут быть:

-

Электро-механический тормоз на ведомом узле. Если CANbus связи потеряна, она может быть

желательно применять электромеханическим тормозом на ведомом устройстве. В этом случае возможность контроль ошибок в 6C43

час

и установите значение ошибки в 6C44

час

в 0.

•

Мощность рулевого контактор на подчиненного узла. Если CANbus связи потеряна, она может быть

желательно оставить выход источника фронтальный в предыдущее состояние. В этом случае отключать ошибку

контроль в 6C43

час

.

•

Ошибка лампы шины CAN связи на подчиненного узла. Если шины CAN связь потеряна, она

Может быть желательным, чтобы активировать выход на подчиненном устройстве. В этом случае, включите ошибку

контроль в 6C43

час

и установите значение ошибки в 6C44

час

к соответствующему напряжению для лампы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенные выше примеры являются только для иллюстрации. Это является обязанностью

Установщик принять решение о требуемом состоянии для каждого выхода в случае выхода из строя шины CAN.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-21

Конфигурация производительности автомобиля

Убедитесь, что вы завершили настройку сети CANopen, Motor Характеристика и ввода / вывода

Процессы конфигурации описано выше.

Безопасность блокираторы

FS1

Переключатель FS1 обычно часть корпуса дроссельной заслонки. Она закрывается, когда дроссельная заслонка

нажата. Напряжение дроссельной игнорируется до FS1 не будет закрыт.

Особенности FS1 настраиваются на 2914

час

:

•

SRO (статический Вернуться в): ингибирует ездить, если FS1 закрыт за задержку CPO без каких-либо направление (вперед или назад) они были выбраны.

•

FS1 корзины: заставляет оператора поднять свою ногу от дроссельной заслонки, прежде чем разрешить привод после изменения направления.

Анкерный столб

Мертвец переключатель работает аналогично коммутатору FS1, в результате чего, он ингибирует диск, пока он не активным. Тем не менее, мертвец коммутатор применяет электромеханическим тормозом сразу на дезактивация, в то время как FS1 ждет автомобиля, чтобы остановить прежде, чем применить тормоза.

Сиденье

Переключатель сиденья указывает на наличие оператора на транспортном средстве. Привод не допускается, если этот переключатель открыт. Если переключатель сиденья открывается во приводом на срок, чем задержка переключения сидений, неисправность установлено, отключение привода. Для сброса ошибки безопасности, закрыть переключатель сиденья, открытый FS1 и снимите вперед / назад переключатель.

Установите задержку переключения место за объектом 2902 час

.

Ручной тормоз

Если отображается на цифровой вход, переключатель ручного тормоза тормозит ездить, если ручной тормоз автомобиль применены. Контролируемая обнаружения спада по-прежнему активен, когда действие стояночного тормоза в случае, если тормоз не.

D

6-22

Последовательность неисправностей Маскировка

Если приложение не требует этого, проверка ошибка последовательность может быть отключена от выбранного езды входов. Это устанавливается на 2918 час

.

Точно так же, ведущие входы могут быть замаскированы при расчистке диск тормозят недостатки. Это устанавливается на 291A час

ВНИМАНИЕ: Эти маски должны применяться, только если приложение имеет и другие адекватные средства

Защита. Это ответственность установщика для обеспечения этого.

Режим Крутящий момент / скоростной режим

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Скоростной режим (или контроль скорости) не рекомендуется для шоссейных автомобилей

так как это может привести к тому, тяговый двигатель / колесо оставаться заблокирован или тормоз серьезно если колесо

моментально заблокирован из-за потери тяги на скользкой поверхности и / или механическое

торможения.

Контроллер Gen4 обеспечивает как крутящий момент и режимы управления скоростью. Объекты 2900

час

и

6060

час

используются для установки в каком режиме использовать. Значение по умолчанию режим крутящего момента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда проверяйте, 2900

час

на главном узле и 6060

час

на всех узлах тяговых

(Мастер и рабы) матч в противном случае двигатель сигналы между мастером и рабов может

быть неправильно истолкованы.

Регулятор скорости (скоростной режим) или ограничение скорости (режим момент) управляется с помощью PI петли.

Эти петли настраиваются на 4651

час

. Следующие параметры могут быть настроены:

•

Стандартные пропорциональный и интегральный выигрыш (4651

час

, 1 +2). Используется для настройки петли при нормальной работе.

•

Низкая скорость пропорциональный и интегральный выигрыш (4651

час

, 3 +5). Используется для настройки петли на

низкие скорости (<50 RPM) и во время Hill Hold. Они обычно устанавливаются ниже, чем

стандартные прибыль, чтобы ослабить колебания, когда автомобиль останавливается.

•

Откат интегральной составляющей (4651 час

, 4). Используется для повышения интегральный член для предотвращения транспортного средства рулон-от вниз склоняет, особенно когда Hill Hold включена. Как правило, этот выигрыш выше чем стандартный интегрального регулятора.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-23

•

DW / прибыль DT (4651

час

, 6). Для скоростного режима это используется, чтобы повысить крутящий момент, когда

Значительное увеличение спроса скорости происходит. Для режиме момента это используется для применения компенсационный момент в затухающих колебаний, вызванных из транспортного средства привода.

•

Интегральная фактором инициализации (4651

час

, 7). Используется для инициализации интегральный член на въезд в Ограничение скорости в режиме крутящего момента. Этот коэффициент умножается на фактический крутящий момент для установки интегральный член. Не используется в режиме скорости.

Эти параметры влияют, как требования драйверов интерпретируются с помощью контроллера. В режиме момента,

дроссельная толчок переводит на требуемого крутящего момента, которая применяется в тяговый электродвигатель. В

скоростной режим, дроссель толчок переводит к заданию скорости. Затем контроллер вычисляет

крутящий момент, требуемый для поддержания этой скорости.

Разница между этими методами контроля является наиболее очевидным при движении по наклонной поверхности.

В режиме момента, когда автомобиль движется в гору, скорость автомобиля будет уменьшаться в связи с

повышенная нагрузка. Оператор должен применять больший спрос дроссельной для поддержания скорости.

В скоростном режиме, контроллер будет применяться дополнительный крутящий момент для того, чтобы поддерживать оператора "ы ускорить спрос, без оператора, имеющего увеличить дроссельной спрос.

Дроссель

Общий

Контроллер может использовать 2 или 3 троса газа входы следующих типов:

-

Линейный потенциометр в диапазоне 470 Ω до 10 K Ω

-

Источник напряжения в диапазоне 0 В до 10 В: в соответствии с стандартной 0 .. 5 В, 0 .. 10 В или

Диапазоны 3.5 .. 0 V

Для настройки входов дроссельные см. «Аналоговый» на стр. [6-17](#). дроссельной заслонки напряжение (2220

час

) Должна быть

сопоставляется с аналогового входа.

ВНИМАНИЕ: Входы с проволоочной-офф обнаружения должны использоваться для дроссельной вход для выявления

электроустановочные неисправности. Это особенно важно, если провод-офф устанавливает максимальную дроссель. См. раздел

[Аналоговые входы](#) (страница 6-17) для получения дополнительной информации.

Настройка характеристик дросселя на 2910

час

, Подиндексы 2 до 20.

Страница 100

D

6-24

-

Определите дроссельной Входное напряжение: это связь между напряжением дроссельной

а значение дроссельной заслонки. Отдельные отношения могут быть определены для прямого и обратного.

Каждая связь имеет две точки, начало и конец. Точки конфигурируются по-разному для стандартных и направленных дросселей как показано я [Рисунок 27](#) и Рисунок 28

соответственно.

Рисунок 27 Стандартная конфигурация дроссельной

Примечание: Если обратный характеристика такой же, как вперед

характеристики, просто установить все

обратная дроссельных параметры на 0 в 2910

час

.

Страница 101

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-25

Рисунок 28 Directional конфигурацию дроссельной

•

Определите входной характеристики: это профиль значению дроссельной и могут быть линейными, изогнутые, ползать или определяемая пользователем, как показано на [рисунке 29](#). Изогнутые и обхода характеристики дать больший контроль дроссельной на низких скоростях.

Рисунок 29 Входные характеристики

D

6-26

Значение дроссельной заслонки рассчитывается исходя из напряжения могут быть считаны в 2620

час

.

Двойные дроссельной Входы

С одним и двумя дроссельные входы поддерживаются.

Холост входы дросселя обычно используются с другими входами блокировки (например FS-1, мертвец, и т.д.)

и использовать один входное напряжение, чтобы определить спрос драйвера.

Два входа дроссельные использовать два отдельных входных напряжений, каждая из которых преобразованы в дросселя значение, используя 2910

час

, Суб индексы от 3 до 6 (дроссель вход 1) и суб индексы от 7 до 10 (дроссель входные

2). Если дроссельные значения отличаются более чем на 5%, дроссель вина установлена и система не будет езды.

Чтобы включить двойную функциональность дроссельной, карта второй аналоговый ввод на 2224

час

. Дроссельной заслонки

значение второго дроссельной входа можно читать в 2626

час

.

Двойные системы дроссельные позволяют виртуальную функцию FS-1, который может быть использован вместо фактического FS1

переключения. Эта функция может быть включена на двойных дроссельных систем с использованием 2910

час

, 1.

ВНИМАНИЕ: входное напряжение характеристики двух входов дроссельных аналоговых должны быть

отличается.

Среер Крутящий момент

Ползучесть крутящий момент позволяет небольшое количество крутящего момента, которые должны применяться, как только дроссельная заслонка закрыт. Это может быть использовано на некоторых транспортных средствах, чтобы преодолеть трение, необходимое для достижения начальный Движение транспортного средства.

Т

о

г

д

у

е

Д

е

м

н

г

Дроссельной значение

Ползучесть

крутящий момент

Макс

крутящий момент

Рисунок 30 - Рисунок, показывающий поведение ползучести крутящего момента

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-27

Повышение уровня крутящего момента ползучести может улучшить как автомобиль чувствует, когда привод первый отобранны и автомобиль начинает движение. Однако, слишком много ползучести момент может сделать

автомобиль неуправляемым на низких скоростях.

ВНИМАНИЕ: Среер момент будет применяться, как только выбран привод и дроссельная заслонка

закрыт. Не увеличивайте значение крутящего момента ползучести до уровня, который бы привести к неожиданным высокой

уровни мощность крутящего момента сравнительно низких уровнях дроссельной толчок. Если вы сомневаетесь, установите

ползат уровень крутящего момента до 0%.

Управляемости Особенности

ВНИМАНИЕ: Эти функции используются для настройки, как система использует дроссельной информацию

и как она обрабатывает ограничения скорости (в режиме момента). Монтажник должен обеспечить эти функции настроены соответствующим образом.

Установить следующие особенности с управляемостью автомобиля на 2910 час

, 1:

-

Включение / выключение пропорционального торможения. Если включено, тормозной момент во время направления торможения пропорциональна дроссельной заслонки.

-

Включение / отключение направленный газ. Если настроен как направленный дросселя, дроссель напряжение указывает направление, а также спрос скорости. Это устраняет необходимость в вперед и назад выключатели направление.

-

Пропорциональный предел скорости включения / выключения. Если включено, ограничение скорости пропорциональна дроссельной заслонки, в противном случае ограничение скорости фиксируется в прямом или обратном максимальную скорость. Только используется в режиме момента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Пропорциональный предел скорости не рекомендуется для шоссейных автомобилей как это может привести к тяговому двигателю / колесо оставаться заблокированным или тормоз серьезно, если колесо мгновенно заблокирован из-за потери тяги на скользкой поверхности и / или механическое торможения.

-

Торможение направленного дроссельной включить / выключить. Если включено, направленный дроссельной заслонки может быть использован требовать диск или тормозной момент в сочетании с направлением переключателей. Только используется в режиме момента.

-

Обратный предел скорости кодирования. Управляет обратной ограничения скорости обрабатываются в крутящем моменте

Режим. Должен всегда быть включен в системах контроля скольжения, и должны всегда быть отключен вектор потока и РМас систем.

-

Ручной тормоз вина. Если включено, неисправность ручного тормоза устанавливается при выборе в то время как направление вход ручного тормоза активен.

•

Пропорциональный ограничение скорости во время торможения включить / выключить. Если включено, ограничение скорости составляет пропорциональна души только в приводных государств. Ограничение максимальной скорости допускается в торможении государства. Используется только в режиме крутящего момента.

•

Управляемость Консолидация. Как правило, профили с управляемостью автомобиля используются только для уменьшения автомобиль производительность, однако, если эта опция включена, активный управляемость профилей чрезмерной пишет базовый. Это позволяет производительность транспортного средства, чтобы увеличить, когда профиль является активным. Примечание, что эта функция доступна не во все программное обеспечение строит.

•

Разрешить изменение шага в угол поворота. Если включено, угла поворота рулевого колеса может мгновенно изменить с рулевое напряжения. Если этот параметр отключен, угол поворота с ограничением скорости до 90 ° / с, который предотвращает внезапные изменения угла поворота рулевого колеса в случае датчика руля провода-офф.

•

Виртуальный FS1 включить / выключить. Если включено, это создает виртуальную функцию FS1 на системах с два входа дроссельные настроен.

Профиль S-кривой может быть применен к цели скорость (в режиме скорости) или максимальной скорости (В режиме момента). Это может быть установлен на 290A час

.

Ускорение и торможение

См. ["Управляемость профиля S"](#) для получения дополнительной информации на стр. 6-31.

Некоторые транспортные средства могут проявлять шок в связи с резким разворотом крутящего момента после изменения направления.

2909

час

может быть установлен, чтобы заставить транспортное средство остается неподвижным в течение периода до вождения в новое направление.

Для предотвращения раннего выхода из нейтрального торможения, таймер дребезга можно установить на 290D

час

. Нейтральный

торможение только заканчивается, когда транспортное средство было остановлено более чем на данный момент. Это может быть, помочь предотвратить ранний выход нейтрального торможения из-за двигателя колебаний, вызванных под затухают подвеска.

На автомобилях с вопросами зацепления коробки передач, более медленный темп крутящего момента нарастить на низких скоростях может быть настроен на 291С час

. Этот медленный темп изменения крутящего момента уменьшает шок из-за передач

сетки. Используется в режиме момента только.

Тормозная оперение снижает нейтральные и ног тормозной момент, как скорость автомобиля приближается к 0

для предотвращения отката в противоположном направлении. Это устанавливается на 290Е

час

. Используется в режиме момента только.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-29

Ножной тормоз

Контроллер может использовать переключатель или аналоговое напряжение в качестве входа Педаль. Если Педаль

Переключатель отображается, это относится максимальное торможение ноги, когда переключатель замкнут. Педаль

Объект переключатель (2130

час

) Должны быть сопоставлены с цифрового входа.

Если вход Педаль является аналогом напряжения, настроить уровни напряжения таким же образом

как дроссель. Педаль напряжение (2221

час

) Должны быть сопоставлены с аналогового входа.

Настройка характеристик Педаль в 2911

час

:

•

Привод / фут торможения приоритет. Если дроссельная и Педаль нажата в то же время, этот параметр определяет пытается ли система для управления или тормозной.

-

Минимальная скорость для торможения. Торможение ног останавливается, когда скорость автомобиля падает ниже этот уровень.

-

Вход Педаль напряжения и Входная характеристика. Эти параметры аналогичны дроссель. Обратитесь к дроссельной разделе выше для получения дополнительной информации.

-

Педаль приоритетом ожидания позволяет настроить приоритет для изменения после тайм-аута период. Установка нуля будет отключить эту функцию. Значение Педаль рассчитывается от напряжения можно прочитать на 2621 час

-

Рулевые входы - близнецы вождение моторных систем

ВНИМАНИЕ: Потеря рулевого информации может сделать автомобиль работать с перебоями. Аналогом вход использовать для датчика рулевого должны иметь соответствующую защиту провод-офф настроен.

Двигательные системы Твин, которые используют приводных двигателей для превращения, требуют какие-то средства определения угла рулевого колеса.

Для этого используйте один из этих вариантов:

-

Рулевая потенциометра дать аналоговый напряжение, которое является линейной функцией

угол поворота. Вол напряжение потенциометра (2223 час

) Должны быть сопоставлены с аналогом вход.

-

Четыре цифровых входа, представляющих "внутренний левый", "внутренний право", "внешний левых» и «внешнюю право".

внутренние переключатели указывают угол поворота, где крутящий момент на внутренней колесной двигатель

удалены. Наружные выключатели указывают угол поворота, где внутреннее колесо двигателя

меняет направление. Наружные являются необязательными. Управляемые коммутаторы (212В

час

чтобы 212Е

час

)

должны быть сопоставлены с цифровых входов.

D

6-30

•

Угол поворота от 3

й

партия может устройство. Это могут быть получены с помощью RPDO на объекте

2624

час

в ° / битным разрешением 0,01.

Для настройки руля входы Вернуться на главную 2913

час

в словаре объекта:

•

Настройка напряжения, соответствующие полностью влево, до упора вправо и прямо. С помощью этого

информация, Gen4 вычисляет угол поворота на основании напряжения от рулевого

потенциометра.

•

Настройка рулевого карту. Эта карта определяет связь между внутренним и наружным

скорости вращения колес и угол поворота рулевого колеса. Каждая карта имеет 4 определяемых пользователем точки, как показано на

[Рисунок 31.](#)

Рисунок 31 График скорости против угла поворота рулевого колеса

Скорость и угол поворота рулевого колеса нормированы. Скорость нормализуется до максимального автомобиля

скорость и угол поворота рулевого колеса на 90 °.

В скоростном режиме, скорость цели внешнее колесо, максимальный крутящий масштабируется в соответствии с внешнее

колеса карту. Скорость цели Внутреннее колесо, максимальный крутящий масштабируется до внешнего колеса

требует в соответствии с внутренней колесной карте.

В режиме момента, как внутренние и внешние скорости колеса максимум масштабируются в соответствии

внешнее колесо карту. Внешнее колесо целевого крутящего момента

происходит от дроссельной заслонки. Внутреннее колесо

расчетный крутящий момент масштабируется до внешнего колеса фактического крутящего момента в соответствии внутреннее колесо карту.

-1

-0.8

-0.6

-0.4

-0.2

0

0,2

0,4

0,6

0.8

1

0

0,2

0,4

0,6

0.8

1

1.2

D

e

m

y

(

пу)

Угол Steer (пу)

Внешний колеса

Внутренний колеса

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-31

В объекте 2913

час

, От 0 до 1 представлена значений в диапазоне от 0 до 32767. Внутренняя колесо масштабируется в соответствии с внешней колеса. Если требование (пу) -1

показан под углом 90 ° для

внутреннее колесо, это означает, что внутренний спрос колесо будет равна и противоположна наружной колесо.

Рассчитанная угла поворота рулевого колеса можно прочитать на 2623

час

. Значение угол -32767 указывает полный

рулевое управление влево, 32767 полной рулевого направо и 0 является прямо перед собой.

Если рулевые переключатели используются вместо потенциометра рулевого управления, только часть рулевого

карта используется как показано в [таблице 7.](#)

Значение

Описание

2913

час

, 9

Внешний частота вращения колеса во время внутреннего колеса сокращением

2913

час

, 11

Внешний частота вращения колеса во время внутреннего разворота колес

2913

час

, 17

Внутреннее колесо скорость сокращение

2913

час

, 19

Скорость обратного Внутреннее колесо

Таблица 7 предметов, чтобы установить при использовании рулевых выключателей

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время хода скорость внутреннее колесо замедляется снижения мощности вместо торможения

чтобы предотвратить внешнее колесо двигателя работает против внутренней колесной двигателя.

Профили управляемости

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, профили с управляемостью автомобиля отключаются при не требуется. Активация управляемость профиль может привести вождение параметры для изменения.

Профили управляемости позволяют устанавливать максимальные значения для скорости, момента, ускорения и

замедления для использования в диапазоне рабочих ситуациях. Кроме того, в режиме момента, существует

которые нарастить тарифы для ограничения скорости, а также. [й Рисунок 33](#) показывают изменение скорости и момента

целевой при различных условиях движения в течение определенного периода времени.

D

6-32

Рисунок 32 Скорость режим ускорения / замедления

Рисунок 33 Крутящий момент режим ускорения / замедления

В режиме управления моментом, темпы ускорения и замедления

контролировать скорость изменения

крутящий момент. В режиме управления скоростью, скорости ускорения и замедления контролировать скорость изменения

скорость.

Вы можете выбрать обратное во время вождения в прямом направлении с вашей ногой все еще на дроссельной заслонки. В этой ситуации контроллер применяется торможение в виде изменения направления замедление ставку до нулевой скорости. Затем он применяет темп ускорения изменения направления на

Время

Заданная скорость

Дроссель

Accel Оценить

Торможения курс

Порывы Изм DecelRate

Порывы Изм AccelRate

NTRL тормозных

Торможения курс

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-33

увеличить автомобиль "с Скорость в обратном направлении до установленной максимальной скорости, как показано выше.

Настройте следующие профили системы управления автомобилем, чтобы удовлетворить вашу заявку (каждая из которых содержит тот же набор параметров):

-

Антипробуксовочная базовый профиль: по умолчанию и высокий набор значений (2920 час).

-

Управляемости выберите 1 раздел: вызывается, когда управляемость выбрать 1 переключатель активен (2921 час

) Или

Альтернативный триггер является активным (см. ниже).

-

Управляемости выберите 2 раздел: вызывается, когда управляемость выбрать 2 переключатель активен (2922 час

) Или

Альтернативный триггер является активным (см. ниже).

Тяговое базовый профиль содержит значения максимальных по умолчанию. Все остальные

профили применяются ниже, изменив значения в базовом профиле. BDI и профили сервис, когда

настроен, автоматически применяются с помощью программного обеспечения под предустановленных условиях. Например

Вы можете ограничить ускорение и максимальную скорость автомобиля, когда батарея

понижается, чтобы максимизировать время работы до подзарядки. Остальные профили применяются

водителем с переключателем.

Профили управляемости автомобиля также может быть вызван внутренними программных триггеров, таких как BDI низкой, услуги

Обязательное или низкая скорость. Они могут быть выбраны в соответствии с конкретными требованиями приложения. Набор

профиль запускает в 2931

час

.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если более одного профиль активен, наименьшее значение (ы) используются с помощью программного обеспечения.

Скорости в профилях управляемости масштабируются в соответствии с соотношением автомобиль передач (2915

час

). Это

используется для преобразования скорости в оборотах в минуту на любой другой предпочтительной блока, таких как КФВ или МРН. Для удаления

это масштабирование и оставить скорости управляемость профиля в оборотах в минуту, установите 2915

час

, 3 к 1.

Крутящий момент в профилях управляемости в резолуции 0.1% / бит. Эти преобразуются в нм с использованием

значение номинального момента двигателя на объект 6076

час

.
Ramp ставки в профилях управляемости в любой RPM / с для скоростной режим, или % / с для крутящего момента

Режим. В режиме скорости, оборотов / с становится "определенные пользователем единицы" / с, если передаточное отношение используется для масштабировать скорости управляемость профайл.

Ставки предельные Скорость, темп используются только в режиме момента и находятся в RPM / с (или определяемой пользователем

единиц / с).

ВНИМАНИЕ: В дополнение к скорости ставок предельных рампе по профилям, 291E

час

можно использовать

Настройка ограничений по безопасности на ограничения скорости линейного изменения. Установщик должен установить эти ramпы

D

6-34

ставки в подходящих уровней для обеспечения ограничения скорости не может нарастить быстрее, чем мог на самом деле произойдет на транспортном средстве. Это может защитить от резкого торможения, если ведущие колеса являются мгновение заблокирован.

Предотвращение блокировки колес Сценарии

Для некоторых типов транспортных средств, в частности на-шоссе транспортных средств или электрических мотоциклов,

Возможность блокировки колес во время езды должны быть рассмотрены.

При торможении, контроллер будет поддерживать ограничение скорости для обеспечения транспортного средства не более

ускорить, если ввести торможение во время путешествия вниз по склону. Если предел пропорциональна скорости установлен, то

ограничение скорости будет следовать реальную скорость до нуля, когда фактическая скорость быстро снижается,

как правило, из-за некоторого внешнего воздействия, такого как применения механических тормозов.

Если торможении слишком строго, то есть возможность заблокировать ведущие колеса. В

эти обстоятельства, нормальная реакция водителя является отпустите тормоз, чтобы позволить

колесам вращаться снова. Правильная работа контроллера в этом сценарии является предоставление

Колеса продолжать вращаться, а не накладывает ограничений скорости.

Максимальная скорость, с которой ограничение скорости может увеличиваться или уменьшаться указывается в объекте

291E

час

. Путем ограничения скорости, с которой ограничение скорости может уменьшаться, можно гарантировать, что если

тормоза выпущен после того как они заблокированы ведущие колеса, контроллера "с ограничение скорости будет

дать им возможность вращаться снова. Работа это показано в [рисунке 34](#) ниже.

S

p

e

e

г

Действительная скорость

Ограничение скорости

Автомобильные колеса блокируются, но вместо того, уйдя ограничение скорости, он сползает вниз при максимальной предельной скорости замедление скорости, как указано в объект 291Е. Когда колеса восстановить, управления двигателем Виль др. вл них вращаться снова.

Рисунок 34 - Пример поведения ограничения скорости, когда ведущие колеса заблокированы

ВНИМАНИЕ: Важно рассмотреть поведение автомобиля при любых диске условия, в том числе, когда тяги теряется из-за блокировки ведущих колес. Когда

испытании транспортного средства, убедитесь, что автомобиль ведет себя безопасным образом при выполнении суровая торможение на низком коэффициентом трения поверхностей, таких как гравий.

Страница 111

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-35

Контролируемая спада

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Контролируемая Отсечка не рекомендуется для шоссейных автомобилей, как это может вызвать тяговый двигатель / колесо оставаться заблокирован или тормоз серьезно, если колесо мгновение заблокирован из-за потери тяги на скользкой поверхности и / или механическое торможения.

Контролируемая спада ограничивает автомобиль к медленному, безопасной скорости, если он начинает двигаться без каких-либо вход оператор. В первую очередь, это, чтобы предотвратить бесконтрольное движение, если транспортное средство "с из строя тормозов на наклоне. Контролируемая спада, работает ли оператор присутствует или нет. Настроить следующие на объект 2930

час

:

•

Включение / выключение контролируется скатывания

•

Установите скатывания максимальную скорость

•

Установите скатывания максимальный крутящий

Кроме того, Gen4 можно применить электромагнитным тормозом, если отображается и спада является обнаружено. См. ["Электро-механического тормоза"](#) на стр. 6-42 для получения дополнительной информации.

Хилл проведет

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Hill Hold не рекомендуется для шоссейных автомобилей, как это может привести к тому, тяговый двигатель / колесо оставаться заблокирован или тормоз серьезно, если колесо на мгновение заблокирован из-за потери тяги на скользкой поверхности и / или механический тормоз.

Транспортное средство на холме может нести в тупик в течение заданного времени, когда оператор выбирает нейтральный. В конце этого времени или если переключатель сиденье указывает оператор не присутствует, Hill Hold, конечен, и транспортное средство может начать двигаться, если на стоянке на наклонной поверхности. Если включен, система войдет контролируется скатывания после Hill Hold. Вы можете установить задержку Hill Hold на объект 2901 час

. Установите Hill Hold задержку 0 для отключения этой особенность.

В скоростном режиме, крутящий момент отключена, пока нейтральной торможения для остановки. Однако, приводной момент должны быть вновь включен при входе Hill Hold, чтобы крутящий момент, которые должны применяться, чтобы держаться наклонить. Установить скорость для повторного включения привода крутящий момент при 2908 час

.

D

6-36

Инч

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь дюймовые переключатели отображаются только цифровых входов, когда это требуется.

Активация этих входов может вызвать состояние привода произойти.

Инч позволяет оператору маневрировать транспортным средством, на низких скоростях, к нагрузке. Инч

может быть иницирован с одним коммутатором. Тайм-аут используется для предотвращения использования транспортного средства от продолжения ездить на неопределенный срок, если переключатель застревает или идет короткое замыкание.

Чтобы настроить толчковой:

-

Обеспечить прямой и обратной медленно двигайте выключатели были нанесены на карту, чтобы двумя цифровыми входами.

-

Укажите скорость толковой (от 0% до 25% от полной скорости транспортного средства) в 2905

час

подиндекс

1. Это либо скорость цели в режиме скорости или максимальная скорость в режиме крутящего момента.

-

Укажите толковой дроссель (от 0 до 100%) в 2905

час

подиндекс 3. Это дает требуемый крутящий момент

в режиме крутящего момента. Это не используется в режиме скорости.

-

Укажите тайм-аут (от 0,1 до 5,0 с) в 2905

час

подиндекс 2.

Переключатель живота

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что переключатель живота только отображается на цифровой вход при необходимости.

Активация этого входа может вызвать состояние привода произойти.

Переключатель живота обычно подключается к концу рукоятки управления на класс 3 машины. Когда

активируется она заставляет состояние диска в прямом при заданном пользователем значения дроссельной и

Максимальная скорость в течение определенного времени.

Чтобы настроить живот:

-

Убедитесь, что выключатель живота переходит к цифровому входу.

-

Укажите максимальную скорость живота на 290С

час

подиндекс 2.

-

Укажите дроссель живота на 290С

час

подиндекс 1. Это позволит определить требуемый крутящий момент в Режим момента или задание скорости в скоростном режиме.

-

Укажите время живота при 290С

час

подиндекс 3. Функция живот перестанет после этого время истекло.

Управляемости селекторы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что с управляемостью автомобиля переключатели отображаются только цифровых входов, когда требуется. Активация этих входов может привести параметры вождения изменить.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-37

Есть два управляемости селекторы (2126

час

и 2127

час

).

Чтобы включить любой из них они должны быть сопоставлены с цифровых входов. Когда они активны,

соответствующие системы управления автомобилем профили (2921

час

и 2922

час

) Применяются.

Смотреть [управляемости Профиль пользователя](#) с (стр. 6-31) для получения дополнительной информации.

Экономика

Входной экономика аналоговый вход, который может быть использован для повышения эффективности транспортного средства

и продлить срок службы батареи. Как правило, управляется с помощью потенциометра, установленное на

транспортное средство "с приборной панели. Экономика напряжение (2222

час

) Должны быть сопоставлены с аналогового входа.

Эффективность повышается за счет снижения скорости ускорения или максимальный крутящий момент.

Настройте вход экономики в объекте 2912

час

следующим образом:

-

Функция Экономика: выберите ускорения или крутящего момента.

-

Вход Экономика напряжение: Эти настройки аналогичны для дросселя (См. стр. [6-23](#)) .

Значение экономики рассчитывается от напряжения можно прочитать на 2622

час

.

Конфигурация насоса

Контроллер может использовать смесь выключателем и аналоговых напряжений в качестве входа насоса. В

Кроме того, функция мощности рулевого могут быть использованы в качестве дополнительного вклада в насоса, если насос двигатель требуется поставлять насос и усилитель руля.

ПРИМЕЧАНИЕ: двигатели насосов всегда работать в режиме скорости. Убедитесь, что двигатель раб также настроен для режима скорости в 6060

час

.

Общая настройка

Настройка функции насоса в 2A00

час

:

•

Запрет насос, когда BDI опустится ниже уровня выреза. Если уже работает, когда вырез

происходит, насос будет продолжать работать, пока все входы насос не являются неактивными.

•

Привод Включить переключатель и / или переключатель сиденья вход отключает насос.

•

Игнорировать сетевого контактора состояние. Позволяет насос работать, если он не подключен к

батареи через контактор. Должен быть установлен, если насос также подает питание

рулевое управление и власть кормила, необходимого для работы, когда контактор открыт.

•

Используйте целевую скорость Мощность Steer как входе в насос, если насос также поставляет усилитель руля.

D

6-38

•

Включить минимальную скорость насоса. Включить его, чтобы заставить насос работать на минимальной скорости

(2A01

час

, 2) даже тогда, когда нет триггера. Может использоваться для поддержания минимального насос давления.

•

Насос остановиться на Low Battery. Включить заставить насос немедленно прекратить на низком заряде батареи состояние.

•

Используйте спрос мощность поворотом на минимальной скорости насоса. Включение этого, чтобы заставить насос использовать спрос мощность фронтальный как минимальной скорости. Может использоваться для поддержания минимального насос давления для усилителя рулевого управления.

Установите минимум насоса и максимальную скорость, максимальный крутящий момент, ускорение и

Замедление на 2A01

час

. Частота вращения насоса рассчитывается как значение из входов, умноженных на максимальной скорости.

Входы Приоритет / добавки

Каждый вход насос может быть настроен в качестве приоритетного ввода или аддитивной ввода. При расчете

спрос насос, контроллер выбирает спрос со стороны наивысшего приоритета активного входа,

, а затем добавляет спрос со стороны всех активных добавок входов.

Настройка уровня приоритета / добавок в 2A10

час

и 2A11

час

И 2A20

час

чтобы 2A26

час

.

Насосные дроссели

Есть 2 насоса дроссельные входов, которые можно настраивать независимо друг от друга на 2A10

час

и

2A11

час

. Дроссели насос позволяют пропорциональное управление скоростью насоса.

Настройка входов в качестве приоритета или добавки и установить уровни напряжения таким же образом, как

тяги дроссельной заслонки. Дроссели насос должны быть сопоставлены с аналоговых входов.

Насосные выключатели

Есть 7 Выключатель насоса входы. Настройте каждый вход, как приоритет или добавки и присвоить ему

стоимость на 2A20

час

чтобы 2A26

час

. Переключатели насоса должны быть сопоставлены с цифровых входов.

Насос управляемости Профили

Насосы имеют настраиваемые профили с управляемостью

автомобиля. Профили вызваны насоса управляемости

выберите переключатели (2152

час

и 2153

час

). Один или несколько из этих коммутаторов должны быть отображены, с тем чтобы

профили насос.

Каждый профиль позволяет установщику, чтобы уменьшить ускорение и скорости замедления, газ и

переключения ценности и максимальный крутящий момент.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-39

Насосный агрегат профили с управляемостью автомобиля в 2A30

час

и 2A31

час

Конфигурация блоков рулевого

Общий

Усилитель руля могут быть предоставлены с помощью:

-

Контактор. Карта объекта мощность рулевого контактор привода с аналоговым выходом.

-

Насос контроллер двигателя. Настройка насоса, чтобы обеспечить усилитель руля. Потребляемая мощность рулевого добавляется к насосу спрос.

-

Выделенный контроллер двигателя. Мощность Карта рулевого приложение двигатель объект для управления двигателем раб.

ПРИМЕЧАНИЕ: Мощность бортовым двигателя всегда работают в режиме скорости. Убедитесь, что двигатель раб также настроен на режим скорости в 6060

час

.

- Вол мощность может быть вызвано целым рядом событий:
 - Движение транспортного средства
 - FS1 переключатель, активирующий
 - Направление выбрано.
 - Переключатель сиденья активирующий
 - Педаль активирующий
- ВНИМАНИЕ:** Функция усилитель руля всегда будет пытаться выполнить, даже если линия контактор открыт из-за неисправности. Это делается для того усилитель руля продолжает работать в любое время.
- Установите скорость двигателя мощность управлять, ускорение и замедление в 2B01 час
- . Это не требуется если власть кормила двигатель работает с помощью контактора.

Страница 116

D
6-40

Переменная Assist Усилитель рулевого управления

Gen4 поддерживает переменный помочь алгоритм усилитель руля, который может использоваться, чтобы уменьшить

Скорость усилитель руля, как скорость увеличивается транспортного средства тяговых до заданный пользователем уровне. Установите понижающий коэффициент и скорость тяги в 2B02 час

. Это позволяет усилитель руля усилия должны быть сокращены как скорость увеличивается транспортного средства, чтобы предотвратить руля становится слишком легким.

Страница 117

Конфигурация
Док. # 177/52701
Правка 3
6-41

Особенности транспортного средства и функции

Убедитесь, что вы завершили настройку сети CANopen, Motor Характеристика, ввода / вывода

Конфигурация и автомобиля процессы конфигурации Производительность описано выше.

Контакторы

Убедитесь, управляющее напряжение было выбрано (см. "Аналоговый" на страницы [6-19](#)) .

Чтобы настроить любой контактор:

-

Установите выдвигной напряжения, выдвигной во времени и удерживайте в напряжении на 2D00

час

-

Включить каждый выход для работы при втягивании напряжения или при максимальном напряжении на

2D01

час

-

При необходимости включить каждый выход для снижения до уровня удержания напряжения на 2D02

час

Сетевой контактор

Объект сетевого контактора (2400

час

) Должны быть сопоставлены с аналоговым выходом.

Сетевой контактор используется для изоляции контроллеры и двигатели от батареи во время власти

вниз или в случае серьезной неисправности. Это, как правило, закрыты все время автомобиль питается,

но он может быть сконфигурирован, чтобы открыть, когда автомобиль стоит неподвижно в течение определенного периода времени.

Настройка сетевого контактора отсева на объект 2820

час

. См. также "Контакторы" выше.

Контроллер имеет конденсатор функцию предварительной зарядки

используется для защиты линии советы контакторов с

повреждения в результате в пусковой токов, когда контактор замыкается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Запись в 5180

час

начинается цикл предварительной зарядки. Предварительной зарядки схема может только поставляем

достаточный ток для зарядки конденсаторов одного контроллера. Где более одного контроллера

присутствует, то схема предварительной зарядки на каждый из них должен быть использован. Если Gen4 настроен как

мастер транспортного средства, он контролирует предварительной зарядки всех узлов подчиненных автоматически.

Уровень предварительной зарядки настраивается в пределах от 50% до 90%. Уровень можно регулировать
Объект 5820
час
.

D
6-42

Электро-механический тормоз

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электромеханические тормоза не рекомендуются для шоссейных транспортных средств, они могут вызвать тяговый двигатель / колесо оставаться заблокированным или тормоз серьезно если колесо моментально заблокирован из-за потери тяги на скользкой поверхности и / или механическое торможения. Кроме того, электромеханические тормоза обычно не в состоянии приложенного государства, то есть любая потеря мощности, или проводка ошибка может привести тормоза, которые должны применяться.

Тормоз объект электромеханическое (2420
час

) Должны быть сопоставлены с аналоговым выходом.

Установить условия, при которых он применяется при 2903
час

Тормоз может быть применен, когда автомобиль останавливается или когда спада обнаружено. Если тормоза выполнен с возможностью применять при остановке транспортного средства, он не применяется, пока транспортное средство не было стационарные для более, чем время задержки тормоз.

Для предотвращения рулон автомобиль далеко на уклонах, электро-механический тормоз обычно не освободить, пока тяговый двигатель (ов) производят крутящий момент. Эта функция может быть отключена с помощью

2903

час

, 3.

Внешняя светодиодная

Это отражает работу контроллера "S на диагностической светодиодные табло. Внешний светодиод

Объект 2401

час

может быть сопоставлен с аналоговым выходом к вождению лампы на приборной панели автомобиля.

Сигнальный зуммер

Объект зуммер сигнализации (2402

час

) Должны быть сопоставлены с аналоговым выходом.

Настройте выход тревоги зуммера, если требуется, чтобы быть активирована одним или несколькими из них

условия на 2840

час

:

-

движение вперед или в прямом направлении выбран

-

обратный ход или обратное направление, выбранное

-

кроме информационных неисправностей неисправностей

-

контролируется спада

-

BDI на низком уровне.

Другой частоты педалирования для каждого из указанных выше условий может быть сконфигурирована.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-43

Стоп-сигналы

Объект стоп-сигнал выход доступен (2404

час

) И может быть сопоставлен с аналоговым выходом.

Тормозные огни загорятся, когда Педаль нажимается (при условии, либо аналоговый или цифровой Педаль вход доступен) или система находится в изменения направления торможения.

Рог

Убедитесь, цифровой вход реле переходит к объекту рог переключатель (2101

час

) И аналог

выход отображается на объект рога (2403

час

).

Скорость автомобиля Расчет

Контроллер может быть сконфигурирован для вычисления скорости автомобиля от скорости двигателя, установив

настраивается отношение между этими величинами в объекте 2915

час

. Расчетная скорость транспортного средства может быть

передается на шине CAN для использования с совместимыми дисплеями, или используется, чтобы сохранить журнал от общего числа расстояние, пройденное транспортным средством. Конвенция является расчет скорости автомобиля как число со знаком в формате 12,4 в км в час. Это требуется для совместимости с ClearView дисплеев и одометра. В случае, если пользовательский Дисплей используется которого единицы различны, расчет скорости пользователь также предоставляется чьи блоки независимый от всех других функций. Два комплекта соотношениях предусмотрены для расчета транспортного средства и пользовательских скоростей, расположенный в объекте 0x2915. В то время как скорость автомобиля подписали значение, выбор иметь неподписанных скорости пользователей является также при условии (абсолютная величина будет рассчитываться). Соотношение между скоростью двигателя и скорости транспортного средства будет зависеть от транспортного средства привода параметры, такие как передаточного отношения и размера колес. Тем не менее, соотношение должно быть вычислено такие, чем когда она умножается на скорости двигателя (который находится в оборотах в минуту), в результате скорость транспортного средства в км в час формате 12.4. Чтобы сделать это, следующее уравнение может использоваться:

- Установите делитель (объект 2915 час суб индекс 2) к известному скорости точки двигателя
- Установите множитель (объект 2915 час суб индекс 1) для соответствующего масштабированного скорости транспортного средства для известной скорости двигателя.

Например, если известно, что 1000rpm по результатам моторных в скорости движения транспортного средства 5kph, то делитель должен быть установлен в 1000, и множитель должен быть установлен в 0x0050, который 5kph в формате 12.4.

Тот же самый процесс должен быть повторен для отношения скоростей пользователь, установив множитель для Скорость пользователь в нужном пользовательском формате. Оба автомобиля и скорости пользователей, объекты 0x2921

и 0x2922, может быть сопоставлен с TPDO для передачи на другие устройства через CAN, если потребуется.

Расчет расстояний

Всего расстояние транспортного средства и расстояния поездки счетчики доступны на объекты 0x29A0 и 0x29A1.

Счетчики будут работать и будут точными при условии, что скорость автомобиля рассчитывается по

Объект 0x2721 находится в км в час в формате 12.4. Счетчики доступны в следующих форматах:

-

Пройденное расстояние в км в формате 24,8

-

Пройденное расстояние в км с шагом 0.1km/bit

-

Расстояние в милях шагом 0.1mile/bit

Оба расстояния счетчики объекты могут быть отображены на TPDOs для мониторинга за CANbus,

или для использования в дисплее приборной панели. Расстояние поездки

Счетчик можно сбросить путем проведения

Кнопка сброса, объект 0x217D, закрыт в течение 1 секунды. Общее расстояние автомобиля счетчик не может

быть сброшен пользователем.

Сервис Индикация

Контроллер может ухудшить функционирование автомобиля и указать оператору, когда транспортное средство

требуется обслуживание. Интервал между службами задается пользователем.

Настроить следующие на объект 2850

час

:

-

Индикация необходимости техобслуживания: через аналоговый (контактор) продукции (например, водить приборной панели лампы)

и / или Gen4 "с LED.

-

Источник часовой счетчик: выбирает счетчик часов и используется для определения того, когда услугу требуется.

-

Интервал технического обслуживания часов между службами транспортных средств. Может быть использован с помощью функции сброса (см. ниже) или только для информации.

-

Следующая услуга связи: Ремонт требуется, когда счетчик источник часа достигает в этот раз.

Это могут быть установлены вручную или автоматически с помощью функции сброса, см. ниже.

•

Функцию Reset: напишите субиндексу сброса в 2850

час

для автоматического сброса обслуживания

таймер для следующего обслуживания. На следующий сервис свое время

рассчитывается как исходных часов

Счетчик времени плюс сервисный интервал.

Конфигурация

Док. # 177/52701

Правка 3

6-45

Профиль услуги

Это профиль управляемость, где вы можете установить максимальные

крутящие, скорости и ускорения

ставки, которые должны применяться, когда потребности транспортных средств

обслуживания (2925

час

). См. ["Управляемость профиля S"](#) на стр.

[6-31.](#)

Тяговый двигатель вентилятора охлаждения

Этот объект может быть использован для привода вентилятора охлаждения

двигателя, когда оператор присутствует на

транспортного средства (как указано переключателя сиденья). Объект

охлаждающий вентилятор (2421

час

) Должен быть отображен в

аналоговый выход.

Контроллер радиатор / двигатель вентилятора охлаждения

Внешний вентилятор для охлаждения радиатора контроллера или двигатель

может быть подключен к одному из

аналоговые выходы. Вентилятор будет включен контроллером, когда либо

радиатор

температура или температура двигателя превышает заданную

температуру. Вентилятор выключается

когда номинирован температура холодной. Температуры, при которых

болельщики должны включить

и выключается, аналоговый выход, чтобы использовать для вентилятора,

напряжения вентилятора и источника температуры

(Радиатор или двигатель) можно запрограммировать с помощью объекта

вентилятора радиатора (5A01

час

). Следует отметить, что

выходы драйверов контактор может быть поврежден при подключении к

емкостных нагрузок. Вполне

общие для болельщиков включить емкостные элементы, и в этом случае реле следует использовать для изолировать вентилятор с выхода драйвера контактор.

ПРИМЕЧАНИЕ: заданного значения температуры для включения вентиляторов должны быть выше, чем заданное значение к отключить вентиляторы

Вентиляторы не будет работать, если другая функция настроена для работы на указанном аналога выход.

Перегрев двигателя защита

Контроллер защищает двигатели от перегрева. Он поддерживает температуру двигателя оценить и может также принимать непосредственное измерение температуры через аналоговый вход (для термистор) или цифровой вход (для защиты от перегрева).

Оценка температура рассчитывается путем мониторинга тока к двигателю с течением времени.

оценка настроен на 4621 час

Оценка всегда применяется, так как он может обнаружить увеличение температуры двигателя более быстрее, чем прямого измерения. Прямое измерение обычно делается на двигателе кожух, который отстает от внутренней температуры.

D

6-46

Мотор защиты от превышения скорости

Объект, для защиты двигателя или питания от автомобильного поезд из-за повреждения на превышение скорости является доступно на контроллере. Максимальная скорость может быть настроен на объект 4624

час

. Под

нормальная работа контроллер должен выход тормозного момента, чтобы предотвратить превышение скорости

на начальном этапе, если измеренная скорость превышает этот предел, то контроллер будет закрыт и

Ошибка будет установлен.

ВНИМАНИЕ: Скорость поездка предлагает конечный уровень защиты для автомехаников, и

должен быть установлен на минимальном уровне, что не будет как ожидается, будет достигнута при нормальной работа.

Защита аккумулятора

Номинальное напряжение батареи должны быть установлены на 2C00 час

.

Перенапряжения

Аккумулятор перенапряжения обычно происходит во время рекуперативного торможения.

Для обеспечения поставленных защита значения этих параметров в 2C01 час

:

•

За напряжения пуска сокращением: значение, при котором тормозное усилие линейно уменьшается до ограничить увеличение напряжения.

•

Предел напряжения: значение, при котором контроллер вырезывает. Неисправность устанавливается, если напряжение превышает напряжение выреза.

Под напряжением

Для предотвращения чрезмерного разряда батареи, установить значения для этих параметров на 2C02

час

:

•

Под напряжения пуска сокращением: значение, при котором ток от батареи является сводится к ограничению снижение напряжения.

•

Под предела напряжения: значение, при котором контроллер вырезами отъезде. Неисправность устанавливается, если напряжение падает ниже напряжения выреза дольше, чем задержка защиты

•

Задержка защиты: время, которое требуется для контроллера, чтобы сократить выезда после под напряжением предел достигнут (2C03h).

Индикатор разряда батареи (BDI)

Монитор напряжения батареи с помощью GEN4 "с разряда батареи индикатор (BDI). BDI представляет

водитель с процентной оставшегося заряда фигуры и стал промышленным стандартом в

последние годы.

6-47

ПРИМЕЧАНИЕ: BDI не является мерой абсолютного хватит оставшегося заряда батареи, и поэтому мы

Рекомендуем регулярно проверять абсолютное значение в соответствии с батареями

производитель "ы инструкции.

Для использования BDI, настроить следующие параметры на 2С30 час

в словаре объекта:

-

Подсчет клеток: это количество элементов аккумулятора и, как правило, половина напряжение батареи, как клетки, как правило, 2 вольт каждая.

-

Сброс напряжение (В): установить этот параметр в напряжении ячейки, когда батареи были только что взимается.

Это сбрасывает BDI до 100%.

-

Разряд напряжение (В): установить этот параметр в напряжении ячейки, когда батарея разряжена.

-

Вырез уровень (%): это уровень, на котором автомобиль принимает низкий управляемость батареи профиль.

-

Расход воды (с /%): это скорость, с которой BDI остаточной стоимости заряд разрядов.

Установите 0, чтобы использовать значение 16.8s умолчанию для снижения на 1%. Это значение по умолчанию должно устраивать большинство свинцово-кислотные типы аккумуляторов, однако, это может быть увеличение / уменьшение для различных батареи технологии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка предупреждения и вырез уровни до 0% отключает предупреждение и вырез функциональность

Читайте процент остаточной стоимости заряда от 2790 час

подиндекс 1 в Object

Словарь.

Аккумулятор Ограничение тока

Ток батареи может быть ограничен с помощью контроллера для целей эффективности или для защиты

батареи, которые чувствительны к высоким уровням тока. Заряда и разряда тока может

ограничиваться самостоятельно.

Если ограничение тока разряда, это может увеличить время, необходимое для транспортного средства, чтобы достичь максимальная скорость. Обратите внимание, что ограничения тока заряда обратно в батарее может препятствовать производительность рекуперативного торможения.

Объект 2870

час

контролирует, как вычисляется предел тока батареи. Суб-индекс 1 этого объекта может быть установлен в одно из следующих значений, чтобы указать, как ограничение тока ведет себя:

Значение

Режим

Страница 124

D

6-48

0x00

Мастер управления ограничения тока батареи отключены. Чтобы полностью отключить батарею

ограничение тока, объект 4623

час

подиндекс 3 также должен быть установлен в 0x0000.

0x01

Ограничение тока батареи устанавливаются объекта 4623

час

подиндекс 2 и 3.

0x02

Ограничение тока батареи контролируется совместимой BMS

0x03

Ограничение тока батареи устанавливаются объекта 4623

час

подиндекс 2 и 3, но привод

ограничение тока умножается вниз факторов, установленных в подпункте индексом 4 и 5, когда

профили с управляемостью автомобиля активируются

0x04

Ограничение тока батареи рассчитывается поддерживать предельную мощность, как указано в подпункте индексом 6 и 7.

Объект 4623

час

показывает текущие ограничения, которые действуют. Sub индекс 3 этого объекта позволяет вам

указать сокращение агрессивность и поправочный коэффициент измерения. Установка этого значения в

нулю. Ток батареи можно контролировать на объект 5100

час

Обратите внимание, что Regen токи, протекающие обратно в батарее задаются в виде отрицательных чисел.

Показывает

Gen4 совместим с SmartView и Clearview дисплеев.

Клирвью дисплеи используют протокол CANopen. Для использования, настроить TPDOs передавать требуемое данных для дисплея.

SmartView дисплеи используют собственный протокол CAN Sevcon "с. Для использования установите МОЖЕТ BaudRate к 100 кГц при 5900

час

, Позволяют SmartView и выберите часов счетчик в 2E00

час

.

Страница 125

Глава 7:

Мониторинг GEN4

Страница 126

D

7-2

Чтение переменных состояния

Все переменные состояния в GEN4 "S словаре объектов. Они могут быть доступны с помощью OPC. Некоторые

может быть сопоставлен с ПДО для непрерывной передачи на удаленные узлы, такие как дисплеи и каротажа.

Измерения Motor

Следующие объекты состояния могут считываться:

-

Частота скольжения двигателя, токи, напряжения и температуры на объекте 4600

час

.

-

Дополнительная информация двигатель отладки доступен в 4602

час

.

-

Момент двигателя, скорость и т.д. на объектах 6000

час

чтобы 67FF

час

.

Температура радиатора

Считать температуру радиатора на объект 5100

час

, Суб-индекс 3.

Идентификация и версия

Читайте идентификации и информацию о версии по адресу:

-

1008

час

- Имя контроллера.

-

1009

час

- Версия оборудования.

-

100A

час

- Версия программного обеспечения.

-

1018

час

- Объект идентификации. Содержит CANopen идентификатор производителя, код продукта, протокол CANopen модификации и серийный номер контроллера.

-

5500

час

- NVM формат (EEPROM).

-

5501

час

- Внутренний контрольной суммы ПЗУ.

Мониторинг батареи

Контроллер измеряет фактическое напряжение батареи в двух точках:

-

Напряжение аккумулятора; измеряется в кодового входа и читать в 5100

час

подиндекс 1.

-

Конденсатор напряжения; измеряется в В + терминала и читать в 5100

час

подиндекс 2.

Контроллер также имеет индикатор разряда батареи (BDI), который может быть прочитан на 2790

час

.

Мониторинг

Док. # 177/52701

Правка 3

7-3

Часы счетчики

Контроллер поддерживает множество различных часов счетчиков для различных функций. Некоторые счетчики работают на всех узлах и некоторого работать только на GEN4 сконфигурирован как ведущий транспортного средства.

Часы счетчики сохранились с минимальным разрешением 15 секунд, когда система находится выключен.

Местные часов счетчики

Местные часов счетчики, которые идут на всех устройствах, являются:

-

Контроллер ключевые работы: с шагом в то время как переключатель находится в положении ON (5200 час

).

-

Контроллер пульсирующие работы: с шагом, когда контроллер питания его связано двигатель (4601 час

).

Часов Автомобиль счетчики

Часов Автомобиль счетчики, которые идут только на GEN4 сконфигурирован как ведущий автомобиля являются:

-

Ключевые Автомобиль работы: с шагом как контроллер ключевых часов (2781 час

).

-

Автомобиль тяговые работы: с шагом, когда транспортное средство вождения или торможение (2782 час

).

-

Насос Автомобиль работы: с шагом, когда двигатель Насос работает (2783 час

).

-

Мощность автомобиля бортовым работы: с шагом когда власть кормила Двигатель работает (2784

час

).

•

Рабочие Автомобиль работы: с шагом, когда тяги, насос или власть бортовым двигатели

работает (2785

час

).

Так как эти часов являются специфическими для транспортного средства, они для записи, так что они могут быть сброшены в

Известно, хорошие значения, если главный контроллер заменяется.

Лесозаготовки

Контроллер может регистрировать события в системе (наряду с дополнительной информацией о событии, связанных с)

и минимальные и максимальные уровни важных параметров. Вам нужно различные уровни

доступ к очистке содержимого журналов.

Журналы, как правило, сбрасываются в индивидуальном порядке. Тем не менее, чтобы сбросить все журналы сразу писать в 4000

час

.

D

7-4

Журналы событий FIFO

События регистрируются этих двух отдельных FIFOs (первым пришел, первым из ствола), которые работают

одинаково:

•

Система: это FIFO 20 элементы глубоко и используется для таких событий, как обновление программного обеспечения,

логины и некоторые обновления оборудования (4100

час

в 4102

час

).

•

Недостатки: это FIFO 40 элементы глубоко и используется для вине входа (4110

час

в 4112

час

).

В объектной 41X0

час

:

-

Сброс FIFO

-

Читать ее длину

Вы можете получить доступ к FIFO использованием объектов 41X1

час

и 41x2

час

. Индекс FIFO вводится в 41X1

час

и данные считываются из 41x2

час

-

Счетчики для проведения мероприятий

Контроллер обеспечивает 10 счетчиков событий на 4200

час

чтобы 420А

час

. Каждый счетчик событий может записывать

информация о вхождении одного события. Распределение счетчиков событий к событиям является

настраивается пользователем однако Gen4 автоматически рассчитывать важные события в неиспользованный

счетчики. Информация, записанная в каждом счетчике событий является:

-

Время первого вхождения

-

Время последнего появления

-

Число вхождений

Оперативный мониторинг

В объектов 4300

час

и 4301

час

, Gen4 отслеживает и записывает минимальные и максимальные значения из этих величин:

-

Напряжение аккумулятора

-

Конденсатор напряжение

-

Ток двигателя

-

Скорость двигателя

-

Температура контроллер

Два экземпляра журнала оперативного мониторинга сохраняются. Сервисные инженеры могут доступ и очистить первый журнал, а второй является доступным и прекращается автоматически только Sevcon

Мониторинг

Док. # 177/52701

Правка 3

7-5

инженеры. Копия клиентов, как правило, записываются и сбрасываются каждый раз автомобиль является обслуживается. Sevcon копирования записей данных через контроллер "с весь срок службы.

CANopen прервать код

Контроллер будет иногда реагировать с Ошибка CANopen Общие Abort (08000000

час

)

когда объект словаря доступен. Это может произойти по многим причинам. Объект 5310

час

дает

точная причина прерывания. К ним относятся:

0

Ни один

12 Неверное значение

24 Невозможно прочитать из DSP

1

Общий

13 EEPROM записи произошел сбой

25 раз выглядывать

2

Ничего передавать

14 Невозможно сбросить время обслуживания 26 зарезервированы для использования в будущем

3

Неверный служба

15 Невозможно сбросить журнал

27 Зарезервировано для будущего использования

4

Не в предэксплуатационные

16 Невозможно прочитать журнал

28 Зарезервировано для будущего использования

5

Не в оперативно
 17 команда Неверный магазин
 29 Зарезервировано для будущего использования
 6
 Не может пойти, чтобы
 предэксплуатационные
 18 отказ загрузчика
 30 Зарезервировано для будущего использования
 7
 Не может пойти, чтобы Оперативная информация 19 DSP не удалось
 31 Зарезервировано для будущего использования
 8
 Уровень доступа слишком низко
 20 GIO ошибка модуля не удалось
 32 Контрольная расчет не удалось
 9
 Ошибка входа
 21 Backdoor Ошибка записи
 33 ПДО не копируются
 10 Диапазон сгущенного
 22 Зарезервировано для будущего использования
 11 Переполнение Диапазон
 23 Невозможно записать в DSP

D

7-6

Неисправности и предупреждения

Введение

В случае неисправности Gen4 выполняет следующие действия:

1. Защита оператора и автомобиль, где это возможно (например, ингибирует езды).
2. Посылает сообщение EMCY на шине CAN.
3. Вспышки светодиода в рисунок зависит от типа неисправности и тяжести.
4. Журналы неисправности для последующего извлечения.

Неисправность идентификацию

Вы можете определить аварию следующим образом:

-

Проверьте количество светодиодных вспышек и использовать ниже, чтобы определить, какое действие может быть приняты. Полное и всестороннее выявление неисправностей таблица будет доступна с

Sevcon в установленном порядке.

-

Поднимите EMCY на шине CAN и читать состояние неисправности с использованием конфигурации

программное обеспечение

•

Опросить вину на узле непосредственно с помощью DriveWizard или другую конфигурацию

программное обеспечение.

Светодиод мигает

Используйте ниже, чтобы определить вид неисправности из числа светодиодных вспышек. Светодиод мигает

заданное количество раз в повторяющейся последовательности (например, 3 вспышки - прочь - 3 вспышки - прочь - и поэтому

на). Только неисправный узел в системе с несколькими узлами мигает светодиод. Возможные действия оператора

перечисленных в правой колонке таблицы.

Индикатор

мигает

Придираться

Уровень

Установить условия

Действие оператора

0 (выключено)

Внутренний аппаратный сбой

RTV

Оборудование схема не работает.

1

Элемент конфигурации из диапазон

В.С.

По крайней мере, один элемент конфигурации является за пределами его допустимого диапазона.

Установите элемент конфигурации находится в диапазоне. Использование

5621

час

определить из

Объект диапазон.

1

Коррумпированные конфигурации данные

В.С.

Данные конфигурации был поврежден.

7-7

Индикатор

мигает

Придираться

Уровень

Установить условия

Действие оператора

1

Аппаратные средства несовместимы
с программным обеспечением или недействительным
калибровкой данных

В.С.

Версия программного обеспечения несовместима
с оборудованием. Основные величины
датчики недействительным.

2

Ручной тормоз вина

Я

Направление выбрано с ручным тормозом
переключения активным.

Стояночный тормоз выпуска

2

Последовательность вина

Д.И.

Любой коммутатор активного возбуждения у власти
до.

Сброс привод переходит

2

SRO вина

Д.И.

FS1 активным пользователем конфигурируемый
задержать без выбранном направлении.

Снимите FS1 и выберите
привод

2

FS1 корзины

Д.И.

FS1 активным после изменения направления

Сброс FS1

2

Неисправность сиденья

Д.И.

Действительно направление выбрано с
оператор не сидит или оператор
не сидит на заданный пользователем
время в диске.

Должен быть установлен с
переключатели неактивным

2

Ошибка живота

Д.И.

Выберите после функции живота имеет
активирован.

2

Вина последовательность дюймовый

Д.И.

Дюймовый переключения активной вместе с любыми
езды переключения активного (за исключением дюйм
выключатели), переключатель сиденья с указанием
присутствует оператор или стояночного тормоза
переключения активным.

2

Недействительные выключатели дюймовые

Д.И.

Inch вперед и дюймовый обратная
переключатели активны одновременно.

Оба дюймовые выключатели
неактивным.

2

Два вина направление

Д.И.

И прямого и обратного
переключатели были активны
одновременно в течение более чем
200 мс.

Сброс переключатели

2

Неверный переключатель рулевого
государства

В.С.

Рулевые переключатели находятся в недействительным
Государство, например, как внешний
переключатели являются активными.
Проверьте с бортовым поворотом переключателя.

3

Неисправность в электронном власти
цепь переключения

В.С.

Неисправность в электронной коммутации питания
цепи (например, МОП-транзистор с / с).

3

Оборудование перенапряжения

активированный
В.С.
Оборудование по цепи напряжения
активированный
Исследовать и уменьшить
напряжение батареи ниже
определяется пользователем максимальная
уровень. Убедитесь, подходит
над напряжение
сконфигурированы в 2C01
час
и 4612
час

.

3

Оборудование над течением
Поездка активирована
В.С.
Оборудование по цепи тока
активированный
Проверьте нагрузку двигателя и
проводки. Проверьте двигатель
параметры являются правильными.

D
7-8
Индикатор
мигает
Придираться
Уровень
Установить условия
Действие оператора
4
Сетевой контактор сварные
S
Сетевой контактор закрыт при включении питания
или после катушка обесточивается.
Проверьте сетевого контактора
состояние / проводка.
4
Сетевой контактор не сделал
близко
S
Сетевой контактор не закрывал, когда
катушка находится под напряжением.

Проверьте сетевого контактора
состояние / проводка.

5

Ошибка PST

Д.И.

Неисправность обнаружена на PST питания бычка
Модуль.

Проверьте PST состояние.

5

Разомкнутой цепи двигателя

S

Не удалось установить ток в
двигатель.

Проверьте двигатель
состояние / проводка.

6

Дроссельной нажатии на власти
вверх

Д.И.

Дроссель спрос превышает
20% при включении питания.

Снизить спрос

6

Аналоговый вход провод-офф

В.С.

Входное напряжение Аналоговый находится за пределами
Допустимый диапазон.

Проверьте аналоговый вход
проводка

6

Аналоговый выход вина

(Больше / меньше тока,
безотказный, короткое замыкание
водитель)

В.С.

Аналоговый выход вина вызвана
по сравнению с нынешним ($> 4A$), под ток, если
Фактический ток $< 50\%$ целевой (текущий
режиме), вина безотказный замыкания,
короткого замыкания MOSFET драйвер.

Проверьте аналоговый выход
проводки.

7

BDI предупреждение или вырез

Я

BDI оставшийся заряд меньше

предупреждение или вырезанные уровни.

Зарядка батареи.

7

Батарея низкого напряжения

защита

Я

Напряжение аккумулятора или напряжения на конденсаторе

ниже задаваемого минимума пользователя

уровень заряда батареи для определяемых пользователем

Время.

Увеличение напряжения батареи

выше определенного пользователем

уровень

7

Контроллер низкого напряжения

защита

Я

Напряжение аккумулятора или напряжения на конденсаторе

ниже минимального уровня

разрешено для контроллера.

Увеличение напряжения батареи

выше минимального уровня

7

Контроллер высокого напряжения

Защита с линии

контактор замкнут.

Я

Напряжение аккумулятора или напряжения на конденсаторе

выше максимального уровня

разрешено для контроллера с линии

контактор замкнут.

Исследовать и уменьшить

напряжение батареи ниже

Максимальный уровень.

7

Высокое напряжение батареи

защита

Я

Напряжение аккумулятора или напряжения на конденсаторе

выше задаваемое пользователем максимума

уровень заряда батареи для определяемых пользователем

Время.

Исследовать и уменьшить

напряжение батареи ниже

определяется пользователем максимальная

уровень.

7

Мотор низкого напряжения

защита

Я

Конденсатор напряжение вошел

двигатель низкого напряжения сокращение область

определены в 4612

час

.

Увеличение напряжения батареи

выше начала двигателя

низкий сокращение напряжения

область.

7

Мотор высокого напряжения

защита

Я

Конденсатор напряжение вошел

двигатель высокого напряжения сокращение область

определены в 4612

час

.

Снизить напряжение батареи

ниже начала двигателя

высокое напряжение сокращение

область.

Мониторинг

Док. # 177/52701

Правка 3

7-9

Индикатор

мигает

Придираться

Уровень

Установить условия

Действие оператора

7

Контроллер высокого напряжения

Защита с линии

контактор отключен.

S

Напряжение аккумулятора или напряжения на конденсаторе

выше максимального уровня

разрешено для контроллера с линии

контактор отключен.

Изолировать контроллер и
исследовать высокую батарею
напряжение

7

Напряжение аккумулятора ниже
критический уровень для
контроллер.

S

Напряжение аккумулятора ниже
абсолютный минимум напряжения, при котором
аппаратный контроллер
гарантированно работать.

Увеличение батарею
напряжение.

7

Отказ предварительной зарядки
В.С.

Конденсатор напряжение меньше 5В
после операции предварительной зарядки является
завершена.

Проверьте провода контроллера
чтобы обеспечить Есть нет
короткие замыкания между
В + и В-.

8

Контроллер слишком жарко
Я

Контроллер сократила власть
двигатель (ы) ниже максимально допустимого
на пользовательских настроек из-за контроллера
Перегрев.

Удалить нагрузку на
позволяют контроллер для охлаждения
вниз

8

Контроллер слишком холодно
Я

Контроллер сократила власть
двигатель (ы) ниже максимально допустимого
на пользовательских настроек из-за контроллера
при температуре.

Разрешить контроллер
прогреться до нормальной
рабочая температура.

8

Повышенная температура двигателя

Я

Контроллер сократила власть
двигатель (ы) ниже максимально допустимого
на пользовательских настроек из-за двигателя более
температура.

Уменьшите нагрузку на двигатель
чтобы дать ему остыть

вниз

8

Двигатель слишком холодно

Я

Отчеты термистора двигателя меньше
-30 ° C.

Дайте двигателю прогреться
до. Проверьте двигатель
термистор.

8

Радиатором над
температура

В.С.

Измерение температура радиатора
уже превышает абсолютный максимум для
контроллер и система питания

вниз

Удалить нагрузку на
позволяют контроллер для охлаждения

вниз

10

Предварительно Операционный

Я

Контроллер находится в предэксплуатационные
состояние.

Используйте DriveWizard поставить
контроллер в
рабочее состояние.

10

I / O инициализации

Я

Контроллер не получил все
настроенные RPDOs за 5 с
включается.

Проверьте шины CAN
и конфигурация PDO.

10

RPDO вышло

Я / DI

/ S

Один или более RPDOs не были
получены в течение 3 сек при включении питания или
в 500 мс во время работы.

Проверьте шины CAN
и конфигурация PDO.

11

Неисправность датчика

В.С.

Измерение скорости входной провод-офф
обнаружено.

Проверьте подключение датчика

Страница 134

D

7-10

Индикатор

мигает

Придираться

Уровень

Установить условия

Действие оператора

11

Перегрузка по току

В.С.

Программное обеспечение обнаружил кадром

Текущее состояние

Проверьте нагрузку двигателя и
проводки. Проверьте двигатель
параметры являются правильными.

11

Текущая ошибка управления

В.С.

Программное обеспечение не может контроля
тока на рмас двигателя.

Проверьте нагрузку двигателя и
проводки. Проверьте двигатель
параметры являются правильными.

12

Ошибка связи

S

Неустраняемая сети

Ошибка связи

обнаружено.

Проверьте шины CAN

и CANopen

Конфигурация.

13

Внутренняя ошибка программного обеспечения

RTB

Ошибка времени запуска программного обеспечения в плен

13

Текущий автоматической установки нуля датчика
придираться

RTB

Текущий напряжение датчика вне диапазона
без каких-либо тока.

13

Ошибка параметра DSP

RTB

Параметр двигателя записываются время
управления двигателем находится в рабочем состоянии.

Переработка переключатель, чтобы
позволяют параметры, чтобы быть
перезагружается правильно.

14

3

й

Партия Анонимные

Узел EMCY получил

Я / DS

/

RTB

3

й

партия узел передается

EMCY сообщение.

Проверьте шины CAN

и 3

й

партия узел

Статус.

15

Служба Автомобиль требуется

Я

Интервал обслуживания автомобиля имеет
истек.

Обслуживание транспортного средства и
сброс часов работы.

Таблица 8 идентификации неисправностей

Список неисправностей

Используйте DriveWizard для доступа к списку неисправностей. Если вы не "т уже DriveWizard вы можете использовать любой Конфигурация инструмент следующим образом:

1. Объект 5300

час

дает информацию о всех активных разломах. Читайте субиндекс 1, чтобы получить

количество активных разломов. Пишите югу от индекса 2, чтобы выбрать один из активных разломов

(0 = самый высокий приоритет), а считываются субиндекс 3 читать ID неисправности по этому индексу.

3. Объект 5610

час

может быть использован для чтения текстовое описание

неисправности. Написать идентификатор неисправности в

подиндекс 1 и читать обратно описание неисправности по югу индекса 2.

Обновление программного обеспечения контроллера

Можно выставить обновить прошивку контроллера GEN4, как правило, с использованием Sevcon "ы

DriveWizard инструмент конфигурации.

Пожалуйста, свяжитесь с Sevcon за помощь в этом процессе.

Страница 135

1

Приложения

Страница 136

Страница 137

Мониторинг

Док. # 177/52701

Правка 3

A-1

Автоматическая настройка Таблицы

В этом разделе перечислены predetermined цифровые и аналоговые конфигурации входных и выходных, которые можно использовать с CANopen автоматический

отображение объекта (см. стр. [6-15](#)) .

Записи в таблицах относятся к контакту конкретная функция подключен. MX относится к штифта на главном узле, SR относится к штифта

на ведомом узле вождения правильный тягового двигателя и SP относится к штифта на ведомом узле движущей двигатель насоса. Например,

Конфигурация аналогового входа № 3 имеет дросселя и Педаль входы, идущие к контактам 22 и 34 на главном узле, и

вход экономика собирается контакт 22 на правой тяги подчиненного узла.

Цифровые входы

IO Выбор ◇

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Выключатель с ключом

2100h

Переключатель Рог

2101h

Разрешения привода выключателя

2120h

MX20

MX31

Вперед Переключатель

2121h

MX18

MX18

MX18

MX18

MX18

MX18

MX18

MX18

MX18

MX18

Реверсивный переключатель

2122h

MX30

MX30

MX30

MX30

MX30

MX30

MX30

MX30

MX30

MX30

FS1 переключатель

2123h

MX19

MX19

MX19

MX19

MX19

MX19

MX19

MX19

MX19

Переключатель сиденья

2124h

MX31

MX31

MX31

MX31

MX31

MX31

MX31

Ручной тормоз / Тиллер переключатель

2125h

MX32

MX21

MX20

MX19

Mx9

MX20

MX20

MX21

MX20

Управляемости Выберите 1 переключатель

2126h

MX20

Mx9

MX31

MX20

Mx9

Mx9

Mx9

Управляемости Выберите 2 переключатель

2127h

MX32

MX32

MX32

MX32

Дюймовый вперед переключатель

2129h

MX32
MX20
SR18
SR18
Дюймовый реверс
212Ah
MX21
Mx9
SR30
SR30
Внутренний левый переключатель Steer
212Bh
SR19

Док. # 177/52701

Rev3

A-2

Ю Выбор ◇

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Внешний Левый переключатель с бортовым поворотом

212Ch

SR31

Внутренний правый переключатель Steer

212Dh

SR20

Внешний правый переключатель Steer

212Eh

SR9

Высокая скорость переключатель

212Fh

Педадь переключатель

2130h

MX32

MX32

MX32

Антипробуксовочная Запрет

2137h

Живот

2139h

MX32

Насос 1 переключатель

2140h

SP18

SP18

SP18

MX18

SP18

Насос 2 переключатель

2141h

SP30

SP30

SP30

MX30

SP30

Насос 3 переключатель

2142h

SP31

SP19

SP19

MX19

SP19

Насос 4 переключатель

2143h

SP31

MX31

Насос 5 переключатель

2144h

SP20

MX20

Насос 6 переключатель

2145h

SP9

Mx9

Насос 7 переключатель

2146h

SP32

Насос Запрет переключатель

2150h

MX32

Насос управляемости автомобиля 1 переключатель

2152h

MX21
Насос управляемости автомобиля 2 переключатель
2153h
Мощность Steer кнопочного выключателя
2160h
MX21
MX21
MX35
SR32
SR9
Аналоговые входы
IO Выбор ◇
0
1
2
3
4
5
6
Дроссельной Входное напряжение
2220h
MX22
MX22
MX22
MX22
MX22
MX22
Педаль Пот Входное напряжение
2221h
MX34
MX34
SR34
Экономика Входное напряжение
2222h
SR22
SR22
SR23
Держите Пот Входное напряжение
2223h
SL22
SR34
MX34
Температура термистора двигателя
2224h

Мониторинг

Док. # 177/52701

Правка 3

А-3

IO Выбор ◇

0

1

2

3

4

5

6

Насос дроссельной заслонки 1 Входное напряжение

2240h

MX22

SP22

SP22

Насос дроссельной заслонки 2 Входное напряжение

2241h

MX34

Аналоговые выходы

IO Выбор ◇

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Сетевой контактор

2400H

MX3

MX11

MX3

MX3

MX3

MX3

MX3

MX3

SL3

MX3
MX3
MX3
MX3
Сетевой контактор
2400H
SP3
SP3
Внешняя светодиодная
2401h
SL7
MX7
MX7
Сигнальный зуммер
2402h
SP3
MX7
MX7
Рог
2403h
SR3
SR3
Фары
2404h
MX7
SR3
SP7
Сервис Благодаря
2405h
MX7
SR7
SR7
Электро-
механический
тормоз
2420h
MX7
MX7
MX7
MX7
MX11
MX11
MX11
MX11
Тяговый электродвигатель
Вентилятор охлаждения

2421h
SP7
Мотор Изоляция
Контактор
2422h
Высокое / низкое
Скорость Индикация
2423h
SP11
Контактор насоса
2440h
MX11
SR7
Мощность Steer
контактор
2460h
MX11
MX3
MX11
MX11
MX11
SR11
SR11

Док. # 177/52701

Rev3

A-4

Предлагаемые конфигурации Примеры

В этой таблице перечислены предложил схемы конфигурации выход Цифровой вход, аналоговый вход и аналоговые для распространенных конфигураций транспортных средств.

Вид транспорта

Предложенная схема конфигурации

Цифровые входы

Аналоговые входы

Аналоговые выходы

Гольф автомобиль или светло городской автомобиль

0

0

0

Общий автономная система тяги

3

0

0

Walkie или палитра грузовик

4

0

6

Общий автономный насос

6

1

1

Двойной тяги с цифровых коммутаторов с бортовым поворотом

7

3

0

Двойной тяги с датчиком угла аналог рулевого

8

4

0