

Сохраняйте конфиденциальность внутренней информации

MYF238AM/MYF318AM

Руководство по электронной
системе управления полностью
автоматической коробкой
передач

V3.0

Содержание

1. Общие сведения.....	1
1.1. История документов.....	1
1.2 Область применения.....	1
1.3 Краткое описание продукции.....	1
2. Состав и основные компоненты электронной системы управления.....	3
2.1 Состав электронной системы управления.....	3
2.2 Сигналы интерфейса контактов контроллера.....	4
2.3 Схема коробки передач и передаточное число.....	6
2.4 Положение передачи и логическое управление электромагнитным клапаном. .	7
2.5 Принципиальная схема установки электрооборудования.....	8
3. Основные функции электронной системы управления.....	11
3.1 Защита двигателя от запуска с нейтрали.....	11
3.2 Защита переключателя сиденья.....	11
3.3 Управление пусковой передачей.....	11
3.4 Ручное/автоматическое переключение.....	12
3.5 Защита при остановке и вождении.....	12
3.6 функция выключения питания.....	12
3.7 Защита от понижения передачи.....	13
3.8 Защита переключения.....	13
3.9 Функция ограничения скорости двигателя.....	14
3.10 Сигнал засорения воздушного фильтра.....	15
3.11 Защита от повышения передачи.....	15
3.12 Диагностика неисправностей.....	16
3.13 режим защиты АКПП.....	16
3.14 Коробка передач нагревается.....	16
3.15 Самокалибровка.....	16
3.16 Диагностика неисправностей.....	17

4. Протокол шины CAN.....	18
4.1 Определение управления кадром связи CAN.....	18
4.2 Сбой связи по шине CAN.....	24
5. Приложение – Коды неисправностей и информация о неисправностях.....	28

1. Общие сведения

1.1. История документов

Версия	Дата	Составил	Примечание
V1.0	14 декабря 2021 г.	Дин Явэй	создать документ
V2.0	15 января 2022 г.	Хань Бин, Чжао Вэньсян	Корректируйте контент в соответствии с новым проектом
V3.0	7 ноября 2022 г.	Чжао Вэньсян	Добавлено описание функции

1.2 Область применения

Данное руководство применимо только к следующим продуктам с полностью автоматической коробкой передач Сюйчжоуской корпорации строительной техники:

- MYF238AM
- MYF318AM

1.3 Краткое описание продукции

MYF238AM и MYF318AM – это две небольшие полностью автоматические коробки передач с осью для опускания для портовой техники. Коробка MYF318AM отвечает требованиям для ричстакеров под 45-тонные контейнера, 35-46-тонных вилочных погрузчиков с противовесом и других моделей; MYF238AM отвечает потребностям 9-тонных погрузчиков порожних контейнеров, ричстакеров для 10-тонных контейнеров, вилочных погрузчиков с противовесом 12–32 тонны и других моделей.

Коробка передач имеет режим автоматического переключения, режим ручного переключения, управление стартовой передачей, отключение / толчковое регулирование мощности, управление реверсом, полный контроль ограничения скорости машины, ограничение скорости двигателя и ограничение крутящего момента, защиту переключателя сиденья и защиту при движении на ручном тормозе, связь CAN, диагностику неисправностей

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 1 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

и функцию движения по наклонной.

Все компоненты электронной системы управления, используемые в MYF238AM и MYF318AM, абсолютно одинаковы, а оборудование электронной системы управления можно заменять друг другом.

Поскольку параметры программного обеспечения контроллеров MYF238AM и MYF318AM различаются, при установке необходимо обратить внимание на то, чтобы различать тип программного обеспечения контроллера и информацию о версии.

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 2 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

2. Состав и основные компоненты электронной системы управления

2.1 Состав электронной системы управления

Принципиальная схема электронной системы управления полностью автоматической коробкой передач показана на рисунке 2-1.

Входные сигналы: сигнал датчика частоты вращения турбины, сигнал датчика частоты вращения промежуточного вала, сигнал датчика частоты вращения выходного вала, сигнал датчика температуры масла на выходе гидротрансформатора, сигнал датчика температуры масла в масляном поддоне, сигнал датчика давления сцепления CF, сигнал датчика давления сцепления CR, сигнал переключения сигнализации очистителя фильтра.

Выходной сигнал: сигнал управления электромагнитным клапаном сцепления (направление: CF, CR; передача: C1, C2, C3, C4).

Интерфейс связи: интерфейс CAN связи, интерфейс CAN отладки, резервный последовательный порт.



Рисунок 2-1 Принципиальная схема электронной системы управления

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 3 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

2.2 Сигналы интерфейса контактов контроллера

Таблица 2-1 Сигналы интерфейса контактов контроллера

Номер контакта/ номер провода	Функция	Номер контакта/ номер провода	Функция
4	Сигнал давления сцепления CF	29	Электропитание электромагнитного клапана C1
5	Сигнал давления сцепления CR	41	контроль электромагнитного клапана C1
12	Сигнал реле давления фильтра	31	Электропитание электромагнитного клапана C2
13	Сигнал скорости вращения промежуточного вала	42	контроль электромагнитного клапана C2
14	Сигнал скорости вращения выходного вала	33	Электропитание электромагнитного клапана C3
16	Сигнал скорости турбинного колеса гидротрансформатора	43	контроль электромагнитного клапана C3
76	Сигнал температуры масла после гидротрансформатора	35	Электропитание электромагнитного клапана C4
77	Сигнал температуры масляного поддона	44	контроль электромагнитного клапана C4
1	Источник питания 24 В	37	Электропитание электромагнитного клапана CF
2	Источник питания 24 В	45	Электропитание электромагнитного клапана CF
27	Мощность	39	Электропитание электромагнитного клапана CR
53	Определение CAN1_H	46	Электропитание электромагнитного клапана CR

Номер контакта/ номер провода	Функция	Номер контакта/ номер провода	Функция
60	Определение CAN1_L	25	Справочно 5 В
55	Подключить двигатель CAN_H	26	Справочно 5 В
61	Подключить двигатель CAN_L	54	Моделированный
62	Последовательный порт TXD	65	Мощность
63	Последовательный порт RXD	28	Мощность
64	Скачать включение BSL		

2.3 Схема коробки передач и передаточное число

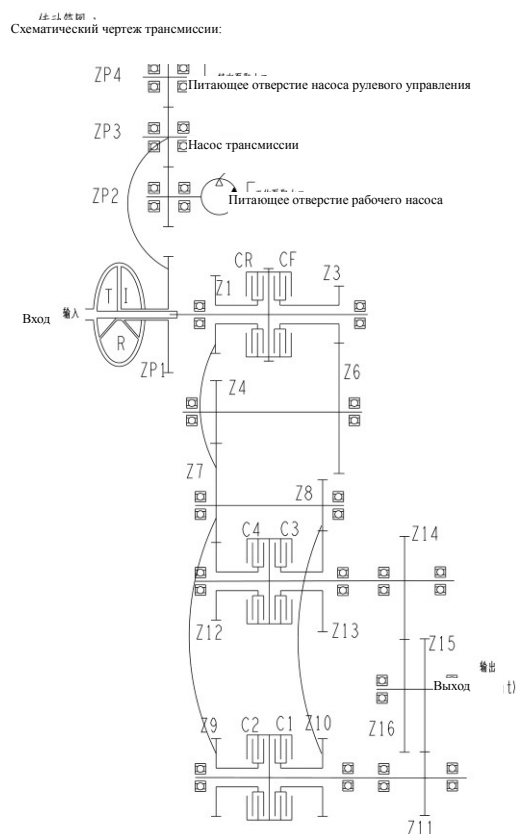


Рисунок 2-2 Принципиальная схема системы коробки передач

Таблица 2-2 Передаточные числа коробок передач MYF238AM и MYF318AM

	Положение передачи	Муфта сцепления	MYF238AM передаточное число	MYF318AM передаточное число
Вперед F	1	CF+C1	4.62	5.346
	2	CF+C2	2.50	2.566
	3	CF+C3	1.48	1.672
	4	CF+C4	0.74	0.728
Назад R	1	CR+C1	4.62	4.76
	2	CR+C2	2.51	2.285
	3	CR+C3	1.49	1.489
	4	CR+C4	0.74	0.648

2.4 Положение передачи и логическое управление электромагнитным клапаном

Таблица 2-3 Логическое управление передачей

положение передачи	Электромагнитный клапан						Муфта сцепления					
	S1	S2	S3	S4	SF	SR	C1	C2	C3	C4	CF	CR
F1	●				●		●				●	
F2		●			●			●			●	
F3			●		●				●		●	
F4				●	●					●	●	
R1	●					●	●					●
R2		●				●		●				●
R3			●			●			●			●
R4				●		●				●		●
N1	●						●					
N2		●						●				
N3			●						●			
N4				●						●		

2.5 Принципиальная схема установки электрооборудования

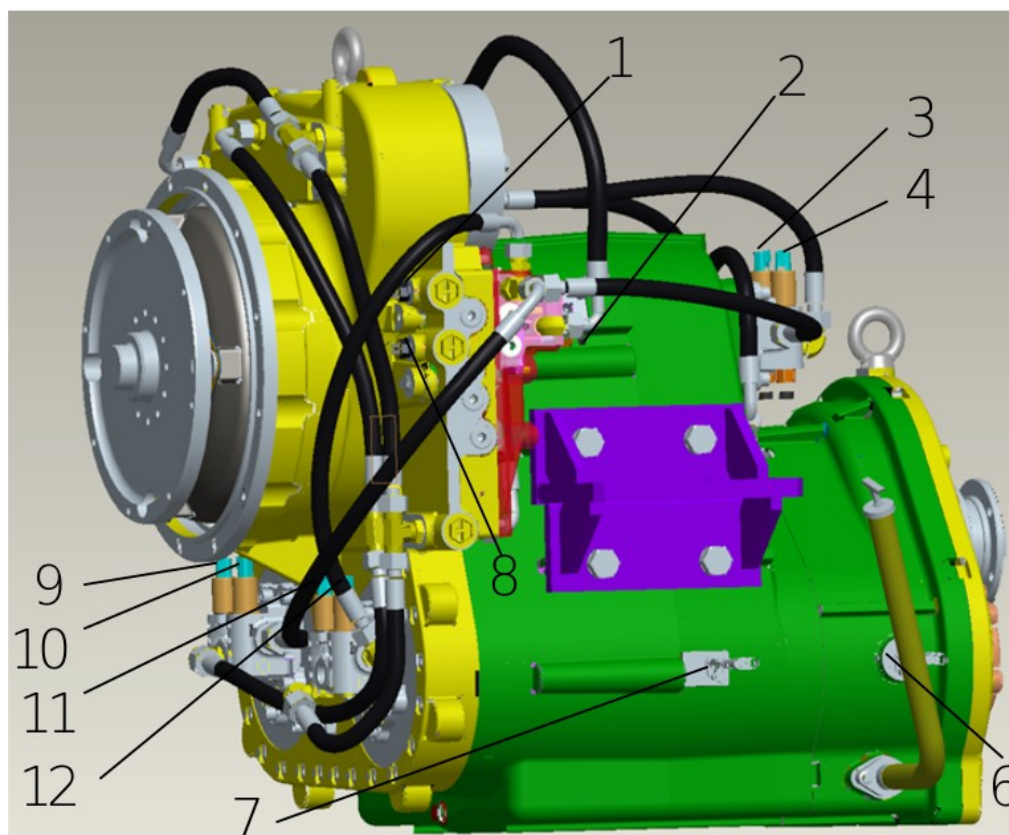


Рисунок 2-3 Схема установки электрических компонентов (MYF318AM)

- 1 – Датчик температуры масляного поддона;
- 2 – Датчик скорости вращения турбинного колеса;
- 3 – Электромагнитный клапан сцепления CF;
- 4 – Электродвигатель сцепления CR;
- 6 – Датчик скорости вращения выходного вала;
- 7 – Датчик скорости вращения промежуточного вала;
- 8 – Датчик температуры масла после гидротрансформатора,
- 9 – C1 электромагнитный клапан сцепления;
- 10 – C2 электромагнитный клапан сцепления;
- 11 – C3 Электромагнитный клапан сцепления;
- 12 – C4 Электромагнитный клапан сцепления

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 8 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

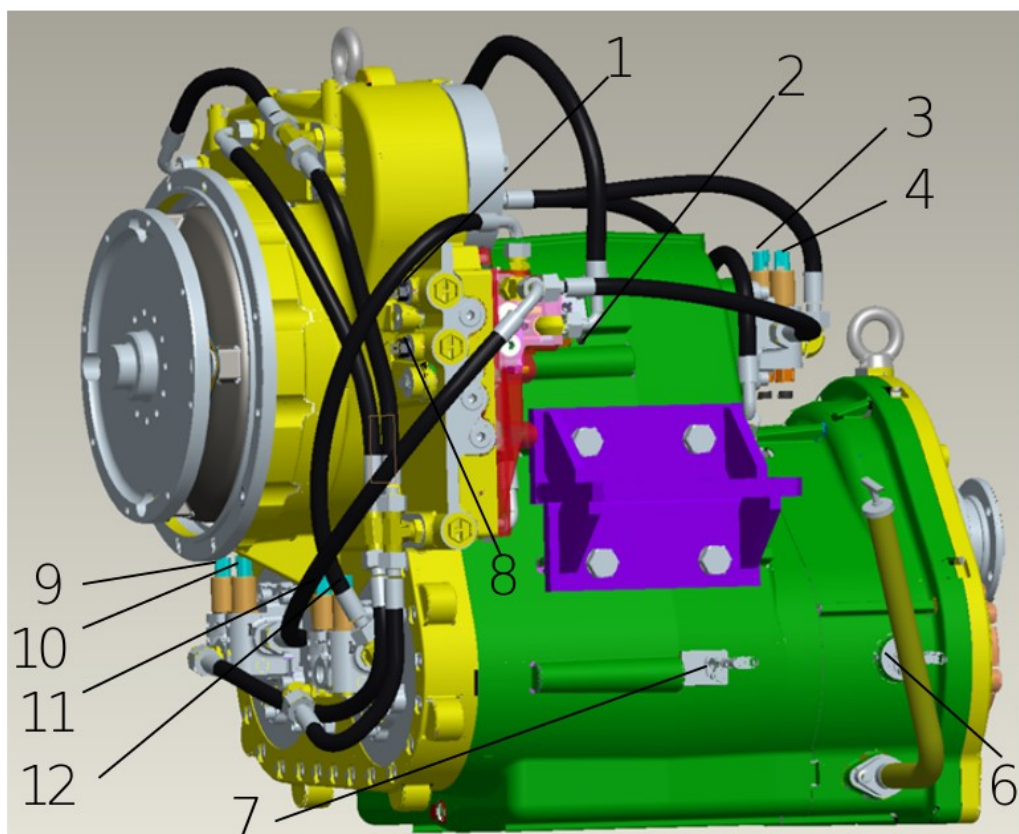


Рисунок 2-4 Схема установки электрических компонентов (MYF238AM)

- 1 – Датчик температуры масляного поддона;
- 2 – Датчик скорости вращения турбинного колеса;
- 3 – Электромагнитный клапан сцепления CF;
- 4 – Электрклапан сцепления CR;
- 6 – Датчик скорости вращения выходного вала;
- 7 – Датчик скорости вращения промежуточного вала;
- 8 – Датчик температуры масла после гидротрансформатора,
- 9 – C2 электромагнитный клапан сцепления;
- 10 – C1 электромагнитный клапан сцепления;
- 11 – C4 Электромагнитный клапан сцепления;
- 12 – C3 Электромагнитный клапан сцепления

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 9 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

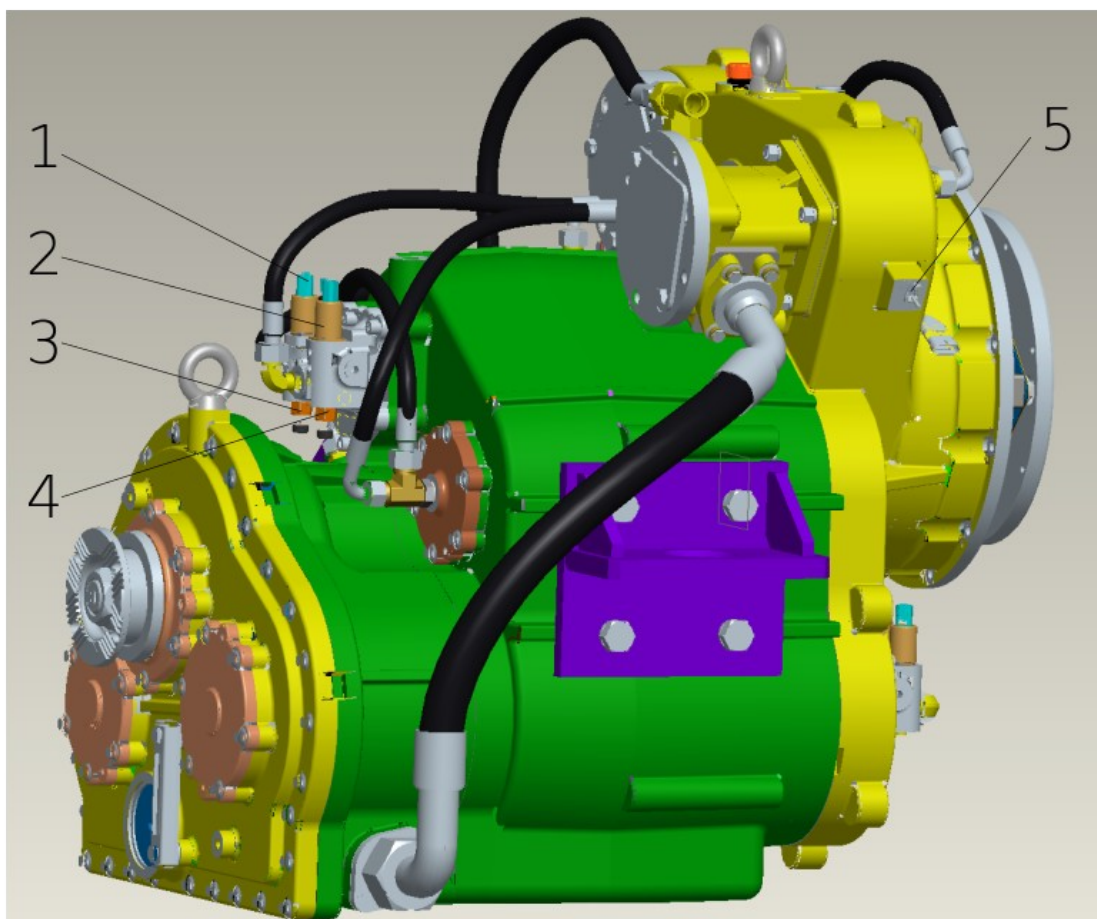


Рисунок 2-5 Схема установки электрических компонентов MYF318AM

1 – CR Электромагнитный клапан сцепления;

2 – CF Электромагнитный клапан сцепления;

3 – CR Датчик давления сцепления;

4 – CF Датчик давления сцепления;

5 – Датчик скорости колеса насоса (конфигурация на стадии прототипа)

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 10 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

3. Основные функции электронной системы управления

3.1 Защита двигателя от запуска с нейтрали

Когда коробка передач находится в нейтральном положении, TCU посылает нейтральный сигнал, и VCU разрешает запуск двигателя.

3.2 Защита переключателя сиденья

- В целях обеспечения безопасности персонала и всего транспортного средства, когда транспортное средство неподвижно и водитель больше не находится на сиденье, трансмиссия переходит в состояние отключения мощности, и не может включиться передача.
- После того, как коробка передач перейдет в состояние отключения мощности, водитель вернется на свое место, вернет рукоятку в положение нейтрали, коробка передач выйдет из состояния отключения мощности и позволит переключить передачу.

3.3 Управление пусковой передачей

- При выборе водителем ручного режима пусковая передача трансмиссии определяется положением рукоятки переключения передач;
- Когда водитель выбирает автоматический режим, фактическая пусковая передача определяется сигналом пусковой передачи и положением рукоятки переключения передач.
- В автоматическом режиме, когда сигнал стартовой передачи равен 1, начинайте движение на 1-й передаче переднего хода или 1-й передаче заднего хода.
- В автоматическом режиме, сигнал стартовой передачи равен 2, если рукоятка установлена на 1-ую передачу, начнется движение с 1-й передачи переднего хода или 1-й передачи заднего хода; если

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 11 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

рукоятка находится не в положении 1, начнется движение со 2-й передачи переднего хода или 2-й передачи заднего хода.

3.4 Ручное/автоматическое переключение

- Коробка передач имеет два режима переключения передач: ручной и автоматический, переключаться через панель управления.
- Ручной режим: ручное вождение и работа, позволяющая водителю управлять передачей и направлением передачи посредством рукоятки.
- Автоматический режим: контроллер коробки передач самостоятельно управляет передачей; автомобиль после запуска по умолчанию переходит в режим автоматического переключения; передача, выбранная рукояткой переключения передач, является самой высокой разрешенной передачей.

3.5 Защита при остановке и вождении

- Когда весь ручной тормоз затянут, трансмиссия возвращается в нейтральное положение. Когда скорость автомобиля не равна 0, активируется функция напоминания о ручном тормозе.
- Когда эта функция активирована, TCU будет напоминать водителю с помощью сигнальных ламп и звуковых сигналов, чтобы предотвратить дальнейшее движение и повреждение тормозного механизма.

3.6 функция выключения питания

- Функция отключения мощности используется для отключения мощности движения автомобиля при торможении, чтобы большая часть мощности двигателя могла использоваться для управления гидравлическим механизмом.
- Функцию отключения питания можно отключить или включить с помощью переключателя отключения питания.

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 12 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

- Включите функцию разрешения отключения мощности. Когда автомобиль движется на 1-й передаче вперед, 2-й передаче вперед, 1-й передаче заднего хода, 2-й передаче заднего хода и т. д., и нажата педаль ножного тормоза, TCU автоматически определяет, следует ли входить в режим переключения мощности.

Примечание: При активации функции отключения мощности трансмиссия возвращается в нейтральное положение, и передача крутящего момента между двигателем и трансмиссией невозможна.

3.7 Защита от понижения передачи

Когда автомобиль движется на высокой скорости, и водитель выполняет операцию переключения на пониженную передачу, скорость автомобиля в это время может превышать максимальную скорость пониженной передачи, что приводит к превышению скорости коробки передач или двигателя, тем самым сокращая срок службы всей машины.

Функция защиты при переключении на пониженную передачу вычисляет, существует ли риск превышения скорости после переключения на пониженную передачу. Если будет установлено, что существует риск превышения скорости, запрос на пониженную передачу будет временно проигнорирован, и трансмиссия сохранит текущую передачу. Переключение на пониженную передачу будет осуществляться только выполняется при снижении скорости автомобиля и устранении риска превышения скорости.

Примечание: Если скорость автомобиля очень высока и принудительное переключение на пониженную передачу не реагирует, сначала затормозите, чтобы снизить скорость автомобиля.

3.8 Защита переключения

Функция защиты от смены направления движения устанавливает разрешенную скорость движения для смены направления на уровне 5 км/ч. Если при движении текущая скорость автомобиля превышает эту скорость,

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 13 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

коробка передач сначала перейдет в нейтральное положение и не будет выполнять смену направления движения до тех пор, пока скорость автомобиля не упадет ниже 5 км/ч.

Примечание: Если скорость автомобиля очень высока и принудительное переключение на пониженную передачу не реагирует, сначала затормозите, чтобы снизить скорость автомобиля.

3.9 Функция ограничения скорости двигателя

При определенных условиях эксплуатации автомобиля входной крутящий момент коробки передач будет превышать максимально допустимый, что приведет к перегрузке коробки передач и сокращению срока службы коробки передач. Функция ограничения скорости вращения и крутящего момента двигателя ограничивает скорости вращения и крутящий момент двигателя в соответствии с различными условиями эксплуатации автомобиля, тем самым ограничивая входной крутящий момент коробки передач, чтобы предотвратить перегрузку входа коробки передач и продлить срок службы коробки передач.

Когда в коробке передач происходит какой-либо серьезный сбой и необходимо защитить безопасность всей машины, также активируется функция ограничения скорости вращения двигателя и крутящего момента. Подробную информацию о неисправностях см. в разделе «Коды неисправностей полностью автоматической коробки передач MYF318AM».

Совет: Когда коробка передач выходит из строя и переходит в аварийный режим, максимальная скорость двигателя ограничивается 1500 об/мин. В это время остановите двигатель и проверьте код неисправности коробки передач, подтвердите информацию о неисправности и устраните неисправность.

3.10 Сигнал засорения воздушного фильтра

Фильтр служит для фильтрации трансмиссионного масла,

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 14 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

поступающего в коробку передач. При засорении фильтра примеси в масле не могут полностью отфильтроваться и попадают в коробку передач, тем самым блокируя внутренние масляные каналы и сердечник клапана коробки передач и сокращая срок службы коробки передач.

При нормальной работе, если разница давлений между входом и выходом фильтра меньше предельного значения, аварийный выключатель выдает сигнал высокого уровня на TCU; когда разница давления превышает предельное значение, аварийный выключатель больше не срабатывает и не выдает сигнал высокого уровня на TCU.

Эта функция используется, когда фильтр коробки передач засорен. Индикатор [Фильтр трансмиссионного масла засорен] загорится на дисплее для уведомления водителя, и автомобиль перейдет в аварийный режим.

Совет: Когда коробка передач выходит из строя и переходит в аварийный режим, максимальная скорость двигателя ограничивается 1500 об/мин. В это время остановите двигатель и проверьте код неисправности коробки передач, подтвердите информацию о неисправности и устраните неисправность.

3.11 Защита от повышения передачи

При движении автомобиля под уклон на низкой передаче, если скорость автомобиля слишком высока (превышает максимальную скорость передачи), TCU автоматически переключает коробку передач на повышенную передачу, чтобы избежать превышения скорости коробки передач и влияния на срок службы коробки передач.

Примечание: Когда автомобиль движется под уклон, тормозите, чтобы избежать слишком быстрой езды.

3.12 Диагностика неисправностей

Контроллер коробки передач контролирует рабочее состояние коробки передач в режиме реального времени, вовремя обнаруживает неисправности

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 15 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

и реагирует. При выходе из строя коробки передач активируются сигнализация коробки передач и код неисправности. В зависимости от уровня неисправности некоторые или все функции коробки передач будут ограничены.

3.13 режим защиты АКПП

Когда в трансмиссии возникает конкретная неисправность и дальнейшая работа невозможна, активируется функция аварийного хода, а затем некоторые функции трансмиссии будут ограничены, чтобы предотвратить повреждения, вызванные продолжительным использованием трансмиссии.

После активации функции коробка передач будет работать только на передаче по умолчанию, частота вращения двигателя ограничивается ниже 1500 об/мин, переключение передач невозможно.

3.14 Коробка передач нагревается

Эту функцию можно активировать, чтобы выполнить самокалибровку трансмиссии и обеспечить соответствие температуры трансмиссионного масла требованиям. Совместно с водителем можно использовать стояночный тормоз и нажатие на педаль газа для повышения температуры трансмиссионного масла до 60~100 °C.

3.15 Самокалибровка

После того, как коробка передач будет собрана с производственной линии, она будет автоматически протестирована и откалибрована, а результаты калибровки будут автоматически сохранены в контроллере коробки передач. Поэтому в процессе установки коробки передач обратите внимание на соответствие и соответствие контроллера и коробки передач.

После того как автомобиль сойдет с конвейера, вы можете выбрать калибровку всей коробки передач на основе фактических характеристик коробки передач. Перед калибровкой необходимо повысить температуру

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 16 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

масла в коробке передач, чтобы убедиться, что температура масла в масляном поддоне превышает 50 °С, а ручной тормоз включен. Транспортное средство неподвижно, и вся машина без поломок. В это время вся машина активирует функцию автоматической калибровки трансмиссии, отправляя запрос на функцию самокалибровки.

Во время процесса самокалибровки запрещается менять направление руля, нажимать на педаль акселератора или отпускать переключатель ручного тормоза. Если автомобиль будет двигаться во время процесса самокалибровки, функция автоматически отключается.

Во время процесса самокалибровки скорость вращения двигателя автоматически поднимется до 1000 об/мин. После завершения калибровки скорость вращения двигателя автоматически снизится до скорости холостого хода. В это время двигатель заглохнет, и весь автомобиль выключится, завершая процесс автономной калибровки.

3.16 Диагностика неисправностей

Контроллер коробки передач контролирует рабочее состояние коробки передач в режиме реального времени, вовремя обнаруживает неисправности и реагирует. При обнаружении неисправности водитель будет уведомлен с помощью зуммера, сигнальной лампы и кода неисправности. В то же время, в зависимости от уровня неисправности, некоторые или все функции трансмиссии будут ограничены.

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 17 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

4. Протокол шины CAN

4.1 Определение управления кадра связи CAN

Связь CAN полностью автоматической коробки передач использует расширенный формат кадра, а скорость передачи данных составляет 250 кбит/с.

Таблица 4-1 Определение кадра связи CAN

№	Определение параметров			Наименование сигнала	Диапазон данных	Примечание	Цикличность отправки	Контроллер
	Адрес	Байт (1–8)	Участок (1–8)					
1	0×0CFF2011	Байт 1	1...2	Рукояткой выбрать направление	—	0: нейтраль; 1: вперед; 2: назад	20 мс	CVC
			5...7	Рукояткой выбрать положение передачи		1–7 передача		
			8	Статус неисправности рычага переключения передач	—	0: норма; 1: поломка		
		Байт 2	1	Переключение ручной/автоматический	—	0: ручной; 1: автоматический		
			2...3	Переключатель включения медленного хода		0: не включено; 1: включено; 2: зарезервирован; 3: не поддерживает CAN		
			6...7	Стояночный тормоз	—	0: не включено; 1: включено;		

						2: зарезервирован; 3: не поддерживает CAN		
		Байт 3	1...8	Положение педали акселератора	0~100	Шкала: 1 % / бит, смещение: 0, 254: ошибка, 255: не поддерживается		
		Байт 4	1...8	Положение педали торможения	0~100	Шкала: 1 % / бит, смещение: 0, 254: ошибка, 255: не поддерживается		
		Байт 5	5...6	Включатель водительского кресла	—	0: не включено; 1: включено; 2: зарезервирован; 3: не поддерживает CAN		
			7...8	Запрет на повышение передачи	—	0: не запрещено; 1: запрещено; 2: зарезервирован; 3: не поддерживает CAN		
		Байт 6	1...8	Максимальная скорость	0~80	Шкала: 1км/ч / бит □ смещение: 0, 255: не поддерживается		
		Байт 7	1...2	Передача для начала движения		0: 1-я передача; 1: 2-я передача; 2: зарезервирован; 3: не поддерживает CAN		
2	0×0CFF2611	Байт 3	3...4	Разрешено отключение энергии		0: нельзя; 1: можно; 2: зарезервирован; 3: не поддерживает CAN	20 мс	CVC

3	0×0C000011	Байт 1	1...2	Режим управления двигателем	0~3	0: нет контроля; 1: контроль скорости; 2: контроль крутящего момента; 3: ограничение скорости/крутящего момента	10 мс	CVC
			3...4	—	0~3			
			5...6	—	0~3			
		Байт 2~3	1...8	Целевая скорость / ограничение скорости	0~8031,875 об/мин	Шкала: 0,125 об/мин/бит, смещение: 0		
		Байт 4	1...8	Целевой крутящий момент / предел крутящего момента	0~100	Шкала: 1 % / бит, смещение: -125		
4	0×0CF00300	Байт 3	1...8	Процент нагрузки на текущей скорости	0~100	Шкала: 1 % / бит, смещение: -0	50 мс	ECU
5	0×0CF00400	Байт 2	1...8	Процент крутящего момента, требуемый водителем	0~100	Шкала: 1 % / бит, смещение: -125	20 мс	ECU
		Байт 3	1...8	Фактический процент крутящего момента двигателя	0~100	Шкала: 1 % / бит, смещение: -125		
		Байт 4~5	1...8	Скорость вращения двигателя	0~8031,875 об/мин	Шкала: 0,125 об/мин/бит, смещение: 0		

6	0×0C000003	Байт 1	1...2	Режим управления двигателем	0~3	0: нет контроля; 1: контроль скорости; 2: контроль крутящего момента; 3: ограничение скорости / крутящего момента	10 мс	TCU
			3...4	—	0~3			
			5...6	—	0~3			
		Байт 2~3	1...8	Целевая скорость / ограничение скорости	0~8031,875 об/мин	Шкала: 0,125 об/мин/бит, смещение: 0		
		Байт 4	1...8	Целевой крутящий момент/предел крутящего момента	0~100	Шкала: 1 % / бит, смещение: -125		
7	0×18F00203	Байт 1	1...2	Статус трансмиссии	0~3	00: отключено; 01: включено; 02: ошибка; 03: не используется	10 мс	TCU
			5...6	Статус смены скорости	0~3	00: не в процессе; 01: в процессе		
		Байт 2~3	1...8	Выходная скорость коробки передач	0~8031,875 об/мин	Шкала: 0,125 об/мин/бит, смещение: 0		
		Байт 6~7	1...8	Входная скорость трансмиссии (турбинного колеса)	0~8031,875 об/мин	Шкала: 0,125 об/мин/бит, смещение: 0		
8	0×CFF2303	Байт 1	1...2	Направление движения	-	0: нейтраль; 1: вперед; 2: назад	20 мс	TCU

			5...7	Текущая передача	-	1–7 передача		
			8	Ошибка вывода управления коробкой передач	-	0: норма; 1: поломка		
		Байт 2	1...2	Рукояткой выбрать направление	–	0: нейтраль; 1: вперед; 2: назад		
			5...7	Рукояткой выбрать положение передачи	–	1–7 передача		
			8	Статус неисправности рычага переключения передач	–	0: норма; 1: поломка		
		Байт 3	1...8	Скорость машины	0~255	Шкала :0,2 км/ч/бит, смещение: 0		
		Байт 5	1...8	Температура масляного поддона	–50~200 °C	шкала:1 °C / бит, смещение: – 50		
		Байт 6	1...8	Положение педали акселератора	0~100	шкала:1 %/ бит, смещение: –0		
		Байт 7	1...8	Положение педали торможения	0~100	шкала: 1 % / бит, смещение: –0		
		Байт 8	1...1	Ручной режим	–	0: ручной; 1: автоматический		
			6...6	Статус смены скорости	–	0: стабильное состояние 1: меняющееся состояние		
9	0×CFF2503	Байт 7	1...8	Температура на выходе гидротрансформатора	–50~200 °C	шкала:1 °C / бит, смещение: – 50	100 мс	TCU

10	0×CFF2703	Байт 2	5...6	Активное состояние отключения энергии	—	0: не активирован; 1: активирован; 2: зарезервирован; 3: не поддерживает CAN	100 мс	TCU
11	0×CFF3203	Байт 1	1...8	Давление сцепления вперед	0~31,875 бар	шкала: 0,125 бар/бит	100 мс	TCU
		Байт 2	1...8	Давление сцепления назад	0~31,875 бар	шкала: 0,125 бар/бит		
12	0×18FF3103	Байт 5	1...8	Код текущей ошибки	0~255		100 мс	TCU
		Байт 6	1...8	Код ошибки из истории	0~255			
		Байт 7	1...8	Количество ошибок из истории	0~126			
13	0×18F00503	Байт 1	1...8	Выбирать положение передачи	–125~125	Шкала: 1, смещение: –125	100 мс	TCU
		Байт 2~3	1...8	Фактическое передаточное число	0~64,255	Шкала: 0,001, смещение: 0		
		Байт 4	1...8	Текущая исполняемая передача	–125~125	Шкала: 1, смещение: –125		
14	0×18FEF103	Байт 2~3	1...8	Скорость в реальном времени	0~250,996 км/ч	Шкала: 0,00390625/бит (1/256), смещение: 0	100 мс	TCU

4.2 Сбой связи по шине CAN

4.2.1 Текущая ошибка: передача единичной ошибки

Для передачи используется формат сообщения о неисправности DM1 в протоколе SAE J1939.

Таблица 4-2 Кадр номера текущей поломки отправляется по связи CAN

№	Определение параметров			Наименование сигнала	Диапазон данных	Примечание	Цикличность отправки	Контроль отправки
	Адрес	Байт (1–8)	Участок (1–8)					
1	0×18FECA03	Байт 1	3...4	Янтарный индикатор (предупреждающее напоминание)	0~1	0: погашен; 1: горит	1000 мс	TCU
		Байт 1	5...6	Красный индикатор (сообщение о серьезной ошибке)	0~1	0: погашен; 1: горит		
		Байт 3	1...8	Текущая неисправность SPN (низкая)	–			
		Байт 4	1...8	Текущая неисправность SPN (средняя)	–			
		Байт 5	1...5	Текущая неисправность FMI	–			
			6...8	Текущая неисправность SPN (высокая)	–			
		Байт 6	1...7	количество поломок OC	0~126			
		Байт 6	8	Метод преобразования SPN CM = 0	0			

4.2.2 Текущая ошибка: передача множества ошибок

Для передачи используется формат сообщения о сбое DM1 протокола SAE J1939. Многопакетные сбои передаются с использованием метода «широковещательной передачи», указанного в J1939-21.

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 24 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

Таблица 4-3 Кадр номеров текущих поломок отправляется по связи CAN

№	Определение параметров			Наименование сигнала	Диапазон данных	Примечание	Цикличность отправки	Контроллер отправки
	Адрес	Байт (1–8)	Участок (1–8)					
1	0×18ECFF03	Байт 1~8	1...8	Широковещательное сообщение с подсказкой TP.CM_BAM	–		–	TCU
2	0×18EBFF03	Байт 1~8	1...8	Телеграмма данных TP.DT	–		50 мс	TCU

4.2.3 Ошибка из истории: передача единичной ошибки

Для передачи используется формат сообщения о неисправности DM2 в протоколе SAE J1393.

Таблица 4-4 Кадр номеров поломок из истории отправляется по связи CAN

№	Определение параметров			Наименование сигнала	Диапазон данных	Примечание	Цикличность отправки	Контроллер отправки
	Адрес	Байт (1–8)	Участок (1–8)					
1	0×18FECB03	Байт 1	3...4	Янтарный индикатор (предупреждающее напоминание)	0~1	0: погашен; 1: горит	по требованию	TCU
		Байт 1	5...6	Красный индикатор (сообщение о серьезной ошибке)	0~1	0: погашен; 1: горит		
		Байт 3	1...8	Неисправность из истории SPN (низкая)	–			
		Байт 4	1...8	Неисправность из истории SPN (средняя)	–			
		Байт 5	1...5	Неисправность из истории FMI	–			

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 25 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

			6...8	Неисправность из истории SPN (высокая)	—			
		Байт 6	1...7	Количество поломок ОС	0~126			
		Байт 6	8	Метод преобразования SPN CM = 0	0			

4.2.24 Ошибка из истории: передача множества ошибок

Для передачи используется формат сообщения о сбое DM1 протокола SAE J1939. Многопакетные сбои передаются с использованием метода «широковещательной передачи», указанного в J1939-21.

Таблица 4-5 Кадр номеров поломок из истории отправляется по связи CAN

№	Определение параметров			Наименование сигнала	Диапазон данных	примечание	Цикличность отправки	Контроллер
	Адрес	Байт (1-8)	Участок (1-8)					
1	0×18ECFF03	Байт 1~8	1...8	Широковещательное сообщение с подсказкой TP.CM_BAM	—		по требованию	TCU
2	0×18EBFF03	Байт 1~8	1...8	Телеграмма данных TP.DT	—		по требованию	TCU

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 26 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	

4.2.5 Запрос на операцию по исторической ошибке

Таблица 4-6 Запрос на работу с историческими неисправностями Кадр связи CAN

№	Определение параметров			Наименование операции	Содержание отправки	Цикличность отправки	Контроль отправки
	Адрес	Байт (1–8)	Участок (1–8)				
1	0×18EA031 3	Байт 1~3	1...8	Пожалуйста, отправьте коды поломок из истории	Байт 1 = CB, байт 2 = FE	–	Прибор
		Байт 1~3	1...8	Пожалуйста, отправьте коды поломок из истории	Байт 1 = CC, байт 2 = FE	–	

4.2.6 Отправить номер текущей поломки

4-7 Кадр номера текущей поломки отправляется по связи CAN

№	Определение параметров			Наименование операции	диапазон данных	прим	Цикличность отправки	Контроль отправки
	Адрес	Байт (1–8)	Участок (1–8)					
1	0×18FF310 3	Байт 5	1...8	Номер текущей поломки	0~255		100 мс	TCU
		Байт 6	1...8	Номер поломки в истории	0~255			
		Байт 7	1...8	Количество поломок в истории	0~126			

5. Приложение – Коды неисправностей и информация о неисправностях

Пожалуйста, обратитесь к руководству «Коды неисправностей и информация о неисправностях полностью автоматической коробки передач MYF238AM/MYF318AM».

15.01.2021	MYF238AM/MYF318AM	Страница 28 / всего страниц 32
	Руководство по электронной системе управления полностью автоматической коробкой передач	