

**Технология вспомогательного  
торможения Вейчай**

— Использование обслуживания и  
рыночных кейсов



# Оглавление

- 1. Техническое обслуживание и уход системы WCBS**
- 2. Модели с внутрицилиндровым тормозом - Спецификация регулировки зазора клапанов**
- 3. Модели с внутрицилиндровым тормозом – Принципиальная схема в отрасли электрического управления**
- 4. Использование потребителем, меры предосторожности пропаганда**
- 5. Случай провала рынка (I)**

# 1. Техническое обслуживание и уход системы WCBS

## Обратите особое внимание :

(1) При торможении внутри цилиндра, которое требует большого зазора клапана, прошу Вас обязательно отрегулировать зазор клапана в соответствии со спецификациями на задней панели. ① Обязанна два квалифицированного шупа. ② При затягивании болтов клапана усилие должно быть достаточным для сильного нажатия, но также должно быть возможным вытащить шуп с небольшим усилием, нельзя слишком слабо. ③ Маховик гравировка линии должны быть совершенно выровненным, точным, иначе - поставить крест на затраченных дотоле усилиях, т.е., регулировка клапана недействительна, шум, тормоз слабый, серьезные вызовет клапан верхний поршень основной поломки. Прилагается метод регулировки зазора клапана для каждой модели, порядок ни как нельзя быть неправильным.

(2) В настоящее время в Вейчае предлагают 2 основных типа тормозов: внутрицилиндровый тормоз системы WCBS Вейчая+ внутрицилиндровый тормоз системы ENNOVA Вейчая; 2 типа ЭБУ: Bosch+ЭБУ самостоятельного, высокого класса Вейчая; Два на два, на рынке будет иметь 4 различные комбинации, обратите внимание на разницу; внутрицилиндровый тормоз системы WCBS является **стандартным** для двигателей WP9H/WP10H; ENNOVA Вейчая используется на WP10/12/13. Схема и электрическая диаграмма для различных комбинаций тормозов и ЭБУ прилагается дальше.

(3) Независимо от типа торможения, как правило, существует 2 полные конфигурации транспортного средства: ① Первичное торможение; ② Вторичное торможение; ③ Как правило, все марки автомобилей имеют двухступенчатые тормоза, поэтому приведенные ниже схемы и т.д. являются схемами двухступенчатых тормозов; Одноступенчатое торможение означает, что ручка или кнопка тормоза имеет только одно положение; Вторичное торможение означает, что тормозная ручка или кнопка имеет 2 передачи высокого и низкого торможения. Управление низшей передачей 1.2.3 цилиндр тормоз, высшей передачей 1.2.3 + 4.5.6 цилиндр.

## 1.1 Как использовать систему WCBS

- а) Температура масла:** Убедитесь, что температура моторного масла  $>85^{\circ}\text{C}$  перед использованием системы WCBS
- б) Диапазон скорости вращения:** Обычно система WCBS работает в диапазоне скоростей **от 1000 до 2100 об/мин; ниже 1000 об/мин** тормоз автоматически отпускается. (Примечание: В соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию)
- в) Чтобы активировать систему торможения выхлопными газами двигателя, необходимо также выполнить следующие условия:**
- Отпустите педаль сцепления
  - Коробка передач на передаче (не нейтральная)
  - Главный выключатель тормозной системы закрыт

При одновременном выполнении всех трех вышеперечисленных условий просто отпустите педаль акселератора (отключение подачи топлива), и тормозная система автоматически активируется; **нажмите на педаль или любое из вышеперечисленных условий исчезнет**, и тормозная система автоматически деактивируется.

В экстренных ситуациях одновременно нажимается педаль главного тормоза (т.е. педаль тормоза грузовика), когда тормозное усилие накладывается и эффект торможения становится лучше.

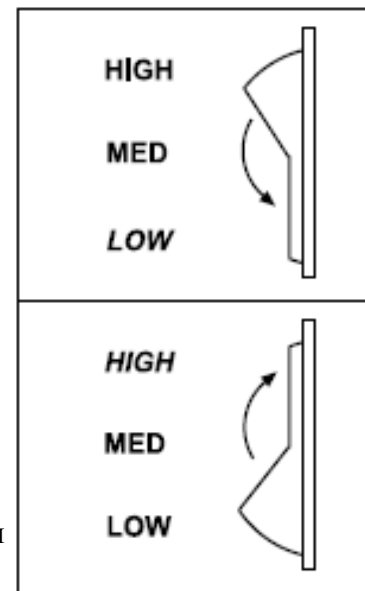
## 1.2 Выбор тормозного положения

Для автомобилей с различными передачами выберите положение "высокая" или "низкая" в соответствии с реальной ситуацией.

а) Если автомобиль движется по ровной, открытой дороге, загружен незначительно и не требует большой тормозной силы, установите переключатель тормозной передачи в положение "низкий".

Если вы обнаружите, что все еще используете ходовой тормоз, то переведите переключатель передач на более высокую передачу, пока вам не понадобится использовать ходовой тормоз.

б) Когда ваш автомобиль сильно загружен и едет вниз по склону, дорога сухая и у вас хорошее сцепление с дорогой, выключатель ограничителя тормозов должен находиться в положении "высокий".



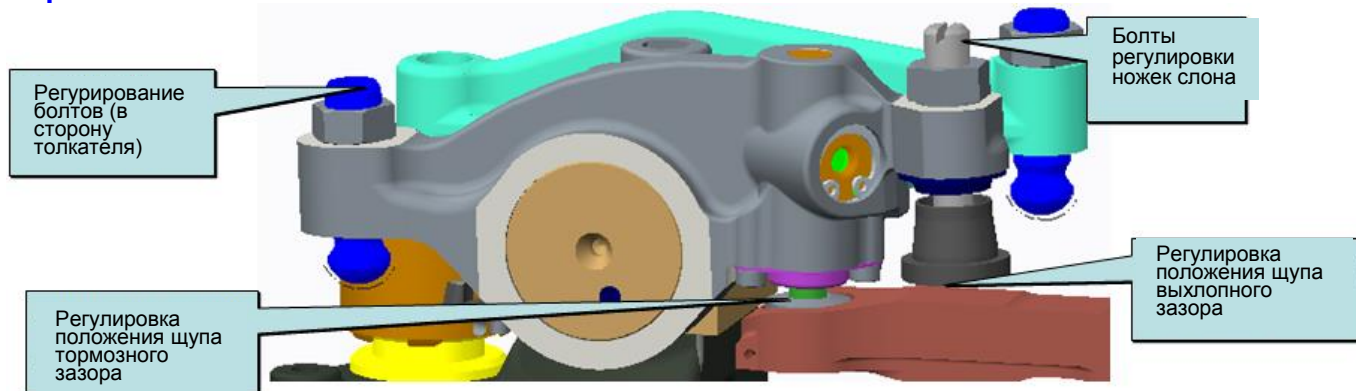
## 1.3 Обратите внимание:

- а) Тормозная система WCBS относится к типу вспомогательных тормозных устройств и в основном используется для вспомогательного торможения **при спуске с длинных непрерывных рамп с тяжелыми грузами.**
- б) Тормозная система WCBS **не может использоваться вместо рабочего тормоза для экстренного торможения, а также не может использоваться в качестве стояночного тормоза.**
- в) Тормозная система WCBS может **одновременно использоваться в сочетании с ходовым тормозом.**
- г) **Запрещается использовать тормозную систему WCBS на чрезмерных скоростях во избежание полета машины, что может привести к повреждению двигателя.**
- д) Если вы новичок в использовании внутрицилиндровых тормозных систем WCBS, рекомендуется не использовать их на мокрой или скользкой поверхности.

## **2. Модели с внутрицилиндровым тормозом - Спецификация регулировки зазора клапанов**



## 1.4 Регулировка выпускного клапана и тормозного зазора - модели WP12/WP13 с внутрицилиндровым тормозом.

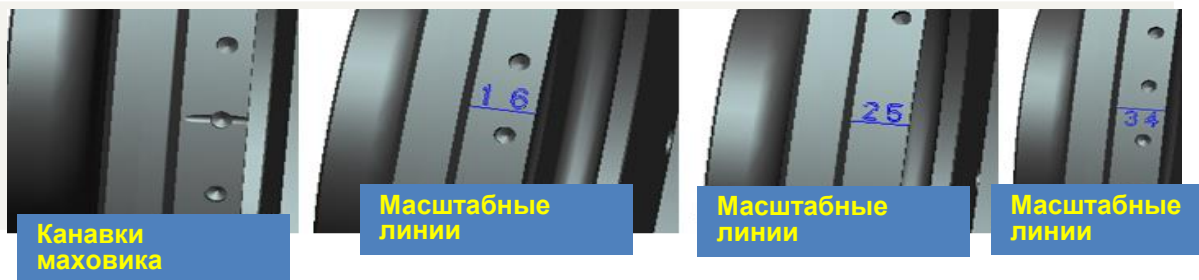


- Намотайте машину в **соответствующее положение регулировки** (подробно описано на следующей странице).
- Регулировка тормозного зазора: Вставьте заглушку между мостом выпускного клапана и малым поршнем выпускного коромысла и отрегулируйте регулировочный болт со стороны толкателя, чтобы обеспечить тормозной зазор 2,05 мм.
- Регулировка зазора выпускного клапана: Вставьте калибр-пробку между мостом выпускного клапана и прокладкой и отрегулируйте зазор выпускного клапана до 3,00 мм.

**Внимание: (1) Сначала измените динамический зазор, затем зазор выпускного клапана. Это отличается от WP9H/WP10H.**

**(2) После регулировки тормозного зазора шуп нельзя вытаскивать, ему нужно держать неподвижно и регулировать выпускной зазор с помощью второго шупа, после регулировки выпускного зазора **вытащить 2 заглушки вместе!****

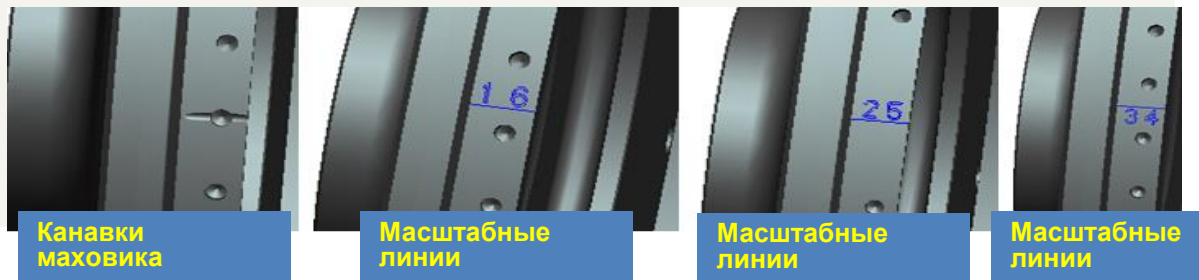
## 1.5 Регулировка зазора выпускного клапана и тормоза - модели WP12/WP13 с внутрицилиндровым тормозом:



**Внимание:**  
WP12/13  
На маховике 3  
линии, из  
которых  
линия ОТ  
совпадает с  
линией 3/4, и ее  
канавка  
является самой  
глубокой

- ① Намотайте катушку на **верхний упор сжатия цилиндра 1** (смотровое окно корпуса маховика совпадает с пазом маховика) и отрегулируйте зазор впускного клапана цилиндров 1, 2 и 4; отрегулируйте тормозной зазор и зазор выпускного клапана цилиндра 3;
- ② Стоя лицом к торцу маховика, поверните автомобиль против часовой стрелки, пока линия шкалы смотрового окна корпуса маховика не совместится с линией шкалы с маркировкой "1 6" на маховике, отрегулируйте тормозной зазор и зазор выпускного клапана **6-го** цилиндра.
- ③ Поверните автомобиль против часовой стрелки лицом к торцу маховика, пока линия шкалы смотрового окна корпуса маховика не совместится с линией шкалы с маркировкой "2 5" на маховике, и отрегулируйте тормозной зазор и зазор выпускного клапана цилиндра **2**.

## 1.5 Регулировка зазора выпускного клапана и тормоза - модели WP12/WP13 с внутрицилиндровым тормозом:



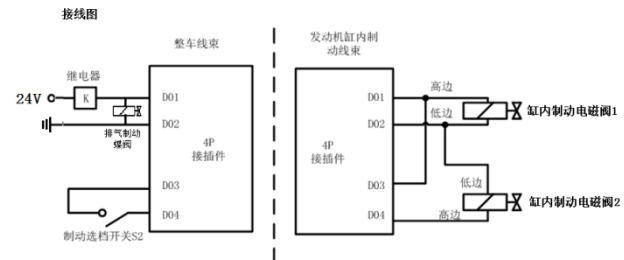
**Внимание:**  
 WP12/13  
 На маховике 3  
 линии, из  
 которых  
 линия ОТ  
 совпадает с  
 линией 3/4, и ее  
 канавка  
 является самой  
 глубокой

- ④ Поверните автомобиль **до верхнего упора сжатия цилиндра 1** (линия шкалы смотрового окна корпуса маховика совпадает с канавкой маховика), отрегулируйте впуск цилиндров 1, 2 и 4 в сторону маховика против часовой стрелки до совпадения линии шкалы смотрового окна корпуса маховика с линией шкалы с надписью "3 4" на маховике, отрегулируйте зазор впускного клапана цилиндров 3, 5 и 6; отрегулируйте тормозной зазор и зазор выпускного клапана цилиндра **4**;
- ⑤ Поверните машину против часовой стрелки лицом к торцу маховика, пока линия в смотровом окне корпуса маховика не совместится с линией, обозначенной "1 6" на маховике,  
 отрегулируйте тормозной зазор и зазор выпускного клапана цилиндра **1**;
- ⑥ Стоя лицом к торцу маховика, поверните автомобиль против часовой стрелки до совмещения линии шкалы смотрового окна корпуса маховика с линией шкалы с маркировкой "2 5" на маховике, отрегулируйте тормозной зазор и зазор выпускного клапана цилиндра **5**.

### **3. Модели с внутрицилиндровым тормозом**

**—  
Принципиальная схема в отрасли  
электрического управления**

### Схема подключения полного жгута проводов автомобиля и соленоида торможения двигателем



**1. Используется ЭБУ Bosch (ЭБУ EDC17 CV44), заимствующий оригинальные контакты управления дисковым клапаном выпускного тормоза K40, K68, K47 и K29 со стороны автомобиля. K40 и K68 - контакты переключателя запроса на выпускной тормоз, K47 и K29 - контакты управления дисковым клапаном выпускного тормоза.**

- **2. Торможение достигается за счет управления электромагнитным клапаном в цилиндре. Для реализации функции вспомогательного торможения электромагнитный клапан должен быть подключен к внешнему источнику питания 24 В постоянного тока; ЭБУ управляет включением/выключением электромагнитного реле для реализации управления тормозной системой. Рабочее напряжение электромагнитного реле составляет 24 В, ток управления <2А, а рабочий ток - около 2А.**

## WP12/WP13: ЭБУ версии Bosch (вторичное торможение)

Принципиальная схема

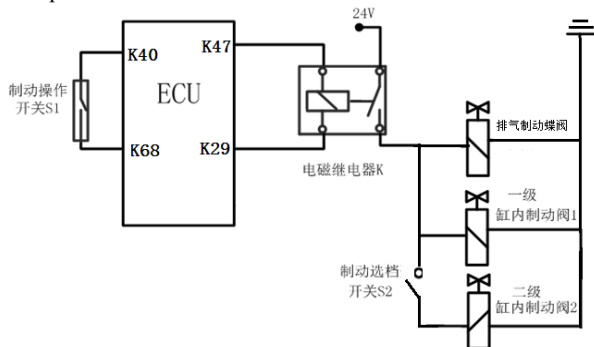
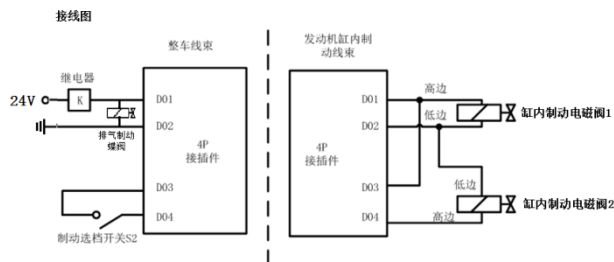


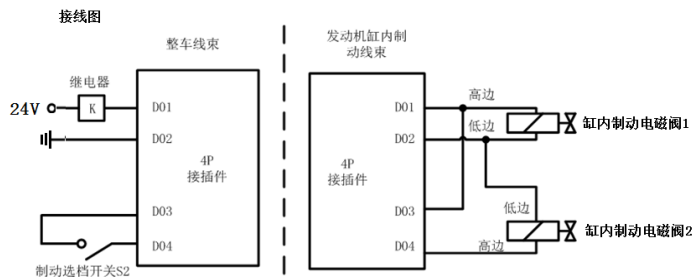
Схема подключения полного жгута проводов автомобиля и соленоида торможения двигателем



**3.** Функция вспомогательного торможения Bosch Вейчая реализуется с помощью дискового клапана выпускного тормоза и двух электромагнитных клапанов. Дисковые клапаны всегда работают, когда активирована функция тормозной системы.

• **4.** Когда S1 закрыт, электромагнитное реле активируется, и выпускной дроссельный клапан и внутрицилиндровый тормозной клапан 1 работают для достижения первичного торможения; когда S2 закрыт, выпускной дроссельный клапан, внутрицилиндровый тормозной клапан 1 и внутрицилиндровый тормозной клапан 2 работают для достижения полного торможения.

## Схема подключения полного жгута проводов автомобиля и соленоида торможения двигателем



**1. Используется штатный ЭБУ (WISE15), использующий контакты управления тормозами в цилиндрах X1-65, X2-24, X1-38, X2-24 со стороны автомобиля в сборе. Где X1-65, X2-24 - контакты управления переключателем запроса на выпускной тормоз, а X1-20, X2-74 - контакты управления дисковым клапаном выпускного тормоза.**

• **2. Торможение достигается за счет управления электромагнитным клапаном в цилиндре. Для реализации функции вспомогательного торможения электромагнитный клапан должен быть подключен к внешнему источнику питания 24 В постоянного тока; ЭБУ управляет включением/выключением электромагнитного реле для реализации управления тормозной системой. Рабочее напряжение электромагнитного реле составляет 24 В, ток управления <2А, а рабочий ток - около 2А.**

## WP12/WP13 : Самостоятельный ЭБУ Вейчая (вторичное торможение)

Принципиальная схема

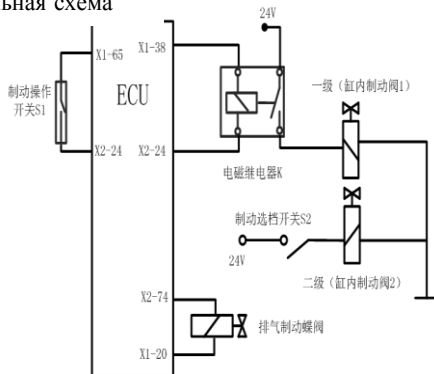
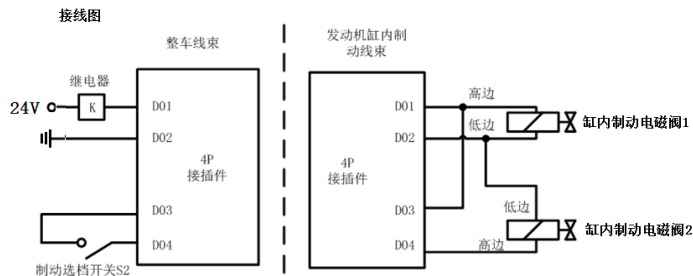


Схема подключения полного жгута проводов автомобиля и соленоида торможения двигателем



**3. Функция вспомогательного торможения Еппова Вейчая реализуется с помощью дискового клапана выпускного тормоза и двух электромагнитных клапанов. Дисковые клапаны всегда работают, когда активирована функция тормозной системы.**

**• 4. Когда S1 закрыт, электромагнитное реле активируется, и выпускной дроссельный клапан и внутрицилиндровый тормозной клапан 1 работают для достижения первичного торможения; когда S2 закрыт, выпускной дроссельный клапан, внутрицилиндровый тормозной клапан 1 и внутрицилиндровый тормозной клапан 2 работают для достижения полного торможения.**



## **4. Использование потребителем, меры предосторожности пропаганда**

**Объясняется в связи с полным расположением кнопки тормоза**

—— **Сканируйте QR-код Вечат/храните 《Использование  
внутрицилиндрового тормоза WCBS Вейчая》**

× 【潍柴高效缸内压缩制动—WC... ⋮

**WEICHAI**  
潍柴



【潍柴高效缸内压缩制动—WC  
BS】使用方法



## 5. Случай провала рынка (I)

**Клиент:** Хубэйская компания по перевозке опасных грузов

**Тип машина:** Xanvan OAO XCMG G7 6\*4

**Тип двигателя:** WP12.430+ЭБУ версии Bosch+Цилиндровый  
тормоз Ennova Вейчая

1. Опасный химический автомобиль клиента, отправился в Гуанчжоу, чтобы сообщить о **серьезных белого дыма**, не может ездить, место происшествия проверить нет феномена нехватки цилиндров, масло в норме, соответствующая охлаждающая жидкость, снять головку цилиндра на продувочной трубе воды, удалить выхлопную трубу снаружи двух секций (1, 2 + 5, 6 цилиндров выхлопной трубы), оставить усилитель раздел не удалять, запустить 2-3 секунды, затем остановить (не более 5 секунд, чтобы избежать головки цилиндра температура слишком высока), **нашли 1-2-3 цилиндров белый дым**, 4-5-6 цилиндров не белый дым. Суждение 1-2-3 цилиндра проблемы; после передачи 2 и 5 цилиндра инжектор, 2-й цилиндр по-прежнему белый дым, **суждение не инжектор проблемы**; дальнейший осмотр нашли 2/5-й цилиндр крышка коромысла с жгутом проводов, крышка коромысла отличается от других цилиндров, в соответствии с руководящими документами, внешний вид суждение, этот **автомобиль с моделями цилиндра тормоза Ennova Вейчая**. 1-2-3 цилиндра является тормозой Ennova Вейчая, 1-я передача тормоза, контроль цилиндра, в это время предварительный анализ автомобиля находился в открытом состоянии тормоза 1-й передачи, необходимо проверить следующие детали: электромагнитный клапан цилиндра 2, жгут тормозных проводов, реле электромагнитного клапана К, тормозную рукоятку.

2. В это время и обнаружил, что автомобиль выхлопной клапан дроссельной заслонки управления воздушной цепи был искусственно отключен с проволокой связаны, спросил владелец является лишь некоторое время назад плохо, хозяин части не были заменены. Попросите пользователя понять: белый дым происходит после этой вещи + потому что тормоз 1-я передача, управление выхлопной клапан дроссельной заслонки + 1, 2, 3 цилиндра тормоза, выхлопной клапан отказ явление + 1, 2, 3 цилиндра также имеют отказ явление, **подтвердить предварительный анализ до направления является правильным.**

3. Когда ручка тормоза находится в положении 0, мультиметр измеряет, что **напряжение на верхнем конце электромагнитного клапана цилиндра 2 составляет 24 В.** Это неправильно, поэтому проверьте жгут проводов на короткое замыкание или замыкание внутри реле. Проконсультировался с хозяином завода технологии, найти тормозной электромагнитный клапан реле, отсоединил, обнаружил, что есть ржавчина и патина, разобрать реле, обнаружил, что была вода ржавчины; к этому моменту, **анализ реле в воду короткого замыкания, в результате чего в течение длительного электрического состояния,** так что первая передача тормоза и выхлопной клапан дроссельной заслонки всегда в рабочем состоянии, что приведет к: (1) Клиент ошибочно полагал, что дроссельная заслонка сломана; (2) Автомобиль выпускал белый дым и был необычно слабым. После замены реле, очистки жгута проводов от ржавчины и изменения положения гидроизоляции автомобиль вернулся в нормальное состояние.

#### 4. Заключение:

(1) Принцип работы внутрицилиндрового тормоза должен быть ясен, все задействованные детали должны быть понятны и осторожны (например, в реле на пассажирском сиденье в кабине может попасть вода), детализированы и иметь идеи для руководства по поиску неисправностей.

(2) В последующих операциях в цилиндре тормоза моделей, 1.2.3 белый дым, первая тормозная ручка 0 положение, проверьте, является ли высокий конец электромагнитного клапана напряжение на 2 цилиндра 24 В, если действительно так, то это не правильно.





# Некоторые распространенные режимы отказов



**WEICHAI**  
**潍柴**