

X6000电器架构系统介绍

Введение в систему архитектуры электроприбора X6000

2023年4月

апрель 2023 г.



架构系统:**Система структуры:****1、架构总线介绍****1. Введение в структурную шину**

X6000架构为 **全新设计**平台, 具备 **6路总线**, 分别为信息ICan、车身Bcan、底盘Ccan、引擎动力Ecan、传统系Pcan、诊断Dcan。

Архитектура X6000 представляет собой недавно разработанную платформу с 6 шинами, а именно: информационная ICan, кузовная Bcan, Ccan на шасси, Ecan мощность двигателя, Pcan традиционной системы и диагностическая Dcan.

*全新设计对应的是参考某一平台, 如果是参考的需要说明主要变化点。

*Новый дизайн соответствует платформе для справки, если это справка, необходимо пояснить основные изменения.

信息ICan:主要为MMI(集成AC控制)、TXJ、EVM(环境监控)、TMS(疲劳监控)、GW。GW和TXJ带电阻。

Информация Ican: в основном MMI (интегрированное управление AC), TXJ, EVM (мониторинг окружающей среды), TMS (мониторинг усталости), GW. GW и TXJ с резисторами.

车身Bcan:BCM、AC、TPMS、DCM、CSC、IC。其中IC和GW带电阻。

Bcan кузова: BCM, AC, TPMS, DCM, CSC, IC, среди которых IC и GW имеют сопротивление.

BCM自带子系统: 阳光雨量、灯光组合开关(卧铺)、高架箱灯光开关的Lin线;

BCM имеет свои собственные подсистемы: солнечный свет и объем дождя, комбинированный переключатель освещения (спальное место), линия Lin переключателя освещения потолочного ящика;

DCM自带子系统: 门控开关、天窗控制器的Lin线。

DCM имеет собственные подсистемы: выключатель управления дверью, линию Lin контроллера люка.

TPMS自带子系统: 胎压后检测模块, 后模块带挂车检测模块Lin线。

TPMS имеет собственную подсистему: модуль постпроверки давления в шинах, линию Lin модуля проверки постмодуля с прицепом.

CSS自带子系统: 智能发电机、左、右电机控制器的Lin线。且子网有AFS前、后高度传感器。暂时为未使用。

CSS имеет собственную подсистему: интеллектуальный генератор, линию Lin контроллера левого и правого двигателей. И в подсети есть передние и задние датчики высоты AFS. Временно не используется.

GW自带子系统: 方向盘左右开关Lin线; 灯光总开关硬线。

GW поставляется с подсистемами: линия Lin левого и правого переключателя рулевого колеса; жесткий провод для главного переключателя света.

*方向盘左右Lin线开关、门控左右Lin线开关需要拆解。

* Необходимо разобрать левый и правый линейные переключатели рулевого колеса, а также левый и правый линейные переключатели управления дверью.

*多媒体MMI集成AC控制部分操作显示需要拆解。

* Часть управления интегрированного AC мультимедийного MMI должны быть разобраны.



架构系统:**Система структуры:****1、架构总线介绍****1. Введение в структурную шину**

底盘Scan: ECAS、油品类传感器(已取消)、语音报警器;该总线250Kb,GW和线束带电阻。

Scan шасси: ECAS, датчик масла (отменен), голосовая сигнализация, шина 250Кб, GW и жгут с сопротивлением.

动力Ecan: 一键启动系统(PSU/PEPS/IMMO)、ESCL、发动机ECU、VCU、EndurantAMT;VCU和ECU带电阻。

Ecan мощности: система запуска одним нажатием кнопки (PSU/PEPS/IMMO), ESCL, ECU двигателя, VCU, EndurantAMT, VCU и ECU с резисторами.

潍柴ECU: 自带250kb子系统, 包括上下氮氧传感器、尿素品质、温度传感器;

ECU Weichai: поставляется с подсистемой объемом 250 КБ, включая верхний и нижний датчики оксидов азота, датчики качества мочевины и датчики температуры;

康明斯ECU: 自带250kb子系统, 包括上下氮氧传感器、尿素品质、温度传感器。

ECU Cummins: поставляется с подсистемой объемом 250 КБ, включая верхний и нижний датчики оксидов азота, датчики качества мочевины и датчики температуры.

传动系Pcan:VCU、RCU、SLU/SGW、ACC、AEBS、ABS/EBS、TCU、SAS;VCU和GW带电阻。

Pcan системы привода: VCU, RCU, SLU/SGW, ACC, AEBS, ABS/EBS, TCU, SAS; VCU и GW с сопротивлением.

VCU子系统: Scan, 包括LKAS、ADAS、EHPS、前向雷达。但ADCC也可能在Pcan, 涉及配置自适应。

Подсистема VCU: Scan, включая LKAS, ADAS, EHPS, передний радар. Но ADCC также может быть в Pcan, включая адаптацию конфигурации.

诊断Dcan:GW、OBD、TXJ、ECU、TCU。

Диагностический Dcan: GW, OBD, TXJ, ECU, TCU.

6和14为整车诊断CAN且接TXJ;3和11为TCU诊断;2和10是ISM的诊断;1和9是潍柴的诊断;12和13为WoodWord系统。

6 и 14 — CAN диагностики автомобиля и подключены к TXJ; 3 и 11 — диагностика TCU; 2 и 10 — диагностика ISM; 1 и 9 — диагностика Weichai; 12 и 13 — система WoodWord.

*全新设计对应的是参考某一平台, 如果是参考的需要说明主要变化点。

*Новый дизайн соответствует платформе для справки, если это справка, необходимо пояснить основные изменения.



架构系统:**Система структуры:****2、架构重点控制器功能及 线信号****2. Функции важных контроллеров в архитектуре и сигнала проводов****MMI多媒体屏 (DZ97189700280):****Мультимедийный экран MMI (DZ97189700280):****功能:** 显示监控画面 (EVM和TMS的报文信号);**Функция:** отображение экрана мониторинга (сигнал сообщения EVM и TMS);

控制空调 (配置字和AC报文信号);

Управление кондиционером (слово конфигурации и сигнал сообщения AC);

冗余开关设计 (门窗、灯光、远程油门、Ecas控制、风扇控制、AEBS倒车开关);

Конструкция резервного переключателя (двери, окна, освещение, дистанционный дроссель, управление Ecas, управление вентилятором, переключатель заднего хода AEBS);

集成双闪开关功能;

Функция интегрированного переключения аварийной сигнализации

非难点功能: 流量充值、投屏、车辆医生、蓝牙等等。

Несложные функции: пополнение трафика, проекция экрана, автомобильный врач, Bluetooth и др.

重点信号:**Ключевой сигнал:****线束:** 接MIC控制至方向盘处语音麦克风 (DZ9L149586110)、车内喇叭控制、天线放大器 (单线电源12V)、GPS、4G天线;**Жгут проводов:** подключение MIC управления к голосовому микрофону на рулевом колесе (DZ9L149586110), управление автомобильным динамиком, антенный усилитель (однопроводное питание 12В), GPS, антенна 4G;**报文:** 外发和接收的主要报文名称。**Сообщение:** Имя отправленного и полученного основного сообщения.

Lin信号通过网关转发的Switch2报文接收开关信息; MMI报文收音机信号和部分空调控制;

Сигналы Lin получают информацию о переключателях через сообщения Switch2, передаваемые шлюзом; сообщения MMI - радиосигналы и частичное управление кондиционером;

MMIctrCab报文集成软开关信号; EVM1报文接收环境监测报警;

Сообщение MMIctrCab объединяет сигнал программного переключения, сообщение EVM1 получает сигнал тревоги мониторинга окружающей среды;

ACP1报文发送空调控制等信息。

Сообщение ACP1 отправляет информацию об управлении кондиционером и т.д.

接收AC1报文, 根据驻车空调压缩机判断驻车空调控制; 接收空调模式确定按钮是否可使用; 设定温度显示。

Получите сообщение AC1, оцените управление кондиционером на стоянке в соответствии с компрессором кондиционера на стоянке; примите режим кондиционирования воздуха, чтобы определить, можно ли использовать кнопку; установите отображение температуры.

*MIC控制接方向盘开关, 该开关涉及电气喇叭控制、MIC控制、开关Lin信号控制, 具体见“时钟弹簧及方向盘组合开关系统”。

*Управление MIC подключено к переключателю на рулевом колесе, который включает в себя управление электрическим звуковым сигналом, управление MIC и управление сигналом переключателя Lin, подробности см. в разделе «Система комбинированных переключателей часовой пружины и рулевого колеса»。



架构系统:**Система структуры:****2、架构重点控制器功能及线信号****2. Functions of important controllers in architecture and signal wires****BCM车身控制器 (DZ9L149585101、DZ9X189321004):****Контроллер кузова BCM (DZ9L149585101、DZ9X189321004):****功能:****Функция:**

灯光: 左组合开关和灯光总开关硬线至网关, BCM接收网关的报文信号控制灯光;

Osвещение: 左ый комбинированный переключатель и главный выключатель освещения жестко подключены к шлюзу, и BCM получает сигнал сообщения от шлюза для управления освещением;

雨刮控制: 左组合开关硬线至网关, BCM接收网关、Lin (自动雨刮) 报文控制雨刮;

Управление стеклоочистителем: 左ый комбинированный переключатель жестко подключен к шлюзу, и BCM получает сообщения шлюза и Lin (автоматический стеклоочиститель) для управления стеклоочистителем;

上电控制: 钥匙系统硬线将Keyin信号给网关, BCM接收网关报文控制电磁电源总开关进行30电控制;

Управление включением питания: система ключа передает сигнал Keyin на шлюз через жесткую линию, и BCM получает сообщение шлюза для управления главным выключателем электромагнитного источника питания для управления питанием 30;

机油信息: 机油液位和温度硬线给BCM, 机油品质等Lin给BCM, BCM为其供电, 该功能逐步取消;

Информация о моторном масле: информация об уроне и температуре масла жестко через жесткую линию подается в BCM, о качестве масла и др. - в BCM, и BCM обеспечивает питанием. Эта функция постепенно отменяется;

油量采集: 接收油量传感器的电阻信号转化为报文信号给仪表显示;

Сбор данных об объеме масла: получение сигнала сопротивления датчика расхода топлива и преобразование его в сигнал сообщения для отображения прибором;

差速锁控制: 差速锁开关硬线至网关, BCM接收报文驱动电磁阀, 并接收到位开关硬线至BCM用于显示。

Управление блокировкой дифференциала: жесткая линия переключателя блокировки дифференциала подключена к шлюзу, BCM получает сообщение для приведения электромагнитного клапана в действие и получает жесткую линию позиционного переключателя к BCM для отображения.

重点信号:**Ключевой сигнал:**

线束: 灯光及传感器信号、CAN和Lin信号; 无特殊信号。

Жгут: световой и сигнал датчика, сигнал CAN и Lin, специального сигнала нет.

报文: Switch1灯光雨刮轮轴差开关报文; MMICtrCab接收多媒体的灯光控制BCMLinCmd发送油箱位置、雨量灯光传感器信息等。

Сообщение: сообщение переключателя дифференциала стеклоочистителя на оси колеса Switch1; MMICtrCab получает управление светом от мультимедиа; BCMLinCmd отправляет информацию о положении топливного бака, датчике света дождя и т.д.

BCM1发送自身灯光、燃油被盗、雨刮状态; BCM2发送油量、电源辅助、油品等状态; BCM3发送电源控制、钥匙应急插入等。

BCM1 отправляет информацию о своем освещении, сливе топлива и состоянии стеклоочистителей; BCM2 отправляет информацию о краже топлива, дополнительном питании, состоянии ГСМ и т.д.; BCM3 отправляет информацию об управлении питанием, аварийном вставлении ключа и т.д.



2、架构重点控制器功能及线信号:DCM门窗控制器(DZ9L149585114):

2. Функции контроллера ключа архитектуры и линейные сигналы: контроллер двери и окна DCM (DZ9L149585114):

功能:

Функция:

门锁关闭:遥控开闭锁(PEPS认证);机械开闭(主驾侧可以附带副驾);MMI同时开闭锁左右;TXJ、APP远程同时开闭锁。

Открытие и закрытие дверного замка: открытие и закрытие с помощью дистанционного управления (сертификация PEPS); механическое открытие и закрытие (со стороны водителя может быть управление замком на стороне переднего пассажира); MMI одновременно открывает и закрывает левую и правую стороны; TXJ и APP удаленно одновременно открывает и закрывает замок.

门锁电机控制:自动落锁、二次闭锁、碰撞解锁(预留);

Управление двигателем дверного замка: автоматическое запираение, вторичное запираение, отпирание при столкновении (зарезервировано);

门窗升降:按键在上电实现点动或一键升降;ACC后90s内均可实现点升点降;PEPS一键升降;多媒体一键升降;APP或TXJ升降。

Подъем и опускание дверей и окон: кнопка может быть использована для медленного подъема или подъема одним нажатием после включения питания; поворот вверх и вниз может осуществляться в течение 90 с после ACC; подъем одним ключом PEPS; мультимедиа одним нажатием кнопки. подъем ключа; подъем APP или TXJ.

后视镜调节:分为左右调节、上下调节,一共三个针脚,一个公共端,一个上驱动,一个左右驱动,

Регулировка зеркала заднего вида: разделена на регулировку влево и вправо, регулировку вверх и вниз, всего три контакта, один общий терминал, один привод вверх и вниз, один левый и правый привод,公共端与另两个通过正反电瓶信号实现不同调节(上下左右)功能。

Общая клемма и остальные два выполняют различные функции регулировки (вверх, вниз, влево и вправо) посредством положительных и отрицательных сигналов батареи.

后视镜加热:只输出加热正极线束控制,负极接地。

Подогрев зеркал заднего вида: выводится только управление жгутом проводов положительного полюса подогрева, отрицательный полюс заземлен.

后视镜记忆:通过开关或者命令报文,根据后视镜模拟量输入,记忆当前位置,在需要时通过一键复位,直接恢复到默认位置。

Память зеркала заднего вида: с помощью переключателей или командных сообщений, в соответствии с аналоговым входом зеркала заднего вида, текущее положение запоминается, и при необходимости его можно сбросить в положение по умолчанию напрямую с помощью сброса одной кнопкой.

门灯控制:开关车门时控制左右门灯同时开关。

Управление освещением дверей: управляет освещением левой и правой дверей одновременно при открывании и закрывании дверей.

重点信号:

Ключевой сигнал:

线束:LIN线和CAN线;DCM安装于左侧车门,左侧车门线束对接,通过仪表台线束在对接右侧车门线束;左右后视镜上下左右各3根 加热公用1根;后视镜记忆DCM输出公共地,再从左、右后视镜收集上下(1pin)、左右(1pin)位置信号共4根线束;

Жгут проводов: линия LIN и линия CAN; DCM установлен на левой двери, жгут проводов левой двери подключен, а жгут проводов правой двери подключен к жгуту проводов правой двери через жгут проводов приборной панели; вверх и вниз левого и правого зеркал заднего вида имеют 3 провода, 1 провод на обогрев, общее заземление для вывода памяти зеркал заднего вида DCM, а затем собираются сигналы положения вверх-вниз (1pin), влево и вправо (1pin) с левого и правого зеркал заднего вида, итого 4 жгута проводов;

收左右门锁状态、门开关状态;出主副驾开闭锁各2根正反反转控制;主副驾门窗各2根正反反转控制;门灯;

Получение состояния замка левой и правой двери, состояния дверного переключателя, 2 передних и задних для управления для открытия и закрытия замков для основных и передних водителей, 2 для прямого и обратного управления для основных и вспомогательных дверей и окон основных и передних водителей, дверные фонари;

报文:Switch2(ACC和ON挡)、MMIctrCab(控制车窗)、MMI_CtrDCM后视镜恢复;BCMIinCmd接收天窗命令转发给天窗;

Сообщение: Switch2 (ACC и передача м), MMIctrCab (управления окнами), MMI_CtrDCM восстановление зеркала заднего вида, BCMIinCmd получает команду на люк и передает ее на люк;

DCM1(门灯窗镜状态)和DCM2(镜记忆位)、PEPS认证报文。

DCM1(состояние зеркала дверного фонаря) и DCM2(бит памяти зеркала), сообщение подтверждения PEPS.



架构系统:**Система структуры:****2、架构重点控制器功能及线信号****2. Functions of important controllers in architecture and signal wires****AC空调控制器(DZ9L149585111):****Контроллер кондиционера переменного тока (DZ9L149585111):**

气体走向原理:鼓风机通过**内外循环电机**控制进入**鼓风机的**进气来源,鼓风机运转后将出气送到**制冷芯体**,从制冷芯体出来后

Принцип потока газа: воздухоувлажнитель управляет источником всасываемого воздуха, поступающего в **воздухоувлажнитель** м помощью **двигателя внутренней и внешней циркуляции**, при эксплуатации выходной воздух подается в **сердечник охлаждения**, после выхода из сердечника охлаждения

混合风门电机控制,要么直接出来要么**进入制热芯体**;如果风门关闭,冷气或自然风直接通过出气口出来;如果混合风门开启,

Смесительная заслонка управляется двигателем, воздух либо напрямую выходит наружу, либо попадает в **сердечник подогрева**; если заслонка закрыта, холодный или естественный воздух выходит непосредственно через выпускное отверстие; если смесительная заслонка открыта,

气体再次进入制热芯体,通过制热芯体后在进入各个出风口,具体受**模式电机**控制。

Газ снова поступает в нагревательный сердечник, а затем поступает в каждый выпуск воздуха после прохождения через нагревательный сердечник, который специально контролируется **двигателем режима**.

驻车空调:为保护压缩机,需要高低压开关,该开关不影响管路通断,但影响输出开关状态影响电源,实现保护。

Стояночный кондиционер: для защиты компрессора требуется реле высокого и низкого давления, которое не влияет на включение или выключение трубопровода, но состояние теневого выходного переключателя влияет на подачу питания для обеспечения защиты.

制冷功能:压缩机启动、提转速;将冷媒送到**膨胀阀**,进入制冷芯体;芯体就是**散热器**,增加散发面积,再由鼓风机带走热量。

Функция охлаждения: запустите компрессор и увеличьте скорость; хладагент направляется в **расширительный клапан** и поступает в охлаждающую сердцевину; сердцевиной является радиатор, который увеличивает площадь рассеивания, а затем тепло отводится вентилятором.

制冷开启就是压缩机打开,且压缩机不可调转速,只能通过开启关闭压缩机实现**制冷温度调节**,所以**手动模式**下没有制冷

Включение охлаждения означает, что компрессор включен, и скорость компрессора не может регулироваться, **температуру охлаждения можно регулировать** только путем включения и выключения компрессора, поэтому в ручном режиме охлаждение отсутствует.

温度调节,只有蒸发器保护、冷媒高低压保护关闭压缩机, **自动模式**下根据温差实现开启关闭压缩机调节温度。

Регулировка температуры, только защита испарителя, защита при высоком и низком давлениях хладагента путем отключения компрессора, в автоматическом режиме компрессор можно включать и выключать в зависимости от разницы температур для регулировки температуры.

制热功能:将发动机热冷却液通过**水阀电机**控制进入制热芯体,气体流通还需要混合电机控制;水阀电机和混合电机均是可

Функция обогрева: горячая охлаждающая жидкость двигателя поступает в нагревательный сердечник через управление **двигателем водяного клапана**, а поток газа также должен контролироваться гибридным двигателем; как двигатель водяного клапана, так и гибридный двигатель регулируются

无极调节的电机,所以**制热温度调节**可以通过此两个电机开度实现,前者控制热水进水量(热源),后者控制出气比例。

бесступенчато, поэтому **регулировка температуры нагрева** может быть реализована через открытие этих двух двигателей. Первый из них регулирует подачу горячей воды (источник тепла), а второй - соотношение воздуха на выходе.

混合风门:决定进入出风口的的气体是否经过制热芯体,如果有制热需求或除霜需求就必须经过,但可以无极调节实现分气混合比例。

Смесительная заслонка: Определяет, проходит ли газ, поступающий в выходные отверстие для воздуха, через нагревательный сердечник. Если есть потребность в обогреве или разморозке, он должен пройти, но его можно плавно регулировать для достижения распределения газа и соотношения смешивания.

除霜模式:除霜模式下需要制冷又制热,制冷主要是干燥空气,制热主要是除已经产生的雾气。此时混合风门需要开启。

Режим разморозки: В режиме разморозки требуется как охлаждение, так и нагрев. Охлаждение в основном предназначено для осушения воздуха, а нагрев в основном для удаления запотевания. В этот момент необходимо открыть смесительную заслонку.

风量控制:接收报文,控制鼓风机,实现风量大小。

Управление объемом воздуха: получение сообщений для управления вентилятором и достижения регулировки объема воздуха.



架构系统:**Система структуры:****2、架构重点控制器功能及线信号****2. Функции важных контроллеров в архитектуре и сигнала проводов****AC空调控制器(DZ9L149585111):****Контроллер кондиционера переменного тока (DZ9L149585111):**

出风控制:通过控制模式电机,将来自制冷芯体或制暖芯体的空气,从除霜、暖、吹脚的风道吹出来。

Контроль выхода воздуха: управляя двигателем режима, воздух из охлаждающего сердечника или нагревательного сердечника выдувается из воздуховодов для размораживания, обдува лица и обдува ног.

内外循环:主要是进入鼓风机的空气来源,X6000是内外循环二选一,部分本体可以实现内外同时进气。

Внутренняя и внешняя циркуляция: это в основном источник воздуха, поступающего в воздуходувку. X6000 может выбрать одну из внутренней и внешней циркуляции, а некоторые корпуса могут реализовывать как внутренний, так и внешний вход воздуха.

蒸发器保护:蒸发器就是制冷芯体,为防止其结冰,需要阻止进一步制冷,需要端来压缩机。

Защита испарителя: Испаритель является сердцевиной холодильной установки. Чтобы предотвратить его замерзание, необходимо предотвратить дальнейшее охлаждение и установить компрессор.

重点信号:**Ключевой сигнал:**

线束:结构复杂,自带线束、仪表台线束、仪表台附加线束(驻车空调)。30点、ACC电、

Жгут проводов: Конструкция сложная, с собственным жгутом проводов, жгутом проводов панели приборов и дополнительным жгутом проводов панели приборов (стояночный кондиционер). 30 точек, электричество ACC,

线束空调本体线束与整车对接(3pin+20pin)、在接自身传感器(室内温度、三态开关、水阀)、最终回到控制器本身(20pin+16pin)。有驻车空调时需要仪表台内附加线转接自带线束到发动机线束。

Жгут проводов кондиционера подключен к автомобилю (3pin+20pin), подключен к его собственным датчикам (температура в помещении, трехпозиционный переключатель, водяной клапан) и, наконец, к самому контроллеру (20pin+16pin). При наличии стояночного кондиционера необходимо перенести дополнительные провода в панели приборов со встроенного жгута проводов на жгут проводов двигателя.

报文:空调模式、AC启动、进风模式、出风模式、冷媒压力、风量档位、温度设定、车内外温度、水阀状态。

Сообщение: режим кондиционера, запуск AC, режим забора воздуха, режим подачи воздуха, давление хладагента, передача объема воздуха, настройка температуры, температура внутри и снаружи автомобиля, состояние водяного клапана.

接收ACPI报文控制模式、阀门、温度、风量等。发送AC1反馈所以内部状态,见DBC(B Pcan)

Примите сообщение ACPI о режиме управления, клапане, температуре, количестве воздуха и т. д. Отправьте отзыв AC1, чтобы узнать внутреннее состояние, см. DBC (B Pcan)



架构系统:

Система структуры:

2、架构重点控制器功能及线信号**2. Functions of important controllers in architecture and signal wires****一键启动PEPS (DZ9L149585120):**

Запуск одним нажатием PEPS (DZ9L149585120):

功能:

Функция:

由启动按钮、控制器、4组天线、两个微动开关、遥控器、ESCL组成;实现开锁车门、开锁车窗、上电、启动控制。

Он состоит из кнопки пуска, контроллера, 4 комплектов антенн, двух микропереключателей, пульта дистанционного управления и ESCL; он осуществляет отпирание двери, отпирание окна, включение питания и управление запуском.

按钮:直接与控制器连接,起到开关和提示作用,每次按下就是正常的开/关合,反馈信号给控制器并接收指示,其没有控制逻辑;**Knopka:** напрямую связана с контроллером, который действует как переключатель и напоминание. Каждый раз, когда он нажимается, переключатель нормально закрывается, и сигнал обратной связи отправляется на контроллер и получает инструкции. Отсутствуют логики управления;**天线:**分为4组均接2根来自控制器的线束,中控控制遥控器接收校验,判断钥匙合法性(匹配钥匙),**Антенна:** разделена на 4 группы, все они подключены к 2 жгутам проводов контроллера, центральный пульт управления получает калибровку для определения легитимности ключа (соответствие ключа), лев./ прав. группы с микропереключателем; топ. группа для резервной калибровки.

Левая и правая группы связаны с микропереключателем, верхняя используется для резервной калибровки.

微动开关:匹配同侧天线实现不操作开门,按下开关且钥匙被天线监测到后,可以直接开门,不用按遥控器和机械钥匙。**Микропереключатель:** соедините антенну на той же стороне, чтобы открыть дверь без операции. После нажатия переключателя и обнаружения ключа антенной дверь можно открыть напрямую без применения пульта дистанционного управления или механического ключа.**遥控器:**PEPS作为无钥匙进入系统,其首先充当车辆钥匙,实现上电启动;其次遥控器集成门窗控制。**Пульт дистанционного управления:** как система доступа без ключа, PEPS, во-первых, действует как ключ автомобиля для осуществления запуска при включении питания; во-вторых, пульт дистанционного управления объединяет управление дверью и окнами.

其特点是遥控器只和PEPS控制器匹配,其通过按键将指令给控制器,控制器在与DCM进行认证交互,实现门窗控制功能。

Он характеризуется тем, что пульт дистанционного управления сопряжен только с контроллером PEPS, который отдает команды контроллеру посредством нажатия кнопок, а контроллер взаимодействует с DCM аутентифицированным образом для реализации функций управления дверьми и окнами.

ESCL转向柱锁:满足法规锁方向,当车辆合法钥匙进入时,按下按钮或制动等,PEPS与ESCL认证成功,可以实现解锁,**Блокировка рулевой колонки ESCL:** соответствующая законному направлению блокировки, когда легальный ключ автомобиля вставляется, нажмите кнопку или тормоз и т. д., Сертификация PEPS и ESCL прошла успешно, и разблокировка может быть реализована.

然后才允许上电,非法钥匙不能实现钥匙插入和解锁,也不能上电。

Затем разрешается включение, и незаконный ключ не может осуществить вставку и разблокировку ключа, а также не может быть включен.

重点信号:**Ключевой сигнал:****线束:**天线、按钮、微动开关线束均来源于ECU,ESCL线束独立;微动开关和天线通过左右车门线束对接,顶棚天线在右顶棚。**Жгут проводов:** жгут проводов антенны, кнопки и микропереключателя от ECU, а жгут проводов ESCL является независимым; микропереключатель и антенна подключаются через жгуты проводов левой и правой дверей, а жгут потолочной антенны находится на правом потолке.**报文:**与DCM,VCU,ESCL的认证报文,发送PSU1、PEPS1。**Сообщение:** сообщение аутентификации с помощью DCM,VCU,ESCL, отправить PSU1,PEPS1。

架构系统:

Система структуры:

2、架构重点控制器功能及线号

2. Functions of important controllers in architecture and signal wires

VCU系统 (DZ9L149585402):

Система VCU (DZ9L149585402):

功能:

Функция:

防盗认证: 与PEPS和ECU的认证集合。

Противоугонная аутентификация: интеграция с аутентификацией PEPS и ECU.

车贷管理: 与TXJ的握手认证、防拆认证、远程限转速认证、远程限车速认证。

Управление автокредитом: аутентификация рукопожатия с помощью TXJ, аутентификация против снятия, аутентификация удаленного ограничения скорости вращения, аутентификация удаленного ограничения скорости автомобиля.

启动熄火: 正常启动条件、车下熄火启动。条件: 认证、制动、N挡、变速箱允许启动。

Запуск и заглушение: нормальные условия запуска, запуск при выключенном автомобиле. Условия: сертификация, торможение, N передача, разрешен запуск трансмиссии.

发动机转速控制: PTO功能, 低速控制功能, 变速箱转速控制。

Контроль скорости двигателя: функция PTO, функция контроля низкой скорости холостого хода, контроль скорости коробки передач.

扭矩控制: 油门、巡航、第三方控制器; 重点是与发动机的分工协作。影响: 涉及限扭、跛行。

Управление крутящим моментом: акселератор, круиз-контроль, контроллер сторонних производителей; основное внимание уделяется разделению работы двигателя. Влияние: включает ограничение крутящего момента, хромюту.

风扇控制: 影响条件水温、缓速器、进气温度、空调, 各自作用时机及特点; 风扇上电控制, 耗电流, 信息查看, 硅油风扇测试。

Управление вентилятором: условия воздействия: температура воды, ретардер, температура всасываемого воздуха, кондиционер, время и характеристики соответствующих действий; управление включением вентилятора, потребление тока, просмотр информации, тестирование силиконового вентилятора.

巡航控制: 油门、制动、离合、空挡、车速转速比、ABS激活、车速40kph。配置字: 指示灯及提示, 结合PTO排除故障。

Круиз-контроль: акселератор, тормоз, сцепление, нейтральная передача, передаточное отношение скоростей движения, активация ABS, скорость движения 40 км/ч, слова конфигурации; световые индикаторы и подсказки в сочетании с PTO для устранения неполадок.

辅助制动: 分类、排、缸、缓速器; 开关特点, 信号走向, 控制逻辑条件、配置字, 空挡、转速、ABS激活, 油门踏板开度,

Вспомогательное торможение: классификация, воздуховыпускное торможение, внутрицилиндровое торможение и ретардер; характеристики переключения, направление сигнала, логические условия управления, слова конфигурации, нейтральная передача, скорость вращения, активация ABS, степень открывания педали акселератора,

主副刹联动: 油门开度、ABS未激活、转速, 条件制动开度3%+30kph; 缸内制动10%+40kph; 20%+40kph。开关、配置字、风扇。

Совместное срабатывание основного и вспомогательного тормозов: открытие акселератора, ABS не активирована, скорость вращения, 3% условного открытия тормоза +30kph, 10% внутрицилиндрового торможения +40kph, 20%+40kph。Переключатель, слово конфигурации, вентилятор.

诊断刷写休眠: 控制器标识、Pin风扇开度扭矩转速等, 车速限制修改、配置触发,

Спящий режим прошивки диагностики: идентификация контроллера, открытие, крутящий момент, скорость вращения вентилятора Pin и т.д., изменение ограничения скорости, настройка условий срабатывания,

刷写方式: 控制器列表、功能模块; 休眠电流测试方法。

Метод прошивки: список контроллеров, функциональный модуль; способ проверки тока спящего режима.

线束: Can线节点; 相关控制器位置及总线分布, 关联控制器; 风扇线束。

Жгут проводов: узел линии Can; расположение соответствующего контроллера, соответствующий контроллер; жгут проводов вентилятора.



架构系统:

Система структуры:

3、配置字系统介绍

3. Введение в систему слов конфигурации

配置字, 是X6000车型为适应车辆智能化、多配置化的软件管理方案, 使用配置字实现统一软件和功能兼容性;

Слово конфигурации — это решение для управления программным обеспечением для модели X6000, предназначенное для адаптации к интеллектуализации и множественной конфигурации автомобиля. Слово конфигурации используется для достижения унифицированного программного обеспечения и функциональной совместимости; 配置字主要用于功能开启或关闭, 用于性能策略选择等。

Слова конфигурации в основном используются для включения или отключения функций, а также для выбора стратегии производительности и т.д.

在特殊工况或更换控制器后, 可能存在配置字对功能影响, 影响车辆运营的配置字, 及故障表现如下:

В особых рабочих условиях или после замены контроллера может быть влияние слов конфигурации на функции. Слова конфигурации, которые влияют на работу автомобиля, и неисправности показаны следующими:

故障类型 Тип неисправности	故障现象 Феномен неисправности	故障原因 Причина неисправности
启动问题 Проблема с запуском	车辆不能正常启动, 延迟可以启动 Автомобиль не может быть запущен нормально, возможна задержка запуска	VCU丢TCU类型 Тип потери TCU у VCU
启动问题 Проблема с запуском	车辆不能启动, 启动时黑屏下电 Автомобиль не заводится, черный экран и питание отключается при запуске	VCU丢EBS类型 Тип потери EBS у VCU
行驶问题 Проблема с вождением	车辆不能挂挡行驶 Автомобиль не может двигаться на передаче	SWG丢失TCU类型 Тип потери TCU у SWG
功能失效 Отказ функции	驻车空调开关图标丢失, 不能开启 驻车空调 Потеря значка переключателя парковочного кондиционера, невозможно включить кондиционер	MMI丢失空调附加功能 MMI лишается дополнительной функции кондиционирования воздуха
显示问题 Проблема с дисплеем	机油品质等不能显示 Невозможно отобразить качество моторного масла и т. д.	BCM或仪表丢失机油品质功能 BCM или прибор теряет функцию контроля качества смазочного масла



架构系统:

Система структуры:

3、配置字系统介绍

3. Введение в систему слов конфигурации

控制器 Контроллер	配置字 Слово конфигурации	识别需求 Потребности идентификации	对应故障 Соответствующий отказ
VCU	TCU类型 Тип TCU EBS类型 Тип EBS 风扇类型 Тип вентилятора	空挡信号来源 Источник нейтрального сигнала 制动信号来源 Источник тормозного сигнала 输出控制信号差异 Разность выходных сигналов управления	启动延迟 Задержка запуска 启动失败 Запуск не выполнен 影响油耗 Влияние на расход топлива
SWG	TCU类型 Тип TCU	需要发送的换挡报文逻辑差异 Логическая разница сообщения о переключении передачи, которое необходимо отправить	不能换挡行驶 Не может переключить передачу для движения
PEPS	ESCL配置 Конфигурация ESCL	是否有管柱锁认证 Есть ли аутентификация замка рулевой колонки	不能上电 Нельзя подавать питание
MMI	空调附加功能配置 Конфигурация дополнительных функций кондиционера	是否有驻车空调功能 Есть ли функция кондиционирования воздуха при парковке	驻车空调功能失效 Парковочный кондиционер не работает
GW	方向盘开关类型 Тип переключателя на рулевом колесе	辅助制动及巡航开关来源 Источник вспомогательного тормоза и переключателя круиз-контроля	辅助制动与巡航功能丢失 Потеря функций вспомогательного торможения и круиз-контроля
DCM	后视镜调节 Регулировка зеркала заднего хода	功能配置识别 Идентификация функциональной конфигурации	后视镜调节功能失效 Не работает функция регулировки зеркала заднего вида.
BCM	电磁电源总开关类型 Тип главного выключателя электромагнитного питания	识别单稳态和双稳态 Определите моностабильные и бистабильные состояния 控制方式信号不一致 Несогласованные сигналы режима управления	影响30上电 Влияние на подачу питания в 30



控制器 Контроллер	配置字 Слово конфигурации	识别需求 Потребности идентификации	对应故障 Соответствующий отказ
VCU	TCU类型 Тип TCU EBS类型 Тип EBS 风扇类型 Тип вентилятора	空挡信号来源 Источник нейтрального сигнала 制动信号来源 Источник тормозного сигнала 输出控制信号差异 Разность выходных сигналов управления	启动延迟 Задержка запуска 启动失败 Запуск не выполнен 影响油耗 Влияние на расход топлива
SWG	TCU类型 Тип TCU	需要发送的换挡报文逻辑差异 Логическая разница сообщения о переключении передачи, которое необходимо отправить	不能换挡行驶 Не может переключить передачу для движения
PEPS	ESCL配置 Конфигурация ESCL	是否有管柱锁认证 Есть ли аутентификация замка рулевой колонке	不能上电 Нельзя подавать питание
MMI	空调附加功能配置 Конфигурация дополнительных функций кондиционера	是否有驻车空调功能 Есть ли функция кондиционирования воздуха при парковке	驻车空调功能失效 Парковочный кондиционер не работает
GW	方向盘开关类型 Тип переключателя на рулевом колесе	辅助制动及巡航开关来源 Источник вспомогательного тормоза и переключателя круиз-контроля	辅助制动与巡航功能丢失 Потеря функций вспомогательного торможения и круиз-контроля
DCM	后视镜调节 Регулировка зеркала заднего хода	功能配置识别 Идентификация функциональной конфигурации	后视镜调节功能失效 Не работает функция регулировки зеркала заднего вида.
BCM	电磁电源总开关类型 Тип главного выключателя электромагнитного питания	识别单稳态和双稳态 Определите моностабильные и бистабильные состояния 控制方式信号不一致 Несогласованные сигналы режима управления	影响30上电 Влияние на подачу питания в 30

控制器 Контроллер	配置字 Слово конфигурации	识别需求 Потребности идентификации	对应故障 Соответствующий отказ
MMI	车型 Модель автомобиля 油品配置 Конфигурация масла 毫米波雷达 雷达毫米波范围 TPMS胎压配置 Конфигурация давления в шинах TPMS 天窗控制器 Контроллер люка 后视镜及座椅记忆功能 Функция памяти зеркал заднего вида и сидений 电动后视镜调节 Электрическая регулировка зеркал заднего вида	是否显示挂车界面 Отображать ли интерфейс прицепа 是否显示油品界面参数 Отображать ли параметры интерфейса масла 360显示界面是否增加 360显示界面是否增加 胎压显示界面 Увеличен ли интерфейс дисплея 360 胎压显示界面 Интерфейс отображения давления в шинах 增加软开关 Добавить мягкий переключатель 增加软开关 Добавить мягкий переключатель 增加软开关 Добавить мягкий переключатель	影响多媒体的显示和软开关控制 Влияние на показ мультимедиа и управление мягким переключателем
IC	轮胎防盗 Защита шина от краж K值 Значение K 发动机类型 Тип двигателя ABS和EBS类型 Типы ABS и EBS 排放类型 Тип эмиссии	识别配置 Конфигурация идентификации 计算车速等信息 Информация о расчете скорости движения транспортного средства и т.д. 识别经济区、报警点 Распознавание экономических зон и точки установки аварийной сигнализации 识别配置显示 Отображение конфигурации идентификации OBD警示灯差异 Разница в сигнальных лампах OBD	影响仪表对该功能的软开关 Влияние на мягкий переключатель прибора для этой функции. 影响车速、里程、油耗计算 Влияние на расчет скорости движения транспортного средства, пробега и расхода топлива 发动机经济区显示、水温报警点 Индикация экономической зоны двигателя и точка срабатывания аварийной сигнализации температуры воды 警示灯不一致、ESC显示不一致 Непоследовательные сигнальные лампы, непоследовательное изображение ESC 警示灯不一致 Непоследовательные сигнальные огни
EVM	车型 Модель автомобиля	识别倒挡信号来源VCU或CPD Распознавание источника сигнала задней передачи VCU или CPD	影响倒挡显示画面 Влияет на отображение задней передачи

架构系统:

Система структуры:

3、配置字系统介绍

3. Введение в систему слов конфигурации



控制器 Контроллер	配置字 Слово конфигурации	识别需求 Потребности идентификации	对应故障 Соответствующий отказ
EVM	车型 Модель автомобиля	识别倒挡信号来源VCU或CPD Распознавание источника сигнала задней передачи VCU или CPD	影响倒挡显示画面 Влияет на отображение задней передачи
BCM	燃油传感器精度 Точность датчика топлива 自动灯光雨刮功能 Автоматическая функция освещения и стеклоочистителя 燃油防盗功能 Функция защиты от кражи топлива 油品类传感器 Датчик масла RCU类型 Тип RCU TCU类型 Тип TCU 电池容量 Емкость батареи 前照灯-尾灯类型 Тип передних и задних фар 驾驶室类型 Тип кабины	是否高精度传感器 Датчик является ли высокоточным 功能是否开启 Включена ли функция 功能是否开启 Включена ли функция 功能是否开启 Включена ли функция 识别有无缓速器 Определение наличия ретардеров 识别档位和变速箱类型 Определение положения передач и типа коробки передач 识别容量大小 Определение емкости 驱动功率 Мощность привода 识别卧铺灯开关/类型、组别 Идентификация выключателей/типов, групп освещения спального места	油量显示错误 Ошибка отображения объема топлива 丢失自动灯光雨刮功能 Пропала функция автоматического освещения и стеклоочистителей 燃油防盗异常打开或关闭 Система защиты от кражи топлива неправильно включена или выключена 功能不能开启、显示, 误报故障 Функция не может быть включена и отображена, а неисправность сообщается ложно 影响制动灯点亮 Влияет на включение стоп-сигналов 倒车灯点亮及变速箱机油显示 Горение фонарей заднего хода и индикация масла в коробке передач 配合传感器使用, 显示电量信息 Используется совместно с датчиками для отображения информации о заряде 灯具点亮及诊断 Горение ламп и диагностика 灯光控制和诊断 Управление освещением и диагностика
诊断仪 Диагностический прибор	各控制器配置 Конфигурация каждого контроллера 电器架构 Электрическая панель	区分是否有对应控制器 Различать, есть ли соответствующий контроллер 区分控制器, 确定工位执行 Дифференцируйте контроллер и определите исполнение станции	诊断界面丢失控制器无法诊断 Диагностический интерфейс отсутствует, и контроллер не может быть продиагностирован VMS等配置的自动输入 Автоматический ввод конфигураций, таких как VMS

架构系统:

Система структуры:

4、线束结构

4. Структура жгута проводов

左顶棚
Левый потолок

X291 21孔
На 21 отверстие X291
X293 15孔
На 15 отверстий X293

左车门
Левая дверь

X271 21孔插件
Вставной модуль с 21 отверстием
X271
X273 9孔插件
Вставной модуль с 9 отверстиями X273
X373 6孔插件
Вставной модуль с 6 отверстиями X373

左地板
Левый пол

X281 18孔
На 18 отверстий X281
X283 21孔
На 21 отверстие X283

摄像头
Камера

天行健行为监控 X252
Мониторинг поведения
PanoSim X252
疲劳监控 V320
Монитор усталости V320

转向管柱
Рулевая колонка

X214 21孔
На 21 отверстие X214
X215 21孔
На 21 отверстие X215
X216 9孔
На 9 отверстий X216

仪表台线束 对接
Жгут проводов приборной
панели: стыковое соединение

X221 3孔
На 3 отверстия X221
X222 20孔
На 20 отверстий X222

空调自带线
Собственный кабель
кондиционера

X292 21孔
На 21 отверстие X292

右顶棚
Правый
ПОТОЛОК

X272 21孔插件
Вставной модуль с 21
отверстием X272
X274 6孔插件
Вставной модуль с 6
отверстиями X274

右车门
Правая
дверь

X282 21孔
На 21 отверстие X282

右地板
Правый
ПОЛ



架构系统:
Система структуры:
4. 线束结构
4. Структура жгута проводов

X315 21孔
На 21 отверстие X315
X316 18孔
На 18 отверстий X316

X317 15孔
На 15 отверстий X317
X354 3pin 胎压检测
Проверка давления в шинах
3pin X354
X363 21孔 ECAS
X363 ECAS с 21 отверстием
X332 21孔4ABS
X332 4ABS с 21 отверстием
X333 18孔6ABS
6ABS с 18 отверстиями

X321 18pin 防火墙线束 环监
Монитор окружающей среды
жгута проводов брандмауэра
X321 18pin
X386 6pin L3防火墙线束
Жгут проводов брандмауэра
X386 6pin L3

电器板A100 F插件
Вставной модуль F
электрической панели A100

车架线束
Жгут
проводов
рамы

前围线束
Передний жгут проводов

X340 15孔
На 15 отверстий X340
X341 9孔
На 9 отверстий X341
X358 6孔 红外夜视防火墙
X358 Инфракрасный брандмауэр ночного видения с 6
отверстиями
电器板A100 I插件
Вставной модуль электрической панели A100 I

仪表台线束 防火墙
Жгут приборной панели
брандмауэр

X342 21孔
На 21 отверстие X342
X343 9孔 AFS (预留)
X343 9 отверстий AFS (зарезервировано)
X344 6孔
На 6 отверстий X344
X345 3孔 AEB
X345 AEB с 3 отверстиями
电器板A100 G插件
Вставной модуль электрической панели A100 G

保险杠线束
Жгут проводов бампера

X329 6孔 车速信号
X329 Сигнал скорости
автомобиля, с 6
отверстиями

X326 21Pin 底盘一
Шасси I X326 21Pin
X327 18Pin 底盘二
Шасси II X327 18Pin

X382 15Pin 缓速器线
束
X382 15Pin
контактный жгут
проводов замедлителя

X380 15Pin AMT对接
Соединение X380
15Pin AMT

电器板A100 H插件
Вставной модуль
электрической панели
A100 H

底盘线束
Жгут
проводов
шасси



预留:

Резервировано:

X328 12孔 底盘发动机线束 ADR

Жгут проводов двигателя шасси с 12 отверстиями ADR X328

X330 15孔 底盘发动机线束

Жгут проводов двигателя шасси с 15 отверстиями X330

X331 6孔 底盘发动机线束

Жгут проводов двигателя шасси с 6 отверстиями X331

X381 12孔 OH6底盘发动机线束

Жгут проводов двигателя шасси OH6 с 12 отверстиями X381

X380 15Pin ZF MT

X380 15Pin ZF MT

架构系统:
Система структуры:
4. 线束结构
4. Структура жгута проводов

左地板线束
Левый жгут пола

X225
3pin

驻车空调
Кондиционер при парковке

发动机和
底盘线束
Жгуты
проводов
двигателя
и шасси

A185

发动机本体线
Жгут проводов
корпуса двигателя

X342
12pin

左地板线束
Левый жгут пола

X475

后处理集成线
Интегрированная
линия постобработки

X223
3pin

左地板线束
Левый жгут пола

车架线束
Рамка
Жгут
проводов

X321

环监监控附加线
Дополнительная
линия мониторинга
окружающей среды

X223
3pin

左地板线束
Левый жгут пола

X348

并联油箱附加线
Параллельная
дополнительная линия
топливного бака

