

# 南京威孚金宁有限公司

## VE36 64Pin 引脚 ECU 通信协议 (提供至整车厂和主机厂)

编写：南京威孚金宁有限公司

版本：V7.0

2016 年 04 月 22 日

## 目录

第 1 章 修订历史.....	V
第 2 章 基于 KWP2000 的故障诊断仪通信协议.....	6
2.1 说明.....	6
2.2 协议.....	6
2.2.1 遵从协议.....	6
2.3 通讯设置.....	6
2.3.1 K 总线 ID 设置 .....	6
2.3.2 串行通信设置.....	6
2.4 支持的服务列表.....	6
2.5 建立通讯_STARTCOMMUNICATIONREQUEST .....	7
2.6 停止通讯_STOPCOMMUNICATION.....	7
2.7 开始诊断_STARTDIAGNOSTICSESSION .....	8
2.8 通讯测试_TESTPRESENT(KEEP LINK) .....	8
2.9 读取 VIN 码_READECUIDENTIFICATION .....	8
2.10 清除故障码_CLEARDIAGNOSTICTROUBLECODE .....	8
2.11 读取当前故障码_READDIAGNOSTICTROUBLECODESBYSTATUS.....	8
2.12 读取确定故障码_READDIAGNOSTICTROUBLECODESBYSTATUS.....	9
2.13 读取实时数据_READDATAByLOCALIDENTIFIER .....	9
2.14 读取运行时间_READDATAByLOCALIDENTIFIER .....	10
2.15 设置 VIN_SETVIN .....	10
2.16 读取版本号_READVERSION.....	11
2.16.1 读取硬件序列号_Hardware version .....	11
2.16.2 读取 BootLoader 版本号_Bootloader version .....	11
2.16.3 读取软件版本号_Software version.....	11
2.16.4 读取标定数据版本号_Calibration data .....	11
第 3 章 基于 CAN 总线的故障诊断仪通信协议.....	13
3.1 协议.....	13
3.1.1 遵从协议.....	13
3.2 通讯设置.....	13
3.2.1 CAN 总线 ID 设置 .....	13
3.2.2 波特率.....	13
3.3 说明.....	13

3.4 模式支持.....	13
3.5 模式 01.....	14
3.5.1 支持的 PID .....	14
3.5.2 PID 描述 .....	14
3.5.2.1. PID 05 发动机冷却液温度 .....	15
3.5.2.2. PID 0C 发动机转速.....	15
3.5.2.3. PID 0E 正时位置.....	15
3.5.2.4. PID 2C EGR 位置.....	15
3.5.2.5. PID 2D 目标 EGR 位置 .....	15
3.5.2.6. PID 42 蓄电池电压 .....	15
3.5.2.7. PID 49 油门踏板位置百分比 .....	15
3.5.2.8. PID 5A 开关状态量.....	15
3.5.2.9. PID 5B 正时控制占空比.....	16
3.5.2.10. PID 5C EGR 控制占空比.....	16
3.5.2.11. PID 5D 目标正时位置.....	16
3.5.2.12. PID 5E 机油压力 .....	16
3.5.2.13. PID 5F 机油温度 .....	16
3.5.2.14. PID 60 油门踏板传感器电压 .....	16
3.5.2.15. PID 61 发动机运行时间 .....	17
3.6 模式 03.....	17
3.7 模式 04.....	17
3.8 模式 07.....	17
3.9 模式 09.....	17
3.9.1 支持的 PID .....	17
3.10 VIN 码的设定.....	17
3.10.1 说明 .....	17
3.10.2 通信协议.....	18
3.10.2.1. VIN 码 .....	18
3.11 版本号读取 .....	18
3.11.1 说明.....	18
3.11.2 通信协议.....	18
3.11.2.1. 硬件版本号 .....	18
3.11.2.2. Bootloader 版本号 .....	19
3.11.2.3. 软件版本号 .....	19
3.11.2.4. 标定数据版本号 .....	19

第 4 章 故障码 .....	21
第 5 章 基于 J1939 的仪表通信.....	22
5.1 协议.....	22
5.1.1 遵从协议.....	22
5.2 通讯设置.....	22
5.2.1 波特率.....	22
5.3 说明 .....	22
5.4 支持信息.....	22
5.4.1 发送信息.....	22
5.4.2 接收信息.....	23
5.5 发送详细报文列表.....	23
5.5.1 PGN 61444(0xF004) EEC1 .....	23
5.5.2 PGN 65262(0xFEEE) ET1.....	23
5.5.3 PGN 65263(0xFEEF) EFL/P1 .....	24
5.5.4 PGN 65271(0xFE7F) VEP1.....	24
5.5.5 PGN 65128(0xFE68) VF .....	25
5.5.6 PGN 65252(0xFEE4) SHUTDOW .....	25
5.5.7 PGN 65253(0xFEE5) HOURS .....	26
5.5.8 PGN 65226(0xFECA) DM1 .....	26
5.6 接收详细报文列表.....	27
5.6.1 PGN 59904(0xEA00) PGNREQ.....	27

## 第1章 修订历史

版本号	日期	作者	修订内容	审批
1.0	2012-2-22	张学君	创建文档	N/A
2.0	2015-08-04	张学君	1: 删除故障码 P1011 和 P1012 2: 故障描述中, 将预热塞更改为预热继电器。	N/A
3.0	2015-08-25	张学君	1: 修改错误: 建立通讯的 81 开头命令。 2: 通讯数据中加入 3 条命令。 3: 数据中加入预热和报警灯的状态。	N/A
4.0	2015-12-10	张学君	1: 加入基于 can 总线的诊断协议。	N/A
5.0	2016-1-13	张学君	1: 加入了与仪表通信的 J1939 通信协议	N/A
6.0	2016-1-20	张学君	1: 修改了 J1939 协议中的字节剩余 bit 的默认描述。 2: 在所有 can 总线的协议中, 增加了不处理非定义帧的说明	N/A
7.0	2016-4-15	张学君	1: KWP2000 中增加命令码 0x21,0x02, 用于读取发动机运行时间。 2: ISO15031-5 中增加 PID 号 0x61, 用于读取发动机运行时间。 3: J1939 协议中增加 PGN, 用于读取发动机运行时间。	

---

## 第2章 基于 KWP2000 的故障诊断仪通信协议

### 2.1 说明

本文档提供了南京威孚金宁有限公司的 VE36 分配泵 ECU 支持的诊断协议。该协议一部分是由法规规定，一部分由南京威孚金宁有限公司在法规允许的范围内进行自定义。

协议基于 KWP2000。

### 2.2 协议

#### 2.2.1 遵从协议

遵从如下协议：

ISO-14230-1（物理层）

ISO-14230-2（数据层）

ISO-15031-3（应用层）

### 2.3 通讯设置

#### 2.3.1 K 总线 ID 设置

MasterID（诊断仪）：0xF1

SlaveID（ECU）：0x11

#### 2.3.2 串行通信设置

波特率：10400

奇偶校验：无

数据位：8 位

停止位：1 位

### 2.4 支持的服务列表

服务	Service	Sub Service	Service ID (HEX)
----	---------	-------------	---------------------

建立通讯	StartCommunicationRequest		81
停止通讯	stopCommunication		82
开始诊断	StartDiagnosticSession	standardSession	10 81
通讯测试	TestPresent(Keep Link)		3E
读取 VIN 码	ReadECUIdentification	VIN ( Vehicle Identification Number )	1A 90
清除故障码	ClearDiagnosticTroubleCode		14 FF FF
读取当前故障码	readDiagnosticTroubleCodesByStatus	requestPendingDTCAndStatus	18 11 FF FF
读取确定故障码	readDiagnosticTroubleCodesByStatus	requestStoredDTCAndStatus	18 02 FF FF
读取实时数据	readDataByLocalIdentifier	localIdentifierScalingTable	21 01
读取运行时间	readDataByLocalIdentifier	localIdentifierScalingTable	21 02
VIN 码的设定	setVIN		B0 04
版本号读取	readVersion	Hardware version	B0 50
		Bootloader version	B0 51
		Software version	B0 52
		Calibration data	B0 53

## 2.5 建立通讯\_StartCommunicationRequest

诊断仪至 ECU	80 11 F1 01 81 CS (CS=0x04) 或者 81 11 F1 81 CS (CS=0x04)
ECU positive Response	80 F1 11 03 C1 EA 8F CS 或者 83 F1 11 C1 EA 8F CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 C1 EA 8F CS 或者 83 F1 11 C1 EA 8F CS

## 2.6 停止通讯\_stopCommunication

诊断仪至 ECU	80 11 F1 01 82 CS (CS=0x05) 或者 81 11 F1 82 CS (CS=0x05)
ECU positive Response	80 F1 11 01 C2 CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F 82 10 CS

## 2.7 开始诊断\_StartDiagnosticSession

诊断仪至 ECU	80 11 F1 02 10 81 CS (CS=0x15) 或者 82 11 F1 10 81 CS (CS=0x15)
ECU positive Response	80 F1 11 02 50 81 CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F 10 12 CS

## 2.8 通讯测试\_TestPresent(Keep Link)

诊断仪至 ECU	80 11 F1 01 3E CS (CS=0xC1) 或者 81 11 F1 3E CS (CS=0xC1)
ECU positive Response	80 F1 11 01 7E CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F 3E 12 CS

## 2.9 读取 VIN 码\_ReadECUIdentification

诊断仪至 ECU	80 11 F1 02 1A 90 CS (CS=0x2E) 或者 82 11 F1 1A 90 CS (CS=0x2E)
ECU positive Response	80 F1 11 len 5A 90 VIN0 ... VIN16 CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F 1A 12 CS

## 2.10 清除故障码\_ClearDiagnosticTroubleCode

诊断仪至 ECU	80 11 F1 03 14 FF FF CS (CS=0x97) 或者 83 11 F1 14 FF FF CS (CS=0x97)
ECU positive Response	80 F1 11 03 54 FF FF CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F 14 22 CS

## 2.11 读取当前故障码\_readDiagnosticTroubleCodesByStatus

诊断仪至 ECU	80 11 F1 04 18 11 FF FF CS (CS=0xAD) 或者 84 11 F1 18 11 FF FF CS (CS=0xAD)
----------	--



ECU positive Response	80 F1 11 len 58 NRODTC LODTCAS CS 例如：80 F1 11 len 58 01 12 34 C0 CS（故障码为 P1234）
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F 18 12 CS

## 2.12 读取确定故障码\_readDiagnosticTroubleCodesByStatus

诊断仪至 ECU	80 11 F1 04 18 02 FF FF CS（CS=0x9E） 或者 84 11 F1 18 02 FF FF CS（CS=0x9E）
ECU positive Response	80 F1 11 len 58 NRODTC LODTCAS CS 例如：80 F1 11 len 58 01 12 34 20 CS（故障码为 1234）
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F 18 12 CS

## 2.13 读取实时数据\_readDataByLocalIdentifier

诊断仪至 ECU	80 11 F1 02 21 FE CS（CS=0xA3） 或者 82 11 F1 21 FE CS（CS=0xA3）
ECU positive Response	80 F1 11 len 61 FE Data0 ... DataN CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F 21 RC_ CS

Data0—DataN 的描述为：

序号	名称	字节长度	公式（Y：诊断仪显示数据，X：ECU 上传的原始数据）		单位
0	发动机冷却液温度	1	$Y = X - 40$		℃
1	发动机转速	2（A，B）	$Y = X / 4$		rpm
2	蓄电池电压	2（A，B）	$Y = X$		mV
3	油门踏板传感器电压	2（A，B）	$Y = X$		mv
4	油门踏板位置百分比	2（A，B）	$Y = X/10$		%
5	油水分离器水位状态 机油压力报警状态 预热状态 进油电磁阀状态	1	Bit	描述	
			0	未用	
			1	油水分离器水位状态 0：正常 1：报警	
			2	机油压力报警状态 0：正常 1：报警	
			3	预热状态 0：不预热 1：预热	

	回油电磁阀状态		4	进油电磁阀状态 0: 关闭 1: 打开	
	预热灯状态		5	回油阀状态 0: 关闭 1: 打开	
	报警灯状态		6	预热灯状态 (0:关闭,1:打开)	
			7	报警灯状态 (0:关闭,1:打开)	
6	正时位置	1	$Y = X / 10$		mm
7	目标正时位置	1	$Y = X / 10$		mm
8	正时控制占空比	2 (A, B)	$Y = X/100$		%
9	EGR 位置	1	$Y = X / 10$		mm
10	目标 EGR 位置	1	$Y = X / 10$		mm
11	EGR 控制占空比	2 (A, B)	$Y = X/100$		%
12	机油压力	2 (A, B)	$Y = X$		Kpa
13	机油温度	1	$Y = X - 40$		°C

注：两个字节的参数，均高字节在前，低字节在后的顺序进行传输。

## 2.14 读取运行时间\_readDataByLocalIdentifier

诊断仪至 ECU	80 11 F1 02 21 02 CS (CS=0xA7) 或者 82 11 F1 21 02 CS (CS=0xA7)
ECU positive Response	80 F1 11 len 61 02 Data0 ... Data3 CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F 21 RC_ CS

Data0—Data3 的描述为：

序号	名称	字节长度	公式 (Y: 诊断仪显示数据, X: ECU 上传的原始数据)	单位
0	发动机运行总时间	4	$Y=X/20$ (0.05h/bit)	h

注：字节序列，高字节在前，低字节在后。

## 2.15 设置 VIN\_setVIN

诊断仪至 ECU	80 11 F1 len B0 04 VIN0...VIN16 CS 或者 93 11 F1 B0 04 VIN0....VIN16 CS
ECU positive Response	80 F1 11 02 F0 04 CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F B0 RC_ CS

注：

第一：该部分的协议由南京威孚金宁有限公司自定义。

## 2.16 读取版本号\_readVersion

### 2.16.1 读取硬件序列号\_Hardware version

诊断仪至 ECU	80 11 F1 02 B0 50 CS (CS=0x84) 或者 82 11 F1 B0 50 CS (CS=0x84)
ECU positive Response	80 F1 11 len F0 50 data0 ... data63 CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F B0 RC_ CS

注：

第一：该部分的协议由南京威孚金宁有限公司自定义。

第二：版本号的字节长度为 64 个字节。

### 2.16.2 读取 BootLoader 版本号\_Bootloader version

诊断仪至 ECU	80 11 F1 02 B0 51 CS (CS=0x85) 或者 82 11 F1 B0 51 CS (CS=0x85)
ECU positive Response	80 F1 11 len F0 51 data0 ... data63 CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F B0 RC_ CS

注：

第一：该部分的协议由南京威孚金宁有限公司自定义。

第二：版本号的字节长度为 64 个字节。

### 2.16.3 读取软件版本号\_Software version

诊断仪至 ECU	80 11 F1 02 B0 52 CS (CS=0x86) 或者 82 11 F1 B0 52 CS (CS=0x86)
ECU positive Response	80 F1 11 len F0 52 data0 ... data63 CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F B0 RC_ CS

注：

第一：该部分的协议由南京威孚金宁有限公司自定义。

第二：版本号的字节长度为 64 个字节。

### 2.16.4 读取标定数据版本号\_Calibration data

诊断仪至 ECU	80 11 F1 02 B0 53 CS (CS=0x87)
----------	--------------------------------

---

	或者 82 11 F1 B0 53 CS (CS=0x87)
ECU positive Response	80 F1 11 len F0 53 data0 ... data63 CS
ECU negative Response	80 F1 11 03 7F B0 RC_ CS

注：

第一：该部分的协议由南京威孚金宁有限公司自定义。

第二：版本号的字节长度为 64 个字节。

## 第3章 基于 CAN 总线的故障诊断仪通信协议

### 3.1 协议

#### 3.1.1 遵从协议

遵从如下协议：

ISO 15765-2 道路车辆——控制局域网络诊断——第 2 部分：网络层服务

ISO 15765-4 道路车辆——控制局域网络诊断——第 4 部分：排放相关系统要求

ISO 15031-5 道路车辆 车辆与排放有关诊断用外部试验装置之间的通讯 第 5 部分：排放相关的诊断服务

ISO 15031-6 道路车辆 车辆与排放有关诊断用外部试验装置之间的通讯 第 6 部分：诊断故障代码的定义

### 3.2 通讯设置

#### 3.2.1 CAN 总线 ID 设置

ECU—>诊断仪：0x18DAF13D

诊断仪—>ECU：0x18DB33F1

#### 3.2.2 波特率

250K

### 3.3 说明

因 CAN 总线需要支持多个协议，要求在接收到非定义的 can 帧时，不做任何处理。

### 3.4 模式支持

ECU 支持如下模式：

模式 01

模式 03

模式 04

模式 07

模式 09

## 3.5 模式 01

### 3.5.1 支持的 PID

描述	PID (HEX)
发动机冷却液温度	05
发动机转速	0C
正时位置	0E
EGR 位置	2C
目标 EGR 位置	2D
蓄电池电压	42
油门踏板位置百分比	49
开关状态量	5A
正时控制占空比	5B
EGR 控制占空比	5C
目标正时位置	5D
机油压力	5E
机油温度	5F
油门踏板传感器电压	60
发动机运行时间	61

### 3.5.2 PID 描述

参考《ISO 15031-5 道路车辆 车辆与排放有关诊断用外部试验装置之间的通讯 第 5 部分：排放相关的诊断服务》

### 3.5.2.1. PID 05 发动机冷却液温度

字节	最小值	最大值	转换关系
A	-40℃	+215℃	1℃每数值 偏移-40℃

### 3.5.2.2. PID 0C 发动机转速

字节	最小值	最大值	转换关系
A, B	0 rpm	16383rpm	1/4rpm 每数值

### 3.5.2.3. PID 0E 正时位置

字节	最小值	最大值	转换关系
A	0mm	10mm	0.1mm 每数值

### 3.5.2.4. PID 2C EGR 位置

字节	最小值	最大值	转换关系
A	0mm	10mm	0.1mm 每数值

### 3.5.2.5. PID 2D 目标 EGR 位置

字节	最小值	最大值	转换关系
A	0mm	10mm	0.1mm 每数值

### 3.5.2.6. PID 42 蓄电池电压

字节	最小值	最大值	转换关系
A, B	0V	65.535V	0.001V 每数值

### 3.5.2.7. PID 49 油门踏板位置百分比

字节	最小值	最大值	转换关系
A	0%	100%	100/255 % 每数值

### 3.5.2.8. PID 5A 开关状态量

字节	最小值	最大值	描述
----	-----	-----	----

A	00	FF	Bit	描述
			0	未用
			1	油水分离器水位状态 0: 正常 1: 报警
			2	机油压力报警状态 0: 正常 1: 报警
			3	预热状态 0: 不预热 1: 预热
			4	进油电磁阀状态 0: 关闭 1: 打开
			5	回油阀状态 0: 关闭 1: 打开
			6	预热灯状态 (0:关闭,1:打开)
			7	报警灯状态 (0:关闭,1:打开)

### 3.5.2.9. PID 5B 正时控制占空比

字节	最小值	最大值	转换关系
A, B	0	100%	100 对应 1%

### 3.5.2.10. PID 5C EGR 控制占空比

字节	最小值	最大值	转换关系
A, B	0	100%	100 对应 1%

### 3.5.2.11. PID 5D 目标正时位置

字节	最小值	最大值	转换关系
A	0mm	10mm	0.1mm 每数值

### 3.5.2.12. PID 5E 机油压力

字节	最小值	最大值	转换关系
A, B	0KPa	65535KPa	1KPa 每数值

### 3.5.2.13. PID 5F 机油温度

字节	最小值	最大值	转换关系
A	-40℃	+215℃	1℃每数值 偏移-40℃

### 3.5.2.14. PID 60 油门踏板传感器电压

字节	最小值	最大值	转换关系
----	-----	-----	------



A, B	0mv	5000mv	1mv 每数据
------	-----	--------	---------

### 3.5.2.15. PID 61 发动机运行时间

字节	最小值	最大值	转换关系
A, B, C, D	0h	210 554 060.75	0.05 h/bit

## 3.6 模式 03

ECU 支持模式 03（读取已经确定的故障）。

详细的故障码见第四章“故障码”。

## 3.7 模式 04

ECU 支持模式 04（清除故障码）。

## 3.8 模式 07

ECU 支持模式 07（读取当前故障）。

详细的故障码见第四章“故障码”。

## 3.9 模式 09

### 3.9.1 支持的 PID

描述	PID（HEX）
VIN	02

## 3.10 VIN 码的设定

### 3.10.1 说明

VIN 码设定的通信协议由南京威孚金宁有限公司自定义。

### 3.10.2 通信协议

#### 3.10.2.1. VIN 码

功能	设定 VIN 码
长度	17Byte
诊断仪发送命令码（通过 15765 发送）	B0 04 len Dat0...Dat(len-1) CRC
ECU 反馈命令码（通过 15765 接收）	F0 04 ErrCode
说明	<p>一、len：数据长度，需要为常值 17。</p> <p>二、ErrCode：</p> <p>0x00：设置成功。</p> <p>0x01：数据长度错误，设置失败。</p> <p>0x02：CRC 错误。</p> <p>三、CRC 校验规则：CRC = 0xFF—（len 至 Data(len-1)的字节和）。</p>

## 3.11 版本号读取

### 3.11.1 说明

版本号读取的通信协议由南京威孚金宁有限公司自定义。

### 3.11.2 通信协议

#### 3.11.2.1. 硬件版本号

功能	读取硬件版本号
长度	64Byte
诊断仪发送命令码（通过 15765 发送）	B0 50
ECU 反馈命令码（通过 15765 接收）	F0 50 ErrCode len Data0 ...Dat(len-1) CRC
说明	<p>一、len：数据长度，为常值 64。</p> <p>二、ErrCode：</p> <p>0x00：读取成功。</p> <p>0x10：读取失败。</p>

	三、CRC 校验规则: $CRC = 0xFF - (\text{ErrCode 至 Data}(\text{len}-1) \text{ 的字节和})$ 。
--	---

### 3.11.2.2. Bootloader 版本号

功能	BootLoader 版本号
长度	64Byte
诊断仪发送命令码（通过 15765 发送）	B0 51
ECU 反馈命令码（通过 15765 接收）	F0 51 ErrCode len Data0 ...Dat(len-1) CRC
说明	<p>一、len: 数据长度，为常值 64。</p> <p>二、ErrCode:</p> <p>0x00: 读取成功。</p> <p>0x10: 读取失败。</p> <p>三、CRC 校验规则: <math>CRC = 0xFF - (\text{ErrCode 至 Data}(\text{len}-1) \text{ 的字节和})</math>。</p>

### 3.11.2.3. 软件版本号

功能	应用程序版本号
长度	64Byte
诊断仪发送命令码（通过 15765 发送）	B0 52
ECU 反馈命令码（通过 15765 接收）	F0 52 ErrCode len Data0 ...Dat(len-1) CRC
说明	<p>一、len: 数据长度，为常值 64。</p> <p>二、ErrCode:</p> <p>0x00: 读取成功。</p> <p>0x10: 读取失败。</p> <p>三、CRC 校验规则: <math>CRC = 0xFF - (\text{ErrCode 至 Data}(\text{len}-1) \text{ 的字节和})</math>。</p>

### 3.11.2.4. 标定数据版本号

功能	参数设置版本号
----	---------

长度	64Byte
诊断仪发送命令码（通过 15765 发送）	B0 53
ECU 反馈命令码（通过 15765 接收）	F0 53 ErrCode len Data0 ...Dat(len-1) CRC
说明	<p>一、len: 数据长度，为常值 64。</p> <p>二、ErrCode:</p> <p>0x00: 读取成功。</p> <p>0x10: 读取失败。</p> <p>三、CRC 校验规则: <math>CRC = 0xFF - (\text{ErrCode 至 Data}(\text{len}-1) \text{ 的字节和})</math>。</p>

## 第4章 故障码

故障码	故障代码信息
P0320	转速传感器或线路故障
P0120	油门位置传感器或线路故障
P0115	水温传感器或线路故障
P1300	预热继电器断路或线路故障
P1301	预热继电器触点粘连
P1302	预热继电器触点无电
P1010	回油电磁阀/KSB 断路或线路故障
P0409	EGR 升程传感器或线路故障
P0400	EGR 阀卡死无法关闭
P1000	正时电磁阀故障或线路故障
P1201	正时卡死故障
P1200	正时行程传感器或线路故障
P2264	油水分离器线路故障
P0520	机油压力传感器或线路故障
P0195	机油温度传感器或线路故障

---

## 第5章 基于 J1939 的仪表通信

### 5.1 协议

#### 5.1.1 遵从协议

遵从如下协议：

SAE J1939-71

SAE J1939-73

### 5.2 通讯设置

#### 5.2.1 波特率

250K

### 5.3 说明

因 CAN 总线需要支持多个协议，要求在接收到非定义的 can 帧时，不做任何处理。

### 5.4 支持信息

#### 5.4.1 发送信息

名称	PGN
发动机转速	61444(0xF004)
水温	65262(0xFEEE)
机油温度	65262(0xFEEE)
机油压力	65263(0xFEEF)
蓄电池电压	65271(0xFE7F)
机油压力低信号	65128(0xFE68)
预热灯状态	65252 (0xFEE4)
发动机运行时间	65253(0xFEE5)
MIL 灯状态	65226 (0xFECA)

## 5.4.2 接收信息

名称	PGN
请求传输数据	59904(0xEA00)

## 5.5 发送详细报文列表

### 5.5.1 PGN 61444(0xF004) EEC1

Data Length	Identifier (hex)	Cycle Time
8 bytes	0x0CF00400	50ms

	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Parameter	Not used	Not used	Not used	发动机转速 (ENGINE SPEED)		Not used	Not used	Not used
Scale				0.125 rpm/bit				
Offset				0 rpm				
Data range				0 to +8031,875 rpm				
Operating Range								
Remark	(FFh)					(FFh)		

### 5.5.2 PGN 65262(0xFEED) ET1

Data Length	Identifier (hex)	Cycle Time
8 bytes	0X18FEED00	1000ms

	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Parameter	Engine coolant temperature( 水温)	Not used	EngineOil temperature( 机油温度)		Not used	Not used	Not used	Not used
Scale	1 °C/bit		0.03125 °C/bit					
Offset	-40 °C		-273 °C					

Data range	-40 to +210 ℃		-273 to +1735 ℃				
Operating Range							
Remark		(FFh)		(FFh)			

### 5.5.3 PGN 65263(0xFEEF) EFL/P1

Data Length	Identifier (hex)	Cycle Time
8 bytes	0X18FEEF00	500ms

	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Parameter	Not used	Not used	Not used	Engine Oil Pressure (机油压力)	Not used	Not used	Not used	Not used
Scale				4 kPa/bit				
Offset				0				
Data range				0 to 1000KPa				
Operating Range								
Remark	(FFh)				(FFh)			

### 5.5.4 PGN 65271(0xFE7) VEP1

Data Length	Identifier (hex)	Cycle Time
8 bytes	0X18FE700	1000ms

	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Parameter	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Battery Potential (voltage),switched (蓄电池电压)	
Scale							0.05 V/ bit	
Offset							0 V	
Data range							0 to +3212.75 V	
Operating Range								



Remark	(FFh)	
--------	-------	--

### 5.5.5 PGN 65128(0xFE68) VF

Data Length	Identifier (hex)	Cycle Time
8 bytes	0X18FE6800	1000ms

	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Parameter	Not used	Switch status	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used
Scale								
Offset								
Data range								
Operating Range								
Remark	(FFh)		(FFh)					

Parameter	Switch status		
	Bit 8-5	Bit4-3	Bit2-1
Definition	Not used	Winch Oil Pressure Switch（机油压力信号）	Not used
Remark	(1111b)	00: NOT OK-机油压力低 01: OK -机油压力大于最小值 10: Error-信号不能确定 11: 不能获取	(11b)

### 5.5.6 PGN 65252(0xFEE4) SHUTDOWN

Data Length	Identifier (hex)	Cycle Time
8 bytes	0X18FEE400	1000ms

	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Parameter	Not used	Not used	Not used	LAMP COMMANDS	Not used	Not used	Not used	Not used
Scale								

Offset								
Data range								
Operating Range								
Remark	(FFh)				(FFh)			

Parameter	LAMP COMMANDS	
	Bit 8-3	Bit2-1
Definition	Not used	WAIT TO START LAMP（预热灯状态）
Remark	(11111b)	00: OFF-熄灭 01: ON –点亮 10: Error-错误 11: 不能获取

### 5.5.7 PGN 65253(0xFEE5) HOURS

Data Length	Identifier (hex)	Cycle Time
8 bytes	0X18FEE500	On request

	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Parameter	Engine Total Hours of Operation (发动机运行时间)				Not used	Not used	Not used	Not used
Scale	0.05 hr/bit							
Offset	0 offset							
Data range	0 to 210,554,060.75 hr							
Operating Range								
Remark					(FFh)			

### 5.5.8 PGN 65226(0xFECA) DM1

Data Length	Identifier (hex)	Cycle Time
8 bytes	0X18FECA00	1000ms 或者 MIL 灯状态发生变化

	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Parameter	LAMPS_STATUS	Not	Not	Not	Not	Not	Not	Not

		used	used	used	used	used	used	used
Scale								
Offset								
Data range								
Operating Range								
Remark		(FFh)	(00h)					

Parameter	LAMPS_STATUS	
	Bit 8-7	Bit6-1
Definition	MALFUNCTION INDICATOR LAMP STATUS (MIL 灯状态)	Not used
Remark	00: 熄灭 01: 点亮	(111111b)

## 5.6 接收详细报文列表

### 5.6.1 PGN 59904(0xEA00) PGNREQ

Data Length	Identifier (hex)	Cycle Time
3 bytes	0X18EA0000	On request with engine speed and vehicle speed = 0.

#### Message Template

Parameter	Byte 1	Byte 2	Byte 3
请求传输数据	E5	FE	00