

济南优耐特汽车电子有限公司

徐工 T 型

组合仪表使用检修指南

联系方式:

地址: 山东省济南市高新区科汇园三鼎产业基地四楼

济南优耐特汽车电子有限公司

邮编: 250101

电话: 0531-88390660 400-640-0111

网址: <http://www.jnunate.com>

邮箱: pssvc@jnunate.com

目录

操作注意事项:	3
1、仪表造型	4
2、仪表功能说明	4
3、仪表线束定义	5
4、仪表开关逻辑	7
5、故障模式及检修	10
6、仪表传感器参数	12



操作注意事项:

进行电焊等工作时必须将车身上的电源线路断开!

严禁带电装卸组合仪表!

电缆布置必须有足够的保护;

在发动机运转时, 严禁关闭电源总开关;

严禁打开、冲洗和测量组合仪表;

电源电压必须保持在工作电压范围内;

在蓄电池的接线未接实之前, 严禁接通电源和起动发动机;

严禁蓄电池电解液沸腾;

严禁用手或导体接触组合仪表的端子;

严禁所有可能导致因荷载倾泻而产生过高瞬时感应电压的操作;

注意良好的接地连接。



故障诊断时注意事项:

由于现在的车型已经安装电子控制器, 在诊断时需要经常性的对电阻和电压进行测量, 因此需要准备一个数字万用表。

需要拔下组合仪表接插件时, 务必先将蓄电池的闸刀断开。

在钥匙开关接通时, 若表上的常火线(30#)突然断电时, 所有指针将停在断电瞬间的位置。常火线恢复通电后, 打开钥匙, 组合仪表将首先进行通电自检, 自检完成后指针将指示当前测量值。

1、仪表造型



仪表造型图

2、仪表功能说明

仪表功能区分如下图所示



编号	功能	编号	功能
1	车速表	5	左、右按键
2	转速表	6	液晶显示屏
3	燃油表	7	水温表
4	制动气压表	8	机油压力表

如果组合仪表不能工作，请检查电瓶开关、继电器电源板、线束插接是否正确。部分车辆销售时，仪表配有 GPS 锁车功能，如果用户有贷款滞交情况，车场会通过后台下发控制指令，限制用户使用车辆，仪表同时提示相关锁车信息，请用户不要私自拆装 GPS 定位模块或者仪表，并请用户及时还贷并联系车场解锁，以免影响车辆正常使用。

3、仪表线束定义

仪表配有三个接插件与整车相连，颜色分别为绿色（32PIN）、蓝色（32PIN）、绿色（22PIN）。各插座针脚位置如上图所示，线束接线定义如下表所示。

（1）接插件绿色（32PIN）

序号	针脚连接	输入、输出说明	信号类型及诊断	备注
1	轮间差速	高/低电平信号	低控	
2	近光 燃油预热-矿卡	高/低电平信号	高控 低控	
3	制动（脚刹）指示	高/低电平信号	高控	
4	远光灯	高/低电平信号	高控	
5	倒档	高/低电平信号	高控	
7	后雾灯	高/低电平信号	高控	
9	前雾灯	高/低电平信号	高控	
12	空档	高/低电平信号	燃气低控，其他高控	
13	缓速器	高/低电平信号	矿卡低控，其他高控	
17	发动机报警	高/低电平信号	低控	
18	取力器 PTO	高/低电平信号	矿卡高控，其他低控	
19	停车（手刹）制动	高/低电平信号	低控	
20	进气道预热	高/低电平信号	部分矿卡低控，其他高控	
21	冷却液液位低	高/低电平信号	低控	
22	发动机状态 油气悬架告警-矿卡	高/低电平信号	窄体、矿卡高控，其他低控	
23	发动机停机	高/低电平信号	低控	
24	主车 ABS 故障 动力应急转向-矿卡	高/低电平信号	低控	
25	挂车 ABS 故障 管路滤清器堵塞-矿卡	高/低电平信号	低控	
26	ASR 故障指示	高/低电平信号	低控	

	吸油滤清器堵塞-矿卡			
27	发动机一般故障	高/低电平信号	低控	
28	清零键	高/低电平信号	低控	
29	变速箱故障	高/低电平信号	低控	
30	轴间差速锁	高/低电平信号	低控	
31	排气制动	高/低电平信号	燃气、部分矿卡低控 其他高控	
32	油水分离	高/低电平信号	低控	

(2) 接插件蓝色 (32PIN)

序号	针脚连接	输入、输出说明	信号类型及诊断	备注
1	车速信号	传感器信号输入	频率式传感器	
2	转速信号	传感器信号输入	频率式传感器	
3	车速信号输出	传感器信号输出	频率式信号	
4	CANO_L 动力 CAN	CAN 总线信号		
5	CANO_H 动力 CAN	CAN 总线信号		
6	小灯开关	高/低电平信号	高控	
7	传感器地	直接连接到地(负极)		
8	燃油油位(天然气)传感器	传感器信号输入	电阻式传感器	
9	机油压力传感器	传感器信号输入	电阻式传感器	
10	冷却液温度传感器	传感器信号输入	电阻式传感器	
11	气压 1 传感器	传感器信号输入	电阻、电压式传感器	
12	气压 2 传感器	传感器信号输入	电阻、电压式传感器	
13	ACC 档	高/低电平信号	高控	
14	KL15 钥匙开关	连接钥匙开关		
15	KL30 蓄电池正极	连接到电源正极		
16	PGND 蓄电池负极	直接连接到地(负极)		
17	12V 车速传感器供电	最大输出电流 50mA		
18	8V 车速传感器供电	最大输出电流 50mA		
19	5V 车速传感器供电	最大输出电流 50mA		
20	CAN1_L 车身 CAN	CAN 总线信号		
21	CAN1_H 车身 CAN	CAN 总线信号		
22	左转向	高/低电平信号	高控	
23	右转向	高/低电平信号	高控	
25	机油压力传感器-燃气车	传感器信号输入	电压式传感器	
26	24V 传感器供电	最大输出电流 500mA		
27	天然气气瓶压力传感器	传感器信号输入	电压式传感器	
28	天然气缓冲罐压力传感器	传感器信号输入	电压式传感器	
32	充电系统故障 D+	最大励磁电流 100mA	低控	

(3) 接插件绿色 (22PIN)

序号	针脚连接	输入、输出说明	信号类型及诊断	备注
13	排放超标 油温报警-矿卡	高/低电平信号	高控 低控	
14	空气干燥器 车厢举升报警-矿卡	高/低电平信号	高控 低控	
15	加号键 电涡流缓速器-矿卡	高/低电平信号	低控 高控	
16	变速箱低档 前桥离合指示-矿卡	高/低电平信号	低控	
17	车门锁	高/低电平信号	低控	
18	减号键 分动器低档-矿卡	高/低电平信号	低控 高控	
19	刹车片磨损 分动器高档-矿卡	高/低电平信号	低控 高控	
20	安全带故障 路面不平告警-矿卡	高/低电平信号	低控 高控	
21	空滤器堵塞	高/低电平信号	低控	
22	驾驶室锁止 油气悬架运行-矿卡	高/低电平信号	低控 高控	

4、仪表开关逻辑

输入动作 0 表示开关信号无效，输入动作 1 表示开关信号有效

序号	功能描述	指示灯	颜色	动作	功能状态	备注
1	小灯开关		绿	0	表牌、指针照明关闭	
				1	表牌、指针照明点亮	
2	左转向信号		绿	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
3	右转向信号		绿	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
4	远光灯开关		蓝	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
5	排气制动		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
6	充放电指示		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
7	前雾灯开关		绿	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	

序号	功能描述	指示灯	颜色	动作	功能状态	备注
8	后雾灯开关		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
9	制动指示 (脚刹)		绿	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
10	冷却液 液位低		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
11	停车制动 (手刹)		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮, 车速大于 10 千米/小时, 蜂鸣器持续报警	
12	制动系统 故障		红		制动气压传感器采集值低于设定值时仪表判断触发	
13	低档指示		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
14	油水分离		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
15	发动机预热		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
16	发动机制动		黄		预留	
17	发动机状态	TEST	黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
18	发动机报警		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
19	发动机故障		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
20	发动机停机		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
21	车门锁		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
22	驾驶室锁止		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮, 发动机启动时, 蜂鸣器报警 6 秒	
23	油气悬架 运行指示		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
24	变速箱故障		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
25	尿素液位低	 AdBlue	蓝		尿素传感器采集值低于设定值时仪表判断触发	
26	轴间差速锁		红	0	轴差锁工作指示灯关闭	
				1	轴差锁工作指示灯点亮	

序号	功能描述	指示灯	颜色	动作	功能状态	备注
27	主车 ABS		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
28	动力 应急转向		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
29	挂车 ABS		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
30	管路滤清器 堵塞		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
31	ASR 指示		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
32	吸油滤清器 堵塞		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
33	取力器		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮, 蜂鸣器报警 6 秒	
34	缓速器		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
35	刹车盘磨损		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
36	分动器抵档		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
37	巡航指示		绿		预留	
38	分动器高档		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
39	安全带报警		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮, 有车速时蜂鸣器报警 60 秒	
40	路面不平		红	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
41	空滤器堵塞		黄	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
42	轮间差速		液晶屏	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
43	燃油预热		液晶屏	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
44	近光灯		液晶屏	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
45	变速箱 油温报警		液晶屏	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
46	车厢举升		液晶屏	0	指示灯关闭	

序号	功能描述	指示灯	颜色	动作	功能状态	备注
				1	指示灯点亮	
47	空气干燥器 加热		液晶屏	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
48	电涡流 液力缓速器		液晶屏	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
49	前桥离合		液晶屏	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
50	油气悬架 告警		液晶屏	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	
51	排放超标		液晶屏	0	指示灯关闭	
				1	指示灯点亮	

5、故障模式及检修



注意：汽车行驶中如若出现故障，请停车检修并联系服务维修人员，**严禁带故障上路！**

序号	功能描述	报警指示灯	颜色	状态	功能描述	备注
1	转速				发动机转速超过预设阈值，蜂鸣器持续报警	
2	燃油 液位		黄	常亮	燃油箱中剩余燃油低于油箱总容量的 1/8	
				闪烁	仪表 20 秒内未采集到传感器数据，指针回零	
3	机油 压力		红	常亮	机油压力采集值低于预设阈值	
				闪烁	仪表 20 秒内未采集到传感器数据，指针回零 转速大于 300 转/分钟时，蜂鸣器持续报警	
4	发动机 冷却液		红	常亮	发动机水温高于预设阈值	
				闪烁	仪表 20 秒内未采集到传感器数据，指针回零	
5	制动 气压	 	绿	常亮	一个常亮时表示当前较低支路气压值 制动回路气压 1 气压低于预设阈值 制动回路气压 2 气压低于预设阈值 转速大于 300 转/分钟时，蜂鸣器持续报警	
				闪烁	仪表 20 秒内未采集到传感器数据，指针回零	
6	尿素 液位	 [AdBlue]	蓝	常亮	尿素箱中剩余尿素液低于总容量的 1/8	

仪表故障模式及检修如下表：

序号	故障出处	仪表显示内容			故障原因及检修
		图标	颜色	信息	
1	驾驶室		红	驾驶室未锁止	原因：驾驶室未锁止或线路故障 请检查驾驶室锁止开关及线路
2	制动系统		红	制动系统故障	制动系统故障或制动气压低于预设值 请检查传感器、检查制动系统线路
3	制动气压 1		绿	气压 1 报警	制动回路气压 1 故障或气压低于预设值 请检查传感器、检查该制动回路线路
4	制动气压 2		绿	气压 2 报警	制动回路气压 2 故障或气压低于预设值 请检查传感器、检查该制动回路线路
5	发动机水温		红	水温高报警	发动机水温传感器故障或水温高于预设值 请检查水温传感器/传感器线路/发动机冷却系统
6	机油压力		红	机油压力报警	发动机运转时油压低传感器故障或机油压力低于预设值 请检查机油压力传感器/传感器线路
7	驻车制动		红	驻车制动指示	车速大于 10KM/H，拉手刹时会报警，同时蜂鸣器也会报警
8	发动机		黄	发动机严重故障报警	仪表与 ECU 通讯错误或发动机严重故障报警开关触发 检查仪表与 ECU 间 CAN 通讯/发动机 ECU
9	发动机超速			发动机超速	发动机转速超过预设值
10	发电机		红	发电机不充电	在发动机运转后，D+端的电压低于 23.5V 可能原因：发电机故障，接线故障 请检查发电机接线、传动带松紧度
11	安全带		红	安全带报警	安全带未系紧报警或接线故障 行车时请系紧安全带，检查线路
12	发动机		黄	发动机一般故障报警	仪表与 ECU 通讯错误或发动机一般故障报警开关触发 检查仪表与 ECU 间 CAN 通讯/发动机 ECU
13	排放超标 (OBD)		液晶屏	排放超标报警	发动机尾气排放超标或接线故障 检查发动机尾气排放，检查 OBD 系统及传感器线路
14	预热故障		黄	预热系统故障	预热闪烁报警，水温传感器故障或电瓶电压过低，请检查传感器线路及电瓶电压
15	ABS 系统		黄	主车 ABS 故障	主车 ABS 系统故障，请检查 ABS 传感器/ABS 线束/ABS ECU 接线
16	ABS 系统		黄	挂车 ABS 故障	挂车 ABS 系统故障，请检查 ABS 传感器/ABS 线束/ABS ECU 接线

序号	故障出处	仪表显示内容			故障原因及检修
		图标	颜色	信息	
17	ABS 系统		黄	ASR 故障	ABS 系统故障, 请检查 ABS 传感器/ABS 线束/ABS ECU 接线
18	空气滤清器		黄	空滤器堵塞	空气滤清器堵塞 请检查报警开关/线路/空气滤清器/传感器
19	燃油高度		黄	油箱油位低	燃油箱中剩余燃油低于油箱总容量的 1/8
20	燃油箱		红	油水分 离报警	燃油箱进水报警或接线故障 请排除燃油油箱水分、检查接线开关

6、仪表传感器参数

使用时,可测量汽车各传感器输出端参数值与下表是否匹配,如果各数值超出允许误差范围,请及时更换相应传感器。

(1)、车速指示表, K 值设定为 4992

标准刻度 (km/h)	20	40	60	80	100	120	140	备注
基准频率 (Hz)	27.7	55.5	83.2	110.9	138.6	166.4	194.1	
允许误差	±5%							

(2)、转速指示表, M 值设定为 18.9

标准刻度 (100r/min)	5	10	15	20	25	30	35	备注
基准频率 (Hz)	181.5	363.0	544.5	726.0	907.5	1089.0	1270.5	
允许误差	±5%							

(3)、燃油油量指示表

标准刻度	E (0)	1/4	1/2	3/4	F (1)	备注
燃油车 (Ω)	10		100		180	
天然气车 (V)	0	0.94	2.02	3.12	4.19	
允许误差	±5%					

(4)、机油压力指示表

型号	参数	指示值 bar								备注
		0	1	2	3	4	5	6	8	
潍柴 (Ω)	10	48	82	116	151	184	225	-	-	
杭发 (Ω)	10	48	82	116	151	184	208	-	-	
康明斯 (Ω)	10		52		88		124	155	184	
电流式 (Ω)	10	48	82	116	151	184	220	-	-	
允许误差	±5%									

(5)、发动机冷却液温度指示表

标准刻度 (°C)	40	60	80	90	100	120	备注
燃油车传感器 (Ω)	287.4	140	69.1	51.2	38.5	22.7	
矿卡水温传感器 (Ω)	240	104	48	35	26	15	
允许误差	±5%						

(6)、制动气压 1、气压 2 指示表

型号	参数	指示值 bar							备注
		0	2	4	5	6	8	10	
潍柴电阻式 (Ω)	10	48	88		116	149	184	225	
康明斯电阻式 (Ω)	10				84	108		148	
康明斯电压式 (V)	0.5	1.3	2.1	2.5	2.9	3.7	4.5	-	
允许误差	±5%								