

汽车维修速查手册丛书



汽车 传感器标准值 速查手册

《汽车维修速查手册丛书》编委会 编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
www.phei.com.cn

汽车维修速查手册丛书

汽车传感器标准值

速查手册

《汽车维修速查手册丛书》编委会 编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书是根据众多国外最新的汽车维修技术资料编辑整理而成的。书中覆盖了1993~2000年款美国、欧洲和亚洲的15个知名汽车生产厂商的车型资料,以表格的形式列出了发动机和变速器系统各传感器在不同测试条件下的电阻、电压以及频率等标准值。

本书条理清晰、语言简洁、查找方便,是汽车维修中必备之工具书,适合于汽车维修人员在现场维修时查阅或在学习时使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

汽车传感器标准值速查手册/《汽车维修速查手册丛书》编委会编. —北京:电子工业出版社,2002.7
(汽车维修速查手册丛书)

ISBN 7-5053-7780-9

I. 汽... II. 汽... III. 汽车-传感器-性能指标-手册 IV. U463.6-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 046406 号

责任编辑:夏平飞

印刷者:北京李史山胶印厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×980 1/16 印张:16 字数:360千字

版 次:2002年7月第1版 2002年7月第1次印刷

印 数:4 000册 定价:27.00元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077

前 言

近年来,我国的进口汽车保有量和车型急剧增多,国内汽车制造业蓬勃发展,新车型不断推出。2001年,我国正式加入世贸组织(WTO),开始全面参与国际贸易竞争,汽车工业作为我国的支柱产业,面临着前所未有的机遇和挑战。

面对层出不穷和极具高科技含量的新款车型,作为售后服务的汽车维修技术,提供高技能、高水平的维修质量是客户永恒的要求,汽车维修行业必将引发越来越激烈的竞争。各维修企业只有首先增强自己的技术实力,才能使整个行业的服务水平得以提高。对于各维修企业来说,企业的人员素质、管理水平、设备以及信息等因素决定企业的核心竞争力。过去凭着“一技之长”的修车经验已经很难适应当前汽车维修技术发展的需要,而详实的汽车维修资料作为最重要的技术信息,起着不可替代的作用。

为了满足广大汽车维修企业和专业汽车维修人员的需求,我们根据常见进口车型的各种维修项目,有针对性地推出一系列专项实用维修用书。《汽车传感器标准值速查手册》就是该系列丛书的一本。

《汽车传感器标准值速查手册》是根据众多国外最新的汽车维修技术资料编辑、整理而成的。书中覆盖了1993~2000年款美国、欧洲和亚洲的15个知名汽车生产厂商的车型资料,以表格的形式列出了发动机和变速器系统各传感器在不同测试条件下的电阻、电压以及频率等标准值。该书条理清楚、语言简洁、查找方便,相信它对汽车维修界的朋友会有所帮助。

由于时间仓促、水平有限,书中难免有疏漏和不当之处,敬请广大读者批评指正。

编者

2002年4月

AMZS

《汽车维修速查手册丛书》编委会

主任委员：文长兴

副主任委员：翁咏 夏欣明

编委：韩利 雪松 亚娟 赵青松 崔宏

石宇 舒常 翟厚 韩新 程东

欧阳庭 张子罕 胡云方 庄宇翔 段伟明

目 录

第一章 亚洲车	1	一、现代车系	88
第一节 1993 年款	1	二、三菱车系	91
一、现代车系	1	三、凌志车系	94
二、三菱车系	4	四、丰田车系	97
三、凌志车系	7	五、马自达车系	100
四、丰田车系	9	六、本田车系	105
五、马自达车系	16	七、日产车系	106
六、本田车系	19	第六节 1998 年款	109
七、日产车系	21	一、现代车系	109
第二节 1994 年款	23	二、三菱车系	112
一、现代车系	23	三、凌志车系	115
二、三菱车系	27	四、丰田车系	118
三、凌志车系	30	五、马自达车系	122
四、丰田车系	32	六、本田车系	125
五、马自达车系	34	七、日产车系	127
六、本田车系	39	第七节 1999 年款	131
七、日产车系	40	一、现代车系	131
第三节 1995 年款	43	二、三菱车系	133
一、现代车系	43	三、凌志车系	136
二、三菱车系	46	四、马自达车系	138
三、凌志车系	50	五、本田车系	142
四、丰田车系	52	六、日产车系	143
五、马自达车系	56	第八节 2000 年款	146
六、本田车系	59	一、现代车系	146
七、日产车系	61	二、三菱车系	148
第四节 1996 年款	65	第二章 欧洲车	151
一、现代车系	65	第一节 1993 年款	151
二、三菱车系	68	一、大众/奥迪车系	151
三、凌志车系	71	二、宝马车系	153
四、丰田车系	75	三、绅宝车系	154
五、马自达车系	77	四、沃尔沃车系	155
六、本田车系	83	五、奔驰车系	156
七、日产车系	84	第二节 1994 年款	158
第五节 1997 年款	88	一、大众/奥迪车系	158

二、宝马车系	160	第八节 2000 年款	195
三、绅宝车系	160	大众/奥迪车系	195
四、沃尔沃车系	163	第三章 美国车	198
五、奔驰车系	164	第一节 1993 年款	198
第三节 1995 年款	166	一、通用车系	198
一、大众/奥迪车系	166	二、克莱斯勒车系	199
二、宝马车系	168	三、福特车系	200
三、绅宝车系	168	第二节 1994 年款	206
四、沃尔沃车系	170	一、通用车系	206
五、奔驰车系	171	二、克莱斯勒车系	209
第四节 1996 年款	173	三、福特车系	210
一、大众/奥迪车系	173	第三节 1995 年款	214
二、宝马车系	174	一、通用车系	214
三、绅宝车系	175	二、克莱斯勒车系	217
四、沃尔沃车系	176	三、福特车系	218
五、奔驰车系	177	第四节 1996 年款	224
第五节 1997 年款	179	一、通用车系	224
一、大众/奥迪车系	179	二、克莱斯勒车系	226
二、宝马车系	181	三、福特车系	227
三、绅宝车系	181	第五节 1997 年款	230
四、沃尔沃车系	183	一、通用车系	230
五、奔驰车系	184	二、克莱斯勒车系	232
第六节 1998 年款	185	三、福特车系	234
一、大众/奥迪车系	185	第六节 1998 年款	239
二、宝马车系	187	一、通用车系	239
三、绅宝车系	188	二、克莱斯勒车系	241
四、沃尔沃车系	189	三、福特车系	242
五、奔驰车系	190	第七节 1999 年款	245
第七节 1999 年款	191	一、通用车系	245
一、大众/奥迪车系	191	二、克莱斯勒车系	247
二、沃尔沃车系	193	三、福特车系	248

第一章 亚洲车

第一节 1993 年款

一、现代车系

1. 爆震传感器

Scoupe

温度 (°C)	电阻 (MΩ)
20	4.75 ~ 5.00

2. 发动机冷却液温度传感器

(1) Scoupe

温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (kΩ)	温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (kΩ)
0	4.05	5.18 ~ 6.60	60	—	0.54 ~ 0.65
20	3.44	2.27 ~ 2.73	80	1.25	—
40	2.72	1.06 ~ 1.28	90	1.00	0.22 ~ 0.27

(2) Sonata (除 2.5L 外); Elantra; Excel

条 件	电压 (V)	电阻 (kΩ)	条 件	电压 (V)	电阻 (kΩ)
0	3.4 ~ 3.6	5.915	60	0.9 ~ 1.1	0.551
20	2.5 ~ 2.7	2.474	80	0.5 ~ 0.7	0.301
40	1.5 ~ 1.7	1.105	100	0.3 ~ 0.4	0.164

3. 节气门位置传感器

(1) Scoupe

条件	电压 (V)	电阻 (kΩ)	条件	电压 (V)	电阻 (kΩ)
节气门全关	0.25 ~ 0.80	0.7 ~ 3.0	节气门全开	4.25 ~ 4.80	—

(2) Sonata (除 2.5L 外); Elantra; Excel

条件	电压 (V)	条件	电压 (V)
节气门全关	0.5	节气门全开	4.5 ~ 5.0

4. 进气温度传感器

(1) Scoupe

温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (kΩ)	温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (kΩ)
0	4.05	5.18 ~ 6.60	40	2.72	1.06 ~ 1.28
20	3.44	2.27 ~ 2.73	80	1.25	0.29 ~ 0.35

(2) Elantra; Excel

温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (kΩ)	温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (kΩ)
0	3.4 ~ 3.6	6.011	60	1.0 ~ 1.2	0.655
20	2.5 ~ 2.7	2.670	80	0.6 ~ 0.8	0.385
40	1.7 ~ 1.9	—	100	—	0.214

5. 曲轴位置传感器

(1) Scoupe

20°C	486 ~ 594Ω (误差为 ± 10%)	
怠速	7.0 ~ 14.0 V (交流)	250 ~ 850 Hz

(2) Sonata (2.0L); Elantra; Excel

条件	频率 (Hz)	条件	频率 (Hz)
暖机怠速	25	发动机转速为 2 500r/min	80

(3) Sonata (3.0L)

条件	频率 (Hz)	条件	频率 (Hz)
暖机怠速	35	发动机转速为 2 500r/min	125

6. 凸轮轴位置传感器

(1) Scoupe

条件	频率 (Hz)
怠速	7

(2) Sonata (2.0L); Elantra

条件	频率 (Hz)	条件	频率 (Hz)
暖机怠速	13	发动机转速为 2 500r/min	40

(3) Sonata (3.0L); Excel

条件	频率 (Hz)	条件	频率 (Hz)
暖机怠速	6	发动机转速为 2 500r/min	20

7. 质量空气流量传感器

(1) Scoupe (1.5L)

条件	电压 (V)	条件	电压 (V)
怠速	0.7 ~ 1.0	发动机转速为 3 000r/min	1.5 ~ 2.0

(2) Sonata (2.0L); Elantra; Excel

条件	频率 (Hz)	条件	频率 (Hz)
怠速	25 ~ 40	发动机转速为 2 000r/min	60 ~ 83

(3) Sonata (3.0L)

条件	频率 (Hz)	条件	频率 (Hz)
怠速	30 ~ 45	发动机转速为 2 000r/min	85 ~ 105

(4) Scoupe (1.5L 涡轮增压)

条件	电压 (V)	条件	电压 (V)
怠速	2.0 ~ 2.6	发动机转速为 3 000r/min	2.6 ~ 3.3

8. 大气压力传感器

Sonata; Excel

海拔 (m)	电压 (V)	海拔 (m)	电压 (V)
0	4.0	1 200	3.5
600	3.7	1 800	3.2

9. 怠速控制马达位置传感器

Excel

条件	电压 (V)	条件	电压 (V)
空调关闭	0.5 ~ 1.3	空调打开, 自动变速器在前进挡	0.9 ~ 1.9

10. 轮速传感器

(1) Elantra

条件	电压 (mV)	条件	电阻 (kΩ)
以 1r/s 的转速转动车轮	250	关闭点火开关, 断开 WSS 接头	1.00 ~ 1.54

(2) Sonata

条件	电压 (mV)	条件	电阻 (kΩ)
以 1r/s 的转速转动车轮	250	关闭点火开关, 断开 WSS 接头	2.25 ~ 2.75

11. 变速器油温传感器

Elantra; Sonata; Excel; Scoupe

温度 (°C)	电阻 (kΩ)	温度 (°C)	电阻 (kΩ)
- 15	23 ~ 61	40	2.5 ~ 5.5
10	8 ~ 18	80	0.8 ~ 1.5
30	4 ~ 8	100	0.5 ~ 0.8

二、三菱车系

1. 大气压力传感器

Precis; EXPO/LRV; Diamante; Eclipse; Eclipse Turbo; Galant; Mirage; Montero; 3000GT

海拔 (m)	电压 (V)	海拔 (m)	电压 (V)
0	4.0	1 200m	3.5
600m	3.7	1 800m	3.2

2. 发动机冷却液温度传感器

Precis; EXPO/LRV; Diamante; Eclipse; Eclipse Turbo; Galant; Mirage; Montero; Montero; 3000GT

温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (Ω)	温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (Ω)
0	3.50	5 911	60	0.99	551
20	2.60	2 474	80	0.60	296
40	1.65	1 114	100	0.345	164

3. 节气门位置传感器

Precis; EXPO/LRV; Diamante; Eclipse; Eclipse Turbo; Galant; Mirage; Montero; 3000GT

条件	电压 (V)	条件	电压 (V)
节气门关闭	0.5	节气门全开	4.5 ~ 5.0

4. 进气温度传感器

Precis; EXPO/LRV; Diamante; Eclipse; Eclipse Turbo; Galant; Mirage; Montero; 3000GT

温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (Ω)	温度 (°C)	电压 (V)	电阻 (Ω)
- 20	4.13	15 279	60	1.13	655
0	3.49	6 011	80	0.71	368
20	2.63	2 636	100	0.44	214
40	1.78	1 263			

5. 曲轴位置传感器

(1) Diamante; Montero; 3000GT

转速 (r/min)	频率 (Hz)	转速 (r/min)	频率 (Hz)
暖机怠速	35	2 500	125

(2) EXPO/LRV; Eclipse; Eclipse Turbo; Galant; Mirage; Precis

转速 (r/min)	频率 (Hz)	转速 (r/min)	频率 (Hz)
暖机怠速	25	2 500	80

6. 凸轮轴位置传感器

(1) Eclipse 1.8L; EXPO/LRV; Galant (单顶置凸轮轴); Mirage; Precis

转速 (r/min)	频率 (Hz)	转速 (r/min)	频率 (Hz)
暖机怠速	6	2 500	20

(2) Eclipse 2.0L; Eclipse Turbo; Galant (双顶置凸轮轴)

转速 (r/min)	频率 (Hz)	转速 (r/min)	频率 (Hz)
暖机怠速	13	2 500	40

(3) Diamante; Montero; 3000GT

转速 (r/min)	频率 (Hz)	转速 (r/min)	频率 (Hz)
暖机怠速	25	2 500	80

7. 质量空气流量传感器

EXPO/LRV; Diamante; Eclipse; Eclipse Turbo; Galant; Mirage; Montero; 3000G; Precis

条件	频率 (Hz)
暖机怠速	30 ~ 50

8. 进气歧管绝对压力传感器

Mirage

条件	电压 (V)
0kPa	4

9. 变速器油温传感器

Diamante; EXPO/LRV; Mirage; Eclipse; Eclipse Turbo; Galant; Precis; 3000GT

温度 (°C)	电阻 (kΩ)	温度 (°C)	电阻 (kΩ)
- 15	23 ~ 61	40	2.5 ~ 5.5
10	8 ~ 18	80	0.8 ~ 1.5
30	4 ~ 8	100	0.5 ~ 0.8

10. EGR 温度传感器

Diamante; EXPO/LRV; Galant; Mirage; 3000GT; Eclipse; Eclipse Turbo; Precis

第一章 基础知识 第一节 100 问

温度(℃)	电压(V)	电阻(kΩ)	温度(℃)	电压(V)	电阻(kΩ)
0	—	900 ~ 1 200	50	3.90	60 ~ 83
21	4.24	220 ~ 230	100	2.65	11 ~ 14

11. ISC 位置传感器

Eclipse; Precis

条 件	电压 (V)	条 件	电压 (V)
KOEO ,15s 后	0.8 ~ 1.2	暖机怠速	1.1 ~ 1.5

三、凌志车系

1. 空气流量计

ES300

端子	电阻 (Ω)	温度 (℃)	端子	电阻 (Ω)	温度 (℃)
VS 和 E2	200 ~ 600	—	THA 和 E2	900 ~ 1 300	40
VC 和 E2	200 ~ 400	—	THA 和 E2	400 ~ 700	60
THA 和 E2	10 000 ~ 20 000	- 20	THA 和 E2	200 ~ 400	80
THA 和 E2	4 000 ~ 7 000	0	FC 和 TE1	无穷大	—
THA 和 E2	2 000 ~ 3 000	20			

2. 空气流量计节气门

ES300

端子	电阻 (Ω)	节气门位置	端子	电阻 (Ω)	节气门位置
FC 和 E1	无穷大	完全关闭	VS 和 E2	200 ~ 600	完全关闭
FC 和 E1	0	除关闭以外的其他位置	VS 和 E2 (1)	20 ~ 1 000	完全打开

(1) 随着节气门打开,电阻将以波形模式改变。

3. 冷起动喷油器定时开关

ES300 和 SC400

端子	电阻 (Ω)	温度 (℃)	端子	电阻 (Ω)	温度 (℃)
STA 和 STJ	25 ~ 45	低于 15	STA 和接地	25 ~ 85	—
STA 和 STJ	65 ~ 85	高于 30			

4. 发动机冷却液温度传感器

ES300

温度 (°C)	电阻 (Ω)	温度 (°C)	电阻 (Ω)
-20	10 000 ~ 20 000	40	900 ~ 1 300
0	4 000 ~ 7 000	60	400 ~ 700
20	2 000 ~ 3 000	80	200 ~ 400

5. 废气再循环气体温度传感器

ES300

温度 (°C)	电阻 (Ω)	温度 (°C)	电阻 (Ω)
50	69 000 ~ 89 000	150	2 000 ~ 4 000
100	12 000 ~ 15 000		

6. 进气温度传感器

ES300

端子	电阻 (Ω)	温度 (°C)
THA 和 E2	2 000 ~ 3 000	20
在 ECU 接头连接时测量电阻。		

7. 怠速空气控制阀

ES300

端子	电阻 (Ω)	端子	电阻 (Ω)
B1 和 S1 或 S3	10 ~ 30	B2 和 S2 或 S4	10 ~ 30

8. 爆震传感器

ES300

端子	电阻 (Ω)
端子到车身	无穷大
端子断开。如果导通,更换传感器。	

9. 氧传感器加热器

ES300 ;GS300

温度 (℃)	电阻 (Ω)
20	11.7 ~ 14.3
在氧传感器 4 针脚接头的端子 + B 和 HT 之间测量电阻。	

四、丰田车系

1. 空气流量计

(1) Camry 3.0L

端子	电阻 (Ω)	端子	电阻 (Ω)
E2-VC	200 ~ 400	E1-FC	节气门完全关闭 不导通
E2-THA	- 20℃ 10 000 ~ 20 000		节气门没有关闭 0
	0℃ 4 000 ~ 7 000	E2-VS	节气门完全关闭 200 ~ 600
			节气门完全打开 20 ~ 1 200

(2) Celica 涡轮增压; Land Cruiser ;MR2 涡轮增压

端子	电阻 (Ω)	端子	电阻 (Ω)
E2-VC	200 ~ 400	E2-THA	40℃ 900 ~ 1 300
E2-THA	- 20℃ 10 000 ~ 20 000		60℃ 400 ~ 700
	0℃ 4 000 ~ 7 000	E2-VS	节气门完全关闭 200 ~ 600
	20℃ 2 000 ~ 3 000		节气门完全打开 20 ~ 1 200

(3) Pickup 2.4L ;4Runner 2.4L

端子	电阻 (Ω)	端子	电阻 (Ω)
E1-FC	节气门完全关闭 不导通	E2-THA	20℃ 2 000 ~ 3 000
	节气门没有关闭 0		40℃ 900 ~ 1 300
E2-VC	100 ~ 300		60℃ 400 ~ 700
E2-VB	200 ~ 400	E2-VS	节气门完全关闭 20 ~ 400
E2-THA	- 20℃ 10 000 ~ 20 000		节气门完全打开 20 ~ 1 000
	0℃ 4 000 ~ 7 000		

(4) Pickup 3.0L; Previa; T100; 4Runner 3.0L

端子		电阻 (Ω)	端子		电阻 (Ω)
E1-FC	节气门完全关闭	不导通	E2-THA	20℃	2 000 ~ 3 000
	节气门没有关闭	0		40℃	900 ~ 1 300
E2-VC		200 ~ 400		60℃	400 ~ 700
E2-THA	- 20℃	10 000 ~ 20 000	E2-VS	节气门完全关闭	200 ~ 600
	0℃	4 000 ~ 7 000		节气门完全打开	20 ~ 1 200

(5) Supra

端子		电阻 (Ω)	端子		电阻 (Ω)
E2-THA	- 20℃	10 000 ~ 20 000	E2-THA	40℃	900 ~ 1 300
	0℃	4 000 ~ 7 000		60℃	400 ~ 700
	20℃	2 000 ~ 3 000			

2. 冷起动喷油器定时开关

(1) Camry 3.0L ; Previa

端子	温度 (℃)	电阻 (Ω)	端子	温度 (℃)	电阻 (Ω)
STA-STJ	低于 15	25 ~ 45	STA-接地		25 ~ 85
	高于 30	65 ~ 85			

(2) Celica 涡轮增压

端子	温度 (℃)	电阻 (Ω)	端子	温度 (℃)	电阻 (Ω)
STA-STJ	低于 10	30 ~ 50	STA-接地		30 ~ 90
	高于 25	70 ~ 90			

(3) MR2 涡轮增压

端子	温度 (℃)	电阻 (Ω)	端子	温度 (℃)	电阻 (Ω)
STA-STJ	低于 15	30 ~ 50	STA-接地		30 ~ 90
	高于 30	70 ~ 90			