

ICS

QC

中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 217—××××
代替QC/T 217—1996

汽车用压力报警器

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家改革和发展委员会 发布

目 次

前 言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 要求	4
4 试验方法	8
5 检验规则	10
6 标志、包装、运输及贮存.....	10

前 言

本标准根据 QC/T 727—2004《汽车、摩托车用仪表》，并参照日本、德国等国的相关标准，按照 GB 1.1 的要求，对原汽车用压力报警器标准进行修订而形成的通用技术条件标准。

本标准与QC/T 217-1996相比，主要变化如下：

- 对振动试验做了较大修改，取消定频振动，提高了扫频振动的严酷度(1996版的3.12、4.10；本版的3.12、4.10)；
- 增加了盐雾试验（见3.16、4.14）；
- 增加了电磁兼容性（见3.15、4.13）
- 取消了储存期(1996版的3.15)
- 型式检验的样品数量由3组9只改为4组12只，并对试验分组和项目顺序进行了修改(1996版的5.4.2；本版的5.2)；
- 将验收检验和抽样及分组内容进行了调整(1996版的5.3、5.4；本版的5.3、5.4)；
- 对产品标志、包装、运输及贮存修改为标志、包装、贮存、保管，其内容按QC/T 727-2004的内容进行了修改(1996版的第6章；本版的第6章)。

本标准由全国汽车标准化技术委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：安徽金海达汽车电子有限公司。

本标准主要起草人：陈建海、钱晓霞、刘爱华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB 3678-84、QC/T 217-1996。

汽车用压力报警器

1 范围

本标准规定了汽车用压力报警器的分类、型式、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于汽车用压力报警器。其它机动车用压力报警器也可参照执行。

2 规范性引用文件

下列标准包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。

ISO 7637 道路车辆，电导和耦合引起的电干扰

GB 18655 用于保护车载接收机的无线电骚扰特性的限值和测量方法

GB191—90 包装储运图示标志

GB2828—87 逐批检查计数抽样程序及抽样表

GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法

QC/T413 汽车电气设备基本技术条件

3 要求

压力报警器应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样及设计文件制造。

3.1 分类

——油压报警器

——气压报警器

——真空度报警器

3.2 型式、基本参数

3.2.1 压力报警器的型式为膜片式和弹簧管式。

3.2.2 压力报警器的基本参数见表 1

表 1 基本参数

名称	报警起始压力值 kPa	标称电压 V	最大负载 W
油压报警器	30	12; 24	5
	50		
	70		
	80		
	100		
	150		
气压报警器	350	12; 24	5
	400		
	450		
真空度报警器	-30	12; 24	5

	—45		
	—52		
注：其它规格的报警起始压力值，可由供需双方商定			

3.2.3 压力报警器的安装尺寸见图 1 和表 2。

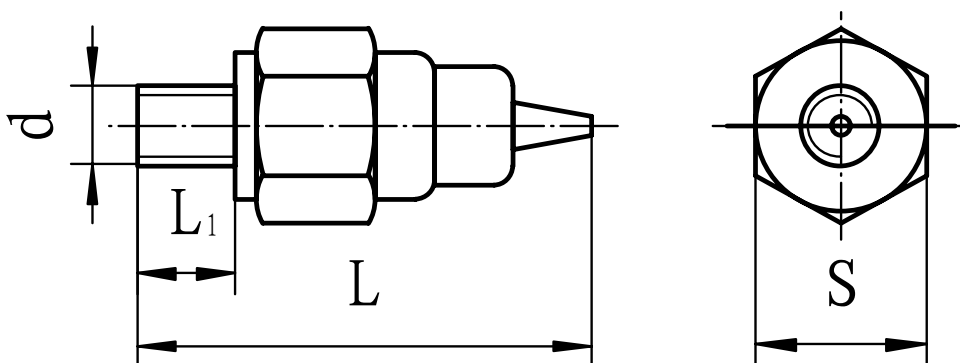


图 1 压力报警器的外形图

表 2 压力报警器的安装尺寸

mm

代 号	螺 纹 代 号 、 尺 寸		
<i>d</i>	M10×1	M12×1.5	M14×1.5
	NPT1/4	NPT1/8	NPT3/8
	ZM10	ZM14	ZM18
<i>S</i>	18、24、26、27		
$L \leq$	100		
$L_1 \geq$	12		
注：其它规格的安装尺寸，由供需双方商定			

3.3 标准环境参数：

- 温度 18℃~28℃
- 相对湿度 45%~75%
- 气压 86kPa~86kPa

3.4 放置温度、工作温度见表 3。

表 3 放置温度、工作温度

℃

温度类别	油压报警器	气压报警器	真空度报警器
放置温度	—30~120	—30~70	—30~80
工作温度	—10~110	—10~55	—10~70

3.5 外观

保护层应均匀，不应有明显的划痕、气泡、锈蚀及脱落等缺陷。

3.6 电镀层和化学处理层

电镀层和化学处理层应符合 QC/T413 中 3.15.1 规定。

3.7 基本误差

压力报警器的基本误差见表 4。

表 4 基本误差

kPa

名 称	报警起始压力值 kPa	标称电压 V
油压报警器	30	±10
	50	
	70	±20
	80	
	100	
	150	
气压报警器	350	±30
	400	
	450	
真空度报警器	-30	±4
	-45	
	-52	

3.8 绝缘电阻

压力报警器在触点断开时，其接线端之间及接线端与外壳间的绝缘电阻应大于 $1M\Omega$ 。

3.9 接触电阻

当压力报警器接线端与负载接地间的电压为 13.5V(或 28.0V)，线性负载功率 5W 时，由于接触电阻所引起的内部电压降应在表 5 给出的数值以内。

表 5 电 压 降

V

项 目	电 压 降
耐 久 试 验 前	0.45
耐 久 试 验 后	0.75

3.10 耐温性

压力报警器按表 3 所示的放置温度进行耐温性试验后，应符合 3.5 和 3.7 的规定。

3.11 温度影响

当压力报警器按表 3 所示的工作温度范围进行温度影响试验时，引起报警起始压力值的变化量：

- 油压报警器不得超过标准环境下测量值的 $\pm 20\text{ kPa}$ ；
- 气压报警器不得超过标准环境下测量值的 $\pm 30\text{ kPa}$ ；
- 真空度报警器不得超过标准环境下测量值的 $\pm 4\text{ kPa}$ ；

但报警起始压力值为 30 kPa 的油压报警器在经受温度影响试验时，其报警动作压力值不得低于 2 kPa 。试验后，压力报警应符合 3.7 的规定。

3.12 耐振动

仪表应能经受上下、左右、前后三个方向的扫频振动试验，试验参数见表 6。试验后，压力报警器的各部分零件不应有松动和损坏现象，其报警起始压力值应符合 3.7 的规定，接触电阻应

符合 3.9 的规定。

表 6 扫频振动试验严酷度等级

产品名称	频率 Hz	振幅 mm	加速度 m/s ²	扫频速率 oct/min	每一方向试验时间 h
油压报警器	10~50	2.5		1	8
	50~200	0.16			
	200~500		250		
气压报警器 真空度报警器	10~25	1.2		1	8
	25~500		30		
注 1: 表中的振幅和加速度适用于“Z”方向, 对于“X”和“Y”方向其振幅和加速度值应除以 2。 注 2: 振动试验时的“Z”方向的规定是: 安装在发动机上的产品为与发动机缸孔轴线方向平行的方向; 安装在其他部位的产品则为与汽车的垂直方向平行的方向。					

3.13 过载

油压报警器和气压报警器分别经受 1MPa 和 1.5 MPa 历时 1min 的过载试验后, 其报警起始压力值应符合 3.7 的规定。加压期间应无泄漏及其它异常现象。

3.14 耐久性

在正常使用条件下, 压力报警器经受 6 万次的动作压力试验后, 应符合 3.8 和 3.9 的规定。且报警起始压力值的变化量见表 7。

表 7 报警起始压力值的变化量

名称	报警起始压力值 kPa	标称电压 V
油压报警器	30	±10
	50	
	70	±20
	80	
	100	
	150	
气压报警器	350	±30
	400	
	450	
真空度报警器	-30	±4
	-45	
	-52	

3.15 电磁兼容性

3.15.1 电磁抗扰性

3.15.1.1 压力报警器的电磁辐射抗扰性应符合 GB/T 17619 的有关规定。

3.15.1.2 压力报警器的电瞬变传导的抗扰性应符合 ISO 7637 的有关规定。具体脉冲种类、严酷等级和试验合格判定应按标准中的有关规定或按与用户协商双方认可的规定。

3.15.1.3 对于不带电子器件(不含线束)的产品, 其电磁抗扰性可以不做规定。

3.15.2 电磁骚扰性

压力报警器的电磁骚扰性应符合 GB 18655 的有关规定。

3.16 耐盐雾

报警器经受 48h 的盐雾试验后，应符合 3.7 的规定。

4 试验方法

4.1 试验条件

4.1.1 检测压力报警器的报警起始压力值时，应在 3.3 规定的环境条件下进行，其中油压报警器的接头处温度为 $50 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

4.1.2 压力报警器的安装位置应与使用车型中的实际安装位置相同。

4.1.3 压力报警器的试验电压按表 8 的规定，电压表精度不得低于 1.5 级。试验负载功率为 5W。

表 8 试验电压 V

标称电压	试验电压	耐久性试验电压
12	13.5	14.0 ± 0.5
24	28.0	28.0 ± 1.0

4.1.4 用于测量接触电阻所引起的内部电压降的毫伏表精度等级不得低于 0.5 级，量程不得大于 1V。

4.1.5 检测气压、油压报警器起始压力值时，标准压力表的精度不得低于 0.4 级，量程分别不得大于 1MPa 和 0.4 MPa。

4.1.6 进行油压、气压报警器的过载、耐久性试验时，指示压力表的精度不得低于 1.5 级，量程不得大于 1.6MPa。

4.1.7 检测真空度报警器报警起始压力值时，标准真空度报警器的精度不得低于 1.0 级。

4.1.8 标准温度计的准确度不得低于 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

4.1.9 膜片式油压报警器除过载试验和耐久性试验外，其余试验的试验介质允许以气代油。

4.2 外观检查

外观检查时，应给予 300Lx 的均匀照度，目距 500mm，用视觉检查法检查。

4.3 安装尺寸的检查

使用专用或通用量具，按产品图样进行检查。

4.4 电镀层和化学处理层的检查

压力报警器的电镀层和化学处理层的检查按 QC/T413 中 4.15.1 规定的方法进行。

4.5 基本误差试验

将压力报警器安装在试验台上，缓缓加压(减压)后测定其报警器起始压力值；接着加压(减压)到一定值(油压报警器为 300 kPa，气压报警器为 800 kPa，真空度报警器为 -86.7 kPa)后，慢慢减压(或加压)，测量其报警起始压力值。

4.6 绝缘电阻的检测

使用 500V 兆欧表测量压力报警器接线端之间及接线端与外壳间的绝缘电阻。

4.7 接触电阻的检测

压力报警器在可靠接通状态下，用毫伏表测量由于接触电阻所引起的电压降。

4.8 耐温性试验

将基本误差试验合格的压力报警器直接放入温度已降至 $-30 \pm 3^\circ\text{C}$ 的低温箱中，保温 1 h 后取

出，在 3.3 规定的环境条件下放置 1 h，检查其外观有无异常变化。然后将压力报警器放入已调好温度的高温箱中（油压报警器为 $120\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，保温 1 h 后取出，在 3.3 规定的环境条件下放置不少于 4 h，按 4.2、4.5 规定的方法检验其外观和基本误差。

4.9 温度影响试验

4.9.1 高温影响

首先在 3.3 规定的环境条件下检测压力报警器的报警起始压力值。接着将压力报警器放入高温箱中，随箱升温至一定温度（油压报警器为 $110\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，气压报警器为 $55\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，真空度报警器为 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ ），保温 30min，在此状态下按 4.5 的规定测量其报警起始压力值，由此得出高温与 3.3 规定的环境条件下报警起始压力值的差值。然后将压力报警器取出，在 3.3 规定的环境条件下放置不少于 4 h，按 4.5 检验其基本误差。

4.9.2 低温影响

首先在 3.3 规定的环境条件下检测压力报警器的报警起始压力值。接着将压力报警器放入低温箱中，随箱降温至 $-10\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，保温 30，在此状态下按 4.5 的规定测量其报警起始压力值。由此得出低温与 3.3 规定的环境条件下报警起始压力值的差值。然后将压力报警器取出，在 3.3 规定的环境条件下放置不少于 4 h，按 4.5 检验其基本误差。

对高、低温状态下压力报警器的报警起始压力值的检测，若试验设备不具备时，可将压力报警器取出箱外测试，但不得超过 2 min。

4.10 振动试验

按 QC/T 727 中 5.17 规定的方法进行，试验后按 4.5 和 4.7 检验其报警起始压力值和接触电阻。

4.11 过载试验

将油压报警器和气压报警器缓慢加压到各自的规定值停留 1min，检查加压期间有无泄漏及其它异常现象，试验后按 4.5 检验其报警起始压力值。

4.12 耐久性试验

压力报警器的耐久性试验按表 9 所示的条件进行试验，试验后按 4.5 和 4.7 检验其报警起始压力值和接触电阻。

表 9 耐久性试验参数

名 称	往返工作压力 kPa	交 变 速 度	试验负载 W
油压报警器	0→600→0	(15~30) 次/min	5
气压报警器	0→800→0		
真空度报警器	0→-86.7→0		
注：试验油温度为 $100^{\circ}\text{C}\sim 110^{\circ}\text{C}$			

4.13 电磁兼容性试验

4.13.1 电磁抗扰性试验

4.13.1.1 压力报警器的电磁辐射抗扰性试验应按 GB/T 17619 的有关规定进行。

4.13.1.2 压力报警器的电磁瞬变抗扰性试验应按 ISO 7637 的有关规定或按与用户协商双方认可的方法进行。

4.13.2 电磁骚扰性试验

压力报警器的电磁骚扰性试验按 GB 18655 的有关规定进行。

4.14 耐盐雾试验

按 QC/T727 中 5.20 规定的方法进行，试验后按 4.5 规定的方法检验基本误差值。

5 检验规则

5.1 出厂检验

压力报警器必须按 3.2.3、3.5、3.7 的规定检验合格后方可出厂，出厂检验未包括的项目制造厂仍应保证符合标准的全部要求。

5.2 型式检验。

按 QC/T727 中 6.5.1 的规定。

5.3 验收检验

按 QC/T727 中 6.4 的规定。

5.4 抽样及分组

5.4.1 型式检验的产品应从出厂检验合格的同一批产品中抽取，数量不应少于 12 只。

5.4.2 先按出厂检验项目进行复验，复验合格后将样品平均分成 4 组。宜按下列分组及项目顺序进行检验。

——第 1 组按下列项目顺序进行试验：接触电阻试验、温度影响试验、过载试验。

——第 2 组按下列项目顺序进行试验：耐温性试验、电镀层和化学处理层的检查、绝缘电阻试验、振动试验。

——第 3 组做电磁兼容性试验。

——第 4 组做耐久性试验。

5.5 合格判定

按 QC/T727 中 6.5.3 的规定。

6 标志、包装、运输及贮存

按 QC/T727 中第 7 章的规定。
