

ICS

QC

中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 208—××××
代替QC/T 208—1996

汽车用温度报警器

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

×××××××× 发布

目 次

前 言	2
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 分类	3
4 技术要求	4
5 试验方法	6
6 检验规则	8
7 标志、包装、贮存和保管	9

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，对原汽车用温度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 208-1996 相比，主要变化如下：

- 取消了湿热型产品的提法（1996 版的 3.1、4.3.11、5.3.12）；
- 取消了交变湿热试验（1996 版的 4.3.11、5.3.12）；
- 取消了霉菌试验（1996 版的 4.3.11、5.3.12）；
- 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 4.3.9、5.3.10；本版的 4.3.9、5.3.10）；
- 增加了盐雾试验的严酷度（1996 版的 4.3.11、5.3.12；本版的 4.3.11、5.3.12）；
- 增加了电磁兼容性（见 4.3.12、5.3.13）
- 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 6.4.2；本版的 6.4）；
- 将验收检验和抽样及分组内容进行了调整（1996 版的 6.3、6.4；本版的 6.3、6.4）；
- 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 7 章；本版的第 7 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 3802-84、QC/T 208-1996。

汽车用温度报警器

1 范围

本标准规定了汽车用温度报警器（以下简称报警器）的分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、贮存、保管。

本标准适用于汽车用温度报警器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ISO 7637 道路车辆，电导和耦合引起的电干扰

GB65 开槽圆柱头螺钉

GB822 十字槽圆柱头螺钉

GB1414 管路旋入端用普通螺纹 尺寸系列

GB1415 米制锥螺纹

GB2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

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

GB/T12716 60°圆锥管螺纹

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/T 727 汽车、摩托车用仪表

QC/T413 汽车电气设备基本技术条件

ZBT36003 汽车用片式插接件

QC n 29012 汽车用圆柱形电线插接件型式、尺寸和技术要求

3 分类

汽车用温度报警器是感受汽车发动机冷却水或润滑油温度达到某定值的报警开关与其报警器件配套工作的一种装置。

3.1 报警器型式、参数

报警器按结构型式分类，其技术参数见表1。

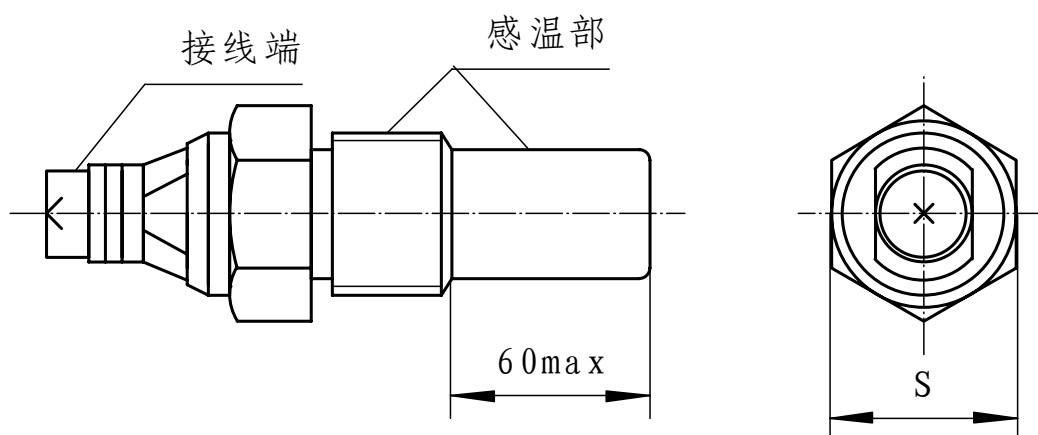
表1 型式 参数

结构型式	种类	工作方式	标称电压 V	报警温度标称值范围 ℃	最大负载功率 W
双金属式	1	常闭式	12; 24	75~130	5
膜片式	2				
热敏电阻式	3	常开式			2
热敏干簧管式	4				

注1：若用户有特殊要求时，报警器报警温度标称值由供需双方商定；
注2：热敏电阻器在电路中的接通与断开状态视为接点动作状态。

3.2 报警器外形及安装连接尺寸

报警器外形及安装尺寸如图1。螺纹规格代号、接线端型式按表2和表3。



S可为12, 14, 17, 18, 19, 20, 22, 24mm等

图1

表2 螺纹规格代号

螺纹种类	标准代号 编号	规格代号
普通螺纹	GB1414	M14×1.5; M16×1.5; M18×1.5; M20×1.5 (均为6g)
米制锥螺纹	GB1415	ZM10×1; ZM14×1.5; ZM18×1.5
60°圆锥管螺纹	GB/T12716	NPT1/8; NPT1/4; NPT3/8; NPT1/2

表3 热线端型式

热线端型式	标准代号 编号	规格代号
螺钉	GB65; GB822	M4×6
片式插头	ZBT36003	4.8×0.8; 6.3×0.8
圆柱形插头	QC n 29012	A4

注：若用户有特殊要求时，报警器安装连接尺寸及热线端型式可由供需双方商定。

4 技术要求

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。

4.1 工作环境

报警器工作温度为-30℃至高于报警温度标称值5℃，相对湿度不大于90%。

4.2 电镀层和化学处理层

报警器电镀层和化学处理层应符合QC/T413中3.15.1的规定。

4.3 性能

4.3.1 基本误差

报警器在环境温度 $23\pm 5^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(60\pm 15)\%$ 的条件下（以下简称标准环境条件），其报警温度起始值的基本误差在升温时为 $\pm 3^\circ\text{C}$ ，降温时为低于实际报警值 10°C 以内。

4.3.2 电压降

当接点闭合时，从施加电压的热线端和接地端之间测出的电压降不应超过表4规定。

表 4 电压降

mV

项 目	电 压 降
耐久性试验前	150
耐久性试验后	225

4.3.3 热惯性

将报警器从低于接点动作下极限温度 5℃ 的液体中，放入高于接点动作上极限温度 5℃ 的液体中，从放入到接点动作所需的时间不应超过 2min。

4.3.4 温度影响

报警器在 4.1 条规定工作环境温度范围内进行温度影响试验后，其性能应符合 4.3.1 规定。

4.3.5 过热

报警器在经受报警温度标称值的 1.5 倍，时间 5min 的过热试验后，其性能应符合 4.3.1 规定。

4.3.6 绝缘电阻

报警器当处于接点断开状态时，在接线端与外壳间的绝缘电阻应不小于 1MΩ。

4.3.7 气密性

报警器浸没在 95℃ 的水中，5s 后不应有连续气泡发生。

4.3.8 液密性

报警器以拧紧力矩 301N·m、水压 200±10kPa、加压时间 10min 条件下进行液密性试验后，不应有渗液现象。

4.3.9 耐振动

报警器应能经受上下、左右、前后三个方向的扫频振动试验，试验参数见表 5。试验后，报警器不应有损坏现象。相对于试验前报警器报警温度起始值的变化应在 ±4℃ 以内，并应符合 4.3.6~4.3.8 的规定。

表 5 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
报警器	10~50	2.5		1	8
	50~200	0.16			
	200~500		250		
	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。					

4.3.10 耐久性

报警器在正常使用条件下，工作 1000 个周期(一个周期包括一次接点闭合和断开)的耐久性试验前后，相对于试验前，报警温度起始值变化应在 ±4℃ 以内，并应符合 4.3.2 的规定。

4.3.11 耐盐雾

报警器经受 48h 的盐雾试验后，应符合 4.3.1 的规定。

4.3.12 电磁兼容性

4.3.12.1 电磁抗扰性

- 温度报警器的电磁辐射抗扰性应符合 GB/T 17619 的有关规定。
- 温度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。
- 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。

4.3.12.2 电磁骚扰性

温度报警器的电磁骚扰性应符合 GB 18655 的有关规定。

5 试验方法

5.1 安装连接尺寸检查

报警器安装尺寸及热线端加衬垫尺寸应使用与其相适应的量具进行检查。

5.2 电镀层和化学处理层检查

报警器电镀层和化学处理层检查按 QC/T413 中 4.15.1 规定的方法进行。

5.3 性能试验

5.3.1 试验条件

5.3.1.1 试验环境为标准环境条件。

5.3.1.2 安装位置应与使用车型的实际位置相同。

5.3.1.3 用于测量电压降的毫伏表精度等级不得低于 0.5 级，量程不大于 500mV。

5.3.1.4 试验用的电源为直流电源，其波纹电压不大于 15mV，试验电压按表 6，负载功率按表 1，且电压表精度等级不得低于 1.5 级。

表 6 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

5.3.1.5 标准温度计的精度不低于 0.5 级。

5.3.2 基本误差试验

将报警器安装在恒温试验台上，使感温部分完全浸没在温度均匀的液体中。试验应从低于接点动作下极限温度 10℃开始进行，介质温度应以每分钟 1℃的最高速率平稳地按先上升后下降的顺序进行。

5.3.3 电压降测量

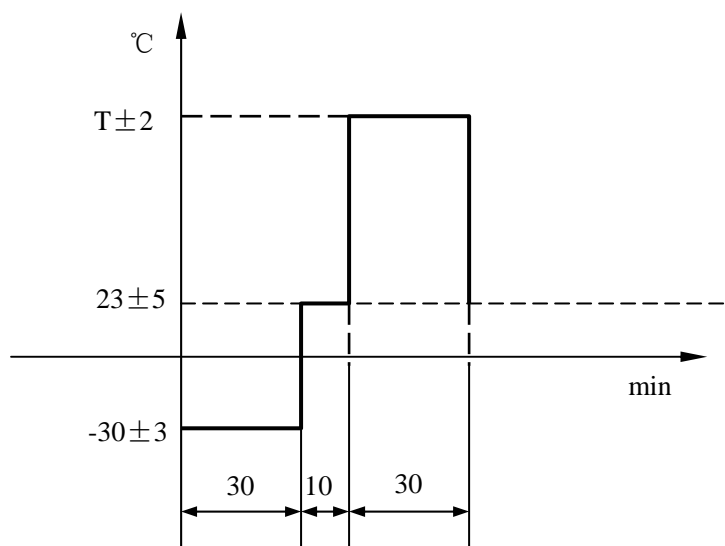
报警器在高于接点闭合上权限温度 5℃(对于常闭式报警器为低于接点闭合下极限温度 5℃)的温度下稳定后，按表 1 规定负载，施加表 6 规定试验电压，用毫伏表测量电压下降值。

5.3.4 热惯性试验

将报警器放入低于接点动作下极限温度 5℃的液体中并稳定 30min，然后取出迅速放入高于接点动作上极限温度 5℃的液体中，记录从放入到接点动作所需的时间。

5.3.5 温度影响试验

按 QC/T727 中 5.11 规定的有关方法进行，但试验条件按图 2。



T—报警温度标称值加上 5°C

图 2

试验后，在常温下保持 120min 后，再按 5.3.2 的规定检验基本误差值。

5.3.6 过热试验

将报警器放入 4.3.5 规定温度的液体中，保持 5 min。取出后自然冷却到常温，再按 5.3.2 的规定检验基本误差值。

5.3.7 绝缘电阻测量

使用 500V 兆欧表测量。

5.3.8 气密性试验

将报警器放入恒温箱中，在 $95 \pm 2^\circ\text{C}$ 温度下稳定 1h 后，迅速浸没在 $95 \pm 2^\circ\text{C}$ 的水中，5s 后观察，不应有连续气泡发生。

5.3.9 液密性试验

将报警器按 4.3.8 的规定条件安装在可充压的密封液槽上，加压 10min 进行试验，试验后解剖检查。

5.3.10 耐振动试验

按 QC/T 727 中 5.17 规定的方法进行，试验后按 5.3.2 规定的方法检验基本误差值；按 5.3.7 规定的方法检验绝缘电阻；按 5.3.8 规定的方法检验气密性；按 5.3.9 规定的方法检验液密性。

5.3.11 耐久性试验

将报警器按正常工作位置安装在试验液槽中，给报警器以温度升降循环，控制其接点闭合和断开的时间。共进行 1000 次。试验后，再按 5.3.2 规定的方法检验基本误差值；按 5.3.3 规定的方法测量电压降。

5.3.12 耐盐雾试验

按 QC/T727 中 5.20 规定的方法进行，试验后按 5.3.2 规定的方法检验基本误差值。

5.3.13 电磁兼容性试验

5.3.13.1 电磁抗扰性试验

- a) 温度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。
- b) 温度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。

5.3.13.2 电磁骚扰性试验

温度报警器的电磁骚扰性试验按 GB 18655 的有关规定进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

报警器必须按 3.2 和 4.3.1 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本标准的全部要求。

6.2 型式检验

按 QC/T727 中 6.5.1 的规定。

6.3 验收检验

当用户使用 GB2828 进行验收时，推荐采用：

- 检查水平：IL=II；
- 合格质量限：AQL 值按表 8；
- 正常检查一次抽样。
- 抽样方案应与表 7 规定的 AQL 值相适应，抽样方案见表 8。

表 7 AQL 值

序号	验收项目	验收标准	AQL 值
1	安装连接尺寸	3.2 条	2.5
2	基本误差	4.3.1 条	1.0
3	电压降	4.3.2 条	1.0

表 8 抽样方案

批量 N	样本大小 n	抽样项目判定数组 (Ac Rc)	
		AQL=1.0	AQ=2.5
501~1 200	80	(2 3)	(5 6)
1 201~3 200	125	(3 4)	(7 8)
3 201~10 000	200	(5 6)	(10 11)

6.4 抽样及分组

型式检验样品应从出厂检验合格的同一批中抽取，数量不得少于 12 只，母样数不得少于 200 只。先将抽出的样品按出厂检验进行复验，复验合格后将样品按表 9 分组进行试验。

表 9 分组试验项目表

分组	样品数量	试验项目
I	3	电压降 热惯性 气密性 液密性
II	3	温度影响 过热 镀层检查 耐振动 绝缘电阻
III	3	耐盐雾
IV	3	耐久性

注 1: 对委托性检验, 样品的抽取及分组可与生产厂方协商确定, 但每个检验项目的受检样品数量不应少于 3 只。

注 2: 耐盐雾试验仅在产品定型时进行。

6.5 合格判定

按 QC/T727 中 6.5.3 的规定。

7 标志、包装、贮存和保管

按 QC/T727 中第 7 章的规定。
