

QC / T 219—1996

前 言

本标准是根据全国汽车标准化技术委员会汽车行业标准制、修订计划制定的。

本标准自实施之日起代替 JB 3128—82。

本标准由机械工业局提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由上海汽车电器总厂负责起草。

本标准主要起草人：张燕华、黄德华。

中华人民共和国汽车行业标准

QC / T 219—1996
代替 JB 3128—82

汽车用脚踏式变光开关

1 范围

本标准规定了汽车用脚踏式变光开关的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于标称电压为 12V、24V 的汽车用脚踏式变光开关（以下简称开关）。

2 引用标准

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。

GB 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批

的检查)

GB / T 4942.2—1993 低压电器外壳防护等级

ZB T 35 001—1987 汽车电气设备基本技术条件

3 要求

3.1 开关应符合本标准的规定,本标准未作规定的部分应符合 ZB T35 001 和其它相关标准的规定, 并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

3.2 开关的外形及安装尺寸应符合产品外形图的规定。

3.3 开关的接线型式为插接式或螺钉接线式。

3.4 开关的结构型式为脚踏式, 当外力消除后, 踏钮应能自动复位;

3.5 开关的最大额定功率为 300W。

3.6 开关的外壳防护等级为 IP54。经耐水试验后, 其触点电压降应符合表 4 规定。

3.7 开关应能在-40℃~80℃的环境温度范围内储存, 在-40℃~65℃的环境温度范围内, 必须能工作。经高低温试验后, 应符合 3.13 及 3.15 的规定, 触点电压降应符合表 4 规定。

3.8 开关应能经受 5 个循环的-40℃~65℃的温度变化试验。试验后应符合 3.13 及 3.15 的规定。

3.9 开关应经湿热试验。试验后应符合 3.12、3.15 及 3.17 的规定。

3.10 开关应经盐雾试验。试验后应符合 3.15 的规定。

3.11 开关应能承受表 1、表 2 所示条件的定频振动和上下方向的扫频

振动试验。试验后，零部件应无损坏，紧固件无松脱现象，并应符合 3. 15、3. 16 和 3. 17 的规定，触点电压降应符合表 4 规定。

表 1

试验项目	频率，Hz	加速度，m/s ²	试验时间，h		
			上下	左右	前后
定频振动	33	70	4	2	2

- 3. 12 开关的黑色金属零部件应具有防腐蚀层，表面无锈蚀。
- 3. 13 开关的塑料零部件不得有裂纹和影响使用性能及外形美观的变形。
- 3. 14 开关的铆接处和螺钉连接处不得有松动。

表 2

试验项目	频率，Hz	振幅，mm	加速度，m/s ²	周期，min	扫频次数，次
扫频振动					

3. 15 开关的档位转换应灵活、可靠、无卡住现象。开关的工作档位按表 3 规定：
- a) 踏钮不受外力作用时，56 与 56a 或 56b 为常闭状态；
 - b) 当踏钮受外力每完成一次往复时，56 分别与 56a 或 56b 交替接通或分断。

表 3

接线柱标记		56	56 a	56 b
档 位	远 光			
	近 光			

- 3. 16 开关档位转换时所需的力应在 59N~88N 范围内。
- 3. 17 开关的耐电压应符合 ZB T35 001 第 3. 15 的规定。
- 3. 18 开关施以额定负载时，其触点电压降应符合表 4 规定。

表 4

额定电流，A		≤10	> 10~≤25
电压源，mA	耐久试验前	≤80	≤100
	耐久试验后	≤150	≤200

- 3. 19 开关的接线柱应能承受 49 N 的静负荷历时 1min 而无松动。
- 3. 20 开关应能承受作用于踏钮上 245 N 的静负荷，历时 1min。试验后，安装部位及其它地方应无异常，并符合 3. 15 的规定。
- 3. 21 同型号开关的可拆卸零部件应具有互换性。试验后，应符合 3. 15 及 3. 17 的规定。
- 3. 22 开关在额定负载下，其耐久性为 50000 次全转换（踏钮二度往复为全转换一次）。耐久试验后，应符合 3. 15、3. 16、3. 17 及 3. 18 的规定。

4 试验方法

4. 1 试验条件

- a) 除特殊规定外，开关的各种试验一般在下述条件下进行：

温 度	相对湿度	气 压
23℃±5℃	45%~75%	86kPa~106kPa

- b) 试验用电压表的精度应不低于 0. 5 级，电流表的精度应不低于 1. 0 级，耐电压试验用变压器容量应不小于 0. 5kVA；

- c) 试验和检查用的各种量具、设备，应在检定合格的有效期限内。

4. 2 外形及安装尺寸检查

用符合规定的量具或量规进行检查。

4. 3 外壳防护等级试验

开关外壳防护等级的试验按 GB / T 4942. 2 的有关规定进行。

4. 4 耐温试验

4. 4. 1 将开关放入低温箱中，待箱内温度由室温下降至-40℃±3℃后，在不工作状态下保持 2h。开关自低温箱取出，接着作 10 次全转换后，在 2min 内完成检查，应符合 3. 7 的规定。

4. 4. 2 将开关放入高温箱中，待箱内温度由室温上升至 80℃±2℃后，在不工作状态下保持 1h。开关自高温箱取出，接着作 10 次全转换后，在 2min 内完成检查，应符合 3. 7 的规定。

4. 4. 3 将开关放入高温箱中，待箱内温度由室温上升至 65℃±2℃后，在额定负载下，再保持 2h。开关自高温箱取出后，待冷却到室温时，作 10 次全转换后进行检查，应符合 3. 7 的规定。

4. 5 温度变化试验

先将开关放入温度为-40℃±3℃的低温箱中，放置 2h 后取出，在室温下放置 2~3min（如用自动两箱试验设备，可少于 30s，且不必在室温下放置）；然后将开关放入 65℃±2℃的高温箱中，放置 2h，再取出在室温下放置 2~3min。上述过程构成一个循环。如此循环 5 次。

试验后，开关在试验室环境条件下恢复到温度稳定后，进行检查，应符合 3. 8 的规定。

4. 6 湿热试验

按 ZB T35 001 第 4. 5 规定进行。试验后，应符合本标准 3. 9 的规定。

4. 7 盐雾试验

按 ZB T35 001 第 4. 6 的规定进行。试验后，应符合本标准 3. 10 的规定。

4. 8 振动试验

按 ZB T35 001 第 4. 7 的规定进行。试验后，应符合本标准 3. 11 的规定。

4. 9 外观检查

用目测和手感方法进行。应符合 3. 12、3. 13 和 3. 14 的规定。

4. 10 档位检查

将开关按实际使用条件置于试验台上，在标称电压下作 3 次~5 次全转换，工作档位的通断用灯泡作显示（允许不接额定负载）。检查档位应符合 3. 15 的规定。

4. 11 转换力测定

在专用试验台上用符合规定的弹簧秤或测力计进行测量，测量力施加在踏钮推动力方向上，连续测量三次，其平均值应符合 3. 16 的规定。

4. 12 耐电压试验

按 ZB T35 001 第 4. 9 的规定进行。

4. 13 电压降检查

先将开关施以标称电压和额定负载，使开关在带电状态下全转换三次，然后用直流毫伏表对各对触点按档位逐个进行测量，重复三次，三次测量的平均值应符合 3. 18 的规定。

4. 14 接线柱强度试验

沿开关接线柱实际受力方向施加 49N 的静负荷，历时 1min。试验后，应符合 3. 19 的规定。

4. 15 安装部位强度试验

将开关按正常安装位置固定于试验台上，沿踏钮推动方向施加 245 N 的静负荷，历时 1min。试验后，应符合 3. 20 的规定。

4. 16 互换性试验

将三个同型号开关的可拆卸零部件拆卸后，混合其零部件然后总装，总装后应符合 3. 21 的规定。

4. 17 耐久性试验

4. 17. 1 试验电压

试验电压按表 5 规定。

表 5

V

标称电压	12	24
试验电压	14±0.5	28±1

4. 17. 2 操作方法

将开关按正常安装位置固定于试验台上，施以额定负载，以每分钟全转换次数为 15~30 次的速率，完成 50 000 次的耐久试验。

试验期间允许中断，但每次连续工作时间应不少于 4h。

试验后，开关应符合 3. 22 的规定。

5 检验规则

5. 1 每个开关须经检验合格后方能出厂，并应附有证明质量合格的文件或标志。

5. 2 开关的检验类型分出厂检验和型式检验

5. 3 开关的出厂检验按下列项目顺序进行：

- a) 外观检查（3. 12、3. 13、3. 14）；
- b) 外形及安装尺寸检查（3. 2）；
- c) 档位试验（3. 15）；
- d) 转换力测定（3. 16）；
- e) 耐电压试验（3. 17）；
- f) 自动复位试验（3. 4）。

其中 b、d、e 项按 GB 2828 的正常检查一次抽样方案进行抽样检查，其检查水平及合格质量水平按表 6 规定。

表 6

检验项目	技术要求条号	试验方法条号	检查水平（IL）	合格质量水平（AQL）
外形及安装尺寸	3.2	4.2	S-3	2.5
耐电压	3.17	4.12	S-3	1.5
转换力	3.16	4.11	S-3	1.5

全数检查的项目必须全部合格，抽样检查项目的不合格数不得大于不合格判定数。

出厂检验的处置按 GB 2828 第 4. 12 的规定。

5. 4 开关的型式检验按 ZB T35 001 第 5. 5 的规定进行。

5. 5 进行型式检验的开关必须从出厂检验合格的产品批中抽取，共抽 9 个。先按出厂检验项目进行复验，复验合格后，将开关等分成三组。每组开关的检验项目及顺序按表 7 规定。

检验项目		技术要求条号	试验方法条号	组 别		
				I	II	III
外壳防护等级试验		3.6	4.3	√	-	-
振动试验		3.11	4.8	√	-	-
互换性试验		3.21	4.16	√	-	-
温度变化试验		3.8	4.5	√	-	-
盐雾试验		3.10	4.7	√	-	-
接线柱强度试验		3.19	4.14	-	√	-
耐温试验	低 温	3.7	4.4.4	-	√	-
	高 温		4.4.2	-	√	-
			4.4.3	-	√	-
湿热试验		3.9	4.6	-	√	-
安装部强度试验		3.20	4.15	-	√	-
电压降检查		3.18	4.13	-	-	√
耐久性试验		3.22	4.17	-	-	√

5.6 开关的型式试验必须全部符合规定的要求。如有一个项目不合格时，允许重新抽取加倍数量的开关，就该不合格项目进行复验，如仍不合格时，则认为该批开关不合格。耐久性试验，不得重新加倍抽取。

5.7 用户有权按出厂检验项目进行验收。如用户对验收项目及 AQL 值另有要求，由生产厂和用户双方协议确定。

6 标志、包装、运输及贮存

6.1 每个开关应标明：

- a) 商标或厂商代号；
- b) 开关型号或代号；
- c) 接线柱标记；
- d) 出厂日期或代号。

6.2 开关的包装及运输应符合 ZB T35 001 第 6.3、6.4、6.5 的规定。

6.3 开关的外包装箱或使用说明书上应标明标准代号。

6.4 随同开关供应的技术文件：

- a) 装箱单；
- b) 合格证；
- c) 使用说明书（按需）。

6.5 开关贮存在无有害气体、通风良好的仓库内，且不能与化学药品、酸、碱等物质一同存放。

6.6 开关的储存期为一年（从制造厂入库日期算起）。在储存期满一年时，开关仍应符合有关标准的规定。
