



中华人民共和国国家标准

GB/T 22794—2017/IEC 62423:2009
代替 GB/T 22794—2008

家用和类似用途的不带和带过电流保护的 F型和B型剩余电流动作断路器

Type F and type B residual current operated circuit-breakers with and
without integral overcurrent protection for household and similar uses

(IEC 62423:2009, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类	2
5 特性	3
6 标志和其他产品资料	4
7 使用和安装的标准工作条件	4
8 结构和操作要求	4
9 试验	6
附录 A (规范性附录) F 型 RCCB 符合性验证的试品数量和试验程序	19
附录 B (规范性附录) F 型 RCBO 符合性验证的试品数量和试验程序	21
附录 C (规范性附录) B 型 RCCB 符合性验证的试品数量和试验程序	23
附录 D (规范性附录) B 型 RCBO 符合性验证的试品数量和试验程序	25
附录 E (规范性附录) F 型和 B 型 RCD 的常规试验	27
参考文献	28

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 22794—2008《家用和类似用途的不带和带过电流保护的 B 型剩余电流动作断路器(B 型 RCCB 和 B 型 RCBO)》。本标准与 GB/T 22794—2008 相比,主要技术变化如下:

- 修改了引言。
- 修改了范围,本标准涵盖 F 型 RCD。
- 增加了 3.2 F 型剩余电流装置的定义。
- 补充了 4.1 按出现直流分量时的工作状况分。
- 补充 5.1 F 型剩余电流装置的特性。
- 修改补充 5.2 B 型剩余电流装置的特性。
- 增加 6.1 F 型 RCD 的标志。
- 修改 6.2 B 型 RCD 的标志。
- 增加 8.1 F 型和 B 型 RCD 的要求。
- 补充了 8.2.1.7 三极和四极 B 型 RCD 在仅二极供电情况下的特性。
- 增加了 8.3.1 在浪涌剩余电流作用下 RCD 的性能;8.3.2 在涌入剩余电流作用下 RCD 的性能;8.3.3 在脉动直流剩余电流叠加 10 mA 持续平滑直流剩余电流时的性能。
- 增加了 9.1 F 型和 B 型 RCD 的试验。
- 补充了 9.2.3 验证三极和四极 B 型 RCD 仅由两极供电时的正确动作。
- 增加了图 1 验证在由单相供电电动机转速控制设备产生的含有多频分量的剩余正弦交流电流时正确动作的试验电路举例。
- 增加了图 2 验证 RCD 在涌入电流时的性能的试验电路。
- 增加了附录 A《F 型 RCCB 符合性验证的试品数量和试验程序》和附录 B《F 型 RCBO 符合性验证的试品数量和试验程序》。
- 修改了附录 C《B 型 RCCB 符合性验证的试品数量和试验程序》和附录 D《B 型 RCBO 符合性验证的试品数量和试验程序》。
- 修改了附录 E《F 型和 B 型 RCD 的常规试验》。

本标准使用翻译法,等同采用 IEC 62423:2009《家用和类似用途的不带和带过电流保护的 F 型和 B 型剩余电流动作断路器》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 13870.1—2008 电流对人和家畜的效应 第 1 部分:通用部分(IEC/TS 60479-1:2005, IDT)
- GB/T 13870.2—2016 电流通过人体的效应 第 2 部分:特殊情况(IEC/TS 60479-2:2007, IDT)
- GB/T 16916.1—2014 家用和类似用途的不带过电流保护的剩余电流动作断路器(RCCB) 第 1 部分:一般规则(IEC 61008-1:2012, MOD);
- GB/T 16917.1—2014 家用和类似用途的带过电流保护的剩余电流动作断路器(RCBO) 第 1 部分:一般规则(IEC 61009-1:2012, MOD)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国低压电器标准化技术委员会(SAC/TC 189)归口。

本标准起草单位：上海电器科学研究所、上海电科电器科技有限公司、浙江正泰电器股份有限公司、上海良信电器股份有限公司、上海西门子线路保护系统有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、中山市开普电器有限公司、罗格朗低压电器(无锡)有限公司、法泰电器(江苏)股份有限公司、北京 ABB 低压电器有限公司、三信国际电器上海有限公司、中国电力科学研究所、杭州乾龙电器有限公司、浙江方圆电气设备检测有限公司、通用电气企业发展(上海)有限公司、上海精益电器厂有限公司、人民电器集团有限公司、常安集团有限公司、浙江乾龙科技有限公司、余姚市嘉荣电子电器有限公司参加起草。

本标准主要起草人：周积刚、刘金琰、葛伟骏、范建国、熊厚钰、周磊、邹建华、司莺歌、傅凯、薛涵、江伟、苏邯林、韩筛根、钟方强、王国忠、邹喜萍、顾德康、包志舟、王旭川、卢岳友、钱加灿。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 22794—2008、GB/T 22794—2008。

引 言

按 IEC 61008-1 和 IEC 61009-1 设计的 RCCB 和 RCBO 适用于大部分的应用场合,IEC 61008-1 和 IEC 61009-1 为家用和类似用途的一般用途提供了合适的技术要求和试验。然而在设备中采用的新的电子技术可能会产生 IEC 61008-1 和 IEC 61009-1 所不能覆盖的特殊剩余电流。本标准包括了涉及特定场合的必要的补充技术要求和试验。

本标准包括了涉及特定场合的 F 型及 B 型 RCCB 和/或 RCBO 的定义、补充技术要求和试验。

对于 F 型和 B 型 RCCB 应先按 IEC 61008-1 进行试验,F 型和 B 型 RCBO 先按 IEC 61009-1 进行试验。

在完成 IEC 61008-1 或 IEC 61009-1 规定的试验后,RCCB 和 RCBO 应进行本标准规定的补充试验以便说明符合本标准(对于 F 型 RCCB 和 RCBO 分别见附录 A、附录 B;对于 B 型 RCCB 和 RCBO 分别见附录 C、附录 D)。

对于 F 型 RCCB 或 F 型 RCBO 的符合性验证所适用的提交样品数量和试验程序分别见附录 A 或附录 B。

对于 B 型 RCCB 或 B 型 RCBO 的符合性验证所适用的提交样品数量和试验程序分别见附录 C 或附录 D。

本标准引入的额定频率为 50 Hz 和 60 Hz 的 F 型 RCD(F 代表频率),用于保护由相和中性线或者相和接地的中间导体供电的带变频器的电路,考虑到这些特殊场所的必要特性没有被 A 型 RCD 所涵盖。在变频器应用场合,例如由相线和中性线供电,用于电动机转速控制时,可能会产生一个除交流或者脉动直流之外的复合剩余电流。这个复合剩余电流包括工频、电动机频率和变频器的斩波时钟频率。

F 型 RCD 不能用于由二相供电的带有双桥式整流器的电子设备或者能产生平滑直流剩余电流的电子设备。

本标准引入的 B 型 RCD,除提供 F 型 RCD 的保护外,还可用于由一相或多相引起的脉动整流直流剩余电流和平滑直流剩余电流的情况。对于这些应用场合,可用二极、三极或者四极的 B 型 RCD 进行保护。

家用和类似用途的不带和带过电流保护的 F型和B型剩余电流动作断路器

1 范围

IEC 61008-1 和 IEC 61009-1 的范围适用,补充下列内容。

本标准规定了 F 型和 B 型 RCD(剩余电流装置)的技术要求和试验方法。本标准规定的技术要求和试验方法是对 A 型剩余电流装置技术要求的补充。本标准只能与 IEC 61008-1 或 IEC 61009-1 一起使用。

额定频率为 50 Hz,60 Hz 或者 50/60 Hz 的 F 型 RCCB(不带过电流保护的剩余电流断路器)和 F 型 RCBO(带过电流保护的剩余电流断路器),用于变频器由相线和中性线或者相线和接地的中间导体供电的电气装置,能对额定频率交流正弦剩余电流、脉动直流剩余电流和可能产生的复合剩余电流提供保护。

B 型 RCCB 和 B 型 RCBO 在 1 000 Hz 及以下的正弦交流剩余电流、脉动直流剩余电流、复合剩余电流以及平滑直流剩余电流均能提供保护。

符合本标准的 RCD 不能在直流电源系统中使用。

其他没有被 IEC 61008-1 或 IEC 61009-1 覆盖的剩余电流场合使用的产品的技术要求和试验方法正在考虑中。

用于制造商声明或符合性验证的型式试验宜按本标准附录 A、附录 B、附录 C 或附录 D 的试验程序进行。

F 型 RCCB 和 F 型 RCBO 型式试验的全部试验程序分别在表 A.1 或表 B.1 中给出;B 型 RCCB 和 B 型 RCBO 型式试验的全部试验程序分别在表 C.1 或表 D.1 中给出。

注 1:在整个标准中,术语“RCD”指 RCCB 和 RCBO。

注 2:带不可开闭中性极的一极产品的技术要求正在考虑中。

注 3:即使浪涌电压会引起闪络和后续的电涌,且当电子设备或 EMC 滤波器接通时会产生最大持续时间为 10 ms 的涌入剩余电流,F 型和 B 型 RCD 仍具有高耐误脱扣特性。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

IEC/TS 60479-1 电流对人和家畜的效应 第 1 部分:通用部分(Effects of current on human beings and livestock—Part 1:General aspects)

IEC/TS 60479-2 电流对人和家畜的效应 第 2 部分:特殊部分(Effects of current on human beings and livestock—Part 2:Special aspects)

IEC 61008-1:1996 家用和类似用途的不带过电流保护的剩余电流动作断路器(RCCB) 第 1 部分:一般规则[Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses(RCCBs)—Part 1:General rules]

第 1 号修改单:2002(Amendment 1)