

欧洲标准
家用和类似用途电器的安全
第 2 部分：电池供电剃须刀、电推剪
和类似用途电器及其充电和电池

组件的特殊要求

EN60335-2--19

1998 年 10 月 27 日

引用文件：IEC335-2-19 (1984) 第二版；IEC/TC61

本欧洲标准组成：

标题页：相关指令 73/231EEC

CLC/TC61 的 CENELEC 共同修订

协调国家标准（节略）

丹麦 SP (SR134-2-19)

卢森堡 NOS

前言（节略）

本欧洲标准是由 CENELEC TC61 秘书处制定。

对于 1991-03-01 以前已经符合相关国家标准的产品，按其制造厂或认证机构所示，此以前的标准可以继续用于生产中，直到 1996-03-01 止。

本文件补充或修订了 IEC335-2-19 (第二版) 的相应条款，因而将该标准转变为欧洲标准 EN60335-2-19，此标准必须与 EN60335-1(1998)“家用及类似用途电器的安全第一部分：通用要求”一起使用。

此处没有引起偏离本欧洲标准的特殊国家条件 (snc) 但 EN60335-1 的附录 ZX 列出的内容除外。

除 EN60335-1 的附录 ZY 中列出的内容外，此处没有对本欧洲标准的国家偏离。

*SP：正在制定的标准。

*NOS：无相应于协调文件的国家标准。

(371 页)

欧洲标准

家用和类似用途电器的安全

第 2 部分：按摩器的特殊要求

引用文件：IEC335-2-32 (1987) 修订版，IEC/TC 61 制定

前言（节略）

本欧洲标准由 CENELEC 第 61 核技术委员会秘书处制定，代替 HD258 S2 (1983)。

按制造商或认证机构所指出，对于那些在 1993 年 1 月 1 日前已符合协调文件 HD258 S2 (1983) 的产品，该协调文件在 1998 年 1 月 1 日前可以继续适用其生产。

本文件补或修改与 IEC335-2-32 (1987) 的相应条款，以便将 IEC335-2-32 转换成欧洲标准 EN60335-2-32。

本标准必须与 EN60335-1(1998)“家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求”及其 A2 修订件 (1998)、A5 修订件 (1989) 一起结合使用。

如本标准 (第 2 部分) 中未提及第 1 部分的某个条款时，那个条款只要合理便应适用。当本标准说明“增加”，“修改”或“代替”时，第 1 部分的相关内容应相应地适用。

除列入 EN60335-1 附件 ZX 中的那些外，再无其他偏离本欧洲标准的国家特殊条件。

除列入 EN60335-1 附件 ZY 中的那些外，再无相对于本项欧洲标准的国家偏离。

本项标准中引用的其他标准：

EN60967：家用电热毯、电热垫和类似可弯曲的加热电器的安全。

注：当引用其他协调标准时，其最新版本才应适用。

447 页

认可通告

IEC 335-2-32 (1987) 适用，同时应考虑一壕共同修订。

共同修订

前言 删除

序言 删除

11 发热

11.8 用“EN60967”代替有关的“IEC标准”

19 非正常工作

19.6 删除有关附录D的说明事项。

25 电源连接及外部软缆和软线。

25.1 用“EN60320”代替“IEC320”。

25.6 用“H03 VH-y”代替“227IEC41”。

由下文代替第2段内容：

其他按摩器的电源线不应轻于普通的韧性橡胶作护套的软线（代号H0 RR-F）或普通的聚乙烯氯作护套的软线（代号H05 VV-F 或H05 VVH2-F）。

448 页

国际标准
家用和类似用途电器的安全

第 2 部分：按摩器的特殊要求
(EN 60335-2-32 引用文件)
I EN 335-2-32 (第二版) 1987

1. 范围

除下述外，第 1 部分的本条适用：

1.1 代替

本标准适用于主要用按摩目的及家庭和类似条件使用的电器。

非正常家用的但可能成为公众危险来源的电器(如在除家庭以外场所由非专业人员使用的电器)，也在本标准论述的范围内。

非用于以按摩为主要目的但配备有附件用于按摩的电器，本标准也提及其主要功能。

本标准不考虑存在于幼儿园和小孩或老年人或休弱者无人看管的其他场所的特殊危险；在这些情况下，必须有附加要求。

对于预定用于热带国家的电器，必须有附加要求。

注意到这样的事实：在许多国家，国家卫生部门和国家劳动保护部门规定了附加要求。

2. 定义

除下述外，第 1 部分的本条适用。

2.2.30 代替

正常负荷 NORMAL LOAD

是指按摩器在下述条件下工作的负荷。

手持按摩器在无外部负荷（振动器头施加的负荷除外）情况下工作。

预定用于坐姿人员脚下方的按摩器在脚踏振动板加载有实际分布在 10cmX330cm 区域的 5kg 质量的负荷下工作。

预定用于站姿售货员脚下方的按摩器在脚踏振动板加载有 80kg 质量（实际上分布在 10cmX 30cm 区域）的负荷下工作。

按摩带在滚轴的作用下加载有 200N 力的负荷下工作，该力是在水平方向上施加的，使按摩带相对于滚轴大约是对称的。

预定用于坐姿售货员下方的按摩垫，是在该垫放置在两层毡圈中间的条件工作，这种毡圈由一种平展的水平表面所支撑，上层毡圈加载有实际分布在 30cm X 30cm 区域内的 80kg 质量的负荷。每层毡圈的厚度是 25mm，定量为 $4 \pm 0.4 \text{ kg/m}^2$ ，两层毡圈均应比按摩垫边缘至少宽出 15mm。

按摩轮椅在无负荷条件下工作。

(449 页)

用于支撑躺卧售货员的按摩床，是在其于用躺卧售货员的表面加载有 80kg 质量（实际分布在 50cm X 200cm 区域）的负荷下工作。

3. 一般要求

第 1 部分的本条适用。

4. 试验的一般注意事项

除下述外，第 1 部分的本条适用；

补充条款：

4.101 按摩器作为轻便型电器进行试验，除非它们被设计在正常使用时固定在支撑物上。

手持式按摩器应经受为该种电器而规定的附加试验。

5. 额定值

第 1 部分的本条适用。

6. 分类

第 1 部分的本条适用。

7. 标志

第 1 部分的本条适用。

8. 防触电保护

第 1 部分的本条适用。

9. 电动电器的启动

第 1 部分的本条适用。

10. 输入功率和电流

第 1 部分的条适用。

11. 发热

除下述外，第 1 部分的本条适用。

11.2 增加：

装有加热元件的按摩器，按电动电器的规定进行定位。

11.7 代替：

手持式按摩器工作 20mi n

其他按摩器连续工作，直至形成稳定的条件时为止。

11.8 增加：

在正常使用时，与皮肤或毛发接触或手持的部件的温升，不应超过把手正常使用连续握住时规定的极限值。对于预定与按摩器配用的每种附件的温升，可以由这种部件加以确定。

(450 页)

12. 带有加热元件的电器的过载运行

第 1 部分的本条适用。

13. 工作温度下的电气绝缘和泄漏电流

第 1 部分的本条适用。

14. 无线电和电视干扰的抑制

第 1 部分的本条适用。

15. 防潮

第 1 部分的本条适用。

16. 绝级电阴和电气强度

第 1 部分的本条适用。

17. 过载保护

第 1 部分的本条适用

18. 耐久性

除下述外，第 1 部分的本条适用：

18.2 代替：

按摩器在正常负载和 1.1 倍额定电压下工作 48h，可以养活到 11、12 和 13 章试验所必需的运行时间。其后，该电器在正常负荷和 0.9 倍额定电压下再工作 48h。

手持式按摩器应间歇地工作，其工作周期的持续时间为 20min，工作周期之间的休止周期的持续时间，应长至确保温升不超过 11 章试验期间确定的值。

其他按摩器应连续工作，或工作相应数量的周期，每个周期不少于 8h 时间。

对于手持式按摩器可以采用强制冷却以减少试验的持续时间。

规定的工作时间就是实际的运行时间。

如果电器安装有三个以上电机，则规定的工作时间分别适用于每个电机。

18.3 增加：

手持式按摩器不在 1.1 倍额定电压下进行试验。

19. 非正常工作

除下述外，第 1 部分的本条适用：

19.1 修改：

下述内容适用，代替各种类型电器适用条款所指明内容；

(451 页)

是否符合要求，通过下述条款的试验加以验证。

-----对于带有加热元件的 级按摩器和带有加热元件的按摩床 ,如果这些电器配有能在 11 章试验期限温度的控制器时..... (19.4)

-----对于带有加热元件的手持式按摩器必须用手动保持接上的电器除外.... (19.5)

-----对于装有电机有锁定转片转矩小于全负荷转矩的按摩器 ,对于在附加绕组电路中装有一个非符合 IEC252 (交流机电容器)要求的电容器的丑陋些按摩器以及对于按摩床..... (19.6)

-----对于安装有 3 台电机的按摩器..... (19.7)

-----对于除安装有电磁驱动振动器外的按摩床..... (19.8)

-----对于安装有系列电机的按摩器..... (19.10)

19.4 代替：

按摩器在政党负开下工作，在按 11 章要求进行试验期间能限制温度的热控制器应是短路的。加热元件应在这样的一种电源电压下工作，这种电源电压使其输入功率等于其最大额定功率的 1.24 倍，并且电机在 1.06 倍按摩器额定电压下工作。

如果按摩器配有二个以上的控制器，则这些控制器均应短路。

19.5 代替：

重复 19.4 主试验，但热控制器不要短路。试验继续进行，直到形成稳定的条件时为止，不考虑额定的工作时间。

19.6 修改：

下述内容适用，代替上述表中原文

从冷却状态开始，将按摩器接上电源，锁定其移动部件，使其在等同额定电压的电源电压下工作，或在额定电压的上限值下工作。首先，按摩器按正常负荷规定加载达 30s，其后，取掉负荷，试验继续进行直到形成稳定的条件时为止，如果该电器装有计时器，则试验进行到计时器允许的最长时间。

如果电机有一电容器在附加绕组的电路中，不符合 IEC 252 要求， 使该电容器短路

或开始，取其最不利的条件。如果有二个或二个以上电容器使它们同时短路或开路。

在规定的试验周期结束时，或在熔断器、热断流器、电机保护装置和类似装置工作的那一瞬间，绕组的温度不应超过下述表中示出的值。

如果按摩器装有二个以上电机，则分别对每个电机进行试验。

附录 D 中列出受保护电机构件的各种交替试验。

19.10 增加：

将可能影响负荷的可拆卸部件拆开。

20. 稳定性和机械危险

除下述外，第 1 部分的本条适用。

20.1 增加：

试验期间，按摩轮椅应加载。

增加条款：

20.101 按摩器应设计成，在正常使用时，毛发不可能吸入按摩器，或神通卷入移动部件。

是否符合要求，通过检查加以证实。

(452 页)

21. 机械强度

除下述外，第 1 部分的本条适用：

21.1 增加：

其后，预定在坐姿售货员脚下使用的按摩器的脚踏板，加载 80kg 质量的负荷长达 30s，该质量实际分布 10cm X 30cm 的区域内。

22. 结构

除下述外，第 1 部分的本条适用：

22.1 代替：

轻便型按摩器应有尽为 级或 级。

固定式按摩器应为 级、 级或 级。

是否符合要求，通过检查和有关试验加以证实。

23. 内部布线

第 1 部分的本条适用

24. 元件

除下述外，第 1 部分的本条适用：

24.1 增加：

按摩器中装有的开关不需要频繁工作。

24.2 修改

下述内容适用，代替第 1 存折号中的原文：

一软缆或软线开关，除按摩垫外；

24.9 代替：

按摩垫的电源电路应装有开关。

25. 电源连接及外部软缆和软线

除下述外，第 1 部分的本条适用：

25.1 增加

根据 IEC320 规定，对于与微型电器入孔配用的按摩器的软线，只允许内装平股双股金属丝的那种软线。

25.6 增加

对于手持式按摩器允许使用平股的双股金属丝软线（代号 227IEC410。
其他按摩器的电源软线不应轻于普通的韧性橡胶作护套的软线。
按摩器的电源线的长度至少应为 1.7m.

26. 外导线接连端子。

第 1 部分的本条适用。

(453 页)

27. 接地装置

第 1 部分的本条适用。

28. 螺钉和连接

第 1 部分的本条适用。

29. 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘的距离

第 1 部分的本条适用。

30. 耐热、耐燃和耐漏电起痕

第 1 部分的本条适用。

31. 防锈

第 1 部分的本条适用。

32. 辐射、毒性和类似危险

第 1 部分的本条适用

附录

第 1 部分的各附录适用。

翻译：陈亚娜

校对：潘书祥

(454 页)

欧洲协调文件
家用和类似用途电器的安全
第 2 部分：快速热水器的特殊要求
HD 282 S1 (1990.10)

批准日期：1989-12-05

最后出版日期：1990-11-01

发布日期：1990-05-01

相矛盾国家标准废止日期：1991-08-01

引用文件：IEC 335-2-35 (1982)

本协调文件组成：

----标题页 相关指令：73/23/EEC

----CENELEC TC61 的共同修订

协调的国家标准：(节略)

偏离

奥地利：NOS

A-dev

比利时：NBN C 75-335-35 (1989)

瑞士：NOS

德国：NOS

芬兰：NR

A-dev

法国：NR

英国：NR

A-dev

希腊：NOS

意大利：NOS

卢森堡：NOS

挪威：NOS

A-dev

葡萄牙：NOS

瑞典：NR (SEMKO 14-1958)

A-dev

NOS：无相应于协调标准或协调文件的国家标准。

NR：正在修订的标准。

A-dev：由于法规引起的国家偏离。

(224 页)

前言 (节略)

本协调文件由 CE NELEC TC 61 秘书处制定。

对于经制造厂或认证机构所示，在 1991 年 8 月 1 日之前已符合有关国家标准的产品，则先前的标准可以继续适用产品直到 1996 年 8 月 1 日为止。

本协调文件应与 IEC335-2-35 (1982 年第 1 版) 和 IEC 335-1 (1976 年第 2 版)(并按 HD251 S3 制定的)一起使用。

对于这些出版物共同修订的理由，根据 CENELEC 内部章程，列入认可通告的最后一栏。对 IEC335-2-35 规定条款的增加从 51 开始编号。

注 1：IEC335-2-35 出版了修订本，本协调文件的内容将重新审查。

2：对于快速热水器中使用的元件，要引用 CENELEC 协调文件，或者在没有这种文件时，引用其他国际标准。当在本协调文件中引用示经 CENELEC 协调节器的标准时，对这种元件的要求只应统一到与引用标准一致的有关的国家标准的程度。

3：各国与本协调文件的暂偏离详细列在一览表中，该一览表并不形成本协调文件的一部分。

认可通告

IEC335-2-35 (1982 年第 1 版) 适用，并要考虑下述共同修订。

表 1

国际标准

家用和类似用途电器的安全 第 2 部分：快速热水器的特殊要求 (EN 60335-2-35 的引用文件)

IEC 335-2-35 (1991.1)

前言 (节略)

本第 2 部分需结合 IEC 335-1 一起使用，IEC335-1 是以其第 2 版 (1976) 为基础，并按修订 1 (1977) 修订 2 (1979) 修订 4 (1984) 修订 5 (1986) 修订 6 (1988) 修订而确定的。可以考虑对 IEC335-1 进行再版或修订。

本第 2 部分补充或修订了 IEC335-1 的相应条款，凡是第 1 部分的具体条款在第 2 部分中未提到的地方，这些条款尽可能应用是合理的。凡是本第 2 版说明“增加”、“修订”或“代替”的地方，第 1 部分中有关的要求、试验规范或说明当然应当采纳。

下述差异存在于某些国家：

- 附加要求适用于额定输入功率超过 33KW 的热水器 (第 1 章)。
- 某些类型快速热水器不允许用 (6.1.4)。
- 防漏热水器允许用在一定位置 (7.1 和 22.2)。
- 压力 ? 放装置需要对压力和温度都是敏感的 (22.102)。
- 不要求热断路器切断中性导线 (24.102)。
- 热断路器的位置被限制到低于规定值的最大温度 (24.102)。

1. 范围

第 1 部分这一条适用，下述规定除外：

1.1 代替

本标准适用于预定水的加热温度低于沸点的快速电热水器。

注：1) 装在快速热水器中的热元件可以是封装的或裸露的。

- 2) 不打算正常家庭使用、但可能成为公众危险的来源的快速热水器，比如打算在商店、轻工业和农舍使用的热水器属于本标准的范围。
- 3) 本标准不考虑在幼儿园和无人监管的有儿童、老人或残疾人的地方的特别危险，在这种情况下，可能需要附加要求。
- 4) 本标准适用于：
 - 只是为工业目的设计的快速热水器；
 - 打算用在经常发生特殊条件地方的快速热水器，比如存在腐蚀或爆炸大气 (灰尘、蒸气或气体) 的地方；
 - 电极型快速热水器；
 - 存水式热水器 (IEC 335-2-21)
- 5) 对于打算用车辆、船舶或飞机上的快速热水器可能需要附加要求。

- 6) 对于打算用在热带国家的快速热水器, 可能需要特别要求。
- 7) 要注意在许多国家中, 国家卫生或水源管理部门和劳动保护部门规定有附加要求。

2. 定义

第 1 部分的这一条适用, 下述规定除外:

2.2.29 代替

充分发热条件 CONDITION OF ADEQUATE HEAT DISCHARGE

系指快速热水器按正常使用安装时, 初始加有冷水连续工作, 调节水流量使得稳定的出水温度尽可能提高。

注: 稳定温度低于 19 章试验时对热断路器动作调准的最高温度。

增加的定義:

2.2.101 快速热水器 INSTANTANEOUS WATER HEATER

系指对流经电器的水进行加热的电器。

注: 快速热水器属于热水器。

2.2.102 封闭热水器 COLSED WATER HEATER

系指设计在水源管的压力下工作的热水器, 水流通过出水管上的一个或多个阀门进行控制。

2.2.103 开口热水器 OPEN-OUTLET WATER HEATER

系指其中水流流进水管上的一个阀门控制的热水器, 使水不经过任何其他阀门能出水管流出。

2.2.104 裸露元件热水 BARE-ELEMENT WATER HEATER

系指无绝缘的加热元件并浸入水中的热水器。

2.2105 带罩元件热水器 SHEATHED-ELEMENT WATER HEATER

系指加热元件借助金属罩中包容的耐热材料与水隔离的热水器。

2.2106 流量开关 FLOW SWITCH

系指按液体流量操作的开关, 例如由于压力差引起的开关。

注: 流量开关仅在影响液体流量情况下才动作, 例如当水流出龙头时引起的开关。

2.2107 额定压力 RATED PRESSURE

系指制造厂为热水器指定的最大水压。

3. 一般要求

第 1 部分这一条适用。

4. 关于试验的一般说明

第 1 部分的这一条适用, 下述规定除外:

4.2 增加:

注1) 如果 18.101 的试验必须进行, 则需要增加 3 个样品。

注2) 对于 19.101 的试验可以要求增加样品。

注3) 22.28 和 22.105 的试验可以对单独的热水器或零件进行。

4.3 代替:

除了 22.28、22.105、24.102 和 24.103 的试验要在 19 章试验之前进行外, 其他试验要按第 1 部分的条款次序进行。

注: 在试验开始之前, 热水器要在额定电压下工作, 以证明它处于工作状态。

4.5 增加:

入口处水温要保持在 $15^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

4.9 增加:

试验要通过调节水的流量在正常使用中可能发生的最不利条件下进行。

5. 额定值

第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：

增加条款：

5.101 对于封闭式热水器，最小额定压力为 0.6Mpa(6bar)。

对于开口式热水器，额定压力为 0Pa 或(0 bar)。

通过标志检查确定是否合格。

5.102 对于裸露元件热水器，最小额定频率为 50Hz。

通过标志检查确定是否合格。

6. 分类：

第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：

6.1 增加：

3. 按照工作条件；

----封闭式热水器；

----开口式热水器。

4. 按照加热元件的类型；

----封装式电热元件热水器；

----裸露式电热元件热水器。

5. 按照控制方式；

----装有恒温器的热水器；

----装有流量开关的热水器。

7. 标志

第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：

7.1 增加

封闭式热水器应标志出以 pa 或 bar 表示的最大允许供水压力。

开口式热水器应标以 0pa 或 0bar。

裸露式热水器应标志下述内容：

水的电阻率在 15°C 时不得低于.....Ω·CM。

注：制造厂标出的水的电阻率值不应超过 1300Ω·CM。

1 级裸露电热元件热水器应标以下述内容，除非在其可以取下的标签一标出：

本热水器必须接地。

7.12 增加：

热水器应附有说明书，说明安装和使用热水器的详细规定。

如果对热水器的正确工作必要的话，说明书应指出最小允许进水压力。

对于裸露元件热水器，说明书应规定热水器必须接地。

对于开口式热水器，说明书应规定出水管起出水口作用，务必不要连接至制造厂未推荐的龙头或配件上。

对于封闭式热水器容量等于或小于 3L 并有流量开关的除外，如果未装压力释放装置，说明书应规定安装时必须配接压力释放装置。

对于打算与喷头一起使用的热水器，说明书应说明喷头有必要定期清除水垢。

说明应提出警告，如果加热器中的水有可能被冻结时，热水器务必不要接通。

7.14 增加：

有关水的电阻率和裸露元件热水器的接地标志，当安装热水器时，应是清晰可辨的。

增加条款：

- 7.101 水的入口和出口应加以标识，这种标志不应置于可拆卸零件上。如采用色标，蓝色用于入口，红色应用于出口。
通过检查确定是否合格
8. 防触电保护
第 1 部分这一条适用，下述规定除外；
- 8.4 代替：
对于封装元件热水器，在正常使用中为易接触的或可能成为易接触的导电液体，不应直接与带电件接触，在不超过 24V 的安全极低电压下工作的带电件除外。
对于 1 级电器，这种液体不应直接与绝缘接触，双重绝缘除外，也不应与通过绝缘（双重绝缘除外）与带电件隔离的易接触金属直接接触。
9. 电动器具的启动
第 1 部分的这一条适用。
10. 输入功率和电流
第 1 部分的这一条适用。
11. 发热
第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：
- 11.2 代替：
热水器根据制造厂的说明书置于试验角内，试验角由两面成直角的墙壁、一面地板或一面天花板（如果必要的话）构成，全部用厚度约为 20mm 的胶合板，并涂以无光泽的黑漆。
预定固定到墙壁上的热水器要安装在试验角的一面墙上、要远离另一面墙、天花板和地板。
- 11.7 代替
热水器工作到建立稳定状态为止。
12. 具有加热元件的电器在过载条件下的工作。
第 1 部分的这一条适用。
13. 工作温度下的电气绝缘和泄漏电流
第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：
- 13.1 增加
对于裸露元件热水器，13.2 的试验用具有热水器上标志的最低电阻率的水进行。
- 13.2 增加：
对于 1 级裸露热水器，泄漏电流在位于流出水中的金属滤网和热水器的接地端之间测量。金属滤网置于距出水管口 10mm 处。对于单相热水器，接地端子通过图 101 所示的选择开关依次接到电源的每一极。
泄漏电流不应超过 0.25mA。
对于三相热水器，接地端子接到中性导线上，如图 102 所示。
14. 无线电和电视干扰抑制
第 1 部分的这一条适用。
15. 耐潮
第 1 部分的管一条适用，下述规定除外：
- 15.2 增加：
壁装热水器要距安装面 3mm 处固定。
16. 绝缘电阻和电气强度
第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：

16.1 增加：

对于裸露元件热水器，16.2 的试验用具有标志在热水器上的最小电阻率的水进行。

17. 过载保护

第 1 部分的这一条适用。

18. 耐久性

第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：

18.1 修订：

用下述规定代替试验规范：

对于裸露元件热水器，如果加热元件周围的绝缘材料不符合 30.1 和 30.3，或者如果对这种材料的适用性有争议，则应对 3 个增加样品进行 18.101 的试验，以核查是否合格。

注：对于其他热水器，通过本标准其他条款的试验适当核查是否合格。

增加条款：

18.101 热水器按正常使用安装，根据制造厂说明书的规定，它在 1.1 倍额定输入功率下，并以满足工作所需的保持最小的水压值工作。

调节进水阀，使得出口水温为 $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 或者，如果这一值较低，就应达到最大值。

然而，如果进水阀完全打开时的最低水温超过 57°C ，则试验就以进水阀完全打开进行。热水器进行多次循环，每一循环都包括 5min 水在流动和 5min 水流被截断。

试验要进行 2000h，在此期间保护装置不应动作。

试验之后，热水器应经受 16.2 和 16.4 的试验，此外，带电件和机体之间的绝缘电阻要按 16.3 中的规定测量，绝缘电阻不应小 $1\text{M}\Omega$ 。

19. 非正常工作

第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：

19.1 修订：

试验条款的引用代替如下：

通过 19.2 和 19.3 的试验检查是否合格。

增加：

注：为了试验，将一标准额定电流（刚好超过热水器额定电流）的保险丝装入电源电路。

19.2 增加：

流量开关短路。11 章试验期间工作的所有控制器依次短路。

开口式热水器试验时，水控制阀调到最不利的位置，甚至可以是关闭位置。

封闭式热水器初始注水，使水刚好盖过加热元件。

19.11 增加：

注：热水器的水箱和绝热体被认为是需封闭的。

增加条款：

19.101 热水器的水箱不应由于超过内部压力而破裂。

通过检查和有关试验核查是否合格。

装有薄弱零件的热水器，即当压力过大时，这些零件会被射出或破裂时，要进行 19.102 的试验。

注 1：这类薄弱零件的例子有流量孔板和塞子。

装有其他减轻压力的装置的热水器要进行 19.102 和 19.104 的试验。

热水器加热元件在内部压力过大时就断开，或者在这种状态下不能接通的，这种热水器要进行 19.103 和 19.104 试验。

注 2：这些试验模拟了水口被堵塞或水箱中的水被冻结。

注 3：当进行这些试验时，必须对爆炸破裂的后果采取预防措施。

- 19.102 热水器按照制造厂说明书安装，并像正常使用那样注满水。热水器的出水口被密封，进水阀打开并以逐步增大的压力供水。

压力释放装置应在压力达至 1.1Mpa(11bar)之前工作，压力释放装置工作之后，空许水从压力释放装置流出 1min。

本试验之后，器具应符合 8 章和 16.2 的要求。

- 19.103 热水器按照制造厂的说明书安装，并像正常使用那样注水。热水器出水口被密封，进水口关上。所有电器控制短路或开路，以最不利者为准。

热水器然后在额定输入功率下工作。

加热元件应保持断路，或应不引起危险地断裂。

- 如果加热元件在试验期间断裂，进水阀打开，并以稳步增加压力供水，直到达到 1.1Mpa(11bar)。这一压力保持 1min。

本试验之后，热水器应符合 8 章和 16.2 的要求。

注：流量开关不得短路。

- 19.104 热水器按照制造厂的说明书安装，并像正常使用那样注水。热水器的进水口和出水口被封闭。

所有电气控制器短路或开路，以更不利者为准。然后热水器置于环境温度为-5℃或更低的温度环境中，放置的时间要足以将水冻成冰。

注 1：热水器在低环境温度下的状态与正常使用时相同。

然后热水器立即重新安装在正常环境温度下，并以额定输入功率工作。

加热元件应以不引起对用户造成危险的方式保持去激励或断路，或者在任何过大压力下应借助压力释放装置释放。

断开热水器，并容许达到室温。

如果加热元件在试验期间保持去激励或断路，则打开进水口，以稳定增大的压力供水，直到达至 1.1Mpa(11bar)压力为止。这一压力保持 1min。如果压力释放装置动作了，则热水器要重新连通水源 1min，且出水口仍应密封住。

本试验之后，热水器应符合第 8 章和 16.2 要求。

注 2：流量开关不得短路。

20. 稳定性和机械危险

第 1 部分的这一条适用。

21. 机械强度

第 1 部分的这一条适用。

22. 结构

第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：

- 22.1 代替

裸露加热元件热水器应为 级或 级。

其他热水器应为 级、 级或 级。

通过检查和有关试验确定是否合格。

- 22.2 代替

热水器应为防爆式的。

通过检查和有关试验确定是否合格。

- 22.11 增加：

外壳应开有排水孔，除非在正常使用中冷凝水不可能在热水器内累积。任一排水孔直

径至少为 5mm 或宽至少为 3mm 面积为 20mm²，并安置得使水排出时不影响电气绝缘。
通过检查和测量核查是否合格。

2.28 代替：

热水器应耐受正常使用中产生和水压。

通过给热水器施加水压核查是否合格：

一对封闭式热水器，加两倍额定压力；

一对开口式热水器，加 0.15Mpa(1.5bar)。

水压以 0.13Mpa/S(1.3bar/S)速度升高，并保持 5min。

如果在开口式热水器上装有调节阀门，直接连接到水源管的零件以关闭阀门的方式承受水压 2Mpa(20bar)。

不应漏水，不应有可能导致危险的永久变形。

注 1：本试验可以对单独热水器或有关零件进行。

2：虽然开口式热水器的额定压力值为零，但为了安全，这些热水器要进行这一试验。

增加条款

22.101 热水器应设计得允许永久性连接到水源管上。除了他们被设计成竖立于地板上者外，不管与水源管如何连接，他们应提供有固定到墙上的装置。

通过检查确定是否合格。

注：栓孔条板、挂钩和类似装置并不认为适合于固定热水器，除非还有防止热水器脱离墙壁的进一步固定装置。

22.102 封闭式热水器，除了容量等于或小于 3L 并有流量开关的以外，应装有压力释放装置，以防止压力超过额定压力 0.1Mpa(1bar)以上。这种压力释放装置可以在安装中配接。

慢慢地增大水压，直至压力释放装置动作为止，来核查是否合格。

22.103 装有流量开关的封闭式热水器应装备热断路器，热断路器的动作不能受恒温器或流量开关影响。然而，如果容量不超过 1L，热断路器可以其他安全装置代替，比如受水压增大激发的装置。

注：热断路器的开关机构和热敏元件必须独立于恒温器或流量开关的机构。

热断路器应置于非可拆卸盖子之下。

通过检查确定是否合格。

22.104 开口式热水器的出水口应这样设计，使得水流受限制的程度不会大到使水箱承受过大的水压。

通过检查确定是否合格。

注：如果热水器的出水口面积不大于其进水口的面积，则认为符合这一要求。

22.105 容量超过 3L 的开口式热水器应经受得住正常使用中可能发生的负压力。

使水箱处于 33Kpa(0.33bar)的真空状态达 15min，核查是否合格。

试验之后，水箱应表明无影响热水器安全的变形。

注 1：防真空阀门不能变得不能工作。

2：本试验应对单独的水箱进行。

22.106 装备有流量开关的热水器应设计为，使得无水流时加热元件不能接通断开。

通过检查确定是否合格。

22.107 正常使用中不应使水达到过高温度。

通过下述试验核查是否合格。

热水器在额定输入功率下工作时，任何调节阀门应完全打开，进水压力调到

0.02Mpa(0.2bar)。然而，对于装有流量开关的热水器，调节水流，使开关处于截断水流的临界状态。

出口处水的温度不应超过 95°C，出口和入口处水的温差不应超过 75K。

23. 内部布线

第 1 部分的这一条适用。

24. 元件

第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：

24.1 增加：

装在热水器中流量开关应为频繁操作开关。

增加条款：

24.101 对于封闭式热水器，为符合 22.103 的要求而提供的热断路器应是非自动复位型的，并应具有自由脱扣开关机构。

通过检查和 19 章的试验确定是否合格。

注：“自由脱扣”意思是说，热断路器要设计得当热水器中的水超过了相应于 24.102 中规定的调定值之一的温时，不管驱动装置的位置如何，触点不能保持在“接通”位置。然而，这一要求并不排除具有下述触点的断路器，即水冷却后自动恢复到“接通”位置的触点，并且重调机构保持在重调位置。

24.102 对于容量超过 1L 的封闭式热水器，为符合 22.103 而提供的热断路器应提供全极断开。

热断路器将水温限制到

--13°C，对于容量超大型过 10L 的热水器；

--140°C，对于容量在 1L 和 10L 之间的热水器。

通过检查和下述试验确定是否合格。

热水器像正常那样安装并注满水。热水器中安装的恒温器或流量开关短路，出水口关闭。

然后热水器工作，直到热断路器动作，用热电偶测量水温。

注：为安全起见，建议在试验安排中装入压力计和安全阀。

24.103 对于容量不超过 1L 装有流量开头的封闭式热水器，为符合 22.103 而装置的热断路器或安全装置应提供全极断开。它应独立于其它控制器工作，并且不应受到温度或压力变化的有害影响。

通过检查和下述试验核查是否合格。

热水器按照制造厂的说明书安装。

使装的热敏安全装置的热水器工作，以使水温大体每分钟 1K 的速度增高。

使装有压敏安全装置的热水器慢慢增大水压，并且不接通电源。

在这些条件下，使安全装置工作 5 次，测量安全装置动作的温度或压力，并确定其平均值。

热敏安全装置经受 50000 次温度变化循环，每一次循环包括从 22.107 试验期间测量的出水最高的 50%变化到 100%。

压敏安全装置受 50000 次压力变化循环，每一次循环包括从热水器规定压力的 50%变化到 100%。

然后使安全装置工作 20 次。

使安全装置动作的温度或压力的平均值与先前确定的平均值之差不应大于 20%。

25. 电源连接和外部软缆和软线。

第 1 部分的这一条适用，下述规定除外：

25.1 修订：

热水器不应提供电器入口。

25.2 增加：

注：如果符合有关要求，可以提供电源软线。

26．外部导线接边端

第 1 部分的这一条适用。

27．接地保护措施

第 1 部分的这一条适用。

27.1 增加：

对于 1 级热水器，与水接触的金属水箱和其他金属零件应当永久地和可靠地连接到接地接端，除非入水管和出水管为金属的并永久地和可靠地连接到了接地接端。

对于 1 级裸露加热元件热水器水应通过永久地和可靠地连接到接地接端的金属或防护屏流入和流出。

28．螺钉和连接

第 1 部分的这一条适用。

29．爬电距离、电气间隙和穿过绝缘距离

第 1 部分的这一条适用。

30．耐热、耐燃和耐漏电起痕

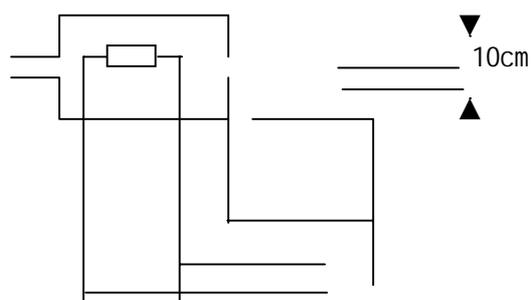
第 1 部分的这一条适用。

31．防锈

第 1 部分的这一条适用。

32．辐射、毒性和类似危险

第一部分的这一条适用。



A5 修订

使非自动复位热断路器工作 15 次，代替原规定的工作 10 次。

欧洲标准

家用和类似用途的安全
第 1 部分：