

德 国 标 准

家用和类似用途的插头和插座

第一部分：一般要求

DIN VDE 0620-1:2002

Shanghai Rondo Consultant Co., Ltd.

TEL: 021-62982985, 62661217, 62779118

FAX: 021-62982945, 62779118

	家用和作类似用途的插头和插座 第一部分：一般要求	DIN VDE 0620-1
VDE	该标准是属于 VDE 0022 标准范畴的一种 VDE 规范，它在通过 VDE 委员会规定的认可程序之后根据 VDE 规范手册中附注的规范建立并公布在电工杂志上。	标准类别 VDE 0620 第一部分
<p>ICS 29.120.30 家用和作类似用途的插头和插座 第一部分：一般要求</p> <p>可替代 1992 年 5 月颁布的 DIN VDE 0620 (VDE 0620) 标准。 请看有效性条款第一部分</p> <p>有效性条款第一部分 该标准从 2002 年 1 月 1 日起开始生效。 此外，1992 年 5 月出台的 DIN VDE 0620 (VDE 0620)、1994 年 10 月颁布的批准草案 E DIN VDE 0620/A1 (VDE 0620/A1)、1995 年 7 月颁布的 E DIN IEC 60884-1 (VDE 0624 第一部分)、1999 年 9 月颁布的 E DIN VDE 0624-1 (VDE 0624 第一部分) 或 2000 年 11 月颁布的 E DIN VDE 0624-1 (VDE 0624 第一部分)，甚至将在 2002 年 12 月 31 日出台的同类型标准都具有法律效力并可付诸实施。 在 2001 年 12 月 31 日之前颁布的标准，即 DIN VDE 0620 (VDE 0620) (1992 年 5 月颁布) 和 E DIN VDE/A1 (VDE 0620/A1) (1994 年 10 月颁布) 或 E DIN IEC 60884-1 (VDE 0624 第一部分) 批准草案 (2000 年 11 月颁布) 都属于电器附件系统的有效标准范畴。这些规范于生产和使用的标准和批准草案的有效期限可延至 2004 年 12 月 31 日。</p> <p>1) 生产商的合格声明或权威试验机构的合格证明书都可作为有法律效力的依据。 在第 2 页至第 120 页上持续</p> <p>DKE 德国电子电工信息技术委员会 (属于 DIN 和 VDE)</p>		

DIN 德国标准化协会，VDE 电子电工信息技术委员会
只要得到柏林德国标准化协会和美国德法兰克福林电子电工信息技术委员会的同意，允许对本手册的内空进行复印和挑选。
本手册由柏林 10625 号 VDE (电气和电子信息技术联合会) 出版有限公司零售和可发。
柏林 10772 号比尤塔出版有限公司也有销售。01.02 vwu

修订版：DIN VDE 0620-1
(VDE 0620 第一部分)：2002-01
定价：55K
电子电工信息技术委员会出版书号：0620005
比尤塔出版有限公司出版书号：2455

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 (VDE 0620 第一部分) 标准

序言

在 CENELEC/BT 的第 90 届会议上具体规定了欧洲电器附件系统的故障细则并废除了其中的“停止操作”这一条细则。

UK542.1 标准对目前生效的国家安全标准再次进行了修改, 其修订基础就是出版的 IEC 60884-1 标准并把它补充了旁侧接地触头的要求和试验标准。

DKE 德国电子电工信息技术委员会规定的 UK 542.1 “家用和作类似用途的插头和插座”标准就是针对上述情况所颁布的标准。

该标准具体内容指公开发行的 E DIN VDE 0620/A1 (VDE 0620/A1) 草案 (1994 年 10 月颁布) 和 E DIN VDE 0624-1 标准 (VDE 0624 第一部分) (2000 年 11 月颁布)。

修订

对 1992 年 5 月颁布的 DIN VDE 0620 (VDE 0620) 标准作以下修订:

- a) 采用 IEC 60884-1 的要求和试验标准并接受其内容修订;
- b) 补充了旁侧接地触头的要求和试验标准;
- c) 对 2000 年 11 月颁布的 E DIN VDE 0624-1 (VDE 0624 第一部分) 标准按 25.2 项列在其试验标准, 补充了球压硬度试验这一条。

以前的版本

VDE 0620: 1941-07

VDE 0620e: 1953-09

VDE 0620f: 1955-07

VDE 0620g: 1955-07

VDE 0620h: 1959-03

VDE 0620i: 1959-07

VDE 0620k: 1961-10

VDE 0620l: 1964-03

VDE 0620m: 19x-05

DIN 57620s/VDE 0620s: 1980-07

DIN 57620/VDE 0620: 1984-11

DIN VDE 0620/A1 (VDE 0620/A1): 1987-06

DIN VDE 0620 (VDE 0620): 1992-05

目录

	页码
1. 使用范围	6
2. 标准指导	6
3. 概念	7
4. 一般要求	10
5. 试验的一般性规定	11
6. 测量值	11
7. 分类	12
8. 标志	13
9. 尺寸	15
10. 防触电保护	16
11. 接地措施	18
12. 端子	19
13. 固定式插座的结构	27
14. 插头和移动式插座的结构	32
15. 联锁插座	36
16. 外壳的耐老化性和耐潮热性	36
17. 绝缘电阻及介电强度	38
18. 接地触头的工作	40
19. 温升	40
20. 分断容量	41
21. 正常操作	42
22. 拔出插头所需的力	43
23. 软缆及其连接	44
24. 机械强度	48
25. 耐热性	55
26. 螺丝、载流部件及其连接	56
27. 爬电距离、空气间隙及穿透绝缘距离	58
28. 绝缘材料的耐非正常热、耐燃和耐漏电起痕	60
29. 防锈性能	62
30. 对带绝缘层的插销的附加试验	62
31. 电磁兼容性	63
附录 A (标准) 为安全起见, 工厂中使用的穿孔工具在接上电源时需要进行测试 (预防触电, 注意正确的极性).	64
A.1 极化系统, 相线 (L) 和中线 (N) — 注意正确连接	64
A.2 接地极的强度	64
A.3 短路或错误连接及相线 (L) 或接入接地极的中线 (N) 间的爬电距离和空气间隙的缩短	65
附录 B (标准) 严酷环境用电器附件	66
插图	
插图 1- 不同电器附件及其使用说明 (见第 3 章)	67
插图 2- 带插孔的夹头 (见 3.16.1 和 12.2.1)	68
插图 3- 螺纹夹紧端子和螺栓接线夹 (见 3.16.2, 3.16.3 和 12.2.1)	69
插图 4- 接线端子 (见 3.16.4 和 12.2.1)	70
插图 5- 外壳接线柱 (见 3.16.5 和 12.2.1)	71
插图 6- 自攻螺丝 (见 3.18)	71
插图 7- 无螺纹螺丝 (见 3.19)	71
插图 8- 压力试验布置 (见 10.1 和 24.5)	72
插图 9- 导线损坏测试用装置 (见 12.2.5 和 12.3.10)	72
插图 10- 弯曲试验介绍 (见 12.3.12)	73
插图 11- 用于测试抗侧面应力强度的装置 (见 13.14)	74
插图 12- 用于测试插销硬度的装置 (见 14.2)	74

插图 13- 试验板 (见 16.2.2)	75
插图 14- 测量旁侧接地触头接合力的装置 (见 18.1)	76
插图 15- 测试旁侧接地触头牢固性的装置 (见 18.2)	76
插图 16a)- 试验插头 2P+ AC 16A (见第十九章)	77
插图 16b)- 试验插头 3P+N+ AC 16A (见第十九章)	78
插图 16c)- 试验插头 3P+N+ AC 25A (见第十九章)	79
插图 16d)- 试验插头 2P AC 2.5A (见第十九章)	80
插图 17- 测试断流容量及符合规定操作性能的装置 (见第二十章和二十一章)	81
插图 18- 测试断流容量及符合规定操作性能的电路图 (见第二十章)	82
插图 19- 测试拔出拉力强度的装置 (见 22.1)	82
插图 20- 测试应力消除能力的装置 (见 23.2)	83
插图 21- 弯曲试验装置 (见 23.4)	84
插图 22- 冲击试验装置 (见 24.1)	85
插图 23- 落锤的详细试验说明 (见 24.1)	86
插图 24- 试样的装配架 (见 24.1)	86
插图 25- 暗装零配件 (见 24.1)	86
插图 26- 按 24.2 的冲击试验说明	87
插图 27- 坠落试验笼 (见 24.2)	88
插图 28- 低温冲击试验装置 (见 24.4)	89
插图 29- 测试插销绝缘涂层磨损的装置 (见 24.7)	90
插图 30- 测试多头连接器机械强度的装置 (见 24.9)	90
插图 31- 测试插销牢固性的试验布置 (见 24.10)	91
插图 32- 外壳或涂层的测试布置 (见 24.14.1 和 24.14.2)	92
插图 33- 量具 17 中外壳使用的举例, 它要与螺丝一起固定在一个装配面或支架面上 (见 24.17)	93
插图 34- 有关量具 17 使用的举例说明 (见 24.17)	94
插图 35- 量具 19 使用方法的说明 (见 24.18)	95
插图 36- 球压硬度试验装置 (见 25.2)	96
插图 37- 耐高温压力试验装置 (见 25.4)	96
插图 38- 小零件的图例说明 (见 28.1.1)	97
插图 39- 测试插销绝缘涂层耐过热强度的装置 (见 28.1.2)	98
插图 40- 高温压力试验装置 (见 30.1)	99
插图 41- 测试带绝缘涂层插销的冲击强度的装置 (见 30.4)	100
插图 42- 冲击试验仪器 (见附录 B, B.6)	100
量具 1 插销插孔尺寸测试量具 (见 9.1)	101
量具 2 触点插孔的最小开口宽度和最小拔出拉力试验量具 (见 9.1 和 22.2)	102
量具 3 双极插头插入力大小试验量具 (见 9.1)	103
量具 4 带旁侧接地触头的双极插头插入力大小试验量具 (见 9.1)	104
量具 5 到第一次接点闭合间隔的试验量具 (见 9.1)	105
量具 6 插销直径 (见 9.1)	106
量具 7 用来测试在 2P+ AC 16A 和 2P AC 16A 插头上的插销间距的量具 (见 9.1)	107
量具 8 触点插孔最大开口宽度的试验量具 (见 9.1)	108
量具 9 可更换性试验量具 (见 9.1)	109
量具 10 单极插入不可能性试验量具 (见 10.3)	110
量具 11 无接地触头双极插头的不可拆线性试验量具 (见 9.2)	111
量具 12 插头不可单极插入插座的试验量具 (见 10.3)	112

第6页

2002年1月颁布的DIN VDE 0620-1标准(VDE 0620 第一部分)

1. 使用范围

本标准只适用于带或不带接地触头, 额定电压在 50V 以上但不超过 400V, 以及最大额定电流为 32A 的交流插头、固定式插座或移动式插座, 它们可作家用或其它类似用途用, 既可用于室内, 也可用于室外。

用于装有无螺纹端子的固定式插座的额定电流最大不能超过 16A。

本标准不涉及到暗装嵌入式插座的要求, 它只满足须被用于插座试验的明装式插座的要求。

备注 1 对暗线插座的一般要求在 DIN 57606 (VDE 0606) 系列标准中说明, 该标准也适用于电器接线中的插头和加长线路中的插头及移动式插座。如果在标准中没有对相关电器作其它的说明, 该标准也适用于是电器组成部分的插头和插座, 此外也适用于符合 DIN EN 60127 (VDE 0820) 系列标准要求的带熔断器的电器附件。

备注 2 特殊的标准要求正在准备中:

SELV, E DIN IEC 23B/489/CD (VDE 0624 第 2-4 部分) 标准适用于插头、固定式插座或移动式插座。

该标准不适用于:

— 工业插头、插座和移动式插座;

— 电器电器附件;

备注 3 电器电器附件的适用标准是 DIN EN 60320 (VDE 0625) 系列标准。

— 符合 ELV 要求的插头、固定式插座或连接器;

备注 4 ELV 值已在 IEC/TR3 61201 标准中确定下来。

— 与电力熔断保护器和自动开关等相连的固定式插座;

备注 5 带控制灯的插座也是允许使用的, 但前提条件是控制灯也必须符合相关的标准。

— 电器接线和塞线装置;

备注 6 电器接线和塞线装置的适用标准是 DIN EN 60799 (VDE 0626)。

— 电缆导轮;

备注 7 电缆导轮的适用标准是 DIN EN 61242 (VDE 0626 第 300 部分)。

与此标准相符的插头、固定式插座或移动式插座通常适合在温度不超过 25℃ 的环境中进行安装。

但偶尔也可以在 35℃ 的环境温度下安装。

备注 8 符合此标准的插座, 适合在最大环境温度为 35℃ 的场所下进行设备安装。

设备在附近存在特殊情况的场所例如船上、车上或其它交通工具上以及存在爆炸危险的室内应用时, 构造上必须经过特别的设计。

2. 标准索引

该标准通过注明日期和不注明日期来说明它含有其它出版物的规定, 在文章的许多地方都引用了该标准索引然后出版物在其下面列出, 如果标明日期, 则出版物中后来添加的变更或修正只适合该标准使用, 若没有标明日期, 有关的出版物适用于所提到的最后版本。

1993年2月颁布的DIN 40101-2标准: 设备的图示符号; 适用于电工ISO7000标准的图形符号。

DIN 49075系列标准, 电器安装的盖板用于安装带有开口直径为45毫米的电器插座。

DIN 49406系列标准, 用于保护绝缘电器的DC 10A 250V和AC 16A 250V双极插座。

1987年5月颁布的DIN 49437标准: 2.5A 250V带双插座的适配器。

DIN 49440系列标准, DC 10A 250V和AC 16A 250V带接地触头的双极插座。

DIN 49441系列标准, DC 10A 250V和AC 16A 250V带接地触头的双极插头。

1969年3月颁布的DIN 49442标准: 10A 250V~和10A 250V-16A 250V带接地触头的水压不渗透型双极插座: 主要尺寸。

1987年2月颁布的DIN 49443标准: DC 10A 250V, AC 16A 250V带接地触头的双极插头: 水压不渗透型。

1991年10月颁布的DIN 49445标准: 16A AC 400/230V带N—和接地触头的三极插座, 主要尺寸。

1991年10月颁布的DIN 49446标准: 16A AC 400/230V带N—和接地触头的三极插头, 主要尺寸。

2002年1月颁布的DIN VDE 0620-1标准(VDE 0620 第一部分)

1991年10月颁布的DIN 49447标准: 25A AC 400/230V带N—和接地触头的三极插座, 主要尺寸。

1991年10月颁布的DIN 49448标准: 25A AC 400/230V带N—和接地触头的三极插头, 主要尺寸。

2001年6月颁布的DIN 49464标准: 用于二级电器的2.5A, 250V双极圆插头, 主要尺寸。

1987年7月颁布的DIN 50961标准: 电镀涂层: 铁质材料上的锌和锡涂层; 锌和锡涂层的染色质。

1982年2月颁布的DIN 50965标准: 电镀涂层: 铁质和铜质材料上的锌涂层。

1991年1月颁布的DIN 50967标准: 电镀涂层: 镍铬涂层和铜镍铬涂层。

1976年2月颁布的DIN 57606标准(VDE 0606): 750V以下的化合物的额定和安装, 250V以下的小型配电箱和电器装置。

DIN EN 60127(VDE0820)系列标准: 熔断器。

DIN EN 60147(VDE0820)系列标准: 设备的图示符号。

1997年7月颁布的DIN EN 60320-1标准(VDE 0625 第一部分): 家用或作类似用途的电器电器附件-第一部分: 一般要求(IEC60320-1: 1994+A1: 1995);

德国灯头 EN 60320-1: 1996+A1: 1996。

2000年9月颁布的DIN EN 60529标准(VDE 0470 第一部分): 外壳保护级别 IEC60529:1989+A1:2000;

德国灯头 EN 60529: 1991+A1: 2000。

DIN EN 60695-2-1(VDE0471 第2-1部分)系列标准: 火灾危险鉴定试验—试验方法—对灯丝的试验。

1994年2月颁布的DIN EN 60719标准(VDE 0299 第二部分): 用来测试超过或低于圆铜线平均外部尺寸和额定电压在450/750V以下的电器附件。IEC 60719标准: 1992年颁布。

德国灯头 EN 60719标准(1993年颁布)。

1999年6月颁布的DIN EN 60799标准(VDE 0626): 电器接线及其重复连接。-电器接线(IEC 60799: 1998)。

德国灯头 EN 60799标准(1998年颁布)。

1994年4月颁布的DIN EN 60999(VDE 0609 第一部分): 接线材料—第一部分: 对带电铜线的螺纹夹紧端子位置和可拆卸螺纹夹紧端子位置的安全要求(IEC 60999标准: 1990年作过修订)。

德国灯头 EN 60999(1993年颁布)。

1998年10月颁布的DIN EN ISO 2093-1: 塑料制品的硬度额定—第一部分: 球压硬度试验(ISO 2093-1: 1993);

1997年9月颁布的DIN EN 61242标准: 家用电器和作其它相似用途的安装材料-电缆沟(IEC61242标准: 1995年修订); 德国灯头 EN 61242标准(1997年颁布)。

1996年10月颁布的E DIN IEC 23B/489/CD标准(VDE 0624 第2-4部分): 家用或作类似用途的插头和插座—对SELV插头和插座的特殊要求(IEC23B/489/CD 1996)

1986年9月颁布的DIN IEC 60068-2-30标准: 电工学—基本环境试验方法: Db和导线的试验: 湿热度, 周期性(12+12小时); 与1980版本IEC60069-2-30标准一致(1985年的情况)。

1984年6月颁布的DIN IEC 60112标准(VDE 0303 第一部分): 在燃烧条件下, 固体绝缘材料爬电距离的试验数值与标准数值的额定方法。

1985年5月颁布的DIN VDE 0250-812标准(VDE 0250 第812部分): 绝缘电力线软管导线NSSHÖU。

DIN VDE 0281(VDE 0281)系列标准, 适用于额定电压450/750V以下的PVC绝缘电线。

DIN VDE 0282(VDE 0282)系列标准, 适用于额定电压450/750V以下的软管绝缘电线。

1992年6月颁布的DIN VDE 0295(VDE 0295)标准: 适用于强电设备的电缆导线和绝缘电线。

DIN VDE 0620-101(VDE 0620 第101部分)(1992年5月颁布): 400V/25A以下的电器附件如接触板, 室内或类似用途的次级电器连接用的带有电线的不可拆线双极插头, 规格为2.5A 250V; 德国灯头 EN 50075标准: 1990年颁布。

IEC 60417标准(1973年颁布): 适用于设备上使用的图示符号如索引、检查和单页编码等。

IEC/TR3 61201标准(1992年颁布): 额外低电压(ELV)电器—极限值。

3.概念

以下概念适用于本标准的使用。

备注1 若无其它说明, 在以下所使用的词汇“Spannung(电压)”与“Strom(电流)”与有效值有关。

备注2 在本标准中, 术语“Erdung(接地)”表示“Schutzerdung(保护接地)”。

备注3 “Steckvorrichtung(电器附件)”作为通用名称来表示插头和插座。“bewegbare Steckvorrichtung(可活动电器附件)”包括插头和移动式插座。

备注 4 在总标准中术语“插座”不仅包括固定式插座而且也包括移动式插座，但并不专指它们其中某一种插座。

备注 5 电器附件的使用方法在图 1 中说明。

3.1

插头

带插销的电器附件，用于与插座的接点连接，包括用于软线的电气和机械连接用的元件。

3.2

插座

该电器附件带有插头接点，用于与插销连接，该电器附件还装有用于连接电线的端子。

3.3

固定式插座

一种专门装在固定装置上的插座。

3.4

移动式插座

一种专门装在软线上的插座，或用它来构成一种组合件，这种组合件与线路连接时可以很容易从一个位置到另一位置移动。

3.5

多位插座

两个或多于两个插座的组合

3.6

电器上的插座

一种专门装在电器中或固定在电器上的插座。

3.7

可拆线插头或可拆线移动式插座

一种制造用来代替软线的电器附件。

3.8

不可拆线插头或不可拆线移动式插座

一种经过生产商连接和组装之后构成带有软线的组合件的电器附件（请参 14.1）。

3.9

模压电器附件

一种不可拆线电器附件，它通过对预成品组件和软线接头用绝缘材料进行表面处理而制造出来。

3.10

嵌入式插座

一种预先装在墙中或墙上、地板中或天花板上的插座，它装入固定式插座专门作明暗线连接用。

3.11

电线组件

一种装有不可拆线插头和不可拆线电器插座的软线，专门用于把电表电器连接到电源上。

3.12

电线加长组件

一种带有插头和移动式插座的软线。

3.13

端子

一种用于电力线的重复连接的绝缘或非绝缘连接件。

3.14

端头

一种用于电力线的不可重复连接的绝缘或非绝缘连接件。

3.15

夹紧件

用于机械端子和导线进行电气连接的部件或端子部件。

3.16

螺丝型端子

一种用于导线连接和日后拆开或两根以及更多根裸露导线的重复连接的端子。导线不准与螺丝和螺母进行任何方式的直接连接。

3.16.1

柱型夹头

一种螺纹夹紧端子，导线可穿过它中间的孔或空腔并同时把导线固定在螺丝钉上，端子压力可直接通过螺丝钉或插件固紧螺丝钉与导线的连接。

备注：其例子在图 2 中说明。

3.16.2

螺钉端子

一种螺纹夹紧端子，导线固定在螺帽下，端子压力直接通过螺帽或插件（例如垫圈、端子板或夹具）的作用加固其连接，以避免发生位置偏移。

备注：其例子在图 3 中说明。

3.16.3

螺栓端子（接线夹）

一种螺纹夹紧端子，导线可固定在螺母下，端子压力直接通过螺母或插件（例如垫圈、端子板或夹具）的作用加固其连接，以避免发生位置偏移。

备注：其例子在图 3 中说明。

3.16.4

鞍型端子

一种螺纹夹紧端子，导线可用两个或更多的螺丝或螺母固定在接线板上。

备注：其例子在图 4 中说明。

3.16.5

罩式端子

一种螺纹夹紧端子，导线用螺母固定在有螺纹的螺丝缝底上，导线也可通过同样有效的方法把触点压力施加到缝内的导线上用以加固导线与缝底的连接。

备注：其例子在图 5 中说明。

3.17

无螺纹端子

一种用于连接硬导线（单芯或多芯）或软线或连接两根或两根以上裸露导线的连接件。除了绝缘之外，导线如无需进行特别修正，不要直接或间接用弹簧、销钉、凸轮和锥形棒等连接。

第 10 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE0620 第一部分)

3.18

自攻锁紧螺钉

一种带不间断螺纹的切入螺钉, 旋入时螺纹通过螺钉材料的挤出形成。

备注: 其例子在图 6 中说明。

3.19

自切螺钉

一种带不间断螺纹的切入螺钉, 旋入时螺纹通过螺钉材料的旋除形成。

备注: 其例子在图 7 中说明。

3.20

额定电压

由生产商为插头或插座所提供的符合现有标准要求的电压。

3.21

额定电流

由生产商为插头或插座所提供的符合现有标准要求的电流。

3.22

主体部分

触点载体包括与其固定连接的部件。

3.23

保护门

插座中所包含的活动部件, 当插头拔出时可自动离开带电部件。

3.24

型式试验

对某一种型号的一个或多个设备所进行的符合标准要求的试验 (IEV 151-04-15)。

3.25

例行试验

一种设备在制造中或制造后所进行的为确保其符合标准要求的试验 (IEV 151-04-16)。

3.26

转接插座

由符合 DIN49 440 标准第一部分、第五部分和第六部分规定要求的插头和插座部件组成的装置并可用于诸如开关、调节器、变阻器和定时开关等辅助装置在插头和插座之间的转接, 这些辅助装置与转接插座连接构成一个组合部件或经过导线连接而成。

3.27

带电部件

在一定电压条件下无故运行用的各种导线或导电部件, 包括中线, 但按标准要求不包括 PEN 导线 (IEV 826-03-01)。

备注: 接地部件 (PE) 不属于带电部件。

4 一般要求

电器附件和明线嵌入式插座的结构和性能在按规定使用中必须稳定可靠, 且不会对使用者和环境构成危险。

它们要提供达到标准要求和通过标准试验的确切证明。

5 试验的一般要求

5.1 为了提供符合标准要求的产品的合格证明, 必须进行有关的试验。

这些试验如下:

—典型试验指对每种电器附件的典型样品的试验;

—例行试验必须对每一种按标准生产的电器附件进行相应的试验。

第 5.2 至 5.5 条适用于典型试验而第 5.6 条适用于例行试验。

5.2 若无其它规定, 提供的试样要按规定的使用要求进行测试。

不可拆线电器附件用软线所提供的型号和尺寸进行插拔测试。

电器附件不是电器接线、加长线路和电器的组成部件, 它必须用一根至少长一米的软线进行测试。

不可拆线的多极移动式插座要用至少长 1.40 米的软线进行测试。

对于不符合 DIN 49440 标准第五部分要求的接线盒可与配套的插座一起进行测试。

与机壳配套的插座可与接线盒一起进行测试。

5.3 若无其它规定, 相关的试验可按表中的说明顺序在 15 °C 至 35 °C 的环境温度下进行。

在无把握的情况下试验可在 20 °C ± 5 °C 的环境温度下进行。

插头和插座要分开进行测试。

中线可当作一个电极进行处理。

5.4 选择这三种试样要由相应的试验来决定。

对于按第 12.3.11 条的试验需要提供插座的备用试样, 至少要一起提供五个无螺纹端子。

对于按第 12.3.12 条的试验需要提供插座的三个备用试样, 夹紧装置在每一种试样上进行测试。

对于按第 13.22 和 13.23 条的每一试验都要提供三个隔板和三个安装在隔板中的电器附件的试样。

对于按第 23.2 和 23.4 条的不可拆线电器附件的试验要提供所需的备用试样。

对于按第 10.6 和 24.10 条的试验还要再提供三个备用试样。

对于按第 28 章所述的试验可能还要再提供三个备用试样。

5.5 试样要接受所有相应的试验, 当试样通过测试时都要满足所有规定的要求。

一旦试样由于装配或制造失误不能发挥作用时, 可能会影响试验结果的现在和以前所做的测试都要重新再做一次。对一系列试样要继续按规定的顺序进行接下去的试验, 所有的试样都必须通过试验。

注意: 申请者应按第 5.4 条要求与第一组试样一起提供相配套的备用试样, 配套试样是为被测试样发生故障时备用的。测试站无需再次要求就可对备用试样进行测试, 若还有问题发生, 测试站就可拒绝进行试验。若配套的备用试样没有预先提供, 试样发生问题同样也会引起拒绝接受试验的后果。

5.6 例行试验在附录 A 中介绍。

6 设计值

6.1 电器附件应首先按表 1 标出额定电压和额定电流。

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

表 1-型号和测量值的最佳组合

型号	额定电压 V	额定电流 A
2P (仅指不可拆线的插头)	250	2.5 16
2P+	250	16 25
2P+ 3P+ 3P+N+	400/440	16 25 32

6.2 在加长线路中移动式插座的额定电流和额定电压与插头的额定电压和额定电流必须一样。

试验: 标志的检查。

6.3 电器附件按 DIN VDE 0470-1 标准(VDE 0470 第一部分) 应首先标明保护级别 IP20、IP44 或 IP55。

7 分类

7.1 电器附件的分类

7.1.1 对危险部件接触和固体插入损坏的保护级别:

备注: IP 编号的说明请看 DIN EN 60529 标准 (VDE 0470 第一部分)。

7.1.2 防渗水保护级别:

备注: IP 编号的说明请看 DIN EN 60529 标准 (VDE 0470 第一部分)。

7.1.3 用于连接接地极的配套附件:

----- 不带接地触头的电器附件;

----- 带接地触头的电器附件;

7.1.4 连接方法:

----- 可拆线电器附件;

----- 不可拆线电器附件;

7.1.5 标明端子类型:

----- 带螺纹夹紧端子的电器附件;

----- 带无螺纹端子的电器附件只适用于硬导线;

----- 带无螺纹端子的电器附件适用于硬导线和软导线。

7.2 插座的分类:

7.2.1 插座按规定要求使用时的防触电保护级别:

----- 一般保护装置 (看 10.1);

----- 加强型保护装置 (看 10.7);

备注: 带加强型保护装置的插座可指是带或不带保护装置的插座。

7.2.2 现有的保护装置:

----- 不带保护装置;

----- 带保护装置 (看 10.5);

7.2.3 插座的使用或装配方法:

----- 明装式插座;

----- 暗装式插座;

----- 嵌入式插座;

----- 配电板用插座

- 门插座
- 移动式插座
- 台式插座 (或多路移动式插座) (单极或多极)
- 卧式插座
- 电器插座
- 装饰性插座

7.2.4 有关的安装方法:

- 不带加长导线的外壳或盖板可拆下来的固定式插座 (A 型):
 - 没有加长导线外壳或盖板也不可拆下来的固定式插座 (B 型), B 型插座按照安装惯例不能使用;
- 备注: 若一个固定式插座有一个底座 (主要部件), 该底座不允许被外壳或盖板隔开, 而且基于满足标准要求的要求需要加几块附加板, 以便作不接加长导线的墙上安装的表面修复用, 因为这些附加板在插座安装好后不需拆下来, 所以它适合于 A 型插座的安装, 其前提是这些用于外壳和盖板的附加板必须符合规定的要求。

7.2.5 防触电方法

7.3 连接在配套电器上的插座的分类:

- 一级电器插头,
- 二级电器插头,

有关电器级别的说明请看 DIN 57106 标准(VDE 0106)。

8 标志

8.1 电器附件必须具有以下标志:


- 以安培为单位的额定电流
- 以伏特为单位的额定电压,
- 电流类型符号 (DC/AC)
- 可选择的名称: 商标、生产商或代理商的出处标志,
- 应是目录编号的型号标志
- 当保护级别高于 IPX0 时, 须要标出其防渗水保护级别符号, 相同地, 若保护级别没有超过 IP2X, 对外来固体插入的保护级别符号也须要标明,

此外, 带无螺纹端子的插座也须具有以下标志:

- 插座上绝缘层的长度标志, 绝缘层在导线接入无螺纹端子时必须剥掉;
- 适用于硬导线的插座, 其标志可在插座上、包装或随机附寄的说明书中标出。

作为电器组件的插头和/或插座在其电器测量值、生产商名称和型号标志已标出的前提下无需再提供有关的标志。

8.2 所使用的标志符号必须与以下格式一致:

安培 A	
伏特 V
交流 ~
中线 N
符合 DIN 40011 标准的接地极 
保护级别符号 IPXX
导线类型符号 (硬、单芯和多芯) r

备注 1 符号的具体内容在 DIN EN 60417 标准中说明。

备注 2 有关 IP 编号, 字母 "x" 可用相应的数字来代替。

备注 3 使用工具加工出来的纹路不是标志符号。

有关额定电流和额定电压的标记应只能使用数字来表示。这些数字必须排成一行，用斜线分开并标上相关的符号，或者，额定电流的数值放在额定电压的上面并进行排列。

电流类型的标志必须放在额定电压和额定电流的一侧。

备注 4 电流、电压和电流类型标志的举例如下：

16A 440v ~ 或 16/440 - 或 $\frac{16}{440}$ ~

8.3 在固定式插座主要部件上必须有以下标志：

- 额定电流、额定电压和电流类型，
- 可选择的名称：商标、生产商或代理商的出处标志，
- 绝缘层的长度，如需导线接入无螺纹端子则其绝缘层必须剥掉，
- 应是目录编号的型号标志。

备注 1 型号标志应是一种序列号。

防护用部件（例如盖板）以及可拆开销售的零部件必须标上生产商或代理商的名称、商标、出处及型号。当插座按规定操作要求装配和接线时，其 IP 编号标上时必须容易识别。

备注 2 配件型号可标在主要部件上，或配线机箱的外面或里面。

8.4 当插头和移动式插座在装配和接线时，其标志按 8.1 标出并且除型号以外都必须容易识别，二级电器用插头和移动式插座不需要标出二级类型符号。

备注：可拆线电器附件的型号可标在机箱或外壳的里面。

8.5 用于连接中线的端子应标上“N”标记。

接地极的接线点符号按 8.2 条标出。

这些标志不适合标在螺丝或其它易拆开的部件上。

用于连接导线但不构成插座的主功能部件的端子，其标志必须清楚标出，这样在使用时就不会让人产生误解，或在接线图中在连到电器附件的接线点上标出。

电器附件端子的标志要进行详细说明：

---标志的符号、颜色和/或字母数字请参考 DIN EN 60417 标准或

---外形尺寸或构造。

在本章中指示灯的接线不能理解为导线。

备注 1 “易拆开的部件”指插座或插头在按规定要求安装或装配时可以被拆开的部件。

备注 2 在不可拆线电器附件中的接线不需要标上标记。

电路中插座的防触电标志必须用一个黄色的三角形标出，以便在安装之后可以看得见。

备注 3 不可拆线的构件不需要标上标志。

8.6 用保护等级高于 IP20 的插座的集成部件组成的明装式插座，为了能在符合规定要求的安装和接线使用中容易识别，其 IP 编号必须标在所配套的机箱外面。

8.7 标志必须能够持久不褪色并易于辨认。

试验：对标志要进行检查并通过以下试验：

使用蘸过水并接着使用蘸过汽油的抹布手擦标志 15 秒。

备注 1 经过压花、模铸、冲压或雕刻所成的标志不符合该试验的要求。

备注 2 所使用的汽油是一种由最大含量百分率为 0.1 的芳香物质、含量百分率约为 29 的树脂-丁烷组成的沸点约为 65℃、燃点约为 69℃以及密度约为 0.68 克/厘米³的烃类混合物液体。

8.8 标志必须在生产商目录或介绍手册中说明, 电器附件安装位置或在固定的暗线插座或嵌入式插座的保护级别上所采用的特别措施(借助底座、堵和插头)都要确保其 IP 编号(或保护级别)必须高于 IPX0。此外, 若上述的插座为了能达到所需的保护级别只能作为明线安装用时, 生产商必须在介绍手册或目录中说明。

试验: 进行检测。

9 尺寸

9.1 电器附件必须符合以下相应的标准:

DIN 49075 (系列)、DIN 49406 (系列)、DIN 49437、DIN 49440 (系列)、DIN 49441 (系列)、DIN 49442、DIN 49443、DIN 49445、DIN 49446、DIN 49447、DIN 49448 和 DIN 49464。

插头插入固定式插座或移动式插座的方法要确保符合相应的标准。

在对插头进行测试之前, 被测插头必须符合相关标准并具有最大插销尺寸, 并要先在插座上插拔 10 次。

试验: 试验通过测量并使用样品进行, 若无其它规定, 量具中规定的极限偏差必须与表 2 中的数据相符, 标准中的最不利测量值可用于规范建立。

备注: 在某些情况下(例如中间轴之间的间隔)有必要进行最大值和最小值的测量。

符合 9.1 条所列出标准的电器附件要通过量具 1 至量具 9 的试验。

表 2 - 样品的极限偏差

测试用样品		样品偏差 毫米
插销直径或插销厚度		0 -0.01
插孔大小要与插销直径和接触面之间的间隔相符。		+0.01 0
插销长度和宽度		0 -0.1
插销间隔	0 或 -0.02	+0.02 (视情况而定) 0
接触面到与插座接点第一次接触的点的间隔	0 或 -0.05	+0.05 (视情况而定) 0
导向装置		±0.03

9.2 在单一装置内插入插头是不可能的:

-----具有较高额定电压或较低额定电流的插座;

-----具有不同数目带电极的插座: 例外就是专供制造用的插座, 带较少极的插头插入是允许的, 前提条件是不存在危险的情况, 例如带电极与接地极的接线点连接或保护电路断路;

-----O 类电器插头在带接地触头的插座上的使用情况;

O 类电器或 I 类电器插头插入插座是不可能的, 但插头用于连接 II 类电器的情况除外。

试验: 测试或人工试验要符合 9.1 条中规定的生产极限偏差。

第 16 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

在没有把握的情况下测试插入是否可行,可在最大额定电流为 16A 的电器附件上通过量具 11 使用 150 牛顿的最小压力进行试验。其它电器附件上压力可最大至 250 牛顿。

若弹性或热塑材料的使用可能影响测试结果时,试验要在 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行。这种温度不仅电器附件应能承受而且量具也应能承受。

备注:由牢固材料(如自凝固树脂、陶瓷材料或类似材料)制成的电器附件,要确保符合相应的标准要求。

10 防触电保护

备注:漆、瓷漆或喷漆的绝缘涂层按 10.1 至 10.4 条的说明不可当做绝缘材料使用。

10.1 插座在结构上必须这样设计,在按规定要求进行接线和安装之后,带电部件在那些可不使用工具拆开的部件拆除之后不允许接触。

当插头部分或全部插入插座时,插头的带电部件也不允许接触。

试验:进行检测,若必要需通过以下试验:

试样按标准要求进行安装,且具有最小截面的导线和复试中具有最大截面的导线按表 3 进行连接。

按 DIN VDE 0470-1 (VDE 0470 第一部分)标准图例 1 的标准试样允许挂在任何位置上,与相关部件的接触可通过电器设备的标志指明,接触电压的范围在 40V 到 50V 之间。

当插头部分或全部插入插座时,标准试样允许挂在插头上。

若在电器附件上热塑或弹性材料的使用可能影响试验要求时,要在 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行一次额外试验,其中被测的电器附件也须承受这样的温度。

在进行补充试验时,在电器附件上对试样用 75 牛顿的力拉拔一分钟时间,作用力不能超过该被拉直试样能承受的极限值,且所选的试样尺寸要与标准试样一致。这种试样如上所述是一种指示器,可装在任何位置上,但要注意绝缘材料的变形可能会降低电器附件的安全性,试样不要挂在膜片或类似部件上。膜片抗冲破的承受力只有 10 牛顿。

在测试时用于装配的电器附件包括配件不允许明显的变形,相关标准中用于保证电器附件安全的测量值也不允许改动。带电部件不允许接触。

插头或移动式插座的每一试样,按图 8 用 150 牛顿的力把试样压在与它接触的电器表面上持续 5 分钟时间,试样在拆开试验装置 15 分钟后进行检查并不能显示出会引起改动标准中安全相关数据的变形。

10.2 当电器附件按标准要求连接和装配时,可接触部件必须是由绝缘材料制成的,这些部件不包括被带电部件隔离并用于固定式插座的首座、外壳或盖板的螺丝和类似部件以及保护电路中的部件。

但若履行 10.2.1 或 10.2.2 条规定的要求,固定式插座的外壳或盖板、插头和台式插座的可接触部件应是由金属制成的。

去应力金属部件外表面不允许与试样接触,这些规定要求只适用于操作中被插入的插头。

10.2.1 可接触金属部件可使用附加的绝缘材料(由绝缘护套和绝缘壁组成)进行保护,这些绝缘护套或绝缘壁必须这样固定在电器附件的外壳、盖板或壳体上,以便使它们不会被分开并对电器附件部件也不会造成持续性的损伤,绝缘材料在结构上应该这样设计,以便使其在再次安装时不会装错位置,而且没有它们的保护,电器附件就不能使用或在整个构造上会明显地不完整。在这种情况下带电部件与金属外壳或盖板的偶尔接触应该不会存在什么危险,例如通过夹紧螺丝接触,但导线从其端子上松开是不允许的,为了使使其爬电距离或空气间隙不会小于第 27 章中规定的测量值必须与附件接触。

在 10.3 条中说明的要求适用于单极插入。

试验:进行检测。

这些绝缘护套或隔离层必须通过第 17 章和第 27 章中的试验。

10.2.2 当金属外壳或盖板自固定时,可接触部件必须使用低电阻连接方法自动与保护电路连接。已被完全插入的插头的带电插销和与接地极连接的插座的金属外壳必须符合表 23 中的指数 2 和指数 7;在 10.3 条中补充的要求适用于单极插入。

各注:夹紧螺钉或其它方法是允许的。

试验:进行检测并要通过第 11.5 条中的试验。

10.3 当其它插销被接触时,插头插销与插座的带电触点连接是不可能的。

试验:人工试验并使用量具 10 和量具 12 进行。

带由热塑材料制成的机壳或壳体的电器附件要在 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行试验,电器附件要能承受这样的温度,且量具也应能承受。

带由 PVC 或橡胶和类似材料制成的机壳或壳体的插座通过量具 10 使用 75 牛顿的力试验 1 分钟时间。

有关配有金属外壳或金属盖板的固定式插座,若另一个插销或其它插销与金属外壳或金属盖板接触时,则其插销与触点轴套间的空气间隙必须至少有 2 毫米。

10.4 在不包括插头和台式插座的连接器中除装配螺线或类似部件,导电插销和安全销、防护片以及套插销的金属环以外的部件必须是由绝缘材料制成的。

用于套插销,主要与被测插销有关的金属环的外部尺寸不要超过 8 毫米。

试验:进行检测。

10.5 带调节器的插座在结构上必须经过这样的额外设计,以便使通过使用量具 13 的未插入插头上的带电部件不会被易于接触。

为了确保安全,插座在结构上必须这样设计,以便当插头拔出时带电部件会自动地隔开。

为此采用的方法应使插座不容易与插头以外的部件连在一起,它也不允许与易拆卸部件接触。

除此之外,量具也须适用于所配带的带电触点的插孔,且其带电部件也不允许接触。

电压在 40V 和 50V 之间的指示器被用来显示带相关部件的触点。

试验:进行检测。在量具 13 中插座和插头的试验可在最不利条件下进行,且分开垂直施加在插座和插头上的压力最大可至 1 牛顿。每次施压之后插座和插头要恢复到原来的规格尺寸。带部分被插入插头的插座使用按 DIN EN 60529 标准(VDE 0470 第一部分)图 1 中的试样进行试验。

带热塑材料制成的机壳或壳体的插座要在 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行试验,插座要能承受这样的温度,且量具也应能承受。

10.6 现有插座的接地触头在结构上必须这样设计,以便使它在插头插入之后不会造成会损害其安全尺寸的变形。

试验如下:插座要这样安装,以便使其触点能笔直插入到插孔底部。

量具 14 的要求适用于插座并用 150 牛顿的压力对其测试 1 分钟。

在试验之后,插座必须符合第 9 章中规定的标准要求。

该试验也可在新的试样上进行。

10.7 保护级别高于 IP20 的插座在结构上必须这样设计,以便使它在按规定装配和接线时不会接触到带电部件。

试验:要进行检测并通过量具 13 在最不利条件下和没有插入插头的条件下对试样的可接触表面使用 1 牛顿的压力。

带热塑材料制成的机壳或壳体的插座要在 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行试验,插座要能承受这样的温度,且量具也应能承受。

在试验期间,带电部件不允许与试验量具接触;外盖要盖上。

指示器必须按第 10.1 条要求进行使用。

11 接地措施

11.1 带接地触头的电器附件必须这样制成, 以便在插头的导电插销通电之前, 插头的插入能自动形成与接地触头的连接。

拔出插头时, 在与接地触头断开之前, 导电插销必须断电。

试验: 对设计图纸的检查要考虑到偏差影响并把被测部件与该图纸作比较。

备注: 与有关标准的符合也必须满足此要求。

11.2 可拆线电器附件的接地端子必须与 12 章规定的相关要求一致。

接地端子的尺寸必须与配套电源导线端子的尺寸一样。

带接地的可拆线式电器附件的接地端子应安装在电器附件内部, 配套的接地触头可安装在固定式插座的外壳上, 这种设计甚至适合于截面小到 6 mm^2 的导线。

固定式插座的接地端子必须固定在底座上或底座的某个固定部件上。

固定式插座的接地端子必须固定在底座上或外壳上, 若这些接头都安装在外壳上, 则接头必须能自动有效地连接接地端子, 这些连接部件必须镀银或至少能耐腐蚀和耐磨损。

该连接必须在所有情况下保证其是按规定操作的, 包括固定螺丝的拧开, 外壳松动后的重新等。

此外, 安全电路的不同部件必须是由单一部件组成的或通过铆接, 焊接或类似的方法而相互连接。

备注 1 固定在外壳上的接地端子和接地端子的连接可使用一个半圆的插销和一个弹性插座接头来进行。

备注 2 按本章中的要求, 螺丝不看作连接部件使用。

备注 3 在对安全电路中部件之间的连接的稳定性进行测试时, 要考虑有可能的腐蚀影响。

11.3 带接地触头的固定式插座的可接触金属部件, 其在电压作用下有可能引起绝缘故障, 因此这些部件必须持久可靠地与接地端子连接。

备注 1 此要求不适合第 10.2.1 条的金属盖板。

备注 2 根据本章的要求, 与通电部件绝缘的用来加固底座的小螺丝或类似部件, 与外壳和盖板一样不可当作可接触部件使用, 因为它们在电压作用下可能产生绝缘故障。

备注 3 该要求的意思是指, 带金属外壳的固定式插座有一个外部接地端子, 该端子与固定在底座上的端子连接。

11.4 保护级别高于 IPX0 的插座和带多个插孔的绝缘外壳必须在内部安装一个配套的固定接地端子或者有足够的空间来安装用于连接输入导线和输出导线的活动端子。

第 12.2.8 条的要求不适用于活动端子。

第 11.2 条至第 11.4 条中规定的试验: 进行检测并通过按第 12 章的试验以及配套的不同类型活动端子 (按生产商说明) 的试验接线。

11.5 在低电阻下连接接地端子和可接触金属部件。

试验如下: 不超过 12V 空载电压的交流电源产生的电流为 25A, 其相当于额定电流的 1.5 倍, 然后, 比较接地端子和每个互相接触的部件之间的电流, 视具体情况, 选择较大的电流。

测量接地端子和互相接触的金属部件之间的电压降, 计算电流强度和这个电压降的电阻, 在任何情况下, 电阻不能超过 0.05 欧姆。

注: 要注意, 测量用探针针尖和被测金属部件之间的接触电阻不影响试验结果。

11.6 对于电路中抗电介质干扰的插座来说, 接地端子和各种金属加固件的端子或安全电路中的其它金属部件都必须绝缘的。

试验: 进行检测。

12 端子

除第 12.3.11 条中的试验之外, 其它所有试验都必须按第 16 章的规定进行。

12.1 一般要求

12.1.1 可拆线的固定式插座必须用螺纹夹紧端子或无螺纹端子安装。

可拆线的插头和可拆线的移动式插座必须用螺纹夹紧端子安装。

备注: 关于无螺纹端子的使用正在讨论中。

如果按操作规定连接, 当使用镀锡的软导线时, 必须当心在端子区域外的镀锡层。

用于把导线拧入端子的方法不适用于加固其它的部件, 但可以用来固定端子或防止端子旋转。

12.1.2 不可拆线电器附件必须通过焊接、卷绕连接或类似操作而形成持久稳定的连接, 不允许使用螺丝或插塞连接的方法。

焊接连接法不适用于镀锡的软导线, 因为镀锡层不能用在卷绕连接中。

12.1.3 试验: 按 12.2 或 12.3 的要求对使用进行检查和试验。

12.2 有关外用铜线的螺纹夹紧端子

12.2.1 电器附件必须用端子安装, 并按表 3 要求依次连接铜线。

表 3— 铜线的额定电流与连接导体的标称截面之间的关系

电流和电器附件的型号	硬铜线 (单芯或多芯) 截面 (毫米 ²)	软铜线截面 (毫米 ²)
16A 2P 和 2P + AC (固定电器附件)	1.5 至 2×2.5	1.5 至 2×2.5
16A 2P 和 2P + AC (移动式插座)	—	1 至 1.5
16A 2P 和 2P + AC (插头)	—	0.75 至 1.5
16A 3P + N + AC	1.5 至 4	1 至 2.5
25A 3P + N + AC	2.5 至 6	2.5 至 4
32A 3P + N + AC	2.5 至 10	2.5 至 6
1) 符合 DIN VDE 0295 (VDE 0295) 标准的最大导线直径		

导线体积至少要通过图 2、3、4 或 5 才能确定。

试验: 检验、测量并连接最大和最小截面的导线。

12.2.2 螺纹夹紧端子应可连接未经特别处理的导线。

试验: 检验。

备注: 术语“besondere Vorbereitung (特别处理)”包括电线焊接、电缆终端的使用、扣圈弯曲等,但不包括接入端子之前用于固定电缆终端的导线折直和软线卷绕。

12.2.3 螺纹夹紧端子应具有一定的机械强度。

用于硬导线的螺丝和螺母须有符合 ISO 标准的公制规格螺纹或能抗机械应力的斜螺纹。

螺丝不允许由软性金属和会引起爬电的易弯金属制成,例如锌或铝。

试验: 按 12.2.6 和 12.2.8 要求进行试验。

注: 能抗机械应力的 SI-、BA-及 UN 型斜螺纹可暂时作为符合 ISO 标准的细纹使用。

12.2.4 螺纹夹紧端子应具有耐腐蚀性。

外壳由按 26.5 条规定的铜或铜合金制成的端子可认为与本要求相符。

12.2.5 螺纹夹紧端子必须这样制成,以便在钳紧导线时不会造成过多导线的损坏。

试验如下:

端子按图 9 所示安装在试验装置中,并且根据表 3 与硬的、单芯的、多芯的和或软导线相连,首先连接截面最小的导线,然后连接截面最大的导线,试验时端子接线夹和螺母要按表 6 规定的转矩连接。

试验导线的长度必须要比表 9 中规定的约长 75 毫米。

导线终端按表 9 所示通过一个合适尺寸的轴套安装到试验装置下面的一块板上,轴套应固定在水平位置上,以便使它的中轴线能绕成一个直径为 75 毫米的圆,其圆心与夹紧装置的中心处在同一平面上,板每分钟转 (10 ± 2) 次。

根据表 9 要求,夹紧装置的开口与轴套平面之间的高度间距必须在 ± 15 毫米以内,要给轴套涂上少量油以避免绝缘导线的粘连、扭曲或转动。

根据表 9 要求,在导线末端悬挂某一重物,试验时间为 15 分钟。

在试验过程中,导线不能滑出夹紧装置而且在试验装置附近的导线也不能受到损坏,否则,它不适合再继续使用。

如果第一次试验用的是多芯导线,再作试验时就要用单芯导线,若多芯硬导线不能用,则试验采用单芯硬导线。

12.2.6 螺纹夹紧端子必须这样制成,以便导线能持久地夹紧在金属接触面之间。

试验: 检验和试验如下:

固定式插座的端子要与单芯或多芯硬导线相连,插头和移动式插座所用的软导线须具有按表 3 规定的最大截面和最小截面,夹紧装置用表 6 相应纵列中规定的三分之二转矩拧紧。

若螺丝带有一个六角形螺帽,则转矩就等于表 6 列 2 中规定的转矩的三分之二。

各根导线用表 4 中规定的拉力拉拔,缓缓拉出并沿导体轴向拉一分钟。

表 4 螺纹夹紧端子上的拉力测试值

使用端子测出的导线的标称截面, 毫米 ²	0.75 至 1.5	1.5 至 2.5	2.5 至 4	4 至 6	6 至 10
拉力 N	40	50	50	60	60

若端子要连接两根或三根导线, 则要依次测出在每根导线上的相应拉力。

在试验过程中, 导线不可以在端子中有明显地位移。

12.2.7 螺纹夹紧端子必须设计为, 拧紧固定螺丝或螺母时不管是单芯硬导线还是带多芯导线的电线都不能滑出端子。

试验如下: 端子与表 3 中所规定的有最大截面的导线相连。

固定式插座端子不仅要用单芯导线而且要用多芯导线进行试验。

插头和移动式插座的端子用软导线进行试验。

为两根或三根导线回路设计的端子要与相关尺寸的导线相连。

按表 5 连接端子和导线。

表 5—电线数量及其标称直径

标称截面 毫米 ²	电线的数量与标称直径 (单位: 毫米)		
	软导线	单芯硬导线	多芯硬导线
0.75	24×0.20	—	—
1.0	32×0.20	1×1.13	7×0.42
1.5	30×0.25	1×1.38	7×0.52
2.5	50×0.25	1×1.78	7×0.67
4.0	56×0.30	1×2.25	7×0.86
6.0	84×0.30	1×2.76	7×1.05
10.0	—	1×3.57	7×1.35

在接入端子的接线夹之前, 单芯硬导线或多芯导线的电线要直首指向接入口, 多芯硬导线还要扭转以便恢复到近似原来的形状; 软导线要朝单一方向扭转, 以便形成约长 20 毫米的周匝导线绕组。

导线接入具有上述最小间距的接线夹, 若没有说明间距, 要一直接到导线可从端子反面伸出为止, 导线要接在电线偏移发生的最可能位置上。

固定螺丝用表 6 相关纵列中规定的三分之二转矩拧紧。

要用一根新的软导线再重做一次试验, 导线用上述相同的旋转方式朝相反方向旋转。

试验后, 任何一根电线都不允许拉到夹紧装置外面, 这样就会引起第 27 章中规定的爬电距离和空气间隙数值的减少。

12.2.8 螺纹夹紧端子必须固定或安置在夹紧装置里面, 以便固定螺丝在拧紧或松开时, 端子不会从夹紧装置的固定位置上松开。

备注 1 这些要求不是指端子必须设计成能阻止转动或移动的地步, 每种移动都应有其具体的限制条件, 以便能排除掉与标准不一致的东西。

备注 2: 为了防止端子的锁死, 要考虑使用足够的填料或树脂, 条件是:

——在规定的操作中, 填料或树脂不受任何应力的影响。

——填料或树脂的作用不受温度的影响, 即使在标准中所规定的最不利条件下, 也始终保护着端子。

试验: 检验, 测量并按下列要求进行试验。

根据表 3 规定, 向端子接进一根截面最大的导线。

用一个合适的试验螺丝起子或扳手拧紧或松开螺丝和螺母五次, 试验时所用的起动转矩就等于表 6 相应纵列中规定的转矩或等于图 2, 3 和 4 中的转矩, 视具体情况, 可用较大的转矩。

每当螺丝或螺母松开时, 导线都会移动。

列 1 适合无头螺丝, 螺丝拧紧后, 它不会伸出孔外, 此纵列也适合其它的螺丝, 这种螺丝不能用螺丝起子而是用一个比螺丝直径大的板条拧紧。

列 2 既适用于用螺丝起子拧紧的螺丝, 也适用于用跟螺丝起子类似的工具拧紧的螺丝和螺母。

列 3 适用于用螺丝起子拧紧的外壳接线柱螺母。

若螺丝带一个有槽口的六角形螺帽, 则试验只需用螺母就可以了, 不过要使用列 2 中规定的转矩。

表 6—用来测试螺纹夹紧端子的机械强度的起动转矩

螺纹标称直径 毫米	转矩 Nm		
	1	2	3
2.8 以内	0.2	0.4	—
2.8 至 3.0	0.25	0.5	—
3.0 至 3.2	0.3	0.6	—
3.2 至 3.6	0.4	0.8	—
3.6 至 4.1	0.7	1.2	1.2
4.1 至 4.7	0.8	1.8	1.2
4.7 至 5.3	0.8	2.0	1.4

在试验时, 端子不允许锁死也不允许受到任何损坏。例如, 螺丝的扭弯或螺帽槽口的损坏 (导致不可能再使用螺丝起子), 螺纹、垫片或钢箍的损坏都会影响到端子的继续使用。

备注 1: 对于外壳接线柱, 所注明的标称直径是带槽口螺栓的标称直径。

备注 2: 试验螺丝起子的板条形状应与试验螺丝的螺帽相配。

备注 3: 拧紧螺丝和螺母不能用力过猛。

12.2.9 带螺纹夹紧的接地端子的固定螺丝或螺母必须确保能抵抗意外的松开, 也不允许有不使用工具就能松开螺丝或螺母的情况存在。

试验: 人工试验。

备注: 在一般情况下, 端子结构要如图 2, 3, 4 和 5 所示具有足够的弹性去满足使用要求, 对于其它的端子结构可以采取特殊措施, 例如在不排除意外的情况下有必要使用一个有足够弹性的部件。

12.2.10 用螺丝拧紧的接地端子必须设计成不会有接触磨损危险的结构, 这种磨损危险是由于零部件与接地极的铜导体接触或其它金属与这些零部件接触而造成的。

接地端子主体必须由符合 26.5 要求的铜锌合金或其它至少能抗腐蚀的金属制成, 但金属架中的零件或金属外壳上的部件除外。在这种情况下, 螺丝或螺母必须由铜锌合金或其它至少能抗腐蚀的金属制成。

备注 2: 为了防止端子的锁死, 要考虑使用足够的填料或树脂, 条件是:

——在规定的操作中, 填料或树脂不受任何应力的影响。

——填料或树脂的作用不受温度的影响, 即使在标准中所规定的最不利条件下, 也始终保护着端子。

试验: 检验, 测量并按下列要求进行试验。

根据表 3 规定, 向端子接进一根截面最大的导线。

用一个合适的试验螺丝起子或扳手拧紧或松开螺丝和螺母五次, 试验时所用的起动转矩就等于表 6 相应纵列中规定的转矩或等于图 2, 3 和 4 中的转矩, 视具体情况, 可用较大的转矩。

每当螺丝或螺母松开时, 导线都会移动。

列 1 适合无头螺丝, 螺丝拧紧后, 它不会伸出孔外, 此纵列也适合其它的螺丝, 这种螺丝不能用螺丝起子而是用一个比螺丝直径大的板条拧紧。

列 2 既适用于用螺丝起子拧紧的螺丝, 也适用于用跟螺丝起子类似的工具拧紧的螺丝和螺母。

列 3 适用于用螺丝起子拧紧的外壳接线柱螺母。

若螺丝带一个有槽口的六角形螺帽, 则试验只需用螺母就可以了, 不过要使用列 2 中规定的转矩。

表 6—用来测试螺纹夹紧端子的机械强度的起动转矩

螺纹标称直径 毫米	转矩 Nm		
	1	2	3
2.8 以内	0.2	0.4	—
2.8 至 3.0	0.25	0.5	—
3.0 至 3.2	0.3	0.6	—
3.2 至 3.6	0.4	0.8	—
3.6 至 4.1	0.7	1.2	1.2
4.1 至 4.7	0.8	1.8	1.2
4.7 至 5.3	0.8	2.0	1.4

在试验时, 端子不允许锁死也不允许受到任何损坏。例如, 螺丝的扭弯或螺帽槽口的损坏 (导致不可能再使用螺丝起子)。螺纹、垫片或钢箍的损坏都会影响到端子的继续使用。

备注 1: 对于外壳接线柱, 所注明的标称直径是带槽口螺栓的标称直径。

备注 2: 试验螺丝起子的板条形状应与试验螺丝的螺帽相配。

备注 3: 拧紧螺丝和螺母不能用力过猛。

12.2.9 带螺纹夹紧的接地端子的固定螺丝或螺母必须确保能抵抗意外的松开, 也不允许有不使用工具就能松开螺丝或螺母的情况存在。

试验: 人工试验。

备注: 在一般情况下, 端子结构要如图 2, 3, 4 和 5 所示具有足够的弹性去满足使用要求, 对于其它的端子结构可以采取特殊措施, 例如在不排除意外的情况下有必要使用一个有足够弹性的部件。

12.2.10 用螺丝拧紧的接地端子必须设计成不会有接触磨损危险的结构, 这种磨损危险是由于零部件与接地极的铜导体接触或其它金属与这些零部件接触而造成的。

接地端子主体必须由符合 26.5 要求的铜锌合金或其它至少能抗腐蚀的金属制成, 但金属架中的零件或金属外壳上的部件除外。在这种情况下, 螺丝或螺母必须由铜锌合金或其它至少能抗腐蚀的金属制成。

若接地端子主体是由铝合金制成的金属架或外壳上的零部件组成时, 则必须采取措施避免腐蚀危险, 这种腐蚀是因为铜与铝合金接触而产生的。

试验: 检验。

注: 螺丝或螺母是由电镀钢制成的, 钢是一种能经得起腐蚀试验的金属, 它与黄铜一样具有耐腐蚀性。

12.2.11 当导线完全接入时, 在带插孔的夹头上, 固定螺丝与导线终端之间的间距至少要与图 2 规定的间距相等。

备注: 固定螺丝和导线终端之间的最小间距只适合于带插孔的夹头, 导线不能完全接入带插孔的夹头, 当导线完全接入时, 外壳接线柱上固定部件和导线终端之间的间距至少要与图 5 规定的间距相等。

试验: 测量后, 具有表 3 所规定的最大截面的单芯导线要完全接入并拧紧。

12.3 外用铜线的无螺纹端子

12.3.1 无螺纹端子要么只适用于硬铜线, 要么既适用于硬铜线也适用于软导线。

对于最新命名的端子类型, 首先用硬导线试验, 然后再用软导线重复试验。

注: 12.3.1 不适用于带以下无螺纹端子的插座:

—在把导线接入无螺纹端子之前, 需要特殊装置 (例如锥形插头连接器) 连接导线的无螺纹端子。

—需要导线旋转的无螺纹端子, 例如扭绞导线。

—能穿透绝缘层、通过切边或尖端与导线产生直接连接的无螺纹端子。

12.3.2 无螺纹端子应配有两个接线夹, 每个接线夹都能按规定连接硬导线或软导线, 导线的标称截面如表 7 所示。

表 7—连接无螺纹端子用的铜线的额定电流和标称截面之间的关系

额定电流 A	导线		
	标称截面 毫米 ²	最大硬导线的直径 毫米	最大软导线的直径 毫米
16	1.5 至 2.5	2.13	2.21

注: 此表中注明的直径要比 DIN EN 60719 (VDE 0299 第二部分) 标准规定的最大标称截面的导线的直径大 5%。

如果要连接两根导线, 每根导线必须接入一个独立的接线夹 (没必要接入分离的插孔中)。

试验: 检验, 最小和最大截面导线的连接。

12.3.3 无螺纹端子必须能在无特殊准备下连接导线。

试验: 检验。

备注: 术语“besondere Vorbereitung (特别准备)”包括电线焊接、电缆终端的使用、扣圈弯曲等, 但不包括接入端子之前用于固定电缆终端的导线矫直和软线卷绕。

12.3.4 主要用于导电的无螺纹端子的部件必须由第 26.5 条规定的材料制成。

试验: 检验, 若必要, 进行化学分析。

备注: 弹簧, 有弹性的部件、端子板或类似的部件不能看作是主要用于导电的部件。

12.3.5 无螺纹端子必须设计成有足够触点压力并在连接固定导线时不会过度损坏导线，导线必须夹紧在金属接触面之间。

备注：当导线上出现相当深的槽口时，说明导线损坏过度。

试验：检验以及根据 12.3.10 进行试验。

12.3.6 必须清楚的是，导线应该如何接入和松开。

松开导线必须对导线进行拉拔操作，可以使用人工操作也可以用一般工具。

用于导线连接或松开工具用的开口不可以与用于接入导线的插孔相混淆。

试验：检验以及根据 12.3.10 进行试验。

12.3.7 用于连接两根或多根导线的无螺纹端子必须按以下要求设计：

——接入导线时，一根导线的接线夹连接与另一根导线的接线夹连接是各自分开进行的。

——松开导线时，要么同时要么各自松开导线。

——每根导线必须接入分开的接线夹（不一定是分开的插孔）。

所有接入导线都必须夹紧。

试验：检验以及对相关导线的试验（截面积和尺寸）。

12.3.8 固定式插座的无螺纹螺丝导线必须设计为，若多余的导线接入会减少表 23 中规定的爬电距离和空气间隙或影响到插座的工作方式，则只需接入足够的导线就可并且要防止过多的导线接入。

试验：检验以及根据 12.3.10 进行试验。

12.3.9 无螺纹端子必须依次固定在插座上。

安装过程中导线在接入或松开时，插座不允许松动。

试验：检验以及根据 12.3.10 进行试验。

未经过加固预处理的填料涂层是不够用的，可使用固定端子用的自硬化树脂，它在按规定操作中不受应力的影响。

12.3.10 无螺纹端子必须能在按要操作中能抵抗机械应力。

试验：要通过用非绝缘导线对试样的无螺纹端子进行的试验，每次试验都使用新的试样。

试验用单芯硬铜线，按表 7 的规定，首先用最大截面的导线然后用最小截面的导线。

导线要接入和松开五次，除第五次是夹紧第四次所接入的导线之外，每次都使用新的导线。每次连接，导线要么尽可能紧地夹在端子里，要么接入端子形成完整的连接。

每次接入后，导线都会受表 8 中规定的拉力的作用。沿导线纵向缓慢使用拉力持续一分钟。

表 8——无螺纹端子的拉力试验值

额定电流 A	拉力 N
16	30

在拉导线时，不能把导线拉出无螺纹端子。

按表 7 用截面最大的和最小的多芯硬铜线进行重复试验：该导线只能进行一次接入和松开的试验。

硬导线和软导线连接用的无螺纹端子必须用软导线进行试验。在试验中要进行五次接入和松开操作。在带无螺纹端子的固定式插座上,使用如图 9 所示的装置拉每根导线作 15 分钟的环形运动,导线每分钟做 (10 ± 2) 周的转动。它用表 9 中规定的拉力进行测试。

表 9——使导线受到损坏的测试拉力

标称导线截面 毫米 ²	插孔直径 毫米	高度 毫米	重量 千克
0.75	6.5	260	0.4
1.0	6.5	260	4
1.5	6.5	260	0.4
2.5	9.5	280	7
4.0	9.5	280	0.9
6.0	9.5	280	4
10.0	9.5	280	0

1) 以毫米²为单位的面积能在 DIN EN 60999 (VDE 0609 第一部分) 标准中找到。
2) 如果插孔不够大得足以旋转导线,下次可使用大一点的插孔。
3) 高度的极限偏差值 $H = \pm 15$ 毫米。

在试验过程中,导线在端子中不可以有明显的移动。

试验过后,不可以松动接线夹,导线不可以受到任何损坏,否则会影响到导线的继续使用。

12.3.11 无螺纹端子在按要求操作中必须具有耐热性和爬电强度。

试验:通过以下试验 a) 和 b),对插座的五个无螺纹端子进行试验,这些端子不能用于其它试验。

这两个试验要用新的铜线进行。

a) 通过用表 10 中规定的交流电对无螺纹端子进行 1 小时的电负荷测试,并通过具有表中规定的截面的 1 米长单芯导线的连接来进行相关的试验。

试验在每个接线夹上进行。

表 10——螺纹夹紧端子按规定使用时用来测试其耐热性和爬电强度的测试电流

额定电流 A	测试电流 A	铜线的标称截面 毫米 ²
16	22	2.5

试验期间,电流不流过插座而只流过端子。

可以直接测到每个带额定电流的无螺纹端子的电压降。

在任何情况下电压降不可以超过 15mV。

测量在每个无螺纹端子上进行,但要尽可能接近触点位置。

若不能连接端子回路接线,试样的准备可由生产商来作相应的提供;但要注意不能影响端子的性能。

第 26 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

要注意的是, 在试验期间包括在测量中导线和测量装置都不能有明显地移动。

b) 按试验 a) 经过电压降试验的无螺纹端子要进行如下试验:

试验期间流过的电流与表 10 的测试电流一样。在对电压降试验没有完全结束之前不可以移动包括导线在内的整个试验配置。

端子要经受 192 个温度循环的试验, 且每一温度循环约需持续 60 分钟并按如下情况进行:

- 通电约持续 30 分钟;
- 接下去的 30 分钟没有电流流过,

如 a) 中所述, 每个无螺纹端子上的电压降都要经过 24 个温度循环以及 192 个温度循环完成之后才能测出。在任何情况下电压降都不可以超过 22.5 mV 或不超过按照 24 个回路所测出的值的两倍, 视具体情况, 使用较小的那个值。

试验后, 应不能出现肉眼可见的尺寸变大和明显的变形, 以及会妨碍产品继续使用的裂缝、变形或诸如此情况。

此外按第 12.3.10 条规定重做机械强度试验, 并且所有试样必须通过这次试验。

12.3.12 无螺纹端子必须设计成能使已连接好的单芯硬导线必须始终夹紧在接线夹上, 即使它在按规定安装过程中会弯曲, 例如在嵌入插座时或接线夹上的弯曲应力作用时, 都会引起导线的弯曲。

试验: 对三个试样作以下试验, 但这些试样不用于其它试验。

其基础结构如图 10a) 所示的试验装置应这样制成以便:

- 按规定接入端子如表 11 所示的导线, 从上往下各朝 12 个不同的方向作 $(30 \pm 5)^\circ$ 的弯曲,
- 导线从原来位置开始作 10 和 20 角的摆动。

备注 1 不需要确定参考方向。

与试验位置垂直的导线必须借助相应的工具进行弯曲, 并以一定间隔对导线施加一个稳定的拉力, 弯曲试验装置必须这样设计:

- 把拉力垂直施加在不弯曲导线上,
- 无需在接线夹中转动或移动导线就能形成弯曲,
- 在电压降的测量期间, 拉力持续作用。

必须预先采取措施以便能在已连接的导线上测量被测接线夹上的电压降, 如图 10 b) 所示。

试样要这样固定在试验装置的不可移动部件上, 以便接入被测接线夹的所选导线不会继续弯曲。

备注 2 若必要, 需绕过障碍物的接入导线应这样弯曲, 以避免影响试验结果。

备注 3 除了用于导线的导引装置以外, 在某些情况下可以允许拆开试样中因拉力作用而阻碍导线弯曲的部件。

为避免氧化, 在试验开始之前就必须直接去除电线的绝缘层。

按规定用一根具有表 11 中最小截面的单芯硬铜线连在一个接线夹上, 得出第一次试验结果: 如果第一次试验结果没有通过, 则用截面最大的导线连在同一接线夹上, 以便获得第二次试验结果。

弯曲应力在表 12 中已经确定, 试验时测出弯曲作用点与端子终端的间距为 100 毫米, 包括现有的用于连接导线的接入点到导线上的拉力作用点的间距。

试验在有不间断电源提供的条件下进行 (试验期间电流不允许时断时通): 必须提供合适的电源并在电路中必须安装合适的电阻, 电流波动要保持在 $\pm 5\%$ 以内。

第 28 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

备注: 此要求并不是指因错误连接引起与导线绝缘层接触的端子金属部件一定要用绝缘隔板或绝缘突件保护。

对于安装在装配板上的明装式插座, 为满足相关的要求必须按接线图来安装。

此外, A 型插座在不移动导线的情况下易进行外壳或盖板的安装和拆除。

试验: 检验并根据表 3 对最大截面的导线进行安装试验。

13.5 插座必须设计成能使配套插头完全插入时不会受到插孔中某些突出其接触面的部件的阻碍。

试验: 定位, 如果插头要尽可能深地插入插座, 插座的接触面与插头之间的间隙不要超过 1 毫米。

13.6 如果安装了带插销插孔的外盖, 当拆除外盖时从外部拆除或随意从内部拧松都是不可能的。

试验: 检验, 若必要的话, 进行人工试验。

13.7 防电击的外盖、盖板或其部件必须在两个或多个位置上采取有效的固定方法才能固定。

外盖、盖板或其零部件需使用有效固定方法 (如螺丝) 进行固定, 或用其它方法 (如用突件) 固定到位。

备注 1 最好不要总是对外盖或盖板采取加固措施, 由厚纸或类似材料制成的紧密性垫圈的使用被看作是固定螺丝的合适措施。

备注 2 不是以接地极连接的, 被带电部件隔开的金属部件若要满足本章中的要求, 则其爬电强度和空气间隙必须符合表 23 中规定的数值, 这些金属部件也被看作是“不可接触的部件”。

若 A 类插座的外盖或盖板用来固定底座, 则必须采取措施以便确保在拆除外盖或盖板之后能把底座固定到位。

13.6 和 13.7 的试验: 根据 13.7.1、13.7.2 或 13.7.3 进行试验。

13.7.1 为加固外盖或盖板必须使用螺丝:

试验: 检验。

13.7.2 不依靠螺丝加固并通过垂直作用在加固或支承面上的拉力完成拆除的外盖或盖板 (见表 13):

— 外盖或盖板拆除后可与标准试样接触的带电部件:

根据 24.14 进行试验:

— 外盖或盖板拆除后不与接地极连接而可与标准试样接触的金属部件在被带电部件隔离之后必须具有表 23 中规定的爬电强度和空气间隙值。

根据 24.15 进行试验:

— 如果摘除了外盖或盖板, 只有以下部件可与标准试样相接触:

— 绝缘元件或

— 与接地极连接的部件或

— 与带电部件隔离的金属部件, 其爬电强度和空气间隙值是表 23 中的两倍, 或

— 具有不超过 25V 交流电的 SELV 电路的带电部件: 根据 24.16 进行试验。

第 27 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

表 11—用在无螺纹端子弯曲试验中的单芯硬铜线的标称截面

插座的额定电流 A	试验导线的标称截面 毫米 ²	
	1. 试验结果	2. 试验结果
16	1.5	2.5

表 12—弯曲试验拉力

试验导线的标称截面 毫米 ²	试验导线的弯曲拉力 N
1.5	0.5
2.5	1.0

与插座的额定电流相等的试验电流流过被测接线夹。表 12 中规定的拉力沿 12 个方向中的其中一个方向作用在接入夹紧装置的可测导线上。如图 10 a) 所示。接着测出接线夹的电压降。然后撤掉拉力。

根据图 10 a) 依次以剩下的 11 个不同方向施加拉力并重复上述试验。

如果 12 个方向中有一方向上的电压降大于 25mV。则撤掉该方向上的拉力直到此电压降降到 25mV 以下。但时间不能超过 1 分钟。如果电压降未达到 25mV。则该方向上的拉力继续作用 30 秒。此时该方向上的电压降就不应再升高。

同一校验组中的另两个插座试样用同样的方法进行试验。拉力仍从 12 个方向上以 10 的偏心度作用在每件试样上。如果试验拉力作用方向上的某一试样没有通过试验。则再用一个新的试样重复试验。所有试样都必须通过重复试验。

13 固定式插座结构

13.1 为确保插销上具有适度的触点压力。插座插孔的结构必须具有足够的弹性。

若当插销完全插入插座时。则插座插孔上专用于制造电触点的与插销接触的部件。

一插销不允许由绝缘材料制成。这些绝缘材料不包括具有良好特性值的陶瓷或其它材料。并且一确保插销两侧至少有相互对应的金属触点。

试验：检验并根据 9.21 和 22 章进行试验。

13.2 插座插孔和插座的接地触头必须具有耐蚀性和耐磨性。

耐腐性试验：根据 20 和 21 章进行试验。

耐蚀性试验：检验并根据 26.5 进行试验。

13.3 绝缘层、隔板和类似部件必须具有足够的机械强度。

试验：检验并根据 24 章进行试验。

13.4 插座必须符合以下设计：

--在端子中容易接入和连接导线。

--底座容易安装在墙上或插座中。

--导线的操作规定。

--底座下部与底座的安装面之间或底座侧边与外壳（外嵌或嵌入式插座）之间有足够的空间。以便在插座安装好之后。导线绝缘层不会受到不同极性的带电部件的挤压。

第 29 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

表 13—不依靠螺丝而靠拉力加固的外盖或盖板

摘除外壳、顶板或其部件后与标准试样的可接触性:	根据以下章节进行试验	所用拉力 N			
		符合第 24.17 和 24.18 条要求的插座		不符合 24.17 和 24.18 要求的插座	
		不允许松脱	必须松脱	不允许松脱	必须松脱
带电部件	24.14	40	120	80	120
不可接地的金属部件, 被带电部件隔离, 具有表 23 中规定的爬电强度和空气间隙值	24.15	10	120	20	120
绝缘元件、接地金属部件、SELV $\leq 25V$ 交流电的带电部件, 被带电部件隔离, 具有双倍表 23 中规定的爬电强度和空气间隙值	24.16	10	120	10	120

13.7.3 不依靠螺丝加固, 且使用生产商说明或手册介绍的工具完成其拆除的外盖或盖板:

此试验与 13.7.2 的相同, 此外外盖或盖板决不准松脱, 在其试验中沿某一方向使用不超过 120N 的拉力垂直作用在其加固或支承面上。

13.8 不可使用。

13.9 明装式插座必须设计成在按规定固定式插座和接线时, 其外壳上只有用于插头插销的插孔或连接触点 (如旁侧接地触头) 的开口。

在排水孔、外壳与安装管或电线之间或外壳与接地触头之间有细长裂缝可忽略不计。

试验: 检验并带表 14 中规定的最小截面导线的一根电线进行试验安装。

13.10 装在表面、接线盒或外壳内的螺丝或用于安装插座的其它构件都必须容易从外面触及, 此构件不能作其它类型的加固用。

13.11 带组合底座的多路插座必须具有用于触点平行连接的固定连接件, 此连接件的加固应确保不与电源线接头接触。

13.12 带有隔离底座的多路插座必须设计成必须确保每个底座能安装到位, 每个底座的加固应与装配面上插座组合件的加固分开进行。

按 13.10 至 13.12 进行试验: 检验。

13.13 明装式插座的装配板必须具有足够的机械强度。

试验: 按 13.4 的试验进行检验并按 24.3 进行试验。

13.14 插座必须抵抗住因部件插入其内部所引起的侧边应力。

试验: 额定电流最大为 16A 且设计电压最大为 250V 的插座使用如图 11 所示的装置进行试验。

每件试样都要安装在一个垂直面上, 通过插座接点的平面处于水平位置, 然后施加一个 5N 的力就把装置完全插入插座。

一分钟后拔出装置且插座在装配面上要旋转 30° , 试验要进行四次, 每次插入后插座都要旋转 90° 。

第 30 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

试验时不可以拔出装置。

试验后, 插座不能出现该项要求意义上的损坏。特别是插座必须满足第 22 章的要求。

备注: 不能对其它的插座进行该试验。

13.15 插座不宜装在带灯头的构件里。

试验: 检验。

13.16 当插座按规定连接安装管或带外包层的电线且插头不插入时, 保护等级高于 IP20 的明装式插座必须按各自的 IP 分类进行连接。

保护级别为 IPX4 的明装式插座必须装一个打开排水孔用的装置。

若插座要装一个排水孔, 则这个孔的直径必须至少 5 毫米或长和宽至少为 3 毫米, 但其孔接触面面积为 20 毫米²。

若外壳上只容下一个安装位置, 则在这个位置上的排水孔一定是有效的。若选择把排水孔安装在垂直的墙上, 则插座上至少有两个位置上的排水孔是有效的: 在其中一个位置上导线从上面接入, 另一个位置上导线从下面接入。

现有的簧板簧必须是由耐腐蚀材料制成, 比如黄铜或不锈钢。

试验: 检验、测量并根据 16.2 条进行相关试验。

备注 1 在没有插入插头的情况下外壳应完全闭合。

备注 2 该要求的意思并不指当没有插入插头时, 现有的外壳或用于插销的插孔开口一定是闭合的。插入插头必须先提供插座通过防溅水试验的证明。

备注 3 当外壳的结构与墙至少有 5 毫米的空气间隙或提供一个规定尺寸的排水孔, 则在外壳背面上的该排水孔被认为是有效的。

13.17 不可使用。

13.18 要防止接地极接点和中线接点的转动, 在插座拆开之后, 接点可使用工具拆去。

试验: 检验和人工试验。

备注: 不使用工具直接拆去接点的方法是不容许的。只有在使用工具打开外壳之后, 才能拆去接点。

13.19 安全电路中的金属连接不得出现会损坏电源电线绝缘层的表面。

试验: 检验。

13.20 装入接线盒里的插座必须设计成在接线盒安装后但插座还未装入接线盒前导线端是易进行拆卸修复的。

试验: 检验。

13.21 为提供足够的机械保护, 入口必须装上安装管或导线护套。

明装式插座应设计成安装管或导线护套至少能插进外壳 1 毫米深。

安装管进出口应适用于 16、20、25 或 32 型号管子。

进线口必须按表 14 或生产商的说明接入导线。

表 14-明装式插座的外部导线尺寸的极限值

导线标称截面 毫米 ²	导线数	外部导线尺寸的极限值	
		最小值 毫米	最大值 毫米
1.5 至 2.5	2	7.6	13.5
	3		14.5
	4		15.5
	5		17
1.5 至 4	2	7.6	15
	3		16
	4		18
	5		19.5
2.5 至 6	2	8.6	18.5
	3		20
	4		22
	5		24.5
4 至 10	2	9.6	24
	3		25.5
	4		28
	5		30.5

备注：在表格中规定的导线外径极限值以 DIN VDE 0281 (VDE 0281) 和 DIN VDE 0282 (VDE 0282) 系列标准为基础。

试验：进行检测和测量。

备注：适当尺寸的插孔可通过冲模或合适插冲的使用制成。

13.22 插孔中的膜片（密封）必须被良好地固定并在按标准使用中不允许因机械应力和热力作用而发生位置偏移。

试验：进行检测并透过以下试验：

当膜片装入电器附件中时要进行测试。

首先电器附件要装上膜片，该膜片要按 16.1 条要求进行过处理。

然后电器附件按 16.1 条要求在烤箱中放 2 个小时，烤箱的温度应该在 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 之间。

2 个小时之后直接用一根直的、没有分段的、尺寸大小与 DIN EN 60529 标准 (VDE 0470 第一部分) 图 1 中的标准试样一致的试样的尖端用 30 牛顿的压力在膜片不同部位上测试 5 秒钟时间。

在试验时膜片不能有明显的变形，这样带电部件才能接触。

在膜片上按规定进行测试时允许以 30 牛顿的轴向力加压 5 秒钟时间。

在试验时膜片是不能取出来的。

对未经过处理的膜片要进行重复试验。

13.23 在插孔中的膜片构造上必须如此设计并用规定的材料制成，这样就可允许导线在低环境温度下插入电器附件。

备注：在一些国家如芬兰、挪威和瑞典按照国内的实际安装情况提出在严酷环境中进行试验的要求。

试验：电器附件须配有经过防老化处理的膜片，该膜片若没有开口则要用合理的方式进行穿孔。

电器附件在温度是 $-15^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的冷柜中放 2 个小时。

2 个小时之后从冷柜中取出电器附件，并在电器附件还是冷的时候直接进行试验，在试验中要保证无需过度用力就能使具有最大直径的导线穿过膜片。

第 32 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

按 13.22 和 13.23 条的测试之后膜片不能出现有损坏性的变形。裂痕或相似的损坏的出现就表明该产品不符合标准。

14 插头和移动式插座的构造

14.1 不可拆线的插头和不可拆线的移动式插座必须具有以下特征:

- 若导线连续一段时间不用的话, 软线不能从电器附件上拆下来。

- 电器附件不允许用手或一般工具, 例如螺丝钳或类似用途工具, 来拆开。

备注: 有连续性不使用标志的电器附件若用于电器附件部件或材料的再装配时必须使用。

试验: 进行检测和人工试验。

14.2 插头插销必须有足够的硬度。

试验: 必须通过第 24 章规定的试验, 且非牢固插销也必须通过以下试验, 该试验按第 21 章规定的要求进行。

按图 12 所示, 以与带直径为 4.8 毫米钢链的插销轴向垂直的方向用 100 牛顿的力在插销上测试一分钟时间, 其中钢链的轴向也要与插销轴向垂直。

在施加力的时候, 在力作用点上的插销尺寸最多只能减小到 0.15 毫米。

在拆卸螺栓之后, 插销尺寸改动不能超过 0.05 毫米。

14.3 插销必须是:

- 要防止转动。

- 不要相互分开得太远。

- 在插头按规定接线和装配时, 插销与插座壳体要连接牢固。

这样安全销、中线或插头触点的再次误装是不可能的。

试验: 进行检测、人工试验并要完成第 23.2 和 24.10 条规定的试验。

14.4 连接器接地极的接线点和中线的接线点必须防止转动, 且这些接线点在插座相互分开之后间隔要高得远一点。

试验: 要进行检测, 要通过人工试验并且单极移动式插座要通过第 24.2 条规定的试验。

14.5 触点必须制成具有足够的弹性, 以便确保触点具有足够的弹力。

接线盒的部件在构造上要设计成当插头完全插入插座时能与用于制造电触点的插销部件接触:

- 触点不允许由绝缘材料制成, 陶瓷或其它具有良好特性值的材料除外。

- 确保至少在插销的两面上装有相对的金属触点。

该要求也适合于触点压力由绝缘元件产生的插座, 这种插座在按规定使用时确保其具有较强的安全性和牢固性, 这一点特别适合防收缩、防老化和防磨损的应用。

试验: 要进行检测并要通过在第 9.21 条和第 9.22 条中规定的试验。

14.6 插座的触点必须能耐侵蚀和耐磨损。

耐磨损试验: 要通过第 20 和 21 章中规定的试验。

耐侵蚀试验: 要通过第 26.5 条规定的检测和试验。

14.7 不可拆线的电器附件的外壳必须能够完全包围住软线的端子和接头。

电器附件的构造必须能使导线按规定连接并使电器附件按规定接线时没有任何危险。

-----芯线的压合会影响芯线的绝缘, 甚至可能会导致整个绝缘层的破坏;

-----其导线与带电端子相连的芯线, 必须压在可接触部件上;

-----其导线与接地端子相连的芯线, 必须压在带电部件上。

试验: 进行检测和人工试验。

14.8 可拆线电器附件必须这样制成以便端子的螺丝和螺母不会松开和脱落, 这样就能保证带电部件和接地端子或金属部件之间的连接的形成。

试验: 检测和人工试验。

14.9 带接地触头的不可拆线电器附件在其构造上必须为接地极的松动接入留出足够的空间, 这样一旦去应力作用失效, 接地极的连接在通电导线连接之后因电吸引作用而断开而且若接地极存在过大的应力也会在通电之后断开。

试验: 软线要这样连接在电器附件上, 以便使去应力的通电导线能以最短的距离接到相应的端子上。

在软线按规定连接之后, 接地极的芯线要碰到端子上而且截下来的长度要比规定的要求长 8 毫米。

接着连接接地极与端子, 若插接装置被正确地连接, 则由过长的接地极制成的电感回线的形成就变得可能了。

在带接地触头的不可拆线电器附件中端子和去应力装置之间的导线长度必须测量, 这样一旦软线从去应力装置上脱落, 带电导线就能把电荷加到接地极上。

试验: 要进行检测。

14.10 不可拆线的嵌入式电器附件的端子和不可拆线电器附件的接头接线时必须这样布置或保护, 这样与电器附件中的导线裸线接触不会引起触电的危险。

在不可拆线电器附件上要预先采取措施, 使导线裸线和电器附件所有可接触的外表面(除了插头的接触面外)之间的绝缘距离能降低得最小。

试验:

-----不可拆线的嵌入式电器附件符合第 14.10.1 条要求;

-----不可拆线的非嵌入式电器附件符合第 14.10.2 条要求;

-----不可拆线的嵌入式电器附件要按第 14.10.3 条要求进行检测和试验。

14.10.1 绝缘材料与软导线一端的最大间隔距离为 6 毫米, 该软导线具有最小的标称截面, 请看表格 3。

软导线中一根裸线允许被拆掉, 留下来的一根导线要全都在端子上, 并按规定接入和固定。

裸线在不破坏绝缘的情况下可作任何形式的弯曲, 但严酷环境和存在故障的情况不包括在内。

备注: 引起故障的禁用操作和严酷环境并不指必须在测试中直接停止裸线的试验, 当严酷环境被认为是可能时, 就可进行另外的试验, 这样的环境在插座或移动式插座按规定装配时可能会出现, 例如当盖板挤开时。

当电器附件在安装时, 接在带电端子上的导线裸线不要与可接触金属部件接触和处于高过壳体的位置。

接在接地端子上的导线裸线不允许与带电部件接触, 一旦要求, 对裸线的试验就要在其它部位上重复进行。

14.10.2 绝缘材料与软导线一端的距离, 要与生产商所表明的最大绝对长度相符, 包括 2 毫米, 这种导线的截面请参考出厂的电器附件标志。软导线的裸线在其它裸线进行固定时, 如它们用于电器附件安装时, 可被允许拆掉。

第 34 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

裸线在不破坏绝缘的情况下可作任何形式的弯曲,但严酷环境和存在故障的情况不包括在内。

备注:引起故障的禁用操作和严酷环境并不指必须在测试中直接停止裸线的试验。当严酷环境被认为是可能时,就可进行另外的试验。这样的环境在插座或移动式插座按规定装配时可能会出现,例如当盖板挤开时。

当电器附件在安装时,接在带电端子上的导线裸线不要与可接触金属部件接触或裸线通过构造用凹孔到外表面的爬电距离或空气间隙减小到 1.5 毫米以下。

接在接地端子上的导线裸线不允许与带电部件接触。

14.10.3 不可拆线的嵌入式电器附件必须要通过有关的检测,这样要采取措施防止导线裸线和/或带电部件通过绝缘材料到可接触外表面(不包括插头的接触面)的最小间隔低于 1.5 毫米以下。

备注:这些措施要提供通过构造设计或生产方法测试的证明。

14.11 不可拆线插头和不可拆线移动式插座:

——必须清楚,去应力装置和保护装置是如何防扭转的;

——去应力装置,或至少其中或组合件中有一个部件接在或至少持久固定在插头或移动式插座的部件上;

——不允许使用辅助方法,例如用软线接到导线或接点上;

——去应力装置必须适用于所需的不同软导线;

——为连接软导线而必须使用的螺丝,不允许用来固定其它部件;

注:不允许剥掉去应力装置中用来固定软导线在其应有位置上的保护层,只有当软导线固定在其位置上时,保护层才能剥离。

——去应力装置必须是由绝缘材料制成的或在金属部件上包上绝缘护套才能使用;

——去应力的金属部件,包括安全电路中的固定螺丝必须绝缘。

试验:进行检测,一旦使用要通过人工试验。

14.12 在不可拆线插头和插座上,要确保其外壳、盖板或类似用途部件防触电是不可能,所以操作时要使用工具隔离。

试验:

外壳、盖板或其与螺丝连接的部件必须通过检测。

外壳、盖板或其不通过螺丝连接而可能与带电部件远距离连接的部件要按第 24.14 条进行试验。

14.13 当带进线插口的移动式插座的外壳装在插销上时,从外面拆掉插座或当外壳拆掉时从里面随意地拆除这是不允许的。

14.14 用于与电器附件内部相连的螺丝必须是不易脱落的。

备注:使用油毛毡或类似材料的夹紧垫圈加锁是一种确保螺丝不脱落的适当方法。

第 14.13 条和第 14.14 条的试验:进行检测。

14.15 当插座按规定接线和安装时,插头的接触面上除插销以外不能出现向外突出的部件。

试验:对表格 3 中规定的最大截面的导线的连接进行检测。

备注:接地端子不能理解成接触面的组成部分。

14.16 连接器必须这样制成,以便配套插头的完全插入不会碰到突出接触面的部件。

试验:要通过第 13.5 条规定的试验。

14.17 带 IP 编号高于 IP20 的电器附件必须装上填料套或用于密封导线接入的类似部件。

第 36 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

— 插头可达到的轴向长度至少要 55 毫米。

备注：可达到的轴向长度指为了能在不利环境下把已夹紧的插头从插座上拔出来而设计的插头部件的轴向长度（在插座上的最大热电偶），它不包括电缆和电缆保护层。

— 插头要配有凹孔以便能使直径为 12 毫米±1 毫米的滚珠从两个相对的方向各至少压入 2 毫米或从一个方向至少压入 4 毫米。

— 插头装有用于拔出的特殊装置，例如钩和环等。

试验：进行检测和测量。

14.25 在进气口中的膜片必须符合第 13.22 条和第 13.23 条规定的要求。

14.26 在转接插座上的电器附件必须符合 DIN 49440 和 DIN 49441 标准。

转接插座必须这样制成及其内部接线必须与外部导线的连接一致，以便保持其所用的安全尺寸的有效性。每次只允许一个插头和一个插座构成组合件。

在转接插座上连接的导线必须至少长 1.40 米。

备注：要测量电路中接入点之间的长度以及导线插入中接入点之间的长度。

转接插座不要在插座上施加过大的机械应力。

试验如下：

转接插座按 DIN 49440 标准插入固定式插座。插座通过触点轴套沿水平轴向转动直至移到与插座的插头接触面后 8 毫米为止。为了使接触面处于垂直位置，在插座上施加的额外力矩不允许超过 0.25Nm。要注意，现在试验中的软导线都留出一米的长度。

14.27 用于接在台式插座上的导线长度必须至少长 1.4 米。此外该长度也同样适用于现有的导线接管。该长度也相当于螺旋形导线因自身重力作用而伸长的长度（垂直悬挂）。

15 联锁插座

用开关联锁的插座必须这样制成，以便当插座接点带电时使插头不能插入插座或完全从插座中拔出来并且当插头完全插入时插头触点不带电。

试验：进行检测和人工试验。

注：其它的试验要求在准备中。

15 外壳的耐老化性和耐潮热性

16.1 耐老化性

电器附件必须具有耐老化性。

只作装饰性用的部件如固定外壳，在试验前要拆掉。

试验：按规定装配的电器附件必须通过这样的试验。在试验中试样要放在非真空的烤箱中，承受烤箱中带有大气成分的侵蚀和周围大气的压力。烤箱要通过空气的自然循环进行通风。

保护级别高于 IPX0 的电器附件在按第 16.2 条规定的要求进行装配和安装之后必须进行测试。

烤箱中的温度在 70℃±2℃之间。

试样要在烤箱中放 7 天（168 小时）。

允许使用电烤箱。

空气的自然循环通过炉壁中的通风口进行。

处理完后试样从烤箱中取出来并在室温上和 45% 至 55% 之间的相对空气湿度下至少放四天（96 小时）。

试样不能出现肉眼看得见的裂纹，没有明显的尺寸变大，而且材料不能具有黏性和油性，这一点规定如下：

当软线按规定连接时, 保护等级高于 IP20 的插头除接触面外必须进行适当的表面保护。

保护等级高于 IP20 的移动式插座当其按规定接在软线上并与插头不接触时必须进行适当的表面保护。

现有的盖板弹簧必须是由耐磨材料如铜或精炼钢制成。

试验: 进行检测和第 16.2 条规定的试验。

备注: 在没有插入插头的情况下, 可以借助盖板进行适当的密封。该要求不是指当插头没有插入时必须闭合现有盖板或销钉用插口, 只要电器附件能供通过防渗水测试有关的试验证明就可以了。

14.18 用于墙上或其它固定面上安装的移动式插座必须这样制成, 以便不会让悬挂装置与带电部件相连且在带电部件试验时不会出现失效的情况。

需被持久固定的移动式插座, 其机械强度按第 24.1 条、灯丝试验与固定式插座一样按第 28.1.1 条进行测试。用于插座固定而安装在墙上的装置与墙的安装面之间不允许出现裂缝, 带电部件之间也一样。

试验: 进行检测并要通过第 24.11 条、第 24.12 条和 24.13 条的试验。

14.19 带线路保护开关或其它保护装置的插头和插座的组合也必须符合相应的标准。

试验: 参考相应资料。

14.20.1 移动电器附件不允许与灯头装在一起。

试验: 进行检测。

带接地触头和已加装插头的多路插座不允许进行试验。

14.21 除了归入二级电器用的插头以外其它插头必须是不可拆线的。

没有接地触头的加长线路不允许使用。

当二级插头在电器接线中安装时, 它必须装上二级电器用的电器插座。

试验: 进行检测。

14.22 电器附件中内含的部件如开关和安全装置必须符合相应有效的标准。

试验: 进行检测, 一旦必要需通过按相应标准要求组合件试验。

14.23 当插头与插接装置构成一个组合件时, 该插接装置既不能引起插销的过热也不能在固定式插座上产生一个过大的应力。

备注: 其它与插头构成组合件的例子有带可充电电池的剃须刀和电灯, 和插接式变压器等。

测试值大于 16 A 和 250V 的插头应与其它电器装在一起。

带或不带接地触头, 最大额定电流为 16A 和最大额定电压为 250V 的双极插头必须按第 14.23.1 条和第 14.23.2 条规定的要求进行试验。

备注: 有关其它插头的试验在准备中。

14.23.1 电器插头只能插入符合相应标准的固定式插座, 插座在电源电压下进行连接, 该电源电压是电器额定电压的 1.1 倍。

一小时之后插销的温升不能超过 45K。

14.23.2 电器要与符合相应标准的固定式插座连接。连接时该插座按带电触点的轴向进行水平轴向转动直至移到与接触而后相距 8 毫米为止并下接触面平行。

为了使接触面处于垂直位置, 在插座上施加的额外力矩不允许超过 0.25 Nm。

14.24 插头必须用这样的材料制成, 以便其可用手很轻易从配套插座上拔出来。

这些要求都必须符合:

至少在安装时要满足下面的其中一个要求:

第 36 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

— 插头可达到的轴向长度至少要 55 毫米。

备注：可达到的轴向长度指为了能在不利环境下把已夹紧的插头从插座上拔出来而设计的插头部件的轴向长度（在插座上的最大热电偶）。它不包括电缆和电缆保护层。

— 插头要配有凹孔以便能使直径为 12 毫米±1 毫米的滚珠从两个相对的方向各至少压入 2 毫米或从一个方向至少压入 4 毫米。

— 插头要有用于拔出的特殊装置，例如钩和环等。

试验：进行检测和测量。

14.25 在进气口中的膜片必须符合第 13.22 条和第 13.23 条规定的要求。

14.26 在转接插座上的电器附件必须符合 DIN 49440 和 DIN 49441 标准。

转接插座必须这样制成及其内部接线必须与外部导线的连接一致，以便保持其所用的安全尺寸的有效性。每次只允许一个插头和一个插座构成组合件。

在转接插座上连接的导线必须至少长 1.40 米。

备注：要测量电器中接入点之间的长度以及导线插入中接入点之间的长度。

转接插座不要在插座上施加过大的机械应力。

试验如下：

转接插座按 DIN 49440 标准插入固定式插座。插座通过触点轴套沿水平轴向转动直至移到与插座的插头接触面后 8 毫米为止。为了优接触面处于垂直位置，在插座上施加的额外力矩不允许超过 0.25Nm。要注意，现在试验中的软导线都留出一半的长度。

14.27 用于接在台式插座上的导线长度必须至少长 1.4 米，此外该长度也同样适用于现有的导线接管。该长度也相当于螺旋形导线因自身重力作用而伸长的长度（垂直悬挂）。

15 联锁插座

用开关联锁的插座必须这样制成，以便当插座接点带电时使插头不能插入插座或完全从插座中拔出来并且当插头完全插入时插头触点不带电。

试验：进行检测和人工试验。

注：其它的试验要求在准备中。

15 外壳的耐老化性和耐潮热性

16.1 耐老化性

电器附件必须具有耐老化性。

只作装饰性用的部件如固定外壳，在试验前要拆掉。

试验：按规定装配的电器附件必须通过这样的试验。在试验中试样要放在非真空的烤箱中，承受烤箱中带有火气成分的侵蚀和周围大气的压力。烤箱要通过空气的自然循环进行通风。

保护级别高于 IPX0 的电器附件在按第 16.2 条规定的要求进行装配和安装之后必须进行测试。

烤箱中的温度在 70℃±2℃之间。

试样要在烤箱中放 7 天（168 小时）。

允许使用电烤箱。

空气的自然循环通过炉壁中的通风口进行。

处理完后试样从烤箱中取出来并在室温下和 45%至 55%之间的相对空气湿度下至少放四天（96 小时）。

试样不能出现肉眼看得见的裂纹、没有明显的尺寸变大，而且材料不能具有黏性和油性。这一点规定如下：

用一块干燥粗糙的编织布包在手指上,并用指尖在试样上施加 5 牛顿的压力。

编织布的丝不能留在试样上同样试样的材料也不能粘在布上面。

试验之后试样应没有不符合标准的损坏痕迹。

备注: 5 牛顿的力可用以下方式达到:

试样放在一个天平上,在另一个天平上在放一个重量与试样相等的物体的基础上再加上 500 克的重量。

通过用干燥粗糙的编织布包裹的指尖在试样上的施压也可产生同样的重力。

16.2 壳体的保护

壳体必须确保电器附件的不同保护等级符合危险部件接触,固体插入和水的损害性渗入所需的保护等级。

试验: 按第 16.2.1 条和第 16.2.2 条的要求。

16.2.1 对危险部件的接触和固体插入的保护

电器附件按规定靠在一个垂直平面上安装,随线插座和嵌入式插座在一个相应的接线盒中按照生产商的说明进行安装。

带止动螺钉轴套或膜片的电器附件按第 12.2.1 条规定与被接功率范围内的导线连接,轴套按第 24.6 条试验中规定的力矩的 2/3 拧紧。

固定螺丝用第 12.2.8 条表格 6 中所规定的力矩的 2/3 拧紧。

没有使用工具隔离的部件要进行隔离。

备注: 轴套不允许用填料或类似材料充入。

16.2.1.1 对危险部件的接触保护

相应的试验按 DIN EN 60529 标准 (VDE 0470 第一部分) 执行 (也请看第 10 条)。

16.2.1.2 对固体插入的保护

相应的试验按 DIN EN 60529 标准 (VDE 0470 第一部分) 第二类别执行,在对具有 IP5X 保护级别的电器附件进行试验时要防止灰尘的进入,这样会影响试验的安全性。

排水孔要关闭。

16.2.2 对水的损害性渗入的保护

电器附件的壳体要确保现有的电器附件的不同保护级别符合对水的损害性渗入的保护级别。

试验: 要通过 DIN EN 60529 标准 (VDE 0470 第一部分) 的相应试验和以下所述的处理程序。

随线和嵌入式插座按在相应接线盒中的生产说明固定在测试壁上。

若生产商没有标明具体的测试壁类型,测试壁按图 13 使用。

若生产商标明用另一种测试壁,这种测试壁和安装类型都需要详细说明,以便能多次获得相同的测试结果。

测试壁由带平滑表面的砖组成,当在测试壁上安装接线盒时,它们必须紧密地啮合,以便墙和接线盒之间不会有水渗入。

备注 1 墙上接线盒密封用的填料一旦使用,填料要确保不能对试样的密封性能产生影响。

备注 2 图 13 指出接线盒棱边在基面中的所在位置;其它位置按生产商说明。

测试壁要竖直放置。

明装式插座要安装在竖直面上。

固定式插座要按规定进行安装并按生产商说明接上导线或插管,所用导线具有按表 3 规定的最大和最小的标称截面,并要符合其测量值。

第 38 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

移动式插座和插头按规定在平面上要这样进行测试, 以便不会对软线产生应力作用, 它们用软线进行连接(看表 17), 所用导线具有按表 3 规定的最大和最小的标称截面, 要符合其测量值。

用于安装电器附件的机壳螺丝可用表格 6 中所述力矩的 2/3 拧紧。

轴套可用按第 24.6 条试验规定的力矩的 2/3 拧紧。

备注 3 轴套不允许用填料或类似材料充入。

没有使用工具隔离的部件要进行隔离。

IP 编号小于 IPX5 的插座的壳体可装上排水孔, 排水孔的穿孔必须符合规定的要求并打在最低下的位置上, 固定式插座若没有插入插头则要合上外盖进行测试。

移动式插座用相同保护类型的插头或按 DIN 49440 标准第四部分规定的密封规格以及在没有插入插头的情况下要合上外盖进行测试。

插头在完全插入时用相同保护类型的移动式插座进行测试。

要注意, 测试过程中不能因碰撞或突发运动而受到干扰, 这样会造成测试结果的出错。

当壳体上在打排水孔时, 要按规定进行穿孔。

试样经过本章中所讲的试验之后按第 17.2 条的规定直接进行高压试验。

16.3 耐湿性

电器附件按规定必须具有耐湿性。

试验: 要通过本章中所讲的耐湿性试验, 接着直接进行绝缘电阻的测量和第 17 章中规定的高压试验, 通风口一旦有必要就要处于打开的状态; 若有开孔, 则其中一个孔应打开。

没有用工具隔离的部件要隔离并且耐湿性试验要与主要部件一起进行, 弹簧盖在试验时要散开。

耐湿处理要在潮湿的空间中进行, 空气湿度约在 91% 至 95% 之间。

试样进行测试所需的空气温度在 20℃ 至 30℃ 之间, 热流在 ±1K 之内。

在试样放入潮湿空间之前, 试验要在 0 至 4℃ 的温度下进行。

试样要在潮湿空间中存放:

--具有 IPX0 的电器附件需要 2 天 (48 小时);

--保护等级高于 IPX0 的电器附件需要 7 天 (168 小时)。

备注 1: 大多数情况下试样在耐湿处理前通过在所规定的温度下至少放四小时而进行试验。

备注 2: 91% 至 95% 的空气相对湿度可通过在潮湿空间中充入含水饱和的硫酸化二氧或硝酸钾溶剂达到, 试验时试样要与空气的接触而尽可能地大。

备注 3: 为了能在潮湿空间中达到上述条件, 需要在空间进行持续的强迫通风并一般使用隔热空间, 处理之后试样不能出现该项要求意义上的损坏。

17 绝缘电阻和介电强度

电器附件的绝缘电阻和介电强度必须足够大。

控制可通过以下的试验完成, 这些试验在按第 16.3 条的耐湿试验完成之后直接进行或把试样放在不同温度的空间中进行, 那些没有使用工具进行隔离的部件以及试验用的部件在测试时都要进行隔离。

17.1 绝缘电阻要用约 500V 的直流电压进行测量并在电压施加之后测试一分钟时间。绝缘电阻应小于 5 欧姆。

17.1.1 在插座上的绝缘电阻要一个接一个测量：

- a) 在所有相连的极与壳体之间，以及与插入插头之间；
 - b) 每一个极与其它相邻的极之间，这些在壳体上的极要相接并要插入插头；
 - c) 在与绝缘护套内表面接触的金属外光和金属箔之间；
- 注：只有当绝缘护套有必要绝缘时，才能进行试验。
- d) 在去应力装置的金屬部件之间，包括移动式插座的固定螺丝，接地端子或接地触头；
 - e) 在移动式插座去应力装置的金屬部件与金屬接线柱之间，该与导线卷绕的接线柱具有软导线的最大直径（看表 17）。

在 a) 和 b) 中所用的术语“Körper (壳体)”包括可接触金属部件，用于安装的外部螺丝、接地端子、接地触头和与绝缘材料的外部可接触金属部件的外表面接触的金属箔，管座或外壳和外流的金属螺丝、用于安装的外部螺丝、接地端子或接地触头。

备注 1: c)、d) 和 e) 的测量不允许在不可拆线的移动式插座上进行。

备注 2: 当金属箔绕在外表面上或与绝缘元件的内表面接触时，要用力把金属箔压向孔或凹孔内并使用一根直的、未分段的试样，试样尺寸要与 DIN EN 60529 标准 (VDE 0470 第一部分) 图 1 中的标准试样一致。

17.1.2 要依次测量插头上的绝缘电阻：

- a) 在所有相连的极与壳体之间；
- b) 每一个极与其它相邻的极之间，这些极要与壳体相连；
- c) 去应力装置的金屬部件之间，包括固定螺丝，接地端子或接地触头；
- d) 在去应力装置的金屬部件与金屬接线柱之间，该与导线卷绕的接线柱具有软导线的最大直径（看表 17）。

在 a) 和 b) 中所用的术语“Körper (壳体)”包括可接触金属部件，用于安装的外部螺丝、接地端子、接地触头和与外部可接触金属部件的外表面接触的金属箔。

备注 1: c)、d) 和 e) 的测量不允许在不可拆线的插头上进行。

备注 2: 当金属箔绕在外表面上或与绝缘元件的内表面接触时，要用力把金属箔压向孔或凹孔内并使用一根直的、未分段的试样，试样尺寸要与 DIN EN 60529 标准 (VDE 0470 第一部分) 图 1 中的标准试样一致。

17.2 用频率为 50 赫或 60 赫的正弦形电压在按 17.1 所述的部件之间测试一分钟时间。

必须用到以下的试验电压：

- 在最大额定电压为 130V 的电器附件上使用 1250V 的电压测试；

- 在额定电压超过 130V 的电器附件上使用 2000V 的电压测试。

首先使用没有超过上述电压一半的电压进行测试，然后快速上升到全部电压值。

试验时不能出现火花放电和电击穿现象。

备注 1: 试验用的高压变压器应具备以下性能，就是当输出电压调到所需的试验电压之后若输出端子短路，该变压器应能容纳至少 200mA 的输出电流。

备注 2: 过流继电器在输出电流小于 100mA 时应不会脱开。

备注 3: 要注意所用试验电压有效值的测量结果在 ±3% 的范围内波动。

备注 4: 若电压没有下降辉光放电可以忽略。

13 接地触头的工作

13.1 接地触头必须按相应的触点压力制成并按规定要保持稳定的性能。

第 40 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

测插座

插座和移动式插座的旁侧接地触头的触点压力按 DIN 49440 和 DIN 49442 系列标准在相应装置上进行测试。这种装置在图 14 中说明并如下所述。

该装置包括两个可转动杠杆 L，杠杆的下端压住接地触头上，而杠杆的上端顶住钩 H，以便施加压力使用。在这些端上要如此这样标上 a 和 b 的符号，其位置应使得这些符号在杠杆的尖端下与试验装置的中线相距 16 毫米时与固定部件上的符号成一直线。

该试验装置应插入插座的凹孔中，并通过定位螺丝 C 定位，该定位螺丝使三根销钉 B 压住凹孔的侧壁：这三根销钉围绕试验装置四周等距离分布。在杠杆的尖端 F 不触及固定用的接地触头的位置，因为该接地触头与标准插头的保护触头发生接触，则试验装置如图所示借助隔片保持在恰当位置上。

然后依次对钩子施加压力直至两个符号重合并测出力的大小，当试验装置在凹孔中转动 180° 之后，重复上述试验。

触点推至给定的位置所需的平均压力必须至少为 5 牛顿。

其它没有旁侧接地触头的电器附件必须按第 19 章和第 21 章进行测试。

18.2 插头必须这样制成，以便旁侧接地触头的触点压力在按规定使用时候保持稳定。

试验：旁侧接地触头在 33℃ 至 37℃ 的环境温度下用凹孔按图 15 施加 50 牛顿的压力测试 168 小时，该装置的吻合点必须处于旁侧接地触头在全部插入插头上的接通之处。

接地触头在撤掉压力后等 30 秒才能测量，旁侧接地触头总的尺寸偏离不能超过第 9 章中规定的有效尺寸 1 毫米以上。

测插头

19 温升

电器附件必须这样制成，以便其能通过以下温升的试验。

- 带导线的电器附件按下述的要求进行测试；
- 可拆线电器附件要装上 PVC 绝缘层导线，导线的标称截面按表格 15 所述。

表格 15-温升试验用的铜导线的标称截面

电器附件的额定电流 A	标称截面 毫米 ²	
	在移动电器附件上的软导线	用于固定电器附件的硬导线 (单线或多线)
16	1.5	2.5
大于 16	4	6

端子的螺丝或螺母用按第 12.2.8 条规定的力矩的三分之二固紧。

各注 1 为了保证对端子进行一般的冷却，所连接的导线至少要长一米。

暗装电器附件在暗装接线盒中安装，接线盒在一个硬木块上，并用石膏充在插座周围粘合，但石膏不要超出接线盒校边也不能低于硬木块正面 5 毫米。

各注 2 试验装置按生产要求必须至少干燥七天。

由不至一个木块加工而成的硬木块的尺寸必须能有足够的空间使其能围住直径至少是 25 毫米的木块。石膏要尽可能地覆盖侧壁和插座背壁的最大面积，其厚度约为 10 毫米至 15 毫米之间。

各注 3 硬木块中的空腔应呈圆柱形。

接在插座上的导线应接到插座的上面，进入孔要密封以便阻止空气的流通，在插座中的每根导线长度必须在 70 毫米和 90 毫米之间。

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

明装式插座必须主要安装在硬木块上, 该木块至少厚 20 毫米、宽 500 毫米和高 500 毫米。
其它插座必须按生产商的说明进行安装或, 若没有这样的说明, 可在允许的情况下如按标准进行安装, 这样就不会引起恶劣的影响。

试验时应在不通风的地方搭建试验装置。

插座和移动式插座必须按图 16 进行测试。

插头要在使用固定式插座的条件下进行测试, 使用的插座要符合有关的标准且为一般尺寸。

插头要插入插座并用交流电按表 20 所述通 1 小时。

在带三个或三个以上极的电器附件上测试电流必须尽可能地通过相线触点, 此外必须继续进行其它的试验, 在试验时电流必须通过中线接点及相邻的相线触点, 导线触点及相邻的相线触点。试验用的接地端子不管多少都当作一个极使用。

在使用多头插座的情况下只对各种型号和各种额定电流的插座进行测试。

温度要用熔体、绝缘护套或热电偶进行额定。这些都要经过选择并进行适宜的固定处理, 这样对所测温度产生的影响就可忽略不计。

在电器附件上安装的构件如调光器、熔断器、开关和调节器等若用于试验则要短路, 此外总单元试验一般情况下用标称电流进行测试。

端子及其内部连接位置的温升不允许超过 45K。

备注 4 绝缘材料制成的外部部件用于第 25.3 条试验时其温升也要额定, 以便导电部件或安全电路中的部件即使在接触的情况下也能固定就位。

20 分断容量

电器附件必须具有适宜的分断容量。

借助于如图 17 所示的合适试验装置对带非紧固插销的插座和插头进行测试。

不可拆线电器附件按第 19 章的试验规定装上导线。

备注 1 试验装置按图 17 进行维修。

备注 2 一旦保护门失效, 带保护门的插座要用手重复进行试验。

备注 3 在符合所属标准的前提下, 防护套两端的形状可忽略不计。

备注 4 黄铜插脚必须由 CuZn39Pb2 材料制成, 基本材料参考号为 CW612N。

备注 5 材料成分要均质。

插销顶端要去棱角。

插座用带黄铜插脚的试验插头进行测试, 黄铜插脚的直径应是 $4.8 \pm 0.06/0$ 毫米或 $4 \pm 0.06/0$ 毫米, 插销间的间隔必须是 $19 \pm 0.05/0$ 毫米, 插销必须符合 DIN 49441、DIN 49446、DIN 49448 或 DIN VDE 0620-101 标准 (VDE 0620 第 101 部分)。

备注 6 要注意, 试验插头的插销在试验前要状态良好。

插头用固定式插座进行测试, 插座要符合相应的标准并要尽可能接近其平均性能。

电器附件上试验装置的行程在 50 毫米至 60 毫米之间。

插头在插座上插拔 50 次 (100 个行程), 插拔的频率是

- 在最大额定电流为 16A 和最大额定电压为 250V 的电器附件上每分钟 30 个行程;

- 在其它电器附件上每分钟 15 个行程。

备注 7 一个行程指插头的一次插入或一次拔出。

试验电压应是额定电压的 1.1 倍而试验电流必须是额定电流的 1.25 倍。

试验电流的延续时间从插头插入直到插头拔出为止。

第 42 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

最大电流为 16A 的电器附件: $1.5 \begin{matrix} +0.5 \\ 0 \end{matrix}$ 电流超过 16A 的电器附件: $3 \begin{matrix} +0.5 \\ 0 \end{matrix}$ 电器附件用交流电流测试 ($\cos\phi=0.6 \pm 0.05$)。

不要让电流流出安全电路。

试验按图 18 所示的连接完成。

电阻和扼流圈不要并联在线路上安装和拆除,以便当空气心扼流圈使用时,电阻能通过扼流圈承受电流的 1%强度,以实现并联接通的目的。

基本上正弦形电流的条件下带铁心的扼流圈应可使用。

用于测试三极电器附件时要使用带三个铁心的扼流圈。

在试验时金属支架以及电器附件的可接触金属部件必须通过未烧坏的电线熔断器接地,熔断器中的部件铜线直径应要 0.1 毫米,长度至少 50 毫米。

二极电器附件的每个极上要能通过十个行程。

在使用多路插座的情况下对各种型号和各种额定电流的插座进行测试。

试验时不能有放电现象。

试验之后试样上不允许出现妨碍试样继续使用的损坏痕迹,且插销的插孔也不能有影响安全使用的破坏痕迹。

21 正常操作

电器附件按规定使用时必须能经得住各种机械应力、电应力和热负荷,不允许出现过度的磨损和其它损坏现象。

必须通过用图 17 所示的适宜试验装置对插座和插头的试验,并提供相应证明。

备注 1 试验装置按图 17 进行维护。

试验插销(在插座试验时)和固定式插座(带弹簧接地触头或非坚固插销的插头被试验时)必须按 4500 个和 9000 个冲程的要求进行替换。

备注 2 一旦保护门失效,可通过使用这些方式进行重复试验,如所需的行程数(1000 个行程)要符合生产商不带保护门的带电试样的要求以及行程数符合带保护门的不带电试样的要求或按规定进行手工操作。

插座和移动式插座使用试验插头按第 20 章进行测试。

备注 3 插头使用固定式插座进行测试,所用插座要符合相应的标准并尽可能地接近其平均性能。

备注 4 要注意试验插头的插销在试验前要状态良好。

插头在插座上插拔 50 次(100 个行程),插拔的频率是

- 在最大额定电流为 16A 和最大额定电压为 250V 的电器附件上每分钟 30 个行程;
- 在其它电器附件上每分钟 15 个行程。

备注 5 一个行程指插头的一次插入或一次拔出。

电器附件在 $\cos\phi=0.8 \pm 0.05$ 的电路的额定电压下按表格 20 用交流电进行测试。

在最大额定电流为 16A 的电器附件上试验电流在每次插头插拔时接通。

在其它情况下按插头每隔插拔两次的次序电流接通一次,其它情况不能通电。

试验电流接通时插头插入和拔出之间的时间间隔如下:

最大电流为 16A 的电器附件: $1 \begin{matrix} +0.5 \\ 0 \end{matrix} \text{ s}$ 电流超过 16A 的电器附件: $3 \begin{matrix} +0.5 \\ 0 \end{matrix} \text{ s}$

电流不能流出安全电路 21-62982985, 62661217, 62779118 Fax: 021-62982245, 62779118 42

试验要使用第 20 章中所述的线路连接, 其中要用到选择开关 C。

在多路插座上对每种型号和每种额定电流的插座进行测试。

测试时不能有放电现象。

试验之后试样不能出现:

- 导致妨害试样继续使用的磨损;
- 壳体、绝缘护套和隔板的功能不佳;
- 导致不能起符合规定的功能作用的螺钉的拆孔磨损;
- 电或机械连接被锁定;
- 填料的流出。

带保护门的插座上试样 15 在带电触点的进入孔上施加 20 牛顿的力。

试样在保护门的最不利位置上可依次在同一位置的三个方向上使用。

在使用时试样不能转动, 且它必须这样使用, 以便能够持续用 20 牛顿的力施压。若试样从一个方向移动到下一个方向, 则不需要施加压力, 但不能让试样缩退回来。

然后用 1 牛顿的拉力沿三个方向作用在试样 13 上, 试样在每次拉动之后都要恢复到原位。

试样 13 和 15 在上述力的作用下不允许与带电部件接触。

使用电压在 40 伏至 50 伏之间的指示器以便显示出与相应部件相接的触点。

试样必须符合第 19 章的要求, 试验时试验电流与额定电流相等, 在端子上的温升不能超过 45K。

试样必须能通过第 17.2 条规定的耐压试验, 额定电压为 250 伏的电器附件试验电压要降至 1500 伏; 额定电压为 130 伏的电器附件的试验电压要降低至 1000 伏。

备注 6 按第 16.3 条规定的耐湿处理在本章中的耐压试验前不能重复进行。

在带旁侧接地触头的电器附件上试验后的接地触头要分隔得开一点, 但最大不能超过 35 毫米且要固定在原位 48 小时。

处理之后插座按第 18 章进行测试, 把触点压入所定位置的压力的平均值必须至少是原测量值的 60%, 所需的压力平均值必须至少是 5 牛顿。

第 13.2 条和第 14.2 条中的试验在本章中试验结束之后进行。

22. 拔出插头所需的力

电器附件必须这样制成, 以便使插头插拔容易, 但插头的拔出按规定要有一定的阻力。

用于测试的接地触头不管多少都当作一个极使用。

锁定的电器附件要在松开状态下测试。

试验: 只用于插座:

- 用于从插座上拔出试验插头的最大的力不得超出表 6 中的规定;
- 用于从单一接点排中拔出单极试样的最小的力不得低于表 6 中的规定。

22.1 最大拔出力的试验

插座按图 19 在试验装置底座 A 上固定, 以便与触点轴套呈直角相接, 插销轴孔向下。

试验插头 (试样 16) 带有磨得很细的插销, 插销有效长度范围内的表面粗糙度不得超过 0.8 μm (0.8), 标称插销间隔的极限偏差在 ±0.05 毫米之间。

第 44 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

圆形插销的直径和其它类型插销接触表面之间的间隔具有所述的最大尺寸, 极限偏差在-0.01 毫米至 0 毫米之间。

备注 1 上述的最大尺寸指标称尺寸加上最大极限偏差值。

每次使用前用冷的化学去油剂如汽油洗涤剂清洗掉插销上的油脂。

备注 2 使用上述液体用于试验时必须保证足够的安全, 以避免液体被阻尼器吸收。

具有最大插销尺寸的试验插头试样 16 要在插座上插拔 10 次, 然后停止插入, 支架 E 上放一个主重物和一个小重物并用一个合适的夹具 D 夹牢。选择的次重物要能施加按表格 6 所示的最大拔出力的 1/10。

主重物与次重物, 夹具、支架和插头一起施加的重力要与所述的最大拔出力相等。

主重物在没有使用试验插头消磁器的情况下可直接挂在插头上, 然后若需要的话, 让次重物从 50 毫米的高度跌到主重物上。

插头不允许仍然插在插座中。

22.2 最小拔出力的试验

试样 2 要逐个地插入触点插孔中, 这时插座处于水平的位置, 且试样要向下垂直悬挂。

保护门在试验后才能装上去, 以便不影响测试结果。

试验插销的试样要由精旋钢制成, 其有效长度范围内的表面粗糙度不要超过 0.8 μm (0.8)。

每次试验前要用冷化学去油剂如汽油洗涤剂清洗掉插销上的油脂。

注: 使用上述液体用于试验时必须保证足够的安全, 以避免液体被阻尼器吸收。

试样要插入触点插孔中。

试样要小心地进行测试, 并要注意在最小拔出力试验时总的结构不能晃动。

试样不允许在 30 秒钟的时间内脱落下来。

表格 16-最大和最小拔出力

测量值 A	极数目	拔出力	
		多插销试验插头	单插销试验插头
最大至 10	2	40	2
	3	50	
10 至 16 之间	2	50	2
	3	51	
	大于 3	70	
16 至 32 之间	2	80	3
	3	80	
	大于 3	100	

23 软线及其接头

23.1 插头和移动式插座必须装上去应力装置, 以便牵引 (包括扭转) 的导线能在与端子或触点相连之处去掉应力负荷并使外层包皮起防磨损作用。

有必要让软线的外套夹紧到去应力装置里。

试验: 进行检测。

23.2 借助如图 20 所示的装置按照以下的试验步骤对支撑结构的效用进行测试。

不可拆线电器附件按以下所述进行测试。试验在新的试样上完成。

不可拆线电器附件应采用符合表 17 的具有最大和最小直径的导线进行测试。

电器附件（不包括用于扁平软线的电器附件）测试时只能使用以下的扁平电缆类型。

表 17-适用于去应力装置的导线的外部尺寸

电器附件的测量值	极的数目 ¹⁾	软线型号 (电缆标志)	导线数量和标称 截面 毫米 ²	软线外部尺 寸的极限值 毫米	
				最小值	最大值
6A 至 10A 并最大至 250V ²⁾	2	H03VH-B	2×0.75	2.7×5.4	3.2×6.4
		H05VV-F	2×0.75	3.8×6.0	5.2×7.6
6A 至 10A, 最大至 250V	2	H03VH-B	2×0.75	2.7×5.4	3.2×6.4
		H05VV-F	2×1	6.4	8.0
	3	H05VV-F	3×0.75	6.4	
		H05VV-F	3×1		8.4
10A 至 16A 最大至 250V	2	H03VH-B	2×0.75	2.7×5.4	3.2×6.4
		H05VV-F	2×1.5	7.4	9.0
	3	H05VV-F	3×0.75/3×1 ³⁾	6.4/6.8 ³⁾	
16A 大于 250V	3	H05VV-F	3×1	6.8	
		H05VV-F	3×2.5		12.0
	4	H05VV-F	4×1	7.6	
		H05VV-F	4×2.5		13.0
	5	H05VV-F	5×1	8.3	
H05VV-F	5×2.5			14.0	
大于 16A 最大至 410V	2	H05VV-F	2×2.5	8.9	11.0
		H07RN-F	2×6	13.5	18.5
	3	H05VV-F	3×2.5	9.6	12.0
		H07RN-F	3×6	14.5	20.0
	4	H05VV-F	4×2.5	10.5	13.0
		H07RN-F	4×6	16.5	22.0
	5	H05VV-F	5×2.5	11.5	14.0
		H07RN-F	5×6	18	24.5

- 1) 接地端子不管多少都看作一个极。
- 2) 不包括用于双芯导线的电器附件
- 3) 用于连接器

不可拆线电器附件的导线或软线要接入端子，且固定螺丝要这样固定以便导线不会轻易发生位移。

电器附件一般都需要进行去应力处理，且固定螺丝要用第 12.2.8 条规定的力矩的 2/3 拧紧。

试样重装之后所有的零件组装都必须符合规定要求，且导线明显地卷绕进试样是不允许的。

试样要如此装入试验装置，以便软线的轴线在进线处与试样垂直。

软线使用以下拉力测试 100 次。

—当额定电流是 2.5A 时，拉力为 50 N；

—当额定电流在 2.5A 至 16A 之间，额定电压最大为 250V 时，拉力为 60 N；

—当额定电流在 2.5A 至 16A 之间，额定电压超过 250V 时，拉力为 80 N；

—当额定电流大于 16A 时，拉力为 100 N。

测试时拉力每次都单向施加在试样上。

表 19 给出了可拆线电器附件的额定电流 (I_{nom})、额定电压 (U_{nom}) 和极数 (n)。

	2×0,5	2×0,75	3×0,5	3×0,75	(2 芯或多芯)×1
最大电流为 16A、最大电压为 250V	0,1 Nm	0,15 Nm	0,15 Nm	0,25 Nm	0,25 Nm
最大电流为 16A、电压超过 250V	--	--	--	--	0,35 Nm
电流大于 16 A	--	--	--	--	0,425 Nm

装有轻双芯导线的插头不能用于定期试验。

试验后软线被拉长的长度不能超过 2 毫米。在可拆线电器附件上导线的两端不允许用绝缘端子扭转。在不可拆线电器附件上不能断开电连接。

为了测量软线的拉伸长度，在释放拉力之前，电缆上作标记的地方应与试样一端或护套有约 20 毫米的间隔。

若在不可拆线电器附件上试样没有固定端或护套不能确定，就要在试样的壳体上作额外的标记。

在软线或电缆护套上的标记拉长要在释放软线上的拉力时测量。

此外额定电流在 16A 以内的可拆线电器附件上必须进行手工试验，这样以便于按表格 19 与适宜的导线连接。

表格 19—接在可拆线电器附件上的软线的最大尺寸

电器附件测量值	极的数目 ¹⁾	软线型号 (电缆标志)	芯线数目和标称 截面 毫米 ²⁾	软线外部尺寸 的极限值 毫米
6A 至 10A 并最大 至 250V ²⁾	2	H03RT-F	2×0,75	7,4
6A 至 10A 并最大 至 250V	2	H05RN-F/H05RR-F	2×1	8,0
	3	H05RN-F/H05RR-F	3×1	8,5
10A 至 16A 最大至 250V	2	H05RR-F	2×1,5	9,8
	3	H05RR-F	3×1,5	10,4
16 A 大于 250V	3	H05RR-F	3×2,5	12,4
	4	H05RR-F	4×2,5	13,8
	5	H05RR-F	5×2,5	15,5

1) 接地端子不管多少都看作一个极。
2) 包括用于双芯导线的电器附件。

23.3 不可拆线插头和不可拆线移动式插座应装上符合 DIN VDEE 0281 标准(VDE 0281)或 DIN VDE 0282 标准(VDE 0282)的软线。与电器附件额定电流有关的导体截面在表格相应的纵列中说明。

备注 表 20 中也有温升和规定操作的试验结果。

不可拆线插头按规定应与其它软线接在一起。

表 20—电器附件测量值、试验导线的标称截面和用于温升试验的试验电流(第 19 章)以及规定操作(第 21 章)之间的关系

电器附件的测量值	可拆线固定电器附件		可拆线移动电器附件		不可拆线移动式插座			不可拆线插头		
	试验电流		试验电流		截面 毫米 ²	试验电流		试验电流		
	第 19 章	第 21 章	第 19 章	第 21 章		第 19 章	第 21 章	第 19 章	第 21 章	
2.5A 250 V	---	---	---	---	---	10 ²¹	6 ¹⁾	1) 0.5 0.75 1	1 2.5 4 4	1 2.5 2.5 2.5
16A 250 V	22	16	20	16	1 1.5	20 20	16 16	1) 0.5 0.75 1 1.5	1 2.5 10 12 16	1 2.5 10 12 16
16A 25A 400/440V	22 32	16 25	20 32	16 25	1.5 --	20 ---	16 ---	1.5 2.5 ---	16 22 ---	16 22 ---
32A 130/250/400/440V	40	32	40	32	---	---	---	-- -- --	-- -- --	-- -- --

1) 芯线

2) 符合 DIN49440 标准第 2 部分的电器附件

备注 1: 截面是 0.5 毫米² 的双芯导线(芯线)和软线的最大允许长度是 2 米。

备注 2: 电器接线中的插头和电器插座按各自的标准规定进行测试(用于插头的标准和用于电器插座的 DIN EN 60320-1 标准(VDE 0625 第一部分)。试验时每个电器附件都要独立地进行测试。

备注 3: 其它额定电流电器附件可通过下次变小和下次变大的标准值之间的平均求值确定试验电流,但例外的是按第 19 章有关可拆线电器附件的试验电流按以下方式确定:

当 $I_n \leq 10A$ 时: 试验电流 = $1.4I_n$;

当 $I_n > 10A$ 时: 试验电流 = $1.25I_n$;

与导线一起提供的电器附件,额定电流在 10A 至 16A 之间,允许的最大长度是 2 米。

现有软线的数目必须与导线、插头或插座极的数目一样。有必要的时现有接地触头不管多少都可看作一个极使用。与接地触头相连的导线必须标上黄绿的混合色。

试验:进行检测。通过测量和控制以便软线能符合有关的 DIN VDE 0281 标准(VDE 0281) 或 DIN VDE 0282 标准(VDE 0282)。

23.4 不可拆线插头和不可拆线移动式插座必须这样制成, 以便软线在插座进线孔处不会过度弯曲, 为此上述护套必须是由绝缘材料制成的并经过良好的加固处理。

试验: 进行检测并使用如图 21 所示的装置进行弯曲试验。

试验要在新的试样上进行。

试样要如此固定在试验装置的旋转臂上, 以便当试样处于中间位置时, 软线的轴线与试样进线孔垂直并通过转向轴进行摆动。

带扁平导线的试样要这样安装, 以便试样截面的主轴能平行朝转向轴摆动。

电器附件要按以下方式固定在试验装置上:

— 插头: 套在插销上;

— 移动式插座: 离试样与软线的接触面有 4 至 5 毫米的间隔 (摆动值); 最大尺寸的试验插头在试验时要插入移动式插座。

电器附件通过旋转轴的加固件间隔和转向轴的变动这样进行固定, 以便当试验装置的旋转臂在进行一个满行程时软线只作一个很小的侧向运动。

备注 1: 为了在试验时导线使用一个最小的侧向运动就能很容易通过安装配置的试验, 弯曲试验装置应这样制成, 以便支架能很恰当地在旋转轴上固定电器附件。

备注 2: 为了确定导线是否作了一个最小的侧向运动, 建议使用一种装置 (例如槽或插销)。

通过软线上的重物加载所产生的重力如下所示:

— 带标称截面大于 0.75 毫米^2 的软线的电器附件上的重力为 20 N;

— 在其它电器附件上的重力为 10 N。

通过导线的电流要与电器附件的额定电流或以下电流相等, 如情况特殊, 可低于以下电流:

— 带标称截面大于 0.75 毫米^2 的软线的电器附件为 16 A;

— 带标称截面等于 0.75 毫米^2 的软线的电器附件为 10 A;

— 带标称截面小于 0.75 毫米^2 的软线的电器附件为 2.5 A。

导线之间的电压要与试样的额定电压相等。

旋转臂以 90° 的角度摆动 (各向两侧摆动 45° 以形成直角), 共摆动 10000 次, 每分钟摆动 60 次。

备注 3: 摆动指从前往后或从后往前的运动。

带圆截面导线的试样以 90° 的角度转动 5000 次, 带扁平导线的试样只朝包含导线轴线的平面呈直角弯曲在弯曲试验时:

— 电流应不能中断;

— 导线间不能短路。

备注 4: 电流达到电器附件试验电流两倍的这种情况可看作是软线导线间的短路。

试验电流下触点与配套导线间的电压降按第 21 章所述不允许超过 10 毫伏。

试验后护套不能从导体上脱落下来, 且软线的绝缘层不能出现裂痕或磨损的痕迹, 破断的导线芯线冲绝缘层的裂痕不能大到能碰触它的程度。

24 机械强度

电器附件、明装式插座和止动螺钉轴套必须具有能承受安装和使用对产生的应力的足够强度。

符合第 24.1 条至第 24.13 条要求的试验如下:

— 所有类型的固定式插座 按第 24.1 条要求

— 可直接放在台面上的带底座插座, 按第 24.3 条要求。

--单极移动式插座:

*带非弹性和热塑材料制成的机盖、外壳和壳体

按第 24.2 条要求

*带弹性或热塑材料制成的机盖、外壳和壳体

按第 24.2 条、第 24.4 条和第 24.5 条要求

--多级移动式插座:

*带非弹性和热塑材料制成的机盖、外壳和壳体

按第 24.1 条和第 24.9 条要求

*带弹性或热塑材料制成的机盖、外壳和壳体

按第 24.4 条和第 24.9 条要求

--插头:

*带非弹性和热塑材料制成的机盖、外壳和壳体

按第 24.2 条和第 24.10 条要求

*带弹性或热塑材料制成的机盖、外壳和壳体

按第 24.2 条、第 24.4 条、第 24.5 条和第 24.10 条要求

--保护级别高于 IP20 的电器附件的止动螺钉轴套

按第 24.6 条要求

--带绝缘层的插销

按第 24.7 条要求

--带保护门的插座

按第 24.8 条要求

--明装式插座

按第 24.1 条要求

--带墙上悬挂装置的移动式插座

按第 24.11 条、第 24.12 条和第 24.13 条要求

24.1 试样使用如图 22、图 23 和图 24 和图 25 所示的冲击装置进行冲击试验。

冲击件具有半径为 10 毫米的半球形表面,由洛氏硬度为 HR100 的聚酰胺制成,重量在 $150g \pm 1g$ 之间。

冲击件固定在外径为 9 毫米,壁厚为 0.5 毫米的钢管的下端。

钢管的上端要这样加载重物,以便使钢管只在一个垂直面中摆动。

轴承轴线在比冲击件轴线高 1000 毫米 ± 1 毫米的地方。聚酰胺冲击件的洛氏硬度可使用一种直径在 12.700 毫米 ± 0.0025 毫米之间的球体来测定,其起始负载在 $600N \pm 2N$ 之间,过载在 $500N \pm 2.5N$ 之间。

备注 1: 用来测定洛氏硬度的其它信息在 DIN EN 150 2039-1 标准手册中提供。

试验装置要如此制成,以便使一个在 1.9 牛和 2.0 牛之间的力能始终作用在冲击件正面上而使钢管保持垂直。

试样安装在一个胶合板上,该胶合板厚 8 毫米,表面是一个边长为 175 毫米的正方形,其上下被固定在一个固定悬臂上,固定悬臂是安装支架的其中一个部件。

多级移动式插座的试验方法与固定式插座一样,但它要使用辅助方法固定在胶合板上。

安装支架的重量必须在 (10 ± 1) 千克之间并用螺栓装在一个固定框架上。

该固定框架:

--试样要能这样安装,以便冲击点通过轴端部的轴作用在垂直面上;

--试样能水平移动并以与胶合板表面垂直的轴向进行转动;

--胶合板以与垂直面呈 60 角朝两个方向转动;

明装式插座和明线嵌入式插座按规定安装在胶合板上。

进线孔不能闭合,要使它敞开着;若闭合的话,则要打开其中一个孔。暗线插座要装入凹槽中,该凹槽在硬木块或相似机械特征的材料中,其另一面固定在胶合板上,该插座不要在配套的嵌入式插座上测试。

木块在使用时,木纤维必须与旋转方向呈直角摆动。

第 50 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

螺丝固定用的暗线插座要用螺丝固定在轴套中,并装到木块上,支撑固定用的暗线插座应使用夹钳固定在木块上。

在进行冲击试验前底座和外壳的固定螺丝要用表格 6 中规定的力矩的 2/3 拧紧。

试样要这样安装,以便冲击点能通过轴端缘作用在垂直面上。

冲击件从表格 21 中规定的高度坠落:

表 21·冲击试验的坠落高度

坠落高度 毫米	承受冲击的机械部件	
	保护等级为 IPX0 的电器附件	保护等级高于 IPX0 的电器附件
100	A 和 B	-
150	C	A 和 B
200	D	C
250	-	D

其中:

A: 机械正面上的部件,包括嵌入到壳体内的部件;

B: 按规定安装后,距离安装面超出 15 毫米(与墙间隔)的部件,A 中的部件不包括在内;

C: 按规定安装后,距离安装面 15 毫米至 25 毫米(与墙间隔)的部件,A 中的部件不包括在内;

D: 按规定安装后,距离安装面超出 25 毫米(与墙间隔)的部件,A 中的部件不包括在内。

用于试验部件的冲击对试样中除了 A 部件以外的其它所有部件都可作用。

坠落高度指夹紧装置释放的控制点到冲击件的冲击点之间的垂直距离,控制点可在冲击件的表面,由控制点和冲击点决定的这条直线通过夹紧装置钢管轴与冲击件轴线相交的交叉点,与上述两条轴线所形成的平面垂直,并一直通到最上面。

试样进行冲击试验时,每次的冲击都要均匀且大小一样,不允许对裂口进行冲击。

要用到以下的冲击方式:

---A 中部件冲击五次(看图 26a)和图 26b):

* 在试样水平方向上移动后,在试样中间部位冲击一次。冲击要作用在中心与棱之间的最不利部位上并接着试样以与胶合板垂直的轴向转动 90 之后,在相近的部位上冲击一次;

---B、C 和 D 中部件冲击四次:

* 胶合板以垂直的轴向转动 60 之后,在试样可冲击的其中一个表面上冲击一次(看图 26c)。

* 胶合板以垂直的轴向转动 60 (但方向相反)之后,在试样可冲击的另一表面上冲击一次(看图 26c)。

试样以与胶合板垂直的轴向上转动 90 之后:

* 胶合板以垂直的轴向转动 60 之后,在试样可冲击的其中一个表面上冲击一次(看图 26d)。

* 胶合板以垂直的轴向转动 60 (但方向相反)之后,在试样可冲击的另一表面上冲击一次(看图 26d)。

若试样带有进线孔,它应这样装配,以便这两组冲击的距离尽可能与进线孔一样远。

多路插座的外壳和其它壳体按与单个壳体相对应的数量进行处理,但试验时只能在每一个部位上冲击一次。

在保护级别高于 IPX0 的插座上可用闭合的盖板进行测试;此外,在这些部件上进行的冲击次数要与可配套提供的盖板使用的部件一致。

试验后试样不能出现该项要求意义上的损坏,特别是带电部件不能接触。

镜面(控制灯视镜)测试之后镜片被冲破和/或敲出,但不允许接触带电部件:

—按第 10.1 条要求对未分段的标准试样进行测试

—按第 10.1 条要求对未分段的标准试样使用 10 牛顿的压力进行测试;

—有关较高保护等级的电器附件可在其试样 13 上使用 1 牛顿的压力进行试验。

在无把握的情况下要确定,拆开和卸载外部部件如底座、外壳、外盖或盖板时不会损坏这些部件和绝缘层是可能的。通过内板支撑的盖板若破裂,就要在内板上重复试验,其不允许再裂开。

备注 2 外部损坏、微小凹痕,不低于第 27.1 条规定的标称值的爬电距离和空气间隙,细小毛刺,电击时水压渗入若不会引起最不利的影响时可忽略不计。

肉眼看不见的裂痕或不明显的尺寸变化和由纤维加强的冲压件上的表面裂缝以及类似裂痕可忽略不计。

当电器附件符合标准的要求和被测部件可拆开时,部件外表面上的任何裂痕或孔洞可忽略不计。当装饰性盖板由内盖板支撑并能通过拆开盖板后的试验时,装饰性盖板的破裂可忽略不计。

24.2 试样在如图 27 所示的验落试验笼中试验。

可拆线电器附件按第 23.2 条要求进行软线接线,软线截面取表格 3 中规定的最小值,导线的自由段长度约为 100 毫米。

固定螺丝和安装螺丝按在第 12.2.8 条中规定的转矩的 2/3 拧紧。

不可拆线电器附件在交货状态下做试验,软线应剪去部分使得自由段伸出电器附件外约 100 毫米。

试样从 500 米的高度坠落到 3 米厚的钢板上,坠落次数如下:

---1000 次,不带软线的试样重量未超过 100 克;

---500 次,不带软线的试样重量在 100 克和 200 克之间;

---100 次,不带软线的试样重量超过 200 克。

坠落试验笼每分钟要转动五次,这样试样每分钟坠落 10 次。

每次只能用一个试样做试验。

试验后试样不能出现不符合标准规定的损坏,特别是在以下方面:

---应没有部件脱落或松开;

---插销不能过度变形得以致于插头不能插入符合相关标准的插座中以及不能满足第 9.1 条和第 10.3 条的要求。

---在朝一个方向施加 0.4Nm 的转矩然后朝相反方向施加 0.4Nm 的转矩各 1 分钟条件下,插销不应转动

备注 1: 在检查试样时要特别注意软线的接头。

备注 2: 小部件的渐开若不影响防电击性能的话,可以忽略不计。

备注 3: 轻度损坏和微小凹痕可以忽略不计,只要这种凹痕不会使爬电距离和空气间隙减小到第 27.1 条规定的标称值以下。

第 52 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

24.3 明装式插座(其底座可直接安装在墙上)的底座首先要固定在半径是固紧孔之间间隔的 4.5 倍即不得少于 200 毫米的钢皮缸上。固紧孔的轴线在一个与钢皮缸轴线垂直并与通过孔间间距中点的半径平行的平面上。

底座的固紧螺丝要慢慢地旋紧,其中最大螺纹直径为 3 毫米的螺丝上的所用最大转矩是 0.5 Nm 而用在最大螺纹直径螺丝上的最大转矩是 1.2 Nm。

然后插座的底座用相近的方法固定在平钢板上。

试验时和试验之后插座的底座不能出现妨碍继续使用的损坏现象。

24.4 试样使用如图 28 所示的装置进行冲击试验。

试验装置放在一个由泡沫材料制成的 40 毫米厚的支架上,与试样一起放进到一个温度在 $-15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 之间的冷柜中至少 16 个小时。

16 个小时之后试样如图 28 所示依次放进所规定的工作位置中进行试验,落锤从 100 毫米的高度验落下来,落锤重量在 $1000\text{g} \pm 2\text{g}$ 之间。

试验后试样不能出现该项要求意义上的损坏。

24.5 试样按图 8 所示的方式进行压力试验。压力板、底座和试样的温度在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 之间,所施加的压力为 300 牛顿。

试样首先按图 8 所示放进位置 a) 中,施加压力一分钟时间,接着按图 8 所示放进位置 b) 中并持续施加压力一分钟时间。

试样取出十五分钟时间之后不应出现该项要求意义上的损坏。

24.6 把一个金属螺栓旋进到止动螺钉轴套中,金属螺栓的直径(毫米)总体上要与密封套的内径(毫米)相等。

填料盒然后用一个合适的管座钳旋紧,用表指 22 中所述的转矩在管座钳上作用一分钟时间。

表 22—填料盒上防扭试验值

试验螺栓的直径 毫米	转矩 Nm	
	金属制成的填料盒	模型材料制成的填料盒
最大至 14 毫米	6.25	3.75
14 毫米至 20 毫米	7.5	5.0
大于 20 毫米	10.0	7.5

试验后试样填料盒和外壳应不能出现该项要求意义上的损坏。

24.7 带绝缘层的插销使用如图 29 所示的装置进行以下的试验。

该试验装置由一个水平放置的、绕其中心旋转的横梁组成。直径为 1 毫米的短钢丝要弯成 U 字形以便 U 字形的两个点能垂直固定在横梁的两端上,垂直部件从横梁下伸出来并通过横梁的定位放置作平行于轴向的移动。

插头用一个合适的端子固定在插销上钢丝垂直部件能碰到的并与其呈直角的位置上,插销以与水平呈 10° 角向下倾斜。

横梁上的重物加载要能使钢丝以 4 牛顿的压力作用在插销上。

插头在轴向平面中作向前和向后运动,这样钢丝就能沿着插销移动,在插销上的移动长度约为 9 毫米,其中 7 毫米是伸出绝缘层的长度,运动次数总共为 20000 次(每个方向上 10000 次),每分钟作 30 次运动,试验在每个试样的插销上进行。

试验后插销不能出现破坏安全性或妨碍插头继续使用的损坏现象,特别是绝缘层不应有磨损和脱落现象。

第 54 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

试验时使用表 16 中对相应插头规定的最大拉力, 只能进行一次试验。

拉力垂直作用在接触面上 10 秒钟时间, 以便给悬挂装置产生最大的应力。

在试验时移动式插座的悬挂装置不应裂开得能使带电部件与标准试样相接触的程度。

备注: 在不止一个悬挂装置的情况下试验按第 24.11 条、24.12 条和 24.13 条要求在每个悬挂装置上进行。

24.14 使用拔出或不拔出外壳或盖板时的所需拉力对试样进行测试时, 插座要按规定进行安装, 暗线插座要装进配套的嵌入式插座中, 以便插座的棱与墙壁靠在一起并固定在外壳或盖板上, 这样若外壳或盖板被锁定时无需使用工具也可拆开。

试验: 按第 24.14.1 条和第 24.14.2 条要求(看第 13.7.2 条)。

24.14.1 外壳或盖板的不可拆开性试验

沿与安装面垂直的方向施加一个向上的拉力, 这样作用在外壳、盖板或其它类似部件中心上的拉力如下所示:

---试验按第 24.17 条和第 24.18 条要求在外壳、盖板或其它类似部件上施加的拉力为 40 N 或

---在其它外壳、盖板或类似部件上施加的拉力为 80 N。

施加拉力持续一分钟时间, 外壳或盖板不允许脱离。

试验在新的试样再重做一次, 试验时把外壳或盖板放在一个厚度在 1 毫米 \pm 0.1 毫米之间由坚硬材料制成的垫板上并如图 32 所示用托架托住并加固在墙上。

注: 使用坚硬材料制成的能像糊墙纸一样贴在墙上的垫板, 且该垫板由一定数目的块件组成。

24.14.2 外壳和盖板的可拆开性试验

使用一个钩同样沿与安装面垂直的方向施加一个向上最大为 120 牛顿的拉力, 这个钩按顺序加固在拆开用的凹槽、插孔、中间空隙或类似部件中。

外壳或盖板必须脱落。

试验在每一可拆开部件上要重复十次(作用点要尽可能地均匀分布); 拆开用的拉力每次要作用在不同的凹槽、插孔或其它拆开用的类似装置上。

试验在新的试样上重做一次, 试验时外壳或盖板要放在一个由坚硬材料制成的厚度在 (1 \pm 0.1) 毫米之间的垫板上, 并如图 32 所示用托架托住并加固在墙上。

试验后试样不应出现该项要求意义上的损坏。

24.15 试验按第 24.14 条所述进行: 按第 24.14.1 条要求要使用以下拉力:

---试验按第 24.17 条和第 24.18 条要求在外壳和盖板施加的拉力为 10 N;

---在其它外壳、盖板或类似部件上施加的拉力为 20 N。

24.16 试验按第 24.14 条所述进行: 按第 24.14.1 条要求要在所有外壳或盖板上使用 10 牛的拉力。

24.17 试样 17 如图 33 所示压在外壳或盖板的各个面上, 在不使用螺丝的条件下在安装面或啮合面上固定。试样要垂直作用在各个被测面上, B 侧放在安装或啮合面上时 A 侧就与其表面处于垂直位置。

外壳或盖板在不使用螺丝的条件下固定在另一个外壳上或盖板在不使用螺丝的条件下固定在具有同样结构的嵌入式插座上, 在上述情况下, 试样 B 侧必须放置在高出其连接的位置; 外壳或盖板的结构不应高出其啮合面的结构。

24.8 在带保护门的插座上保护门必须这样设计, 以便它符合规定的机械结构要求, 例如插销不小心顶住了在插座插孔上的保护门。

试验: 根据以下在试样上按第 21 条要求所进行的试验, 试样以及没有事先经过处理的试样使用与第 16.1 条一样的试验装置。

这种插头插销用 40 牛顿的力与插座正而显直角施压在插孔保护门上持续一分钟时间。

试样在插有不同类型插头的插座上使用最大直径的插头插销进行试验。

插销不允许与带电部件接触。

使用电压在 40V 和 50V 之间的指示器来显示带相应部件的触点。

试验后试样不应出现该项要求意义上的损坏。

备注: 试样表面上不会妨碍插座继续使用的微小凹痕可忽略不计。

24.9 不可拆线多极移动式插座使用最小截面按表 3 规定的最轻软线进行接线。

软线的自由段按图 30 所示在比地面高出 750 毫米的位置上固定。

试样应固定在与软线平行的位置上, 让试样跌落在混凝土地板上八次, 每次跌落都能让软线沿其固定点做 45 角的摆动。

试验后试样不应出现该项要求意义上的损坏; 尤其地部件不应脱落和松开。

保护级别高于 IPX0 的电器所, 必须按第 16.3 条要求再相应地做一次试验。

不影响电器附件的防触电或防渗水功能的微小裂纹和凹痕可忽略不计。

24.10 插头按图 31 所示插在带与插销直径相配的插孔的固定钢板上。

插孔中心间距(例如 d_1 和 d_2)应与圆心的间距相等, 这样才能使符合插头标准截面规定的插销在钢板上使用。

每个插孔的直径应在插销截面尺寸上再相应加上 (6 ± 0.5) 毫米才行。

插头应这样插在钢板上, 以便与插销相称的圆心能同插孔中心重合。

用一个按表格 16 规定的最大拔出力的拉力 F 依次在每个插销上作用, 但不要做插销纵向上的压拔。

拉力要在温度在 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 之间的烤箱中作用, 且要在插头放进烤箱中之后持续作用一个小时。

试验后插头可在室温下冷却但插销不允许伸出插头壳体 1 毫米以上。

这些试验要在新的试样上进行。

24.11 在墙上悬挂装置和带电部件之间的联锁装置(当移动式插座悬挂在墙上时可能会产生机械应力)要按以下步骤进行试验:

带半径为 1.5 毫米的半球形端的 3 毫米直径的圆形钢柱在最不利位置上垂直把联锁装置压在支撑墙上持续 10 秒钟时间, 所施加的压力是最大插头拔出力(按表 16 规定)的 1.5 倍。

螺栓不应冲破联锁装置。

24.12 现有移动式插座的软电源线按规定挂在墙上并借助一个与第 24.11 条所述一样大小, 长度可足够碰到联锁装置背面的圆形钢柱固定在墙上。

测试软线去应力用的按第 23.2 条所述一样大小的拉力作用在软电源线最不利位置上持续 10 秒钟时间, 试验时移动式插座的悬挂装置不应裂开得能使带电部件与标准试样相碰触的程度。

24.13 移动式插座按规定使用带插销直径为 3 毫米的圆头螺丝挂在墙上, 用一个表 16 中规定的最大插头拔出力进行拉力试验, 试验要慢慢地进行。

第 55 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

试样 C 侧和被侧面(平行于 B 侧测量)结构之间的间隔不允许变小(不包括凹槽、压缩面或其它类似曲面,其与平面的间隔不得少于 7 毫米,包括 B 平面并要通过第 24.18 条的试验),并从 X 点开始以 Y 箭头指示的方向重复进行测量(看图 32)。

24.18 试样 18 平行于安装面或接触面并垂直于被测部件用 1 牛顿的压力作用时试样不得把表面的部件压进凹槽、插孔、压缩面或其它类似曲面超过 1 毫米,具体操作如图 35 所示。

备注:测试试样是否被压进超过 1 毫米,可通过测量与 B 侧垂直的表面确定,这些表面也包括凹槽、插孔、压缩面或其它类似曲面。

25 耐热性

电器附件和明线嵌入式插座必须能耐热。

试验:

表格 22A. 直接试验

试验	试验 按照 25.1	试验 按照 25.2	试验 按照 25.3	试验 按照 25.4
A 明线嵌入式插座,可拆开外壳、外盖和框架	-	-	×	-
B 移动电器附件,不包括 A 中部件	×	×	×	×
C 由天然或合成橡胶或两种橡胶混合或 PVC 以及其它材料制成的移动电器附件	×	× ¹⁾	-	×
D 固定式插座,不包括 A 中部件	×	×	×	-
E 由天然或合成橡胶或两种橡胶混合制成的固定式插座,不包括 A 中部件	×	×	-	-

1) 只指 PVC 和其它类似材料。

装饰性部件如某些盖板不能用于本试验。

25.1 试样在温度在 $(100 \pm 2)^\circ\text{C}$ 之间的烤箱中放一小时。

E 试验时不应出现会妨碍试样继续使用的变形,同样现有的填料也不得流出来以致于露出带电部件。

试验后试样要在室温下冷却,当试样按规定安装时,不可接触的带电部件在试验后也不允许接触,且当标

E 试样用最大为 5 牛顿的压力施压时也一样不允许接触。

试验后标志也必须易于辨认。

注:先若没有考虑标准意义上的安全问题,填料的褪色、起泡或轻微的膨胀是不符合要求的。

2. 为了把导电部件和安全电路中的部件安装到位而必须使用的绝缘元件,如由热塑材料制成的正面部件相线或中性线接头接线用的插座进线孔周围 2 毫米区域中的部件,必须使用如图 36 所示的试验装置做压硬度试验,此外,为了把接地端子在插座上安装到位而必须使用的绝缘元件必须按第 25.3 条规定进行试验。

若不能在试样上进行试验,则可采用从试样上拆下来的至少厚 2 毫米的材料试样进行测试,若还是不应采用从试样上拆下来的四个表层(至多)进行测试,在这种情况下表层的总厚度不得少于 2.5 毫米。

注:部件必须放在至少厚 3 毫米的铝板上并必须与铝板直接接触。

Bell pressure →

第 56 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

被测部件的外表面必须处于水平位置,以 20 牛顿的压力把一个直径为 5 毫米的钢球压在其表面上。

试验重物和夹持装置必须在烤箱中放一段足够长的时间以便确保其试验的稳定可靠。

试验在 $125^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 之间的烤箱中进行。

经过一小时后钢球须与试样分开,试样放进到冷水中,在室温中冷却不要超过 10 秒钟时间。

测量因球压面形成的压痕的直径并且其直径不得超过 2 毫米。

25.3 为把导电部件和安全电路中的部件安装到位而必须使用的绝缘元件在其与电路中部件接触时,必须按第 25.2 条要求做球压硬度试验,试验在 $(70 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的温度下进行或在 $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 加上最高温升(第 19 章中对相关部件的额定数据)的条件下进行。

25.4 试样用如图 37 所示的装置进行压力试验,该试验在 $(80 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的烤箱中进行。

试验装置是由带一个半径为 25 毫米的圆形端面的两个宽 15 毫米和长 50 毫米的钢块组成,视所用试验装置的大小情况,其 50 毫米的长度也可适当增加。

其棱角要弯成半径为 2.5 毫米的圆球状。

试样要如此固定在钢块之间,以便钢块在规定的区域范围内压住试样,钢块的中心线必须尽可能地靠近区域的中心以便与其重合,通过钢块施加的压力为 20 牛顿。

一小时之后松开钢块,试样不得出现该项要项意义上的损坏。

26 螺丝、导电部件及其连接

26.1 电气和机械连接必须经得起规定使用中所产生的机械应力作用。

在一定条件下使用自攻螺丝或自动切入螺钉形成在电器附件安装时要用到的机械连接,以便与单件一起提供的螺丝能拧进单件中,此外在安装时要用到的自动切入螺钉应固定在电器附件的相应部件上,并不得松脱。

承受触点压力的螺丝或螺母必须与金属螺纹吻合。

试验:进行检测并在承受触点压力或用于连接电器附件的螺丝或螺母上进行以下试验:

备注 1: 端子的检验要求在第 12 章中说明。

螺丝或螺母要用以下方式旋紧和松开:

--10 次,在与绝缘材料螺纹吻合的螺丝和绝缘材料螺丝上

--5 次,其它情况下

与绝缘材料螺纹吻合的螺丝和绝缘材料螺丝每次使用时都要全部旋出和旋入。

用合适的螺丝起子或其它合适工具通过施加按第 12.2.8 条规定的转矩进行试验。

在试验时不应出现妨碍螺丝连接器继续使用的损坏,如螺丝的破裂或螺帽槽的损坏(导致不能使用合适的螺丝起子)螺纹、垫圈或接线夹的损坏。

备注 2: 用于连接电器附件的螺丝或螺母锁紧外壳或盖板上的锁紧螺丝,但不能作螺丝安装管和固定式插座底座的固定螺丝的连接用。

备注 3: 试验螺丝起子的楔形与螺帽槽要相配,螺丝和螺母要经常地固紧,其对盖板的损坏可忽略不计。

备注 4: 螺丝连接器的试验在第 21 章和 24 章中有部分地说明。

第 57 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

26.2 螺丝旋进绝缘材料制成的螺纹和在进行安装中的电器附件连接时,必须确保螺丝能正确旋入螺孔或螺母。

试验:进行检测和人工试验

注:若螺丝倾斜旋入被卡住时,例如螺丝旋入到固定部件,或埋入螺母螺纹或使用带沉降螺纹的螺母,这些旋入都要满足规定的要求。

26.3 电气连接必须能使当金属部件中没有足够弹性时,陶瓷、纯橡胶或其它具有合适性能的绝缘材料能承受触点压力,以便能去掉绝缘材料可能的压痕或变形。

这些要求也适用于带轻双芯导线的结构,其结构可借助绝缘元件达到所需的触点压力,这些绝缘元件应具备这样的性能,以便在所有符合规定的操作条件下都能确保这些部件能持久稳定地接触,其中要特别注意绝缘元件的收缩、老化或冷流功。

通过轻双芯导线的绝缘击穿所形成的连接必须确保稳定可靠。

试验:进行检测,按上面最后提到的要求进行的试验在准备中。

备注:确定材料尺寸稳定的性能写进。

26.4 用于电气和机械连接的螺丝和铆钉应能防锁定和/或转动。

试验:进行检测和人工试验。

备注 1: 弹簧垫圈要能保证具有足够的安全性。

备注 2: 铆钉上只需使用一根销轴或铆钉帽上刻一个合适的槽拧紧就可以了。

备注 3: 加热会变软的填料在螺丝连接时必须确保足够的安全,即在按规定使用时不能引起转矩的释放。

26.5 导电部件包括端子的导电部件必须是由金属制成的,以便在电器附件有可能的使用条件下它们能提供足够的机械强度、导电率和耐磨损性能。

试验:进行检测,若必要,进行化学分析。

在允许的温度范围内和一般化学污染条件下使用的合适金属:

--铜

--合金,由至少含铜 58%的压延金属板(冷轧)或至少含铜 50%的其它材料制成。

--至少含铬 13%和含碳最高为 0.12%的不锈钢制成

--带符合 DIN 50961 标准的镀锌层的钢制成,镀锌层厚度至少为:

5 μm , 应力等级 1, 用于保护等级为 IPX0 的电器附件。

12 μm , 应力等级 2, 用于保护等级为 IPX4 的电器附件。

25 μm , 应力等级 3, 用于保护等级为 IPX5 的电器附件。

--带符合 DIN50967 标准的镀锌和镀锡层的钢制成,镀锌层厚度至少为:

20 μm , 应力等级 2, 用于保护等级为 IPX0 的电器附件。

30 μm , 应力等级 3, 用于保护等级为 IPX4 的电器附件。

40 μm , 应力等级 4, 用于保护等级为 IPX5 的电器附件。

--带符合 DIN 50965 标准的镀锡层的钢制成,镀锌层厚度至少为:

12 μm , 应力等级 2, 用于保护等级为 IPX0 的电器附件。

20 μm , 应力等级 3, 用于保护等级为 IPX4 的电器附件。

30 μm , 应力等级 4, 用于保护等级为 IPX5 的电器附件。

用来减轻机械磨损的导电部件不允许由带镀层的钢制成。

具有大的电化位差的金属当它们相互接触时不允许在潮湿环境中使用。

试验:该试验在准备中。

第 58 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

注: 本章中规定的要求不适用于螺丝、螺母、垫圈、接线板和其它端子类似部件。

26.6 触点按其作滑动用途的要求规定必须是由抗磨损金属制成。

按第 26.5 和 26.6 条的试验要进行检测并在无把握的情况下要进行化学分析。

26.7 自攻螺丝和自动切入螺钉不允许用于连接导电部件。

若没必要按规定拆开接线和没必要至少需要两个螺丝用于连接, 则可允许自攻螺丝和自动切入螺钉可继续用于接地极的连接。

试验: 进行检测。

26.8 当不是带螺纹和无螺纹螺钉的其它类型螺钉用于固定式插座和可活动插座的内部连接时, 这些连接必须是焊接、焊接接合、卷绕连接以及其它同样有效的连接。作用与切入螺钉一样的无螺纹螺钉只适用于连接裸导线和实心导线, 这些螺钉按第 12.3 条的规定要与用于内部连接的导线一起进行试验。

螺纹夹紧端子不允许用于不可拆线的移动电器附件及其有可能的内部连接。

试验: 进行检测。

27 爬电距离、空气间隙和间距

27.1 爬电距离、空气间隙和间距不允许超出表格 23 中规定的标称值。

第 59 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

表格 23-爬电距离、空气间隙和间距

描述		毫米
爬电距离:		
1	不同极性的带电部件之间;	4 ¹⁾
2	带电部件之间和: --绝缘元件和接地部件的可接触表面, --安全电路中的部件, --明装式插座底座用的金属支承架 --用于固定式插座底座、外壳或盖板固定用的电器螺丝,	3
3	--装配用外部螺丝, 不包括与安全电路绝缘的插头的啮合面中的螺丝;	6 ¹⁾
4	完全插入插头的插销与同其相接的金属部件之间, 和同电路中的可接触插座和与安全电路相连 ²⁾ 并按照最不利结构而设计 ³⁾ 的金属部件之间;	6 ¹⁾
5	可接触但不与安全电路相连的金属部件 ²⁾ 之间, 同电路中插座和完全插入插头之间, 插销和与插销相连并按照最不利结构而设计 ³⁾ 的金属部件之间;	6 ¹⁾
	插座(不带插头)或插头的带电部件之间, 和其可接触但不与安全电路相连的金属部件 ²⁾ 之间;	6 ¹⁾
空气间隙		
6	不同极性的带电部件之间;	3
7	带电部件之间和: --8 和 9 中未提到的绝缘元件和接地部件可接触表面之间, --安全电路中的部件, --明装式插座底座用的金属支承架 --用于固定式插座底座、外壳或盖板固定用的电器螺丝,	3
8	--装配用外部螺丝, 不包括与安全电路绝缘的插头的啮合面中的螺丝;	3
	带电部件之间和: --不包括与接地极相连的金属插座 ⁴⁾ 和最不利位置中的插座,	4.5
9	--无绝缘层的不与接地极相连的金属插座和最不利位置中的插座;	6
10	带电部件与明装式插座与底座的安装面之间;	3
11	带电部件与明装式插座底座中的导线线路底板之间;	6 ¹⁾
	插座(不带插头)或插头的带电部件之间, 和其可接触但不与安全电路相连的金属部件 ²⁾ 之间;	
填料间隙:		
12	被至少 2 毫米厚填料覆盖的带电部件和明装式插座与底座的安装面之间;	4 ¹⁾
13	被至少 2 毫米厚填料覆盖的带电部件与明装式插座底座中的导线线路底板之间	2.5
绝缘间隙		
14	不可拆线电器附件的可接触表面和带电部件之间	1.5
1) 额定电压最大为 250V 的电器附件的值可减小到 3 毫米。		
2) 不包括螺丝和其它类似部件。		
3) 最不利结构可用以符合标准要求的相关系统为基准的量具来控制。		
4) 额定电压最大为 250V 的电器附件的值可减小到 4.5 毫米。		
5) 只适用于插座与安全电路连接安装用的金属插座, 但已与安全电路相连的金属插座不包括在内。		

第 60 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

试验：测量

在可拆线电器附件上测量不仅要在带按表 3 规定的最大标称直径的导线的试样上而且也要在不带导线的试样上进行。导线必须这样接入端子并这样连接以便芯线的绝缘层不会碰到接线夹上的金属部件。或者，若芯线的绝缘层因结构的调整而避免了与金属部件接触，则允许与隔离层的外表面接触。

在不可拆线电器附件上的试样测量要在交货状态下进行。

对带已插入插头和不带插头的插座都要测量。

外部绝缘元件缝隙或开口的间隙测量要在与插头可接触外表面相触的金属箔上进行。金属箔通过使用直的、未分段的试样被压在棱角和类似的位置上。被测试样的尺寸要与 DIN EN 60529 标准(VDE 0470 第一部分)图 1 所示的标准试样一致，但金属箔不允许压进开口中。

保护级别为 IP20 的明装式插座上最不利的安装管或最不利的导线要按第 13.22 条的规定压入插座 1 毫米深。

若支撑明装式插座底座的金属支架是可活动的话，则该金属支架要放置在最不利位置上。

备注 1：不到 1 米宽的穿孔在测量爬电距离时只需确定其宽度就可以了。

备注 2：不到 1 米宽的空气间隙在额定总的空气间隙时不需要考虑。

备注 3：在安装插座时，与底座接触的任何一面都可看作是明装式插座底座的固定面。当用金属板在背面安装底座时，该板不能当作安装面使用。

27.2 绝缘填料不得溢过浇注用凹槽的边缘。**27.3 明装式插座背面不能有裸露的导电线段。**

按第 27.2 条和第 27.3 条要求的试验：进行拉剥。

28 绝缘材料耐非正常热和耐漏电起痕**28.1 耐非正常热**

由于电作用会释放热负荷并可能影响电器附件的安全使用，所以绝缘元件在过热和火中是不允许被损坏的。

试验：参考第 28.1.1 条的试验以及带绝缘插梢的插头要通过按 28.1.2 条的试验。

28.1.1 灯丝试验

该试验按第 4 至第 10 章中的 DIN EN 60695-2-1 系列标准(VDE 0471 第 2-1 部分)在以下条件下进行。

一为把导电部件和安全电路中的部件安装到位而必须用到的绝缘元件必须通过在 850°C 高温下的试验，但把接地端子装入嵌入式插座要用到的绝缘元件不包括在内，这种绝缘元件必须通过在 650°C 高温下的试验。

备注 1：当插头没有插入插座时，固定在插座主要部件（底座）上的旁侧接地触头不能被看作是镀可剥离涂层固定的部件。

一在绝缘元件上，被移动电器附件固定的导电部件和安全电路中的部件必须通过在 750°C 下的试验。

一为把导电部件和安全电路中的部件安装到位要用到的绝缘元件，即使与这些带电部件接触的情况下也要通过在 650°C 高温下的试验。

在测试结果不能确定的情况下，在同一试样的不同部位上进行试验时必须注意，先前试验所造成的任何损坏都不能对接下去的试验造成影响。

完全可放在 15 毫米直径圆范围内的小部件或超出该圆范围外的表面部件若不能固定一个直径为 8 毫米的圆在任一表面部件上时，则这些部件就不能通过本章中的试验。看图 38。

第 62 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

28.2 耐漏电起痕

保护级别高于 IPX0 的电器附件必须部分是由用来固定带电部件的绝缘元件和防漏电材料制成的。试验要符合 DIN IEC 60112 标准(VDE 0303 第一部分)。

陶瓷部件不能用于试验。

被测部件的表面要平整。面积至少为 15 毫米×15 毫米。且水平放置。

被测材料在使用溶剂 A 的情况下显示为 175V 的修正系数。两个液滴各自形成的相隔时间在 (30±5) 秒之间。

两个电极之间不允许产生电击穿和电弧。

29 防锈

钢铁部件, 包括外壳和明线嵌入式插座, 应进行充分的防锈处理。

试验: 被测部件浸入油清洗液或等效脱油剂里进行十分钟的脱油处理。

接着将钢铁部件浸入 (20±5) °C 的 10% 氯化氨水溶液中 10 分钟。

擦去未干燥试样上的液珠, 然后将试样放进 (20±5) °C 的饱和空气温度容器 10 分钟。

然后将试样放进 (100±5) °C 的烤箱中烘烤 10 分钟。试验后试样表面不应出现锈斑。

备注 1 部件锐边上的锈斑和可擦去的黄色覆盖层, 忽略不计。

备注 2 对于小型螺旋弹簧之类部件或磨损后废弃不用的部件, 涂上润滑油即足以防锈了。但当对润滑油薄膜的有效性产生疑问时, 这类部件才做防锈试验。做试验以前不除去润滑油。

30 对带绝缘层插销的额外试验

插销绝缘层材料应是耐用材料, 能抗高温下产生的热应力, 承受热接触时带来的热力以及适用于低温下的特殊操作条件。

试验: 要通过以下试验:

30.1 高温下的压力试验

试样在如图 40 所示的装置中进行试验。试验装置具有圆形插销试验用的带宽 0.7 毫米板条的矩形楔槽(见图 40) 或在其它情况下使用带 6 毫米直径的梨形铸字盒和宽 0.7 毫米板条的楔槽(见图 40)。

试样放在按如图 40 所示的位置中。

在板条上使用的拉力为 2.5 N。

试验装置与试样一起放进到 (200±5) °C 的烤箱中 2 个小时。

接着把试样从装置中取出来并在冷水中冷却不要超过 10 秒钟。

绝缘层的厚度要立即在压入处测量。

压入面范围内的绝缘层厚度不得少于试验前所测厚度的 50%。

注: 数值 2.5 N 和 200 °C ± 5 °C 都是暂时性的。

1.2 抗湿热试验

照 DIN IGE 60068-2-30 标准从三件试样中取一件进行两次抗湿热试验。

行湿热处理后当试样恢复到环境温度时要通过以下试验:

第 17 章中的绝缘电阻和耐电压强度试验;

第 24.7 条中的耐磨损试验。

第 64 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

附录 A (标准的)

工厂中安全接线(防触电和正确极性)用移动电器附件的例行试验

所有用于工厂接线的插头和连接器必须通过以下试验,其图示说明在附表 1 中显示。

双极极化系统:

附录 1

二极以上:

附录 1、附录 2 和附录 3

试验装置或生产方法必须使得不完备的样品不能用于实际使用或被无视其生产以一定的方式挑选,这样它们就不能出厂销售。

注:“不能用于实际使用”意思就是像这样检查出来的电器附件就不再是符合功能要求的产品,这也就是说这种要修理的产品(在可靠的系统中)应进行修理并再做一次试验。

从生产工艺或生产系统的意义上来说,作销售用的电器附件必须通过所有相关试验。

生产商必须提供有关通过试验的书面记录,其内容如下:

- 产品型号;
- 试验日期;
- 生产地址(若生产地址不止一个);
- 被测装置的数目;
- 故障次数及其引起的后果,例如损坏或修理。

试验装置不仅在每隔一定的生产周期之后而且在继续使用时要至少每隔 24 小时试验一次,在试验时试验装置应在测试有缺陷的产品或模拟错误时指出有故障的设备。

未经试验装置测试的产品若已成功售出应被允许投入市场销售。

试验装置每年必须至少检查一次,有关各种试验和必要调整的书面记录必须提供。

附录 1: 极化系统,相线(L)和中性(N)——正确连接

在极化系统上对 SELV 的试验必须进行,试验时间不得少于 2 秒钟。

备注 1: 在具有时间自动显示功能的试验装置上 2 秒钟的试验时间可缩短到不超过 1 秒钟。

—在软线 L(相线)和 N(中性)外端与对应的 L 和 N 插销或电器附件触点之间的插头和移动式插座;

—在软线另一端的 L 和 N 一端和对应触点上能 L 和 N 插销之间的加长线路。

极性应状态良好。

备注 2: 应使用其它合适的试验。

对于三相插头和移动式插座,试验必须显示相线导体是按照正确的相序连接的。

附录 2: 接地极连续性

对 SELV 的试验必须进行,试验时间不得少于 2 秒钟。

备注 1: 在具有时间自动显示功能的试验装置上 2 秒钟的试验时间可缩短到不超过 1 秒钟。

—在软线中的接地极外端与接地极插销或电器附件触点之间的插头和移动式插座,

—在加长线路各端的对应接地极插销或触点。

必须提供接地极连续性的证明。

备注 2: 应使用其它合适的试验。

30.3 低温试验

从三个试样中取一件在 $-15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 低温下放 24 小时。

在试样回复到周围温度时，其要通过以下试验：

- 按第 17 章的绝缘电阻试验和抗电压试验；
- 按第 24.7 条的耐磨试验。

30.4 低温冲击试验

试样使用如图 41 所示的装置进行冲击试验，重物重量在 $100\text{g} \pm 1\text{g}$ 之间。

试验装置放在一个厚 40 毫米的泡沫橡胶缓冲垫层上，与试样一起放进到一个 $-15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的冷柜中至少 24 小时。

之后对每个试样按如图所示进行布置并让重物从 100 毫米的高度坠落在试样上，在同一试样上先后依次冲击四次，每一冲击间隔中转动试样 90° 。

注：24 小时的冷却时间按第 29.3 和 30.4 条中试验的规定包括用于冷却试验装置所必需的时间。

31 电磁兼容性

31.1 抗干扰性

符合上述标准的插头和插座对抗电磁干扰试验不敏感，抗干扰试验在这里不作要求。

31.2 干扰放射

符合上述标准要求的插头和插座不应引起不容许的电磁放射。放射试验在这里不作要求。

注：带电子电路的插头和插座必须满足相应的无电磁干扰的要求。辉光灯（如氖管指示灯和其它类似设备）一般来说不应看成电子电路。

第 64 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

附录 A
(标准的)

工厂中安全接线(防触电和正确极性)用移动电器附件的例行试验

所有用于工厂接线的插头和连接器必须通过以下试验,其图示说明在附表 1 中显示。

双极极化系统: 附录 1

二极以上: 附录 1, 附录 2 和附录 3

试验装置或生产方法必须使得不完善的样品不能用于实际使用或被无误差生产以一定的方式筛选,这样它们就不能出厂销售。

注:“不能用于实际使用”意思就是像这样检查出来的电器附件就不再是符合功能要求的产品,这也就是说这种要修理的产品(在可靠的系统中)应进行修理并再做一次试验。

从生产工艺或生产系统的意义上来说,作销售用的电器附件必须通过所有相关试验。

生产商必须提供有关通过试验的书面记录,其内容如下:

- 产品型号;
- 试验日期;
- 生产地址(若生产地址不止一个);
- 被测装置的数目;
- 故障次数及其引起的后果,例如损坏或修理。

试验装置不仅在每隔一定的生产周期之后而且在继续使用时要至少每隔 24 小时试验一次,在试验时试验装置应在测试有缺陷的产品或模拟错误时指出有故障的设备。

未经试验装置测试的产品若已成功售出应被允许投入市场销售。

试验装置每年必须至少检查一次,有关各种试验和必要调整的书面记录必须提供。

附录 1: 极化系统,相线(L)和中线(N)——正确连接

在极化系统上对 SELV 的试验必须进行,试验时间不得少于 2 秒钟。

备注 1: 在具有时间自动显示功能的试验装置上 2 秒钟的试验时间可缩短到不超过 1 秒钟。

一在软线 L(相线)和 N(中线)外端与对应的 L 和 N 插销或电器附件触点之间的插头和移动式插座。

一在软线另一端的 L 和 N 一端和对应触点上的 L 和 N 插销之间的加长线路。

极性应状态良好。

备注 2: 应使用其它合适的试验。

对于三相插头和移动式插座,试验必须显示相线导体是按照正确的相序连接的。

附录 2: 接地极连续性

对 SELV 的试验必须进行,试验时间不得少于 2 秒钟。

备注 1: 在具有时间自动显示功能的试验装置上 2 秒钟的试验时间可缩短到不超过 1 秒钟。

一在软线中的接地极外端与接地极插销或电器附件触点之间的插头和移动式插座。

一在加长线路各端的对应接地极插销或触点。

必须提供接地极连续性的证明。

备注 2: 应使用其它合适的试验。

A.3 短路或错误连接和相线(L)和通向接地极的中线(N)之间的爬电距离和空气间隙的减少对电路触头的试验例如插头测试时间不得少于 2 秒:

备注 1: 在具有自动规定时间功能的试验装置上 2 秒的测试时间可缩短到不少于 1 秒。

- 1250V \pm 10%, 额定电压最大为 130V 的电器附件。

- 1200V \pm 10%, 额定电压超过 130V 的电器附件。

或

- 所有额定电压下要通过脉冲电压试验, 试验中在电压最大值 4 千伏时要使用 1.2/50 μ s 波形脉冲电压。每个极对应三个脉冲, 间隔时间不得少于 1 秒:

- 在 L (相线) 和接地极 0 之间

- 在 N (中线) 和接地极 0 之间。

备注 2: L 和 N 适用于该试验。

试验后不应产生火花放电。

表 A.1 - 例行试验图示, 在工厂连接移动电器附件时要用到

截面	极数	
	2	大于 2
A.1	X	X
A.2	-	X
A.3	-	X

第 66 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

附录 B

(标准的)

严酷环境用电器附件

B.1 这些特殊规定适用于符合 DIN 49496 第 2 部分、DIN 49440 第 3 部分、DIN 440440 第 5 部分或 DIN 49440 第 6 部分和 DIN 49441 第 2 部分的用于严酷环境(例如工地和其他环境恶劣的企业)的电器附件。移动防涉水型插座若要按 DIN EN 60529 标准(VDE 0470 第一部分)通过防护级别为 IP44 的试验的话除了要符合 DIN 49440 标准第三部分以外还要满足 DIN 49440 标准第一部分的要求。

B.2 附录 B1 中的电器附件应按 DIN 40101-2 标准标上 417-IEC-1325 符号,这种图形符号应可从操作设备的外部看到。

B.3 B.1 中的电器附件必须至少是保护级别 IPX4。

B.4 B.1 中的插头和移动式插座必须能使符合 DIN VDE 282 标准第 810 部分的 H07RN-F 型胶管导线和符合 DIN VDE 0250-812 标准(VDE 0250 第 812 部分)的 NSS100 (导线截面至少 3×1.5 毫米²,最大直径为 11.9 毫米)能顺利接入和连接。

B.5 B.1 中的插头和移动式插座要按第 24.5 条要求通过压力试验。

B.6 插座必须具有足够的机械强度。

试验:按图 42 所示的冲击试验装置对试样进行冲击试验。

冲击试验装置的说明:

该试验装置由 3 个主要部件组成:机身、冲击装置和弹簧加载释放触头。

其中机身由壳体、冲击装置导向器、释放机构和所有与之紧固的部件组成。该主部件的重量是 1250 克。

冲击装置由冲击螺杆头、冲击螺杆和夹紧机头组成。该主部件重 250 克。

冲击螺杆头具有半径为 10 毫米的半球形表面,由洛氏硬度为 100HRB 的聚酰胺组成。

释放触头重 60 克,其位置保证处于释放位置的冲击螺杆头的尖端位于瞄准面后 28 毫米。

冲击螺杆的弹簧应调节成使便于弹簧的压缩(毫米)与施加的力(牛顿)的乘积为 2000 左右。这样调节以后冲击能量为 $(1 \pm 0.5) \text{ Nm}$ 。

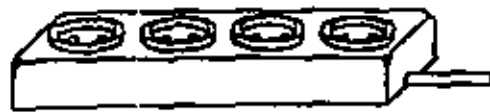
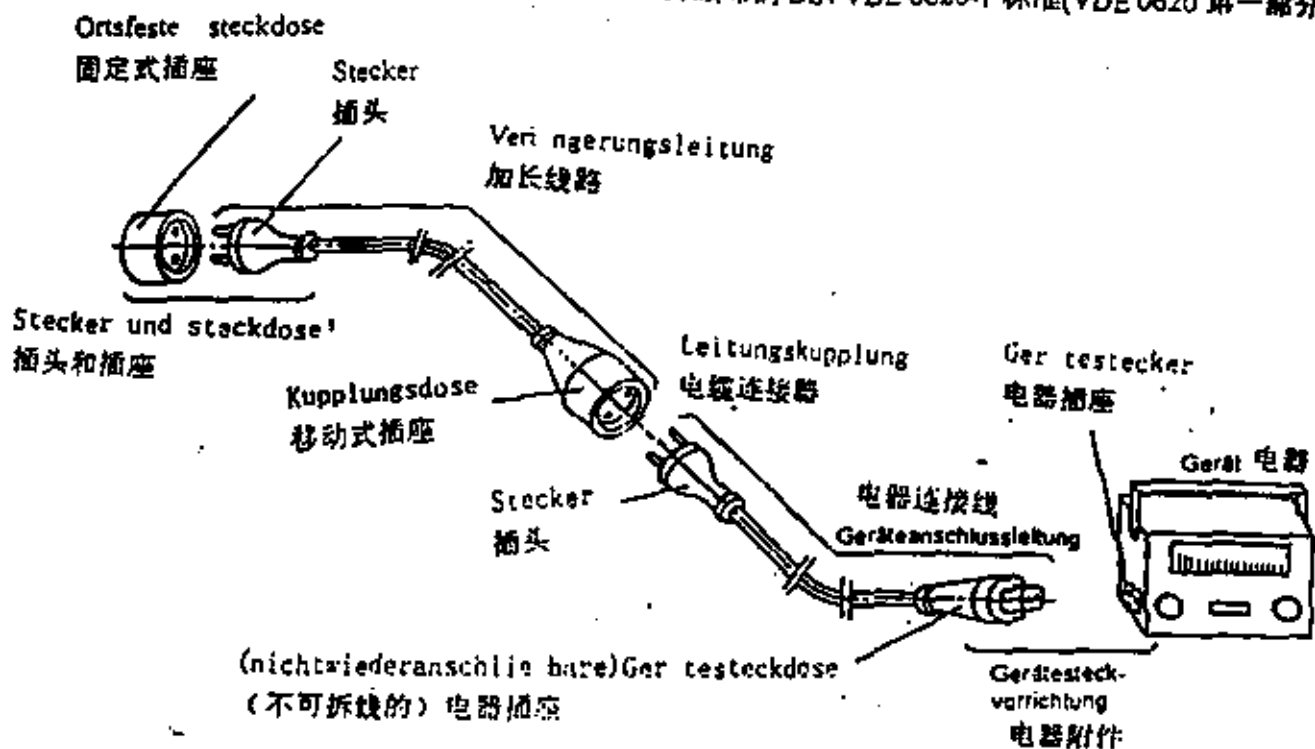
释放机构的弹簧应调节成便于弹簧能施加足够的压力使释放杠杆保持在闭合位置。触头的弹簧应调节成使它在释放位置能施加 20N 的压力。拧紧夹紧机头使试验装置张紧直至释放杠杆嵌入冲击螺杆的槽中。

把释放触头垂直压在试样上被测部位,然后施加冲击力。缓缓增加压力使触头缓缓向后移动直至它触及释放机构,后者操纵释放机构释放螺杆而发出冲击。

试样按规定放在刚性支撑件上,对试样上每个可能的薄弱部位施加 3 次冲击。通过释放触头对试样的压力,冲击力垂直施加在被测部位的表面。

试验后带电部件不应触及,试样上不应出现肉眼可见的裂纹。

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

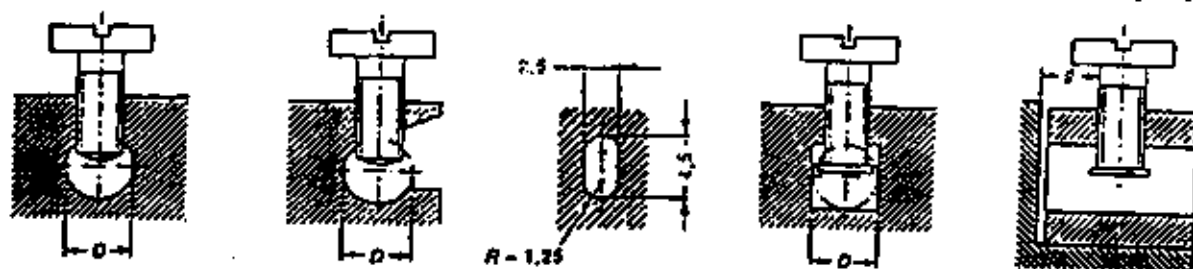


Bewegbare Mehrfach-Steckdose (Tischsteckdose)
可移动多头插座 (台式插座)

Bild 1 - Darstellung der verschiedenen Steckvorrichtungen und ihre Anwendung
(siehe Abschnitt 3)

图 1 不同电器附件及其使用说明 (见第 3 章)

尺寸: 毫米

不带压力板的端子
Klemmen ohne
DruckplatteKlemme mit verlängertem Loch
带加长插孔的端子Klemmen mit Druckplatte
带压力板的端子

连接端子所需 的导线截面 毫米 ²	导线的最 小直径 D (或最小 尺寸) 毫米	当完全插入 时, 导线端与 固定部件之间 的最小间距 毫米		转矩 Nm					
				1 ⁾		3 ⁾		4 ⁾	
				一个 螺丝	两个 螺丝	一个 螺丝	两个 螺丝	一个 螺丝	两个 螺丝
最大至 1.5	2.5	1.5	1.5	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
最大至 2.5(圆孔)	3.0	1.5	1.5	0.25	0.2	0.5	0.4	0.5	0.4
最大至 2.5(加长孔)	2.5×4.5	1.5	1.5	0.25	0.2	0.5	0.4	0.5	0.4
最大至 4	3.6	1.8	1.5	0.4	0.2	0.8	0.4	0.8	0.4
最大至 6	4.0	1.8	1.5	0.4	0.25	0.8	0.5	0.8	0.5
最大至 10	4.5	2.0	1.5	0.7	0.25	1.2	0.5	1.2	0.5

1) 这些值适合用于表 6 列中的螺丝。

有螺纹孔的端子部件和通过螺丝接在导线上的端子部件可以是指两个分开的部件, 例如装有卡箍的端子。导体的形状可允许与插图所示不一样, 前提是导体圆形直径应与所述的最小直径或图中长方形孔直径一致。导体截面最大可至 2.5 毫米²。

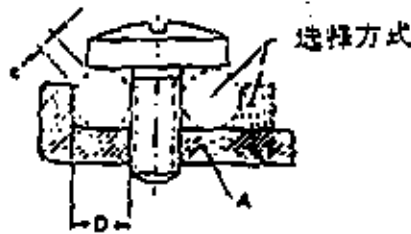
图 2-带插孔的夹头(看 3.16.1 和 12.2.1)

2002年1月颁布的DIN VDE 0620-1标准(VDE 0620 第一部分) 第69页

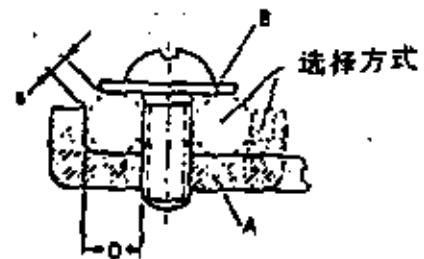
不带垫圈或紧固零件的螺纹夹紧端子

Schraubklemme ohne Unterlegscheibe oder Klemmstück

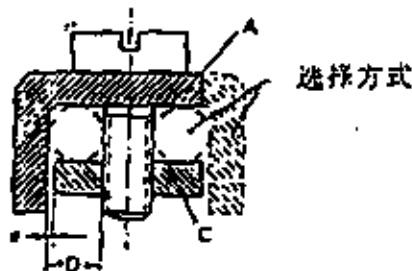
带垫圈或紧固零件的螺纹夹紧端子



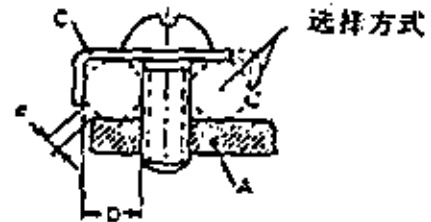
选择方式



选择方式

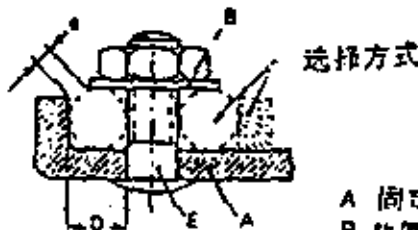


选择方式

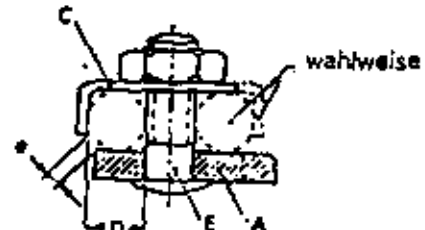


选择方式

螺纹夹紧端子



选择方式



wahlweise

螺栓螺母

- A 固定零件
- B 垫圈或紧固零件
- C 偏移圆筒
- D 导体
- E 螺栓

连接端子所需的 导线截面 毫米 ²	导线 ¹⁾ 的最小直径 D 毫米	转矩 Nm			
		3"		3"	
		一个螺栓	两个螺栓	一个螺栓 或一个螺 栓	两个螺 丝 或两个螺 栓
最大至 1.5	1.7	0.5	-	0.5	-
最大至 2.5	2.0	0.8	-	0.8	-
最大至 4	2.7	1.2	0.5	1.2	0.5
最大至 6	3.6	2.0	1.2	2.0	1.2
最大至 10	4.3	2.0	1.2	2.0	1.2

1) 这些值适合于表6列中的螺丝。

夹紧导线的部件可由绝缘材料制成，前提是通过绝缘材料向导线的端子施加必要的压力。第二种供选择的方式应是在最大截面为 2.5 毫米²的导线的端子上连接第二根导线，若必要的话，连接两根最大截面为 2.5 毫米²的导线。

第 70 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

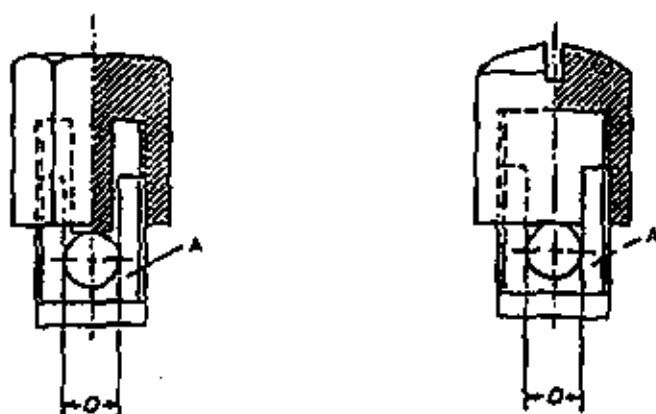


- A 支座
- B 固定部件
- C 螺丝螺纹
- D 接线室

连接端子所需的导线截面 毫米 ²	导体的最小直径 D 毫米	转矩 Nm
最大至 4	3.0	0.5
最大至 6	4.0	0.8
最大至 10	4.5	1.2

导体的形状可允许与插图所示不一样，前提是导体圆形直径应与所述的最小直径一致。为能通过连接板的转动夹紧最小和最大截面的导线，连接板的上表面和下表面形状是不一样的。

图 4—接线板端子（见 3.16.4 和 12.2.1）



连接端子所需的导线截面 毫米 ²	导体的最小直径 D 毫米	当完全插入时, 导线端与固定 部件之间的最小间距 毫米
最大至 1.5	1.7	1.5
最大至 2.5	2.0	1.5
最大至 4	2.7	1.8
最大至 6	3.6	1.8
最大至 10	4.3	2.0

1) 待测的转矩值在表 6 列 2 或 3 中, 视具体情况进行选择。

注: 为使连接稳定可靠, 导线必须容易弄圆。

图 5—外壳接线柱 (见 3.16.5 和 12.2.1)

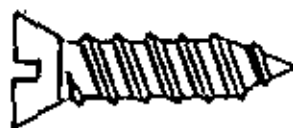


图 6—自攻螺丝 (见 3.18)



图 7—无螺纹螺丝 (见 3.19)

第 72 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

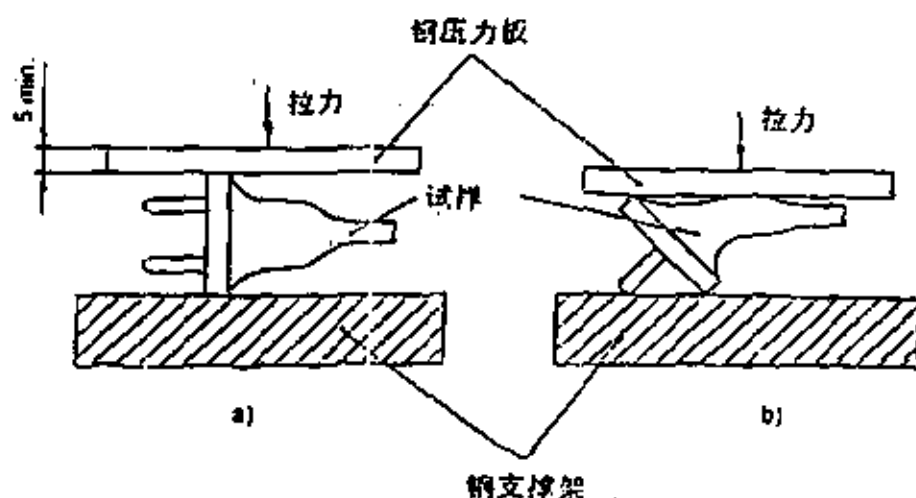
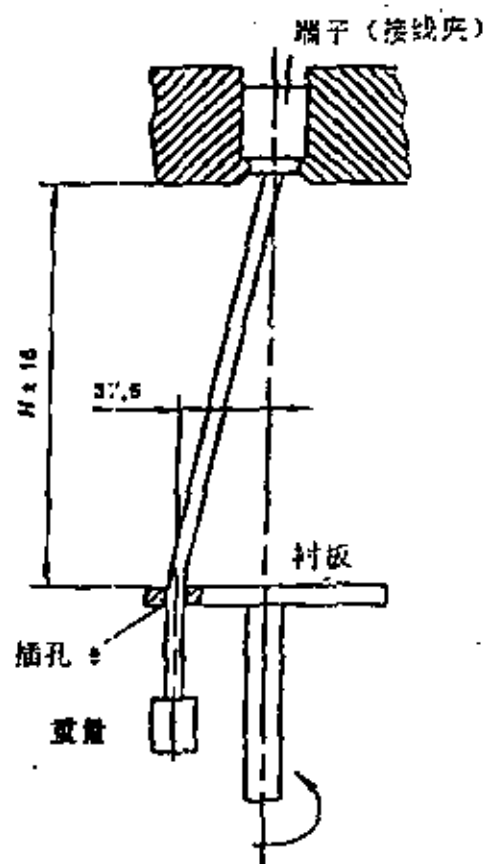


图 8—压力试验用器具 (见 10.1 和 24.5)



必须注意的是, 插孔的定位要使作用在导线上的力完全是拉力和避免因固定连接中的转矩传输。

图 9—导线损坏试验装置 (见 12.2.5 和 12.3.10)

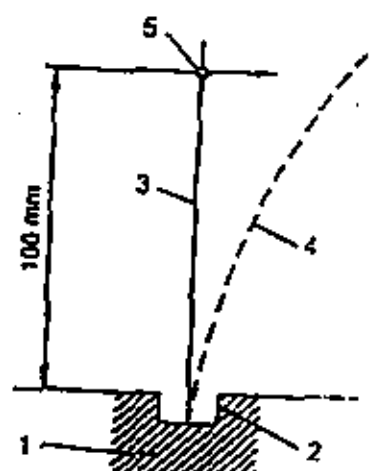
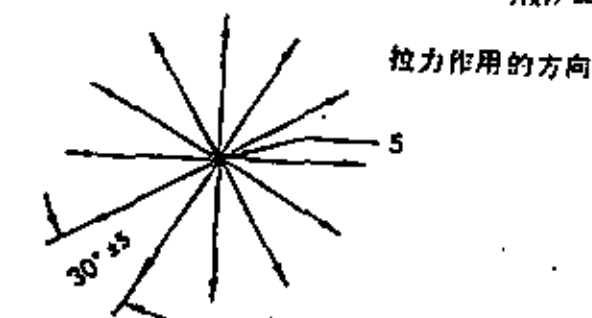


图 10 a) — 有关无螺纹螺丝上的弯曲试验的试验装置工作方式

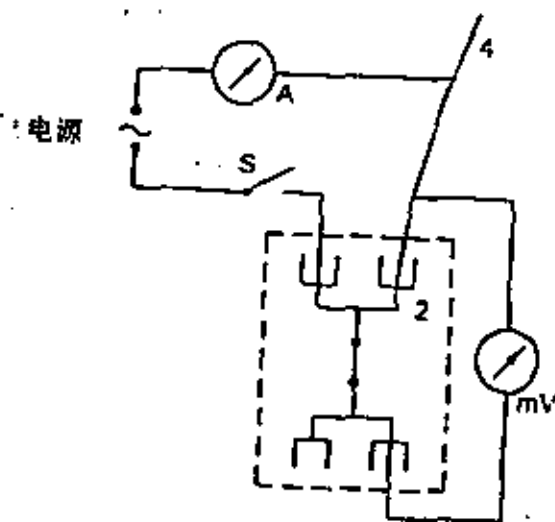


图 10 b) — 用于测量无螺纹螺丝在弯曲试验时的电压降的试验布置器具

- A 电流表
- mV 电压表
- S 开关
- 1 试样
- 2 被测接线夹
- 3 试验导线
- 4 试验导线, 弯曲
- 5 弯曲应力作用点
- 6 弯曲应力 (垂直于直导线)

图 10—弯曲试验介绍 (见 12.3.12)

第 74 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

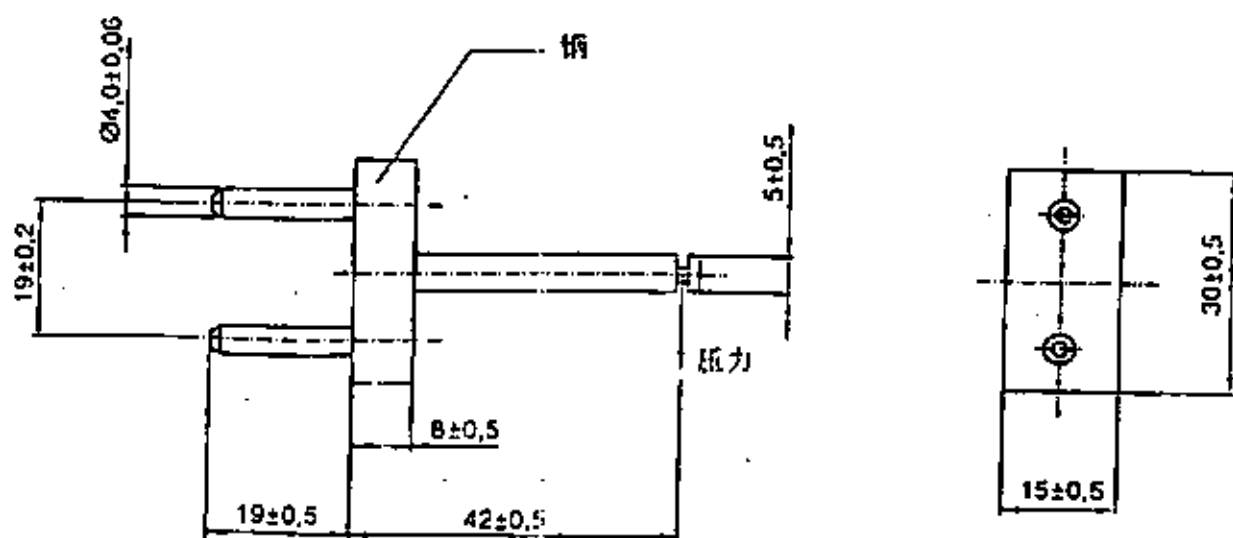


图 11—用来测试抗表面应力强度的装置 (见 13.14)

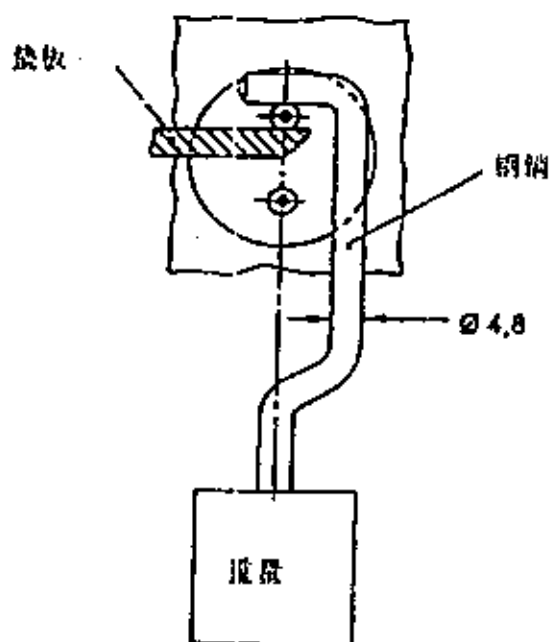
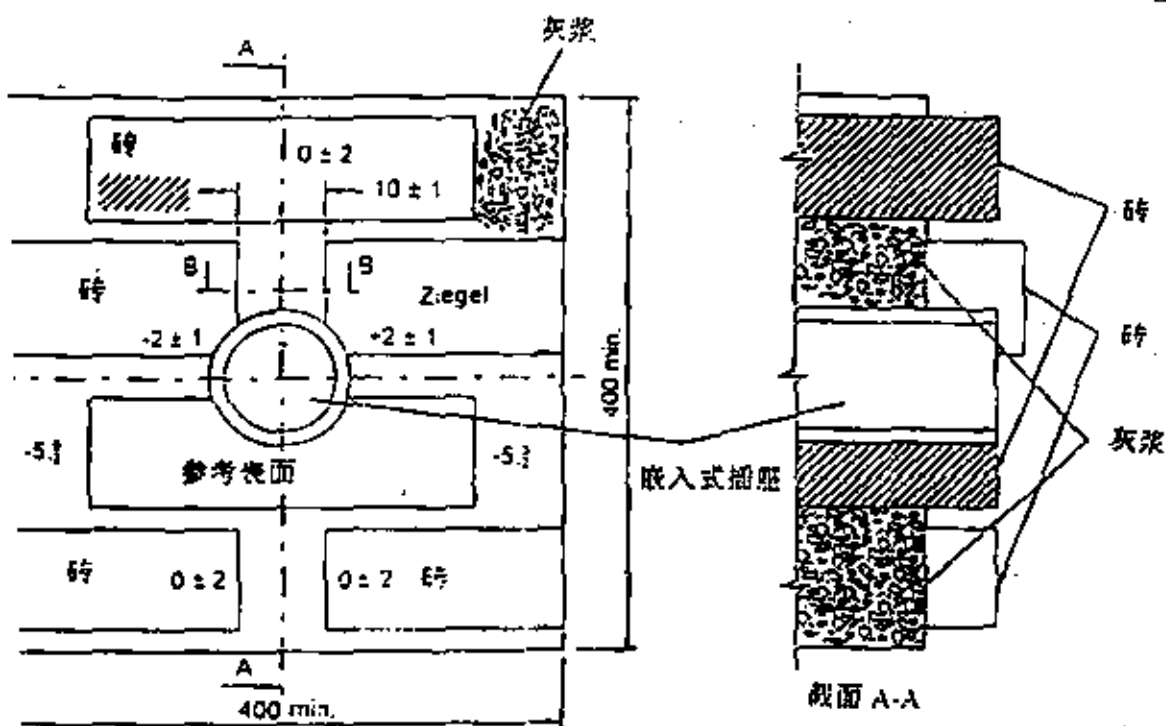


图 12—用于测试插销硬度的装置 (见 14.2)

2002年1月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

第 75 页

尺寸: 毫米



若无其它规定, 所有用砂浆填补砌缝厚度为(10±5)毫米。

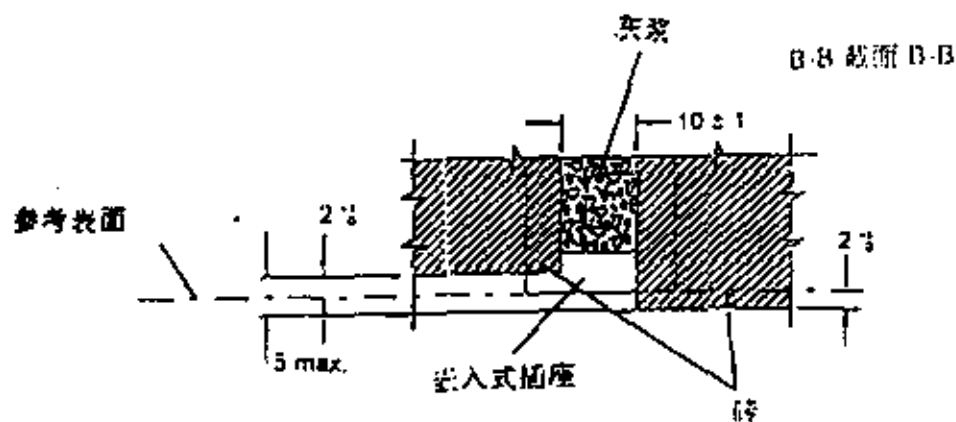


图 13—试验板 (见 16.2.2)

第 76 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620.1 标准(VDE-0620 第一部分)

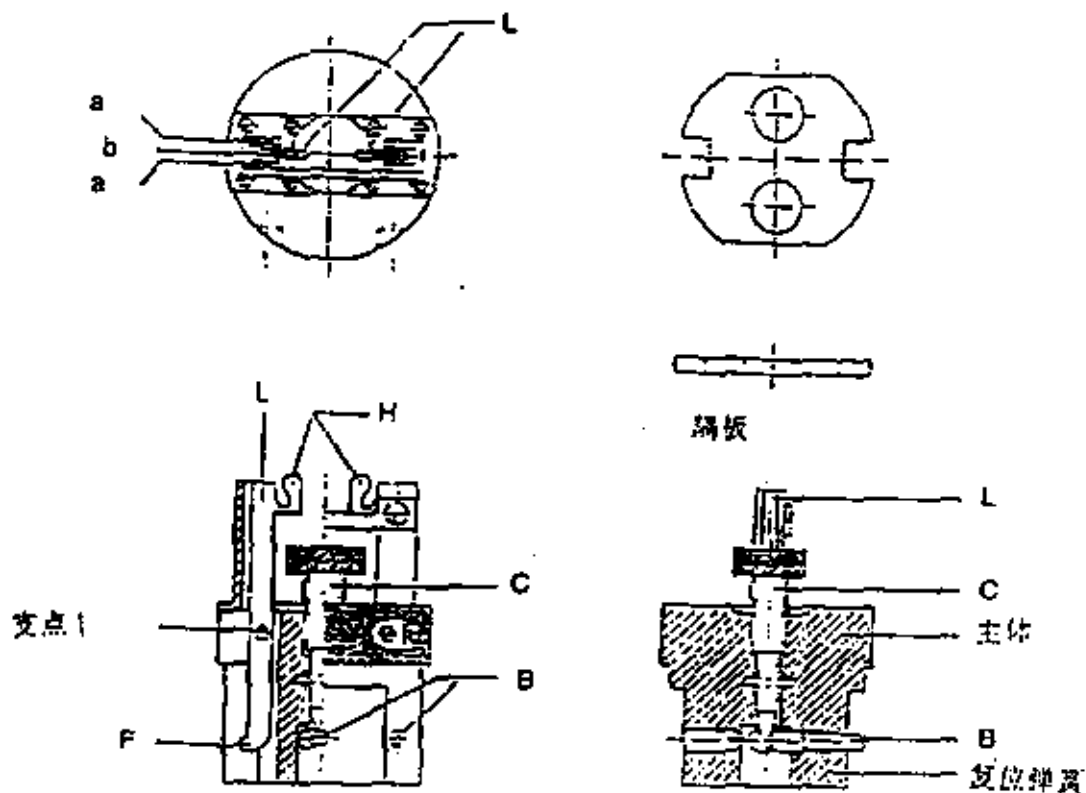


图 14—测量旁侧接地触头压力的装置 (见 18.1)

尺寸: 毫米

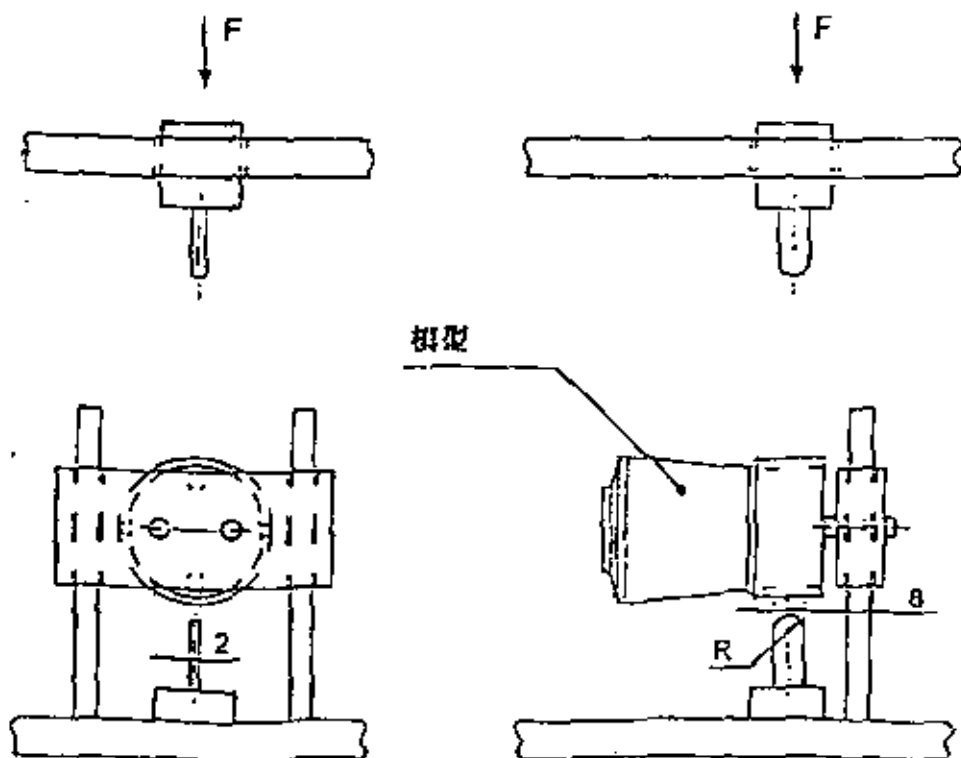
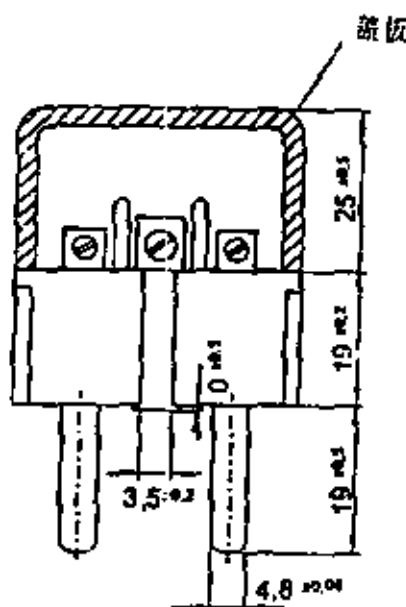
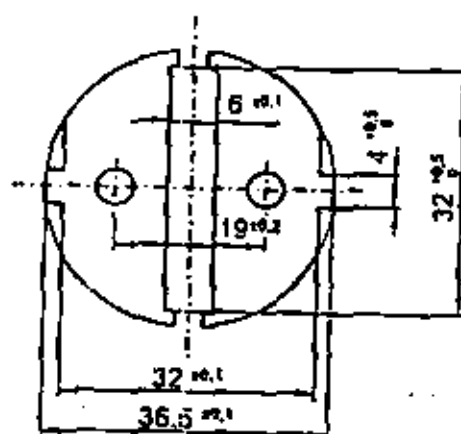


图 15—测试旁侧接地触头牢固性的装置 (见 13.2)

第 7

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一

尺寸: 毫米



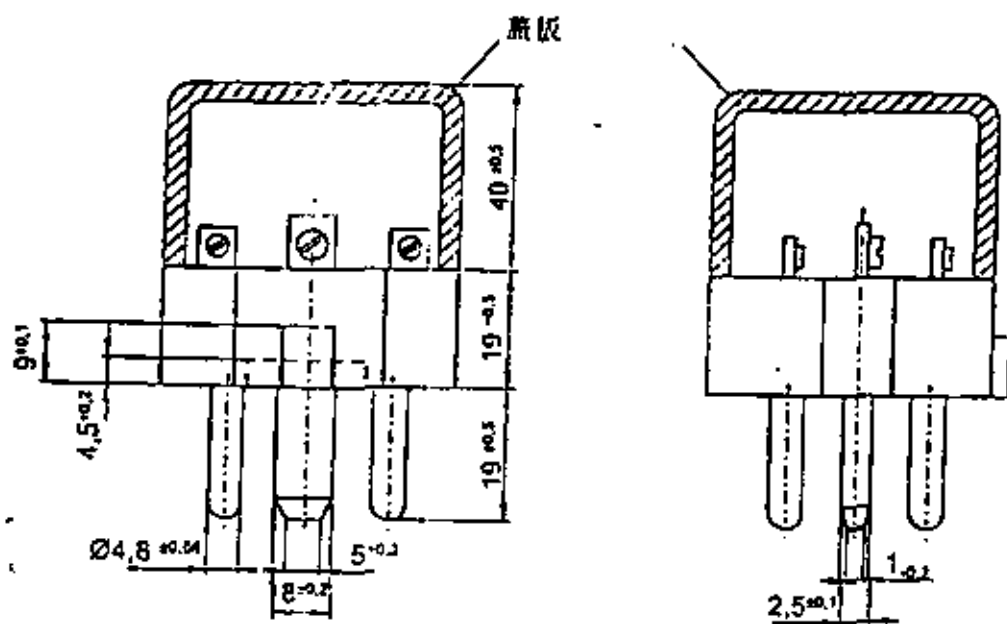
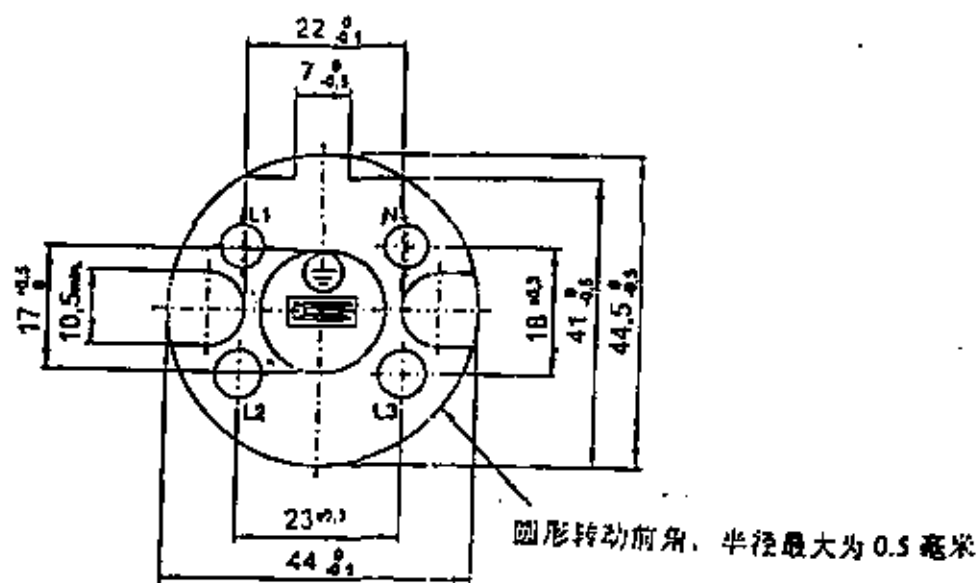
- 主体: PC 聚碳酸盐
 极触点: 符合 DIN17672 标准的镀镍铜锌合金 39
 接地触头: 符合 DIN17670 标准的 6 毫米×0.8 毫米的镀镍铜锌合金 37
 触点电桥: 6 毫米²铜

16 a) — 试验插头 2P AC 16A (见第 19 章)

第 78 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

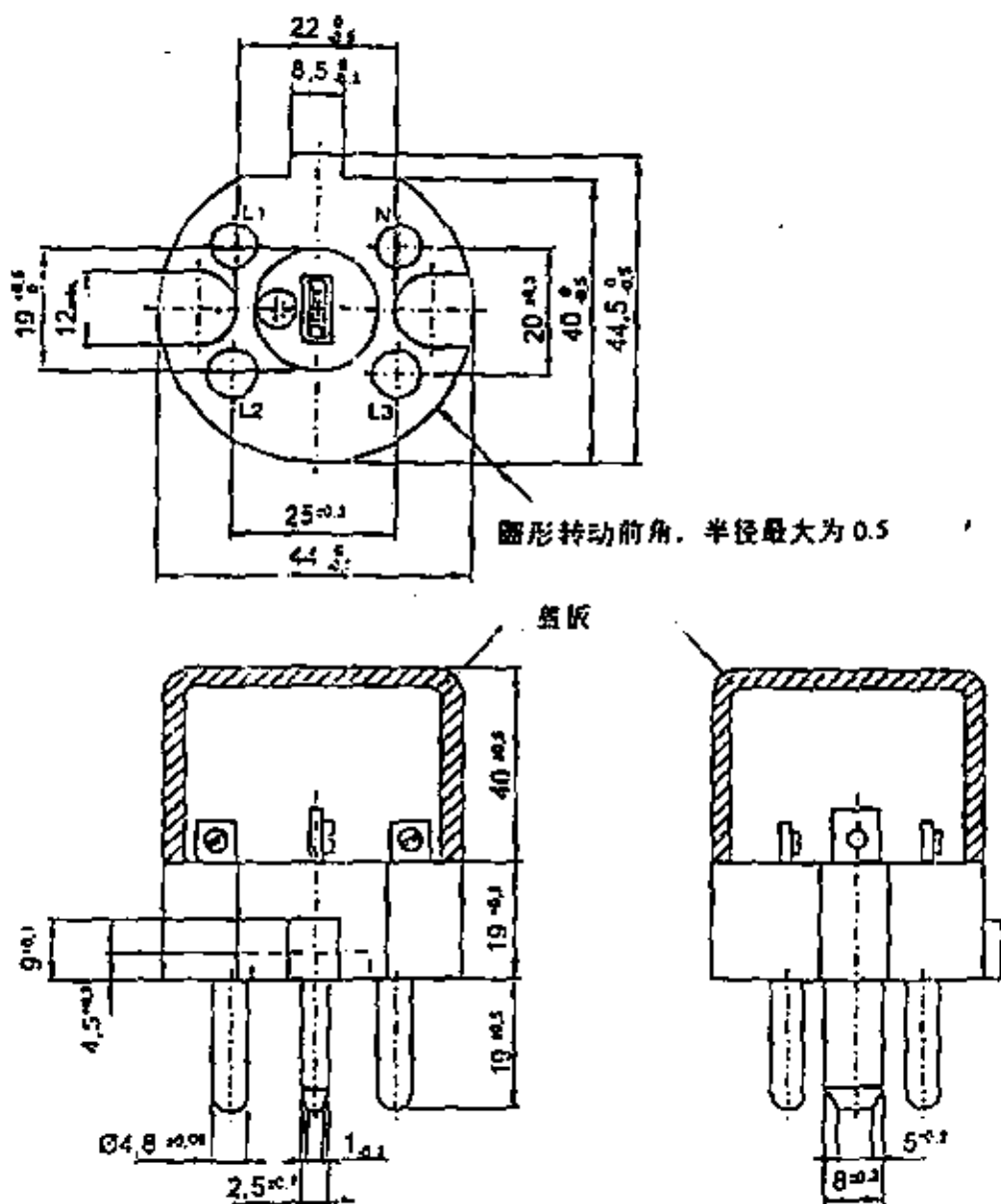


体: PC 聚碳酸盐
 触点: 铜锌合金 39, DIN17672 标准, 镀镍
 地触头: 铜锌合金 39, DIN17672 标准, 镀镍
 点电桥: 6 毫米²铜

图 16 b) — 试验插头 3P+N+ AC 16A (见第 19 章)

第 2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一

尺寸: 毫米



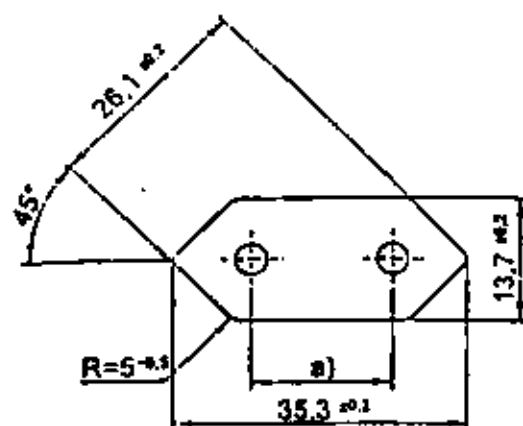
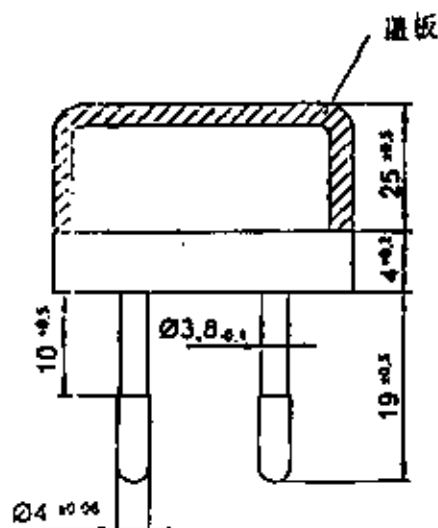
- 主体: PC 聚碳酸盐
- 触点: 镀镍的 DIN17672 标准铜锌合金 39
- 地触头: 镀镍的 DIN17672 标准铜锌合金 39
- 触点电桥: 10 毫米² 铜

图 16c) — 试验插头 3P+N+ AC 25A (见第 19 页)

第 80 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

a) 在正面中为 $19^{+0.1}$ 毫米, 在插销端上为 $17.2^{+0.2}$ 毫米

主体: PC 聚碳酸酯

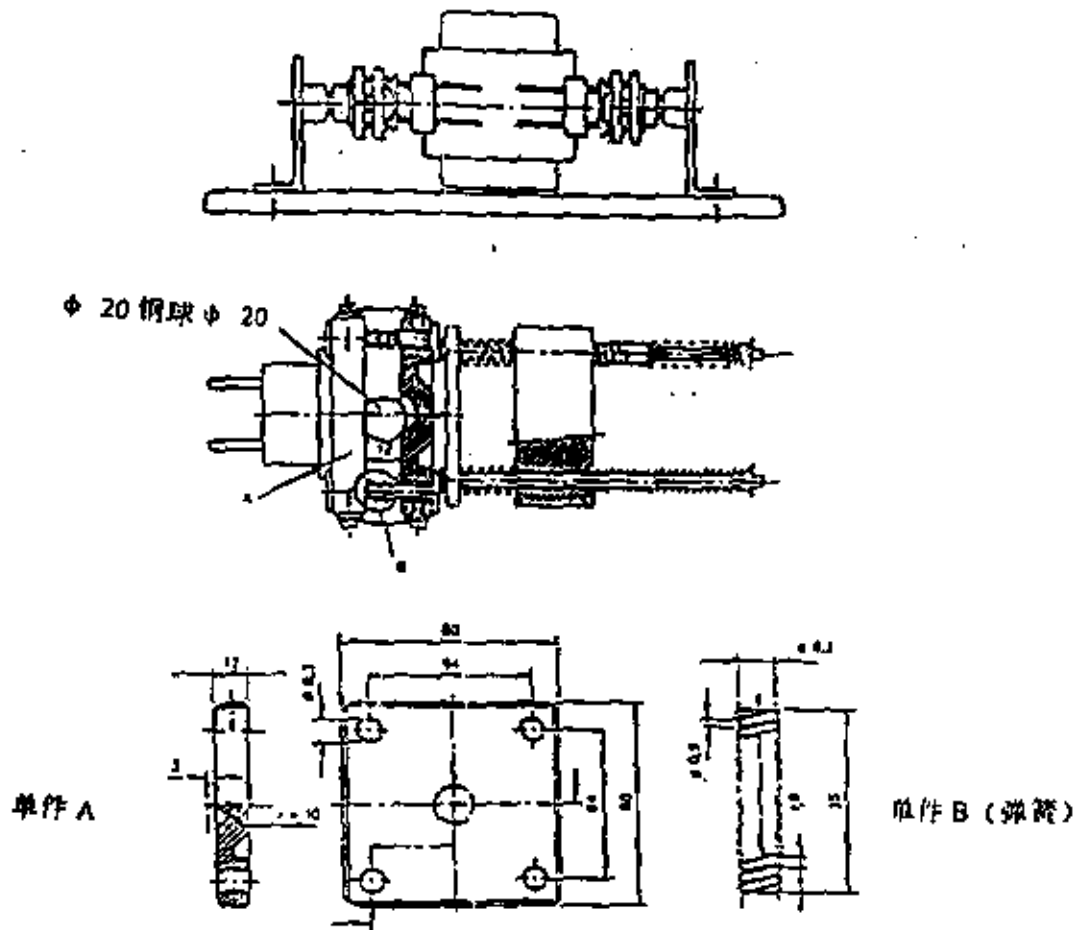
极触点: 镀银的 DIN17672 标准铜锌合金 CuZn39

触点电桥: 2.5 毫米²铜

图 16 d) — 试验插头 2P+ AC 2.5A (见第 19 章)

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一

尺寸: 毫米



其它单件跟弹簧 B 一样, 要如此选择和调整, 以便:

— 它在静止状态时, 向插销施加下表所示的拉力:

测量值	电极数量	插销上的拉力 N
最大至 10A	2	3,5
	3	4,5
10A 至 16A	2	7,2
	3	8,1
	大于 3	9
16A 至 32A	2	12,6
	3	12,6
	大于 3	14,4

— 根据第 22 章施加一个等于最大拔出拉力 1.2 倍的拉力把弹簧挤压到其静止状态长度与完全挤压长度之差的三分之一。

第 82 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

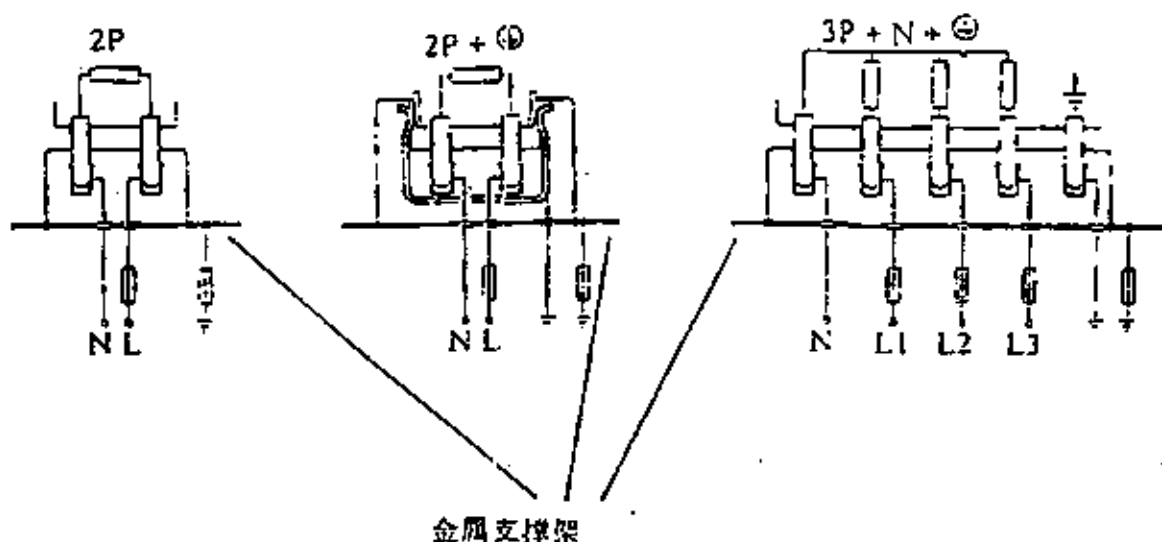


图 18—测试断流容量及符合规定操作性的电路图 (见第 20 条)

尺寸: 毫米

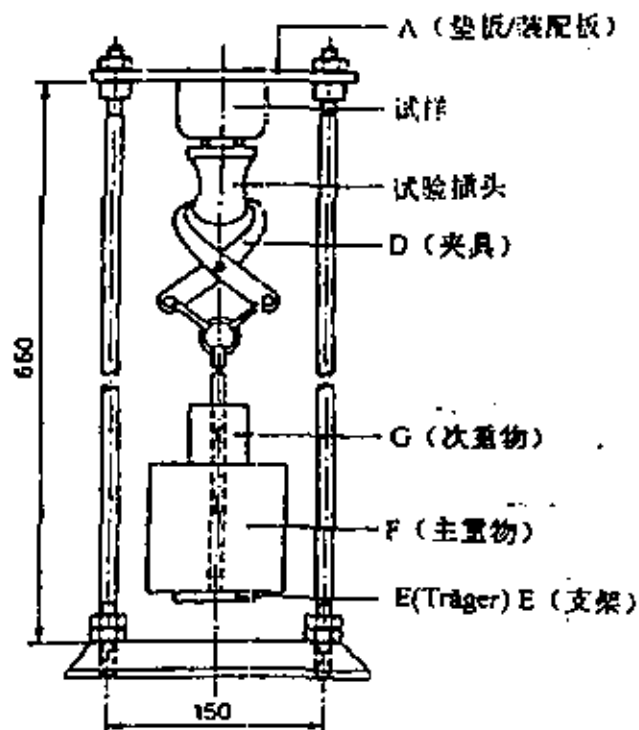


图 19—测试拔出拉力强度的装置 (见 22.1)

第 83 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

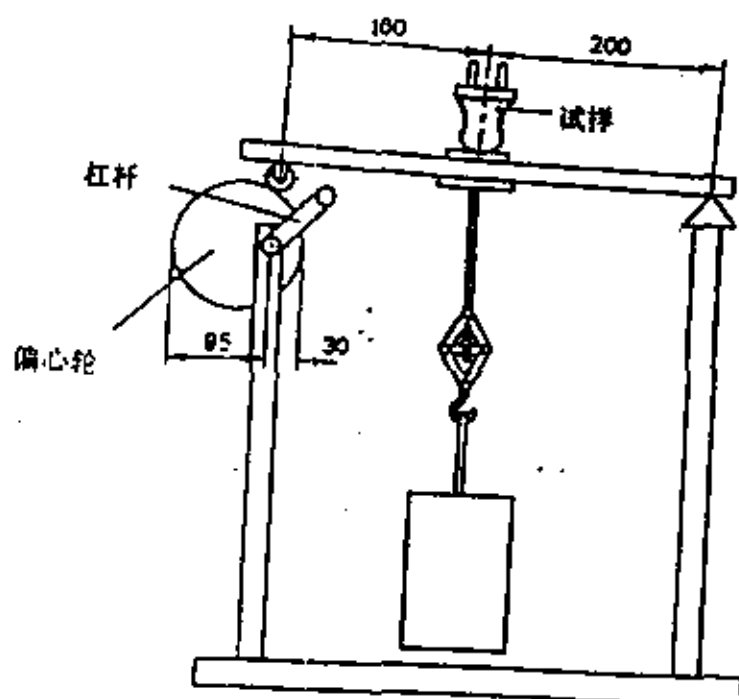
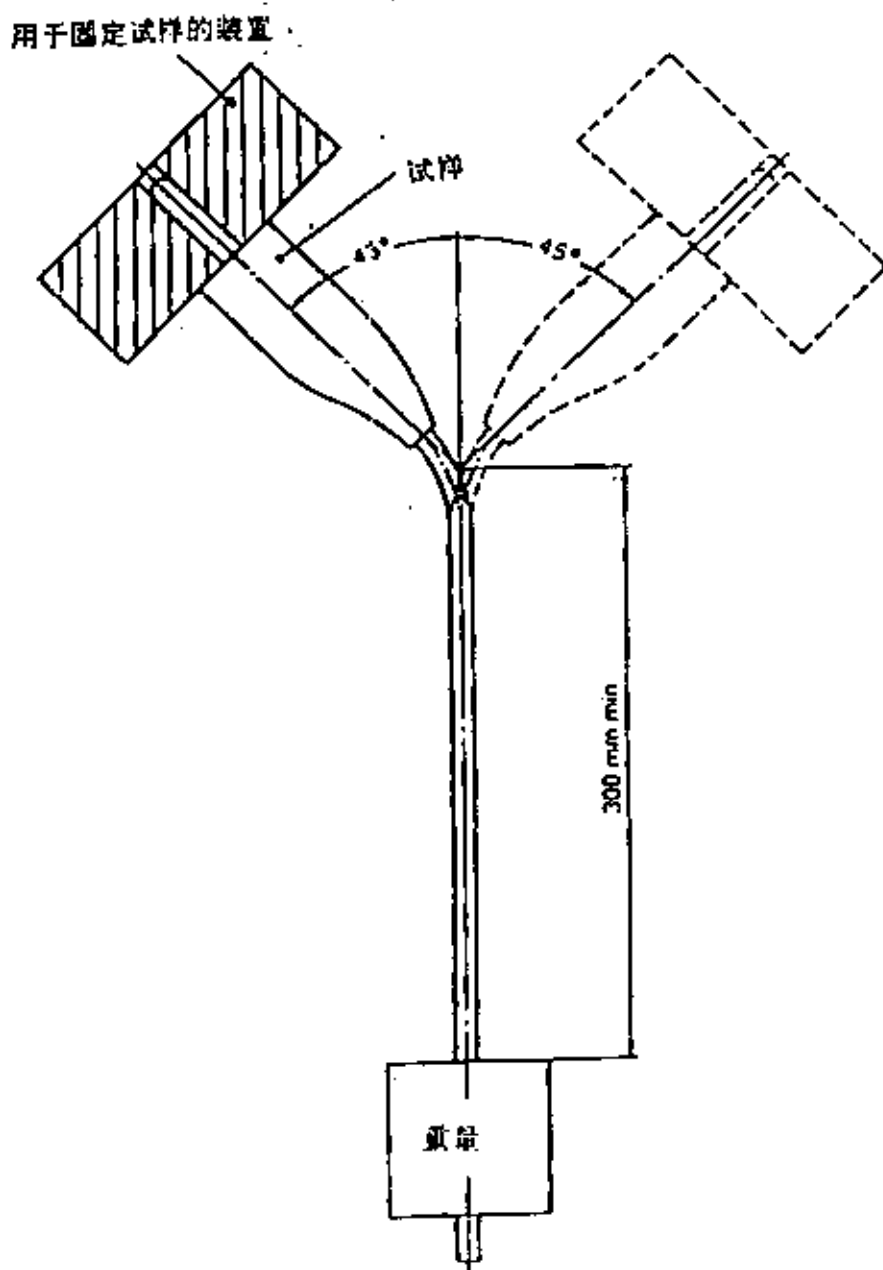


图 20—去应力试验装置 (见 23.2)

第 84 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)



按 23.4 条中的注释使用丝杠进行电器附件不同支架的搭配。

图 21—弯曲试验装置 (见 23.4)

第 85 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

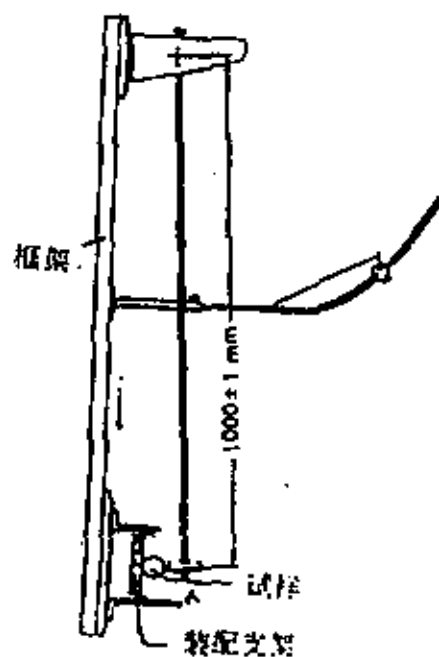


图 22—冲击试验仪器 (见 24.1)

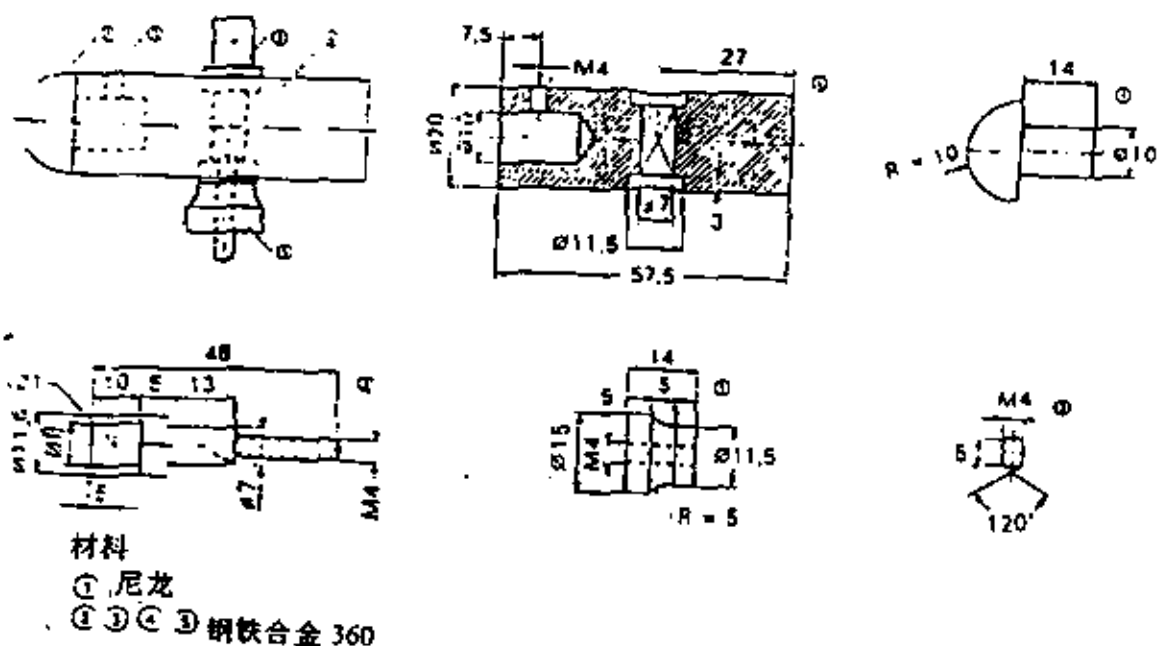


图 23—落锤的详细说明 (见 24.1)

第 86 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

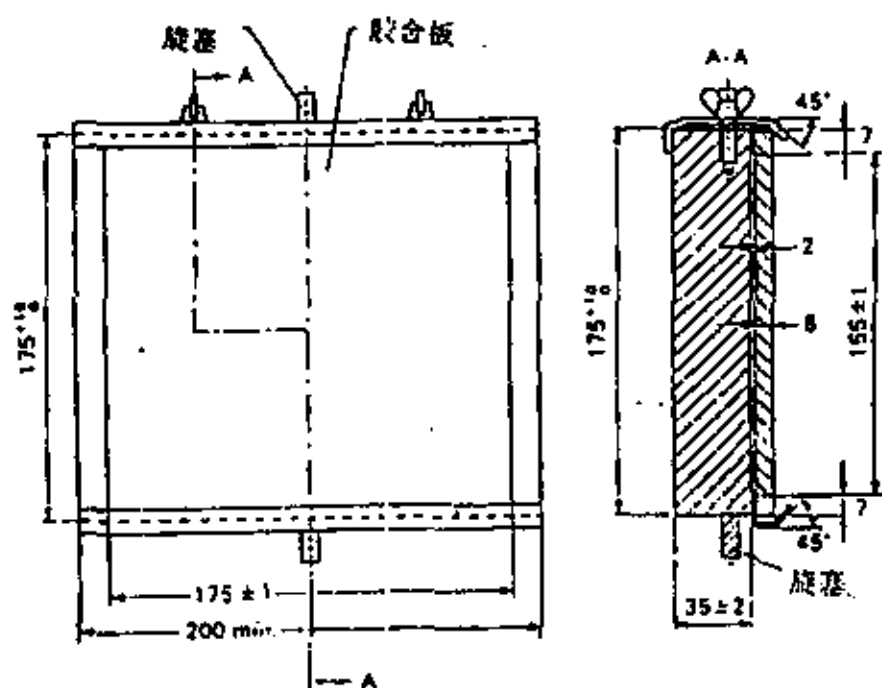
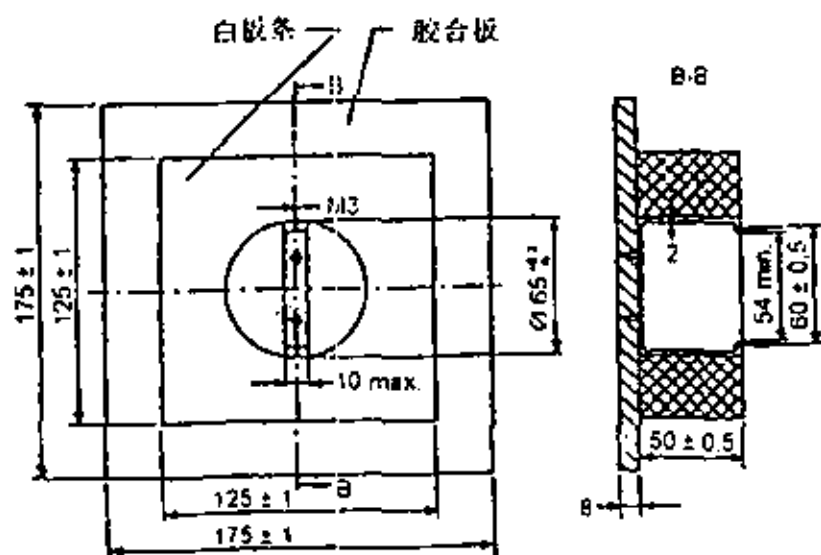


图 24—试件的装配图 (见 24.1)

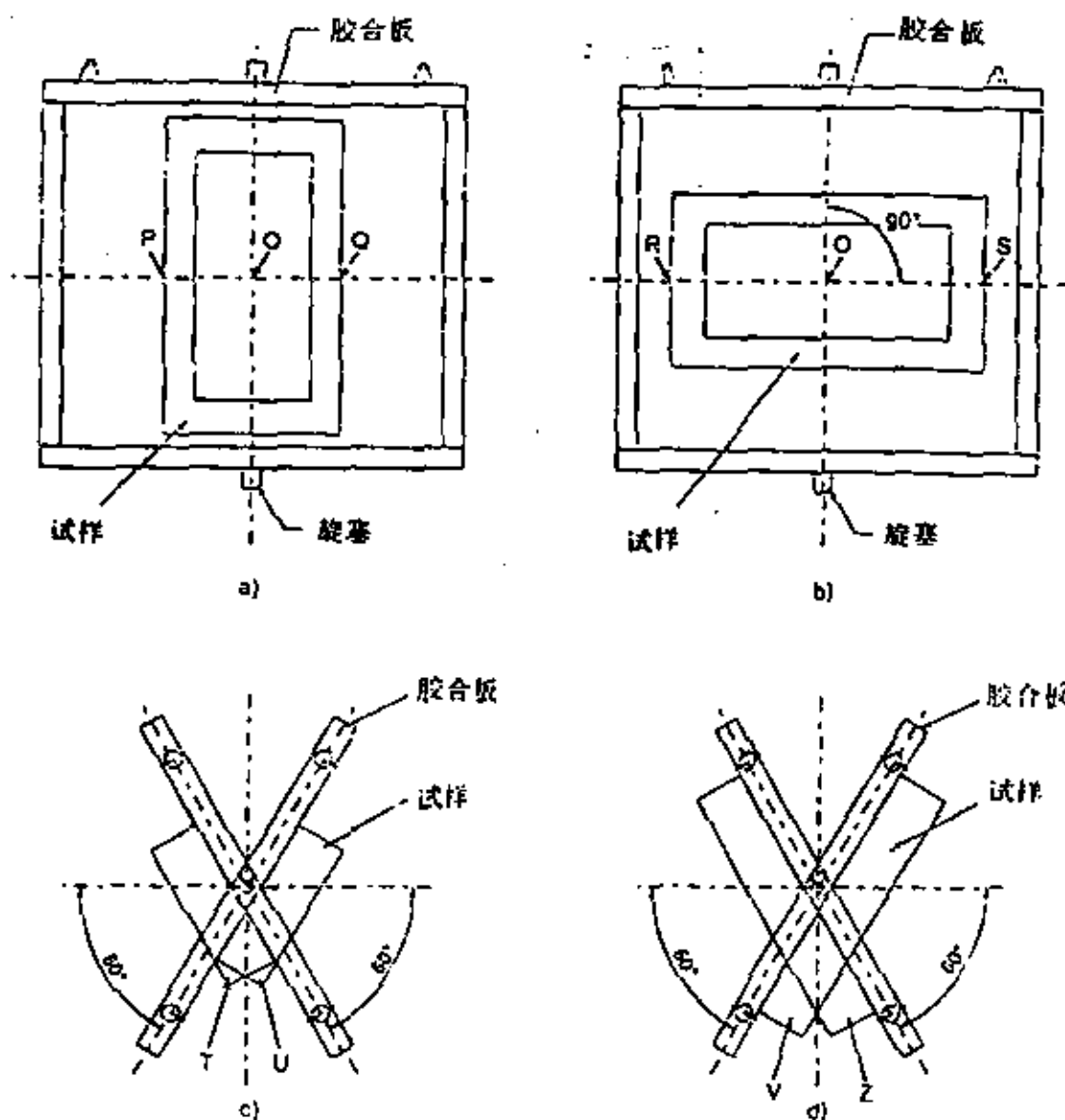


尺寸仅是个例示, 其它的尺寸仍在讨论中。

图 25—暗装零配件 (见 24.1)。

第 87 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一



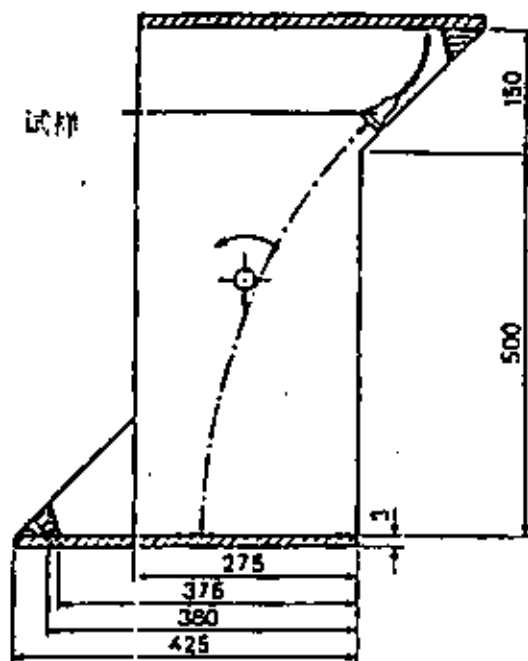
冲击的使用				
插图	冲击总次数	使用地点	待测部件	备注
26a)	3	在中心冲击一次 o 和 p 之间冲击一次 o 和 Q 之间冲击一次	A	在最不利的位置上冲击
26b)	2	o 和 R 之间冲击一次 o 和 S 之间冲击一次	A	
26c)	2	在表面 T 上冲击一次 在表面 U 上冲击一次	B、C 和 D	
26d)	2	在表面 V 上冲击一次 在表面 Z 上冲击一次	B、C 和 D	

Tel: 021- 62983985, 62661217, 62779118 Fax: 021- 62982245, 62779118 87
 图 26—按 24.1 的冲击试验说明

第 88 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



坠落试验笼筒宽为 275 毫米

图 2-1-1 坠落试验笼 (见 24.2)

Seite 89
DIN VDE 0520-1 (VDE 0620 Teil 1) 2002-01

尺寸: 毫米

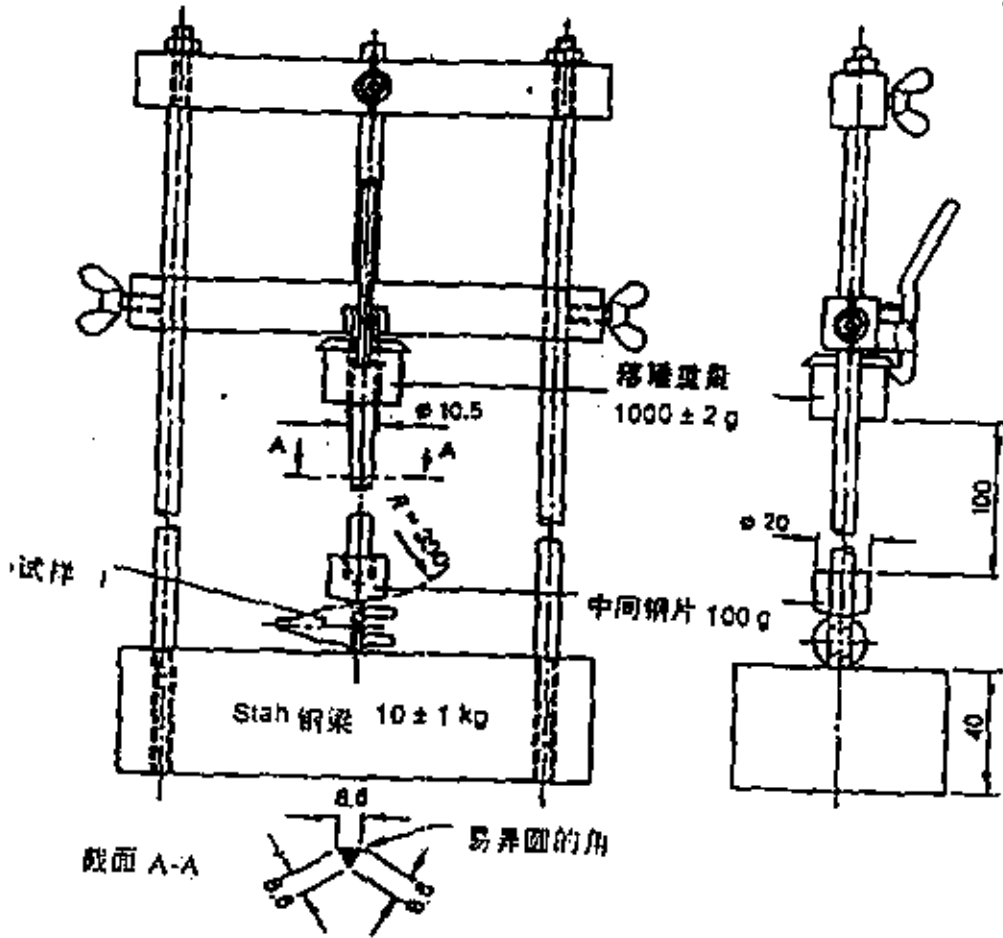
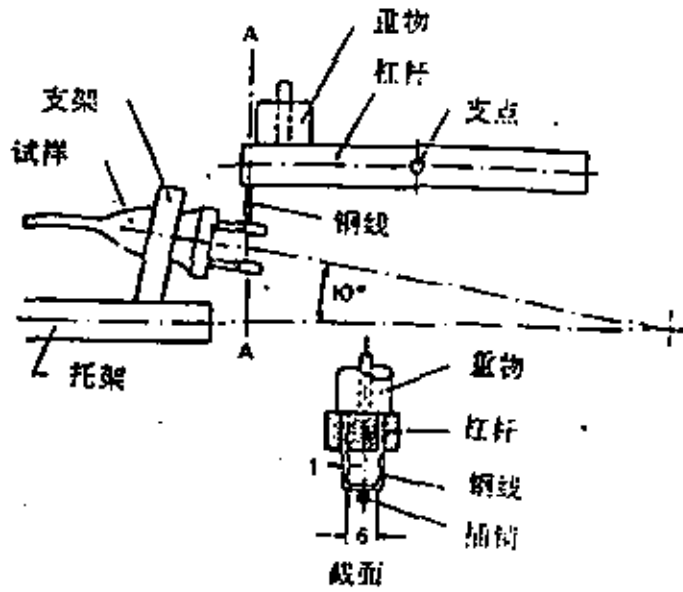


图 28—低温冲击试验装置 (见 24.4)

第 90 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



带钢线透明的截面 A-A 中的部件放大图

图 29—测试插销绝缘涂层强度的装置 (见 24.7)

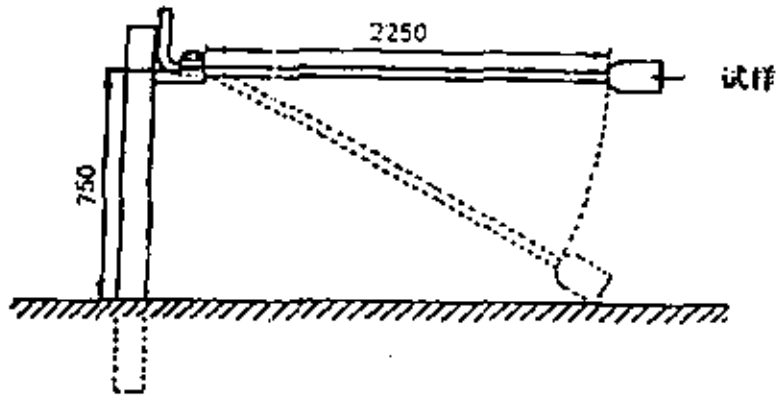
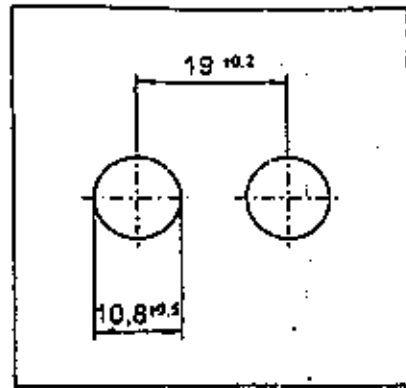


图 30—测试多路连接器机械强度的装置 (见 24.9)

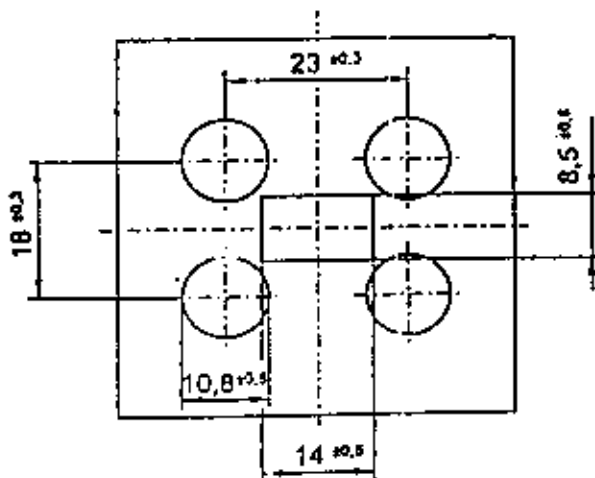
第 91 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

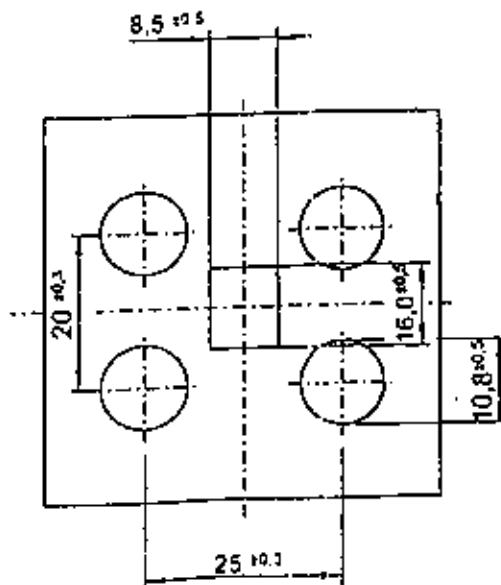
尺寸: 毫米



用于 2P + ⊕



用于 3P + N + ⊕
AC 16A



用于 3P + N + ⊕
AC 25A

图 31—插头座中插销的固定试验 (见 24.10)

第 92 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

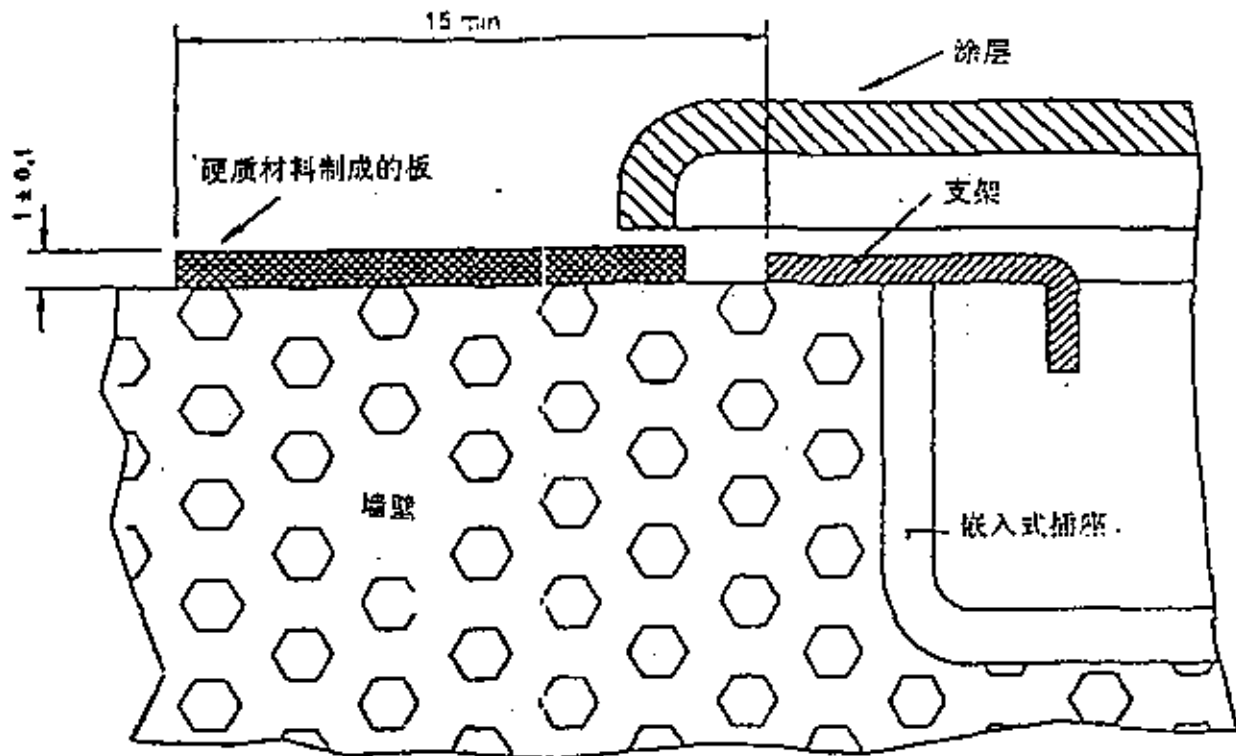
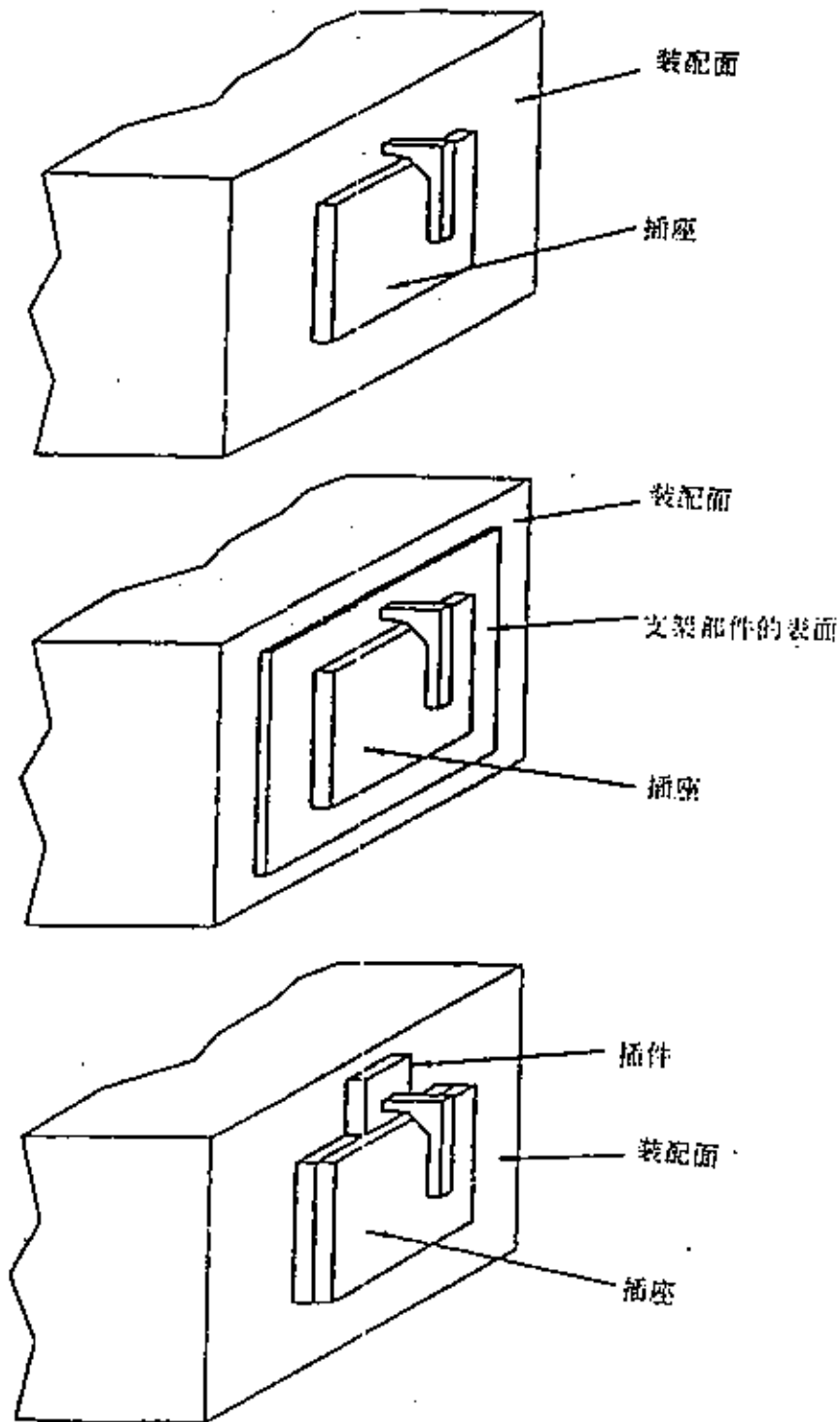


图 32—外光或涂层的试验图示 (见 24.14 和 24.14.2).

第 93 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部



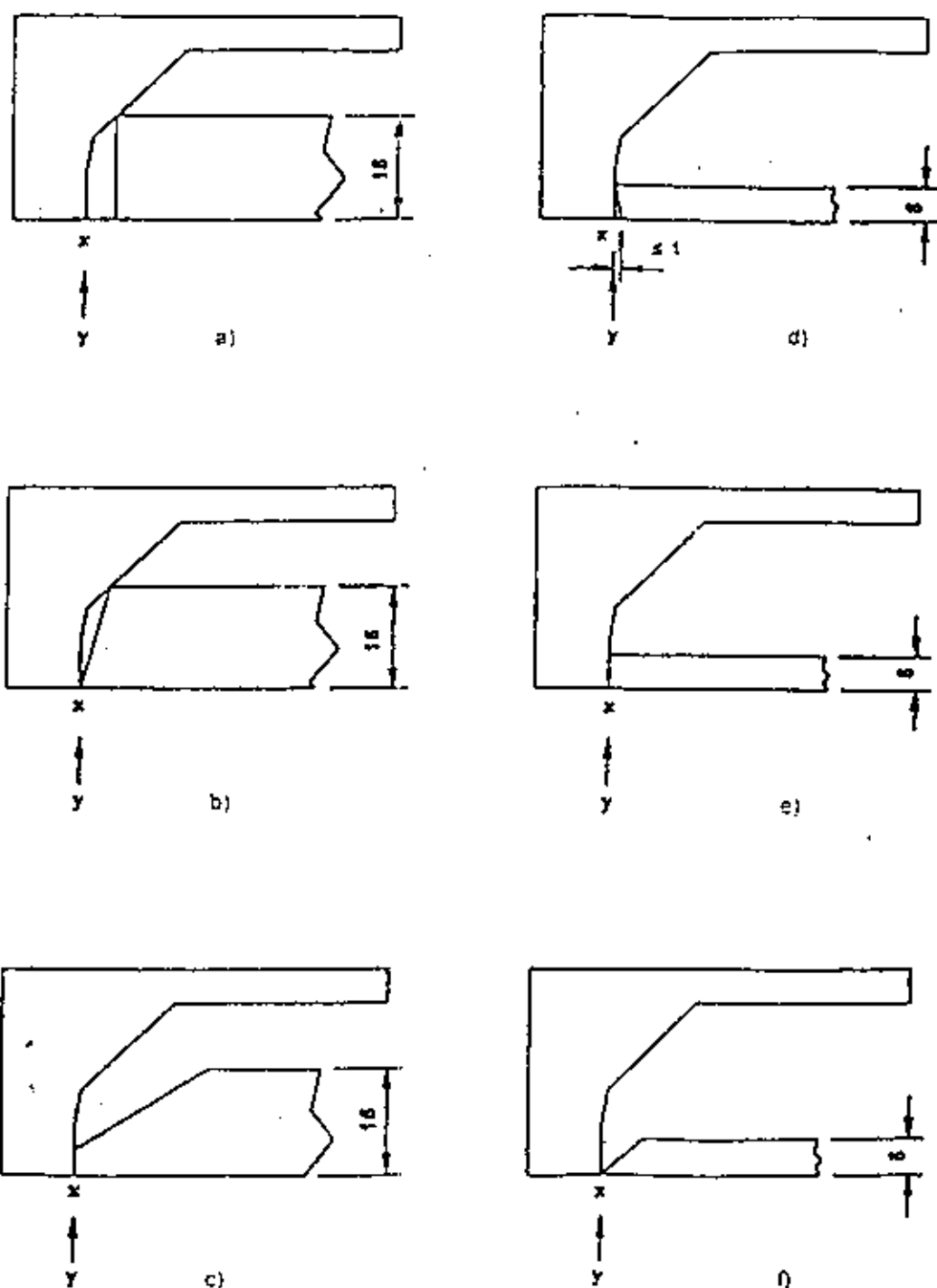
与支架部件同一厚度的插件

图 33-量具 17 在用螺丝固定在装配面或支撑面上的外壳上的使用例示 (见 24.17)

第 94 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



情况 a)和 b): 不存在

情况 c),d),e) 和 f): 存在 (按 24.18 条的要求通过使用试样 18 进行标准符合性试验)

图 34—有关量具 17 使用的说明 (见 24.17)

第 95 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

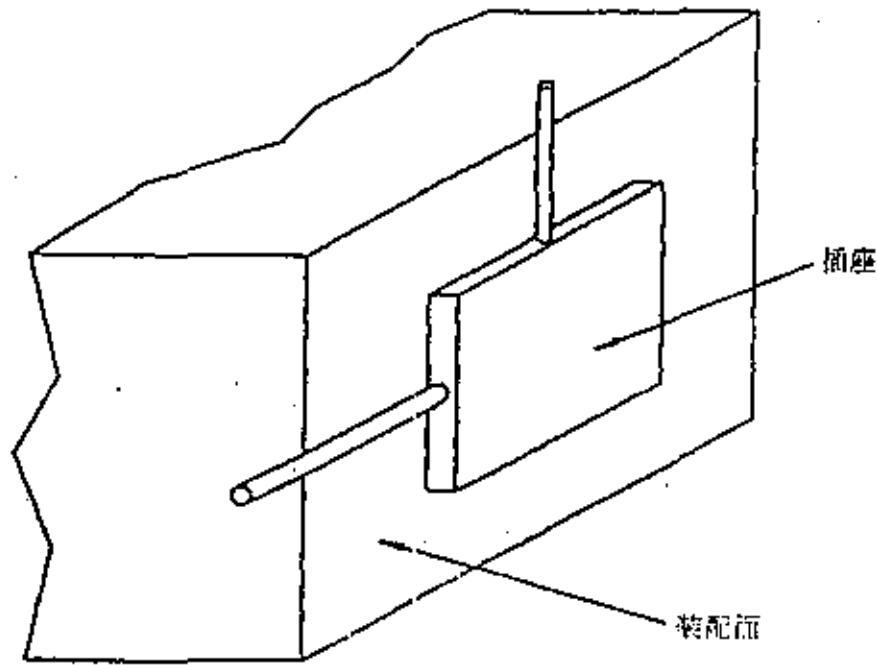


图 35—器具 19 使用方法的说明 (见 2.3.18)

第 96 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

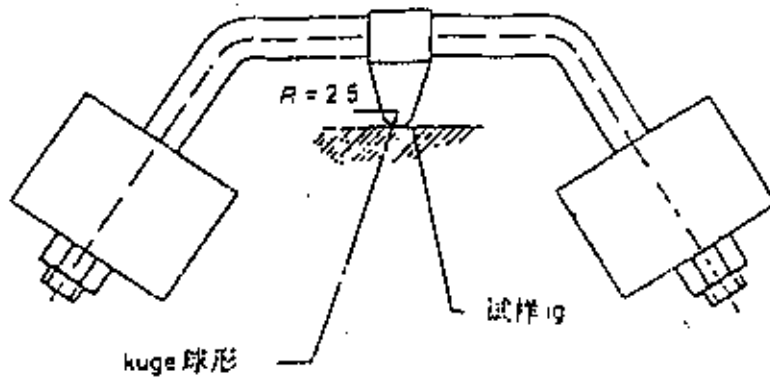


图 36—球压硬度试验装置 (见 25.2)

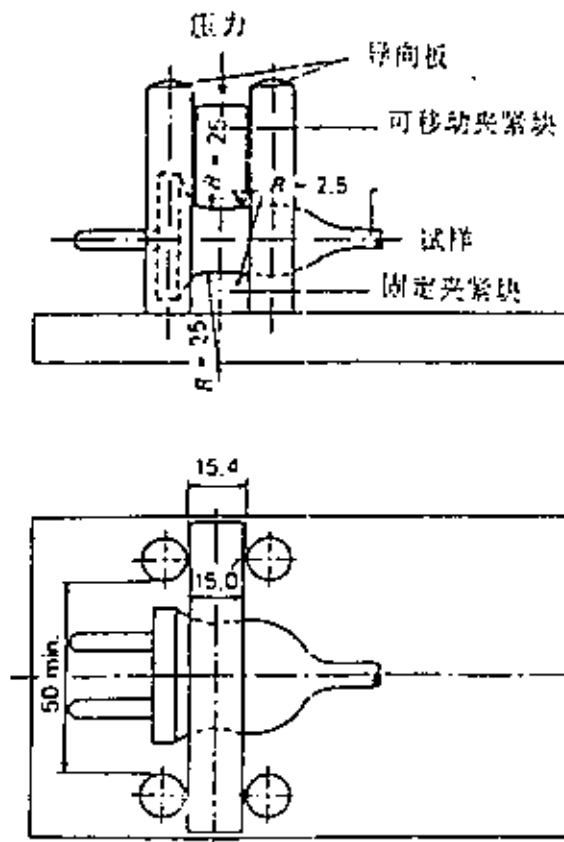
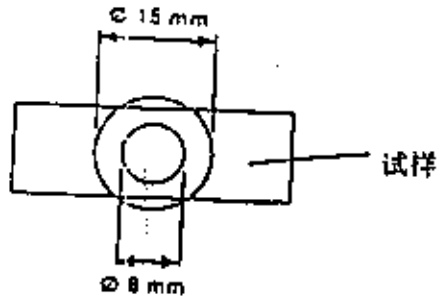


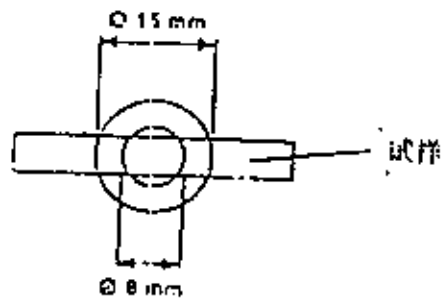
图 37—耐高温压力试验装置 (见 25.4)

第 97 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一



有必要的试验



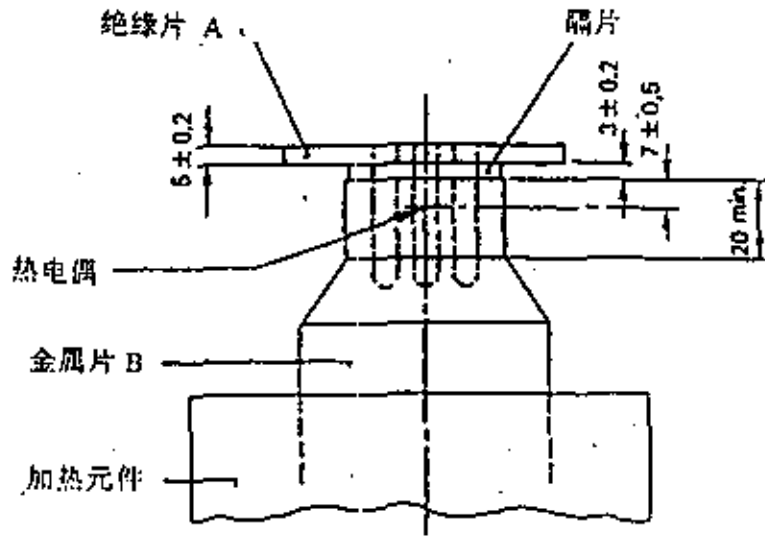
不要求的试验

图 38—小部件的图示说明 (见 28.1.1)

第 98 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



符合相应标准的插头的最大外部尺寸

如相应标准中所述, 插头接触范围直径是插头接触面直径最大容许尺寸的两倍

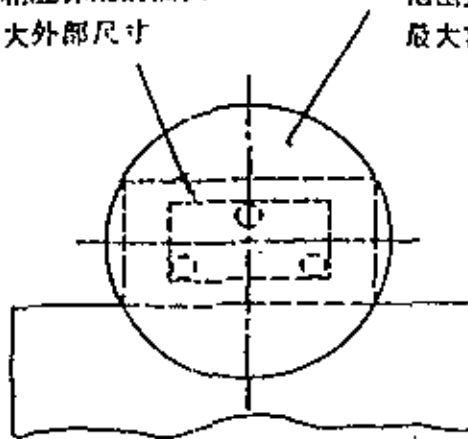


图 39—测试插销绝缘涂层耐过热强度的装置 (见 28.1.2)

第 99 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

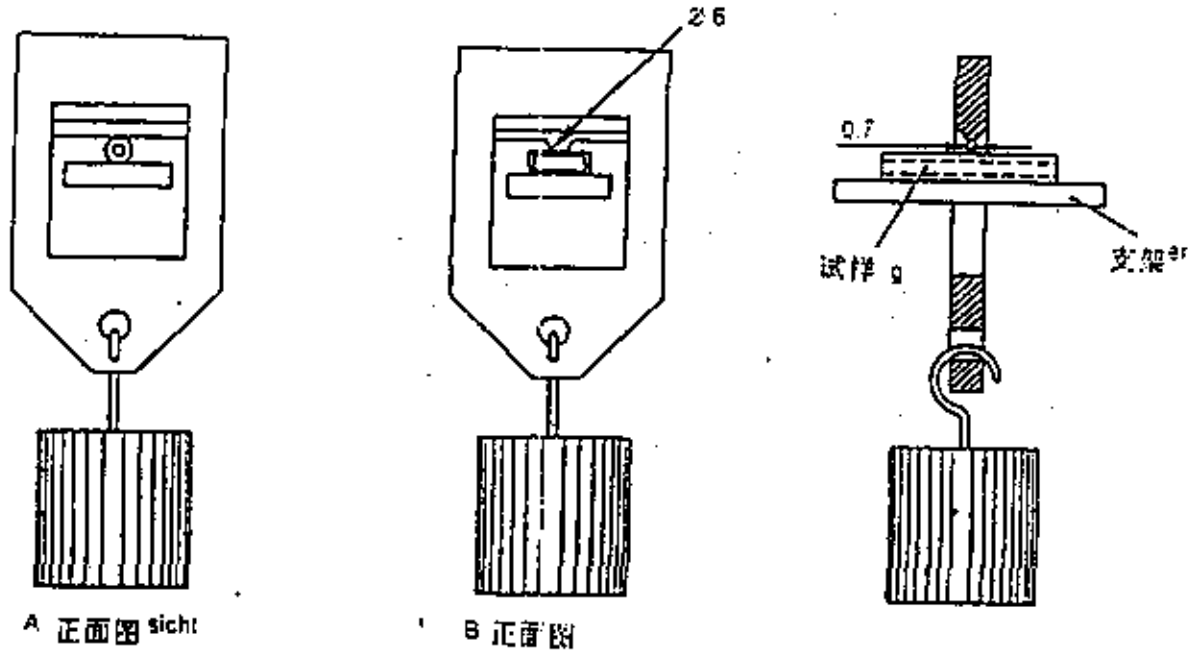


图 40—高温压力试验装置 (见 30.1) bei hoher Temperatur (siehe 30.1)

第 100 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

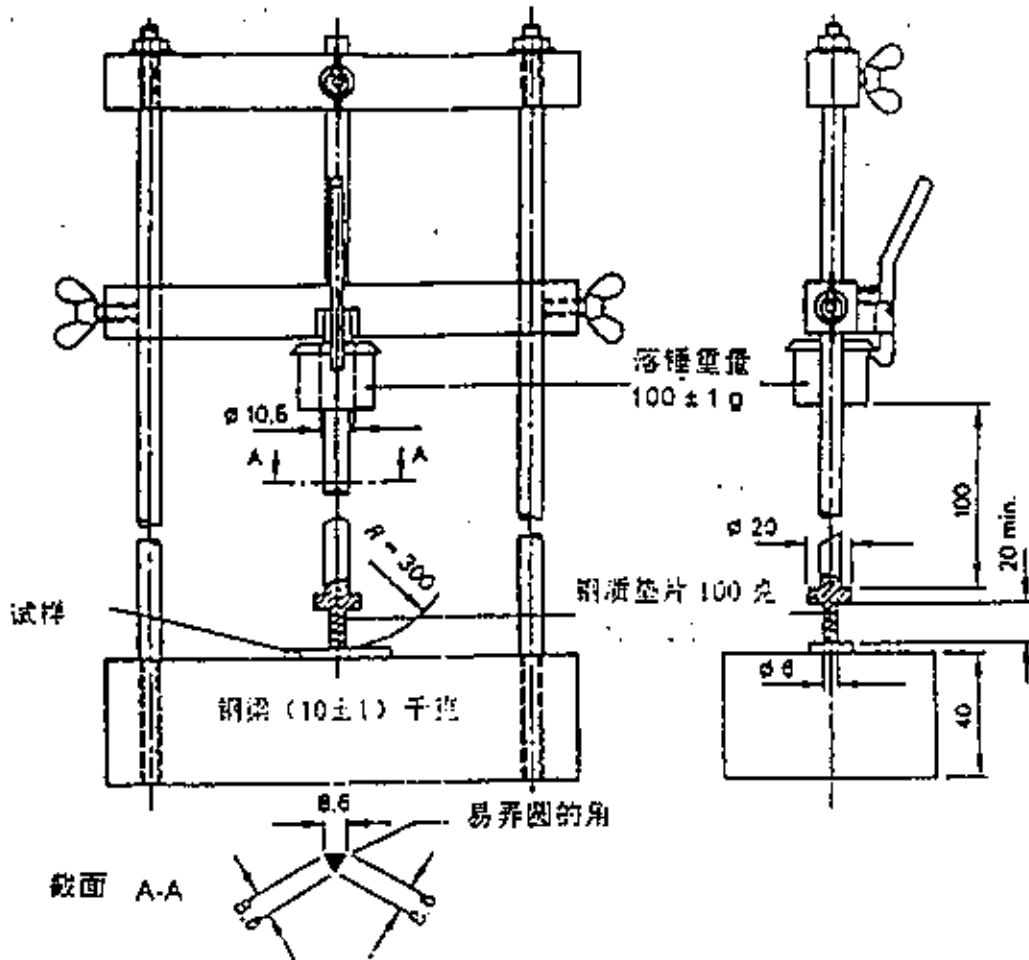


图 41—使用带绝缘层插销的冲击试验装置 (见 30.4)

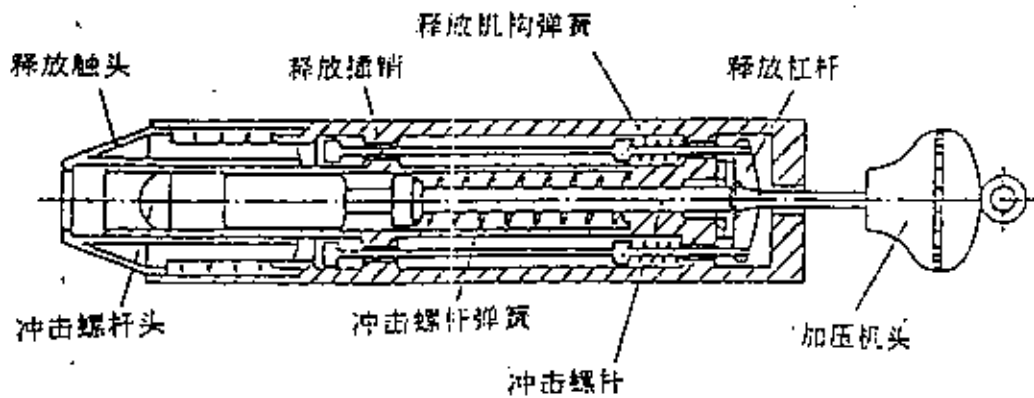
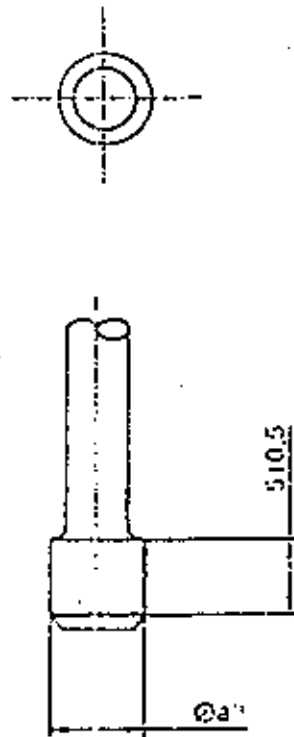


图 42—冲击试验装置 (见附录 B, B.6)

第 101 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



1) 尺寸 a 是:

6.0^{+0.0}₀ mm 胶质材料和陶瓷材料制成的盖板5.8^{+0.0}₀ mm 其它类型盖板5.0^{+0.0}₀ mm 符合 DIN49440 标准第四部分的插塞

试验时相关试样要小心插入插孔。

量具 1—插销插孔尺寸 (见 9.1)

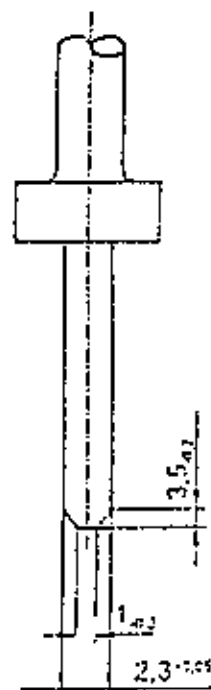
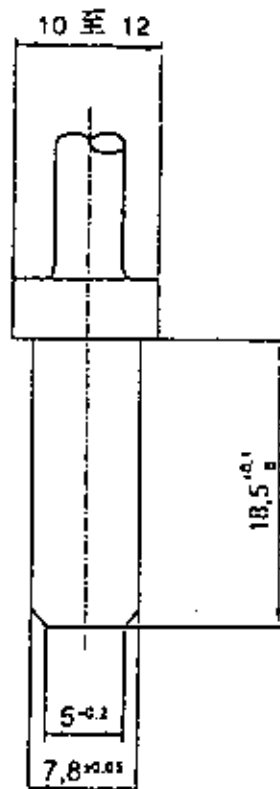
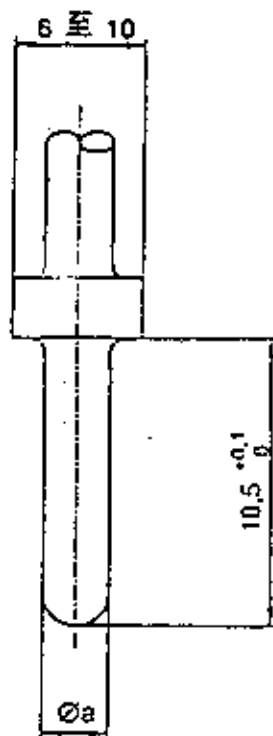
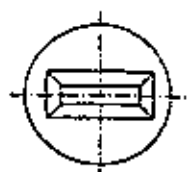
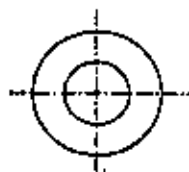
第 102 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

试样 2A、2B

试样 2C

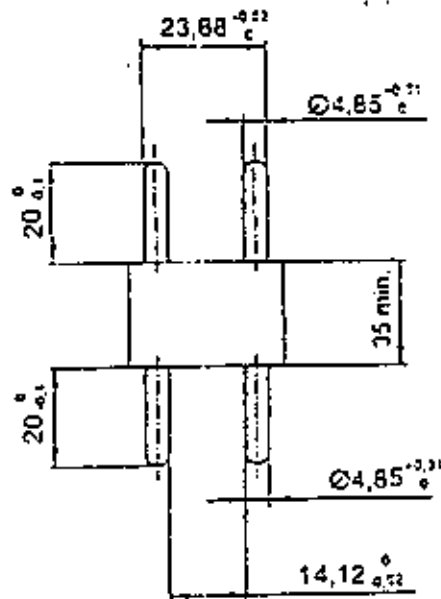
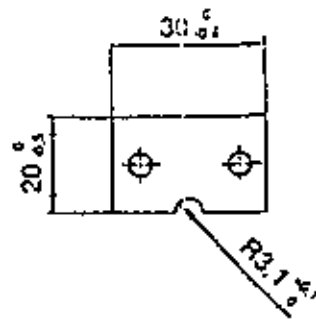


		试样	A(毫米)	重量(g)
DIN 49440	2P	2A	3.8±0.05	200
	2P+			
DIN 49441	2P+	2B	4.6±0.05	200
DIN 49446	3P+N-	2B	4.6±0.05	200
DIN 49447		2C		300

试样在 30 秒内不允许因自身重量掉出触点插孔。

器具 2—触点插孔的最小开口宽度和最小拔出拉力的试验器具 (见 9.1 和 22.2)

第 103 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)
尺寸: 毫米

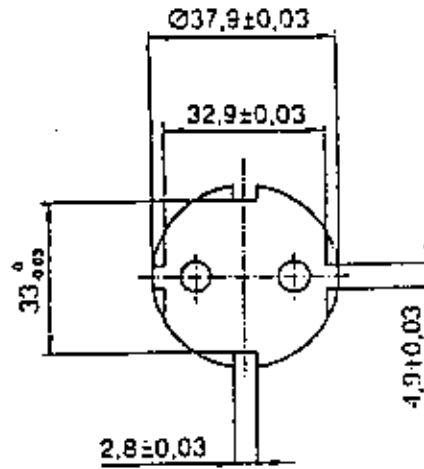
试样两侧的插销对应可无阻碍地并完全地插入插座。

器具 3—双极插头插入力大小的试验量具 (见 9.1)

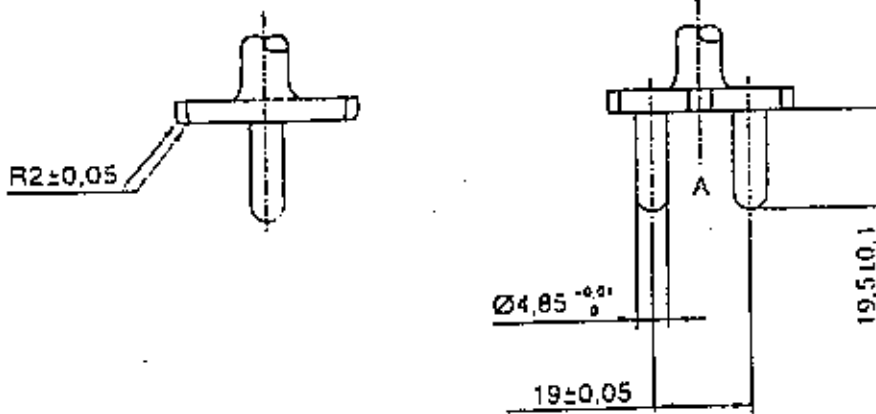
第 104 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



截面 A-A

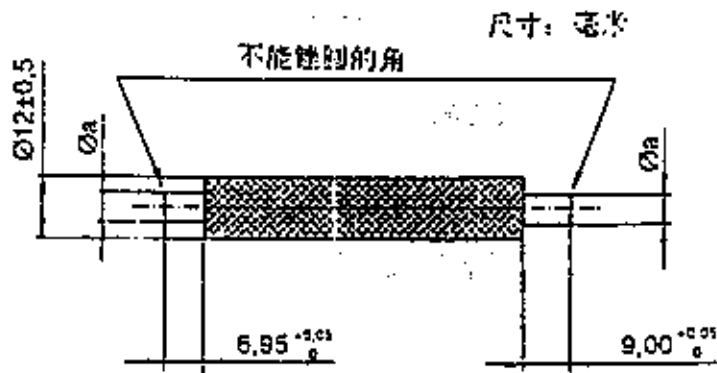


试样插销应可无阻碍并完全地插入插座。

器具 4—带旁侧接地触头的双极插头插入力大小的试验器具 (见 9.1)

第 105 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)



试样	a	公差
5 A	5.45	
5 B	5.60	± 0.05
5 C	5.75	
5 D	5.95	

5A 到 5D 的最大规格适用于插销插孔。

短插销试样不能碰到触点插孔。长插销试样在完全插入时应能碰到触点插孔。

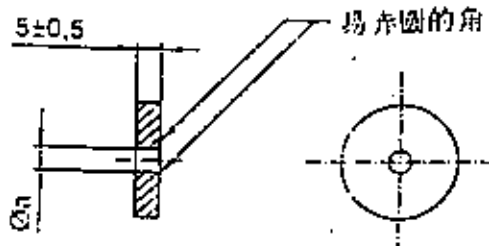
量具 5—用来测试到第一次接点闭合的间隔的量具 (见 9.1)

第 106 页

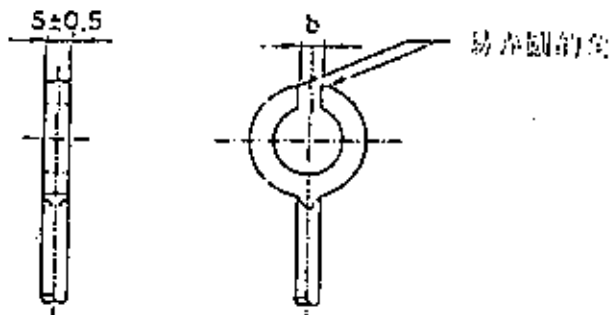
2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

最大试样



最小试样



标称电流 A	规格	A 毫米	B 毫米
2.5	6A	4.06+0.01 -0	3.94+0 -0.01
16	6B	4.86+0.01 -0	4.74+0 -0.01

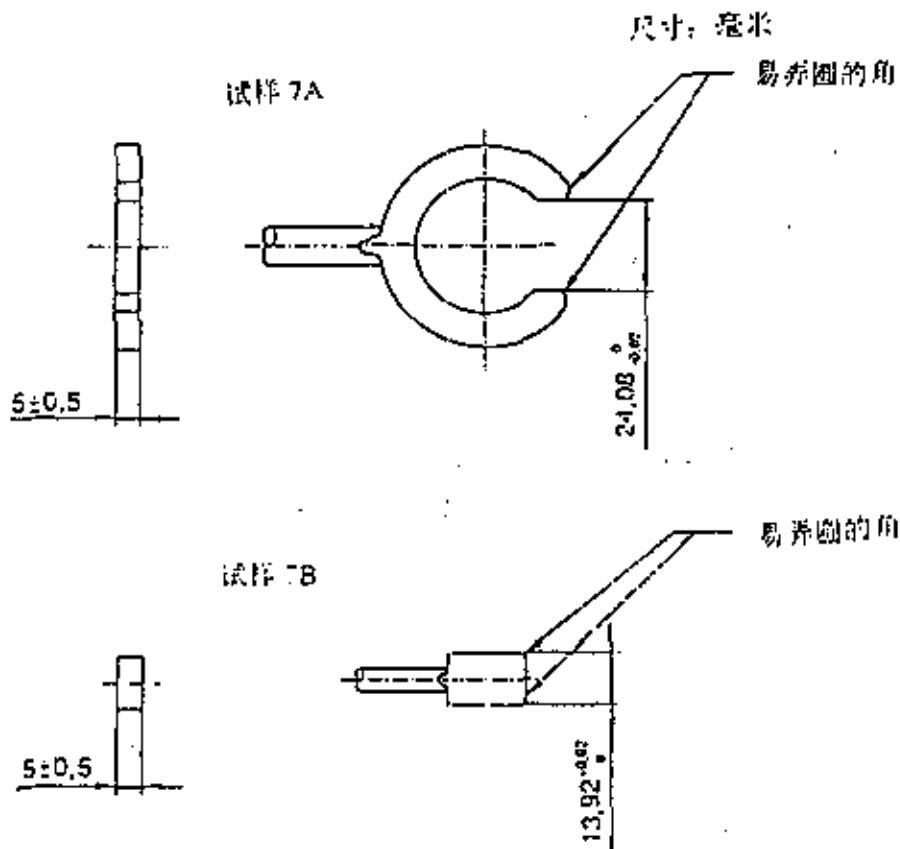
插销可以无阻碍地插入最大试样中。

插销无阻碍地穿过最小试样的开口是不可能的。

量具 6—插销直径测试量具 (见 9.1)

第 107 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)



试样 7A 应可无阻碍地穿过插销上方。

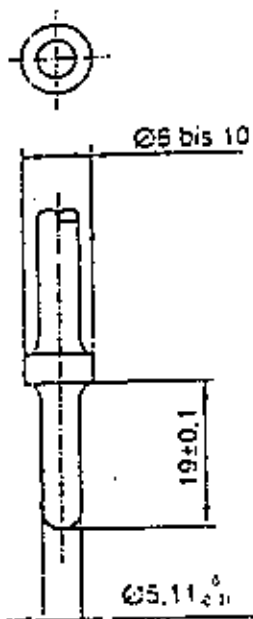
试样 7B 应可无阻碍地穿过插销。

器具 7—用来测试在 2P+AC 16A 和 2P AC 16A 插头上的插销间距的器具 (见 9.1)

第 108 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

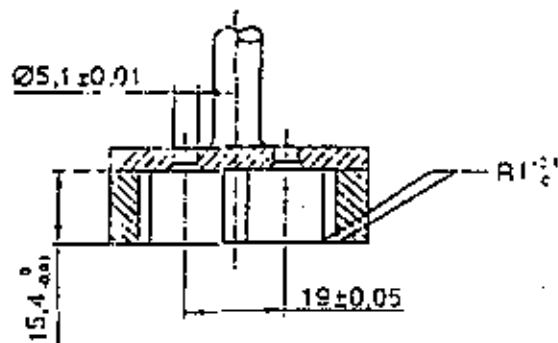
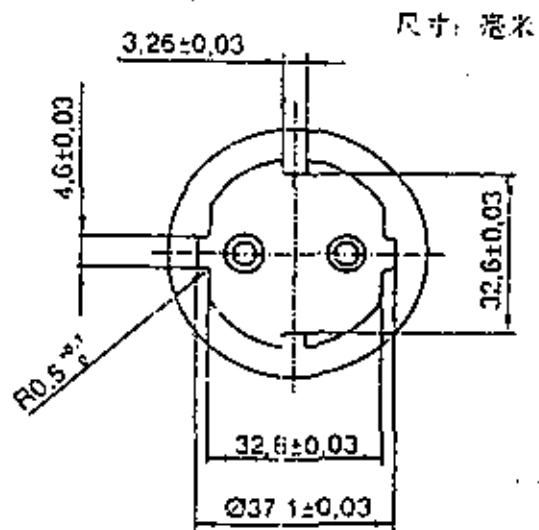


该试样无需用太大的力插入触点插孔应该是可能的。

图 8—触点插孔最大开口宽度的试验器具 (见 9.1)

第 109 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)



带旁侧接地触头的插头无需过度用力就能完全插入试样应该是可能的。

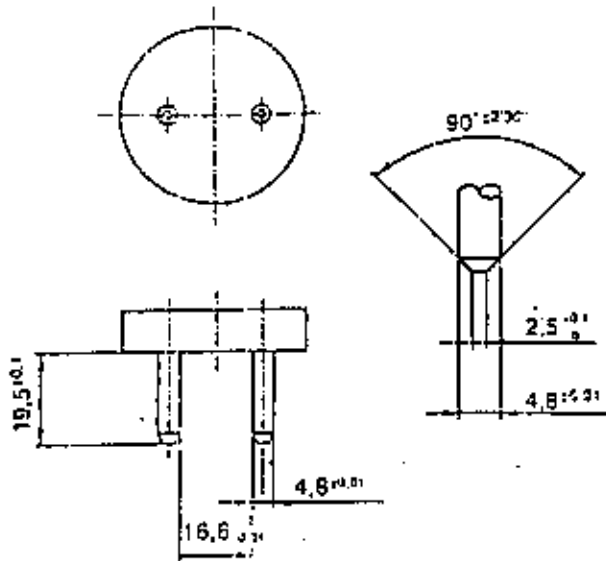
器具 9—可更换性试验器具 (见 9.1)

第 110 页

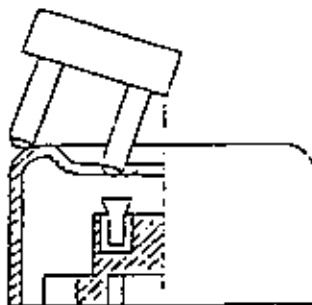
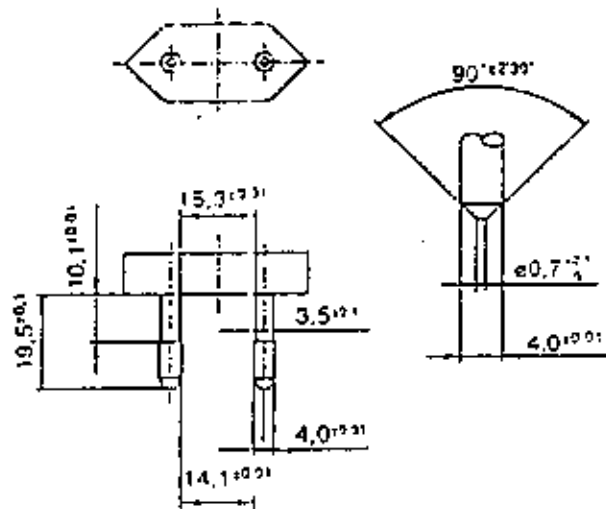
2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准 (VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

试样 A



试样 B



Lehre A	2P+⊕
Lehre B	2P

不可能接触带插销的触点插孔。

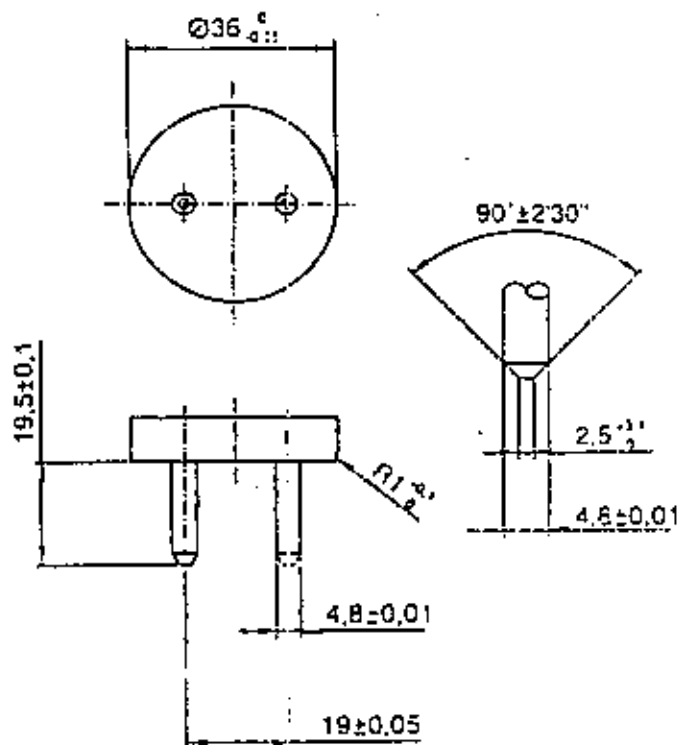
器具 10—电插插入不可能性试验的试验器具 (见 10.3)

Tel: 021-62982985, 62661217, 62779118 Fax: 021-62982245, 62779118 110

第 111 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



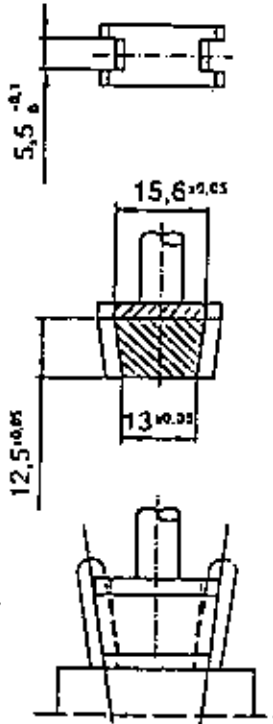
在插座里插入该试样是不可能的。

器具 11—无接地触头双极插头的不可拆线性的试验器具 (见 9.2)

第 112 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



试样重量为:

--250g, 用坚硬材料如硬质浇铸材料或陶质材料制成的插头,

--1000g, 用热塑性材料或胶质材料等制成的插头,

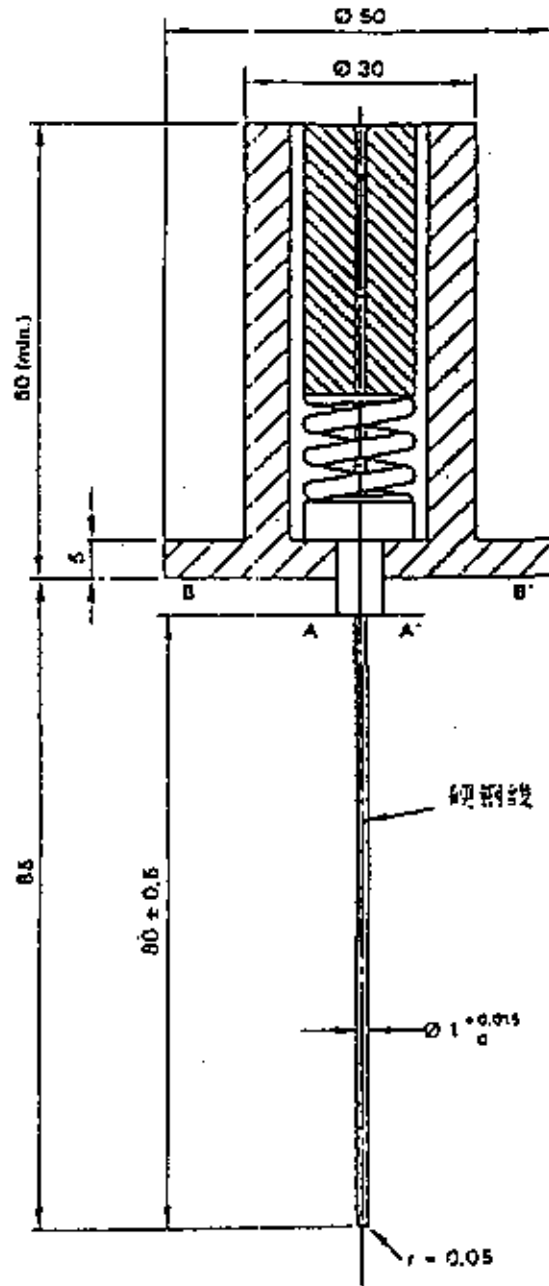
试样如图所示, 在两个插销之间放置一分钟时间, 试样不允许因自身重力作用与插头正面接触,

器具 12—插头不可单极插入插座的情况(见图 10.3 条),

第 113 页

2003 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



为修整试样, 应在钢线上施加 1N 的轴向拉力; 内弹簧应具备这样的特性以便在施加拉力时, 截面 A-A 实际上与截面 B-B 在同一平面上。

量具 13—通过保护门打开的带电部件或插座上的带电部件的不可接触性试验的试验量具 (见 10.5, 10.7, 21 章和 24.1)

第 114 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米

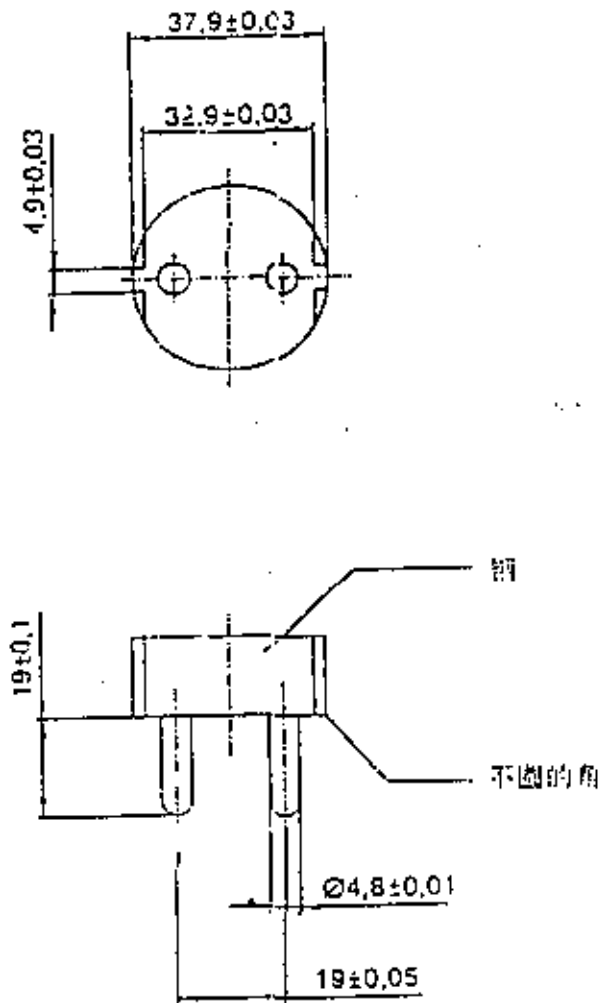
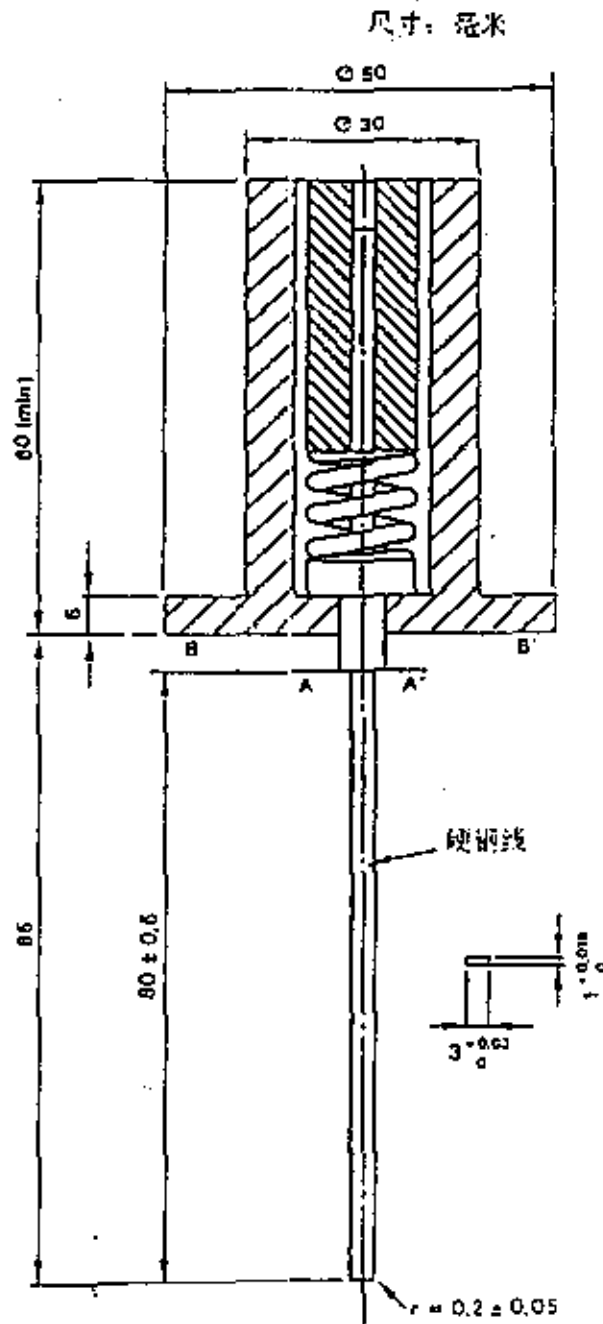


图 14—旁侧接地触头的试验量具 (见 10.6)

第 113 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)



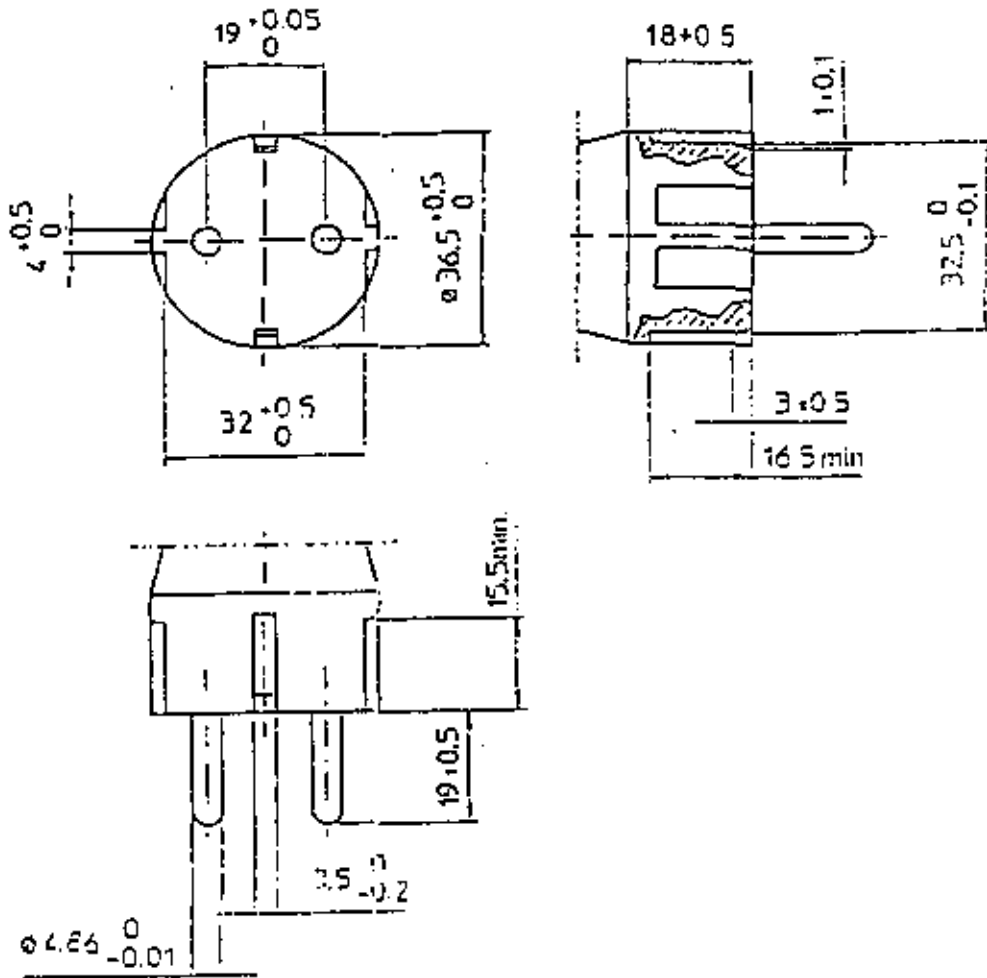
为修整试样, 应在钢线上施加 1N 的轴向拉力; 内弹簧应具备这样的特性以便在施加拉力时, 截面 A-A 实际上与截面 B-B 在同一平面上。

器具 15—经过符合规定要求的操作试验之后, 通过保护门打开的带电部件的不可接触性试验的试验器具 (见 21 章)。

第 116 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第 - 部分)

尺寸: 毫米



材料:

把手: 绝缘材料

主体和插销: 特硬不锈钢

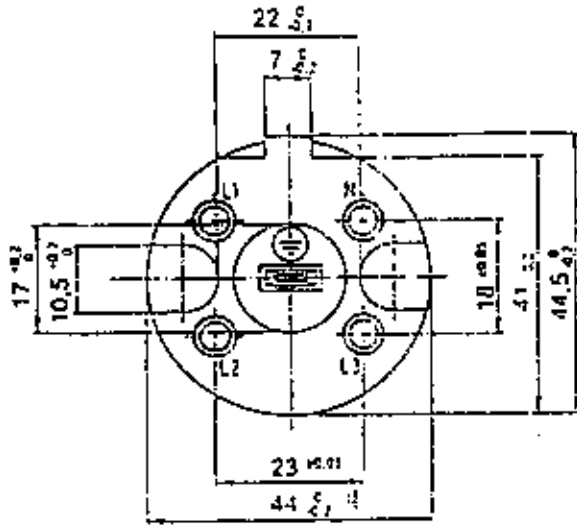
器具 16a-2P+ AC 250V 16A 插头的最大拔出拉力的试验器具(见 22.1 条)

} 由生产商选择

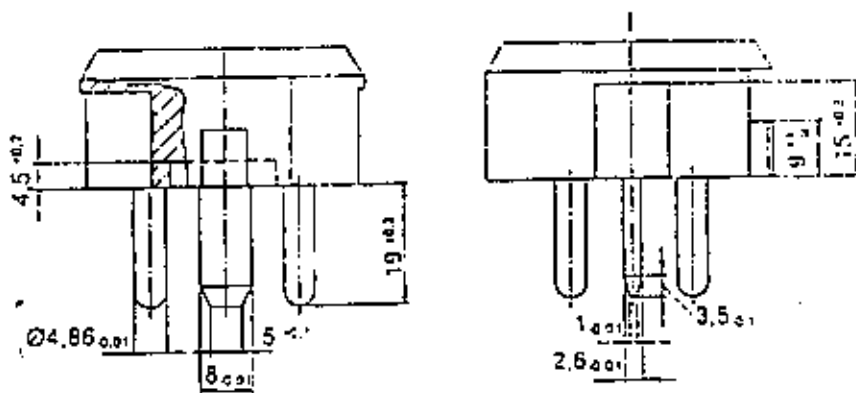
第 117 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



试样直径可在两插销端面的 10^{±0.2} 毫米间距范围内测出但不可超出该范围。



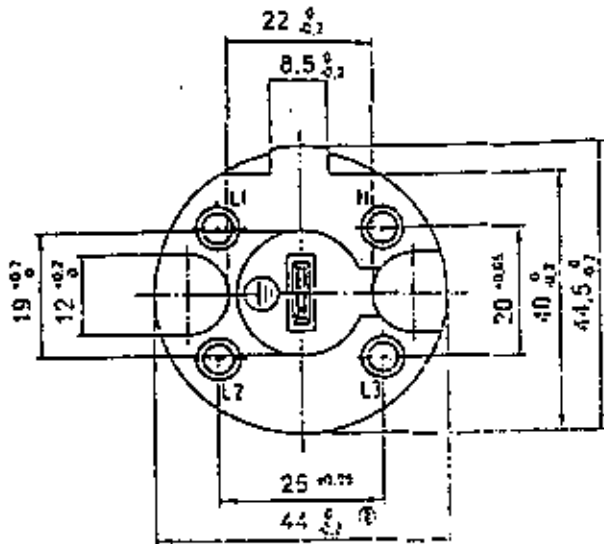
材料: } 由生产商选择
 把手: 绝缘材料
 主体和插销: 特硬不锈钢

器具 16b—3P+N+AC, 400/230V 16A 插头的最大拔出拉力的试验量具(见 22.1 条)

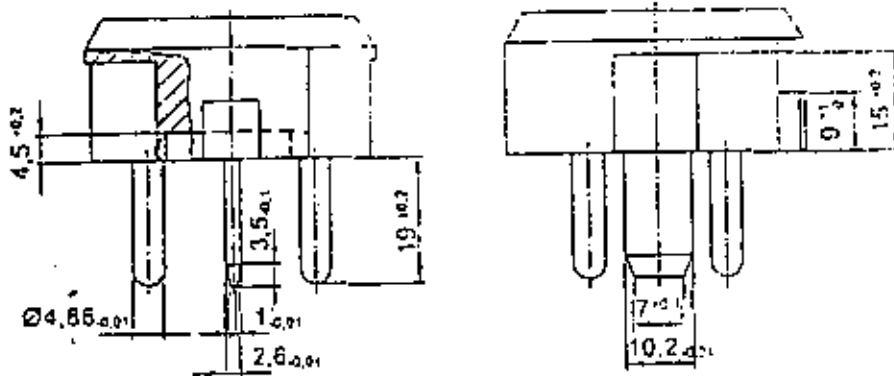
第 118 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



试样直径可在离插销端面的 19^{+0.2} 毫米间距范围内测出但测量时不可超出该范围。



材料:

把手: 绝缘材料

主体和插销: 特硬不锈钢

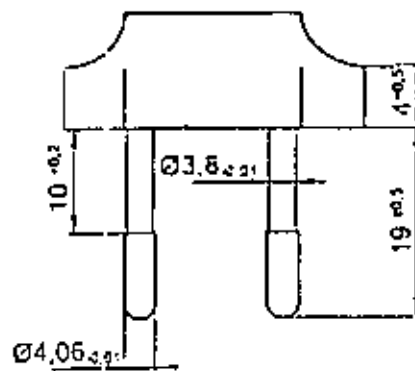
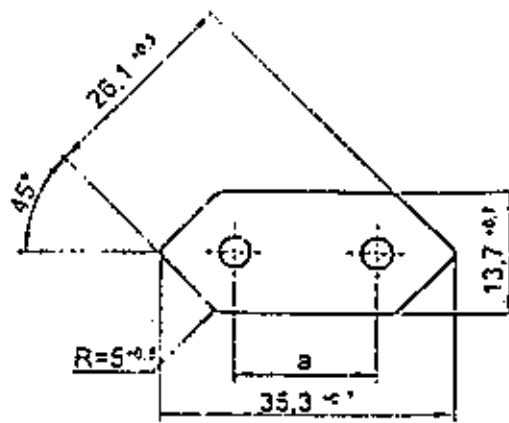
} 由生产商选择

器具 16c-3P+N+AC, 400/230V 25A 插头的最大拔出拉力的试验用具(见 22.1 条)

第 119 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



端面尺寸为 19.2_{-0.1}, 插销终端=17^{+0.1}

材料:

把手: 绝缘材料

主体和插销: 特硬不锈钢

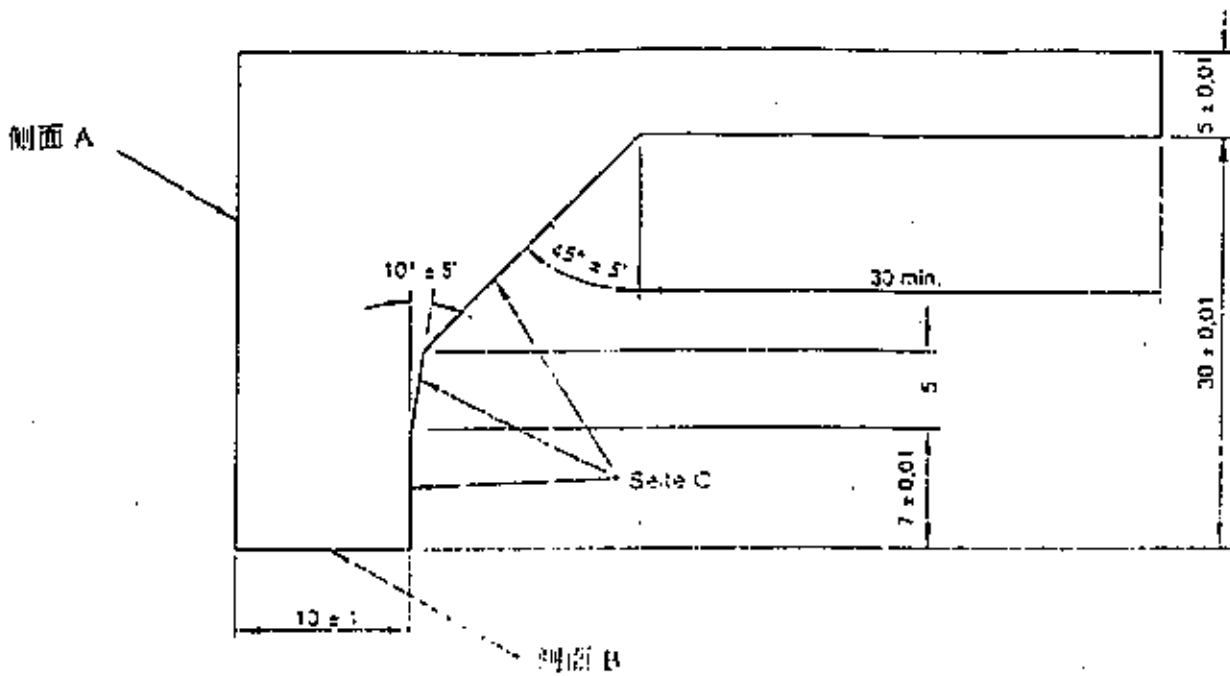
} 由生产商选择

量具 16d—2P AC 250V 2.5A 插头的最大拔出拉力的试验量具 (见 22.1)

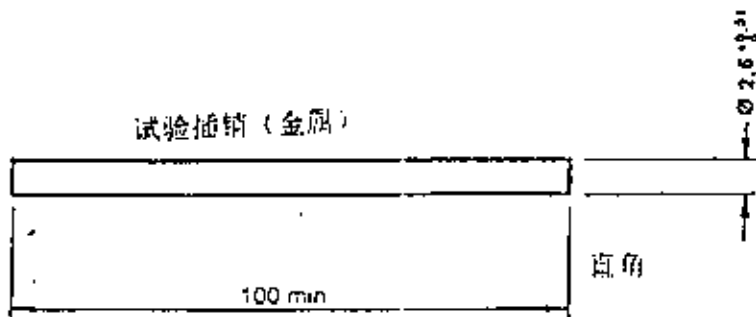
第 120 页

2002 年 1 月颁布的 DIN VDE 0620-1 标准(VDE 0620 第一部分)

尺寸: 毫米



规范 17—外形和涂层的试验规范 (厚度: 约 2 毫米) (见 24.17 条)



器具 18—凹孔、插孔和背部截面的试验量具 (见 24.18 条)