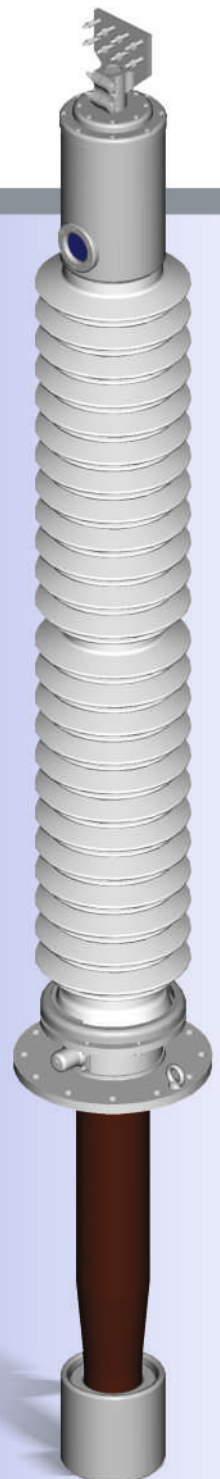


电源变压器高压套管 与旁路电抗器高压套管

«空气 一油»

电压等级10–1150 kV
交流电315–3500 A

我们为稳定、持久供电奠定基础



使命. 愿景. 社会责任.

我们的使命

我们为向全社会及每个人稳定、持久供电奠定基础。



我们的愿景

成为能源领域现代工艺技术研发、生产、使用的世界领军企业。



社会责任

在恪守俄罗斯联邦法律的基础上，我们力求构建和保障公司股东、员工和当地居民、社会的整体和谐。



俄罗斯高压套管发展史与“莫斯科绝缘”厂紧密相关。在公司一百多年历史中，我们共计生产超过620000件高压套管，为俄罗斯及独联体国家大部分动力项目提供服务，产品远销至世界30个国家。

成为电力领域最大的非政府间、非营利组织国际大电网会议(Conseil International des Grands Réseaux Electriques — CIGRE)俄罗斯国家委员会优先科技合作伙伴，是“莫斯科绝缘”公司发展史上的一件大事。

如今，以我们公司为基础，成立了CIGRE俄罗斯国家委员会“材料及新型试验方法和诊断手段”分会。与CIGRE俄罗斯国家委员会合作，能够提高“莫斯科绝缘”公司的工作水平，以更好地为国际市场参与者和俄罗斯整个能源行业的发展服务。

“莫斯科绝缘”公司取得的成就，得益于公司高水平团队的协调工作，更离不开合作伙伴的全面大力支持。我们将继续努力工作，生产高质量高压套管，及时交货，为客户提供服务支持，不辜负各方给予我们的信任。

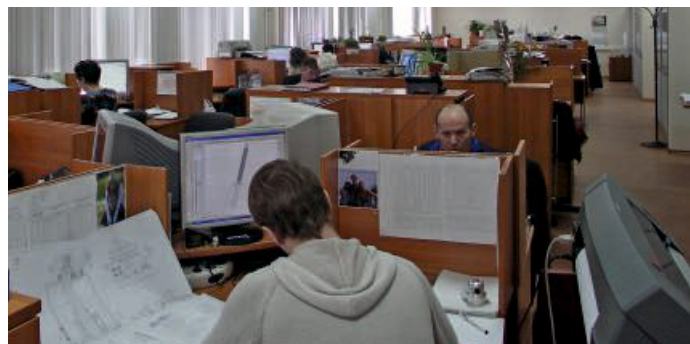
“百年传统 — 现代技术”——已经成为了公司每一位员工的座右铭。完全可以认为我们公司是高压套管研发、生产领域的世界领导者。

A. 3.斯拉温斯基 “莫斯科绝缘”公司董事长
俄罗斯电工科学院副院长
TRAVEK协会副主席
RNC CIGRE D1 分会会长
工程博士

公司组织机构

专业设计-技术部

- 设计高压套管新型结构
- 研制先进的生产工艺
- 进行研究、试验设计
- 成品样品的现代化



生产

- 世界最顶级制造商的最先进技术设备
- RIP 绝缘生产专利技术
- 复合外绝缘生产专利技术
- 内绝缘生产长度可达 12m，直径可达750mm。



试验中心

- 小于 1200kV 的交流耐压试验
- 小于±1600kV 的直流耐压试验
- 1.2/50 μ S 全波、截波雷电冲击试验
- 250/2500 μ S 操作冲击试验
- 绝缘材料及试验品试验



运维服务中心

- 高水平技术服务
- 综合诊断
- 套管保修期及保修期后维修
- 客户技术服务与技术咨询



全方位
服务



设计生产
试验
保修期及保修期后服务

目录

变压器套管及电抗器套管	5
套管结构	6
套管部件及零件	8
RIP 干式内绝缘	8
外绝缘	8
稳压器	9
弹簧	9
接触螺栓	9
测量端子	10
外部诊断手段	10
套管下部	11
RIP 干式绝缘生产	12
内绝缘生产	12
套管装配	13
试验	19
运输及存储	19
连接	20
运行	21
套管更换	21
套管图例说明	21
厂牌	21
变压器套管及电抗器套管技术参数	22
问答	32
术语及缩写	33



变压器套管及电抗器套管

质量可靠的专用电力设备是保证发电、输电、将电力输送到终端用户的可靠性、安全性的重要保障，高压套管便属其中一种。作为电源变压器和旁路电抗器的一部分，套管是“电站-输电线-变电站”环路中最重要的连接部件。

因此所有电力系统的工作性能、向用户稳定、可靠供电都离不开这种套管的可靠运行。从结构角度来看，套管是从变压器箱或电抗器箱中引出（引入）高压线的绝缘套管，同时也是独立部件。

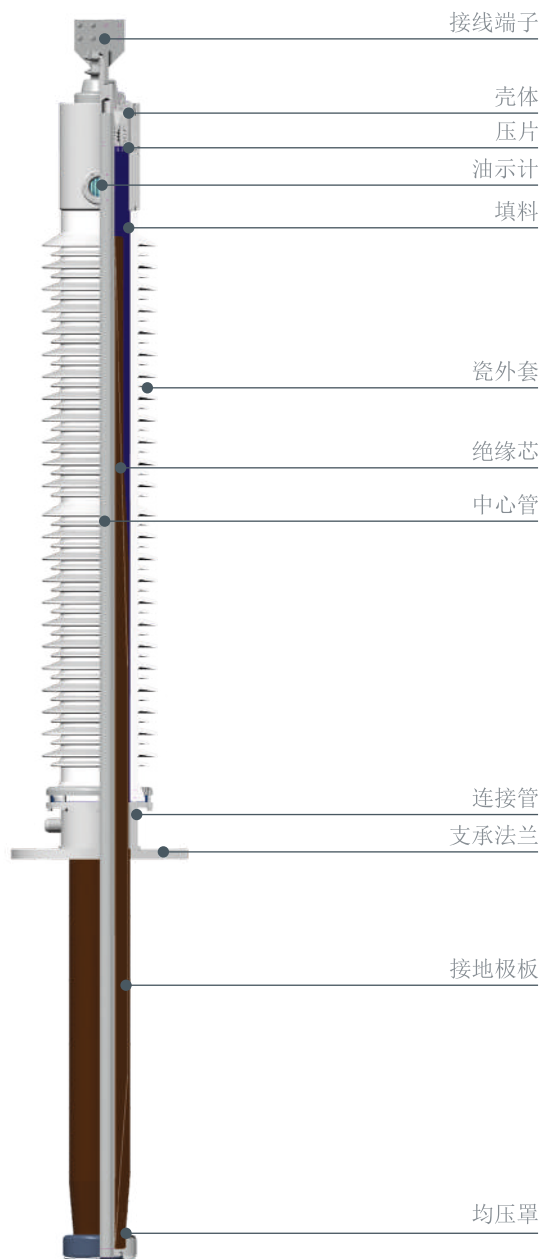


图 1. 瓷外绝缘套管

RIP 干式绝缘套管结构

接线端子用于连接高电位，由黄铜制成（图 1）。

壳体用于放置套管以下结构部件：

气垫*，补偿液体填料容积温度变化，为自由空气容积。

紧固部件，保证套管必要的机械强度；

油示计*用于监测套管中液体填料（油）有无、多少等，为防紫外线玻璃制成的圆盘。

填料，干式、液体或气体，用于防止内部空间受潮。

瓷外套 — 为套管外绝缘，保证其外表面必要的放电距离和爬电距离。

绝缘芯 — 为套管内绝缘，用于平衡轴向和纵向电场。

中心管用于缠绕套管内绝缘。
连接管其中用于放置套管的测量端子与支承法兰。

支承法兰 用于在套管安装位置加固套管，同时通过螺钉固定在套管连接管上。

接地极板为绝缘芯的最外层，与测量端子有恒定电接点。

均压罩用于平衡套管下部的电场。

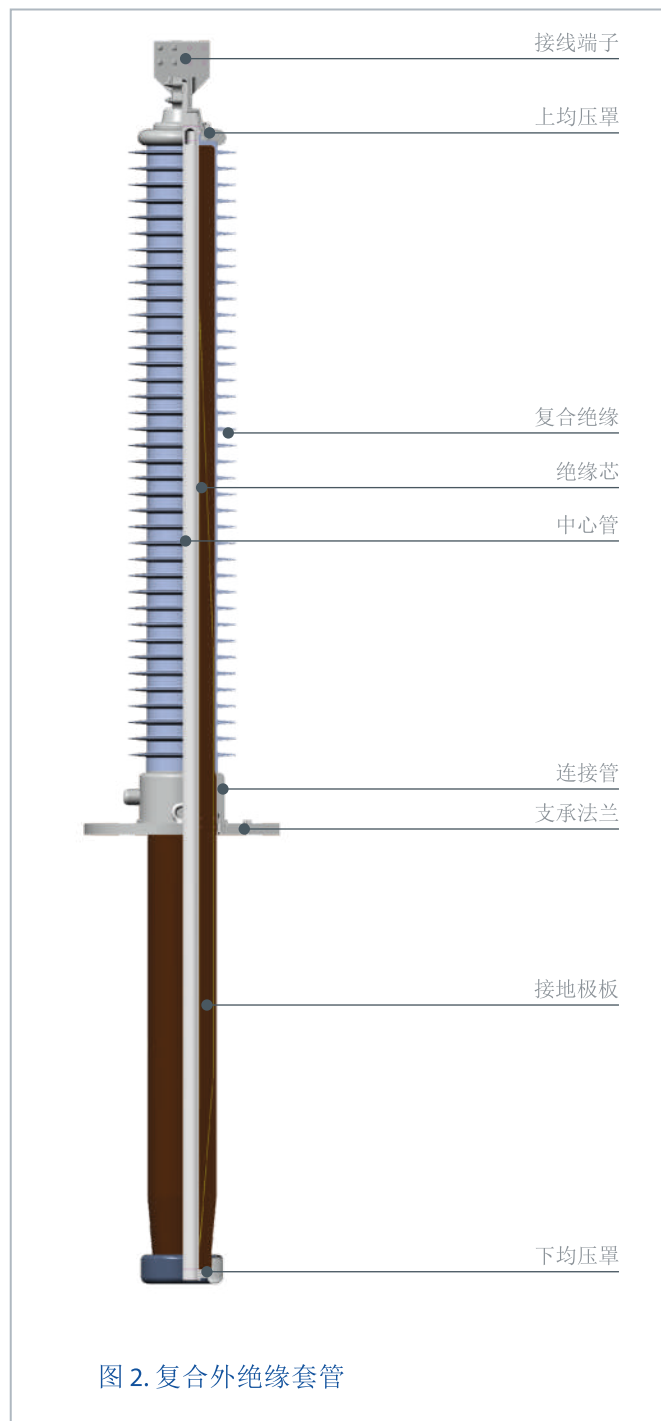
* 只用于液体填料套管

上均压罩 用在复合外绝缘套管中，用于平衡套管上部的外部电场（图2）。瓷绝缘套管中，壳体完成上均压罩功能。

复合绝缘 用于RIP 绝缘套管中，替代瓷绝缘，功能与之相同（图2）。

复合外绝缘套管具有以下优点：

- ◁ 绝对干燥，防火防爆，无需维护；
- ◁ 整个运行过程中绝缘性能稳定；
- ◁ 抗漏电性能高；
- ◁ 外绝缘具有疏水性，即使绝缘被污染、受潮也能降低过量放电出现的几率；
- ◁ 复合绝缘有弹性，安装和运输过程中能够减少对套管的损害；
- ◁ 套管垂直安装角度无限制
- ◁ 抗震性高；
- ◁ 重量轻；
- ◁ 环保。



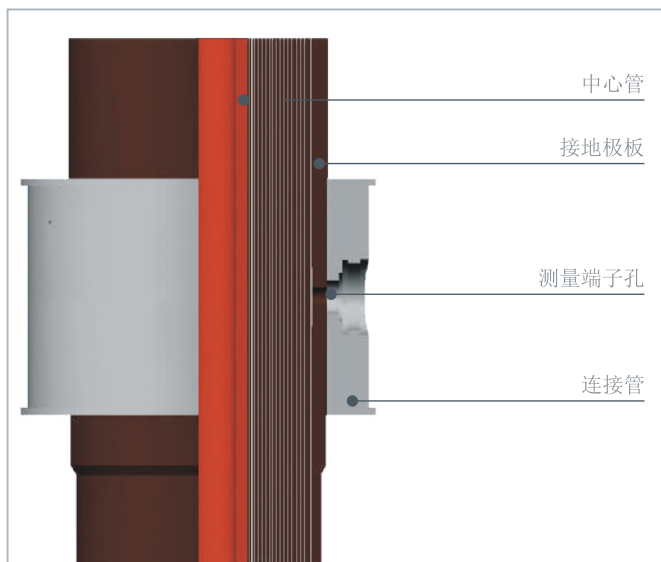


图 3. RIP内绝缘



图 4. 瓷外套剖面

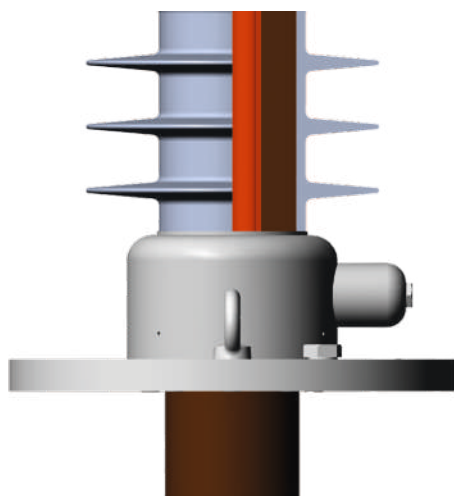


图 5. 复合绝缘剖面

RIP干式绝缘套管部件和零件

RIP 干式内绝缘

RIP干式内绝缘是套管的重要结构部分(图)。由于绝缘介电损耗低、局放水平低、热稳定性高，因此其可靠性高，使用寿命长。这类绝缘无需使用变压器油作为绝缘成分，因此套管使用更加便利。

为平衡电场和使绝缘芯内部的电位均匀分布，采用了电容极板。中心管的最内层极板与中心管有电接点，最外层（接地）极板与测量端子的螺栓有恒定接点。接地极板由铜箔制成，保证测量端子的导体焊接到极板上，从而保证测量端子导体与极板一直接触，不会断开。绝缘芯生产材料能够保证绝缘的必要机械强度和抗裂性，且都已通过机械试验、气候试验与地震波试验验证，RIP绝缘套管使用寿命长也能够验证这一点。

外绝缘

外绝缘覆盖在绝缘芯上部，置于高压套管或电抗器外，由瓷（图4）或者复合材料（图5）制成。

外绝缘可保护内绝缘免受潮湿，保证外表面必要的爬电距离。

稳压器

稳压器用于补偿液体填料体积温度变化。只用于瓷外绝缘、填充变压器油的套管上，是位于套管顶部的气垫（图6）。220kV及以上的套管，可通过目视观察套管上部壳体上的玻璃油示计，检查是否还有填料。气垫体积计算方式：保证填料水平线一直高于玻璃（图7）。

若液体填料水平低于正常设计值（图8），则需要联系“莫斯科绝缘”厂。220kV及以上的套管，气垫位于瓷外套上部，没有直接监测油位这一规定。因为这种套管中油并非绝缘材料，运行中无需检测其状态。

弹簧紧固部件

位于稳压器壳体内部，用于补偿中心管和瓷外部绝缘由于线膨胀温度系数不同而产生的伸长差。紧固件通过在稳压器和瓷绝缘之间的密封圈上施加必要的压力，保证套管在任何环境温度下都能够具有密封性。

接触螺栓

接触螺栓位于套管中心管的上部，用于焊入变压器抽头。套管安装时，带有焊入抽头的螺栓穿过套管中心管，并用销钉或专用螺母固定在中心管的上部。这一流程的更详细信息可参阅每件套管随附的使用手册。

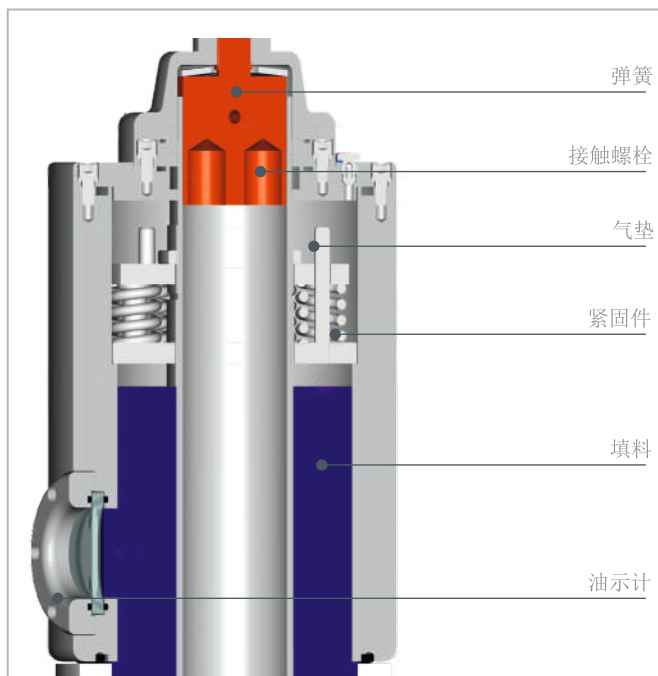


图 6. 220kV及以上RIP绝缘、液体填料套管

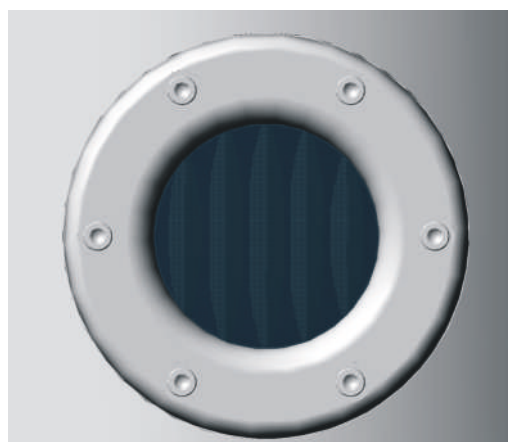


图7. 液体填料的正常水平

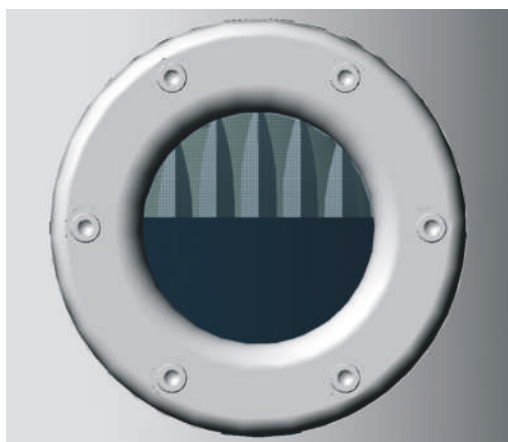


图 8. 液体填料水平过低

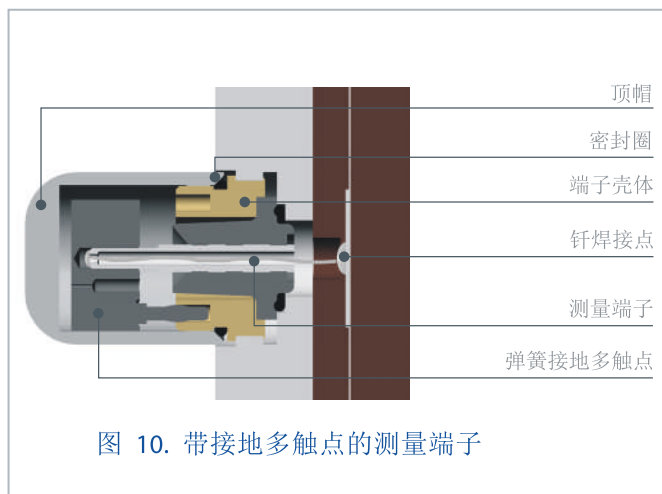


图 10. 带接地多触点的测量端子



图 11. 用于保护测量端子的传感器

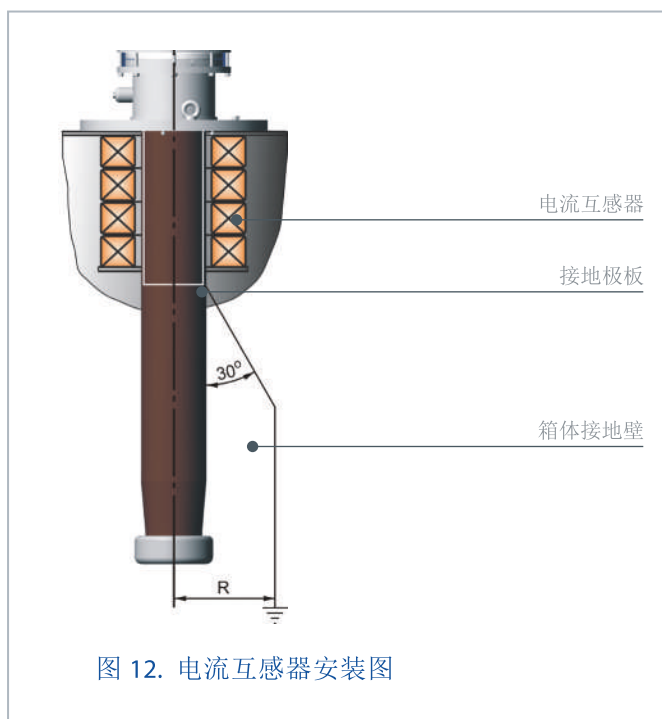


图 12. 电流互感器安装图

RIP干式绝缘套管部件和零件

测量端子

绝缘芯最外层平衡极板的测量端子用于检测内绝缘状态，并且不进行测量时，必须接地。

图10中是2014年后公司生产的套管的测量端子的构造。若要使端子断开接地，则需拧下顶帽，取下弹簧多触点。套管状态测量之后，弹簧多触点必须安装到位：将销钉插入端子壳体的孔中，同时将多触点固定在测量端子的螺栓上。这一过程后，才可使用工具或目视检查接顶帽拧紧在端子壳体上，拧紧顶帽前需手动将密封圈压紧，不可使用工具。

若客户有特殊要求，可生产带两个测量端子的套管。这种情况下，一个端子在测量端子最外层平衡极板，第二个则在倒数第二层。

外部诊断手段

连接到测量端子的外部诊断手段能够监测工作电压下套管的状态。

因此为保护测量引线，保证引线上不会长时产生不允许的高电压，必须安装专用传感器，防止电缆损坏。电缆不是连接在测量端子上，而是连接在传感器触点上。

电压等级为330 kV及以上的套管，具有配套随附的传感器。其他电压等级套管，可额外预定传感器。

套管下部

套管下部用于安装图12 所示的电流互感器。因此，电流互感器应该在接地极板内，并且套管轴线到电流互感器接地部分的距离不能小于R。

不同类型、不同电压等级的套管，其下部可能没有均压罩（图13），也可能有用于平衡电场的均压罩。

均压罩可以在“莫斯科绝缘”厂内安装（图14），也可以在安装现场按照每件套管随附的使用运行手册的规定，用螺钉（图15）或插接夹（图16）固定安装。

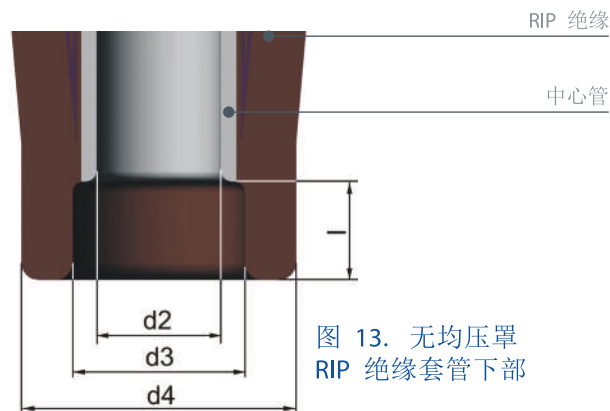


图 13. 无均压罩
RIP 绝缘套管下部

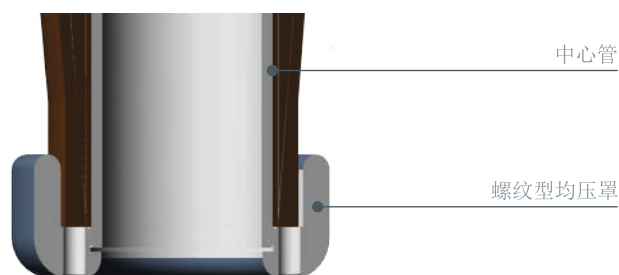


图 14. 工厂安装的
均压罩

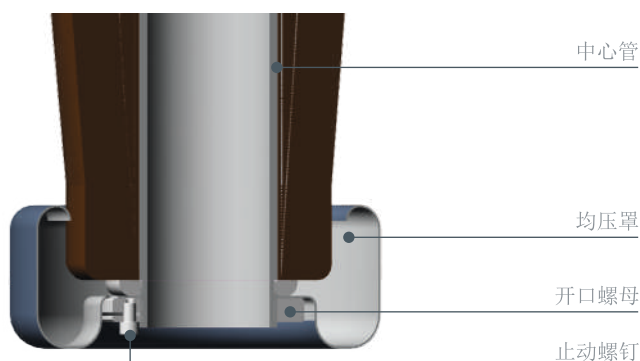


图 15. 螺钉固定的
均压罩

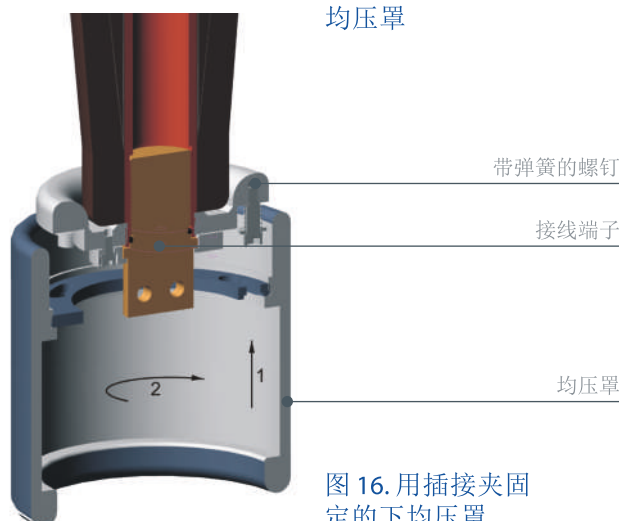


图 16. 用插接夹固
定的下均压罩



图 17. 高度自动化的 220-1150kV 绝缘纸缠绕机



图 18. “莫斯科绝缘”厂内 Hubers 绝缘真空浸渍机



图 19. “莫斯科绝缘”厂内 500kV RIP 绝缘车床加工

RIP 干式绝缘套管生产

内绝缘生产

主绝缘是用高质量绝缘皱纹纸 Weidmann 或 Fislage（图17）缠绕在中心管上形成的芯。

绕组被导流平衡极板分为几层，极板主要用于达到径向电场和轴向电场的最优分布。这样能够保证内绝缘与外绝缘的绝缘强度达到最高，其中也包括位于变压器油中、裸露在外面的套管下部分。

缠绕好的绝缘需进行热真空干燥以去除多余水分，然后采用全球最顶级制造商生产的材料制造的环氧化合物浸渍绝缘（图18）。之后施加压力，完全挤出绝缘中的气体杂质。“莫斯科绝缘”公司拥有环氧化合物的配方及RIP 绝缘生产过程技术参数的知识产权。

最后绝缘芯形成了需要机械加工的坚固内芯（图19）。

套管装配

外表面机械加工和涂漆后，需采用压装法将接管装到绝缘芯上。

然后，将瓷外套装到绝缘芯上（图20）或涂上复合外绝缘。

瓷绝缘是套管外套，与套管接管、上法兰的对接处用耐油橡胶圈密封。

采用弹簧紧固件稳定压紧垫圈，补偿 -60 至 $+60$ ° 范围内、绝缘芯长度和外套随温度变化而产生的变化。

绝缘芯与瓷外套之间的空间则用干性填料或液体填料填充，防止受潮。干性填料采用压缩凝胶（图21），液体填料采用变压器油，此时的变压器油并不用于套管绝缘，仅用作冷却剂。

密封系统保证套管中心管与上法兰之间的密封性。即使套管瓷外套损坏，这种结构也能够保证变压器具有密封性。

复合绝缘由弹性材料铸成：采用 Wacker 公司 RTV-2 有机硅胶（图22）为原料制成。

浇铸和聚合反应采用“莫斯科绝缘”公司研制的特殊工艺直接在绝缘芯上完成。采用这种工艺，无需任何填料，即使在弹簧紧固件中也无需任何填料。



图 20. “莫斯科绝缘”厂装配架上的 500kV、330kV 套管



图 11. “莫斯科绝缘”厂内压缩凝胶脱气、定量装置



图 22. “莫斯科绝缘”厂内用于制造复合外绝缘的 Hilger u. Kern 公司的浇铸成型机。

试验

每一种新型套管都要根据GOST P 55187-2012和 IEC 6013 的所有规定进行验收试验（图34 □ 35）。

每一批成品都要进行交接试验，检查产品质量及是否符合相关类型标准，包括根据上述文件进行的绝缘局部放电量测量试验、 $\tan\delta$ 测量试验。

运输与存储

所有成功通过试验的套管都要装进木箱或木框钢箱（750kV 及以上的套管），配套随附的用于安装的零件、备件和配件以及设计文件规定的文件（图36）。包装好的套管需交付至成品仓库。

运输与存储过程中要注意套管下部防潮、防止下部受损。为此，要使用带硅胶吸湿剂的聚乙烯外罩以及铁筒，以保护套管免受机械损伤。

为长期存储套管，可将套管下部置于专用密封筒中，然后将密封筒中注入变压器油。密封筒不包含在套管标准配套配件中，若需要可单独预定。



图 34. “莫斯科绝缘” 厂内220-1150kV 套管试验区域



图 35. “莫斯科绝缘” 厂内 110kV 套管电气试验



图 36. “莫斯科绝缘” 厂内套管包装

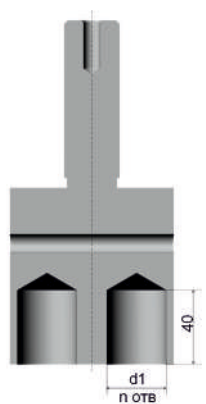


图 37. 接触螺栓

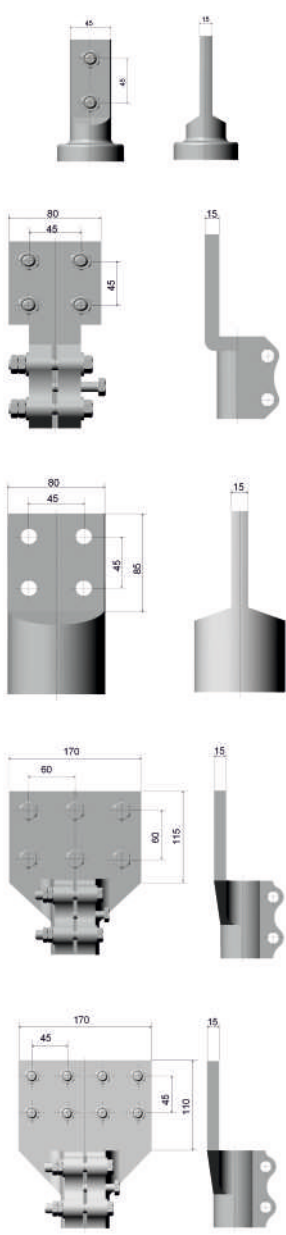


图 38. 接线端子

连接

根据与变压器或电抗器绕组连结的方法，套管可以分为以下几类：1) 拉伸套管（图13-15），导电元件是变压器绕组上的抽头电缆。将焊有接触螺栓的电缆拉伸，通过套管中心管，从而进行连接。

建议电缆截面面积，根据变压器最大电流的不同而变化，如表1：

表1	
额定电流, A	电缆截面, mm ²
400	1x150
500	1x185
630	1x300
800	1x300
1000	1x500
	2x300
	3x185
1250	3x240
1600	4x300
2000	4x400
2500	4x500

接触螺栓（图37）与套管同时交付。在安装现场时焊接在抽头上。

2. 对于下端连结的拉伸套管，套管中心管（图16）为导电元件。

在这种情况下，变压器抽头要与套管下部的接触端头连结，接触端头可以是平面或方形接线端子，光面插塞或螺纹插塞。

为将引线连接到上部接触螺栓，安装了接线端子。接线端子与套管同时交付，在安装现场固定在接触螺栓上。

运行

变压器油仅作为填料填充于 RIP 绝缘套管的部件中，不用于主绝缘。因此无需定期监测态。

RIP 干式绝缘套管的技术维护只包括：定期测量绝缘 tgδ、主绝缘电容量 C1，以及测量端子绝缘电阻

套管更换

“莫斯科绝缘”公司的高压套管既可以用于新变压器和电抗器上，也可以用于替换旧套管。此时，套管浸没部分、拉伸抽头的长度以及支承法兰的连接尺寸都要保证完全相同。若有必要，这些特性都要与需更换套管的电气设备制造商进行协调。

套管图例说明

Г – 密封构造

K – RIP 干式内绝缘

M – 纸油内绝缘（纸油绝缘）

Π – 复合外绝缘（瓷绝缘不标注）

P – 壳式旁路电抗器套管

T – 变压器（自耦变压器）套管

III-60-220/2000

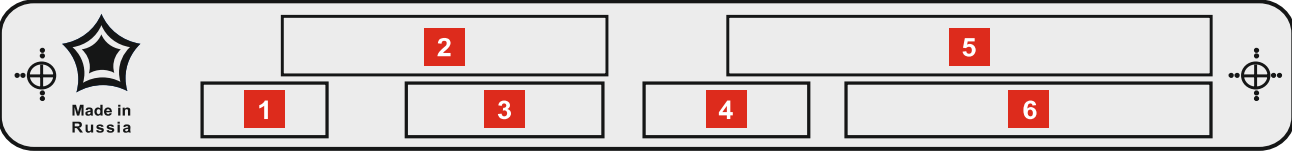
额定电流, A

额定或最大工作电压, kV

垂直方向安装限制角度, 度

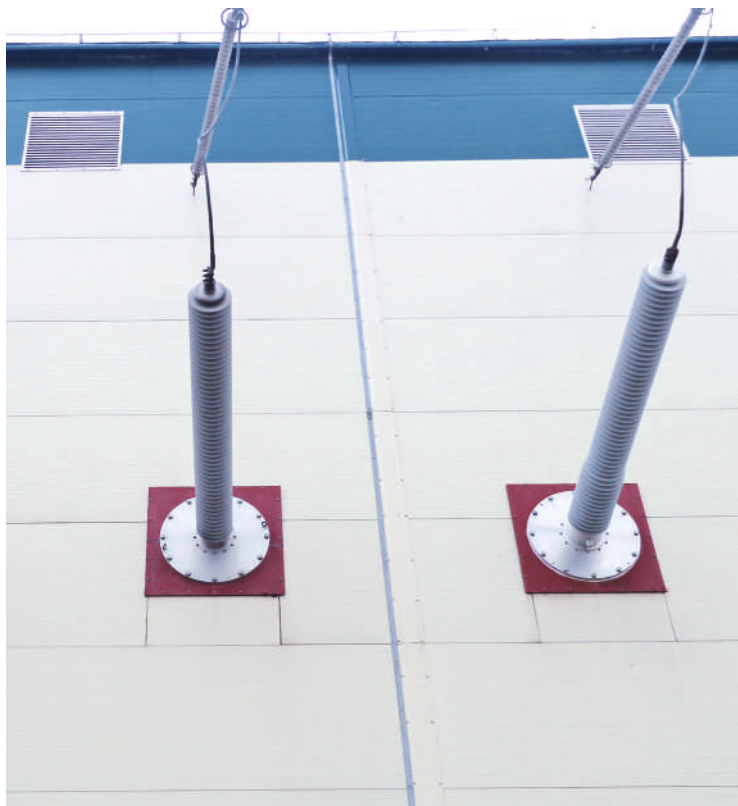
外绝缘等级, 根据 GOST 9920-89 和 IEC60137 中规定的周围环境受污染程度确定

“莫斯科绝缘”厂套管厂牌



- 1 套管重量
- 2 图纸编号
- 3 批号

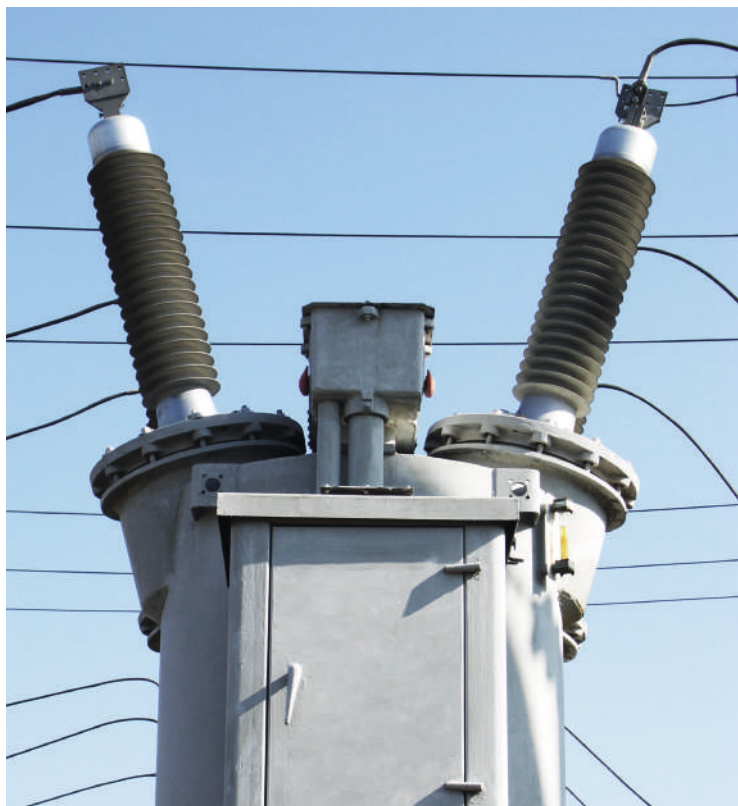
- 4 出厂日期
- 5 套管型号
- 6 技术规范或 GOST 编号



“莫斯科绝缘”公司生产的，石油加工厂配电装置上的 220 kV 穿墙套管



“莫斯科绝缘”公司生产的，干线电网变压器上的 330 kV 套管

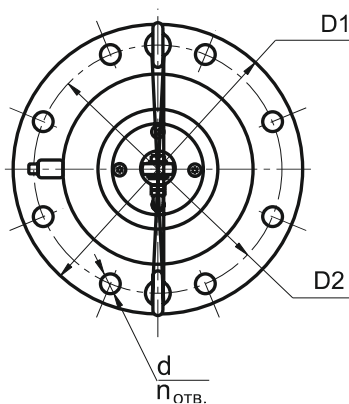
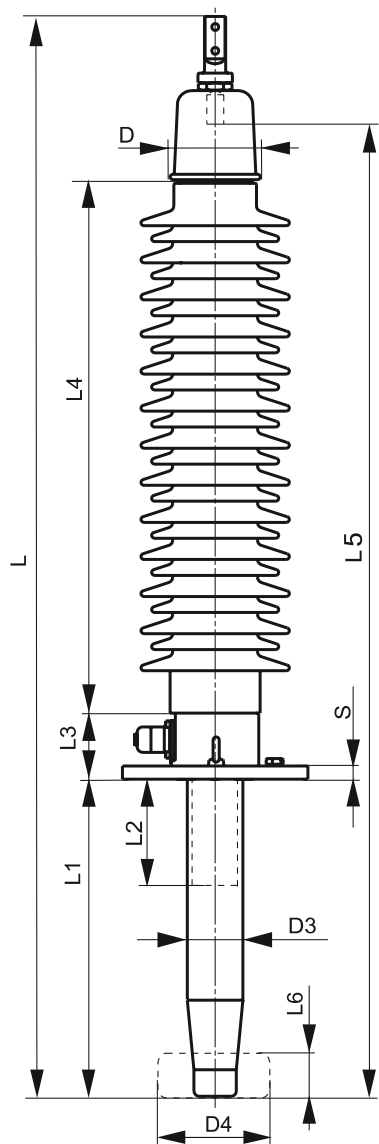


“莫斯科绝缘”公司生产的，用于区域配电公司油断路器上的套管



国营地区发电厂变压器上的 220 kV 套管

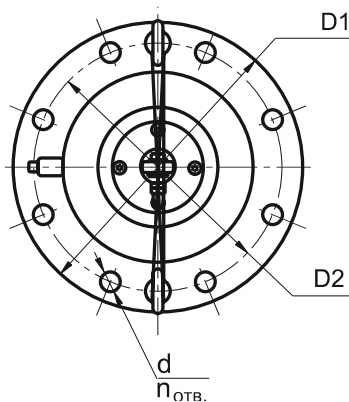
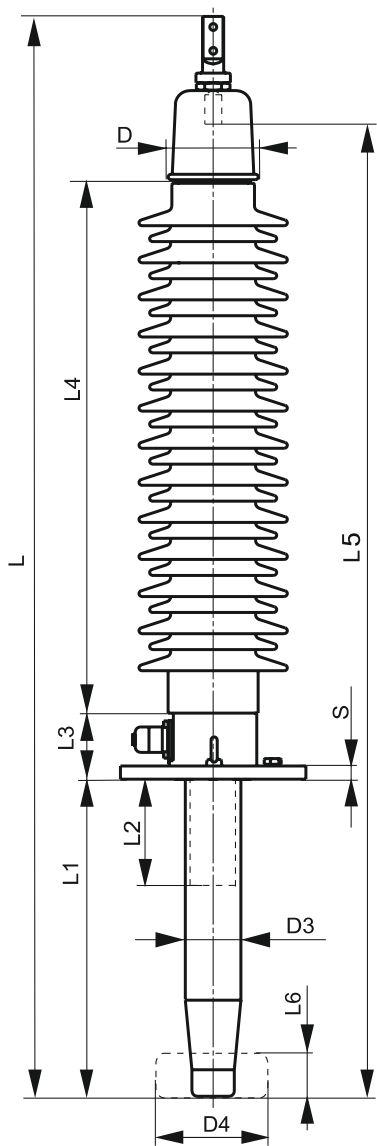
电源变压器套管及旁路电抗器套管技术参数



套管型号	图纸编号	内绝缘类型	最大工 作电压， 有效值，kV	相电压，有效值，kV	额定电流， A	试验电压， kV			爬电距离， mm	试验悬臂载荷， N	重量， kg
						一分钟工频耐压 试验，有效值	250/2500 μS 操作冲 击试验	1,2/50 μS 全波雷 电冲击耐压试验			
12 kV 套管											
ГКТПІV-90-12/1000 (0)	ИВУЕ.686351.279	RIP	12	7	1000	34		80	540	625	16,8
ГКТПІV-90-12/1000 (100)	ИВУЕ.686351.279-01	RIP	12	7	1000	34		80	540	625	18,8
ГКТПІV-90-12/1000 (200)	ИВУЕ.686351.279-02	RIP	12	7	1000	34		80	540	625	20,2
ГКТПІV-90-12/1000 (300)	ИВУЕ.686351.279-03	RIP	12	7	1000	34		80	540	625	21,5
ГКТПІV-90-12/1000 (400)	ИВУЕ.686351.279-04	RIP	12	7	1000	34		80	540	625	23,3
ГКТПІV-90-12/1000 (500)	ИВУЕ.686351.279-05	RIP	12	7	1000	34		80	540	625	24,5
ГКТПІV-90-12/1000 (600)	ИВУЕ.686351.279-06	RIP	12	7	1000	34		80	540	625	26,5
ГКТПІV-90-12/2500 (0)	ИВУЕ.686351.280	RIP	12	7	2500	34		80	540	1000	22,8
ГКТПІV-90-12/2500 (100)	ИВУЕ.686351.280-01	RIP	12	7	2500	34		80	540	1000	24,7
ГКТПІV-90-12/2500 (200)	ИВУЕ.686351.280-02	RIP	12	7	2500	34		80	540	1000	26,6
ГКТПІV-90-12/2500 (300)	ИВУЕ.686351.280-03	RIP	12	7	2500	34		80	540	1000	28,5
ГКТПІV-90-12/2500 (400)	ИВУЕ.686351.280-04	RIP	12	7	2500	34		80	540	1000	30,4
ГКТПІV-90-12/2500 (500)	ИВУЕ.686351.280-05	RIP	12	7	2500	34		80	540	1000	32,3
ГКТПІV-90-12/2500 (600)	ИВУЕ.686351.280-06	RIP	12	7	2500	34		80	540	1000	34,2
24 kV 套管											
ГКТПІІІ-90-24/5000(0)	ИВУЕ.686351.274	RIP	24	15	5000	65		125	750	3150	85
ГКТПІІІ-90-24/5000(100)	ИВУЕ.686351.274-01	RIP	24	15	5000	65		125	750	3150	93
ГКТПІІІ-90-24/5000(200)	ИВУЕ.686351.274-02	RIP	24	15	5000	65		125	750	3150	101
ГКТПІІІ-90-24/5000(300)	ИВУЕ.686351.274-03	RIP	24	15	5000	65		125	750	3150	109
ГКТПІІІ-90-24/5000(400)	ИВУЕ.686351.274-04	RIP	24	15	5000	65		125	750	3150	117
ГКТПІІІ-90-24/5000(500)	ИВУЕ.686351.274-05	RIP	24	15	5000	65		125	750	3150	125
ГКТПІІІ-90-24/5000(600)	ИВУЕ.686351.274-06	RIP	24	15	5000	65		125	750	3150	133
ГКТПІІІ-90-24/1000(0)	ИВУЕ.686351.277	RIP	24	15	1000	65		125	680	625	18,3
ГКТПІІІ-90-24/1000(100)	ИВУЕ.686351.277-01	RIP	24	15	1000	65		125	680	625	20,5
ГКТПІІІ-90-24/1000(200)	ИВУЕ.686351.277-02	RIP	24	15	1000	65		125	680	625	21,8
ГКТПІІІ-90-24/1000(300)	ИВУЕ.686351.277-03	RIP	24	15	1000	65		125	680	625	23,2
ГКТПІІІ-90-24/1000(400)	ИВУЕ.686351.277-04	RIP	24	15	1000	65		125	680	625	25
ГКТПІІІ-90-24/1000(500)	ИВУЕ.686351.277-05	RIP	24	15	1000	65		125	680	625	26,2
ГКТПІІІ-90-24/1000(600)	ИВУЕ.686351.277-06	RIP	24	15	1000	65		125	680	625	28,2
ГКТПІІІ-90-24/2500(0)	ИВУЕ.686351.278	RIP	24	15	2500	65		125	680	1000	24,2
ГКТПІІІ-90-24/2500(100)	ИВУЕ.686351.278-01	RIP	24	15	2500	65		125	680	1000	26,1
ГКТПІІІ-90-24/2500(200)	ИВУЕ.686351.278-02	RIP	24	15	2500	65		125	680	1000	28
ГКТПІІІ-90-24/2500(300)	ИВУЕ.686351.278-03	RIP	24	15	2500	65		125	680	1000	29,9
ГКТПІІІ-90-24/2500(400)	ИВУЕ.686351.278-04	RIP	24	15	2500	65		125	680	1000	31,8
ГКТПІІІ-90-24/2500(500)	ИВУЕ.686351.278-05	RIP	24	15	2500	65		125	680	1000	32,7
ГКТПІІІ-90-24/2500(600)	ИВУЕ.686351.278-06	RIP	24	15	2500	65		125	680	1000	35,6

安装与连接尺寸, mm

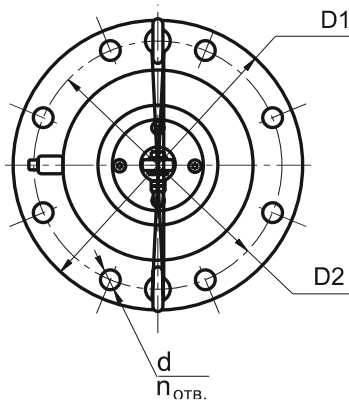
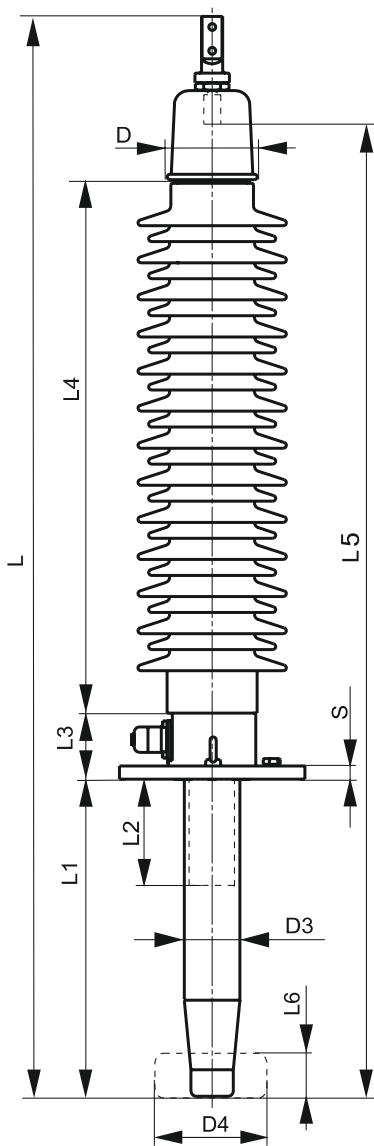
L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n 孔	S	L6	D4	d1/n1 孔	d2	d3	d4	I	R
765	135	0	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
865	235	100	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
965	335	200	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1065	435	300	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1165	535	400	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1265	635	500	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1365	735	600	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
785	240	0	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
885	340	100	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
985	440	200	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1085	540	300	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1185	640	400	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1285	740	500	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1385	840	600	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
970	160	0	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1070	260	100	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1170	360	200	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1270	460	300	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1370	560	400	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1470	660	500	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1570	760	600	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
845	265	0	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
945	365	100	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1045	465	200	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1145	565	300	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1245	665	400	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1345	765	500	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1445	865	600	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
860	160	0	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
960	260	100	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1060	360	200	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1160	460	300	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1260	560	400	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1360	660	500	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1460	760	600	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—



套管型号	图纸编号	内绝缘类型	最大工 作电压， 有效值，kV	相电压，有效值，kV	额定电流，A	试验电压，kV			爬电距离，mm	试验悬臂载荷，N	重量，kg
						一分钟工频耐压 试验，有效值	250/2500 μS 操作冲 击试验	1.2/50 μS 全波雷 电冲击耐压试验			
35 kV 套管											
ГКТПIII-60-40,5/3500	ИВУЕ.686351.154	RIP	40,5	25	3500	95	—	190	1160	3150	95
ГКТПIII-90-40,5/1000(0)	ИВУЕ.686351.275	RIP	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	19,5
ГКТПIII-90-40,5/1000 (100)	ИВУЕ.686351.275-01	RIP	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	22,1
ГКТПIII-90-40,5/1000 (200)	ИВУЕ.686351.275-02	RIP	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	23,4
ГКТПIII-90-40,5/1000 (300)	ИВУЕ.686351.275-03	RIP	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	24,7
ГКТПIII-90-40,5/1000 (400)	ИВУЕ.686351.275-04	RIP	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	26
ГКТПIII-90-40,5/1000 (500)	ИВУЕ.686351.275-05	RIP	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	27,3
ГКТПIII-90-40,5/1000 (600)	ИВУЕ.686351.275-06	RIP	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	28,6
ГКТIV-60-40,5/1250	ИВУЕ.686351.168	RIP	40,5	24	1250	70	—	170	1290	1250	70
52 kV 套管											
ГКТIV-60-52/630	ИВУЕ.686351.167	RIP	52	30	630	95	—	250	1900	1600	60
ГКТIV-60-52/630	ИВУЕ.686351.367	RIP	52	30	630	95	—	250	1900	1600	50
ГКТIV-60-52/800	ИВУЕ.686351.167-01	RIP	52	30	800	100	—	250	1900	1250	48
ГКТIV-60-52/800	ИВУЕ.686351.367-01	RIP	52	30	800	100	—	250	1900	1250	48
ГКТPIV-90-52/2000	ИВУЕ.686351.257	RIP	52	30	2000	70	—	170	1650	1250	50
66 kV 套管											
ГКТПIII-60-72,5/630	ИВУЕ.686351.101	RIP	72,5	42	630	140	—	325	1810	1000	62
ГКТПIII-90-72,5/630	ИВУЕ.686351.201	RIP	72,5	44	630	140	—	325	1800	2000	29,5
ГКТПIII-60-72,5/2000	ИВУЕ.686351.102	RIP	72,5	44	2000	140	—	325	1810	3150	110
ГКТПIII-90-72,5/2000	ИВУЕ.686351.202	RIP	72,5	44	2000	140	—	325	1800	3150	83
110 kV 套管											
ГКТПIII-60-126/800	ИВУЕ.686352.103	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	89
ГКТПIII-90-126/800	ИВУЕ.686352.203	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	42
ГКТПIII-60-126/800	ИВУЕ.686352.303	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	86
ГКТПIII-60-126/800	ИВУЕ.686352.103-01	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	87
ГКТПIII-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-01	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	40
ГКТПIII-60-126/800	ИВУЕ.686352.303-01	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	85
ГКТПIII-60-126/800	ИВУЕ.686352.103-02	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	92
ГКТПIII-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-02	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	44
ГКТПIII-60-126/800	ИВУЕ.686352.303-02	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	88
ГКТПIII-60-126/800	ИВУЕ.686352.103-03	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	102
ГКТПIII-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-03	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	55
ГКТПIII-60-126/800	ИВУЕ.686352.303-03	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	98
ГКТIV-60-126/800	ИВУЕ.686352.103-04	RIP	126	73	800	230	—	550	3900	1250	112
ГКТIV-60-126/800	ИВУЕ.686352.303-04	RIP	126	73	800	230	—	550	3900	1250	100
ГКТIV-60-126/800	ИВУЕ.686352.103-06	RIP	126	73	800	230	—	550	3900	1250	115
ГКТПIII-60-126/800	ИВУЕ.686352.103-07	RIP	126	73	800	230	—	550	3900	1250	96

安装与连接尺寸, mm

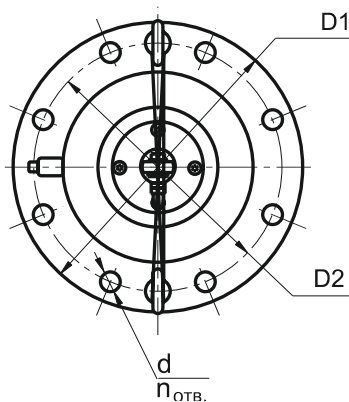
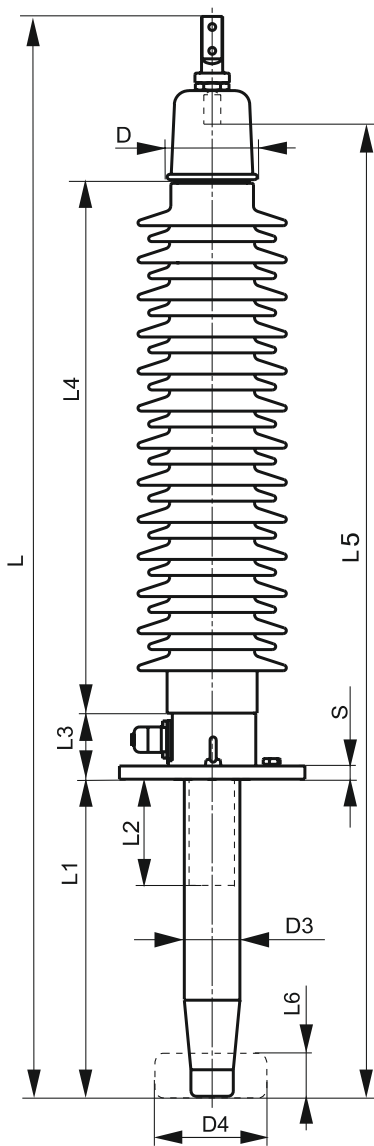
L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n 孔	S	L6	D4	d1/n1 孔	d2	d3	d4	I	R
1645	670	400	125	460	—	183	106	270	225	20/6	25	—	—	—	—	—	—	—	—
1055	170	0	100	450	—	225	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1155	270	100	100	450	—	225	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1255	370	200	100	450	—	225	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1355	470	300	100	450	—	225	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1455	570	400	100	450	—	225	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1555	670	500	100	450	—	225	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1655	770	600	100	450	—	225	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
1480	470	300	125	460	—	183	106	290	250	15/8	25	—	—	—	—	—	—	—	80
1645	550	300	125	620	1365	186	106	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	80
1635	550	300	125	620	1365	186	106	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	80
1400	315	0	125	620	1130	186	106	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	80
1400	315	0	125	620	1130	186	106	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	80
1385	500	250	115	560	—	—	106	225	200	15/6	25	—	—	—	—	—	—	—	—
1360	315	100	125	620	1130	186	106	350	300	20/8	25	—	—	30	36	50	80	30	120
1235	315	100	125	607	970	148	106	350	300	20/8	25	—	—	30	36	50	80	30	120
1980	785	500	125	620	1643	255	175	528	480	24/9	25	60	165	32/4	89	—	—	—	165
1825	785	500	125	598	1470	220	175	528	480	24/9	25	60	165	32/4	89	—	—	—	165
2080	660	200	125	1000	1850	186	106	350	300	24/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2030	660	200	125	1055	1770	148	106	350	300	24/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2080	660	200	125	1000	1850	186	106	350	300	24/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2190	770	300	125	1000	1960	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2140	770	300	125	1055	1880	148	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2190	770	300	125	1000	1960	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2390	970	500	125	1000	2160	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2340	970	500	125	1055	2080	148	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2390	970	500	125	1000	2160	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2390	970	200	125	1000	2160	186	106	535	480	24/9	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2340	970	200	125	1055	2080	148	106	535	480	24/9	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2390	970	200	125	1000	2160	186	106	535	480	24/9	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2390	770	300	125	1200	2160	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2390	770	300	125	1200	2160	186	106	290	250	15/8	—	—	—	30	36	50	80	30	155
2590	970	500	125	1200	2360	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2310	890	500	125	1000	2080	186	106	490	445	20/12	25	—	—	30	36	50	80	30	155



套管型号	图纸编号	内绝缘类型	最大工 作电压, 有效值, kV	相电压, 有效值, kV	额定电流, A	试验电压, kV			爬电距离, mm	试验悬臂载荷, N	重量, kg
						一分钟工频耐压 试验, 有效值	250/2500 μ S 操作冲 击试验	1.2/50 μ S 全波雷 电冲击耐压试验			
ГКТIV-60-126/800	ИВУЕ.686352.103-08	RIP	126	73	800	230	—	550	3900	1250	130
ГКТPIII-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-05	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	41
ГКТPIII-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-06	RIP	126	73	800	230	—	550	3150	1250	39
ГКТPIV-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-07	RIP	126	73	800	230	—	550	3900	1250	48
ГКТIV-60-126/800	ИВУЕ.686352.303-05	RIP	126	73	800	230	—	550	3900	1250	98
ГКТIV-60-126/800	ИВУЕ.686352.303-06	RIP	126	73	800	230	—	550	3900	1250	110
ГКТPIII-90-126/800	ИВУЕ.686352.248	RIP	126	76	800	230	—	550	3150	3150	40
ГКТPIV-90-126/1250	ИВУЕ.686352.208	RIP	126	73	1250	230	—	550	3900	2500	100
ГКТИII-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	155
ГКТPIII-90-126/2000	ИВУЕ.686352.204	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	85
ГКТИII-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-01	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	165
ГКТPIII-90-126/2000	ИВУЕ.686352.204-01	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	92
ГКТIV-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-02	RIP	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	200
ГКТPIV-90-126/2000	ИВУЕ.686352.204-02	RIP	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	94
ГКТIV-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-03	RIP	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	205
ГКТPIV-90-126/2000	ИВУЕ.686352.204-03	RIP	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	100
ГКТIV-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-04	RIP	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	202
ГКТPIV-90-126/2000	ИВУЕ.686352.204-04	RIP	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	95
ГКТИII-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-05	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	172
ГКТИII-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-06	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	182
ГКТИII-60-126/2000	ИВУЕ.686352.106	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	143
ГКТИII-60-126/2000	ИВУЕ.686352.150	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	2500	170
ГКТИII-60-126/2000	ИВУЕ.686352.107	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	1600	125
ГКТPIII-90-126/2500	ИВУЕ.686352.207	RIP	126	76	2500	230	—	550	3150	4000	75
ГКТИII-60-126/2000	ИВУЕ.686352.107-01	RIP	126	73	2000	230	—	550	3150	1600	130
ГКТPIII-90-126/2500	ИВУЕ.686352.207-01	RIP	126	76	2500	230	—	550	3150	4000	78
145 kV 套管											
ГКТIV-60-145/630	ИВУЕ.686352.166	RIP	145	84	630	275	—	650	4495	3150	190
150 kV 套管											
ГКТИII-60-172/800	ИВУЕ.686352.109	RIP	172	100	800	275	—	650	3900	1250	190
ГКТИII-60-172/800	ИВУЕ.686352.109-01	RIP	172	100	800	275	—	650	3900	1250	195
ГКТPIII-90-172/800	ИВУЕ.686352.209	RIP	172	104	800	275	—	550	4250	4000	100
ГКТИII-60-172/1000	ИВУЕ.686352.111	RIP	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	240
ГКТPIII-90-172/1000	ИВУЕ.686352.211	RIP	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	124
ГКТИII-60-172/1000	ИВУЕ.686352.111-01	RIP	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	230
ГКТPIII-90-172/1000	ИВУЕ.686352.211-01	RIP	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	115
ГКТИII-60-172/1000	ИВУЕ.686352.112	RIP	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	220
ГКТИII-60-172/2000	ИВУЕ.686352.110	RIP	172	104	2000	275	—	650	4320	5000	280

安装与连接尺寸, mm

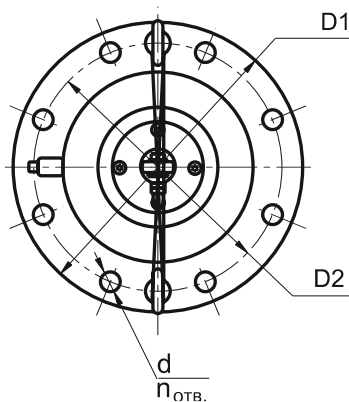
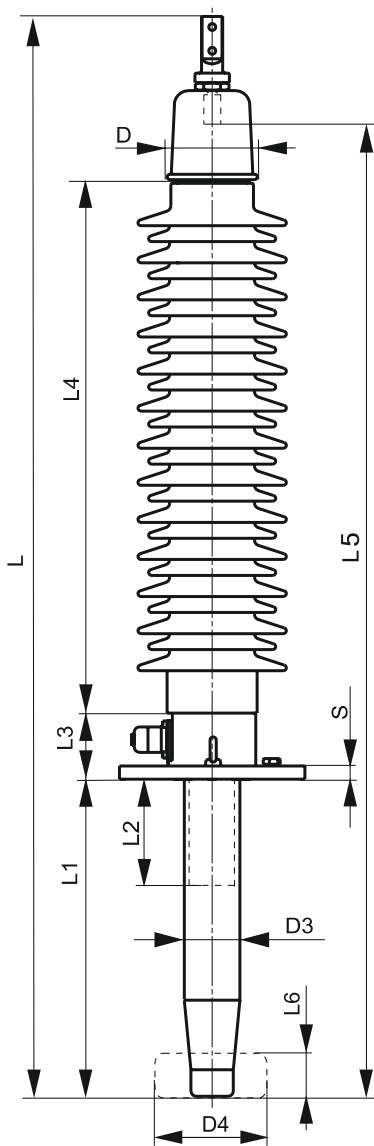
L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n 孔	S	L6	D4	d1/n1 孔	d2	d3	d4	I	R
2680	1070	700	125	1200	2460	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
1980	610	300	125	1055	1715	148	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
1845	475	170	125	1055	1630	148	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2280	660	200	125	1305	2020	148	106	350	300	24.abr	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2280	660	200	125	1200	2050	186	106	350	300	24/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2280	970	500	125	1200	2360	186	106	290	250	18/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
2175	805	400	125	1055	1915	148	106	400	350	24/6	25	60	120	30	36	60	—	—	155
2540	840	400	125	1300	2300	220	175	400	350	24/6	25	—	—	46	56	70	130	30	170
2275	720	400	125	960	1920	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2210	720	400	125	1045	1890	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2575	1020	400	125	960	2220	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2510	1020	400	125	1045	2190	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2620	720	400	125	1305	2265	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2460	720	400	125	1295	2140	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2920	1020	400	125	1305	2565	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2760	1020	400	125	1295	2440	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2670	770	400	125	1305	2315	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2510	770	400	125	1295	2190	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2575	1020	400	125	960	2220	260	175	528	480	24/9	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2575	1020	400	125	960	2220	260	175	690	650	24/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2155	620	300	125	960	1820	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2680	1130	810	145	960	2365	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
2422	925	300	125	1000	—	186	106	290	250	15/8	25	210	190	—	—	—	—	—	250
2360	925	300		1055	—	148	106	290	250	15/8		210	190	—	—	—	—	—	250
2515	1020	500	125	1000	—	186	106	290	250	15/8	25	210	190	—	—	—	—	—	250
2455	1020	500	125	1055	—	148	106	290	250	15/8	25	210	190	—	—	—	—	—	250
2640	800	300	125	1380	2385	260	175	350	310	16/12	25	—	—	5	56	70	130	30	180
2695	850	300	125	1363	2435	260	175	350	310	22/12	25	—	—	30	56	70	130	30	180
2695	850	400	125	1363	2435	260	175	400	350	24/6	25	—	—	30	56	70	130	30	180
2575	850	300	125	1400	2265	220	175	350	310	22/12	25	—	—	30	56	70	130	30	180
2920	1075	300	125	1380	2670	260	175	670	620	24/9	25	—	—	19/4	56	70	130	40	180
2870	1075	300	125	1400	2670	220	168	670	620	24/9	25	—	—	19/4	56	70	130	40	
2920	1075	450	125	1380	2670	260	175	530	480	24/9	25	—	—	19/4	56	70	130	40	180
2870	1075	450	125	1400	2670	220	175	530	480	24/9	25	—	—	19/4	56	70	130	40	180
3030	1180	300	125	1325	2770	260	175	670	620	24/9	25	—	—	28/3	56	85	130	40	180
3125	1000	500	125	1475	2765	300	210	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	230



套管型号	图纸编号	内绝缘类型	最大工 作电压, 有效值, kV	相电压, 有效值, kV	额定电流, A	试验电压, kV			爬电距离, mm	试验悬臂载荷, N	重量, kg
						一分钟工频耐压试验, 有效值	250/2500 μs 操作冲击试验	1.2/50 μs 全波雷 电冲击耐压试验			
ГКТПIII-90-172/2000	ИВУЕ.686352.210	RIP	172	104	2000	275	—	650	4250	5000	160
220 kV 套管											
ГКТПIV-90-252/800	ИВУЕ.686353.249	RIP	252	146	800	460	—	1050	7900	4000	282
ГКТIII-60-252/1000	ИВУЕ.686353.115	RIP	252	153	1000	460	—	1050	6300	1600	292
ГКТIII-60-252/1000	ИВУЕ.686353.115-01	RIP	252	153	1000	460	—	1050	6300	1600	300
ГКТIII-60-252/1000	ИВУЕ.686353.115-02	RIP	252	153	1000	460	—	1050	6300	1600	296
ГКТПIV-90-252/1600	ИВУЕ.686353.223	RIP	252	153	1600	460	—	1050	7900	4000	190
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.114	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	455
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.314	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	435
ГКТПIII-90-252/2000	ИВУЕ.686353.214	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	270
ГКТIV-60-252/2000	ИВУЕ.686353.114-01	RIP	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	500
ГКТIV-60-252/2000	ИВУЕ.686353.314-01	RIP	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	480
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.114-02	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	434
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.314-02	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	415
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.113	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	400
ГКТПIII-90-252/2000	ИВУЕ.686353.213	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	230
ГКТПIV-90-252/2000	ИВУЕ.686353.213-02	RIP	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	255
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.313	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	380
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.113-01	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	427
ГКТПIII-90-252/2000	ИВУЕ.686353.213-01	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	250
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.313-01	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	402
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.113-02	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	384
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.313-02	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	384
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.113-03	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	397
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.313-03	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	397
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.116	RIP	252	153	2000	460	—	1050	6300	2500	370
ГКТПIII-90-252/2000	ИВУЕ.686353.216	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	190
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.117	RIP	252	153	2000	460	—	1050	6300	5000	390
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.118	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	320
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.119	RIP	252	146	2500	460	—	1050	6300	4000	310
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.119-01	RIP	252	146	2500	460	—	1050	6300	4000	315
ГКТIV-60-252/2000	ИВУЕ.686353.119-02	RIP	252	146	2500	460	—	1050	7900	4000	365
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.119-03	RIP	252	146	2500	460	—	1050	6300	4000	320
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.122	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	375
ГКТIV-60-252/2000	ИВУЕ.686353.121	RIP	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	450
ГКТIV-60-252/2000	ИВУЕ.686353.121-01	RIP	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	450
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.164	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	310
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.164-01	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	315

安装与连接尺寸, mm

L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n 孔	S	L6	D4	d1/n1 孔	d2	d3	d4	I	R
2960	1000	500	125	1450	2460	270	210	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	230
4990	1880	1045	125	2600	4690	270	210	550	500	24/12	35	120	251	30	89	—	—	—	325
3805	1025	400	185	1960	3490	238	175	450	400	22/12	25	60	165	30	56	—	—	—	330
4105	1325	700	185	1960	3790	238	175	450	400	22/12	25	60	165	30	56	—	—	—	330
3905	1125	500	185	1960	3590	238	175	450	400	22/12	25	60	165	30	56	—	—	—	330
4880	1880	750	125	2605	4650	220	175	550	500	24/12	25	60	165	46	56	—	—	—	300
4800	1905	1140	195	2025	4470	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
4515	1905	1140	195	2025	4185	276	210	760	720	24/16	35								325
4530	1905	1140	205	2100	4025	270	210	760	720	24/16	35	91	251	32/4	89	—	—	—	325
5175	1905	1140	195	2400	4845	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
4890	1905	1140	195	2400	4560	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/5	89	—	—	—	325
4585	1690	900	195	2025	4255	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/6	89	—	—	—	325
4300	1690	900	205	2025	3970	265	210	760	720	24/16	35	90	251	32/7	89	—	—	—	325
4275	1380	600	195	2025	3945	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
4005	1380	600	195	2100	3500	270	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
4505	1380	700	195	2600	4000	270	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
3990	1380	710	205	2025	3670	265	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
4275	1380	600	195	2025	3765	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
4005	1380	600	195	2100	3500	270	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
3990	1380	710	205	2025	3490	265	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
3990	1380	710	195	2025	3390	265	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
3990	1380	710	205	2025	3390	265	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
3990	1380	710	195	2025	3390	265	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	235
3990	1380	710	205	2025	3390	265	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	235
4155	1535	600	195	1960	—	238	175	670	620	24/16	35	70	175	—	—	—	—	—	330
4025	1535	600	195	2145	—	238	175	670	620	24/16	35	70	175	—	—	—	—	—	330
3965	1070	400	195	2025	3625	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
3845	1225	300	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	35	230	239	—	—	—	—	—	350
3760	1030	300	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
3860	1130	400	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
4260	1130	400	195	2360	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
3960	1230	500	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
3765	870	200	195	2025	3425	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
4730	1460	600	195	2400	4390	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
4730	1460	600	195	2400	4390	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
3655	1030	300	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
3755	1130	400	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350



套管型号	图纸编号	内绝缘类型	最大工 作电压, 有效值, kV	相电压, 有效值, kV	额定电流, A	试验电压, kV			爬电距离, mm	试验悬臂载荷, N	重量, kg
						一分钟工频耐压 试验, 有效值	250/2500 μ S 操作冲 击试验	1.2/50 μ S 全波雷 电冲击耐压试验			
ГКТIV-60-252/2000	ИВУЕ.686353.164-02	RIP	252	146	2000	460	—	1050	7900	4000	365
ГКТIII-60-252/2000	ИВУЕ.686353.164-03	RIP	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	320
ГКТIII-60-252/3150	ИВУЕ.686353.153	RIP	252	152	3150	425	—	950	6300	4000	490
330 kV 套管											
ГКТIII-60-363/1000	ИВУЕ.686354.171	RIP	363	210	1000	510	950	1175	9050	2500	650
ГКТПIII-90-363/1000	ИВУЕ.686354.224	RIP	363	210	1000	510	950	1175	9050	2500	960
ГКТIV-60-363/1000	ИВУЕ.686354.171-01	RIP	363	210	1000	510	950	1175	11200	2500	550
ГКТПIII-90-363/1000	ИВУЕ.686353.224-01	RIP	363	210	1000	510	950	1175	9050	2500	320
ГКТIII-60-363/1250	ИВУЕ.686354.147	RIP	363	210	1250	510	950	1175	9050	2500	600
ГКТIII-60-363/1250	ИВУЕ.686354.147-01	RIP	363	210	1250	510	950	1175	9050	2500	612
ГКТIII-60-363/2500	ИВУЕ.686354.125	RIP	363	210	2500	510	950	1175	8000	3150	620
ГКТПIII-90-363/2500	ИВУЕ.686354.225	RIP	363	210	2500	510	950	1175	9000	3150	300
500 kV 套管											
ГКТIII-60-550/800	ИВУЕ.686355.128	RIP	550	334	800	680	1230	1550	13150	4000	1200
ГКТIII-60-550/1250	ИВУЕ.686355.146	RIP	550	334	1250	680	1230	1550	15125	4000	1200
ГКТIII-60-550/1250	ИВУЕ.686355.146-01	RIP	550	334	1250	680	1230	1550	15125	4000	1180
ГКТIII-60-550/1600	ИВУЕ.686355.146-02	RIP	550	334	1600	680	1230	1550	15125	4000	1200
ГКТIII-60-550/1600	ИВУЕ.686355.173	RIP	550	300	1600	680	1230	1550	13150	4000	1350
ГКТIII-60-550/630	ИВУЕ.686355.173-01	RIP	550	303	1600	680	1230	1550	13150	4000	1406
ГКТIII-60-550/2500	ИВУЕ.686355.172	RIP	550	303	2500	680	1230	1550	13150	2500	1230
ГКТIII-60-550/2500	ИВУЕ.686355.172-01	RIP	550	303	2500	680	1230	1550	13150	2500	1230
ГКРIII-30-550/315	ИВУЕ.686355.129	RIP	550	303	315	680	1230	1550	13735	2500	1150
600 kV 套管											
ГКТПIII-90-600/800	ИВУЕ.686355.262	RIP	600	347	800	748	1175	1550	15000	4000	1000
750 kV 套管											
ГМТII-30-750/1000	ИВЕЮ.686345.009	БМИ	800	455	1000	975	1550	2400	15750	2500	2700
ГМТII-30-750/1000	ИВЕЮ.686345.011	БМИ	800	462	1000	975	1550	2400	15750	2500	2750
ГМТII-30-750/1000	ИВЕЮ.686345.009-01	БМИ	800	455	1000	975	1550	2400	15750	2500	2790
ГМТII-30-750/1000	ИВЕЮ.686345.011-01	БМИ	800	462	1000	975	1550	2400	15750	2500	2840
ГМТII-30-800/1000	ИВУЕ.686346.145	БМИ	800	486	1000	900	1550	2250	18800	1000	2800
ГМТII-30-800/1000	ИВУЕ.686346.145-01	БМИ	800	486	1000	900	1550	2250	18800	1000	2800
ГМТII-30-750/1250	ИВЕЮ.686345.010	БМИ	800	462	1250	950	1550	2400	17700	2500	2800
ГМТII-30-750/1250	ИВЕЮ.686345.013	БМИ	800	462	1250	975	1550	2400	17700	2500	2580
ГКРII-30-800/315	ИВУЕ.686356.165	RIP	800	486	315	950	1550	2100	15750	4000	2110
1150 kV 套管											
ГМТ-20-1150/1250	2ШЦ.800.119	БМИ	1200	694	1250	1150	1900	2700	18000	2500	11690

安装与连接尺寸, mm

L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n 孔	S	L6	D4	d1/n1 孔	d2	d3	d4	I	R
4155	1130	400	195	2360	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
3855	1230	500	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
4330	1380	710	195	2025	—	276	210	400	350	22/8	35	230	240	—	—	—	—	—	370
5815	2160	600	205	2770	5220	296	260	818	770	24/16	35	90	251	30/2	69	—	—	—	380
5673	2160	600	205	2970	5220	270	260	818	770	24/16	35	90	251	30/2	89	—	—	—	380
5450	1490	600	205	3070	5150	296	260	500	450	24/12	35	90	251	30/2	69	—	—	—	380
5000	1490	600	220	2965	4550	270	260	450	400	22/12	35	90	251	30/2	89	—	—	—	380
4685	1155	300	205	2770	—	296	260	450	400	22/12	35	230	239	—	—	—	—	—	400
4885	1355	500	205	2770	—	296	260	450	400	22/12	35	230	239	—	—	—	—	—	400
5290	1620	600	205	2770	4970	296	260	600	560	24/16	35	90	251	32/2	89	—	—	—	380
5140	1615	600	220	2970	4820	270	260	600	560	24/16	35	90	250	32/4	89	—	—	—	380
6462	1790	600	237	3670	—	296	320	720	660	24/12	36	330	296	—	—	—	—	—	520
7515	2080	900	237	4240	6980	296	320	720	660	24/12	36	190	290	20/4	69	—	—	—	520
7215	1780	600	237	4240	6680	296	320	720	660	24/12	36	190	290	20/4	69	—	—	—	520
7515	2080	900	237	4240	6980	296	320	720	660	24/12	36	190	290	24/4	69	—	—	—	520
7665	2750	1000	237	3955	—	296	320	1200	1130	24/16	36	285	490	—	—	—	—	—	—
8665	3850	2000	237	3670	—	296	320	1200	1130	24/16	36	285	490	—	—	—	—	—	—
7470	2600	1000	237	3670	6520	296	320	1200	1130	24/16	36	175	282	28/4	89	—	—	—	520
7540	2670	1000	237	3670	6520	296	320	1200	1130	24/16	36	280	400	28/4	89	—	—	—	520
7330	2205	700	237	3970	6625	296	320	1200	1130	24/16	36	—	—	30	60	—	—	—	—
6150	1500	350	—	4172	5900	900	350	720	660	24/12	36	190	290	20/4	69	—	—	—	650
9430	2720	810	160	4900	7690	580	590	820	740	24/12	35	280	400	28/3	69	—	—	—	700
9430	2720	810	160	4900	7690	580	590	820	740	24/12	35	280	400	28/3	69	—	—	—	700
9430	2720	810	160	4900	7690	580	590	1200	1130	24/16	35	280	400	28/3	69	—	—	—	—
9430	2720	810	160	4900	7690	580	590	1200	1130	24/16	35	280	400	28/3	69	—	—	—	700
9600	2600	810	160	5525	8840	580	590	1200	1130	24/16	35	360	420	28/3	69	—	—	—	700
9600	2600	1110	160	5525	8840	580	590	1200	1130	24/16	35	360	420	28/3	69	—	—	—	700
10080	2720	810	160	5525	—	580	590	820	740	32/12	35	280	400	—	—	—	—	—	700
9640	2410	810	160	5525	—	580	590	820	740	32/12	35	280	400	—	—	—	—	—	700
8515	2605	750	280	4900	7910	415	405	1200	1130	24/16	36	—	—	30	72	—	—	—	—
11815	2855	800	230	7500	11063	530	850	1200	1130	25/16	31	—	—	28/4	85	—	—	—	—

问答

公司是否生产输电线路用的托架绝缘子与悬吊式绝缘子？

不生产。“莫斯科绝缘”厂研制生产以下绝缘产品，并提供相关服务：

12-1250 kV 高压套管，包括：电源变压器套管、电抗器套管、油断路器套管、GIS 套管、穿墙套管。

产品交货期多长？

产品交货期根据预定套管的电压等级确定。例如，110 kV 成品套管交货期为 45 天，220 kV 为 60 天等等。

公司生产的套管保修期多长？

保修期与客户协商决定，在签订买卖合同时确定。

若需更换老旧套管，该怎么办？

需联系公司运维服务中心或销售部，联系方式可至公司网站 www.mosizolyator.cn 查看，或拨打公司电话：+7 (495) 727 3311，或发送邮件至：mosizolyator@mosizolyator.ru。

RIP 干式绝缘套管与以往的纸油绝缘套管相比，有何优点？

电气特性较高时，RIP 干式绝缘套管具有以下优点：

- 结构简单，因此交货期短
- 重量轻
- 运行期间无需维护

复合外绝缘套管与瓷绝缘套管相比，有何优点？

复合外绝缘套管主要优点包括：

- 构造中无油，防火防爆；
- 耐腐蚀；
- 复合材料疏水性高，因此套管耐污性高；
- 被污染后的绝缘，电气强度要比瓷绝缘高 15-20%；
- 采用弹性材料，因此抗撞击性和抗震性高；
- 套管安装角度无限制；
- 重量更轻。

新型结构的测量端子有什么优点？

未采用新型测量端子前，可能会因为安装和试验时出错，导致不可靠接地。

若严格遵守运行手册要求，则安装和试验后，则可以完全避免测量端子不接地的情况。新型测量端子的结构实现了“非试验和测量时，永远可靠接地”的原则。

在 35kV 的套管上安装测量端子，有什么目的吗？

客户大都要求如此。整体上说来，可以简化套管绝缘的测量过程。

当 RIP 绝缘套管需长时间存储时，套管下部如何防潮？

鉴于绝缘芯材料具有吸湿性，因此建议长期存储时，在套管下部采用内部填充了变压器油的专用密封套筒。

公司供应带密封套筒的套管，同时已交付的套管也可定制密封套筒。

如何清洁复合外绝缘？

应采用软抹布沾白节油或丙酮清洁复合外绝缘，不可使用带磨粒的工具。详细信息请咨询“莫斯科绝缘”公司，若需要，可将相关操作手册发送到您的邮箱。

必须测量 R1（正接线法）吗？有的测量，有的没测量！

具体要看 R1 测量指的是什么。如果指的是测量套管主绝缘电阻（兆欧姆-米），我们认为无需测量。这并不是我们公司规定的标准信息参数，ПД 34.45-51.300-97（指导文件）也未规定。若套管洁净，未燃烧，也没有大的机械损伤，结果一直都是良好。但这些通过目视都可以确定。对于“为什么有的试验人员进行测量？”这一问题，请恕我们无法回答。

无从下手，该怎么办？

若有其他问题，或想获取更详细信息，可查看公司网站 www.mosizolyator.cn，或直接联系“莫斯科绝缘”公司：

电话： +7 (495) 727 3311；

传真： +7 (495) 727 2766

术语与缩写

自耦变压器 — 其中两个或更多绕组有共同部分的套管 (GOST 30830-2002).

纸油绝缘 — 纸-油绝缘。高压套管内绝缘的一种。

套管 — 将一个或更多的载流导体引入或引出隔板 (如墙壁, 变压器箱, 电抗器等), 并使导体与隔板绝缘的装置。同时, 套管通过套管上的紧固装置 (法兰或固定装置) 固定在隔板上。

GOST 10693-81 — 俄罗斯套管标准。

介电损耗 指的是电场作用下, 在绝缘材料中消耗的能量。

爬电距离 — 两个导电部件之间沿绝缘材料表面的最短距离。爬电距离根据套管将运行环境的受污染程度, 依据 GOST 9920-89 标准进行选择, 用数字 I 至 IV 标注。环境污染越严重, 套管外绝缘等级越高。我公司生产的套管, 外绝缘等级最低为 III。外绝缘等级包含在本说明册的套管图例说明中。|

IEC 137 (IEC 60137:2008) — 套管国际标准。
套管主电容量 C1 — 套管中心高压引线与测量端子之间的电容量。

交接试验 在每一件套管出厂时进行。.

验收试验 在每一新型套管交付进行批量生产前进行。

电抗器套管 — 下部置于有变压器油的电抗器箱中, 且位于交变磁场中的套管, 对于电压小于 550kV 的套管, 场强不超过 0.35T, 787kV 的套管场强为 0.40T。套管上部也裸露在外。

电源变压器 — 具有两个或更多绕组, 通过电磁感应, 将一个或几个交流电压、电流系统转换成其他一个或几个具有相同频率但数值不同的交流电压、电流系统, 以实现功率传输的静态装置 (GOST 30830-2002)。

介质损耗角正切 ($\tan \delta$) 指的是通过绝缘的泄漏电流的有功分量与其无功分量之比。施加交流电压时, 是变压器绝缘和高压套管绝缘的重要特性。

变压器套管 — 下部置于有变压器油的变压器箱, 上部露天的套管。导体可能是套管的一部分

(下部连接套管), 也可能穿过套管中心管 (拉伸套管)。变压器电缆连接套管是两端都浸入绝缘介质 (如油或气) 中的套管。绝缘介质可能是同种的 (油 - 油, 气 - 气), 也可能是不同类的 (油 - 气)。

局部放电 — 是由于存在微疵点, 在套管绝缘内部或套管绝缘表面产生的功率微小的火花放电。是监测套管重要的特性之一。根据套管规范文件规定 (GOST 10693-81 与 IEC 60137:2008), 在套管最大工作电压下, 视在局部放电量不能超过 10 pC。

旁路电抗器 — 用于补偿电容电流的并联电抗器 (GOST 18624-73)。

RIP (Resin Impregnated Paper) — 胶浸纸。一种高压套管干式内绝缘。

RTV-2 (Room Temperature Vulcanization) — 室温下可固化的聚合物。

ИННОВАЦИОННАЯ ПРОДУКЦИЯ

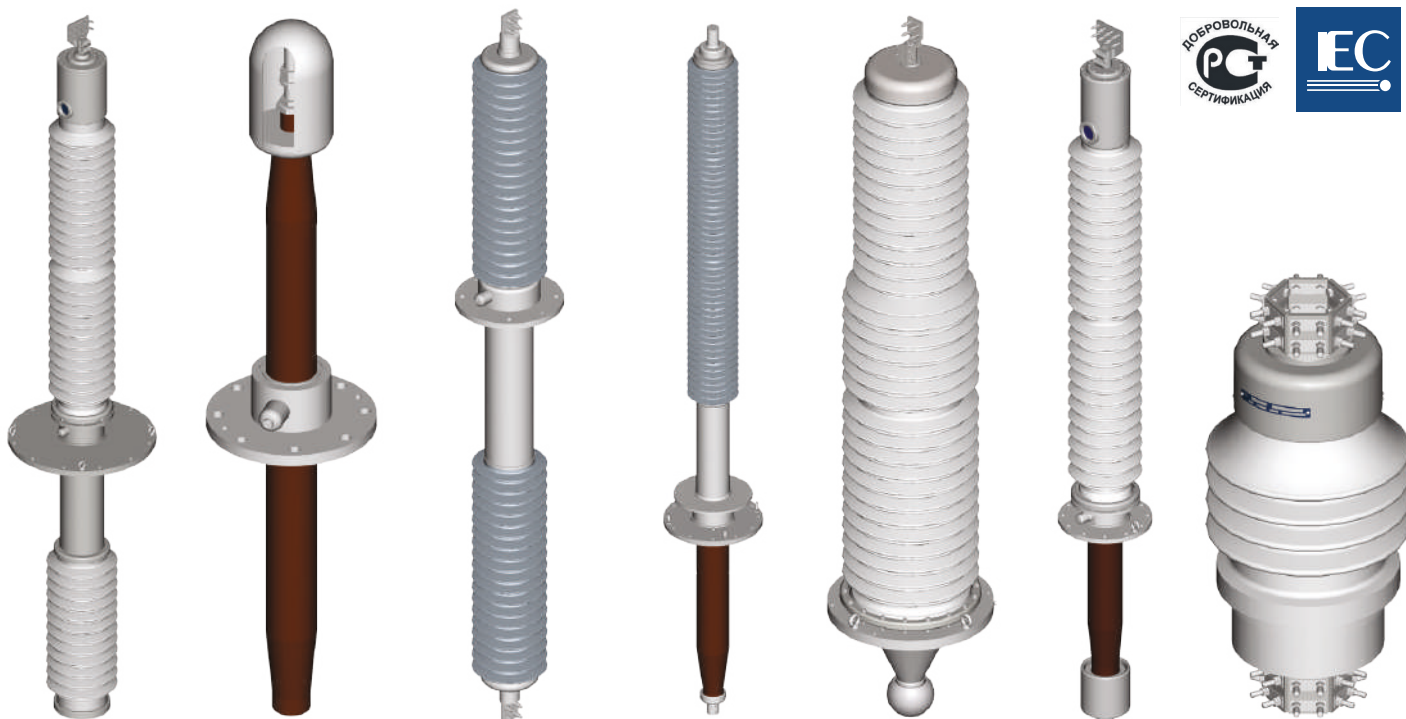
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ
ВВОДЫ ОТ 12
ДО 1200 КВ



ВСЕ СПЕКТР
ВВОДОВ

Компания «Изолятор» проектирует, производит, обслуживает и ремонтирует высоковольтные вводы переменного и постоянного тока на напряжение до 1200 кВ для силовых трансформаторов, шунтирующих реакторов, масляных выключателей, комплектных распределительных элегазовых устройств, а также линейные высоковольтные вводы.

Вводы переменного тока на классы напряжения от 12 до 800 кВ включительно и все вводы постоянного тока изготавливаются с твердой внутренней RIP-изоляции собственной разработки, обладающей высокой надежностью и длительным сроком эксплуатации



Вводы «воздух-масло»
для масляных выключателей
Напряжение: 35–220 кВ
Ток: 1000–3150 А

Вводы «масло-масло»
для кабельного подключения трансформаторов
Напряжение: 110–500 кВ
Ток: 630–1000 А

Линейные вводы
«воздух-воздух»
Напряжение: 66–220 кВ
Ток: 2000–4000 А

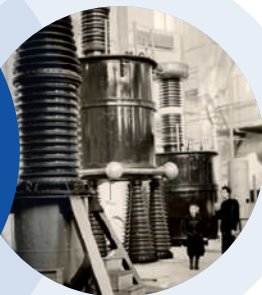
Вводы постоянного тока
Напряжение: ±126–800 кВ
Ток: 1800–5400 А

Вводы «воздух-элегаз»
для КРУЭ
Напряжение: 220 кВ
Ток: 2000–3150 А

Вводы «воздух-масло»
для силовых трансформаторов и шунтирующих реакторов
Напряжение: 12–1200 кВ
Ток: 315–2500 А

Съёмные вводы
«воздух-масло»
для силовых трансформаторов
Напряжение: 20–35 кВ
Ток: 6–20 кА

**120 лет
ОПЫТА**



**МЫ — САМЫЙ ОПЫТНЫЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ
ВВОДОВ ВО ВСЕМ МИРЕ**

**ЕДИНСТВЕННЫЙ
В РОССИИ И СНГ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ВВОДОВ
В ДИАПАЗОНЕ 12–1200 КВ**



ЭКСКЛЮЗИВНОСТЬ

**RIP–
ИЗОЛЯЦИЯ**



**ОБЛАДАЕМ БОЛЕЕ ЧЕМ
15-ЛЕТНИМ УСПЕШНЫМ
ОПЫТОМ ПРОИЗВОДСТВА
ВВОДОВ С RIP-ИЗОЛЯЦИЕЙ**

**РАЗРАБАТЫВАЕМ
И ПРОИЗВОДИМ
ИННОВАЦИОННУЮ
ПРОДУКЦИЮ**



ИННОВАЦИИ

120 лет



ИЗОЛЯТОР

Вековые традиции – современные технологии

**КОММЕРЧЕСКАЯ СЛУЖБА КОМПАНИИ «ИЗОЛЯТОР» ВЫРАЖАЕТ
ГЛУБОКУЮ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ, ЖЕЛАНИЕ И ГОТОВНОСТЬ
К СОТРУДНИЧЕСТВУ В ЛЮБОЙ УДОБНОЙ ДЛЯ ВАС ФОРМЕ**

РЕШИЛИ СТАТЬ НАШИМ ПАРТНЕРОМ?

Предоставим исчерпывающую информацию по коммерческим, организационным, техническим и другим аспектам деятельности нашей компании.

НЕОБХОДИМО БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ?

По первому запросу направим все интересующие материалы в печатном или электронном виде.

ЖЕЛАЕТЕ ПОСЕТИТЬ ЗАВОД?

В любое время проведем содержательную экскурсию по всем этапам технологического цикла.

Контакты коммерческой службы компании «Изолятор»:

ООО «Масса», ул. Ленина, д. 77, с. Павловская Слобода,
Истринский район, Московская область, Россия, 143581

Подробнее о нашей продукции и услугах — на сайте: www.mosizolyator.ru

Телефон: +7 (495) 727 3311

Факс: +7 (495) 727 2766

Email: mosizolyator@mosizolyator.ru

