



170008222878



(2017)国认监认字(347)号



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1020



实验室名称：国家电器产品质量监督检验中心

Lab Name: China National Center for Quality Supervision
and Test of Electrical Apparatus Products

No 18P0413-S

检验（试验）报告 Test Report

委托单位：浙江科易电气有限公司

Client:

产品名称：复合外套无间隙金属氧化物避雷器

Name of Product:

产品型号：HY10W-12L

Product Type:

检验类别：型式试验

Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，
不得部分地复制本报告。

The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall
not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告	HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器
目 录			
序号	内 容		页 次
1	封面		
2	目录		1
3	概述		2
4	样品照片		3
5	检验结论		4~5
6	复合外套外观检查		6
7	爬电比距检查		7
8	直流参考电压试验		8
9	0.75U _{1mA} 下泄漏电流试验		9
10	工频参考电压试验		10
11	持续电流试验		11
12	局部放电试验		12
13	残压试验		13~15
14	长持续时间电流冲击耐受试验		16
15	动作负载试验		17
16	工频电压耐受时间特性试验		18
17	复合外套绝缘耐受试验		19~21
18	密封试验		22
19	避雷器湿气浸入试验		23
20	机械负荷试验		24
21	附录		25
22	外形图		26
23	试验线路图		27~34
24	试验示波图		35~42
	以下空白		

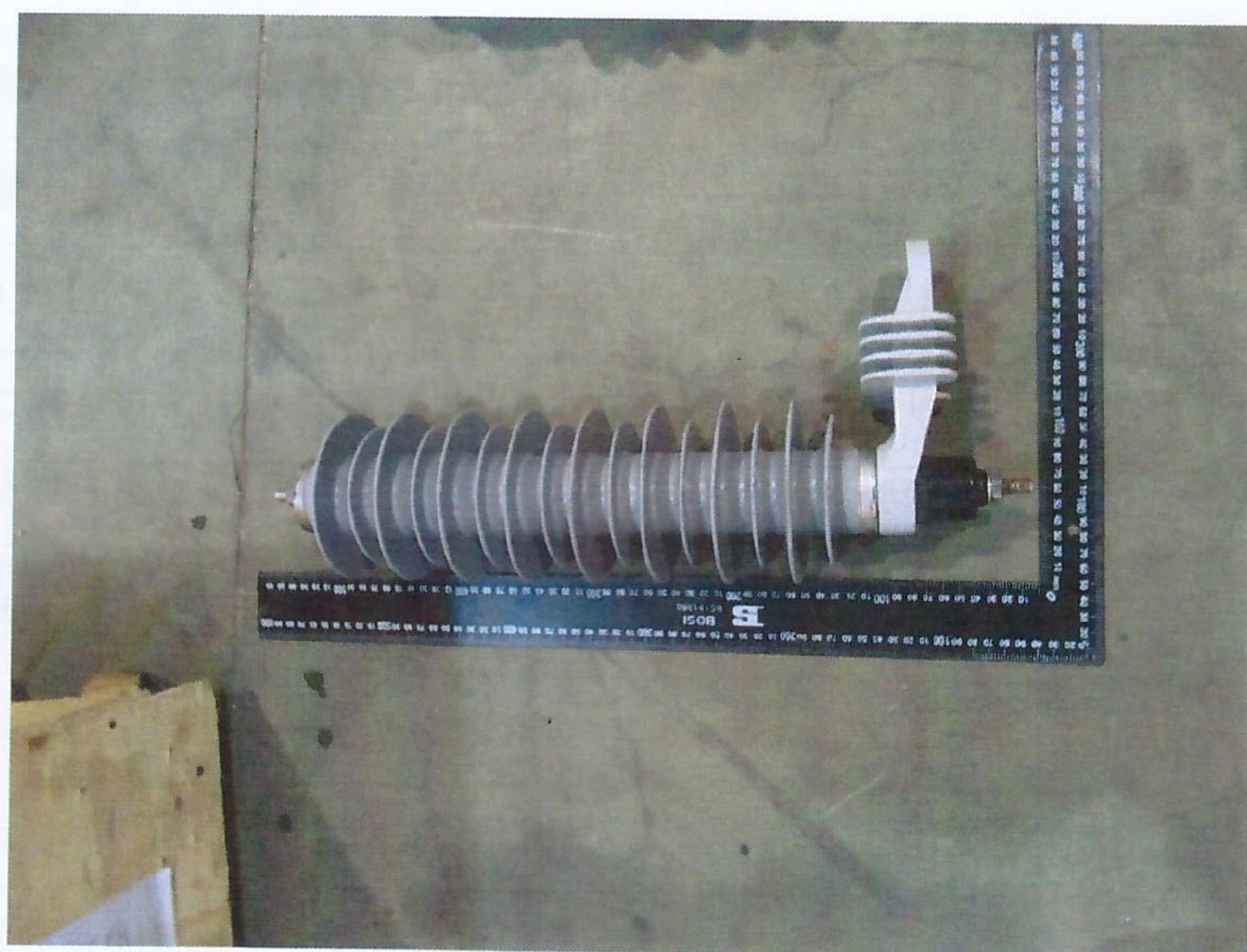
国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告		HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器	
概 述					
检验类别		型式试验			
试品型号及名称		HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物避雷器			
委托单位		浙江科易电气有限公司			
委托单位地址		浙江省乐清市城东街道产业功能工业园区			
制造单位		浙江科易电气有限公司			
制造单位地址		浙江省乐清市城东街道产业功能工业园区			
出厂日期、编号		/			
试品主要技术参数	额定电压 kV		12		
	额定频率 Hz		50		
	持续运行电压 kV		10.2		
	直流 1mA 参考电压 kV		≥ 53		
	0.75 直流参考电压下泄漏电流 μA		≤ 50		
	1/10μs 陡波冲击残压 kV		≤ 121		
	8/20μs 雷电冲击残压 kV		≤ 105		
	30/80μs 操作冲击残压 kV		≤ 95		
	额定短时工频耐受电压 kV		42 (干燥状态) 30 (湿状态)		
	额定雷电冲击耐受电压 kV 峰值		75		
	标称放电电流 kA		10		
委托单位提供的技术资料	HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物避雷器 试验委托书				
	HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物避雷器 外形图				
说 明		/			
委托方代表：陈克					
到样日期：2018 年 12 月 08 日					
试验日期：2019 年 01 月 04 日至 2019 年 01 月 11 日					

国家电器产品质量监督
检验中心

检 验 报 告

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物
避雷器

样 品 照 片



国家电器产品质量监督
检验中心

检 验 报 告

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物
避雷器

检 验 结 论

委托单位	浙江科易电气有限公司	
试品型号	HY10W-12L	
试品名称	复合外套无间隙金属氧化物避雷器	
制造单位	浙江科易电气有限公司	
实施的检验项目 及检验结果	复合外套外观检查	合格
	爬电比距检查[不小于 31mm/kV]	合格
	直流参考电压试验[$U_{1mA} \geq 53kV$]	合格
	0.75 U_{1mA} 下泄漏电流试验[泄漏电流 $\leq 50\mu A$]	合格
	工频参考电压试验[阻性电流 1mA 下电压 $\geq 36kV$ (峰/ $\sqrt{2}$)]	合格
	持续电流试验[运行电压 28.8 kV 下, 全电流 $\leq 650\mu A$ (峰值); 阻性电流 $\leq 170\mu A$ (峰值)]	合格
	局部放电试验[不大于 10pC]	合格
	残压试验[1/10 μs $U_{10kA} \leq 121kV$; 8/20 μs $U_{10kA} \leq 105kV$; 30/80 μs $U_{125A} \leq 95kV$]	合格
	长持续时间电流冲击耐受试验 方波冲击电流试验[250A, 18 次]	合格
	动作负载试验 大电流冲击动作负载试验[100kA]	合格
	工频电压耐受时间特性试验[1.10 U_r^* 0.1s; 1.00 U_r^* 10s; 0.85 U_r^* 24h]	合格
	复合外套绝缘耐受试验 干燥状态下工频电压耐受试验[42kV 1min]	合格
	湿状态下工频电压耐受试验[30kV 1min]	合格
	雷电冲击电压试验[75kV 峰值]	合格
	密封试验	合格
	避雷器湿气浸入试验	合格
	机械负荷试验[弯曲负荷值: 392.5N]	合格

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器
检 验 结 论		
实施的检验项目 及检验结果		
	依据标准	GB/T 11032-2010 《交流无间隙金属氧化物避雷器》中 8.14、8.17、10.8.2、10.8.4、10.8.5、10.8.9、10.8.11、10.8.13、10.8.16、10.8.17、附录 D
IEC60099-4:2006 Surge arresters –Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems 中 8.3、9.1		
检验结论	经过对浙江科易电气有限公司生产的 HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物避雷器的检验，所检项目符合上述依据标准相应条款及产品技术文件的规定，检验结果合格。 注：本结论仅对送试样品负责。	
编制: 杨志华	校对: 丁 浩	审核: 董 建 批准: 葛 杰
日期: 2019-01-14	日期: 2019-01-14	日期: 2019-01-14 日期: 2019-01-14

国家电器产品质量监督
检验中心

检 验 报 告

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物
避雷器

复合外套外观检查

试验日期: 2019-01-04

1. 外观检查

试验内容	试验情况
外观表面单个缺陷面积应不超过 25mm^2	满足
深度不大于 1.0mm	满足
凸起高度不得超过 0.8mm	满足
粘接缝凸起高度不得超过 1.2mm	满足
总缺陷面积应不超过外套总表面的 0.2%	满足

注: 试品编号: 18P0413-S-#01~#03。

试区大气条件

P= 102.8kPa; 环境温度 t=17.8℃; 相对湿度: 42%
大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器
--------------------	---------	----------------------------------

爬电比距检查

试验日期: 2019-01-04

试品编号	爬电距离 (mm)	外套爬电比距 (mm/kV)	
		要求值	实测值
18P0413-S-#01	1115	≥ 31	38.4
18P0413-S-#02	1112	≥ 31	38.3
18P0413-S-#03	1114	≥ 31	38.4

试区大气条件

P= 102.8kPa; 环境温度 t=17.8℃; 相对湿度: 42%
大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /

检验报告

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物
避雷器

直流参考电压试验

试验日期: 2019-01-04

1. 试验条件

试验环境温度: 17.8℃
直流脉动电压分量: $\leq \pm 1.5\%$

2. 试验内容

试品编号	直流参考电压 (kV)	
	要求值	实测值
18P0413-S-#01	$U_{1mA} \geq 53$	56.2
18P0413-S-#02	$U_{1mA} \geq 53$	55.9
18P0413-S-#03	$U_{1mA} \geq 53$	56.1

试区大气条件

P= 102.8kPa; 环境温度 t=17.8℃; 相对湿度: 42%

大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /

国家电器产品质量监督
检验中心

检验报告

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物
避雷器

0.75U_{1mA} 下泄漏电流试验

试验日期: 2019-01-04

试品编号	施加电压 (kV)		泄漏电流 (μA)	
	要求值	实测值	要求值	实测值
18P0413-S-#01	$0.75U_{1mA} \pm 1\%$	42.2	≤ 50	5
18P0413-S-#02	$0.75U_{1mA} \pm 1\%$	41.9	≤ 50	4
18P0413-S-#03	$0.75U_{1mA} \pm 1\%$	42.1	≤ 50	4

注：测量通过试品的漏电流，如漏电流与极性有关，取高值。

试区大气条件

P= 102.8kPa; 环境温度 t=17.8℃; 相对湿度: 42%

大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器
工频参考电压试验		
试验日期：2019-01-04		
1. 试验条件		
试验环境温度：18.1℃		
2. 试验内容		
试品编号	阻性电流 1mA 下电压 (kV)	
	要求值	实测值
18P0413-S-#01	≥ 36 (峰/√2)	41.1
18P0413-S-#02	≥ 36 (峰/√2)	41.0
18P0413-S-#03	≥ 36 (峰/√2)	40.8
注：对避雷器施加工频电压，当通过试品的阻性电流等于 1mA 时，测量试品上的工频电压峰值。参考电压等于该工频电压峰值除以√2，如参考电压与极性有关时，取低值。		
试区大气条件	P= 102.8kPa; 环境温度 t=18.1℃; 相对湿度：41% 大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /	

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器
--------------------	---------	----------------------------------

持续电流试验

试验日期: 2019-01-04

1. 试验要求

对避雷器施加持续运行电压 28.8kV，测量通过试品的全电流和阻性电流。

2. 试验内容

试品编号	阻性电流峰值 (μA)		全电流峰值 (μA)	
	要求值	实测值	要求值	实测值
18P0413-S-#01	≤ 170	75	≤ 650	400
18P0413-S-#02	≤ 170	76	≤ 650	404
18P0413-S-#03	≤ 170	73	≤ 650	402

试区大气条件

P= 102.8kPa; 环境温度 t=18.1℃; 相对湿度: 41%
大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告		HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器			
局部放电试验						
试验日期: 2019-01-04						
1. 试验要求						
试验时, 施加在避雷器上的工频电压应升至它的额定电压, 保持 2s~10s, 然后降低至 1.05 倍持续运行电压, 测量局部放电值。 运行电压: 28.8kV						
2. 试验内容						
试品编号	额定电压 (kV)		1.05 倍持续运行电压 (kV)		局部放电值 (pC)	
	实测值	保持时间(s)	标准值	实测值	标准值	实测值
18P0413-S-#01	12	7	30.24	30.2	≤ 10	< 4.94
18P0413-S-#02	12	7	30.24	30.2	≤ 10	< 4.89
18P0413-S-#03	12	7	30.24	30.2	≤ 10	< 4.97
注: 背景噪声水平 (pC): 试前 1.52, 试后 1.57。						
试区大气条件		P= 102.8kPa; 环境温度 t=18.1℃; 相对湿度: 41% 大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /				

国家电器产品质量监督
检验中心

检 验 报 告

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物
避雷器

残压试验 雷电冲击残压试验

试验日期: 2019-01-04

8/20 μ s 雷电冲击残压

试品编号	电流幅值 (kA)		波形 (μ s)		比例 系数	电阻片 残压值 (kV)	整只避雷器 10kA 下 残压值 (kV)	
	要求值	实测值	要求值	实测值			要求值	实测值
18P0413-S-B01	5 $\pm$ 5%	5.08	7~9/20	7.96/19.59	10.77	8.86	≤ 105	103.07
	10 $\pm$ 5%	10.06	7~9/20	8.14/18.99		9.57		
	20 $\pm$ 5%	20.04	7~9/20	8.31/18.48		10.57		
18P0413-S-B02	5 $\pm$ 5%	5.02	7~9/20	8.02/19.61	10.77	8.86	≤ 105	102.10
	10 $\pm$ 5%	9.94	7~9/20	8.24/19.04		9.48		
	20 $\pm$ 5%	20.35	7~9/20	8.31/18.49		10.53		
18P0413-S-B03	5 $\pm$ 5%	5.01	7~9/20	8.08/19.58	10.77	8.75	≤ 105	102.00
	10 $\pm$ 5%	10.25	7~9/20	8.19/18.99		9.47		
	20 $\pm$ 5%	20.10	7~9/20	8.30/18.51		10.45		

注: 18P0413-S-B01~B03 为电阻片。

试区大气条件

P= 102.9kPa; 环境温度 t=17.7℃; 相对湿度: 42%
大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /

国家电器产品质量监督
检验中心

检 验 报 告

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物
避雷器

长持续时间电流冲击耐受试验 方波冲击电流试验

试验日期: 2019-01-04~2019-01-09

1. 试验内容

试品编号		18P0413-S-B04	18P0413-S-B05	18P0413-S-B06	标准值
试前 8/20 μ s、In 下残压值 kV		9.53	9.50	9.57	/
实际电流值 A	第 1 次	255	258	251	250 (90%~110%)
	第 2 次	253	257	257	
	第 3 次	256	251	257	
	第 4 次	264	264	257	
	第 5 次	264	260	255	
	第 6 次	263	258	252	
	第 7 次	260	259	259	
	第 8 次	261	256	256	
	第 9 次	257	255	254	
	第 10 次	255	258	257	
	第 11 次	262	255	255	
	第 12 次	260	251	254	
	第 13 次	257	259	259	
	第 14 次	259	257	256	
	第 15 次	256	256	253	
	第 16 次	253	258	258	
	第 17 次	257	256	257	
	第 18 次	255	254	257	
耐 受 次 数		18	18	18	18
试后 8/20 μ s、In 下残压值 kV		9.57	9.56	9.63	/
试前、试后残压值变化量 %		0.42	0.63	0.63	≤ 5
试验结果		无击穿、无闪络、 无破碎和无明显 损坏	无击穿、无闪络、 无破碎和无明显 损坏	无击穿、无闪络、 无破碎和无明显 损坏	无击穿、无闪络、 无破碎和无明显 损坏

符合标准规定, 合格。

注: 18P0413-S-B04~B06 为电阻片。

试区大气条件

P= 103.2kPa; 环境温度 t=14.5℃; 相对湿度: 41%

大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告		HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器	
动作负载试验 大电流冲击动作负载试验					
试验日期：2019-01-04~2019-01-09					
K _{ct} =1.0（企业提供）					
试品编号		18P0413-S-B07	18P0413-S-B08	18P0413-S-B09	
试前 8/20μs，I _n 下残压（kV）		9.07	8.94	8.95	
额定电压 U _r （kV）		36	36	36	
持续运行电压 U _c （kV）		28.8	28.8	28.8	
U _r [*] （kV）		3.38	3.40	3.40	
U _c [*] （kV）		2.71	2.72	2.72	
预备性试验	施加 1.2 U _c [*] ，8/20μs I _n =5kA，点火角度峰值前 45°				
	冲击次数	20	20	20	
4/10μs 大电流 冲击耐受	第 1 次电流值（kA）	93.20	93.20	93.23	
	预热至 60℃				
	第 2 次电流值（kA）	94.15	93.87	94.06	
100ms 内合上工频电源（实际时间 59 ms）					
施加 U _r [*] 值（kV）		3.40	3.42	3.43	
持续时间（s）		10	10	10	
施加 U _c [*] 值（kV）		2.72	2.74	2.74	
持续时间（min）		30	30	30	
U _c [*] 下功率耗值 （W）	第 1 分钟	0.52	0.48	0.43	
	第 15 分钟	0.32	0.30	0.28	
	第 30 分钟	0.30	0.28	0.25	
检查试品		完好	完好	完好	
试后 8/20μs，I _n 下残压（kV）		9.15	9.02	9.07	
变化率（%）：≤5		0.88	0.89	1.34	
试品应无击穿，闪络和破碎痕迹		无击穿、闪络和破碎 痕迹	无击穿、闪络和破碎 痕迹	无击穿、闪络和破碎 痕迹	
注：18P0413-S-B07~B09 为电阻片。					
试区大气条件		P= 103.2 环境温度 t=14.3℃； 相对湿度：44% 大气修正因数 K _t =/ 海拔修正系数 K _a =/			

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告		HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器	
工频电压耐受时间特性试验					
试验日期：2019-01-04~2019-01-10					
K _{ct} =1.0（企业提供）					
试品编号		18P0413-S-B13	18P0413-S-B14	18P0413-S-B15	
试前 8/20μs，In 下残压（kV）		9.07	9.02	9.08	
额定电压 U _r （kV）		36	36	36	
持续运行电压 U _c （kV）		28.8	28.8	28.8	
U _r [*] （kV）		3.40	3.40	3.41	
U _c [*] （kV）		2.72	2.72	2.73	
预热至 60℃					
4/10μs 大电流冲击电流值（kA）		95.51	95.91	95.83	
过电压倍数	规定值	1.10	1.00	0.85	
	实际值	1.10	1.00	0.85	
施加工频过电压值（kV）		3.74	3.40	2.90	
持续时间	规定值	0.1s	10s	24h	
	实际值	0.1s	10s	24h	
施加 U _c [*] 值（kV）		2.73	2.74	2.74	
持续时间（min）		30	30	30	
U _c [*] 下功率耗值（W）	第 1 分钟	0.48	0.44	0.41	
	第 15 分钟	0.33	0.28	0.25	
	第 30 分钟	0.27	0.25	0.23	
检查试品		完好	完好	完好	
试品应无击穿，闪络和破碎痕迹		无击穿、闪络和破碎痕迹	无击穿、闪络和破碎痕迹	无击穿、闪络和破碎痕迹	
注：18P0413-S-B13~B15 为电阻片。					
试区大气条件		P= 103.2kPa； 环境温度 t=14.3℃； 相对湿度：44% 大气修正因数 K _t =/ 海拔修正系数 K _a = /			

国家电器产品质量监督
检验中心

检 验 报 告

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物
避雷器

复合外套绝缘耐受试验 工频电压耐受试验 (干燥状态)

试验日期: 2019-01-06

试品编号	加压 部位	1min 工频耐压 (干燥状态)		
		电压 (kV)	加压次数	击穿次数
18P0413-S-W01	两个端面之间	42.0	1	0

试验前试品情况: /

注: 表中数据已修正到标准大气条件下。

试区大气条件

P=103.5kPa; 环境温度 t=10.6℃; 相对湿度: 70%
大气修正因数 Kt=1.0003 海拔修正系数 Ka= /

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	第 21 页 共 42 页 HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器
----------------------------	----------------	--

复合外套绝缘耐受试验 雷电冲击电压试验

试验日期: 2019-01-05

试品编号	加压部位	正极性			负极性		
		电压(kV)	加压次数	击穿次数	电压(kV)	加压次数	击穿次数
18P0413-S-W01	两个端面之间	75.2	15	0	75.2	15	0

试验前试品情况: /

注：表中数据已修正到标准大气条件下。

试区大气条件	$P = 102.7 \text{ kPa}$; 环境温度 $t = 17.8^\circ\text{C}$; 相对湿度: 43% 大气修正因数 $K_t = 1.0030$ 海拔修正系数 $K_a = /$
--------	---

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器
--------------------	---------	----------------------------------

密封试验

试验日期：2019-01-04~2019-01-11

1. 试验要求

用 42h 沸水煮法进行试验：

1. 试验时，将试品放入含有 0.1%NaCl 的水中煮沸 42h；

2. 进行直流参考电压、0.75U_{1mA} 下泄漏电流试验和局部放电试验。

2. 试验内容

试品 编号	煮沸 时间 42 (h)	直流 1mA 参考电压 (≥53kV)			泄漏电流 (≤50μA)			局部放电量 (≤10pC)		试后，复 合外套部 分
		试前 (kV)	试后 (kV)	变化量 <5%	试前 (μA)	试后 (μA)	变化量 <20μA	试前 (pC)	试后 (pC)	
18P0413-S-#01	42	56.2	56.0	0.36	5	7	2	<4.94	<5.32	无开裂和 脱落
18P0413-S-#02	42	55.9	55.8	0.18	4	6	2	<4.89	<5.26	无开裂和 脱落
18P0413-S-#03	42	56.1	56.0	0.18	4	5	1	<4.97	<5.33	无开裂和 脱落

注：背景噪声水平（pC）：沸水煮前试前 1.52，试后 1.57；沸水煮后试前 1.78，试后 1.81。

试区大气条件	P= 102.8kPa; 环境温度 t=18.1℃; 相对湿度：41 % 大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /
--------	---

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告					HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器									
避雷器湿气浸入试验																
试验日期：2019-01-04~2019-01-11																
1. 试验要求																
a.热机试验： 1.采用冷热循环试验。试验时，施加的负荷为额定负荷的 50%； b.42h 沸水煮法进行试验： 1. 试验时，将试品放入含有 0.1%NaCl 的水中煮沸 42h； 2. 进行直流参考电压、0.75U_{1mA} 下泄漏电流试验和局部放电试验。																
2. 试验内容																
a.热机试验																
试品编号						18P0413-S-#04										
50%的额定负荷（N）						196.3										
试验负荷（N）						196.3										
复合外套部分有无开裂和脱落现象						无										
b. 42h 沸水煮法进行试验																
试品 编号	煮沸 时间 42 (h)	放置 时间 ≤8 (h)	阻性电流（μA）			1.05 倍 U _c 下 局部放电量 （≤10pC）		残压（kV） （≤105.0kV）			直流 1mA 参 考电压（≥ 53kV）			泄漏电流 （≤50μA）		
			电压：28.8kV													
			试前 μA	试后 μA	变化量 ≤20%	试前 pC	试后 pC	试前 kV	试后 kV	偏差 ≤5%	试前 kV	试后 kV	偏差 ≤5%	试前 μA	试后 μA	变化量 ≤20μA
18P0413-S-#04	42	2	78	80	2.56	<4.94	<5.23	104.6	103.8	0.75	55.9	55.9	0	5	8	3
外观检查结果：无任何机械变化。																
注：背景噪声水平（pC）：沸水煮前试前 1.55，试后 1.56；沸水煮后试前 1.78，试后 1.80。																
试区大气条件			P= 102.8kPa； 环境温度 t=17.8℃； 相对湿度：41% 大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /													

国家电器产品质量监督 检验中心		检 验 报 告			HY10W-12L 复合外套无间隙金属氧化物 避雷器										
机械负荷试验															
试验日期：2019-01-04~2019-01-11															
1. 试验要求															
试验前接受 10.8.13.1 规定的电气试验。 在 30s~90s 内，把弯曲负荷慢慢增加到试验负荷。到达试验负荷后，应保持 60s~90s，此时测量偏移。然后平稳释放负荷并记录残余偏移。如果达到如下要求，该避雷器就被视为合格： 1.无可见的机械损坏； 2.作用力—偏移曲线无突变； 3.去掉弯曲负载后外套的残余偏移应为施加弯曲负载前外套高度的 5%以内； 4.按例行试验要求进行的密封检查合格。 然后进行浸水试验，如果能成功验证如下试验，则认为避雷器合格。 10.8.13.4 中的电气试验 试验负荷值：383N															
2. 试验内容															
试品编号				18P0413-S-#05											
试验负荷 (N)				392.7											
残余偏量 (mm)				0.72											
最大偏移 (mm)				4.41											
外套高度 (mm)				395											
残余偏量/外套高度 (%)				0.18											
有无可见机械损伤				无											
作用力-偏移曲线有无突变				无											
是否合格				合格											
试品编号		阻性电流 (μA)		1.05 倍 Uc 下局 部放电量 ≤ 10pC		残压 (kV) (≤ 105.0kV)		直流 1mA 参考电压 (≥ 53kV)			0.75 倍直流参考电 压下泄漏电流 (≤ 50μA)				
		试前 μA	试后 μA	变化量 ≤ 20%	试前 pC	试后 pC	试前 kV	试后 kV	偏差 ≤ 5%	试前 kV	试后 kV	偏差 ≤ 5%	试前 μA	试后 μA	变化量 ≤ 20μA
18P0413 -S-#07		74	78	5.41	< 5.08	< 5.37	104.0	104.8	0.79	56.0	55.8	0.36	5	7	2
外观检查结果：无任何机械变化。 注：背景噪声水平 (pC)：密封前试前 1.54，试后 1.57；密封后试前 1.78，试后 1.82。															
试区大气条件		P= 102.8kPa; 环境温度 t=17.8℃; 相对湿度：40% 大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /													

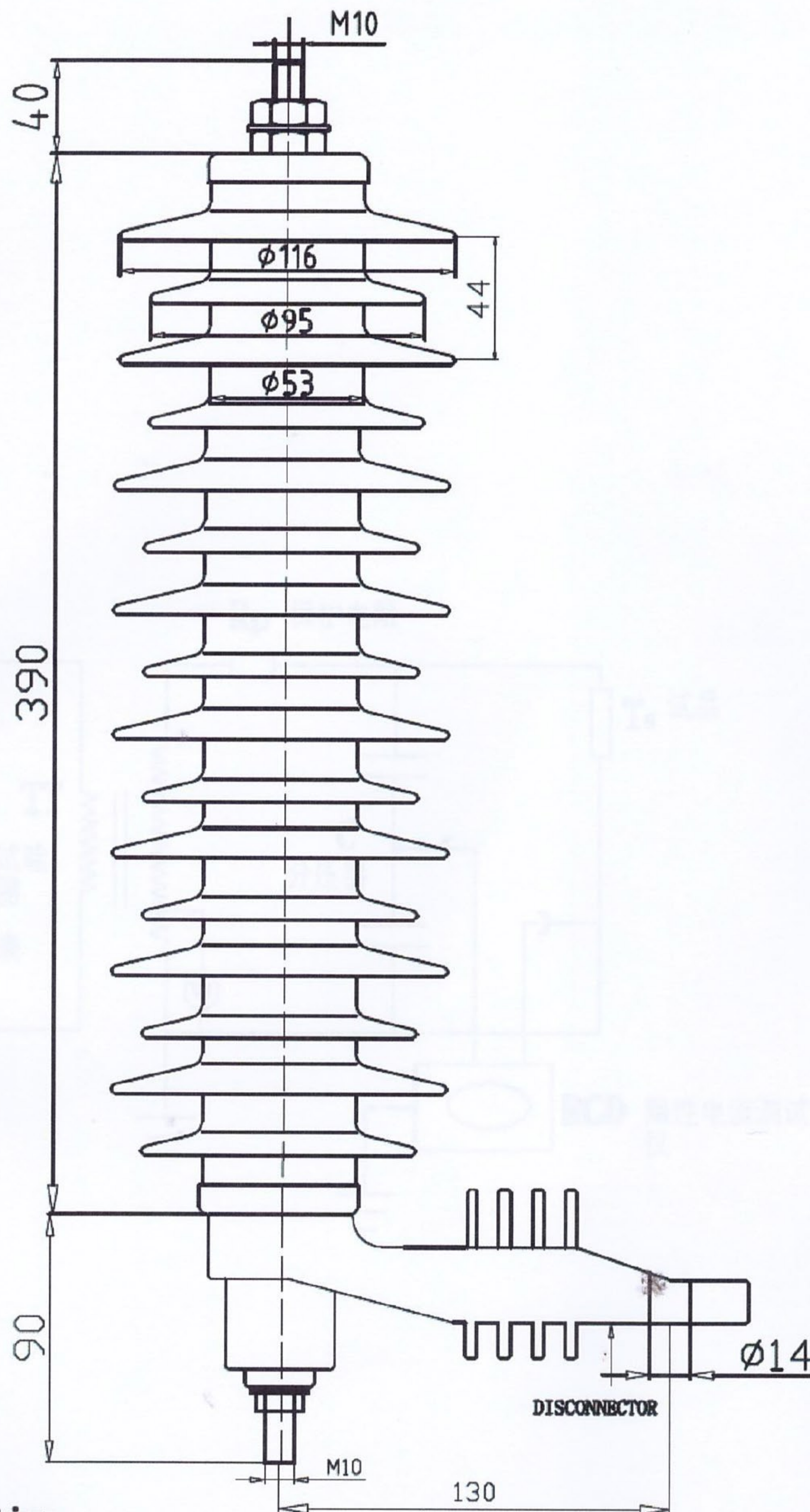
SJJJ-GT009

外形图

HY10W-12L

复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: /



Service condition

- 1、Altitude: <2500m
- 2、Ambient air temperature: -40~40° C
- 3、System line class: 1
- 4、Standard: IEC60099-4

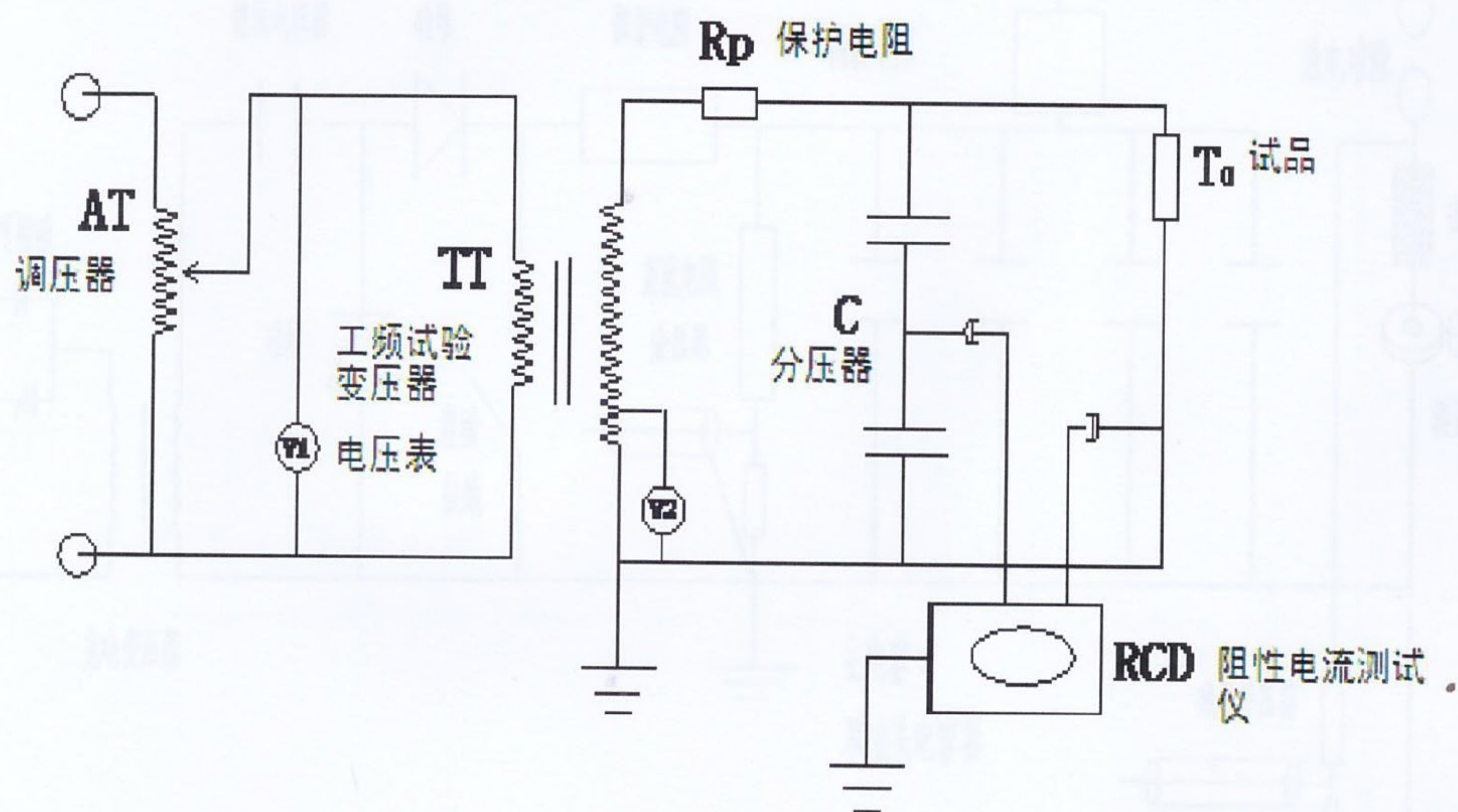
Type: HY10W-12L

Rated voltage (kv)	Nominal discharge current	MOV (KV)	Residual voltage (kv)			Line class (A)	Long duration impulse current withstand (A)	4/10 μs high current impulse (KA)	Creepage (mm)	Weight (Kg)
			Steep current	switching surge	lightning impulse					
12	10KA	10.2	42.2	27.0	36	I	250	100	425	1.5

工频参考电压试验/持续电 流试验原理图

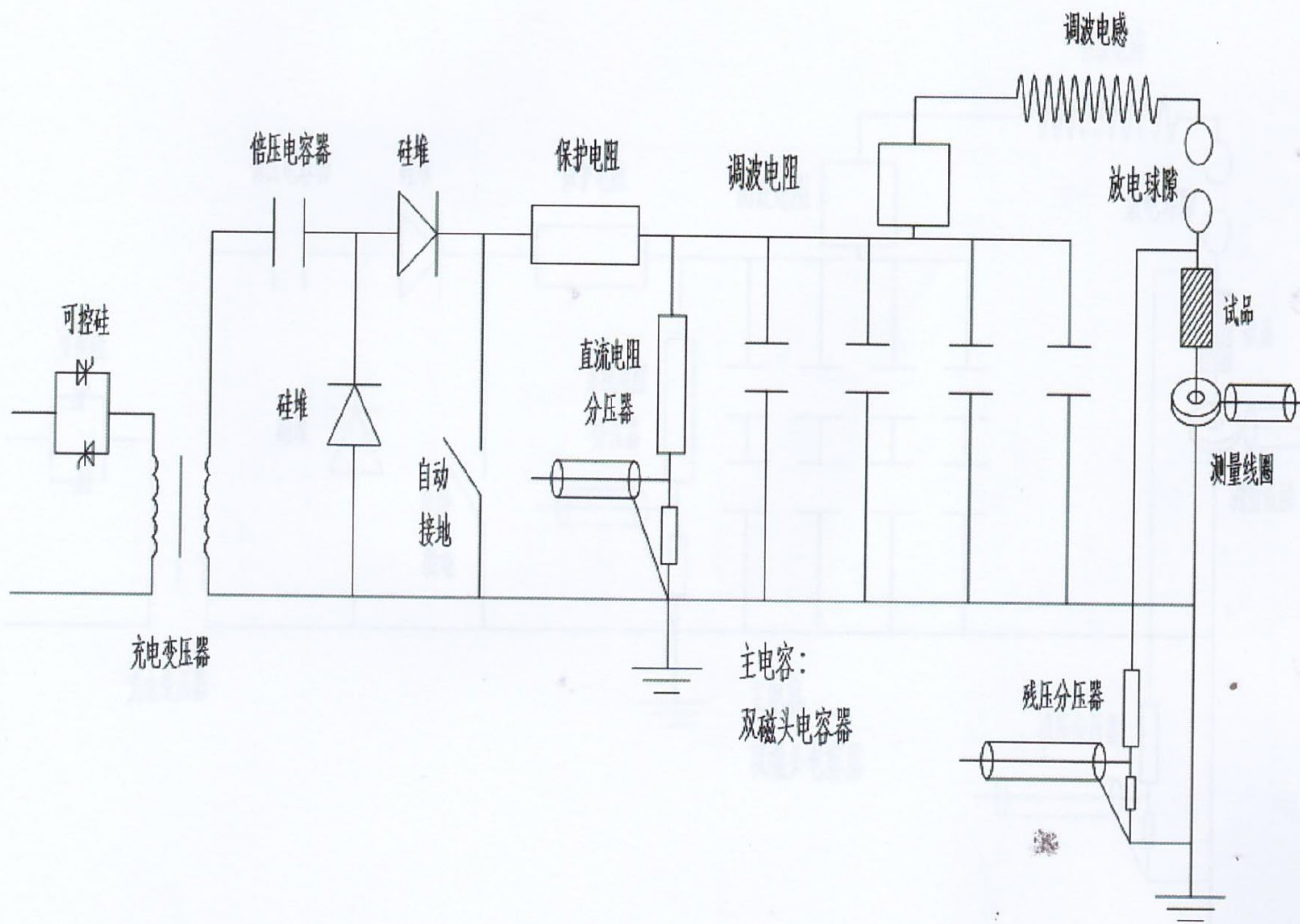
HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: 18P0413-S-1



残压试验(陡波冲击残压试验) 原理图

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物避雷器
编号: 18P0413-S-2

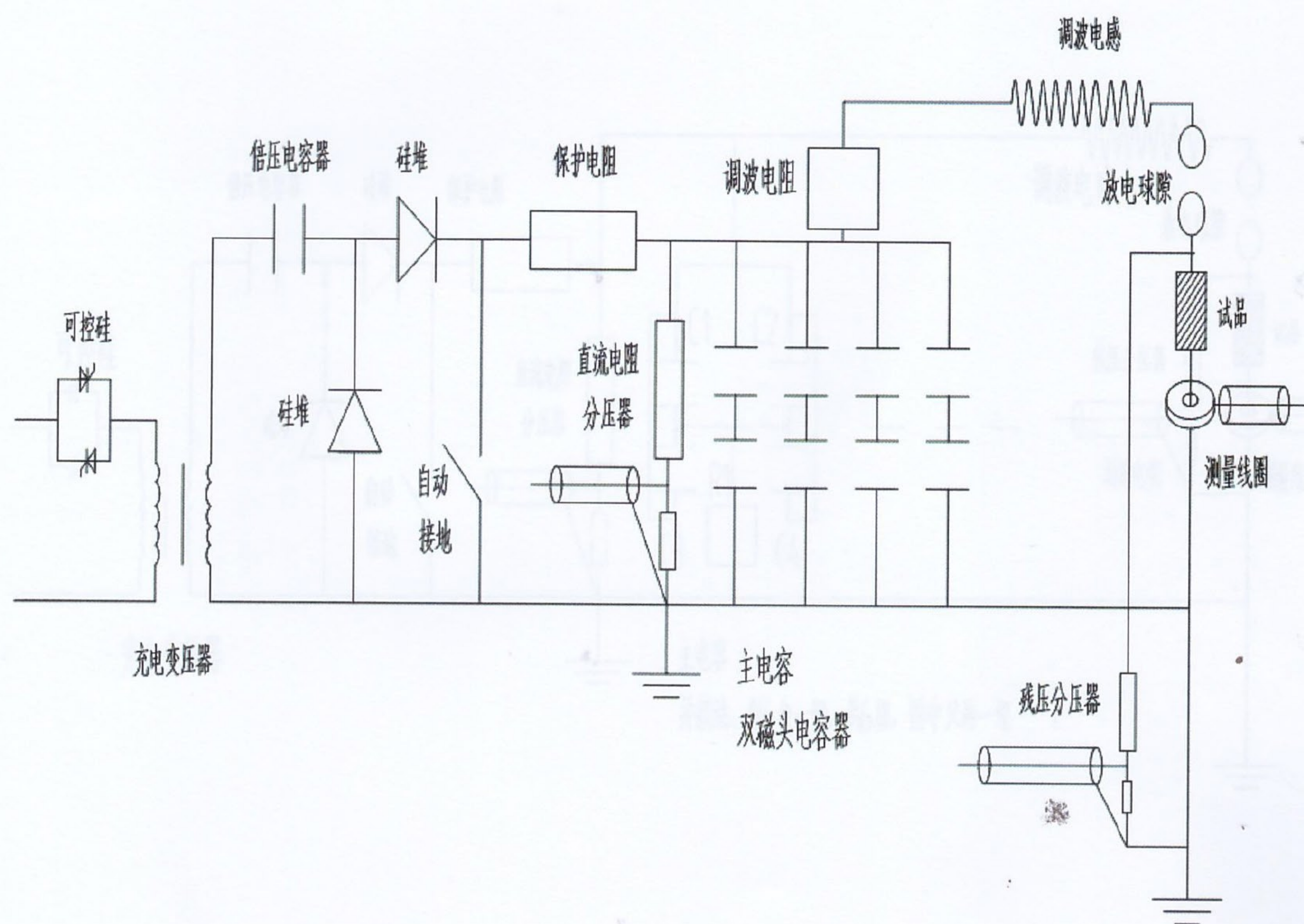


残压试验(雷电冲击残压试验) 原理图

HY10W-12L

复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: 18P0413-S-3

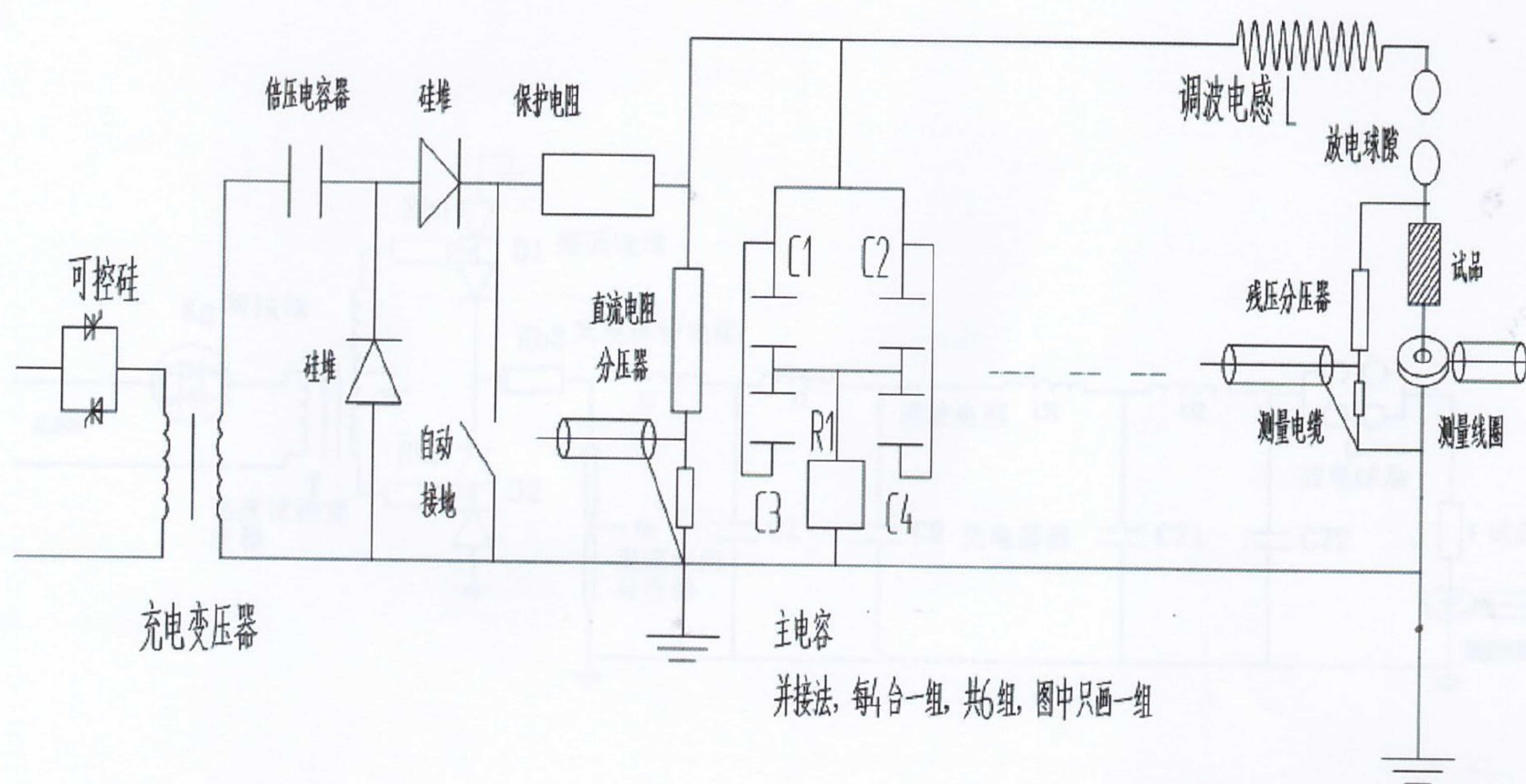


残压试验(操作冲击残压试验)原理图

HY10W-12L

复合外套无间隙金属氧化物避雷器

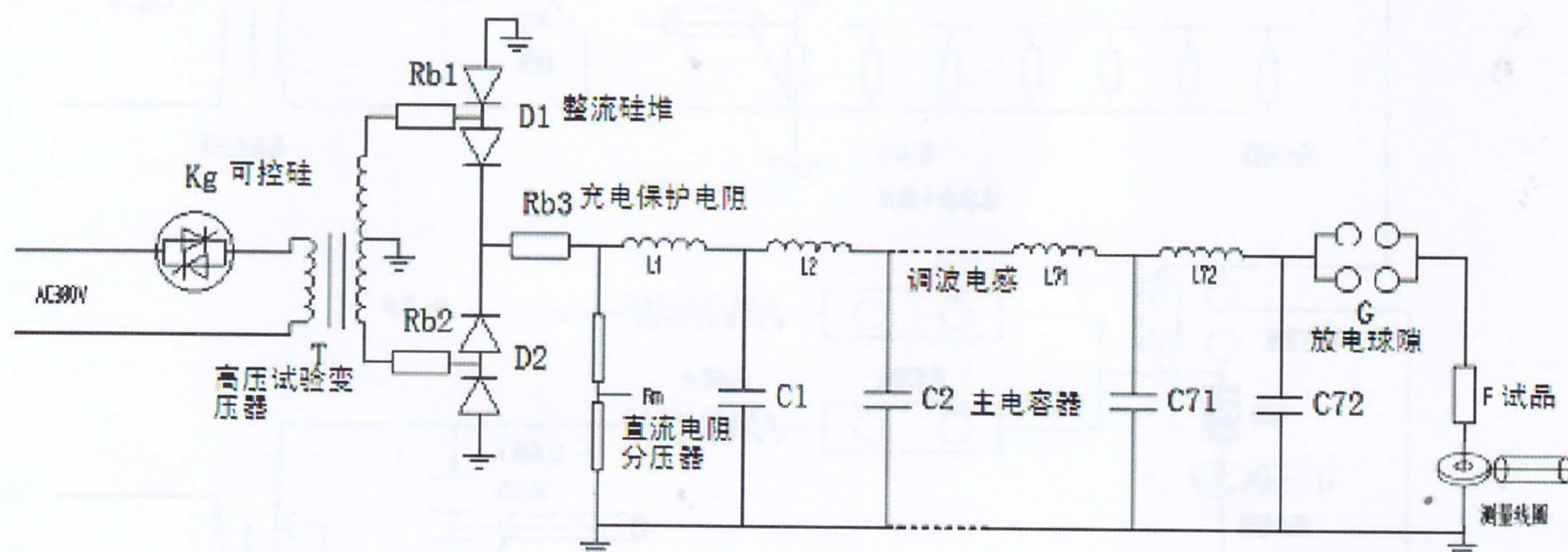
编号: 18P0413-S-4



长持续时间电流冲击耐受 试验原理图

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: 18P0413-S-5

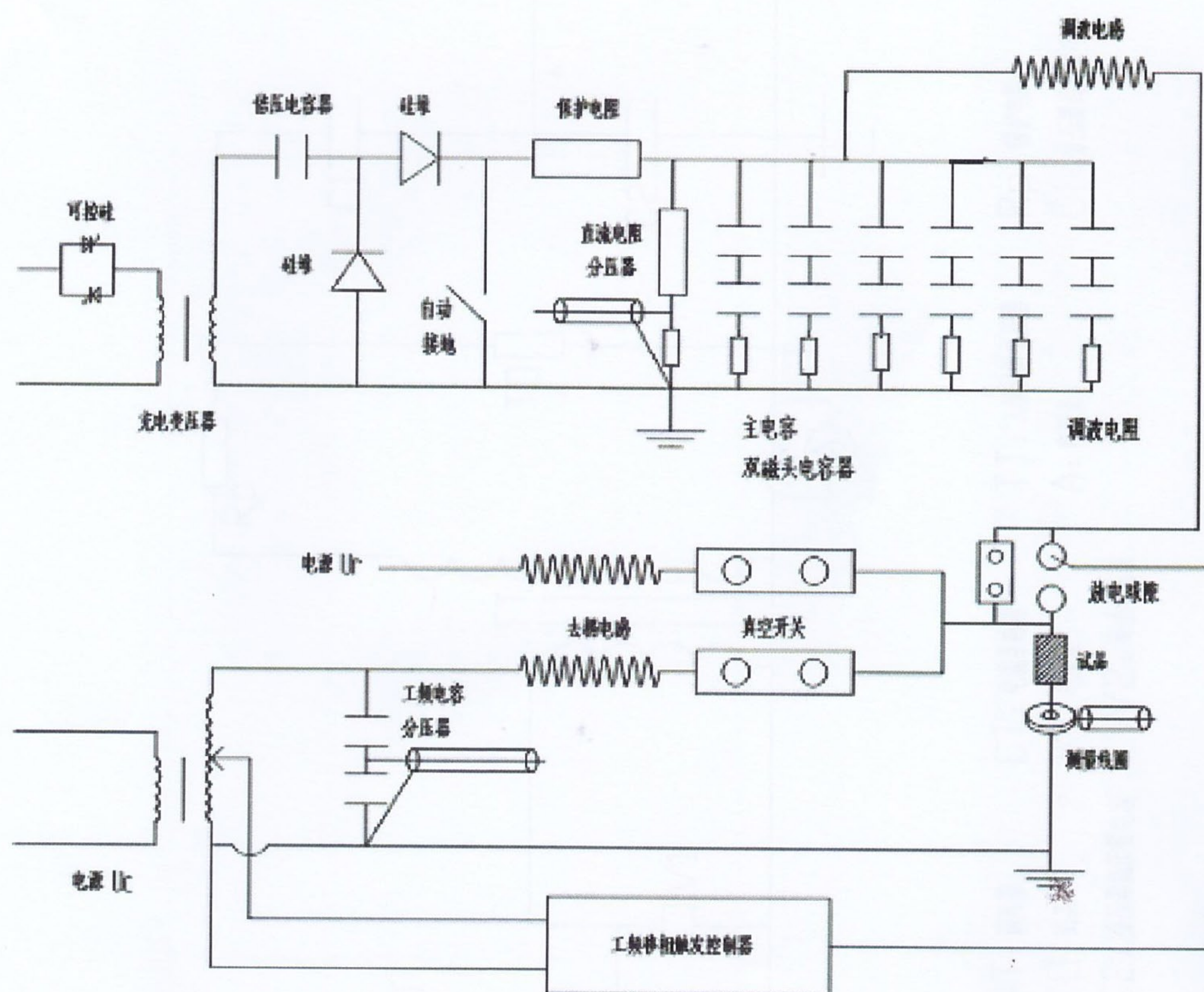


动作负载试验原理图

HY10W-12L

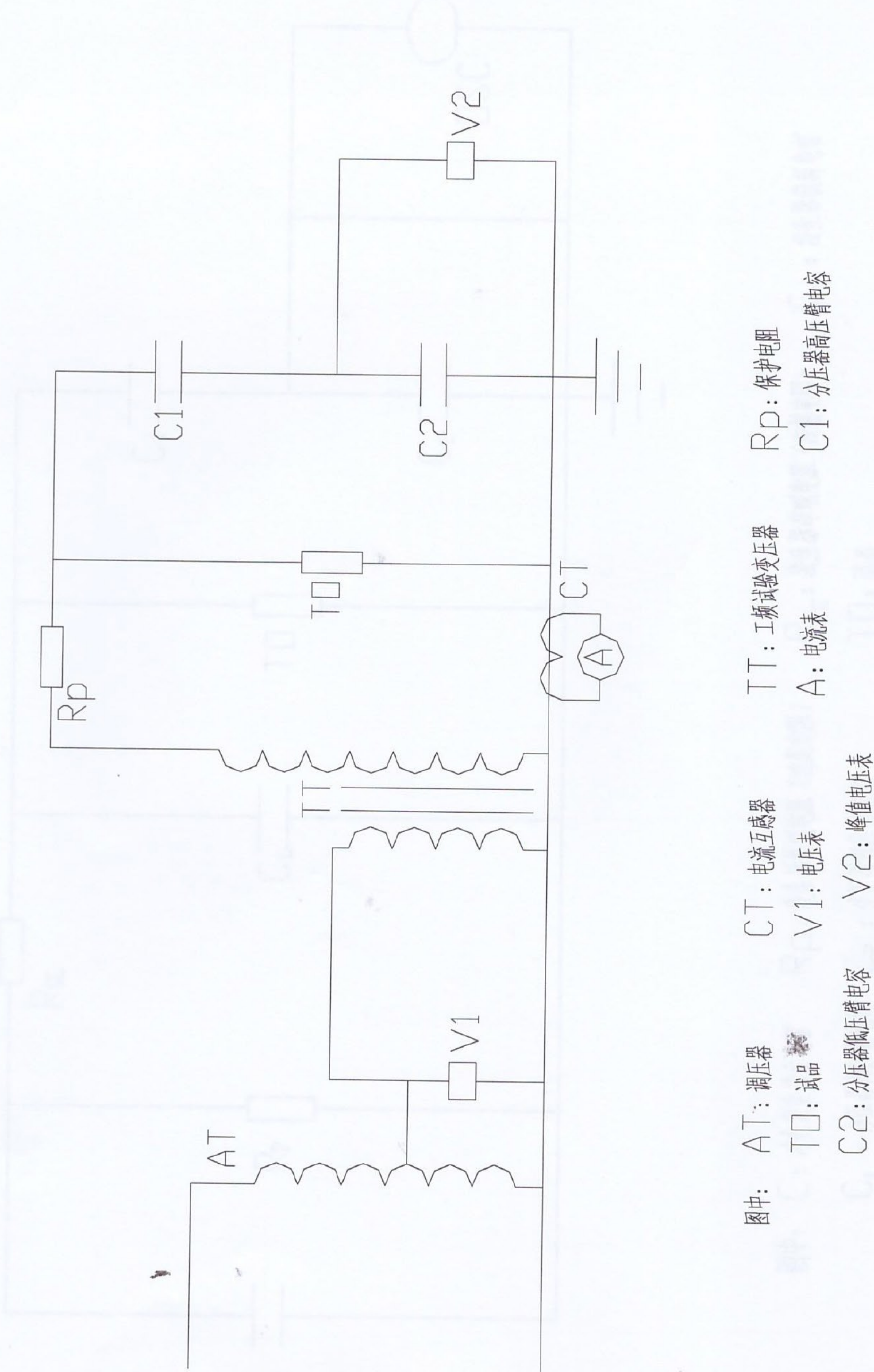
复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: 18P0413-S-6



工频电压耐受试验原理图

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物避雷器
编号: 18P0413-S-7



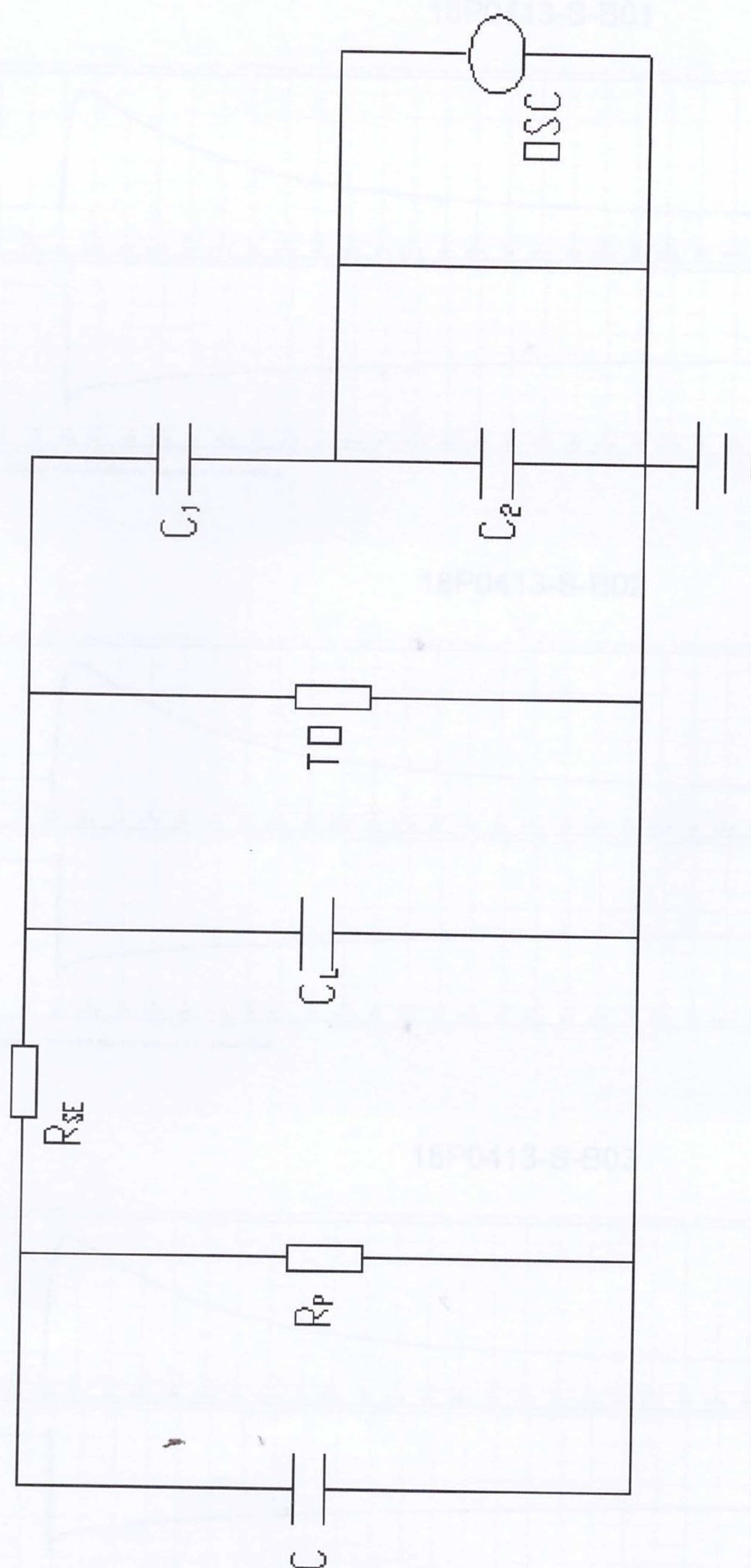
图中: AT: 调压器 CT: 电流互感器 TT: 工频试验变压器 RP: 保护电阻
T□: 试品 V1: 电压表 A: 电流表 C1: 分压器高压臂电容
C2: 分压器低压臂电容 V2: 峰值电压表

雷电冲击电压试验原理图

HY10W-12L

复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: 18P0413-S-8



图中: C : 冲击发生电容 R_P : 发生器并联电阻 (波尾电阻) R_{SE} : 发生器串联电阻 (波前电阻) C_L : 发生器电容
 C_1 : 分压器高压电容 C_2 : 分压器低压电容 TO : 试品
 DSC : 避雷器

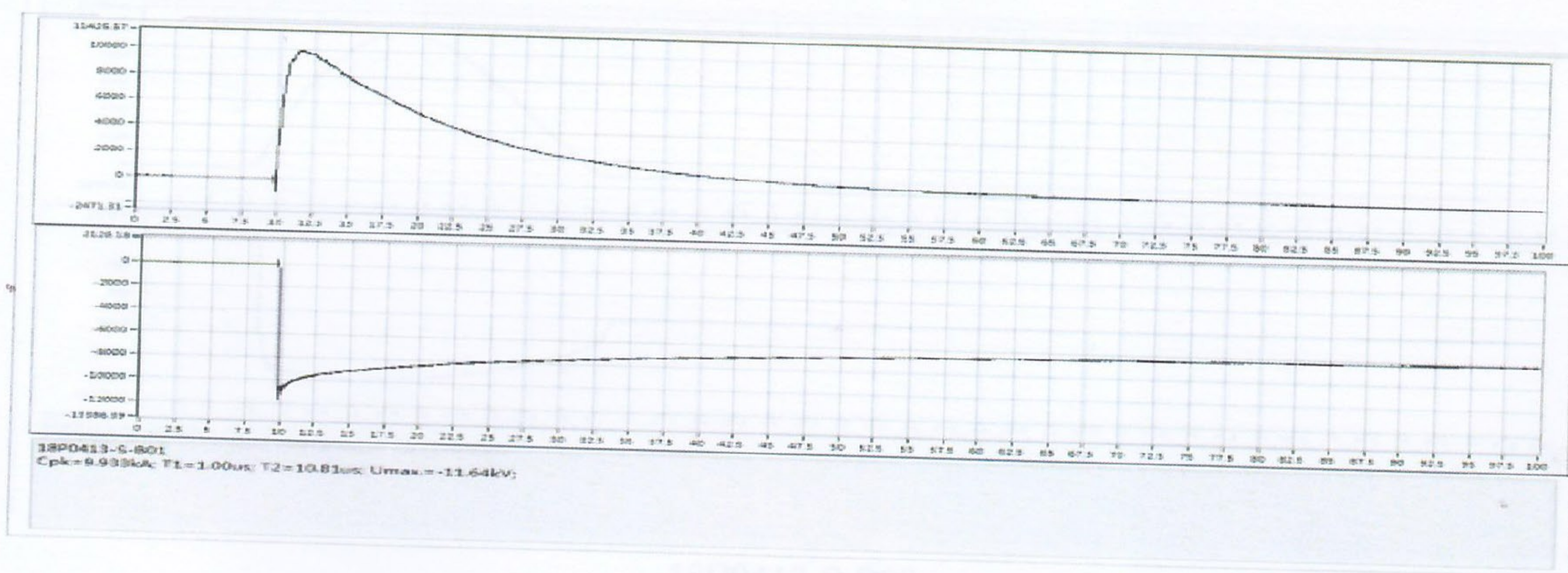
残压试验 (陡波冲击残压 试验) 示波图

HY10W-12L

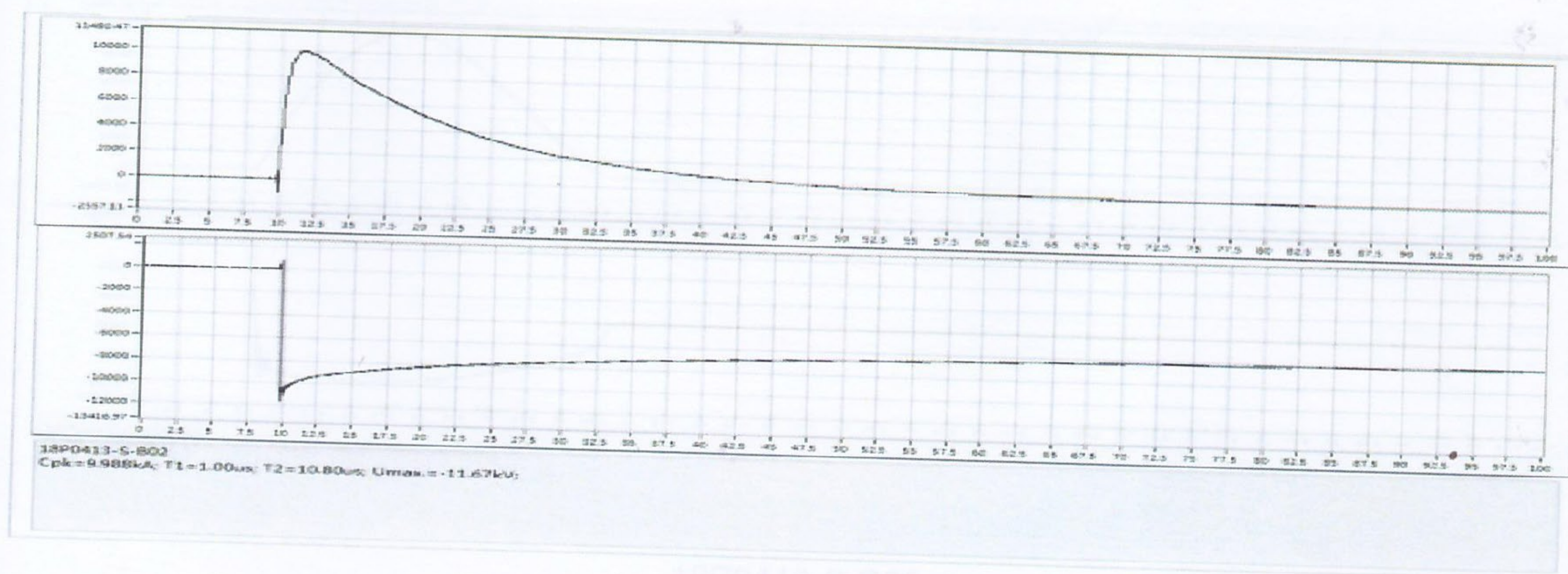
复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: /

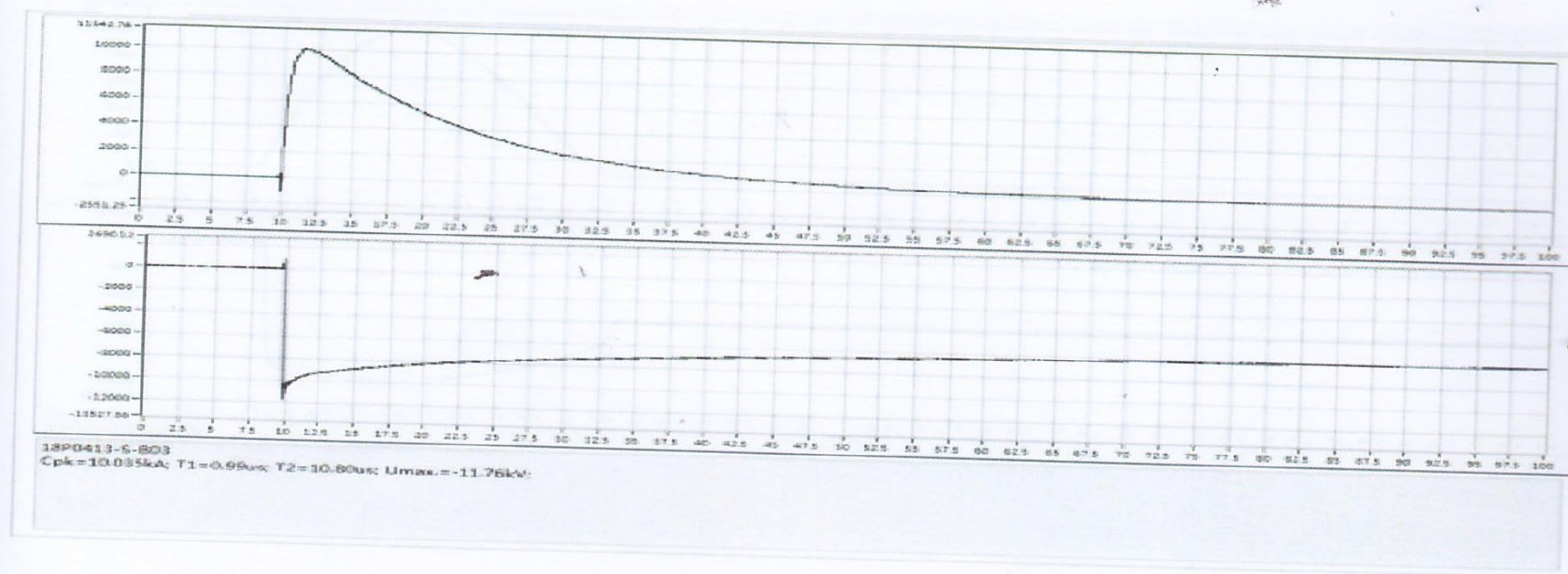
18P0413-S-B01



18P0413-S-B02



18P0413-S-B03

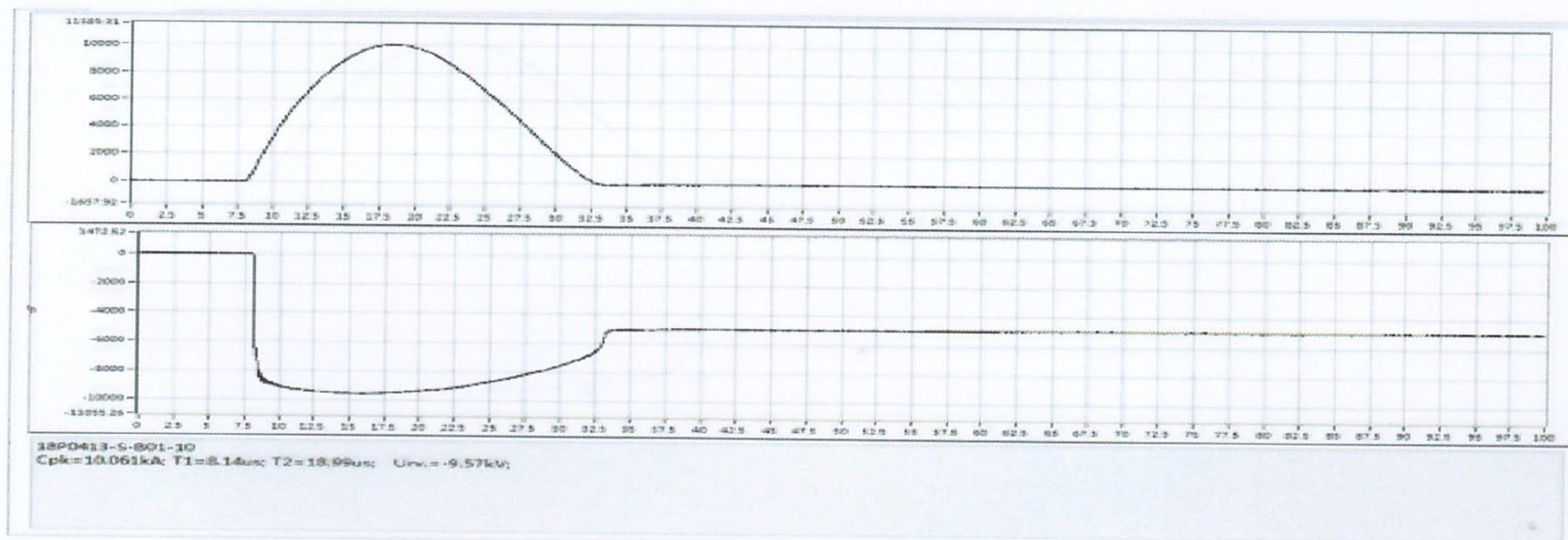


残压试验 (雷电冲击残压 试验) 示波图

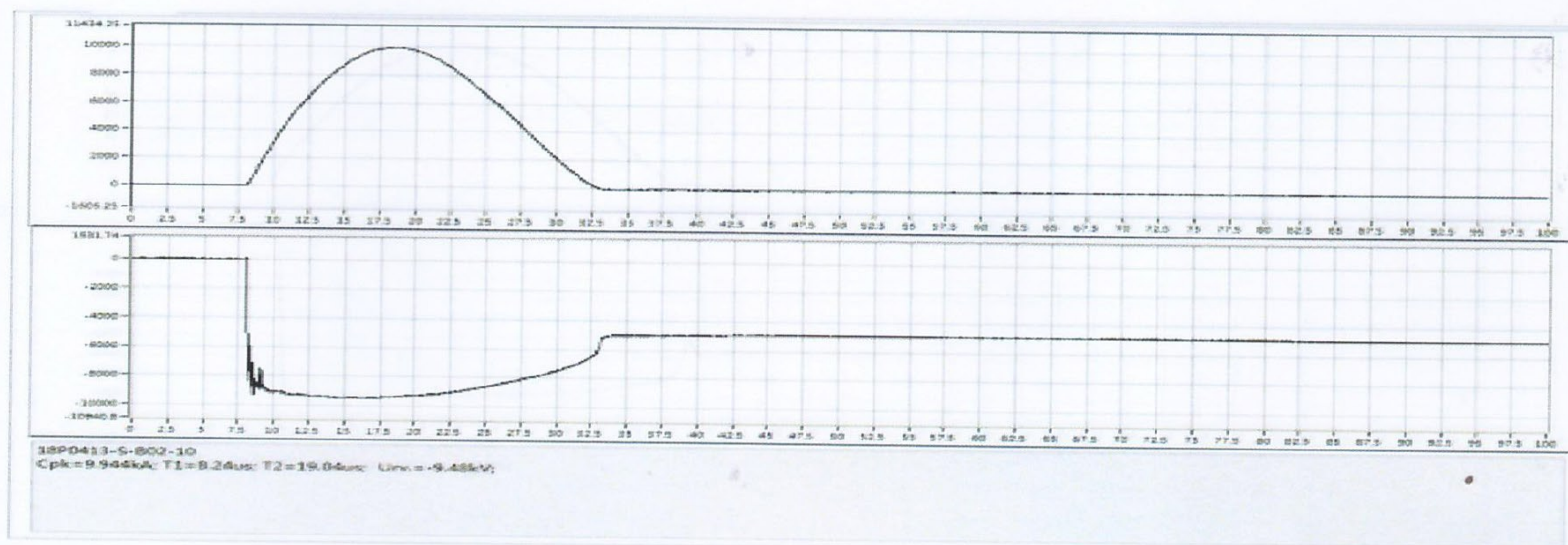
HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: /

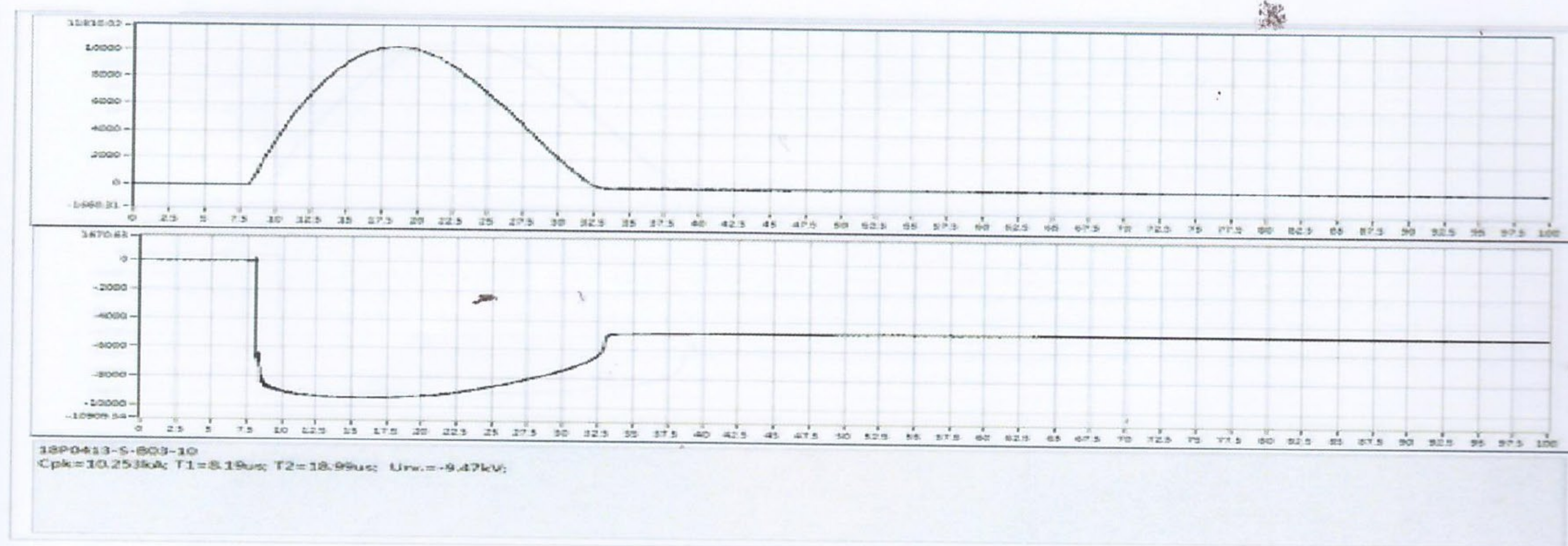
18P0413-S-B01



18P0413-S-B02



18P0413-S-B03



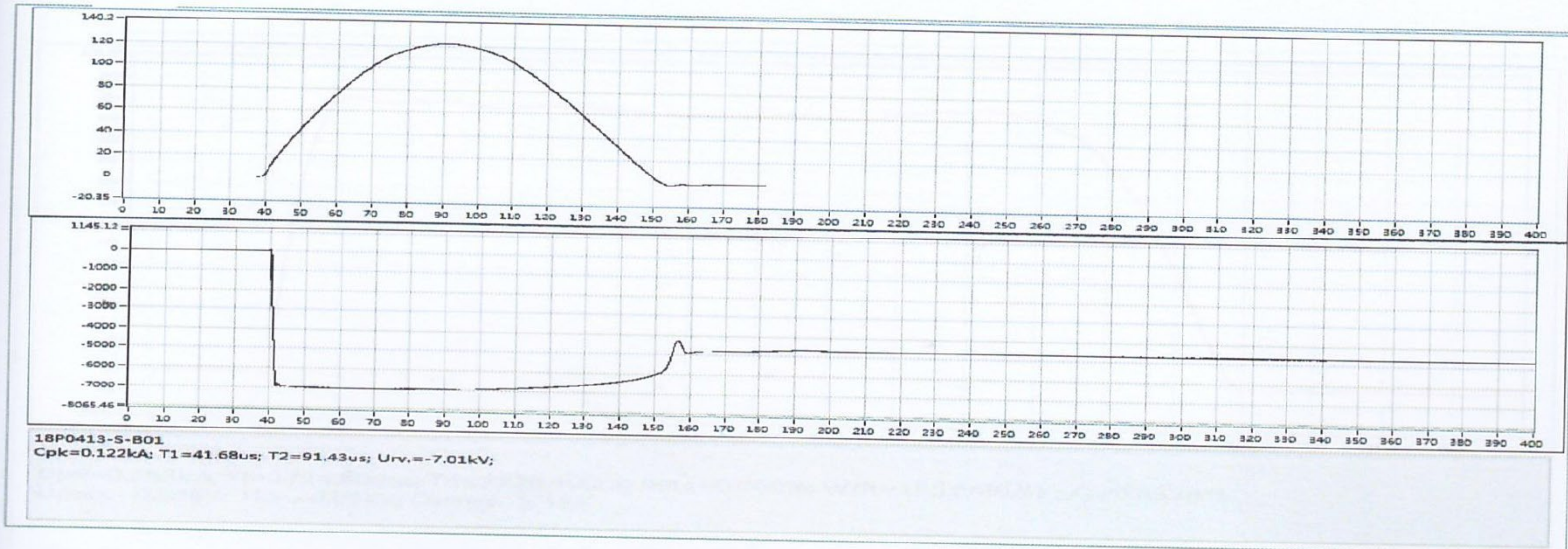
残压试验（操作冲击残压 试验）示波图

HY10W-12L

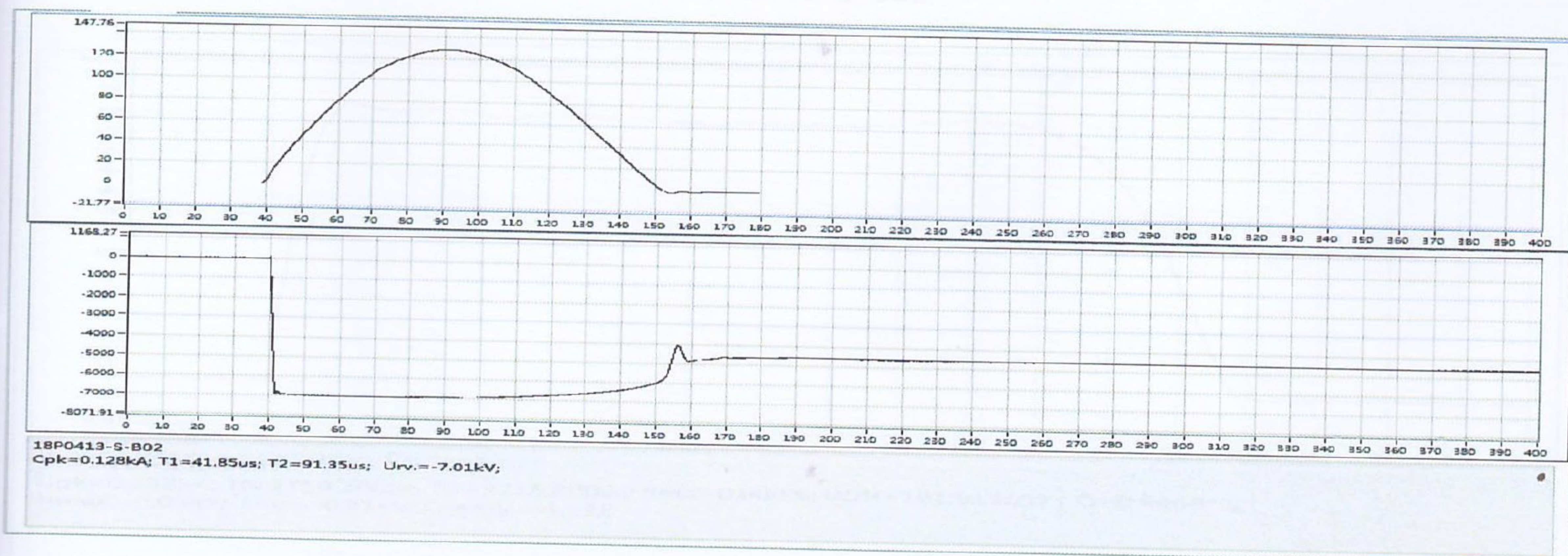
复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: /

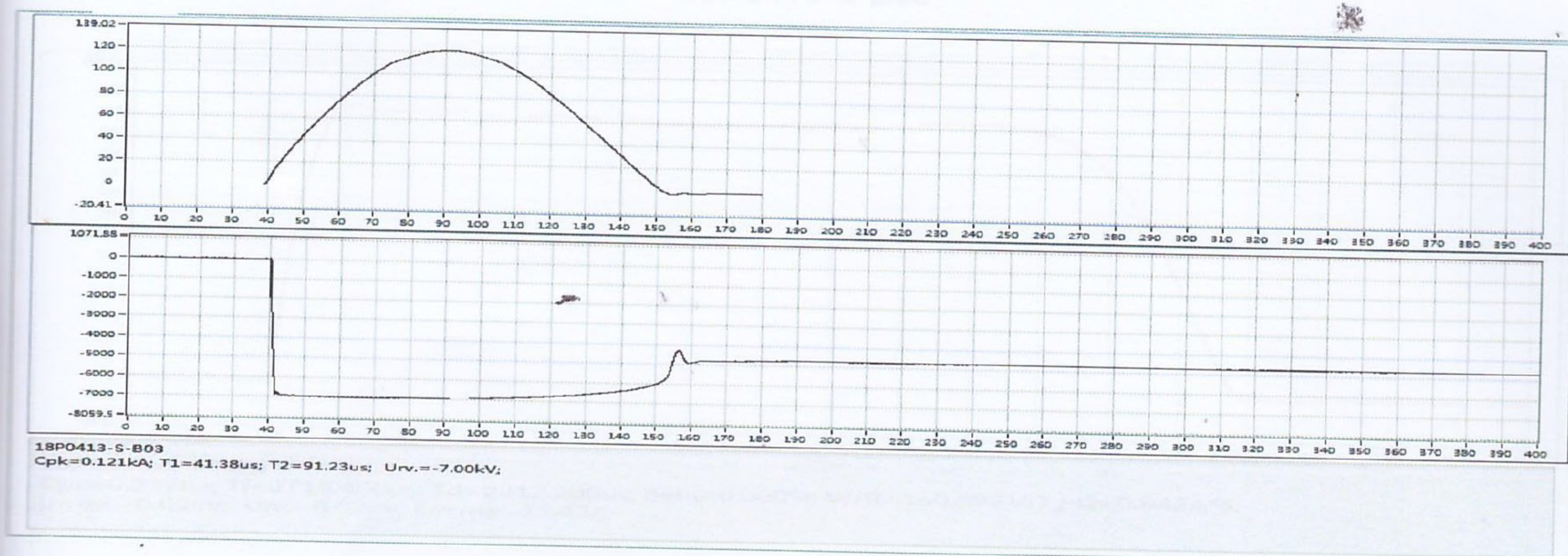
18P0413-S-B01



18P0413-S-B02



18P0413-S-B03



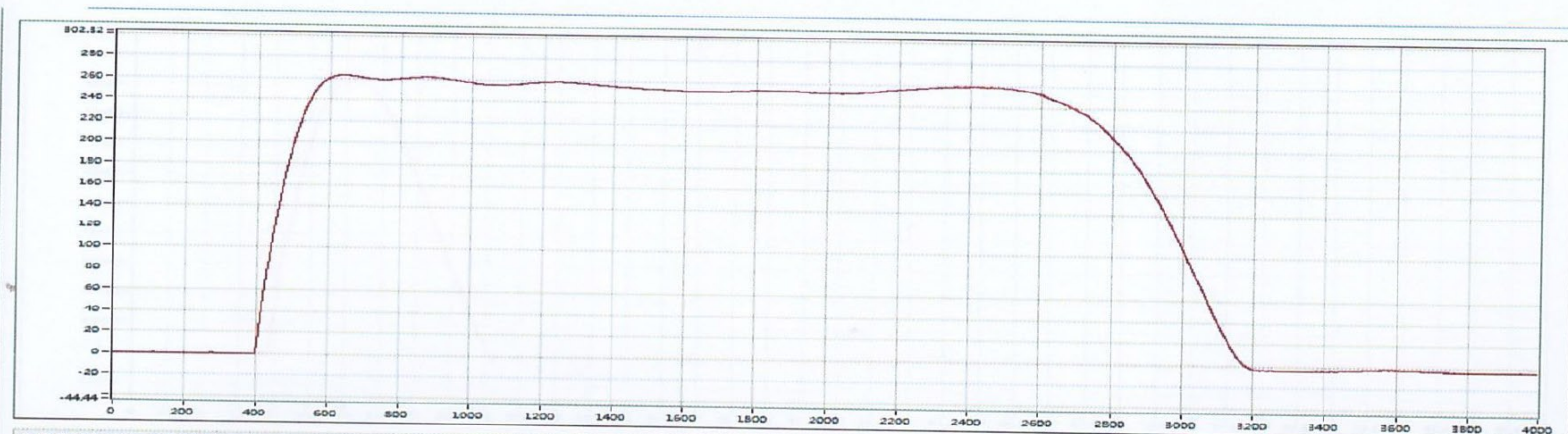
长持续时间电流冲击耐受
试验示波图

HY10W-12L

复合外套无间隙金属氧化物避雷器

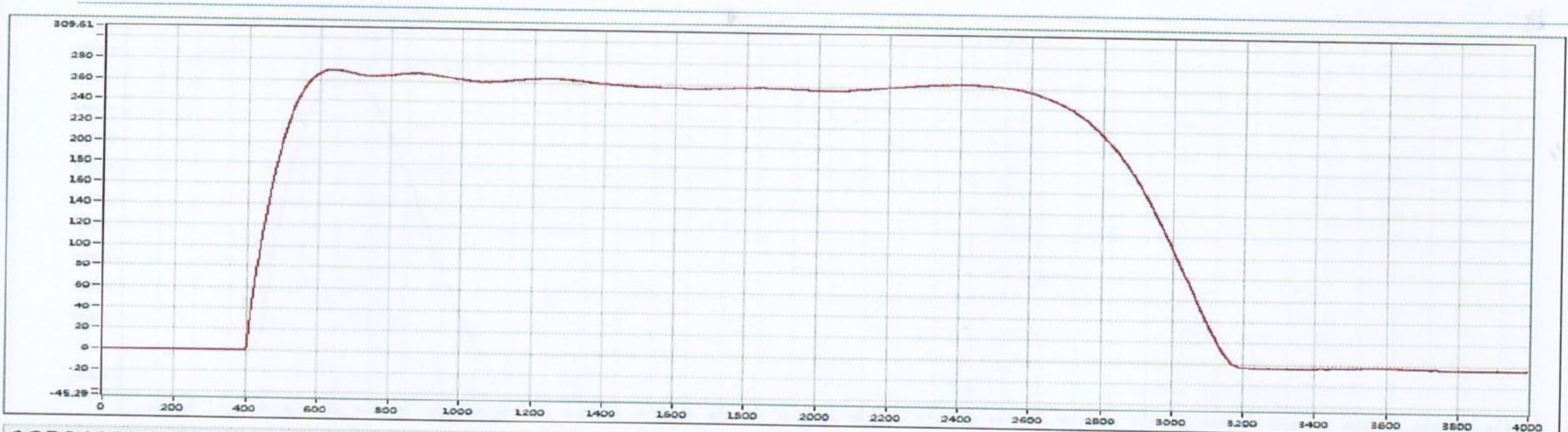
编号: /

18P0413-S-B04



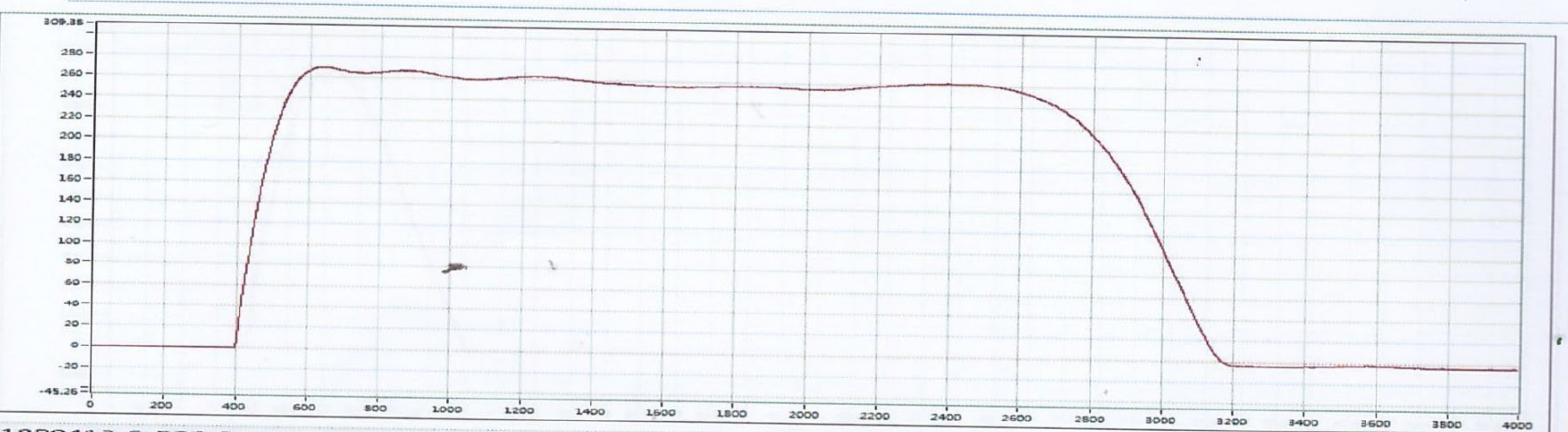
18P0413-S-B04-2
Cpk=0.253kA; Tf=2724.800us; Td=2220.400us; Beta=0.000%; W/R=155.648J/Ω ; Q=0.632A*S;
Umax.-0.02kV; Urv.-0.01kV; Energy-5.37J;

18P0413-S-B05



18P0413-S-B05-6
Cpk=0.258kA; Tf=2719.200us; Td=2218.800us; Beta=0.000%; W/R=161.615J/Ω ; Q=0.644A*S;
Umax.-0.03kV; Urv.-0.01kV; Energy-4.63J;

18P0413-S-B06



18P0413-S-B06-3
Cpk=0.257kA; Tf=2718.400us; Td=2217.200us; Beta=0.000%; W/R=160.592J/Ω ; Q=0.642A*S;
Umax.-0.03kV; Urv.-0.02kV; Energy-11.63J;

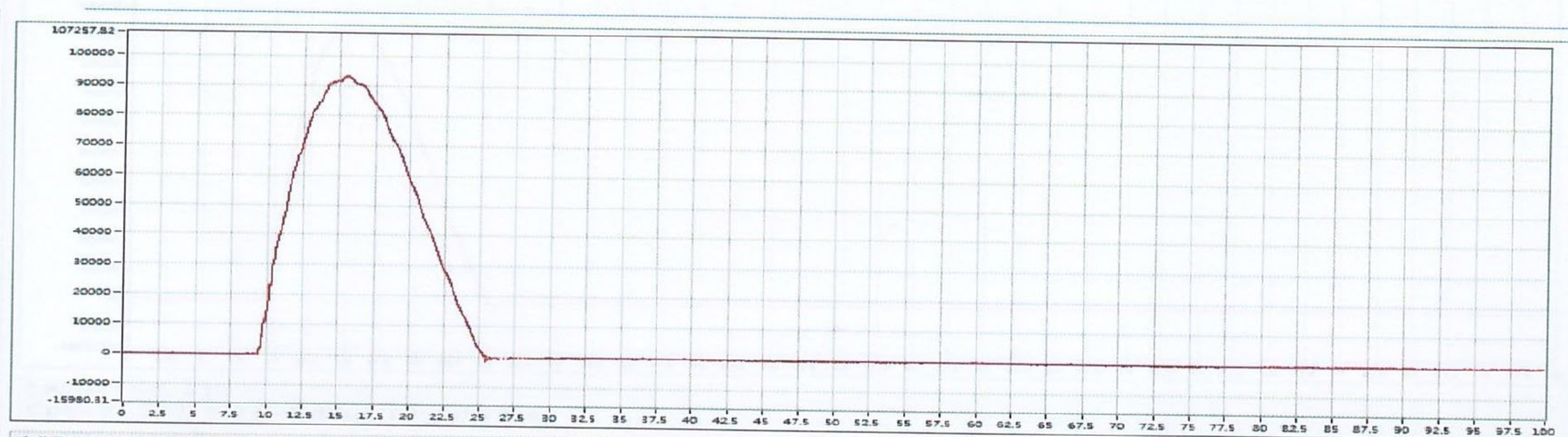
动作负载试验示波图

HY10W-12L

复合外套无间隙金属氧化物避雷器

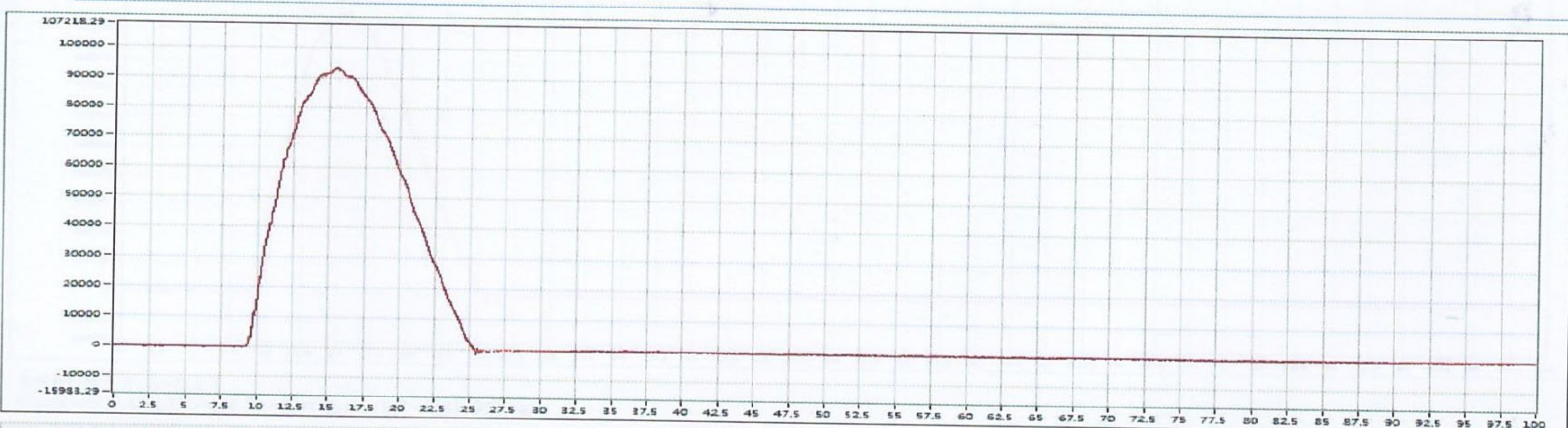
编号: /

18P0413-S-B07



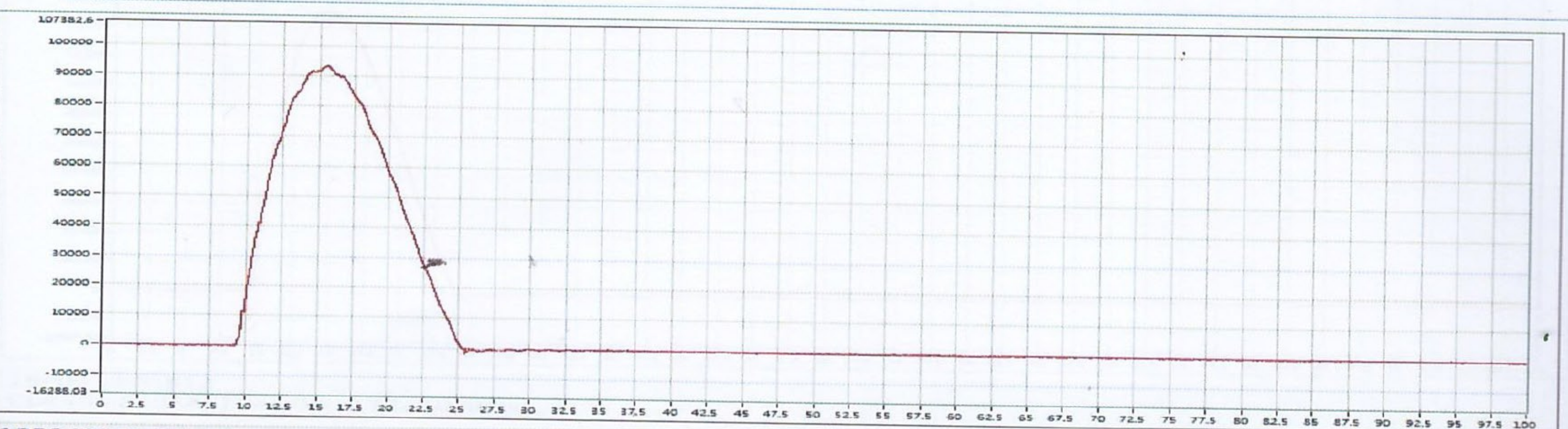
18P0413-S-B07-1
Cpk=93.202kA; T1=4.60us; T2=10.66us;

18P0413-S-B08



18P0413-S-B08-1
Cpk=93.197kA; T1=4.62us; T2=10.65us;

18P0413-S-B09



18P0413-S-B09-1
Cpk=93.229kA; T1=4.59us; T2=10.64us;

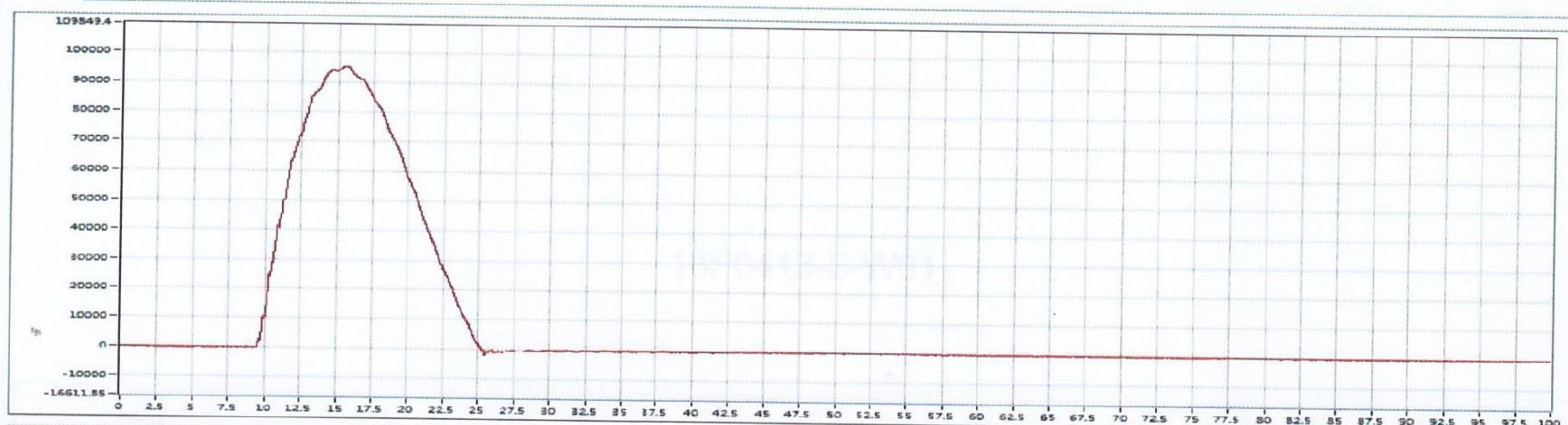
工频电压耐受时间特性 试验示波图

HY10W-12L

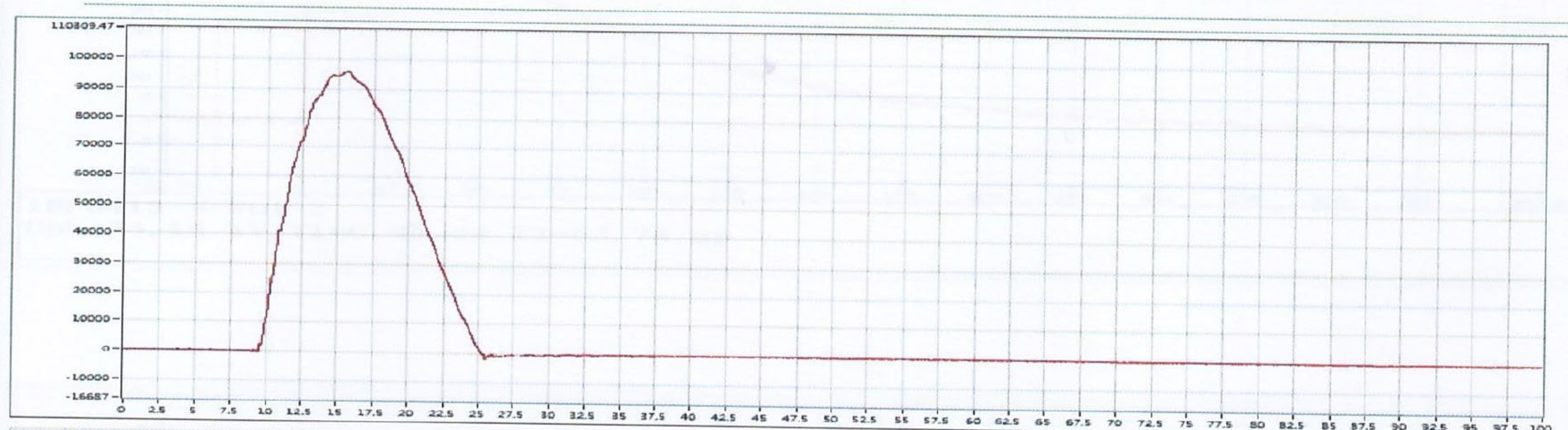
复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: /

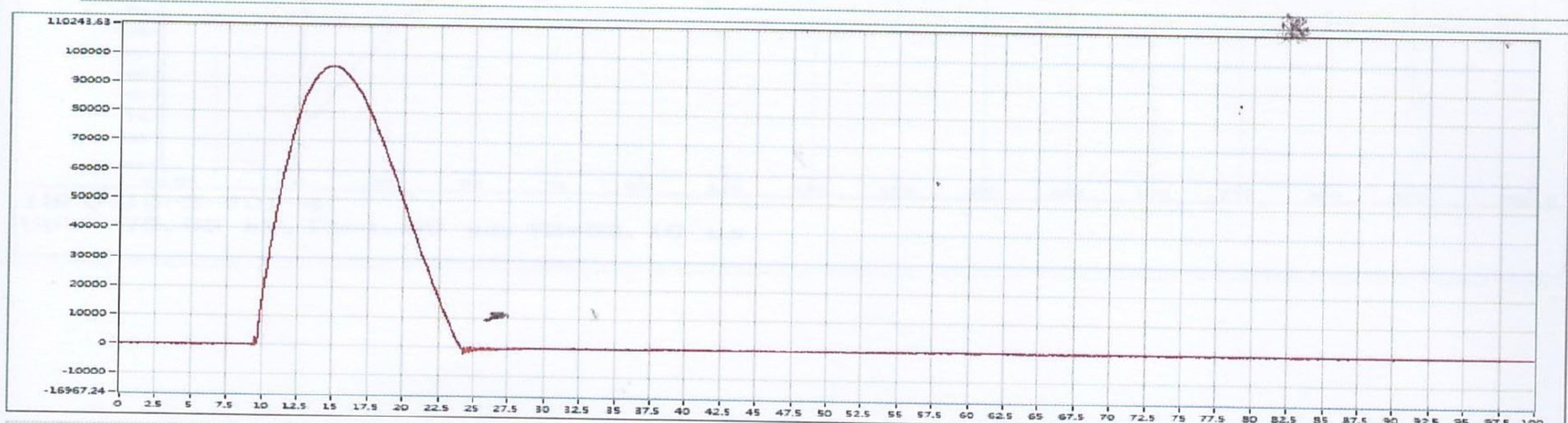
18P0413-S-B10



18P0413-S-B11



18P0413-S-B12

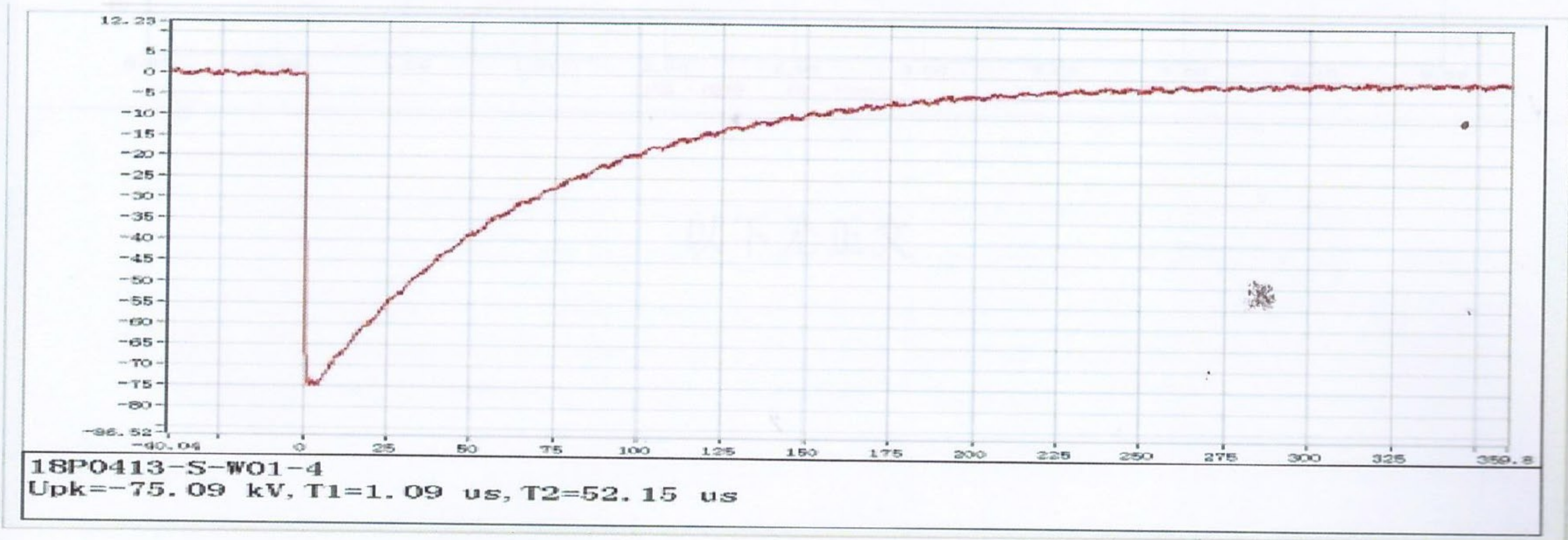
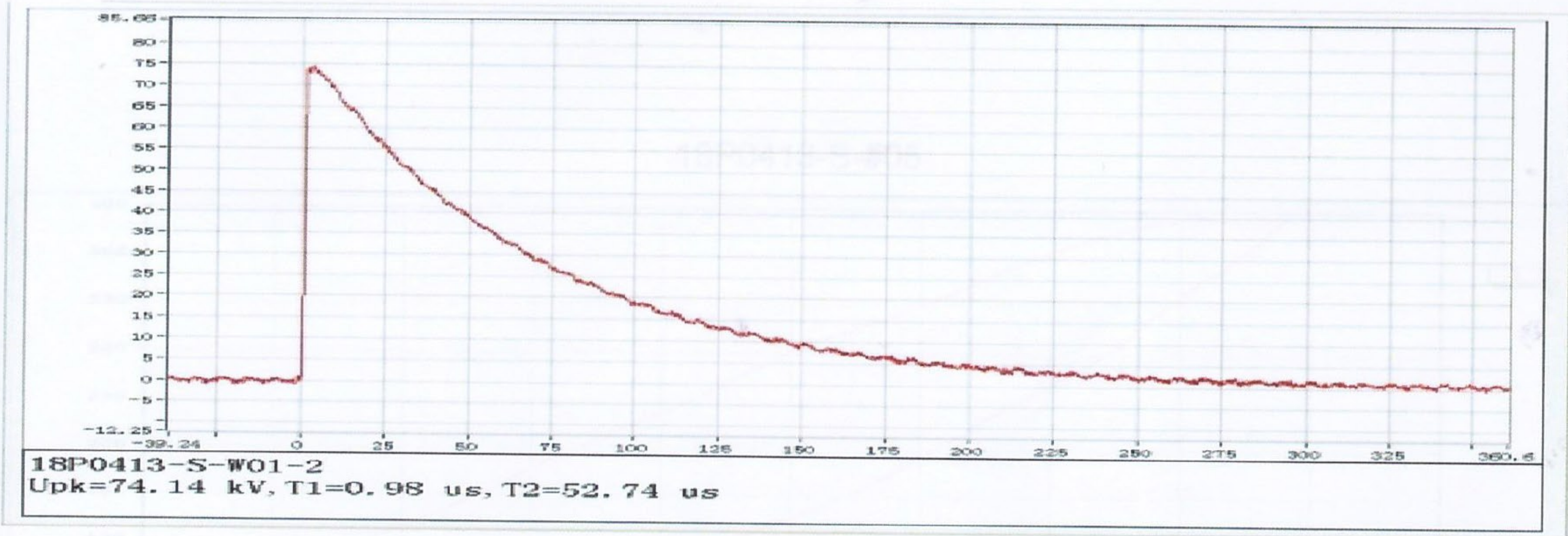


雷电冲击电压试验示波图

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物避雷器

编号: /

18P0413-S-W01



机械负荷试验示波图

HY10W-12L
复合外套无间隙金属氧化物避雷器
编号: /

- 1. 报告未加盖试验单位公章和试验章无效;
- 2. 报告涂改无效;
- 3. 报告无编制、校对、审核、批准人签字无效;
- 4. 本报告只对所检测的样品有效;

DECLARATION

- 1. The report is invalid without special seal for testing and page combining seal on the report.
- 2. The report is invalid if altered.
- 3. The report is invalid without signatures of persons for drawing up, proof-reading, reviewing and approval.
- 4. The report is valid only for the inspected and tested samples.

18P0413-S-#05



以下无正文

The Test Report is in total 42 pages including 17 figures and 1 photo

Typist: Xiangyang Lu Proofreader: Qing Ding Binder: Xiangyang Lu

地址 (Address): 江苏省扬州市江都区中街5号 No.5 Zhongjie Rd., Yangzhou District, Jiangsu
电话 (Tel): (0512) 88516400 (总机) 88537753 88081201 传真 (Fax): (0512) 88081644

声 明

1. 报告未加盖检验检测专用章和联页章无效;
2. 报告涂改无效;
3. 报告无编制、校对、审核、批准人签字无效;
4. 本报告只对所检验的样品有效。

DECLARATION

1. The report is invalid without special seal for testing and page combining seal on the report;
2. The report is invalid if altered;
3. The report is invalid without signatures of persons for drawing up, proof-reading, reviewing and approval;
4. The report is valid only for the inspected and tested samples.

注 意 事 项

1. 对本报告如有异议者请于收到报告之日起十五天内向本单位提出, 谢谢合作。
2. 如对本报告无异议, 请于收到报告之日起一个月内取回样品, 生产单位取样品时应携带取样凭证、对本报告的书面认可报告, 方可领回样品。逾期不取者, 则由本单位自行处理。

NOTICE

1. In case there is any objection to this report, please raise it to the laboratory within fifteen days starting from the date of receiving the report. Thank you for your cooperation.
2. In case there is no objection, please take back the samples within one month starting from the date of receiving the report, when the manufacturer is going to take back the samples, certificate for sample taking and along with the written approval for the report should be brought in presence, only then the samples could be taken back. On time due, the samples will be in the laboratory's own disposal.

本试验报告共	42 页	其中图	17 幅	照片	1 张
The Test Report is in total	42 pages	including	17 figures	and	1 photo

打字	卢现防	校对	丁晴	装订	卢现防
Typist	Xianfang Lu	Proofreader	Qing Ding	Binder	Xianfang Lu

地址 (Address): 江苏省苏州市吴中区越溪前珠路 5 号 No.5 Qianzhu Rd., Yuexi, Wuzhong District, Suzhou

电话 (Tel): (0512) 66556600 (总机) 68252753 68081201 传真 (Fax): (0512) 68081686

邮编 (Post code): 215104

<http://www.eeti.cn>

E-mail: eservice@eeti.cn

