



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1020



实验室名称: 苏州电器科学研究院股份有限公司
国家电器产品质量检验检测中心

Lab Name: Suzhou Electrical Apparatus Science Research Institute Co., Ltd.
China National Center for Quality Inspection and Test of Electrical Apparatus Products

No 25Q3191-S

检验（试验）报告 Test Report

委托单位: 青海林丰电力设备有限公司
Client:

产品名称: 铠装移开式交流金属封闭开关设备
Name of Product:

产品型号: KYN28-12/1250-31.5
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.



苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
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
6	高压开关设备配用的主要元件技术数据	5~6
7	防护等级验证 (IP 代码的验证)	7
8	辅助和控制回路的绝缘试验	8
9	工频电压试验	9~11、61~62
10	雷电冲击电压试验	12~16、63~64
11	雷电冲击电压试验示波图	17~24
12	回路电阻的测量	25、60、72、77
13	短时耐受电流和峰值耐受电流试验	26~31
14	断路器机械特性测量试验	32~40、51~59、65~70
15	关合和开断能力的验证 T100s	41~45
16	关合和开断能力的验证 T100a	46~50
17	断路器机械操作试验	71
18	可移开部件机械寿命试验	73
19	接地开关机械特性测量和机械操作试验	74
20	接地开关机械寿命试验	75
21	机械操作试验 (联锁)	76
22	温升试验	78
23	辅助和控制设备的温升试验	79
24	温升测量点示意图	80
25	附录	81
26	总装图	82
	以下空白	

苏州电器科学研究院股份有限公司		检验报告		KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备	
概 述					
检验类别	型式试验				
试品型号及名称	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备				
委托单位	青海林丰电力设备有限公司				
委托单位地址	青海省西宁市城北区朝阳国际 16 栋 1335 商铺				
制造单位	青海林丰电力设备有限公司				
制造单位地址	青海省西宁市大通回族土族自治县宁张路冀商股份院内				
出厂日期、编号	2025-10、LF2510065				
试品主要技术参数	额定电压 kV	12	合闸操作电压 V (最高/额定/最低)	DC242/220/187	
	额定电流 A	1250	分闸操作电压 V (最高/额定/最低)	DC242/220/143	
	额定频率 Hz	50			
	额定短路开断电流 kA	31.5			
	额定短路关合电流 kA 峰值	80			
	额定短时耐受电流持续时间 s	4			
	额定短时耐受电流 kA	31.5			
	额定峰值耐受电流 kA 峰值	80			
	额定短时工频耐受电压 kV	42			
	额定雷电冲击耐受电压 kV 峰值	75			
	额定短时工频耐受电压 (断口) kV	48			
	额定雷电冲击耐受电压 (断口) kV 峰值	85			
	额定操作顺序	O-0.3s-CO-180s-CO			
委托单位提供的技术资料	0LF.520.202 JT KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备 技术条件				
	0LF.192.202 SJ KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备 试验鉴定大纲				
	0LF.113.008 KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备 总装图				
说 明	/				
委托方代表: 徐长丰					
到样日期: 2025 年 11 月 03 日					
试验日期: 2025 年 11 月 05 日至 2025 年 11 月 09 日					

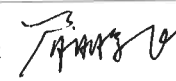

苏州电器科学研究院股份
有限公司

检 验 报 告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关设备

样 品 照 片



苏州电器科学研究院股份有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
<h3 style="margin: 0;">检 验 结 论</h3>		
委托单位	青海林丰电力设备有限公司	
试品型号	KYN28-12/1250-31.5	
试品名称	铠装移开式交流金属封闭开关设备	
制造单位	青海林丰电力设备有限公司	
实施的检验项目及检验结果	工频电压试验 [相间、相对地/断路器断口、隔离断口: 42kV/48kV 1min]	合格
	雷电冲击电压试验 [相间、相对地/断路器断口、隔离断口: 75kV 峰值/85kV 峰值]	合格
	辅助和控制回路的绝缘试验[2000V 1min]	合格
	作为状态检查的电压试验: 工频电压试验 [48kV 1min]	合格
	作为状态检查的电压试验:雷电冲击电压试验[85kV 峰值]	合格
	回路电阻的测量 [主回路电阻 $\leq 150 \mu\Omega$ 断路器回路电阻 $\leq 60 \mu\Omega$]	合格
	温升试验 [1.1 \times 1250A]	合格
	辅助和控制设备的温升试验	合格
	短时耐受电流和峰值耐受电流试验 [主回路及接地开关: 4s 31.5kA 80kA 峰值]	合格
	[接地连接回路: 2s 27.4kA 69.6kA 峰值]	合格
	防护等级验证 (IP 代码的验证) [外壳: IP4X, 断路器室门打开: IP2X 隔室之间: IP2X]	合格
	关合和开断能力的验证 T100s[12kV 31.5kA 80kA 峰值]	合格
	T100a[12kV 31.5kA DC: 52%]	合格
	机械操作试验	合格
机械特性测量试验	合格	
机械寿命试验 [可移开部件: 1000 次/接地开关: 1000 次]	合格	
依据标准	GB/T3906-2020 《3.6 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》中 7.4、7.6、7.7、7.101、7.102	
	GB/T1984-2024 《高压交流断路器》中 7.101、7.107	
	GB/T1985-2023 《高压交流隔离开关和接地开关》中 7.102	
	DL/T404-2018 《3.6 kV ~ 40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》中 6.2、6.5	
检验结论	<p style="text-align: center;"> 经过对江苏文东电力工程有限公司生产的 KYN28-12/1250-31.5 金属铠装移开式开关设备进行了型式试验检验, 检验结果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。 </p> <p style="text-align: center; font-size: small;"> 注: 本结论仅对送试样品负责。 </p>	
编制: 金志锐 日期: 2025-11-13	校对:  日期: 2025-11-13	审核: 孙伟 日期: 2025-11-13 批准:  日期: 2025-11-13



苏州电器科学研究院股份有限公司 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
高压开关设备配用的主要元件技术数据		
1 一断路器		
全型号	VS1-12/1250-31.5	
额定电压 kV	12	
额定电流 A	1250	
额定频率 Hz	50	
额定短路开断电流 kA	31.5	
额定短路关合电流 kA 峰值	80	
额定短时耐受电流 kA	31.5	
额定峰值耐受电流 kA 峰值	80	
额定短时耐受电流持续时间 s	4	
额定操作顺序	O-0.3s-CO-180s-CO	
产品出厂日期	2025-08	
产品出厂编号	25085698	
制造单位	浙江易汇电力设备有限公司	
2 一真空灭弧室		
全型号	TD15-12/1250-31.5B	
额定电压 kV	12	
额定电流 A	1250	
额定频率 Hz	50	
额定短路开断电流 kA	31.5	
产品出厂日期	2025-07	
产品出厂编号	A:25079682 B:25079683 C:25079684	
制造单位	陕西宝光真空电器股份有限公司	
3 一操动机构		
全型号	弹簧储能操动机构 (属断路器整体结构的一部分)	
合闸线圈额定电压/电流 V/A	DC220/	
分闸线圈额定电压/电流 V/A	DC220/	
产品出厂日期	/	
产品出厂编号	/	
制造单位	浙江易汇电力设备有限公司	

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
高压开关设备配用的主要元件技术数据		
4 一接地开关		
全型号	JN15-12	
额定电压 kV	12	
额定短时耐受电流 kA	31.5	
额定峰值耐受电流 kA 峰值	80	
额定短时耐受电流持续时间 s	4	
配用操动机构型号、名称	手力弹簧操动机构 (属接地开关整体结构的一部分)	
产品出厂日期	2025-06	
产品出厂编号	25066709	
制造单位	浙江恒博电气制造有限公司	
5 一互感器		
全型号	LZZBJ9-12	
额定电压 kV	12	
额定电流 A	1250	
额定频率 Hz	50	
额定短时耐受电流 kA	31.5	
额定峰值耐受电流 kA 峰值	80	
额定短时耐受电流持续时间 s	4	
产品出厂日期	2025-05	
产品出厂编号	A:25055635 B:25055636 C:25055637	
制造单位	江苏靖江互感器股份有限公司	
6 一母线		
规格尺寸 (mm × mm)	TMY-80×10	

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

防护等级验证 (IP 代码的验证)

试验日期: 2025-11-05

1. 检验情况

序号	检查过程	执行情况
1	相应的标准检验工具是否通过外壳或隔板上的开孔。	否
2	当检验工具能够插入时,是否因检验工具的插入引起带电部分介质强度降至额定绝缘水平以下。	/
3	当检验工具能够插入时是否触及外壳内的运动部分。	/

2. 检查结果:

当前门关闭时, 外壳满足 IP4X 防护等级要求;
 当前门打开时, 外壳满足 IP2X 防护等级要求;
 隔室之间满足 IP2X 防护等级要求。

苏州电器科学研究院股份有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>				KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备		
<h3 style="margin: 0;">辅助和控制回路的绝缘试验</h3>							
试验日期: 2025-11-05							
试验要求: a) 电压加在连接在一起的辅助和控制回路与开关装置的底架之间;							
加压部位	接地部位	应施电压 (kVr.m.s)	实测电压 (kVr.m.s)	持续时间 (s)	加压次数	击穿次数	试验结果
二次回路端子	F	2.0	2.0	60	1	0	通过
b) 电压加在辅助和控制回路的每一部分 (这部分在正常使用中与其他部分绝缘) 与连接在一起并和底架相连的其他部分之间;							
加压部位	接地部位	应施电压 (kVr.m.s)	实测电压 (kVr.m.s)	持续时间 (s)	加压次数	击穿次数	试验结果
二次回路端子	其它二次回路端子与F	2.0	2.0	60	1	0	通过
试验后状态: 通过。							
试区大气条件	P= 102.2kPa; 环境温度 t= 23.1℃; 相对湿度: 55% 大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /						

苏州电器科学研究院股份 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	----------------	---

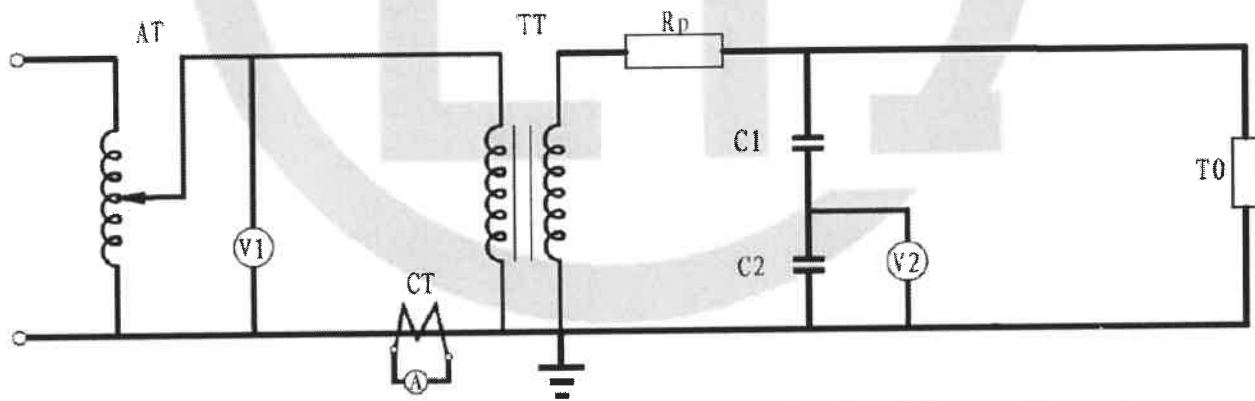
工频电压试验

试验日期: 2025-11-05

试品安装布置和试验要求:

1. 试品为完全装配好的新样品;
2. 试验前试品绝缘件的外表面处于清洁状态;
3. 相间及相对地: 42kV 1min, 断路器断口: 48kV 1min, 隔离断口: 48kV 1min.

试验原理图:



AT	调压器	Rp	保护电阻
CT	电流互感器	TT	工频试验变压器
T0	试品	A	电流表
C1	高压臂电容	C2	低压臂电容
V2	峰值电压表 (Voltmeter)		

苏州电器科学研究院股份有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>		KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备			
<h3 style="margin: 0;">工频电压试验</h3>						
试验日期: 2025-11-05						
试验结果:						
试品状态	加压部位	接 地 部 位	1min 工频耐压			
			应施电压 kV	实测电压 kV	加压 次数	击穿 次数
可移开部件处于工作位置 主开关处于合闸位置 (接地开关处于分闸位置)	Aa	BCbcF、观察窗	42±1%	42.0	1	0
	Bb	ACacF、观察窗		42.2	1	0
	Cc	ABabF、观察窗		42.0	1	0
可移开部件处于工作位置 主开关处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	BCabcF	42±1%	42.1	1	0
	B	ACabcF		42.1	1	0
	C	ABabcF		42.0	1	0
	a	ABCbcF		42.0	1	0
	b	ABCacF		42.0	1	0
	c	ABCabF		42.0	1	0
带电部分与金属活门可触及表面之间	ABC	金属活门可触及表面	42±1%	42.2	1	0
	abc	金属活门可触及表面		42.1	1	0
试验结果: 通过。 注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位另一侧端子; F——外壳及底座 表中数据已校正到标准大气条件下 对观察窗进行试验时, 在观察窗可触及表面覆盖一块金属箔并接地						
试区大气条件	P= 102.2kPa; 环境温度 t= 23.1℃; 相对湿度: 55% 大气修正因数 Kt=0.9983 (试验时 Kt 取 1.0000) 海拔修正系数 Ka= /					

苏州电器科学研究院股份有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>		KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备			
<h3 style="margin: 0;">工频电压试验</h3>						
试验日期: 2025-11-05						
试验结果:						
试品状态	加压部位	接 地 部 位	1min 工频耐压			
			应施电压 kV	实测电压 kV	加压 次数	击穿 次数
可移开部件处于试验位置 主开关处于合闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	48±1%	48.0	1	0
	B	b		48.1	1	0
	C	c		48.0	1	0
	a	A		48.2	1	0
	b	B		48.0	1	0
	c	C		48.1	1	0
可移开部件处于工作位置 主开关处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	48±1%	48.0	1	0
	B	b		48.1	1	0
	C	c		48.0	1	0
	a	A		48.0	1	0
	b	B		48.1	1	0
	c	C		48.0	1	0
试验结果: 通过。 注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位另一侧端子; F——外壳及底座 表中数据已校正到标准大气条件下						
试区大气条件	P= 102.2kPa; 环境温度 t= 23.1℃; 相对湿度: 55% 大气修正因数 Kt=0.9983 (试验时 Kt 取 1.0000) 海拔修正系数 Ka= /					

苏州电器科学研究院股份有限公司	检验报告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	------	---------------------------------------

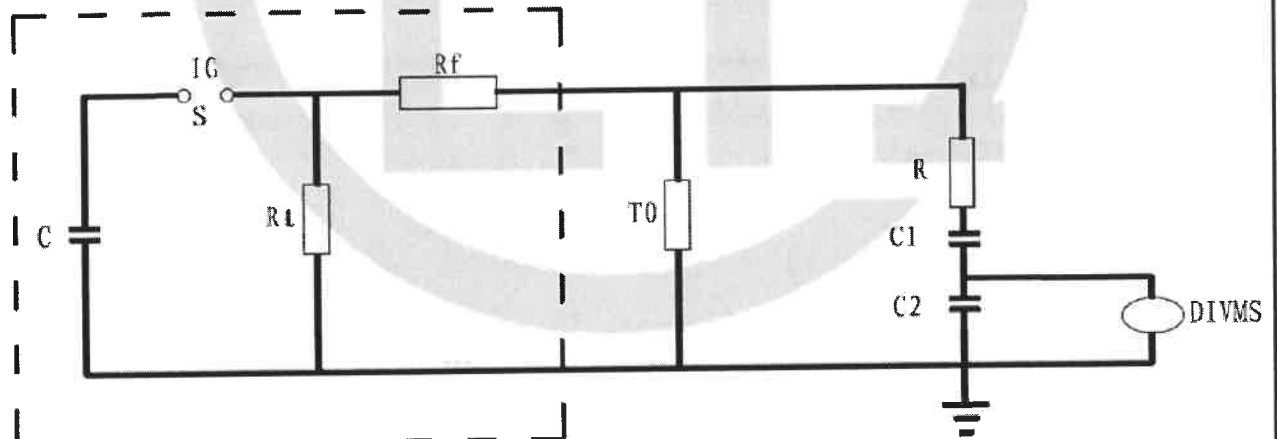
雷电冲击电压试验

试验日期: 2025-11-05

试品安装布置和试验要求:

1. 试品为完全装配好的新样品;
2. 试验前试品绝缘件的外表面处于清洁状态;
3. 相间及相对地: 75kV (峰值), 断路器断口: 85kV (峰值), 隔离断口: 85kV (峰值)。

试验原理图:



C	冲击发生器主电容	Rf	波头电阻	DIVMS	示波器
Rt	波尾电阻	S	冲击点火球隙		
R	阻尼电阻	C1	高压臂电容		
T0	试品	C2	低压臂电容		

苏州电器科学研究院股份有限公司		检验报告															KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备						
雷电冲击电压试验																							
试验日期: 2025-11-05																							
试验结果:																							
试品状态或 试验部位	加压 部位	接地 部位	应施 电压 kV	实测电压值 (kV)															加 压 次 数	击 穿 次 数	典 型 波 号		
				极 性	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	
可移开部件处 于工作位置 主开关处于合 闸位置 (接地开关处 于分闸位置)	Aa	BCbcF、 观察窗	75±3%	正	75.8	75.6	75.6	75.7	75.5	75.4	75.9	75.0	74.6	75.2	76.2	75.3	74.5	74.8	74.5	15	0	LD01	
				负	75.2	76.1	74.5	75.0	75.6	75.7	75.4	75.7	75.9	76.1	74.4	76.0	75.6	76.2	74.8	74.8	15	0	LD02
	Bb	ACacF、 观察窗		正	74.4	75.3	75.7	74.9	75.9	75.3	75.1	74.6	74.4	74.8	75.7	75.8	74.8	75.2	75.3	15	0	LD03	
				负	75.8	74.9	75.1	76.2	75.2	75.9	74.5	75.0	75.1	74.4	76.1	75.4	75.8	76.2	75.8	75.8	15	0	LD04
	Cc	ABabF、 观察窗		正	75.6	74.5	75.0	75.7	74.9	75.8	74.9	74.4	75.8	74.9	75.6	76.1	76.2	74.8	75.8	15	0	LD05	
				负	74.7	76.0	75.3	74.5	74.5	74.8	75.6	75.4	74.6	76.0	76.0	75.6	76.2	76.0	75.8	15	0	LD06	
带电部分与金 属活门可触及 表面之间	ABC	金属活 门可触 及表面	75±3%	正	74.4	74.5	75.7	75.3	75.8	75.7	74.4	74.9	75.2	74.6	75.5	76.2	75.9	75.8	74.7	15	0	LD07	
				负	75.6	75.4	75.2	74.6	74.9	75.0	75.3	76.0	75.1	76.1	75.8	75.4	76.0	75.6	75.7	15	0	LD08	
带电部分与金 属活门可触及 表面之间	abc	金属活 门可触 及表面		75±3%	正	75.5	76.0	75.5	76.2	75.4	75.8	75.7	75.3	75.6	75.3	75.9	75.3	74.9	75.6	75.3	15	0	LD09
					负	74.6	75.3	74.6	75.9	74.9	76.2	75.6	74.6	75.8	76.2	75.3	76.1	74.5	74.5	75.7	15	0	LD10

试验结果: 通过。

注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位另一侧端子; F——外壳及底座 表中数据已校正到标准大气条件下
对观察窗进行试验时, 在观察窗可触及表面覆盖一块金属箔并接地

试区大气条件

P= 102.2kPa; 环境温度 t=23.1℃; 相对湿度: 55%
大气修正因数 Kt=0.9983 (试验时 Kt 取 1.0000) 海拔修正系数 Ka= /

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

雷电冲击电压试验

试验日期: 2025-11-05

试验结果:

试品状态或试验部位	加压部位	接地部位	应施电压 kV	实测电压值 (kV)															加压次数	击穿次数	典型示波图号	
				极性	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15
可移开部件处于工作位置 主开关处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	BCabcF	75±3%	正	75.1	75.5	75.1	75.8	75.4	74.4	74.9	74.4	74.4	74.7	74.7	75.1	75.2	76.1	75.2	15	0	LD11
				负	74.5	75.0	76.1	76.2	76.2	74.5	75.7	75.1	75.6	76.0	75.0	75.1	75.4	75.9	74.4	15	0	LD12
	B	ACabcF		正	75.3	75.7	76.1	76.1	74.8	76.2	75.1	76.1	74.5	76.0	75.8	76.1	76.0	76.1	75.9	15	0	LD13
				负	75.3	75.8	75.4	75.7	75.9	75.5	74.8	74.8	76.2	74.9	74.5	74.4	74.6	75.9	74.7	15	0	LD14
	C	ABabcF		正	75.9	75.0	75.6	74.8	76.0	74.6	74.6	75.0	75.7	76.2	74.8	74.5	74.9	76.2	76.2	15	0	LD15
				负	74.7	75.9	74.9	74.9	74.7	75.4	74.4	76.0	75.9	75.3	75.3	75.6	74.5	74.4	74.6	15	0	LD16
	a	ABCbcF		正	75.4	75.4	75.7	76.1	76.2	75.1	76.2	75.6	74.8	75.3	76.1	74.9	75.0	74.5	75.0	15	0	LD17
				负	76.0	74.4	76.2	74.9	76.1	75.6	74.5	75.0	74.4	76.0	75.6	75.7	74.9	75.3	75.9	15	0	LD18
	b	ABCacF		正	75.4	75.5	74.8	75.8	74.9	75.5	75.5	74.8	75.9	76.0	75.4	74.6	75.8	75.4	75.4	15	0	LD19
				负	74.7	75.2	74.4	74.8	75.5	76.0	75.7	76.0	75.7	76.2	74.9	75.6	75.8	75.4	74.7	15	0	LD20
	c	ABCabF		正	74.7	75.7	75.1	75.7	75.4	76.1	75.7	75.3	75.6	74.8	75.3	75.6	75.5	74.5	75.0	15	0	LD21
				负	74.7	75.5	76.0	74.8	75.1	74.5	75.8	76.1	74.7	75.6	75.0	76.2	75.4	75.1	74.7	15	0	LD22

试验结果: 通过。

注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位另一侧端子; F——外壳及底座 表中数据已校正到标准大气条件下

试区大气条件	P= 102.2kPa; 环境温度 t=23.1℃; 相对湿度: 55% 大气修正因数 Kt=0.9983 (试验时 Kt 取 1.0000) 海拔修正系数 Ka= /
--------	--

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

雷电冲击电压试验

试验日期: 2025-11-05

试验结果:

试品状态或试验部位	加压部位	接地部位	应施电压 kV	实测电压值 (kV)															加压次数	击穿次数	典型示波图号	
				极性	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15
可移开部件处于试验位置 主开关处于合闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	85±3%	正	84.4	85.8	84.4	84.6	86.1	85.7	84.4	85.0	84.5	85.3	84.6	85.7	84.7	85.4	86.0	15	0	LD23
				负	86.2	85.4	85.6	85.4	84.5	86.2	85.4	84.6	85.3	84.9	85.3	85.6	84.9	86.2	85.1	15	0	LD24
	B	b		正	84.7	84.5	85.1	84.9	84.8	85.3	85.3	84.4	85.0	85.7	85.9	84.6	85.7	84.5	84.6	15	0	LD25
				负	85.5	84.9	84.8	84.8	85.2	86.0	85.6	84.7	85.2	85.2	85.1	85.1	84.8	85.2	86.2	15	0	LD26
	C	c		正	85.7	84.8	85.3	84.6	85.0	85.4	85.1	85.5	85.0	85.6	84.6	84.5	85.4	86.2	85.5	15	0	LD27
				负	84.8	85.7	85.1	84.6	85.2	86.0	85.1	85.7	85.0	85.5	84.7	85.5	85.2	84.8	86.0	15	0	LD28
	a	A		正	85.4	85.2	85.5	84.6	85.5	86.1	84.6	84.8	85.4	85.7	85.3	84.4	84.7	85.3	84.9	15	0	LD29
				负	85.0	84.6	85.9	85.3	86.1	84.5	84.5	84.4	85.3	85.5	84.9	85.1	84.7	85.8	85.7	15	0	LD30
	b	B		正	84.5	85.0	86.2	84.5	85.8	85.8	84.8	85.6	85.2	85.1	85.0	84.8	85.3	86.0	85.4	15	0	LD31
				负	85.5	84.5	85.8	85.2	85.5	84.9	84.9	84.5	85.4	84.4	84.7	86.0	84.9	85.2	86.0	15	0	LD32
	c	C		正	84.4	84.7	85.2	85.2	84.5	85.8	84.4	85.3	84.7	85.9	85.2	85.4	84.8	85.2	84.5	15	0	LD33
				负	85.7	85.1	86.1	86.2	85.4	86.0	84.5	85.2	85.8	85.5	84.8	86.1	85.5	84.6	84.4	15	0	LD34

试验结果: 通过。

注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位另一侧端子; F——外壳及底座 表中数据已校正到标准大气条件下

试区大气条件	P= 102.2kPa; 环境温度 t=23.1℃; 相对湿度: 55% 大气修正因数 Kt=0.9983 (试验时 Kt 取 1.0000) 海拔修正系数 Ka= /
--------	--

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

雷电冲击电压试验

试验日期: 2025-11-05

试验结果:

试品状态或试验部位	加压部位	接地部位	应施电压 kV	实测电压值 (kV)															加压次数	击穿次数	典型示波图号	
				极性	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15
可移开部件处于工作位置 主开关处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	85±3%	正	84.6	85.1	85.5	85.7	85.3	85.0	85.4	85.2	85.7	86.2	85.1	85.2	85.6	85.7	84.8	15	0	LD35
				负	85.9	84.7	84.8	85.9	85.4	85.6	85.4	85.6	85.1	84.4	85.4	84.8	84.5	84.7	85.2	15	0	LD36
	B	b		正	85.1	84.6	85.6	85.8	85.2	85.8	84.9	84.8	84.8	85.4	84.7	84.7	84.9	85.9	84.5	15	0	LD37
				负	84.8	86.1	85.4	85.0	84.9	85.6	86.1	84.9	85.4	85.2	85.4	84.5	85.3	85.3	85.3	15	0	LD38
	C	c		正	84.8	85.8	84.8	86.2	85.6	85.4	86.0	85.0	85.6	85.2	84.4	85.2	86.0	84.6	85.8	15	0	LD39
				负	84.6	85.6	86.1	85.8	84.6	85.1	86.0	84.9	84.6	84.6	85.0	85.6	84.5	85.7	84.4	15	0	LD40
	a	A		正	84.8	85.1	85.3	86.0	85.7	85.6	84.7	85.4	85.2	85.5	84.8	85.4	85.4	86.2	85.8	15	0	LD41
				负	85.9	86.1	85.9	85.5	85.7	85.6	86.0	85.9	86.2	84.8	85.6	86.1	85.4	84.8	86.2	15	0	LD42
	b	B		正	86.2	84.5	84.6	85.7	86.2	85.7	85.7	85.4	84.7	85.4	84.9	85.2	86.0	85.6	85.6	15	0	LD43
				负	85.1	85.2	84.5	85.7	85.5	85.5	86.1	84.6	85.7	84.6	84.5	84.5	86.1	84.5	84.9	15	0	LD44
	c	C		正	85.6	84.5	85.3	85.5	84.9	85.4	85.7	85.1	85.2	84.9	85.1	86.0	86.1	84.5	85.1	15	0	LD45
				负	86.1	85.3	84.9	86.0	84.8	86.1	85.2	86.1	85.7	86.1	84.9	85.4	84.7	85.6	85.8	15	0	LD46

试验结果: 通过。

注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位另一侧端子; F——外壳及底座 表中数据已校正到标准大气条件下

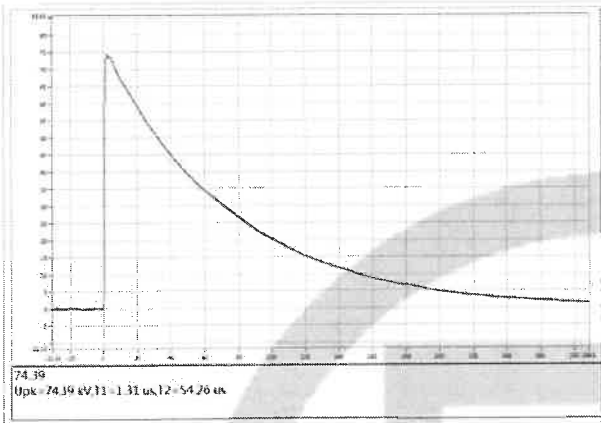
试区大气条件	P= 102.2kPa; 环境温度 t=23.1℃; 相对湿度: 55% 大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /
--------	---

苏州电器科学研究院股份
有限公司

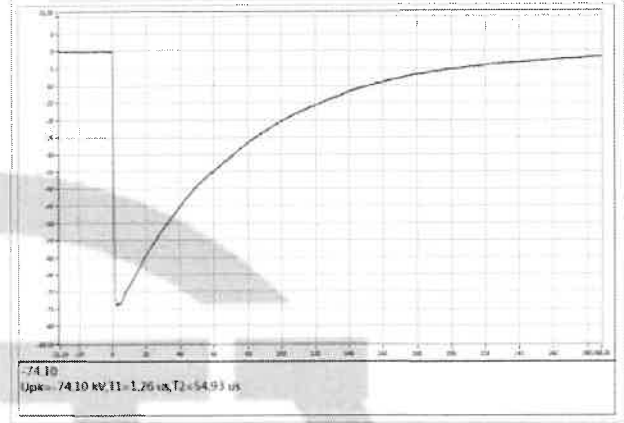
检 验 报 告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

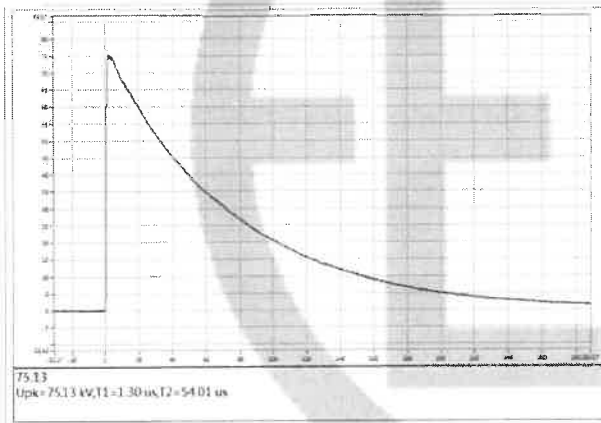
雷电冲击电压试验示波图



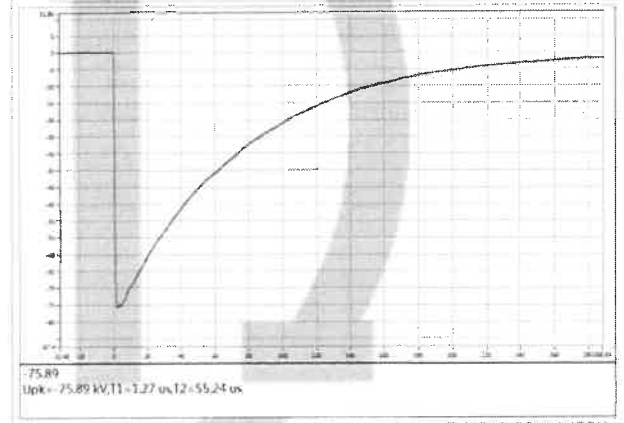
25Q3191-S-LD01



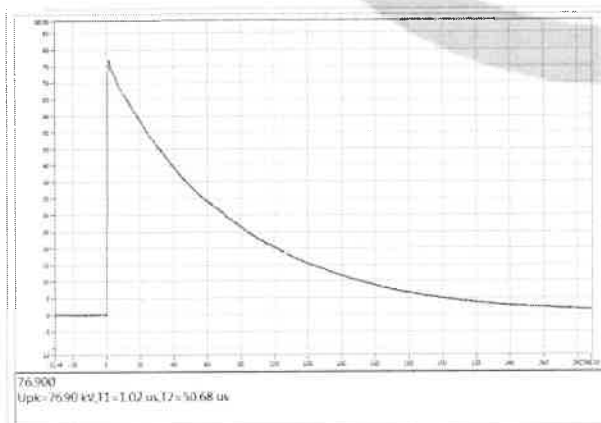
25Q3191-S-LD02



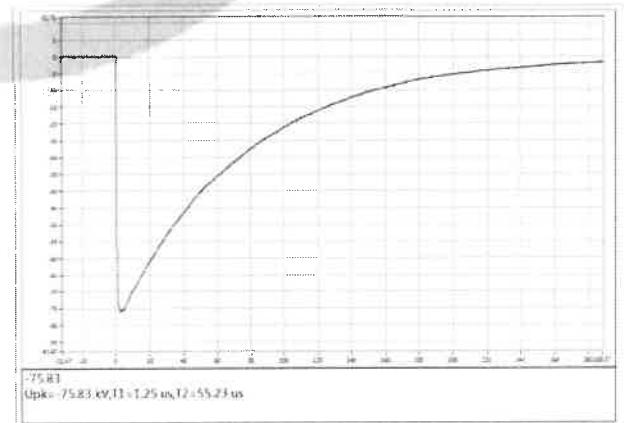
25Q3191-S-LD03



25Q3191-S-LD04



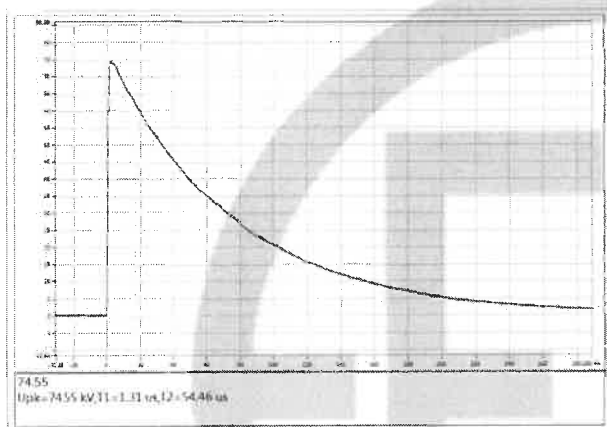
25Q3191-S-LD05



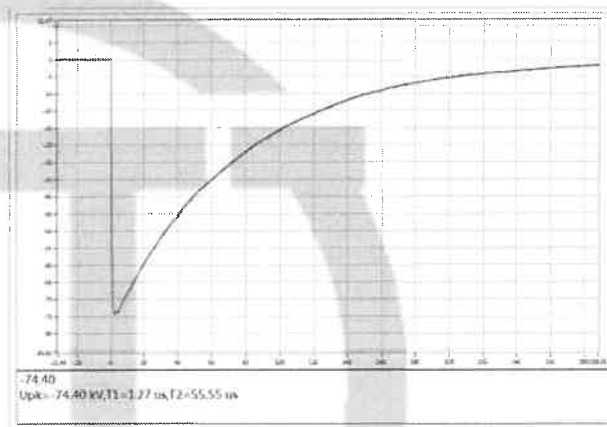
25Q3191-S-LD06

苏州电器科学研究院股份有限公司	检验报告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	------	---------------------------------------

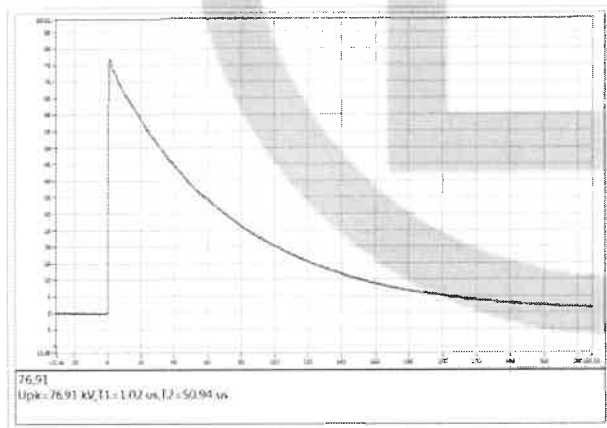
雷电冲击电压试验示波图



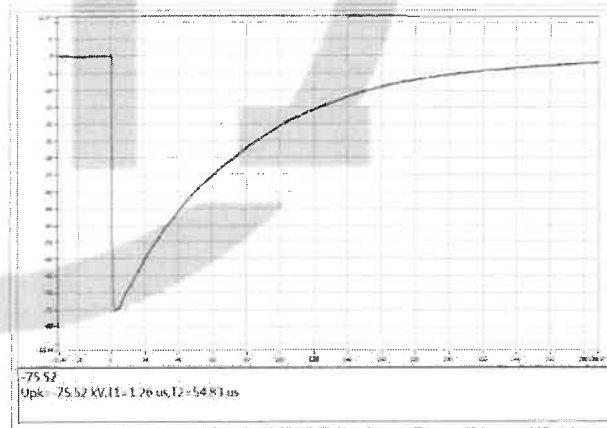
25Q3191-S-LD07



25Q3191-S-LD08



25Q3191-S-LD09



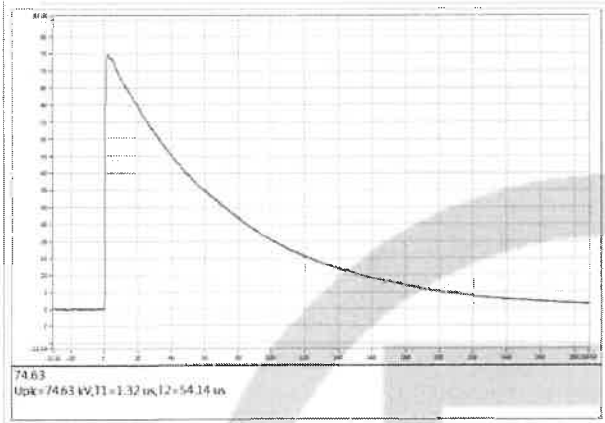
25Q3191-S-LD10

苏州电器科学研究院股份
有限公司

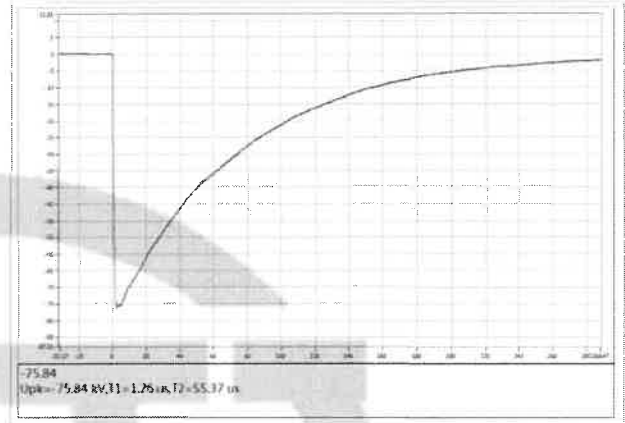
检 验 报 告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

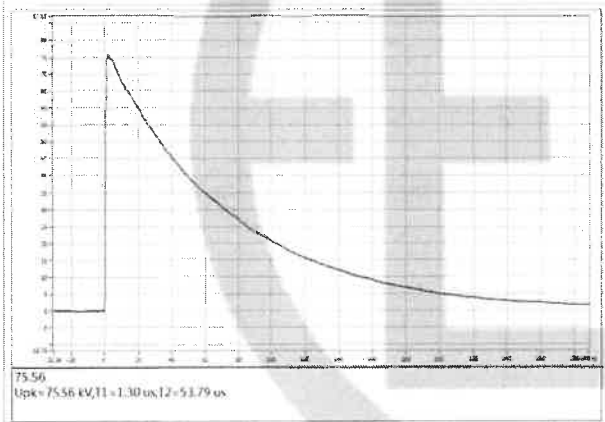
雷电冲击电压试验示波图



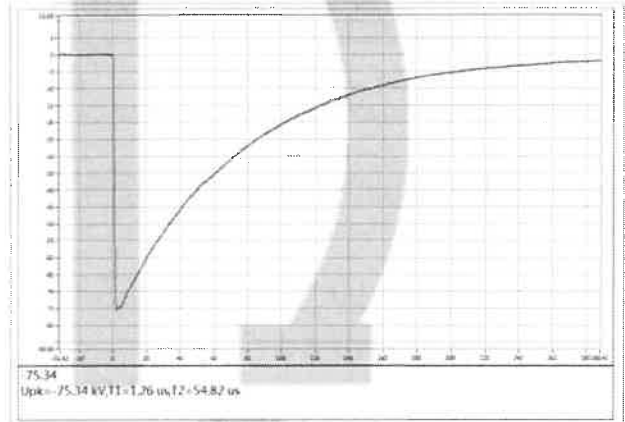
25Q3191-S-LD11



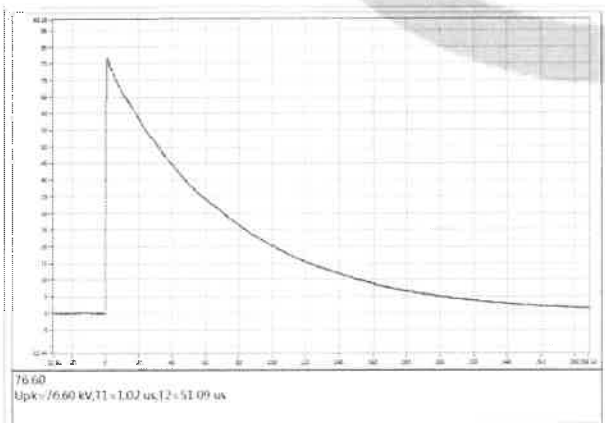
25Q3191-S-LD12



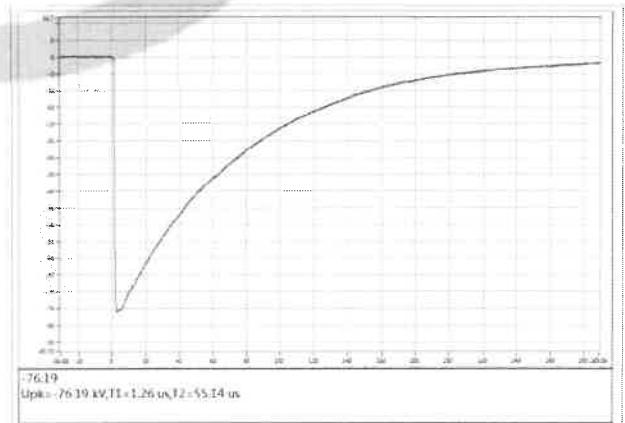
25Q3191-S-LD13



25Q3191-S-LD14



25Q3191-S-LD15



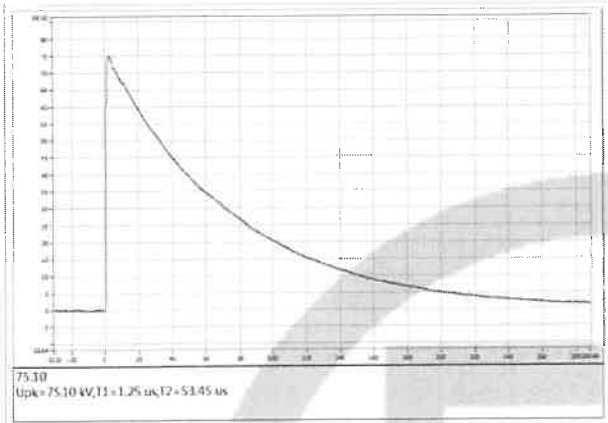
25Q3191-S-LD16

苏州电器科学研究院股份
有限公司

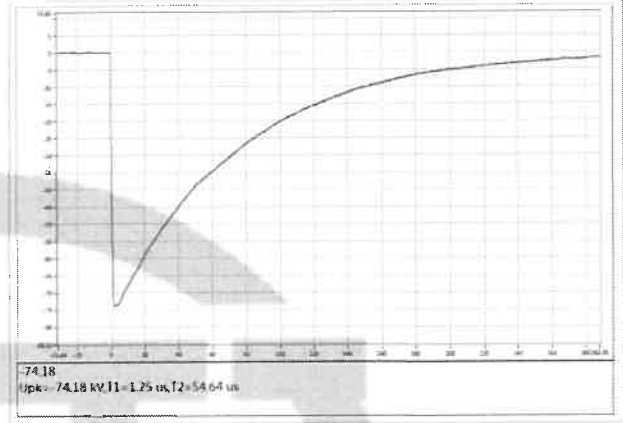
检 验 报 告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

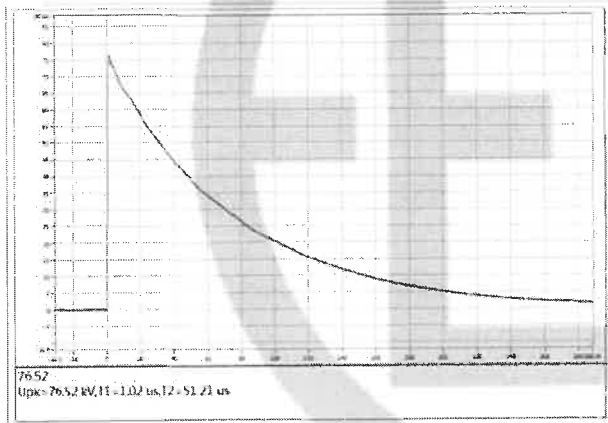
雷电冲击电压试验示波图



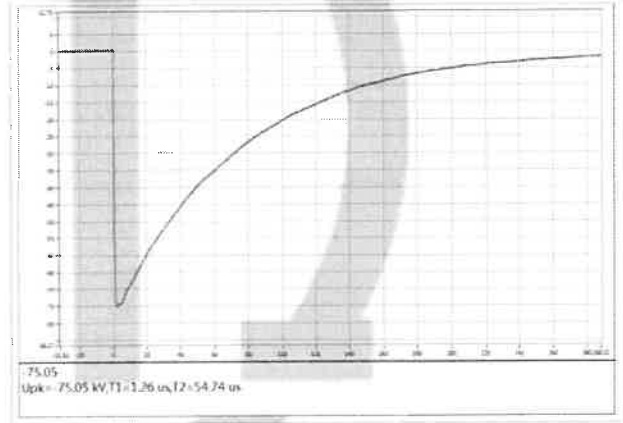
25Q3191-S-LD17



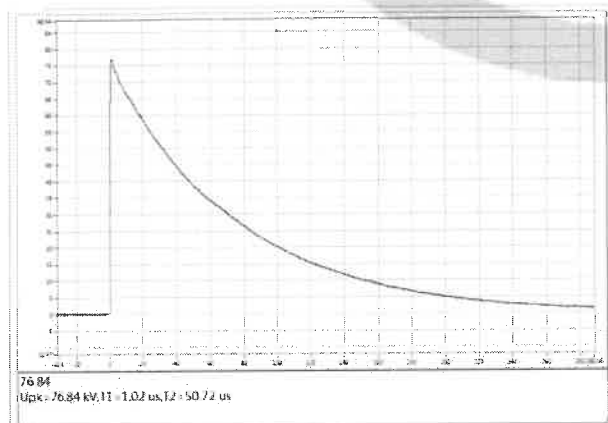
25Q3191-S-LD18



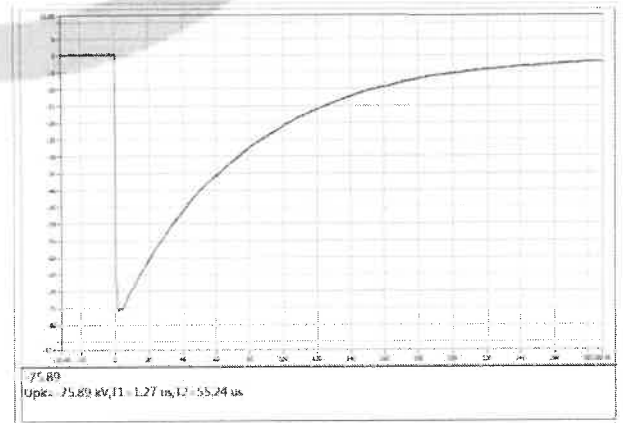
25Q3191-S-LD19



25Q3191-S-LD20



25Q3191-S-LD21



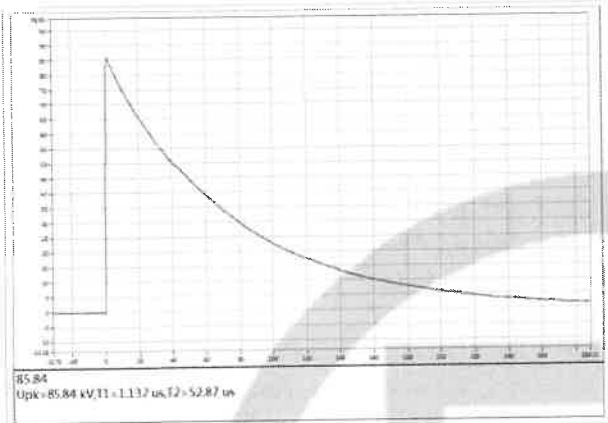
25Q3191-S-LD22

苏州电器科学研究院股份
有限公司

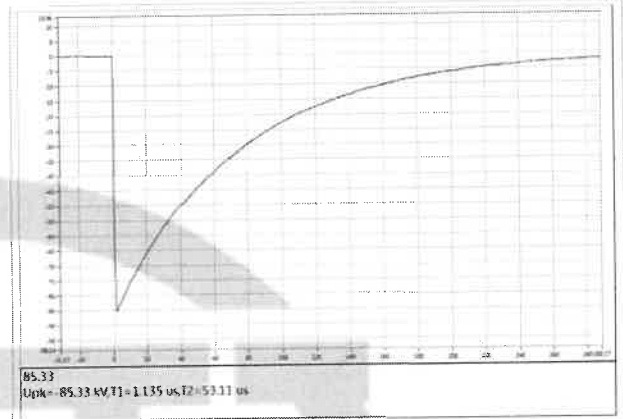
检 验 报 告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

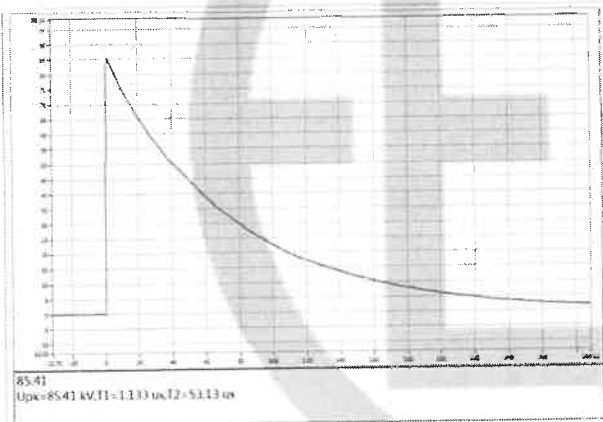
雷电冲击电压试验示波图



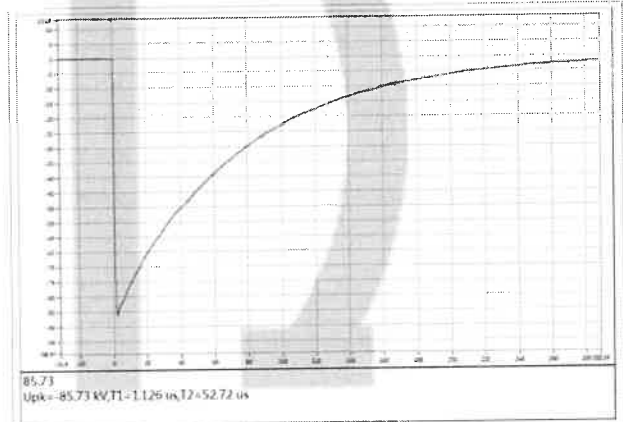
25Q3191-S-LD23



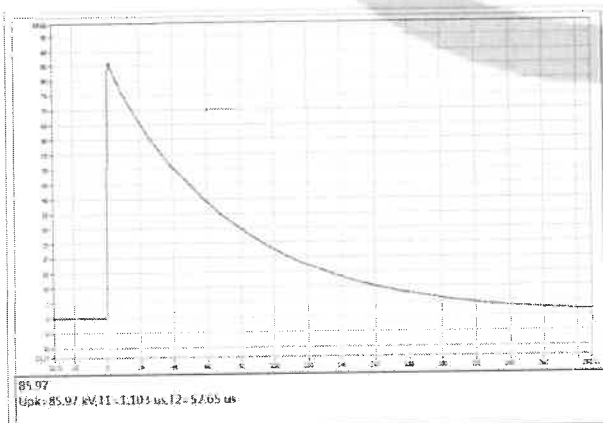
25Q3191-S-LD24



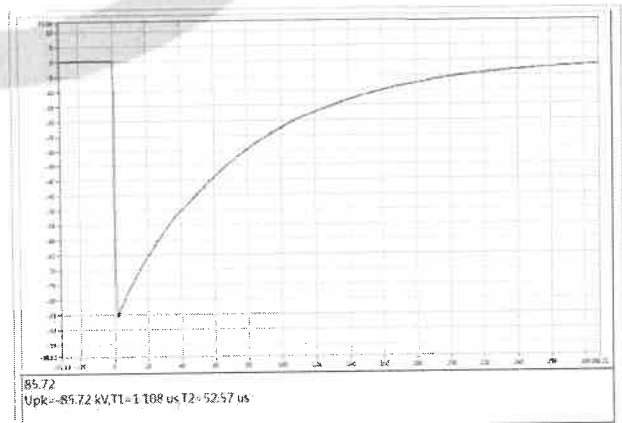
25Q3191-S-LD25



25Q3191-S-LD26



25Q3191-S-LD27



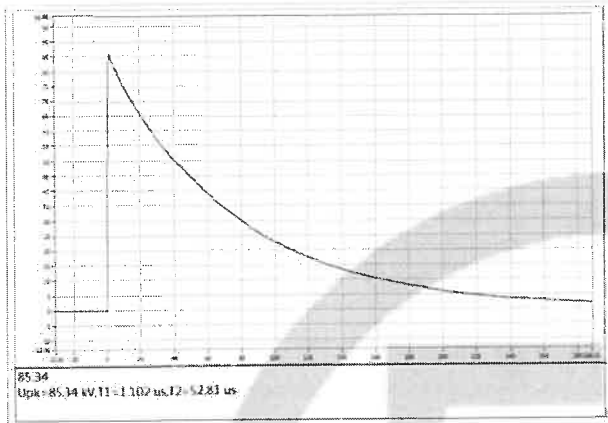
25Q3191-S-LD28

苏州电器科学研究院股份
有限公司

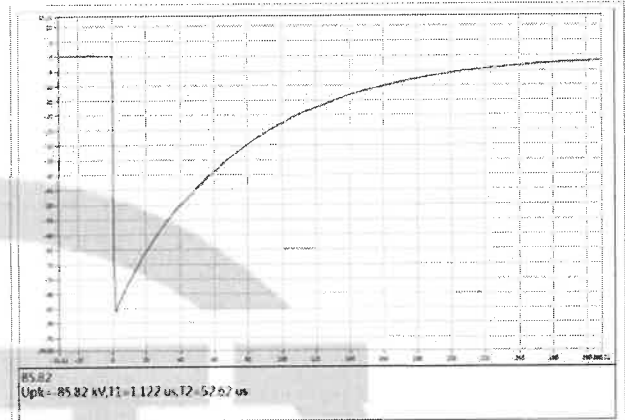
检验报告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

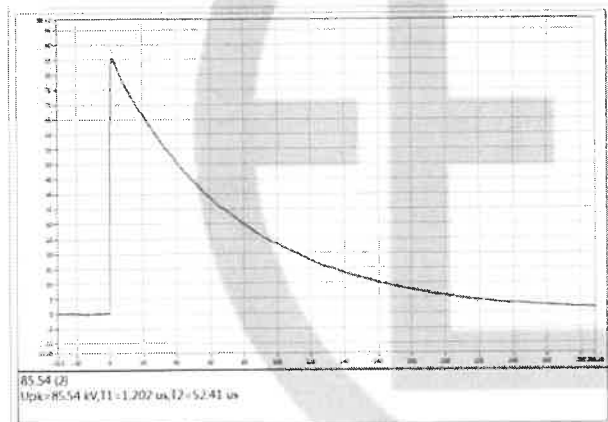
雷电冲击电压试验示波图



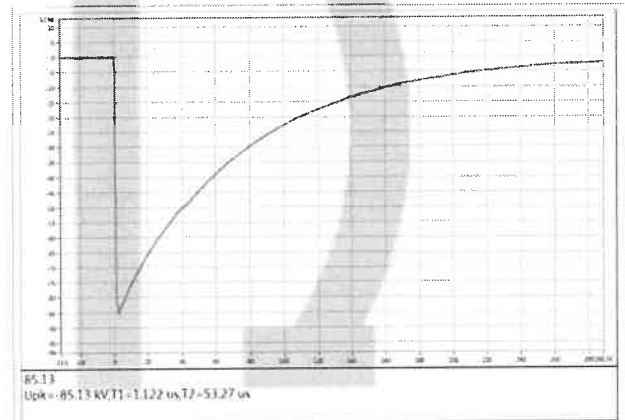
25Q3191-S-LD29



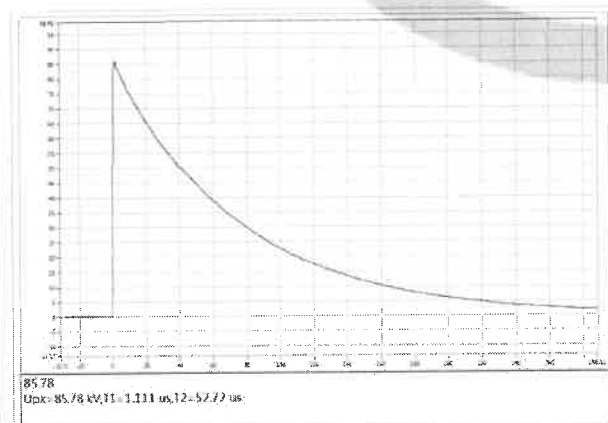
25Q3191-S-LD30



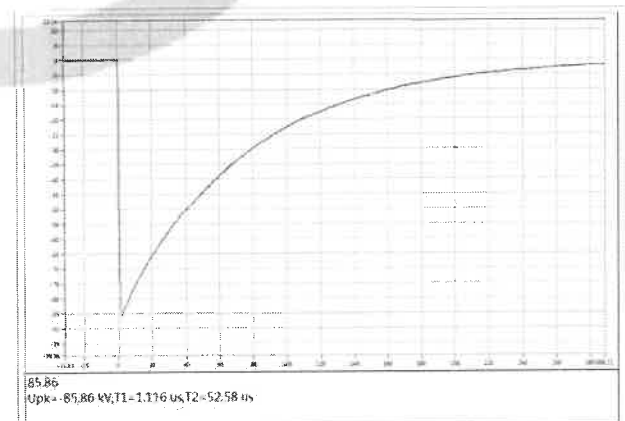
25Q3191-S-LD31



25Q3191-S-LD32



25Q3191-S-LD33



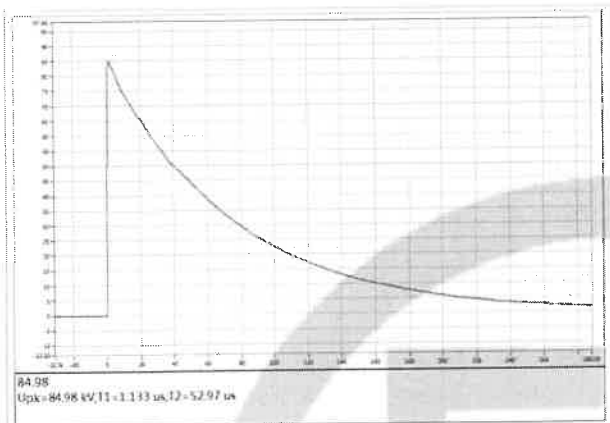
25Q3191-S-LD34

苏州电器科学研究院股份
有限公司

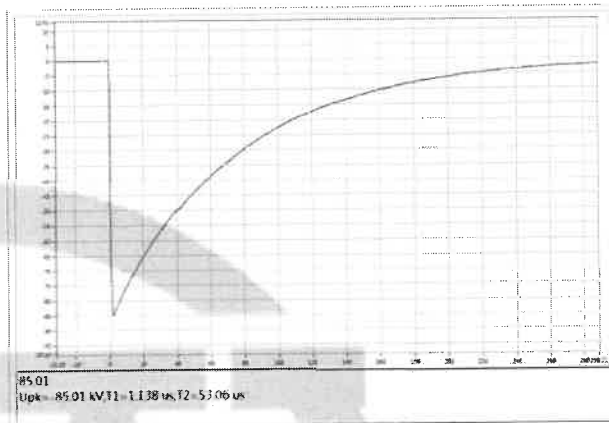
检 验 报 告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

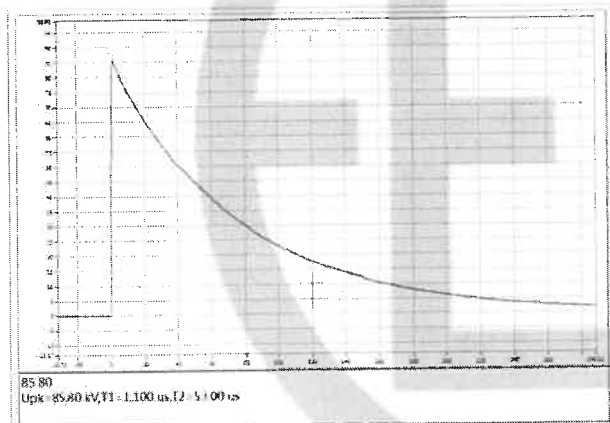
雷电冲击电压试验示波图



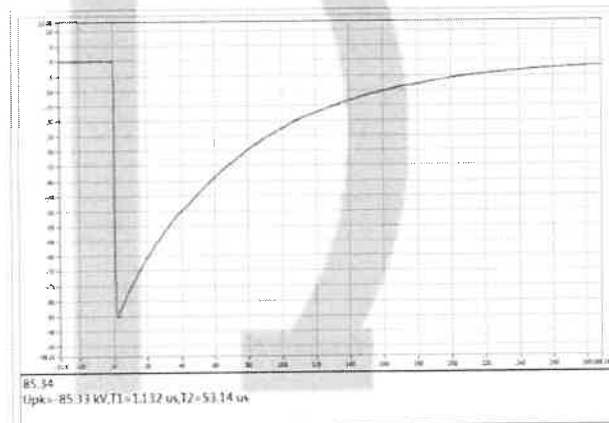
25Q3191-S-LD35



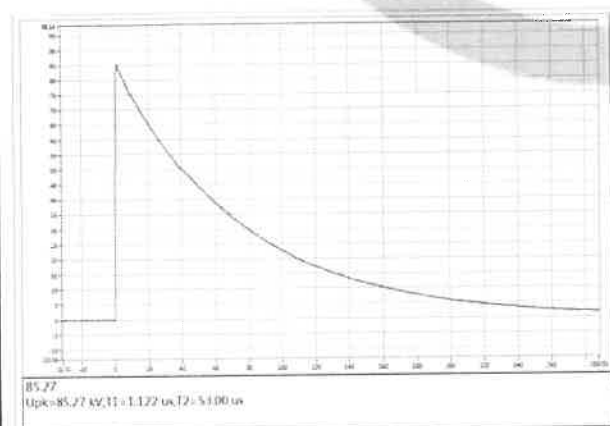
25Q3191-S-LD36



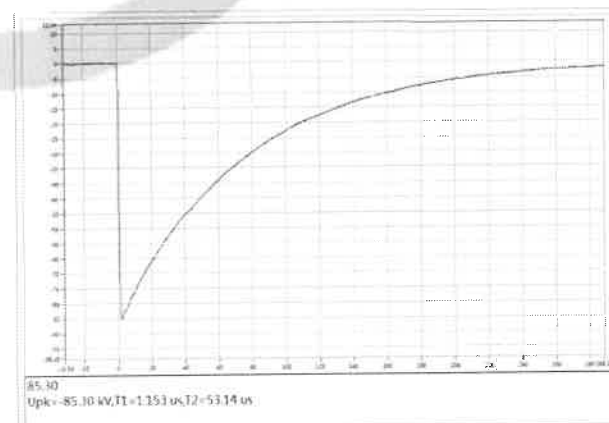
25Q3191-S-LD37



25Q3191-S-LD38



25Q3191-S-LD39



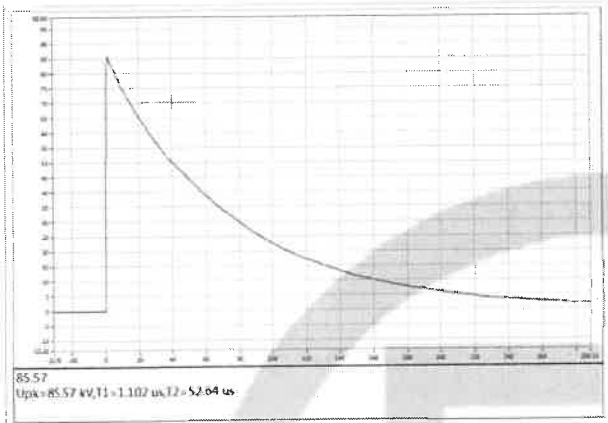
25Q3191-S-LD40

苏州电器科学研究院股份
有限公司

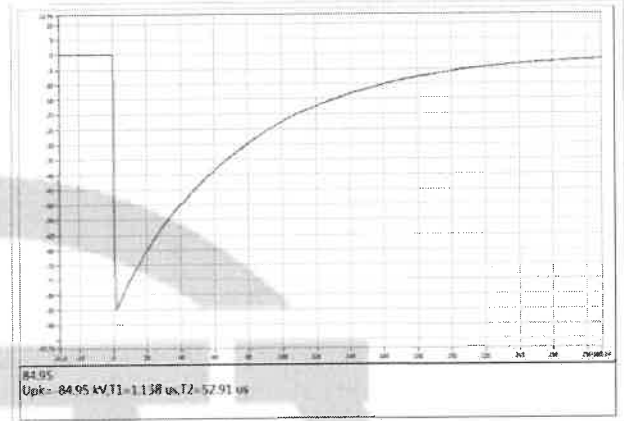
检 验 报 告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

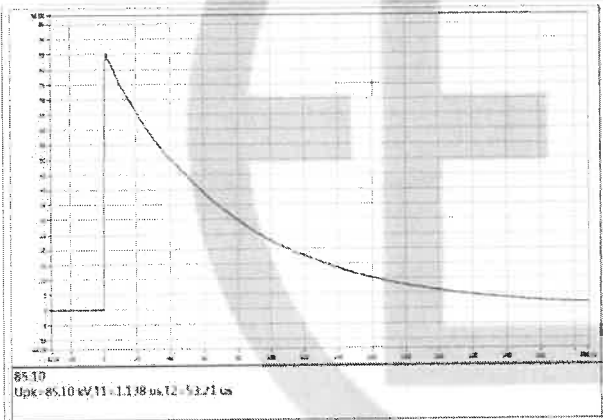
雷电冲击电压试验示波图



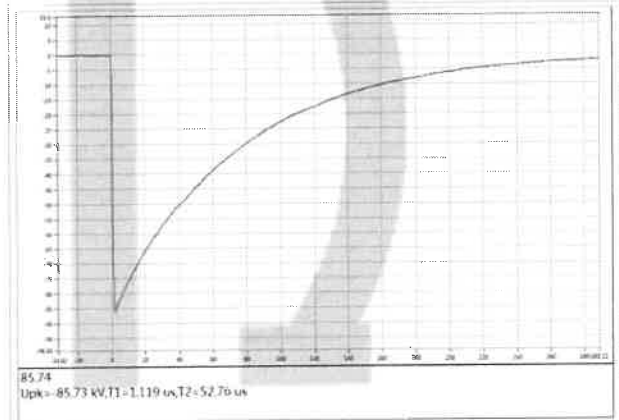
25Q3191-S-LD41



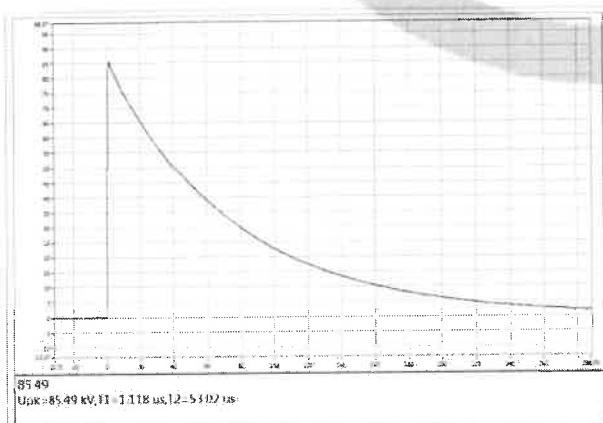
25Q3191-S-LD42



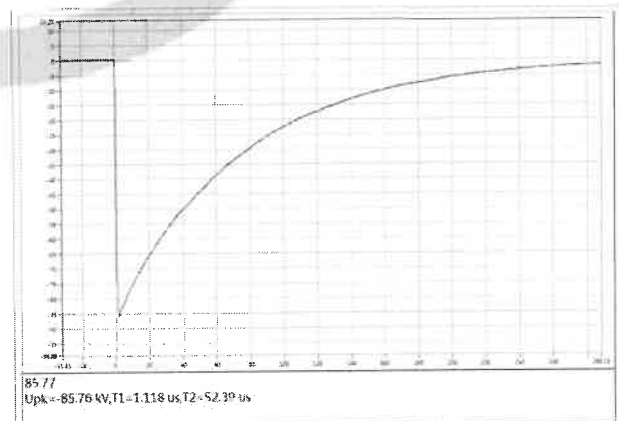
25Q3191-S-LD43



25Q3191-S-LD44



25Q3191-S-LD45



25Q3191-S-LD46

苏州电器科学研究院股份有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	-------------------------------------	---------------------------------------

回路电阻的测量

试验日期: 2025-11-05

1. 主回路电阻 ($\mu\Omega$)

A. 短时耐受电流和峰值耐受电流试验前后

短时耐受电流和峰值耐受电流试验前			技术条件规定	短时耐受电流和峰值耐受电流试验后			技术条件规定	电阻差 (%)			标准要求
环境温度: 16.9℃				环境温度: 16.9℃				A	B	C	
A	B	C		A	B	C		A	B	C	
103.5	104.2	105.4	≤ 150	107.4	107.0	109.1	/	3.8	2.7	3.5	短时耐受电流和峰值耐受电流试验后电阻值变化不超过短时耐受电流和峰值耐受电流试验前的 20%

2. 断路器回路电阻 ($\mu\Omega$)

A. 短时耐受电流和峰值耐受电流试验前后

短时耐受电流和峰值耐受电流试验前			技术条件规定	短时耐受电流和峰值耐受电流试验后			技术条件规定	电阻差 (%)			标准要求
环境温度: 16.9℃				环境温度: 16.9℃				A	B	C	
A	B	C		A	B	C		A	B	C	
36.5	37.4	35.5	≤ 60	37.8	38.6	36.8	/	3.5	3.2	3.6	短时耐受电流和峰值耐受电流试验后电阻值变化不超过短时耐受电流和峰值耐受电流试验前的 20%

- 注: 1、采用直流压降法进行试验, 试验电流 100A;
 2、主回路电阻测量部位为进线端与出线端之间;
 3、断路器回路电阻测量部位为断路器两触头之间;
 4、试验后电阻值已校正到试验前环境温度下。

苏州电器科学研究院股份 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	----------------	---

短时耐受电流和峰值耐受电流试验

试验日期: 2025-11-05

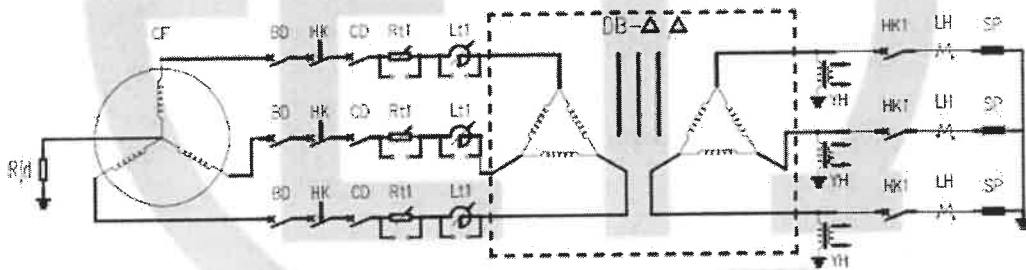
试验前状态:

未检修;
接线方式: 主回路电源从电缆室进线, 母线室出线处短接;
试验回路的 A、B、C 三相对应于试品的 A、B、C 三相。

试验参数:

试验部位	试验电流		电流持续时间 s	焦耳积分 GA ² s
	有效值 kA	峰值 kA		
主回路	31.5	80	4	3.969

试验原理图:

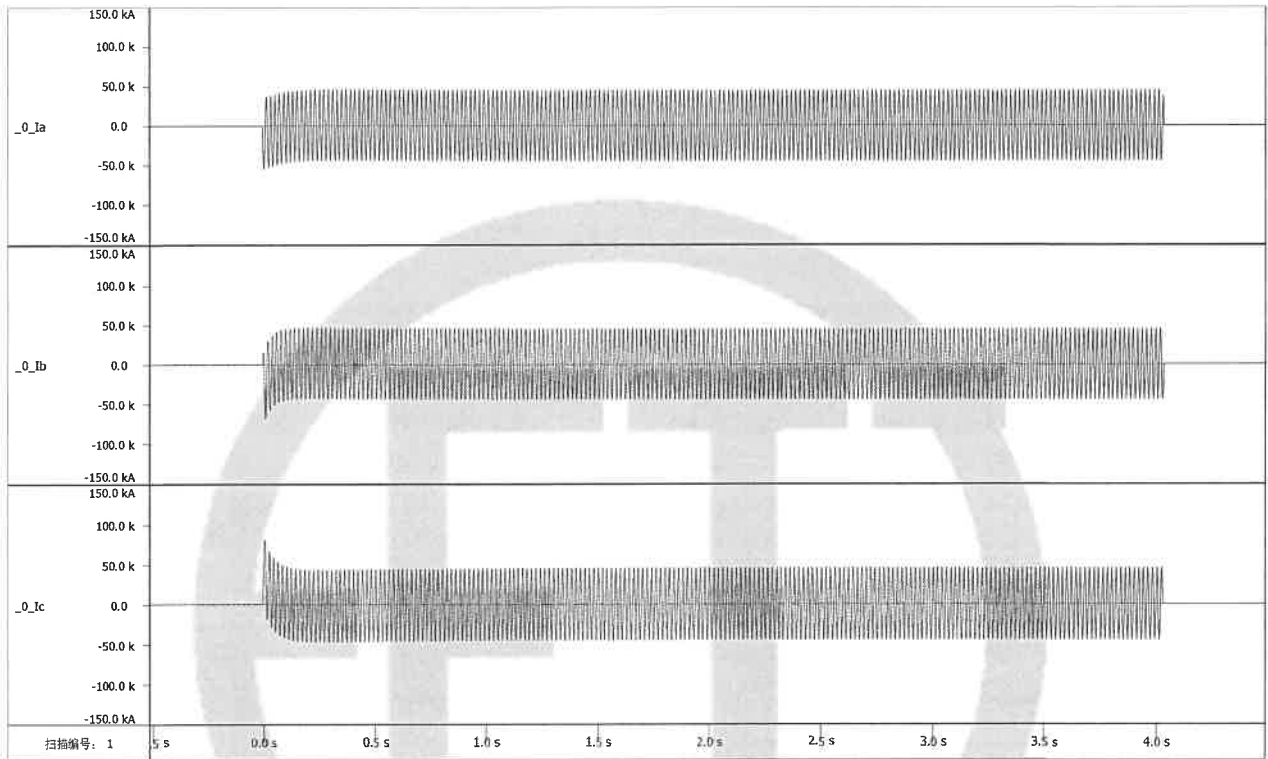


- | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| CF—短路发电机 (short-circuit generator) | BD—保护断路器 (master circuit-breaker) | HK—合闸开关 (making switch) |
| CD—操作断路器 (operation circuit-breaker) | Rt—功率因数调节电阻 (power factor resistor) | Lt—可调电抗器 (adjustable reactor) |
| DB—短路变压器 (booster short-circuit transformer) | YH—电压互感器 (voltage transformer) | LH—电流互感器 (current transformer) |
| Rjd—接地电阻 (earthing resistor) | SP—试品 (test object) | |

苏州电器科学研究院股份有限公司	<h1>检验报告</h1>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	---------------	---------------------------------------

短时耐受电流和峰值耐受电流试验

试验日期: 2025-11-05



示波图号		25Q3191-S-T001			
相别		A	B	C	
电流峰值	kA	54.6	68.8	80.7	
电流有效值	kA	31.8	32.0	32.1	
电流平均有效值	kA	31.9			
电流持续时间	s	4.04	4.04	4.03	
焦耳积分	GA ² s	4.07	4.12	4.17	

试验后状态:

试品未见明显的损伤, 开关第一次空载操作正常分开且试验前后回路电阻变化<20%, 试验有效。

苏州电器科学研究院股份 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	----------------	---

短时耐受电流和峰值耐受电流试验

试验日期: 2025-11-05

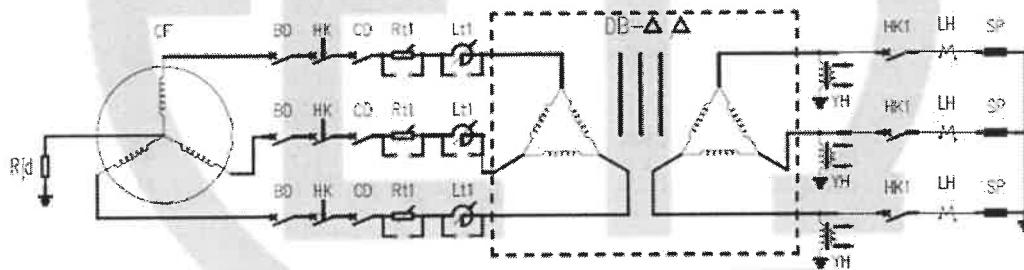
试验前状态:

未检修;
接地开关电源从电缆室进线, 接地开关合闸短接;
试验回路的 A、B、C 三相对应于试品的 A、B、C 三相。

试验参数:

试验部位	试验电流		电流持续时间 s	焦耳积分 GA ² s
	有效值 kA	峰值 kA		
接地开关	31.5	80	4	3.969

试验原理图:

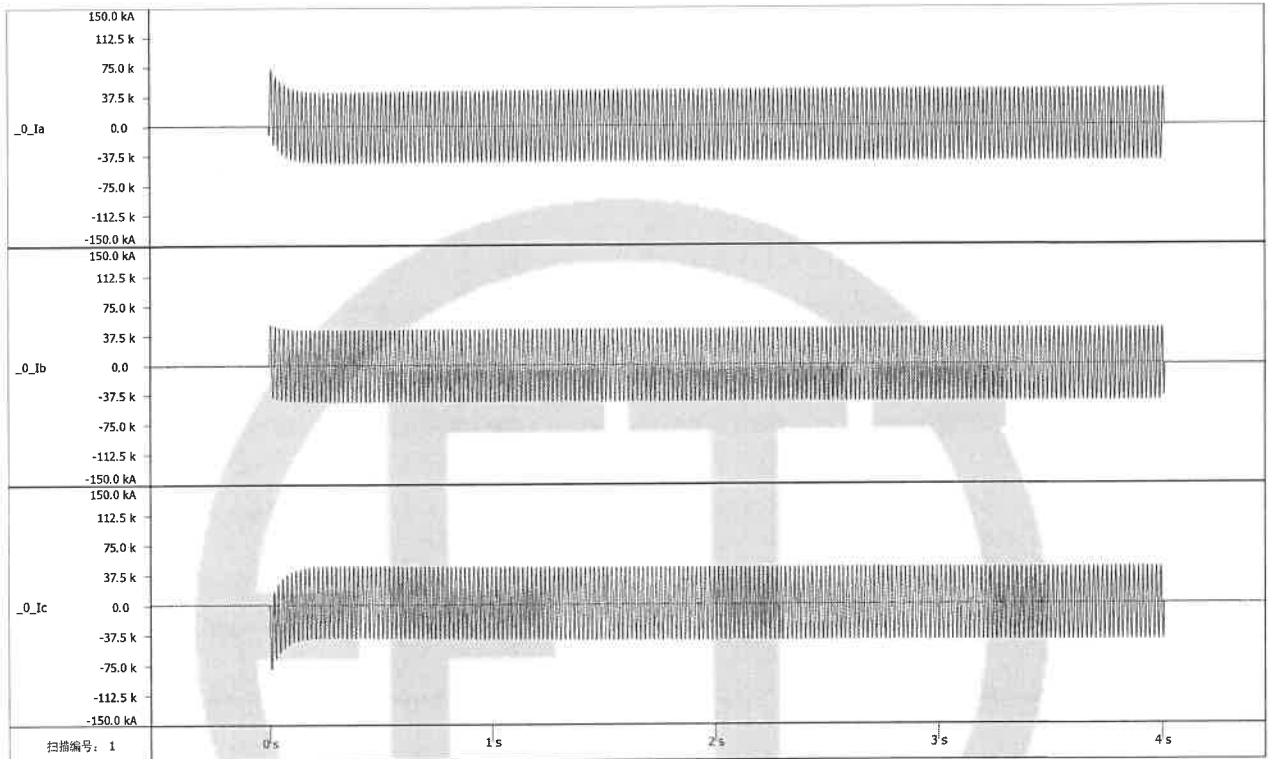


- | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| CF——短路发电机 (short-circuit generator) | BD——保护断路器 (master circuit-breaker) | HK——合闸开关 (making switch) |
| CD——操作断路器 (operation circuit-breaker) | Rt——功率因数调节电阻 (power factor resistor) | Lt——可调电抗器 (adjustable reactor) |
| DB——短路变压器 (booster short-circuit transformer) | YH——电压互感器 (voltage transformer) | LH——电流互感器 (current transformer) |
| Rjd——接地电阻 (earthing resistor) | SP——试品 (test object) | |

苏州电器科学研究院股份 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	----------------	---

短时耐受电流和峰值耐受电流试验

试验日期: 2025-11-05



示波图号		25Q3191-S-T002			<p>扫描编号: 1</p>	
相别		A	B	C		
电流峰值	kA	72.6	52.2	80.8		
电流有效值	kA	32.3	32.8	32.4		
电流平均有效值	kA	32.5				
电流持续时间	s	4.02	4.02	4.01		
焦耳积分	GA ² s	4.19	4.31	4.22		

试验后状态:
 试品未见明显的损伤, 开关第一次空载操作正常分开, 试验有效。

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

短时耐受电流和峰值耐受电流试验

试验日期: 2025-11-05

试验前状态:

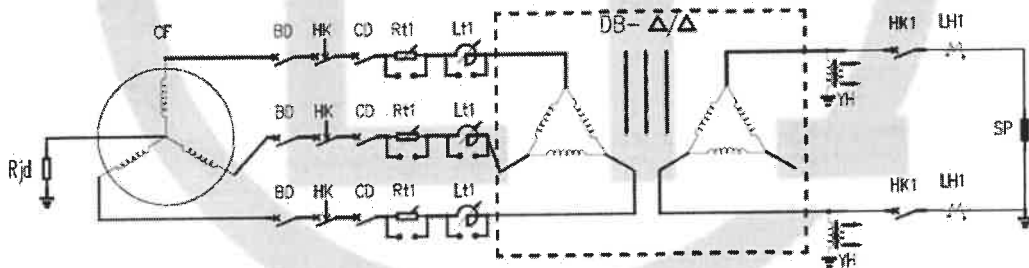
未检修;

接线方式: 试验回路 A 相连接试品电缆室, 经过接地开关、接地回路母线, 最后接入试验回路 C 相。

试验参数:

试验部位	试验电流		电流持续时间 s	焦耳积分 GA ² s
	有效值 kA	峰值 kA		
接地连接回路	27.4	69.6	2	1.502

试验原理图:

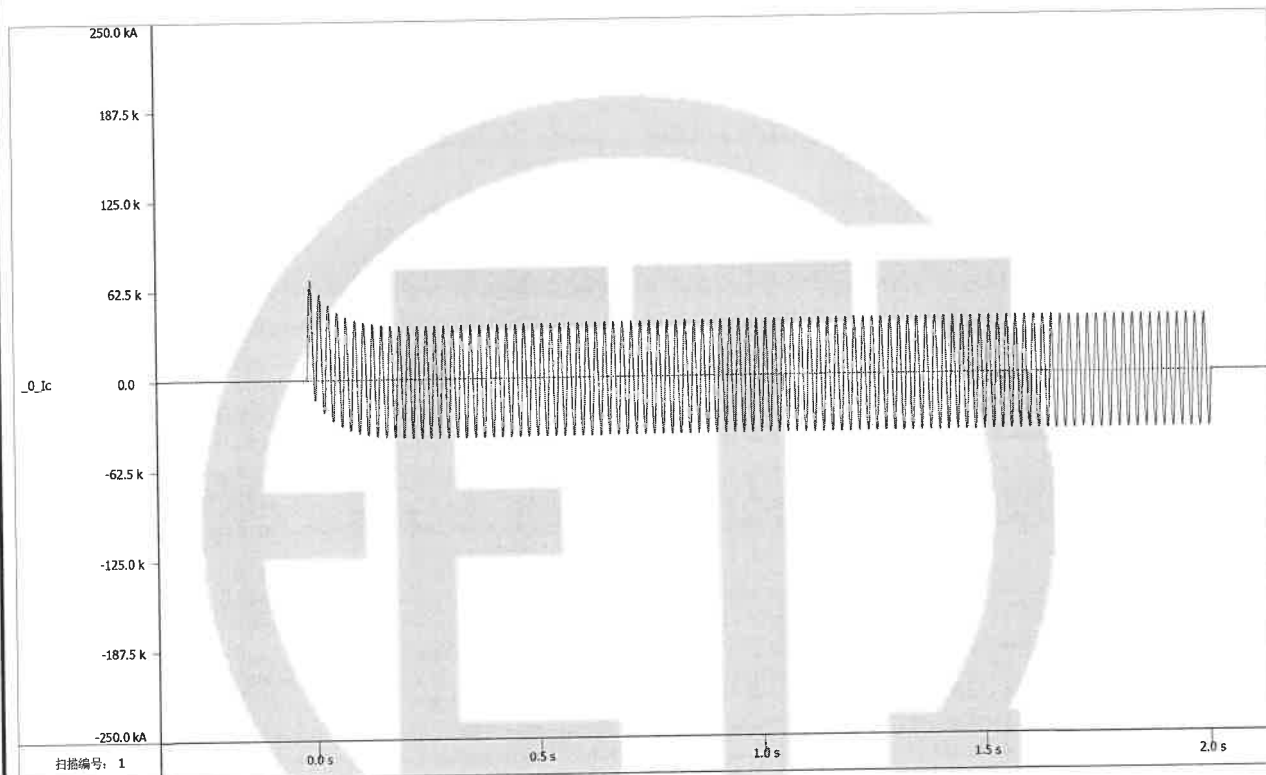


- | | | |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| CF——短路发电机 (short-circuit generator) | BD——保护断路器 (master circuit-breaker) | HK——合闸开关 (making switch) |
| CD——操作断路器 (operation circuit-breaker) | Rt1——功率因数调节电阻 (power factor resistor) | Lt——可调电抗器 (adjustable reactor) |
| DB——短路变压器 (booster short-circuit transformer) | YH——电压互感器 (voltage transformer) | LH1——电流互感器 (current transformer) |
| Rjd——接地电阻 (earthing resistor) | SP——试品 (test object) | |

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

短时耐受电流和峰值耐受电流试验

试验日期: 2025-11-05



示波图号		25Q3191-S-T003	
电流峰值 kA	电流有效值 kA	电流持续时间 s	焦耳积分 GA ² s
69.8	27.9	2.02	1.60

试验后状态:
试品未见明显的损伤, 试验有效。

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

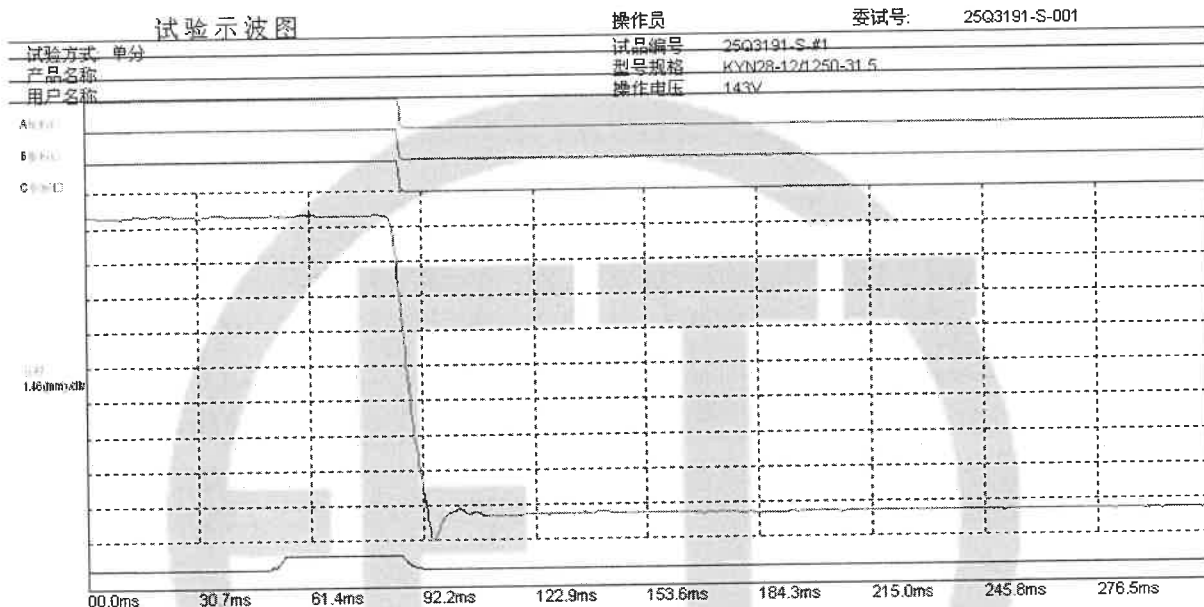
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.3℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证前

分闸操作电源电压: 最小值



示波图编号	25Q3191-S-001		规定值
操作顺序	O		
分闸时间	ms	35	20~60

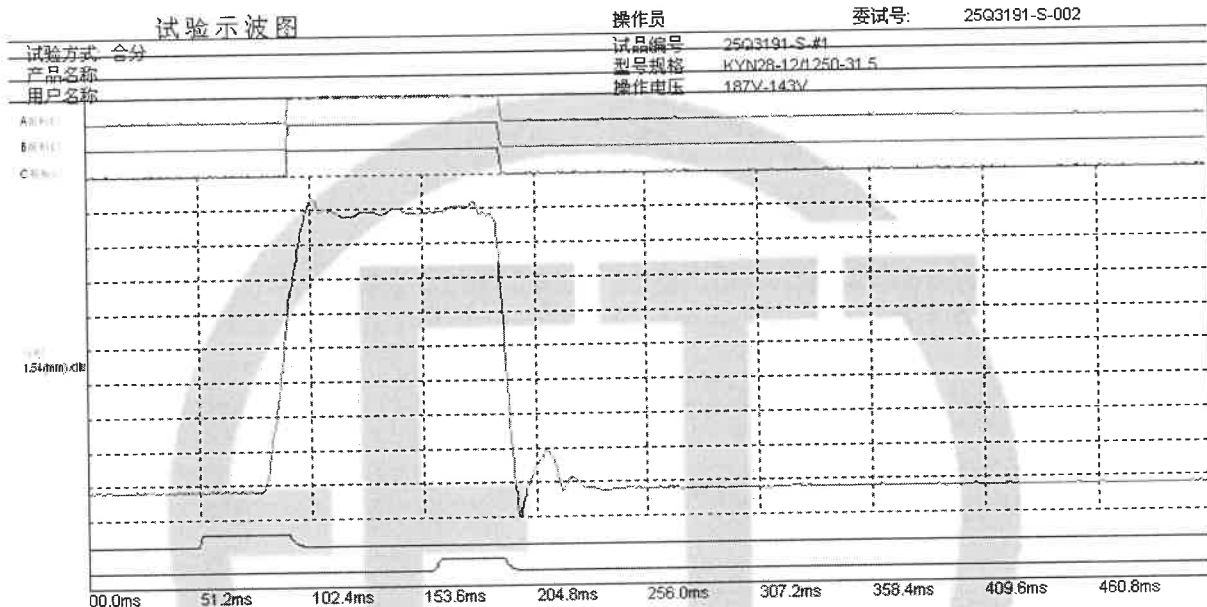
苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.3℃ 试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证前

合分闸操作电源电压: 最小值



示波图编号	25Q3191-S-002		规定值
操作顺序	CO		
合闸时间	ms	44	30~70
分闸时间	ms	34	20~60

苏州电器科学研究院股份 有限公司	<h1>检 验 报 告</h1>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	------------------	---

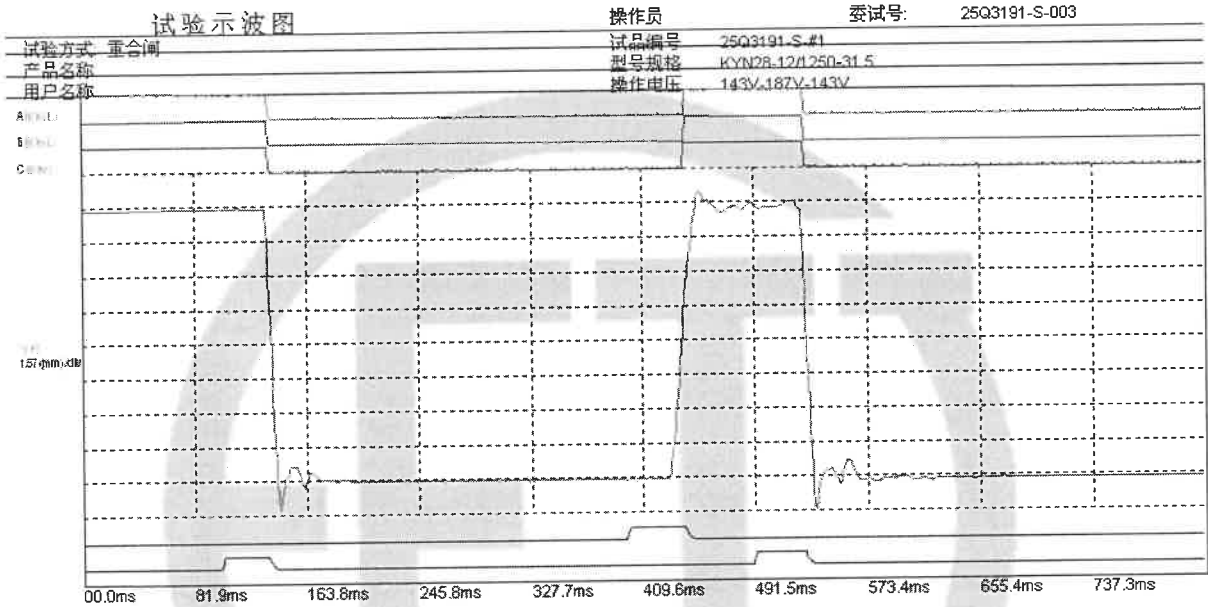
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.3℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证前

重合闸操作电源电压: 最小值



示波图编号		25Q3191-S-003		规定值
操作顺序		O	-0.3 s-CO	
合闸时间	ms	/	46	30~70
分闸时间	ms	35	33	20~60

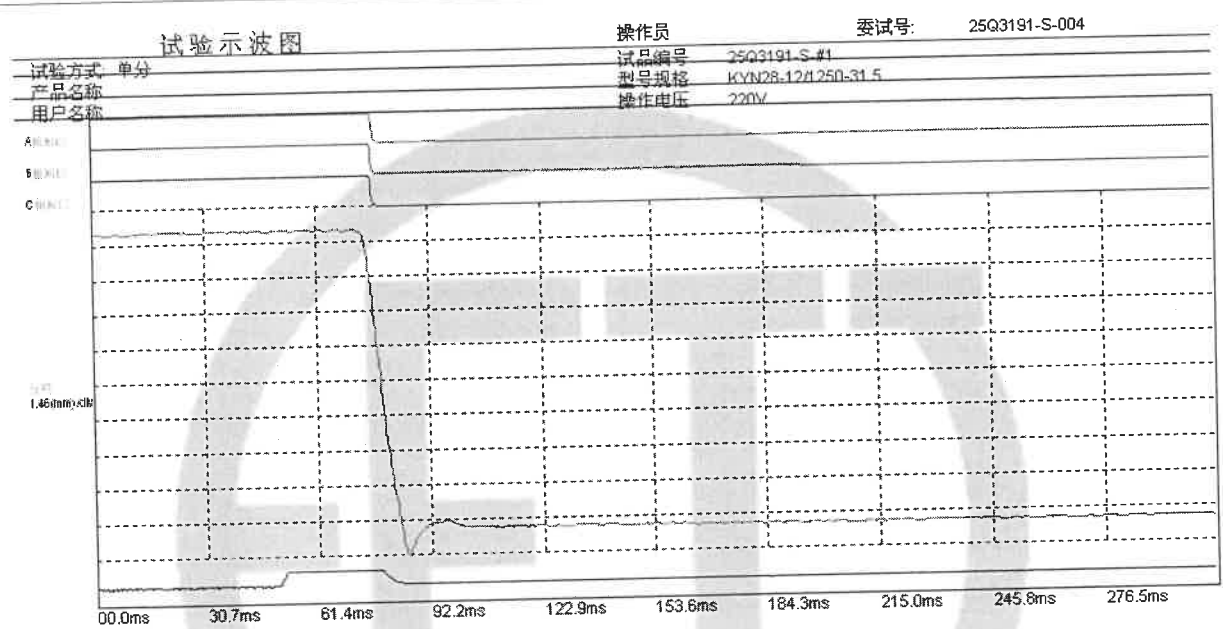
苏州电器科学研究院股份 有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	-------------------------------------	---

断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.3°C 试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证前

分闸操作电源电压: 额定值



示波图编号	25Q3191-S-004	规定值
操作顺序	O	
分闸时间	ms 27	20~60

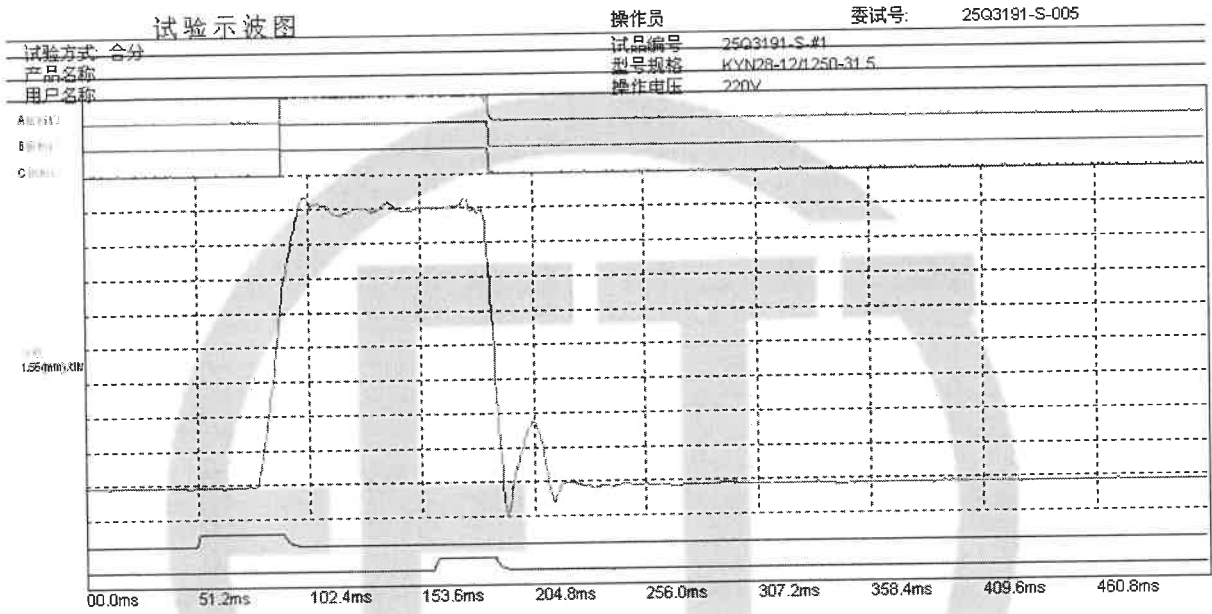
苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.3℃ 试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证前

合分闸操作电源电压: 额定值



示波图编号	25Q3191-S-005		规定值
操作顺序	CO		
合闸时间	ms	42	30~70
分闸时间	ms	26	20~60

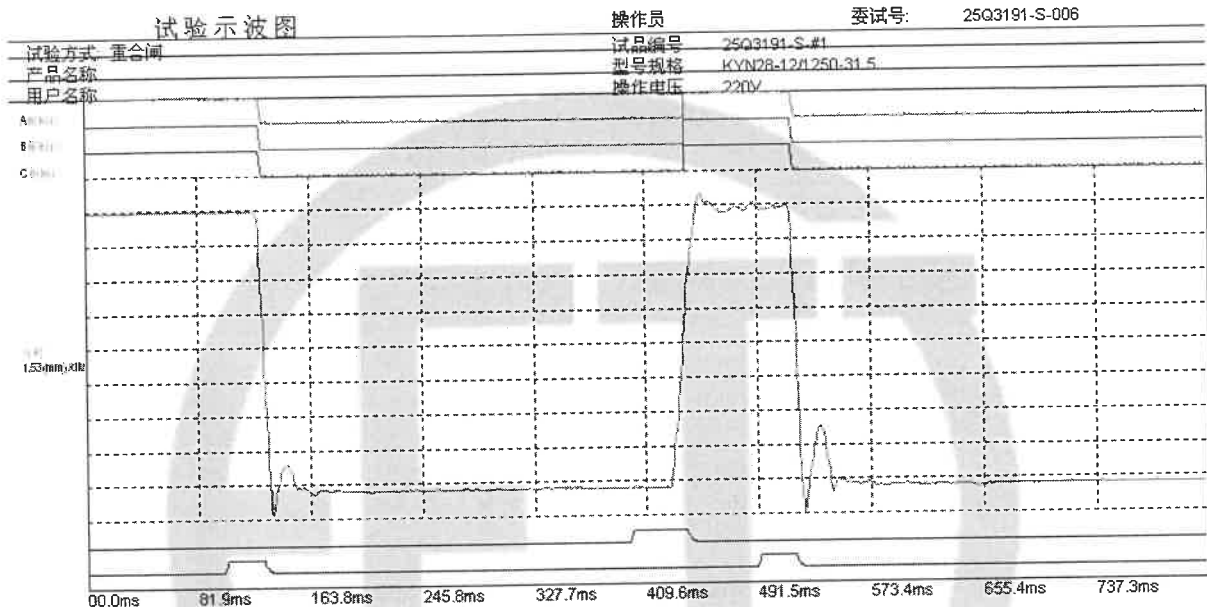
苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.3°C 试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证前

重合闸操作电源电压: 额定值



示波图编号		25Q3191-S-006		规定值
操作顺序		O	-0.3 s-CO	
合闸时间	ms	/	41	30~70
分闸时间	ms	26	27	20~60

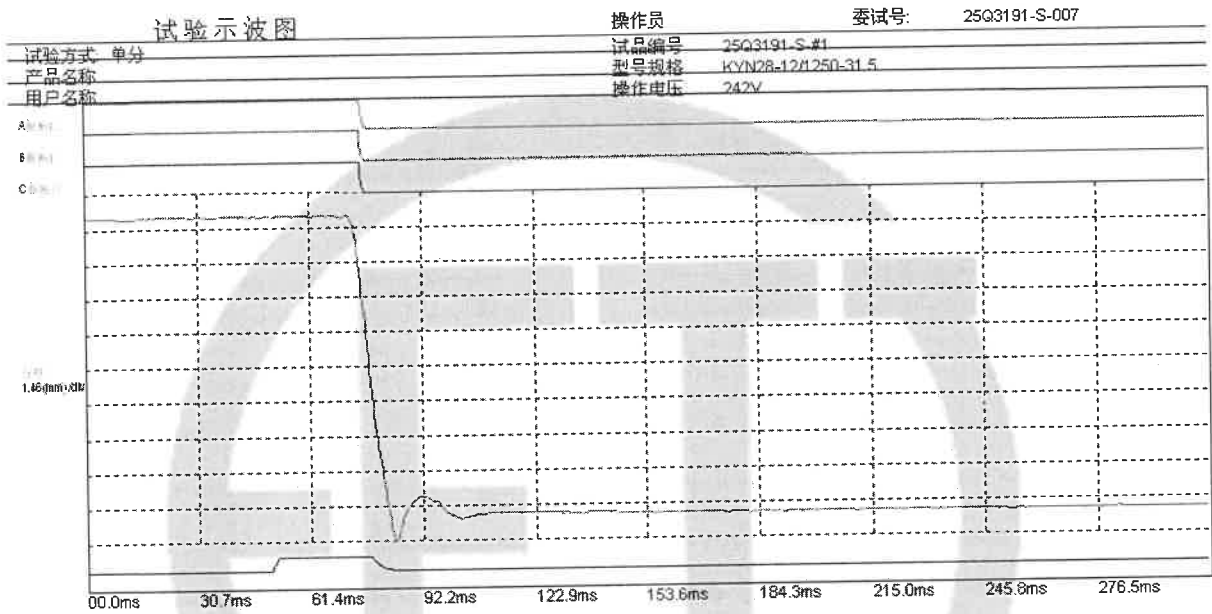
苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.3°C 试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证前

分闸操作电源电压: 最大值



示波图编号	25Q3191-S-007	规定值
操作顺序	O	
分闸时间	ms 24	20~60

苏州电器科学研究院股份 有限公司	<h1>检 验 报 告</h1>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	------------------	---

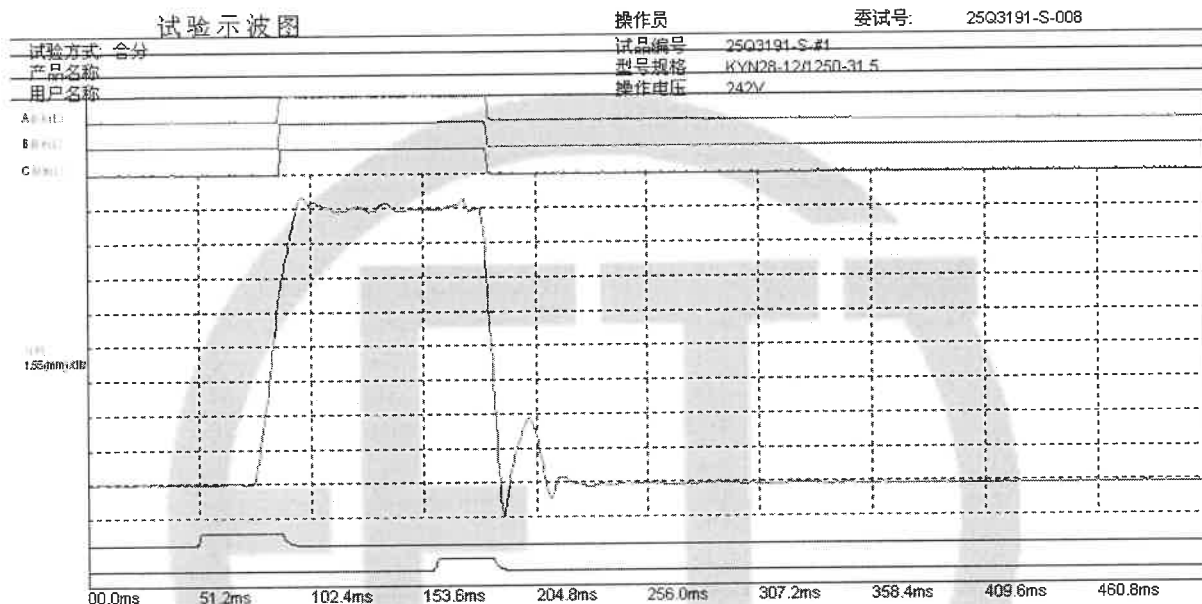
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.3℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证前

合分闸操作电源电压: 最大值



示波图编号	25Q3191-S-008		规定值
操作顺序	CO		
合闸时间	ms	39	30~70
分闸时间	ms	25	20~60

苏州电器科学研究院股份 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	----------------	---

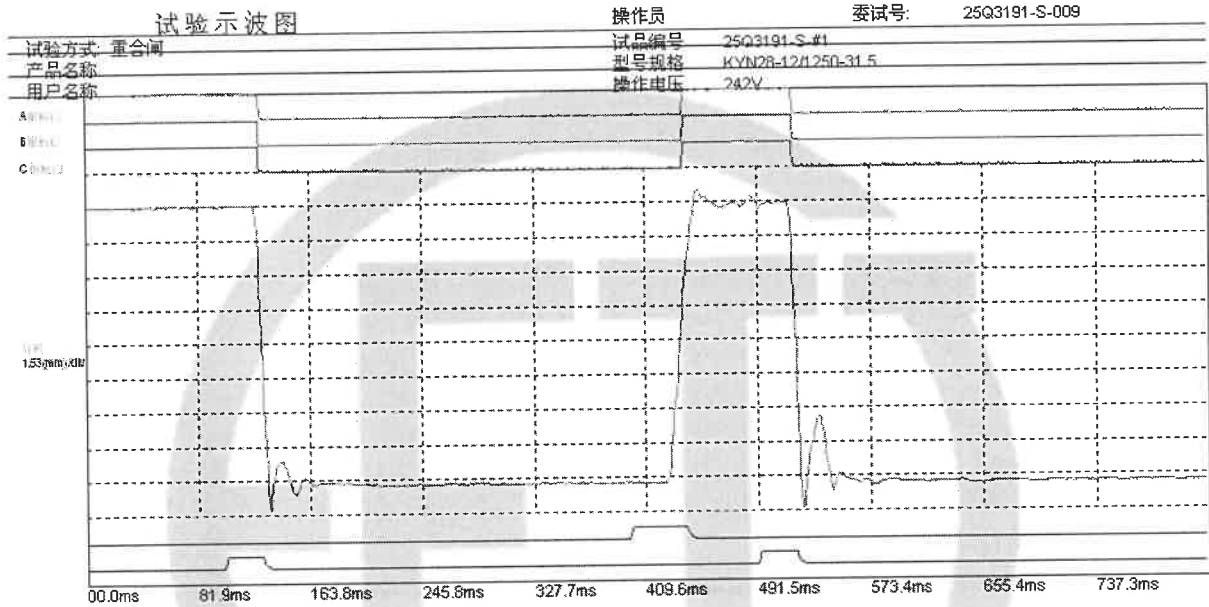
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.3℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证前

重合闸操作电源电压: 最大值



示波图编号		25Q3191-S-009		规定值
操作顺序		O	-0.3 s-CO	
合闸时间	ms	/	38	30~70
分闸时间	ms	25	25	20~60

苏州电器科学研究院股份有限公司	<h2 style="margin: 0;">检验报告</h2>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------------------------	---------------------------------------

关合和开断能力的验证 T100s

试验日期: 2025-11-06

试验前状态:

未检修;

试验电源连接到母线室进线端, 在电缆室出线端三相短接;

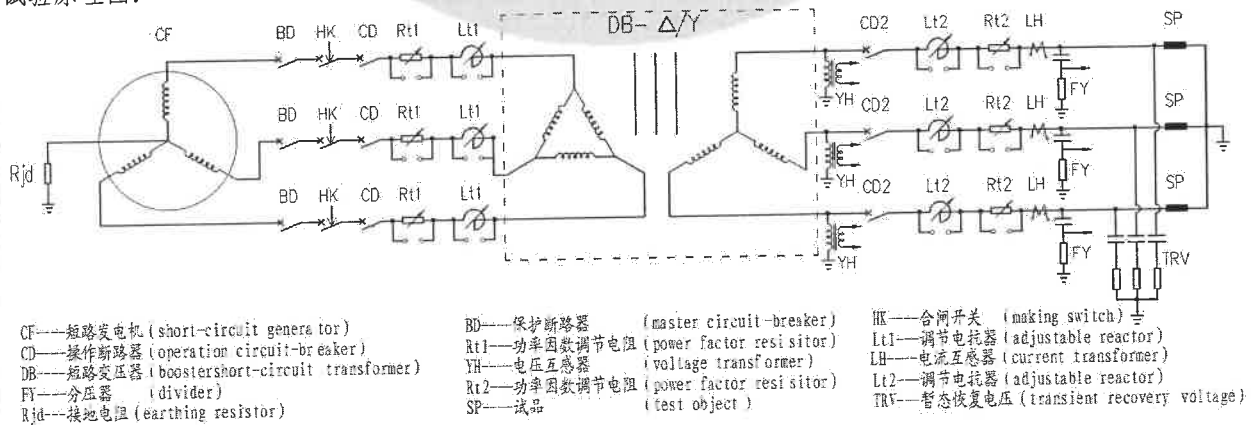
试验电源回路 A、B、C 对应试品回路 A、B、C;

试品外壳对地绝缘, 通过直径 0.1mm、长度 5cm 的铜丝构成的熔断器接地。

试验参数:

试验操作顺序	试验次数	试验相数	试验线电压 kV	开断电流		峰值 电流 kA	功率 因数	工频恢复 电压 kV	试验线路预期 TRV				
				I_k kA	直流分 量%				K_{af}	f_0 kHz	U_c kV	t_3 μs	t_d μs
O-0.3s-CO-180s -CO	1	3	12	31.5	≤20	80	≤0.15	12	/	/	20.6	61.8	9.27

试验原理图:



- | | | |
|--|--|---|
| CF---短路发电机 (short-circuit generator) | BD---保护断路器 (master circuit-breaker) | HK---合闸开关 (making switch) |
| CD---操作断路器 (operation circuit-breaker) | Rt1---功率因数调节电阻 (power factor resistor) | Lt1---调节电抗器 (adjustable reactor) |
| DB---短路变压器 (booster short-circuit transformer) | YH---电压互感器 (voltage transformer) | LH---电流互感器 (current transformer) |
| FY---分压器 (divider) | Rt2---功率因数调节电阻 (power factor resistor) | Lt2---调节电抗器 (adjustable reactor) |
| Rjd---接地电阻 (earthing resistor) | SP---试品 (test object) | TRV---暂态恢复电压 (transient recovery voltage) |

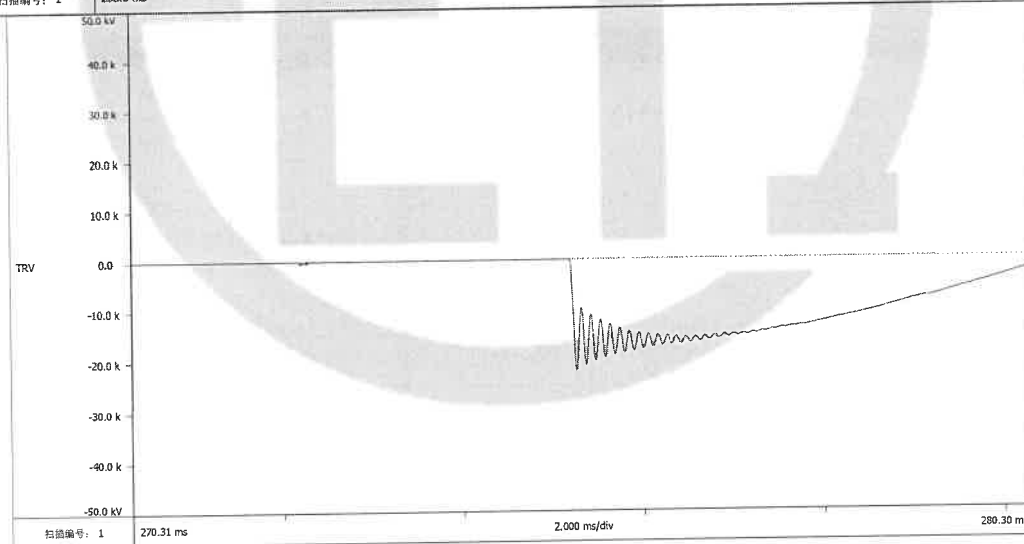
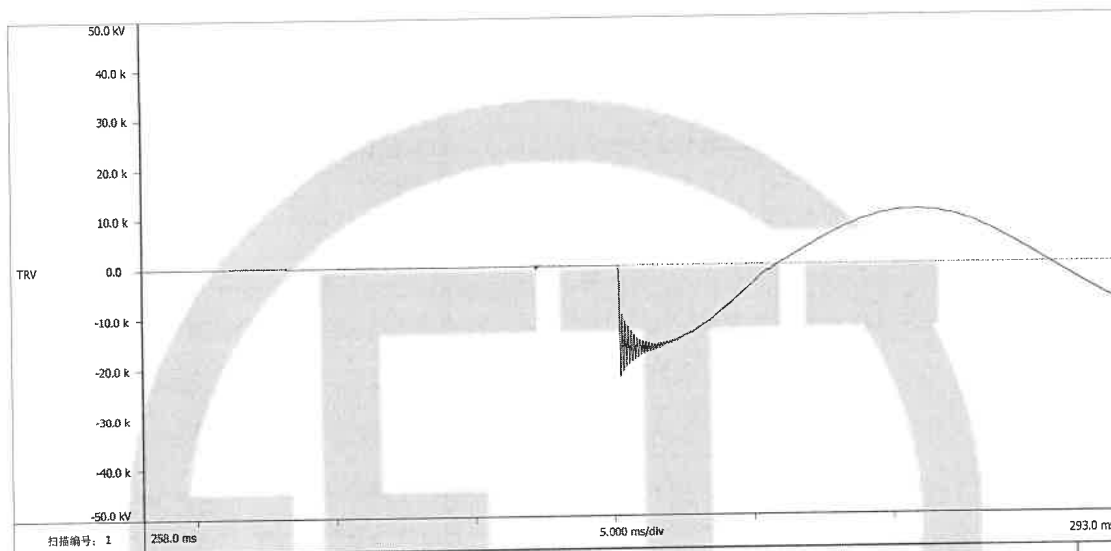
苏州电器科学研究院股份
有限公司

检 验 报 告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

关合和开断能力的验证 T100s

试验日期: 2025-11-06



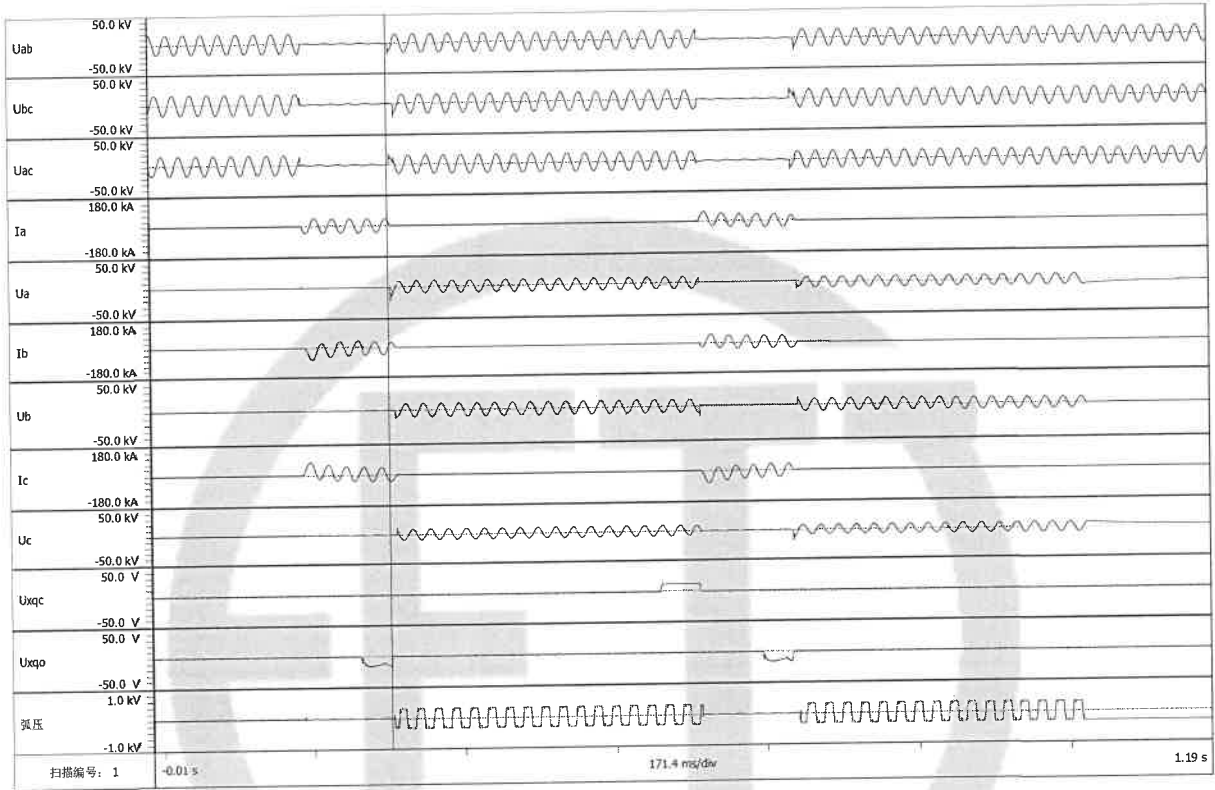
预期 TRV 示波图号		25Q3191-S-T100sTRV
U_c	kV	21.1
t_3	μs	63
t_d	μs	9

注:

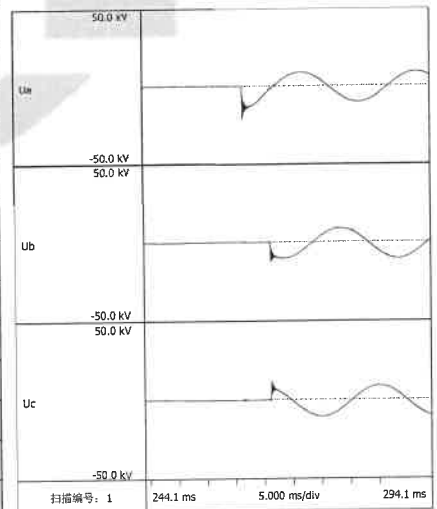
苏州电器科学研究院股份 有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	-------------------------------------	---

关合和开断能力的验证 T100s

试验日期: 2025-11-06



示波图号		25Q3191-S-T100s-01		
试验间隔 (自上次操作) s		/		
操作顺序		O		
相/线		A/AB	B/BC	C/CA
试验电压 kV		12.3	12.4	12.3
关合电流峰值 kA		---	---	---
开断电流	相值 kA	31.8	31.8	31.7
	平均值 kA	31.7		
	直流分量%	5	3	7
燃弧时间 ms		2.5	7.2	7.2
分闸时间 ms		35.1		
开断时间 ms		37.6	42.3	42.3
关合时间 ms		---	---	---
工频恢复电压 kV		12.2	12.2	12.2
TRV 峰值 kV		21.1	12.9	12.8



试验后状态:
试品正常开断, 无异常。

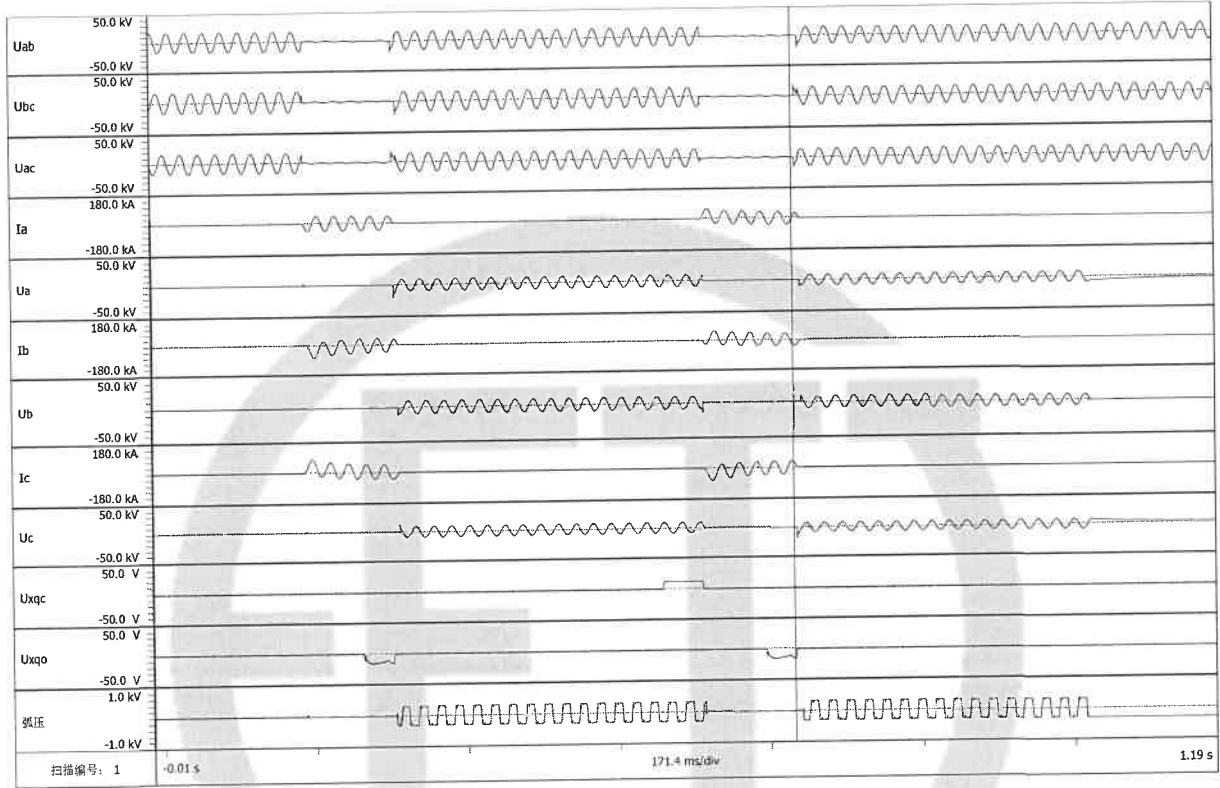
苏州电器科学研究院股份
有限公司

检 验 报 告

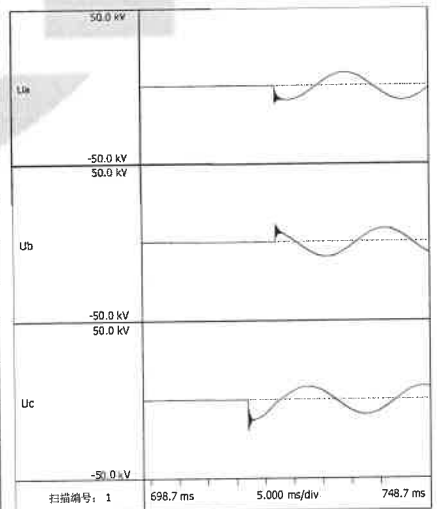
KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

关合和开断能力的验证 T100s

试验日期: 2025-11-06



示波图号	25Q3191-S-T100s-01-1			
试验间隔 (自上次操作) s	0.3			
操作顺序	CO			
相/线	A/AB	B/BC	C/CA	
试验电压 kV	12.4	12.4	12.4	
关合电流峰值 kA	61.1	56.8	76.4	
开断电流	相值 kA	31.7	31.5	31.6
	平均值 kA	31.6		
	直流分量%	3	7	5
燃弧时间 ms	8.2	8.2	3.1	
分闸时间 ms	35.6			
开断时间 ms	43.8	43.8	38.7	
关合时间 ms	---	---	---	
工频恢复电压 kV	12.1	12.2	12.1	
TRV 峰值 kV	12.6	12.0	20.8	



试验后状态:
试品正常开断, 无异常。

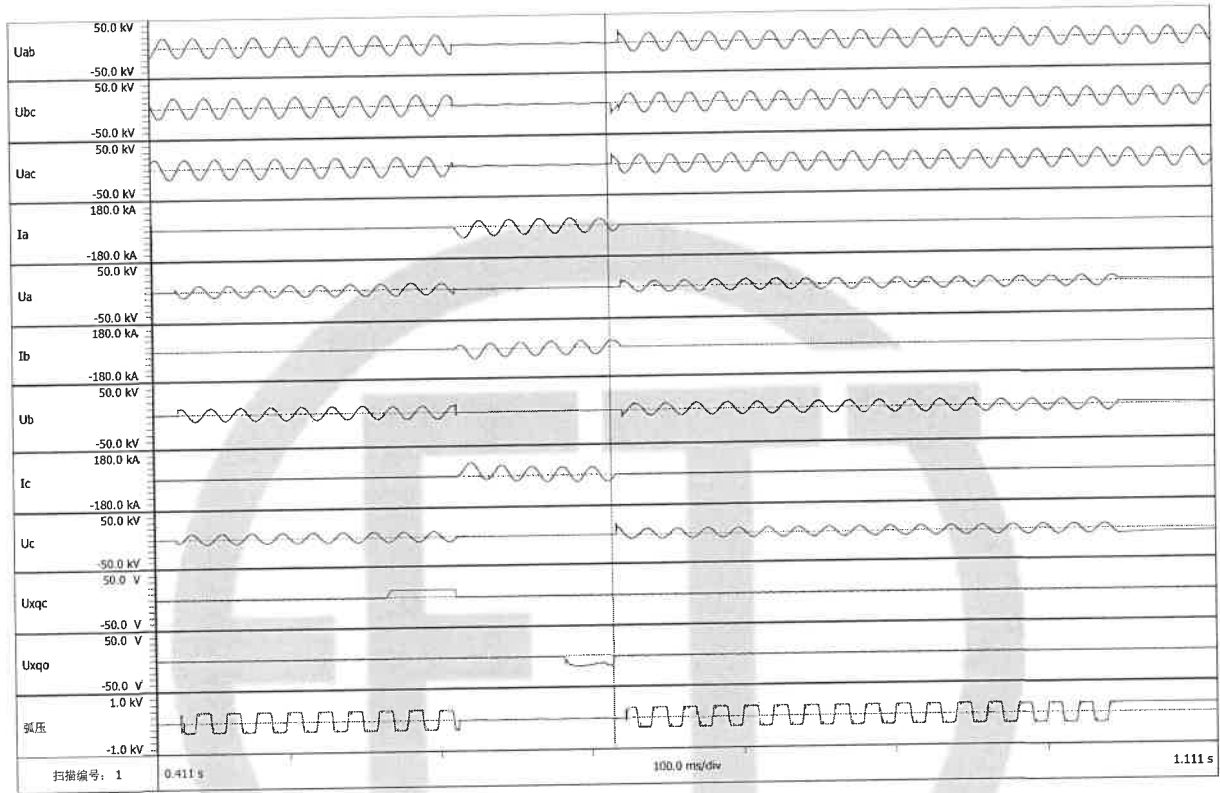
苏州电器科学研究院股份
有限公司

检 验 报 告

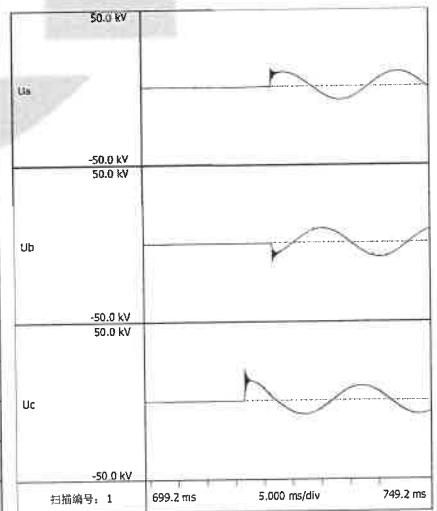
KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

关合和开断能力的验证 T100s

试验日期: 2025-11-06



示波图号	25Q3191-S-T100s-02			
试验间隔 (自上次操作) s	180			
操作顺序	CO			
相/线	A/AB	B/BC	C/CA	
试验电压 kV	12.3	12.3	12.3	
关合电流峰值 kA	63.2	65.0	82.6	
开断电流	相值 kA	31.7	31.6	31.8
	平均值 kA	31.7		
	直流分量%	3	7	5
燃弧时间 ms	7.8	7.8	2.9	
分闸时间 ms	35.5			
开断时间 ms	43.3	43.3	38.4	
关合时间 ms	---	---	---	
工频恢复电压 kV	12.2	12.1	12.2	
TRV 峰值 kV	12.6	12.9	20.9	



试验后状态:
试品正常开断, 无异常。

苏州电器科学研究院股份有限公司 有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
-------------------------	-------------------------------------	---

关合和开断能力的验证 T100a

试验日期: 2025-11-06

试验前状态:

未检修;

试验电源连接到电缆室进线端, 在母线室出线端三相短接;

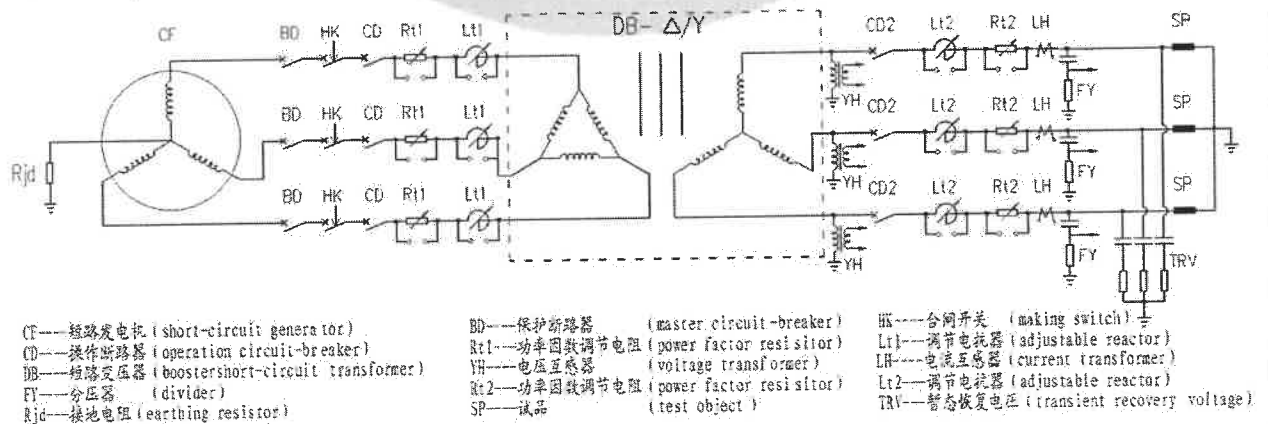
试验电源回路 A、B、C 对应试品回路 A、B、C;

试品外壳对地绝缘, 通过直径 0.1mm、长度 5cm 的铜丝构成的熔断器接地。

试验参数:

试验操作顺序	试验次数	试验相数	试验线电压 kV	开断电流		峰值 电流 kA	功率 因数	工频快 复电压 kV	试验线路预期 TRV				
				I_k kA	直流分 量%				K_{af}	f_0 kHz	U_c kV	t_3 μs	t_d μs
0	3	3	/	31.5	/	/	<0.15	12	/	/	20.6	61.8	9.27

试验原理图:



- | | | |
|--|--|--|
| CF---短路发电机 (short-circuit generator)
CD---操作断路器 (operation circuit-breaker)
DB---短路变压器 (booster short-circuit transformer)
FY---分压器 (divider)
Rjd---接地电阻 (earthing resistor) | BD---保护断路器 (master circuit-breaker)
Rt1---功率因数调节电阻 (power factor resistor)
YH---电压互感器 (voltage transformer)
Rt2---功率因数调节电阻 (power factor resistor)
SP---试品 (test object) | HK---合闸开关 (making switch)
Lt1---调变电抗器 (adjustable reactor)
LH---电流互感器 (current transformer)
Lt2---调变电抗器 (adjustable reactor)
TRV---暂态恢复电压 (transient recovery voltage) |
|--|--|--|

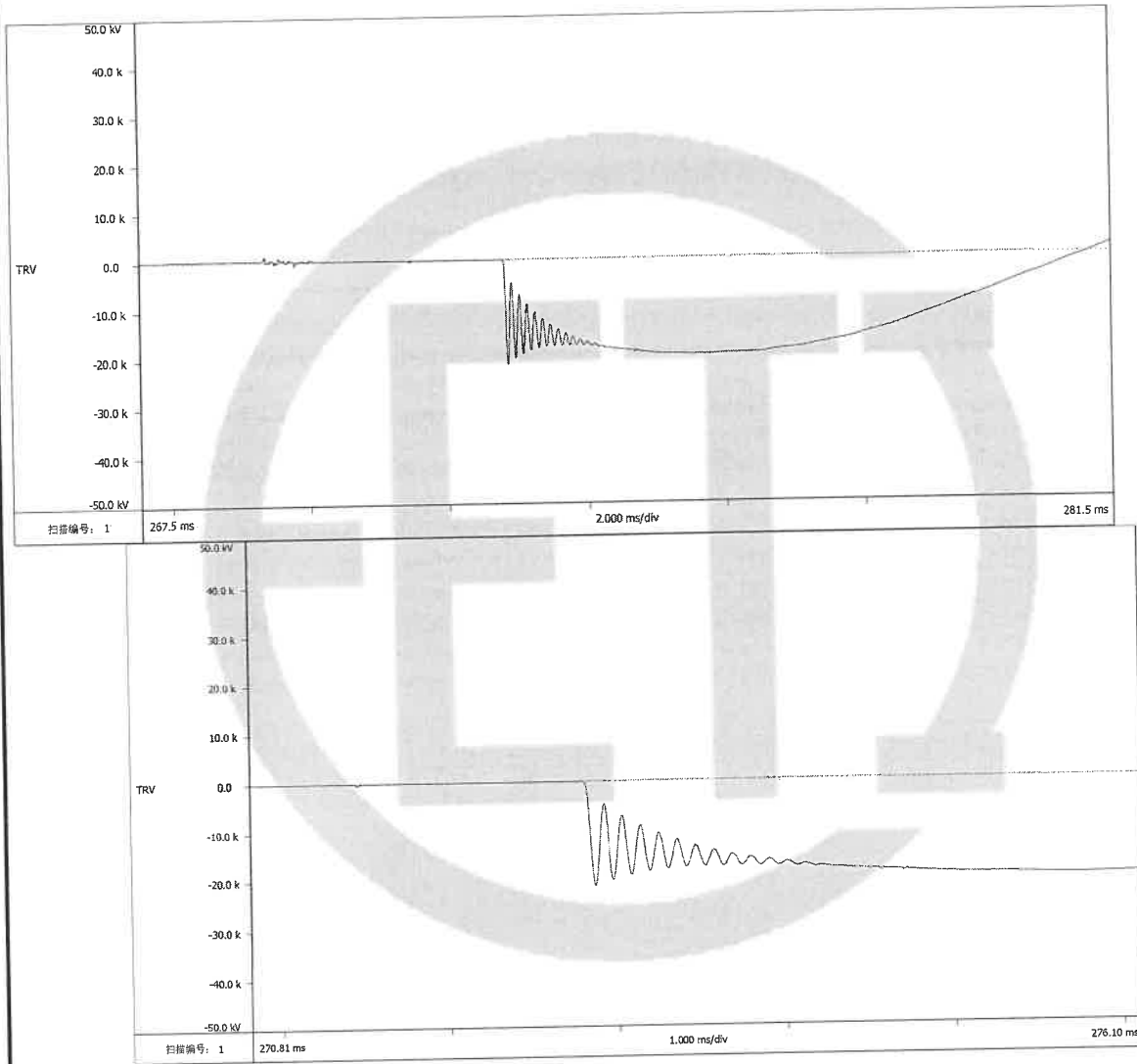
苏州电器科学研究院股份
有限公司

检 验 报 告

KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

关合和开断能力的验证 T100a

试验日期: 2025-11-06



预期 TRV 示波图号		25Q3191-S-T100aTRV	
U_c	kV	21.2	
t_3	μs	63	
t_d	μs	9	

注:

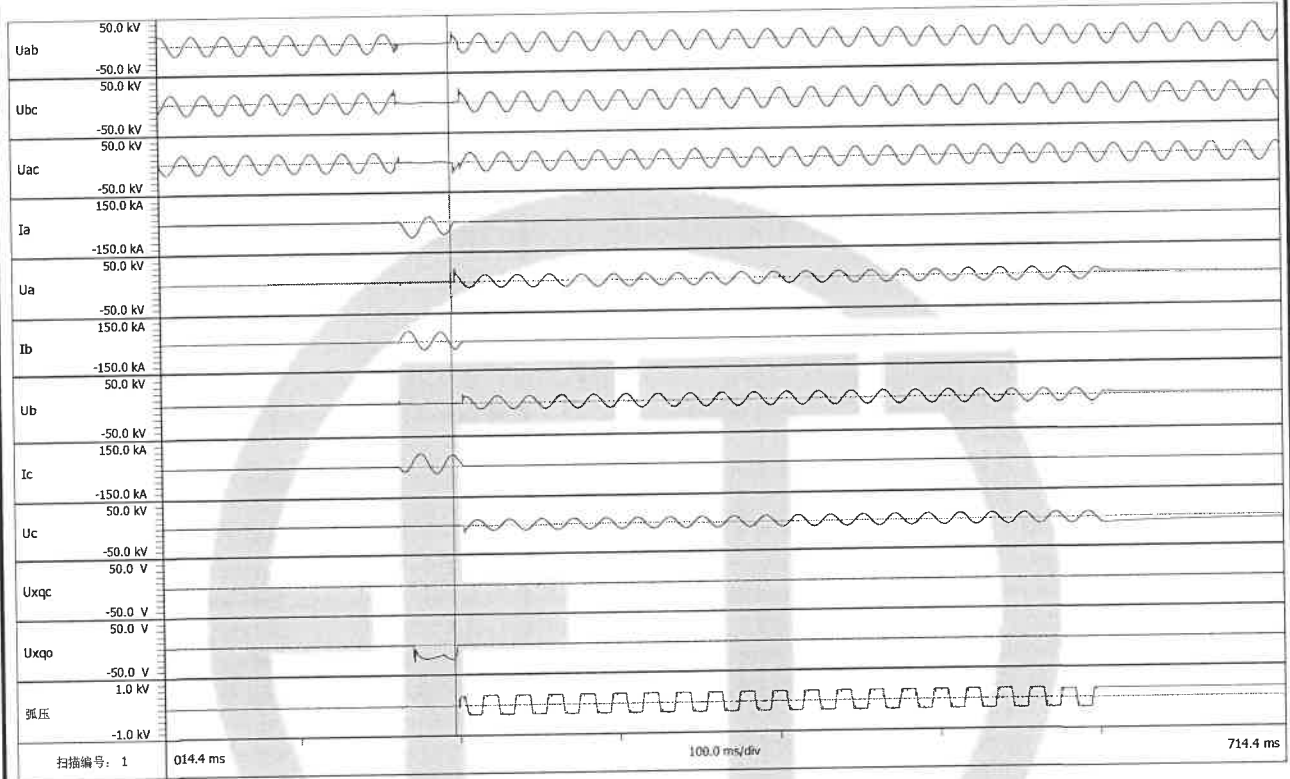
苏州电器科学研究院股份
有限公司

检 验 报 告

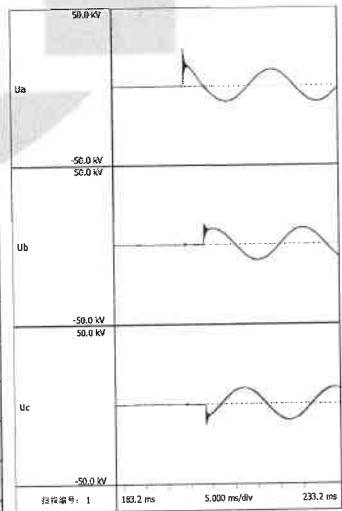
KYN28-12/1250-31.5
铠装移开式交流金属封闭开关
设备

关合和开断能力的验证 T100a

试验日期: 2025-11-06



示波图号	25Q3191-S-T100a-01		
试验间隔 (自上次操作) s	---		
操作顺序	O		
相/线	A/AB	B/BC	C/CA
开断电流	相值 kA	32.4	32.5
	平均值 kA	32.3	
	直流分量%	47	28
电流最后半波峰值 kA	63.2	44.7	58.5
最后半波持续时间 ms	12.3	7.5	11.4
燃弧时间 ms	3.4	7.6	7.6
分闸时间 ms	24.9		
开断时间 ms	28.3	32.5	32.5
工频恢复电压 kV	12.1	12.1	12.2
TRV 峰值 kV	20.8	13.2	12.8

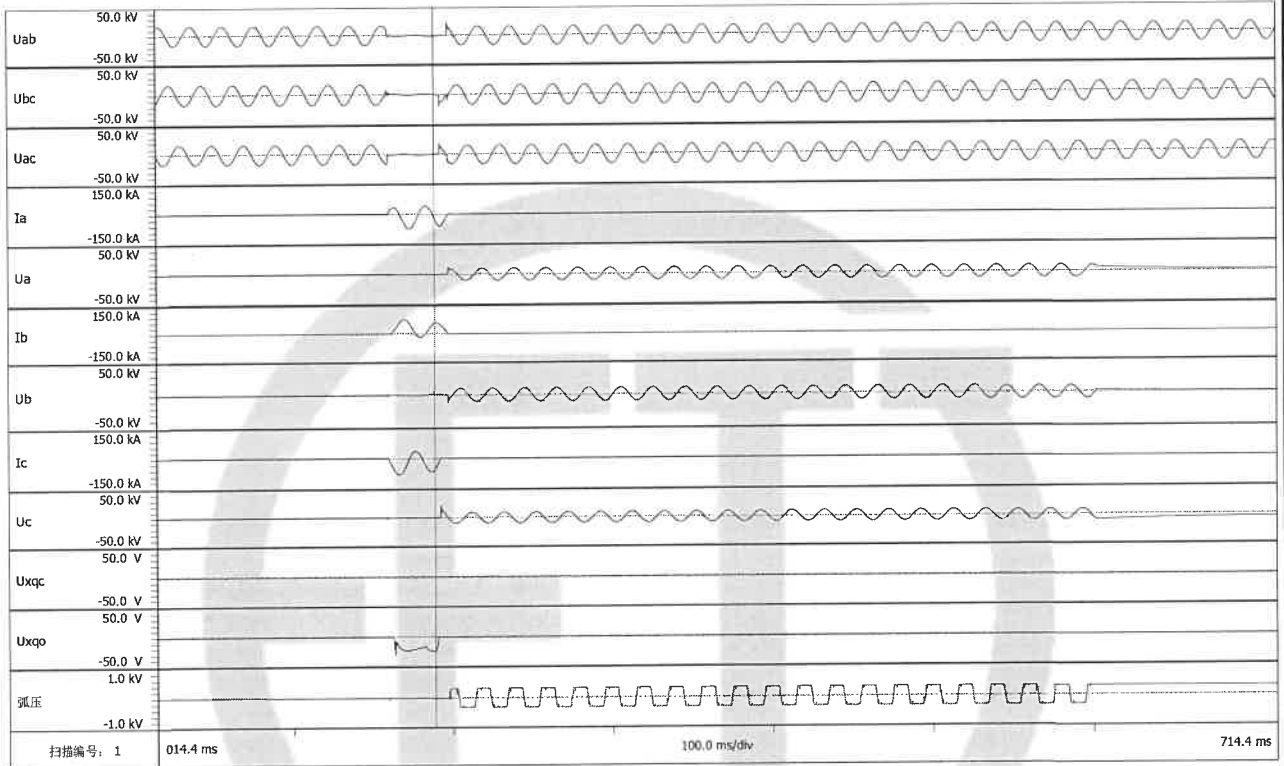


试验后状态:
试品正常开断, 无异常。

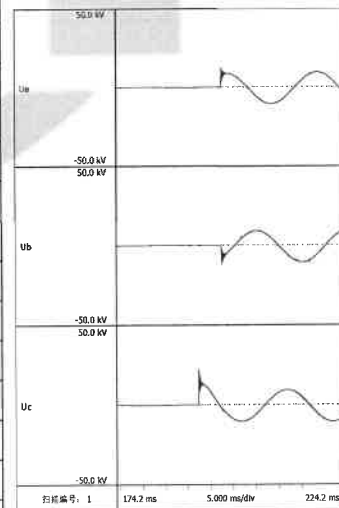
苏州电器科学研究院股份 有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	-------------------------------------	---

关合和开断能力的验证 T100a

试验日期: 2025-11-06



示波图号		25Q3191-S-T100a-02		
试验间隔 (自上次操作) s		---		
操作顺序		O		
相/线		A/AB	B/BC	C/CA
开断电流	相值 kA	32.5	32.3	32.5
	平均值 kA	32.4		
	直流分量 %	26	52	32
电流最后半波峰值 kA		62.9	52.2	54.1
最后半波持续时间 ms		9.5	12.1	11.2
燃弧时间 ms		7.4	7.4	3.1
分闸时间 ms		25.2		
开断时间 ms		32.6	32.6	28.3
工频恢复电压 kV		12.2	12.2	12.1
TRV 峰值 kV		13.0	12.9	21.0

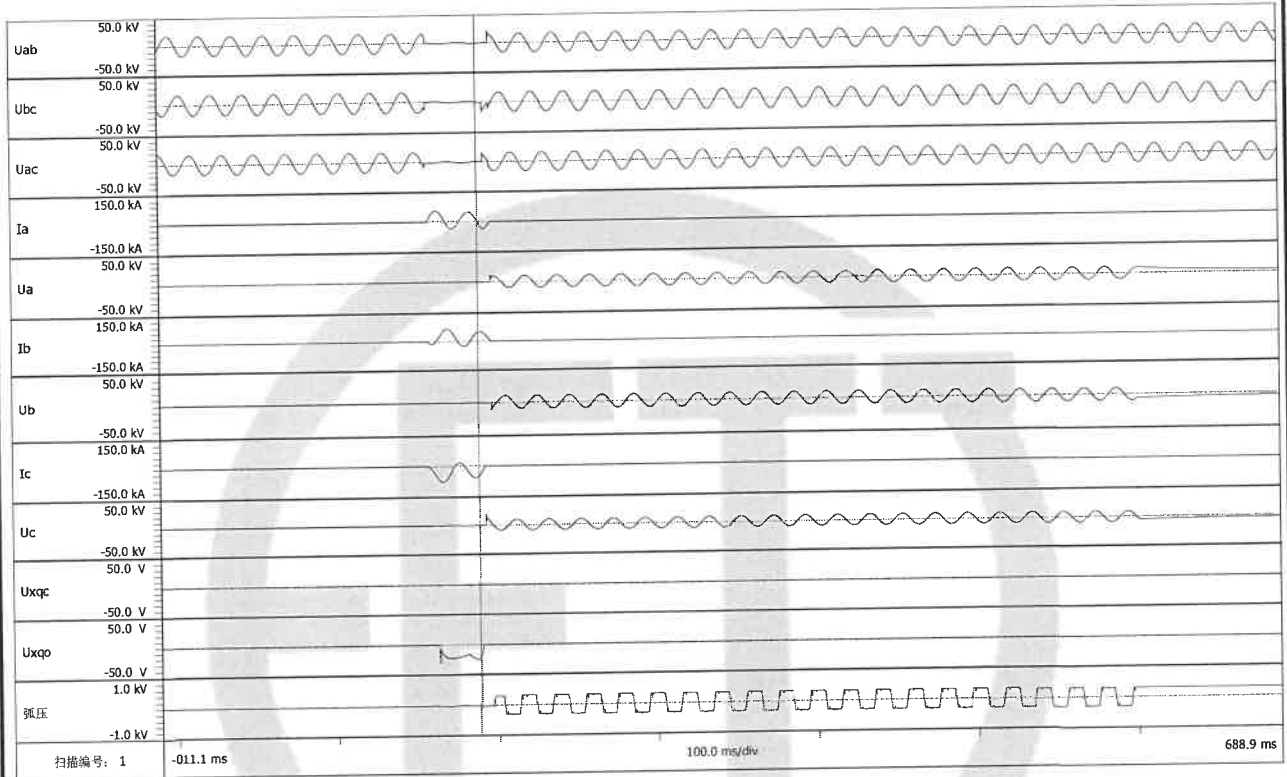


试验后状态:
试品正常开断, 无异常。

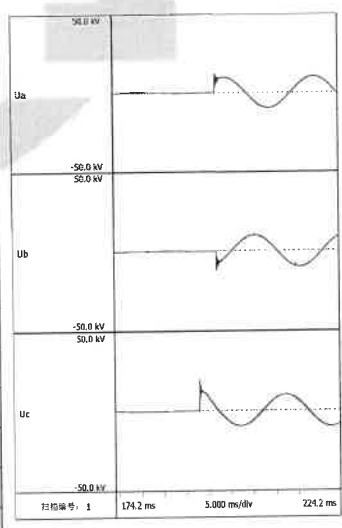
苏州电器科学研究院股份 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	----------------	---

关合和开断能力的验证 T100a

试验日期: 2025-11-06



示波图号	25Q3191-S-T100a-03			
试验间隔 (自上次操作) s	---			
操作顺序	O			
相/线	A/AB	B/BC	C/CA	
开断电流	相值 kA	32.2	32.1	32.2
	平均值 kA	32.2		
	直流分量%	12	35	46
电流最后半波峰值 kA	40.2	55.3	64.1	
最后半波持续时间 ms	7.7	12.3	12.1	
燃弧时间 ms	8.3	8.3	3.6	
分闸时间 ms	25.4			
开断时间 ms	33.7	33.7	29.0	
工频恢复电压 kV	12.2	12.2	12.2	
TRV 峰值 kV	12.7	12.6	20.8	



试验后状态:
试品正常开断, 无异常。

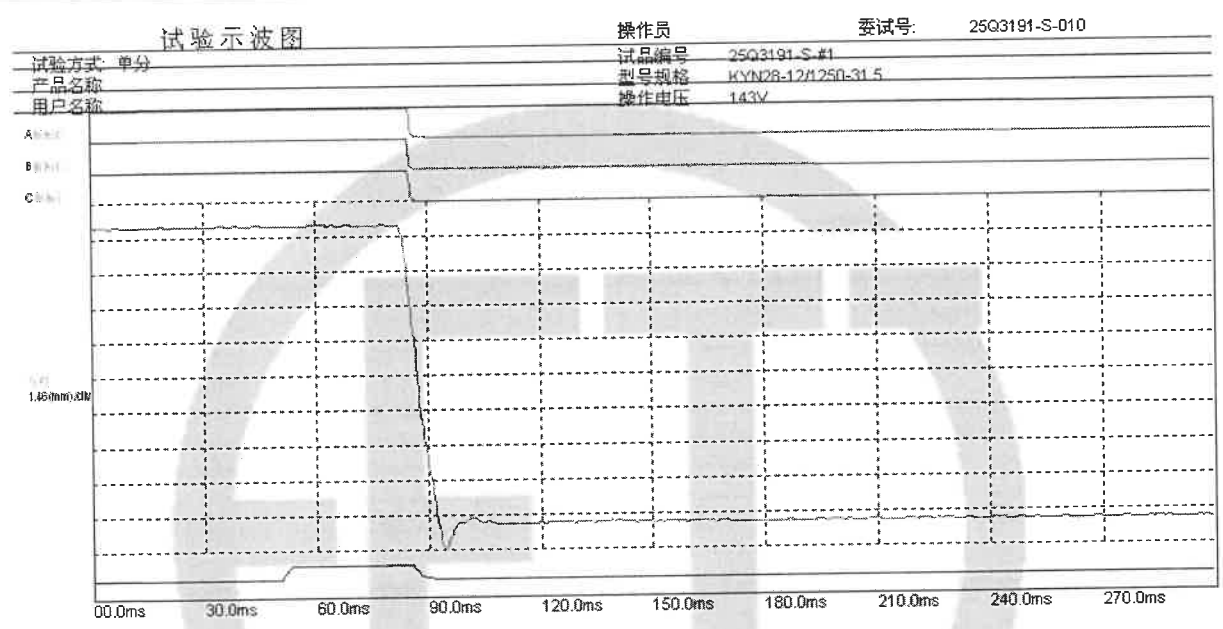
苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.4℃ 试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证后

分闸操作电源电压: 最小值



示波图编号	25Q3191-S-010	规定值
操作顺序	O	
分闸时间 ms	35	20~60

苏州电器科学研究院股份 有限公司	<h2>检 验 报 告</h2>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	------------------	---

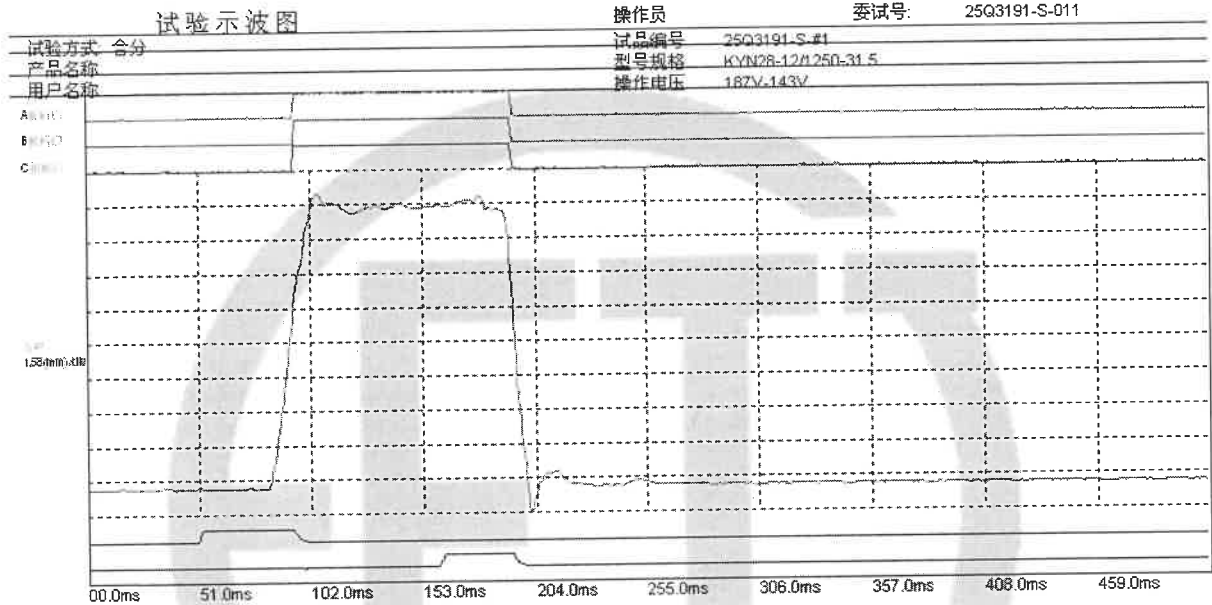
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.4℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证后

合分闸操作电源电压: 最小值



示波图编号	25Q3191-S-011		规定值
操作顺序	CO		
合闸时间	ms	44	30~70
分闸时间	ms	33	20~60

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
-----------------	----------------	---

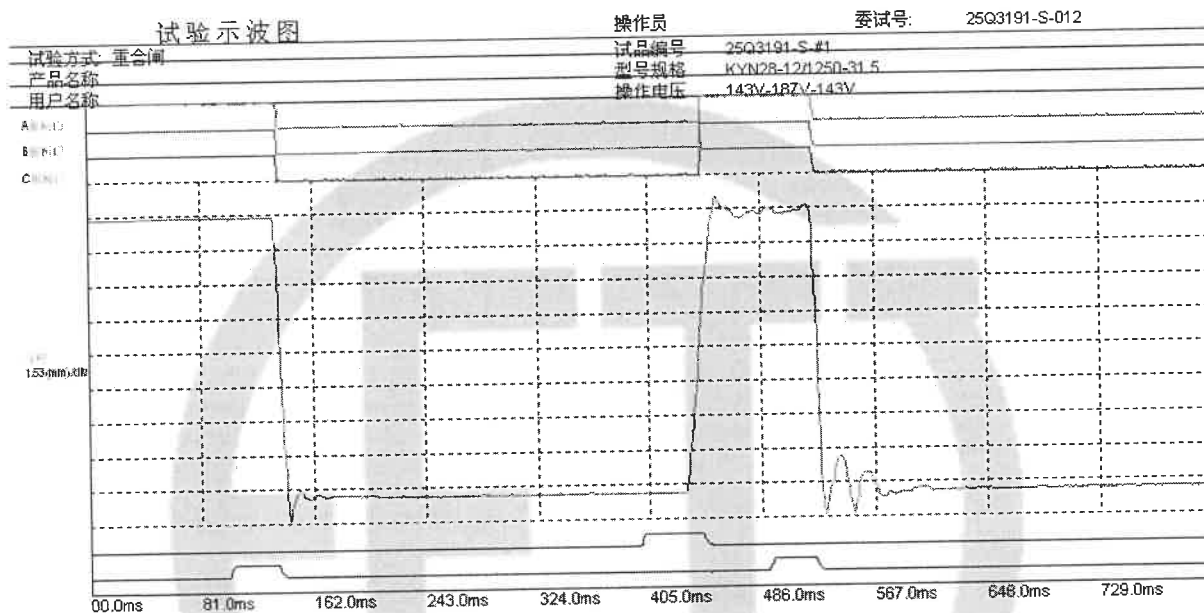
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.4℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证后

重合闸操作电源电压: 最小值



示波图编号		25Q3191-S-012		规定值
操作顺序		O	-0.3 s-CO	
合闸时间	ms	/	46	30~70
分闸时间	ms	34	33	20~60

苏州电器科学研究院股份 有限公司	<h1>检 验 报 告</h1>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	------------------	---

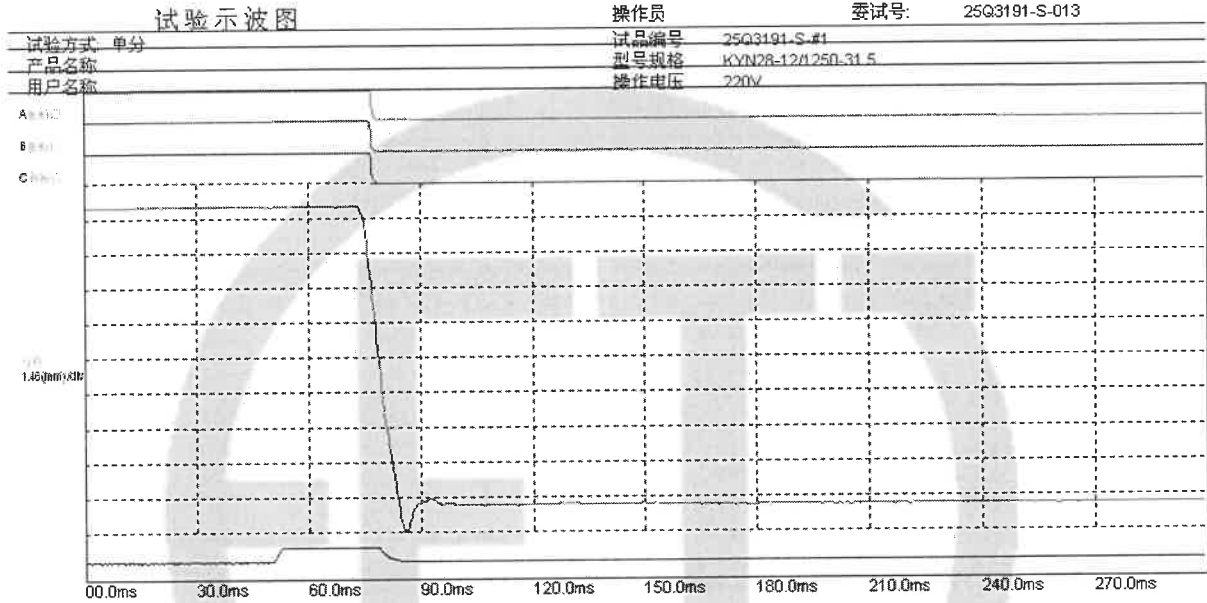
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.4℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证后

分闸操作电源电压: 额定值



示波图编号	25Q3191-S-013	规定值
操作顺序	O	
分闸时间 ms	27	20~60

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

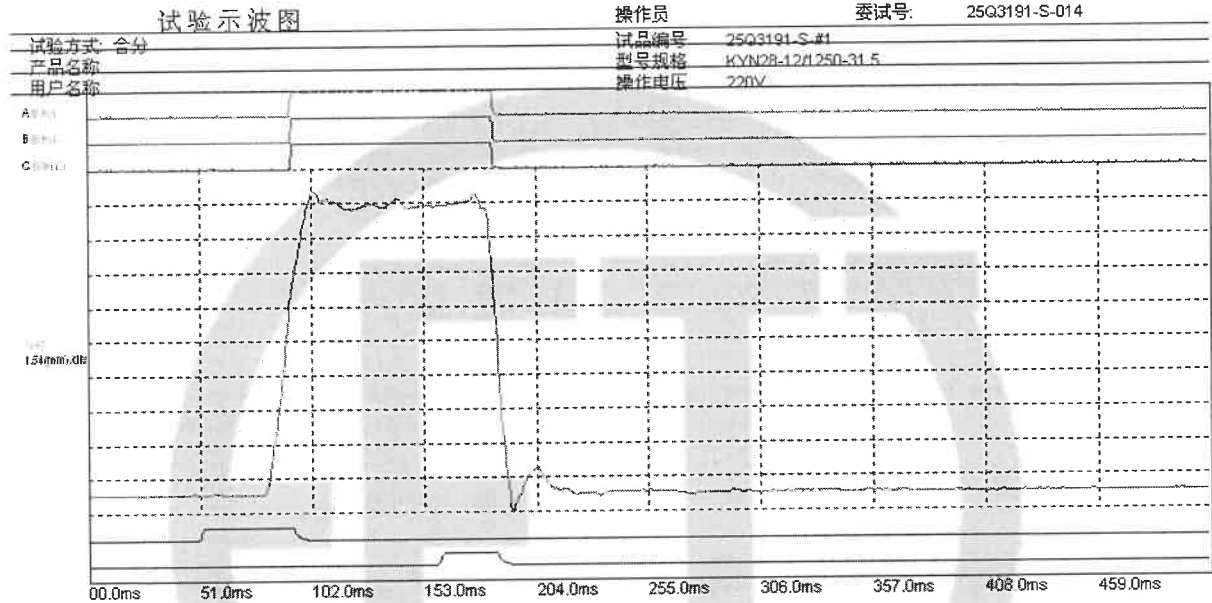
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.4℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证后

合分闸操作电源电压: 额定值



示波图编号	25Q3191-S-014		规定值
操作顺序	CO		
合闸时间	ms	42	30~70
分闸时间	ms	26	20~60

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
-----------------	----------------	---

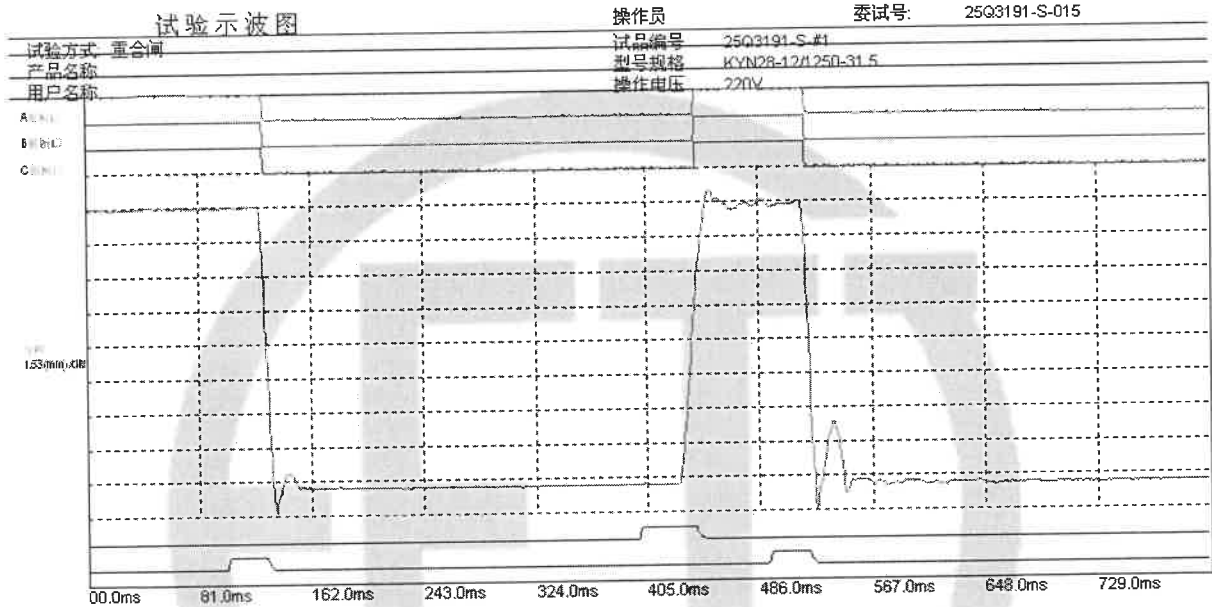
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.4℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证后

重合闸操作电源电压: 额定值



示波图编号		25Q3191-S-015		规定值
操作顺序		O	-0.3 s-CO	
合闸时间	ms	/	41	30~70
分闸时间	ms	27	27	20~60

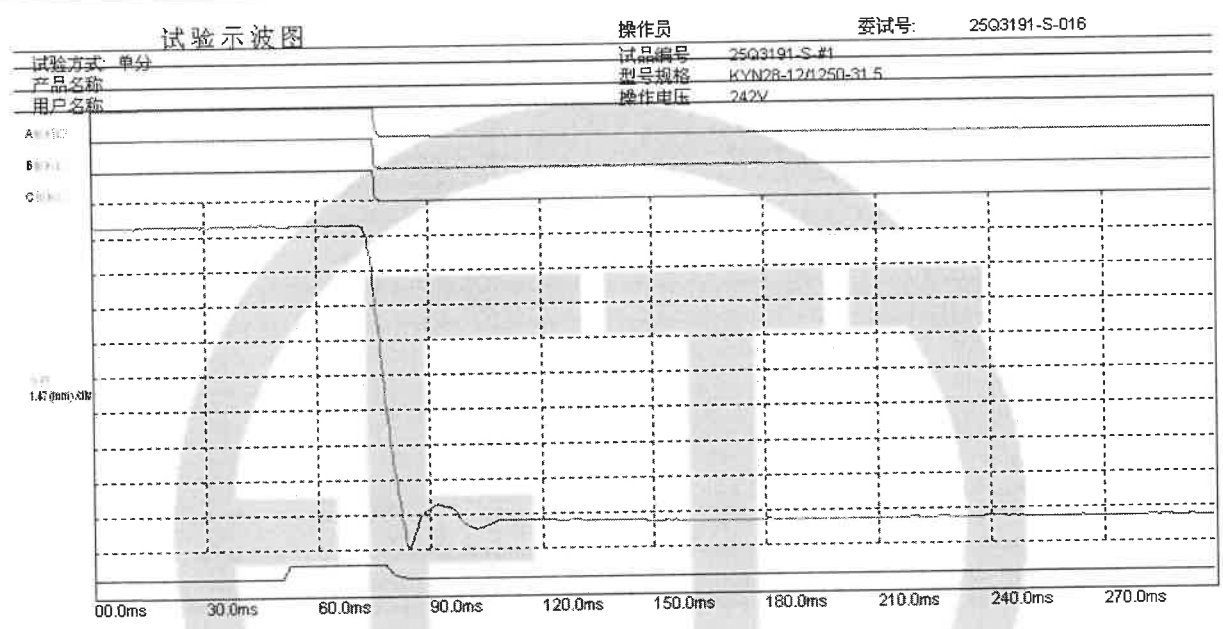
苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
-----------------	----------------	---

断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.4℃ 试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证后

分闸操作电源电压: 最大值



示波图编号	25Q3191-S-016	规定值
操作顺序	O	
分闸时间	ms 25	20~60

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

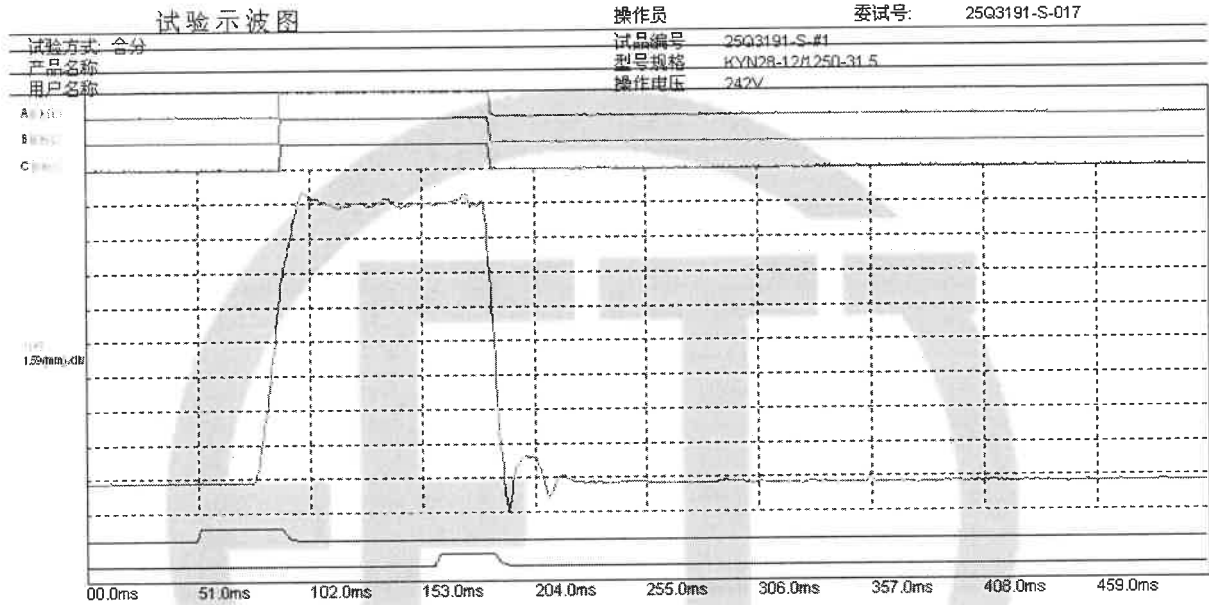
断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.4℃

试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证后

合分闸操作电源电压: 最大值



示波图编号	25Q3191-S-017		规定值
操作顺序	CO		
合闸时间	ms	38	30~70
分闸时间	ms	25	20~60

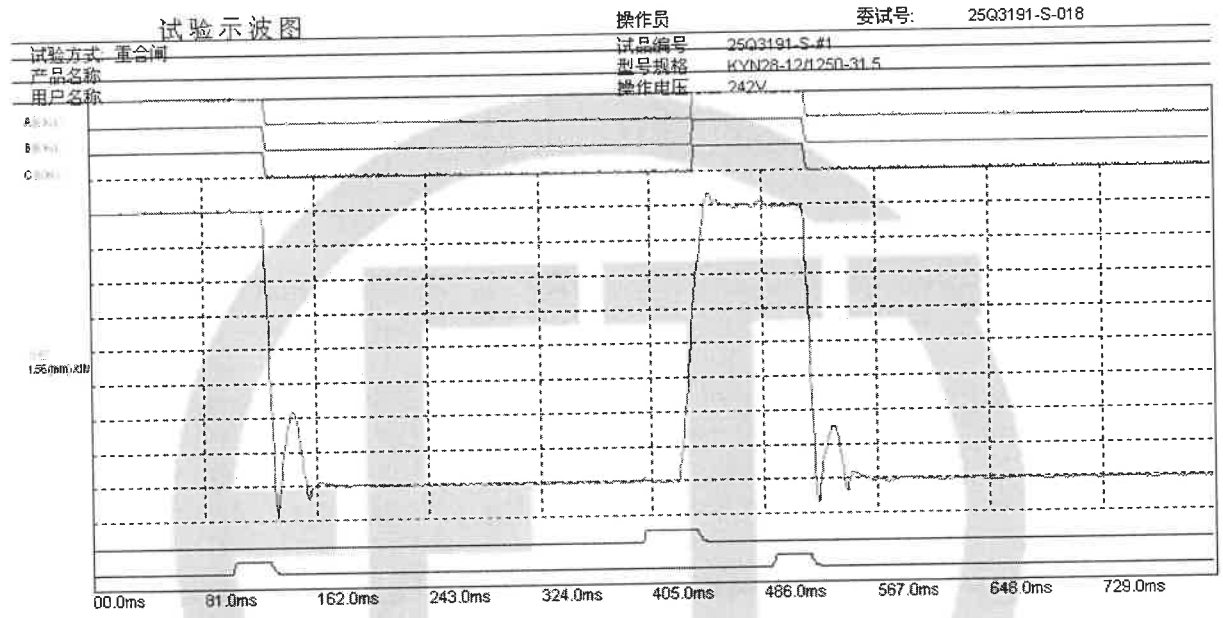
苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
-----------------	----------------	---

断路器机械特性测量试验

周围空气温度: 21.4℃ 试验日期: 2025-11-06

关合和开断能力的验证后

重合闸操作电源电压: 最大值



示波图编号		25Q3191-S-018		规定值
操作顺序		O	-0.3 s-CO	
合闸时间	ms	/	38	30~70
分闸时间	ms	24	25	20~60

苏州电器科学研究院股份有限公司			检 验 报 告		KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备		
回路电阻的测量							
试验日期: 2025-11-05/2025-11-06							
1. 主回路电阻 ($\mu\Omega$)							
短时耐受电流和峰值耐受电流试验后			技术条件规定	关合和开断能力的验证后			
环境温度: 16.9℃				环境温度: 21.4℃			
A	B	C		A	B	C	
107.4	107.0	109.1	≤ 150	108.5	111.2	106.5	
2. 断路器回路电阻 ($\mu\Omega$)							
短时耐受电流和峰值耐受电流试验后			技术条件规定	关合和开断能力的验证后			
环境温度: 16.9℃				环境温度: 21.4℃			
A	B	C		A	B	C	
37.8	38.6	36.8	≤ 60	35.4	36.1	34.7	
<p>注: 1、采用直流压降法进行试验, 试验电流 100A;</p> <p>2、主回路电阻测量部位为进线端与出线端之间;</p> <p>3、断路器回路电阻测量部位为断路器两触头之间;</p> <p>4、测量结果表明试品有能力承载额定工作电流而不超过所要求的温升限制。</p>							

苏州电器科学研究院股份 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	----------------	---

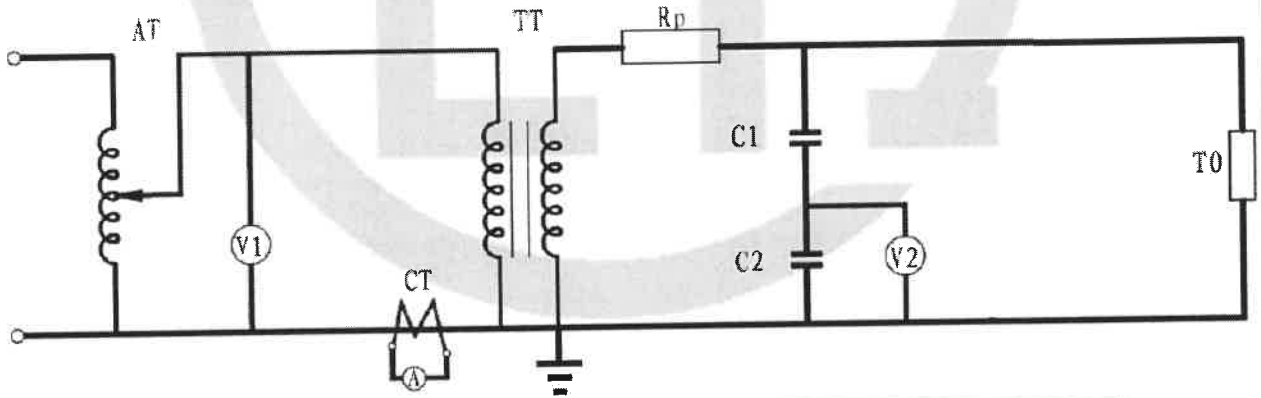
工频电压试验

试验日期: 2025-11-06

试品安装布置和试验要求:

1. 此试验为关合和开断能力的验证后的工频电压试验;
2. 断路器断口: 48kV 1min.

试验原理图:



AT	调压器	Rp	保护电阻
CT	电流互感器	TT	工频试验变压器
T0	试品	A	电流表
C1	高压臂电容	C2	低压臂电容
V2	峰值电压表 (Voltmeter)		

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

工频电压试验

试验日期: 2025-11-06

试验结果:

试品状态	加压部位	接 地 部 位	1min 工频耐压			
			应施电压 kV	实测电压 kV	加压次数	击穿次数
可移开部件处于工作位置 主开关处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	48±1%	48.0	1	0
	B	b		48.1	1	0
	C	c		48.0	1	0
	a	A		48.2	1	0
	b	B		48.0	1	0
	c	C		48.0	1	0

试验结果: 通过。

注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位另一侧端子; F——外壳及底座
表中数据已校正到标准大气条件下

试区大气条件	P= 102.5kPa; 环境温度 t= 21.4℃; 相对湿度: 54% 大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /
--------	--

苏州电器科学研究院股份 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	----------------	---

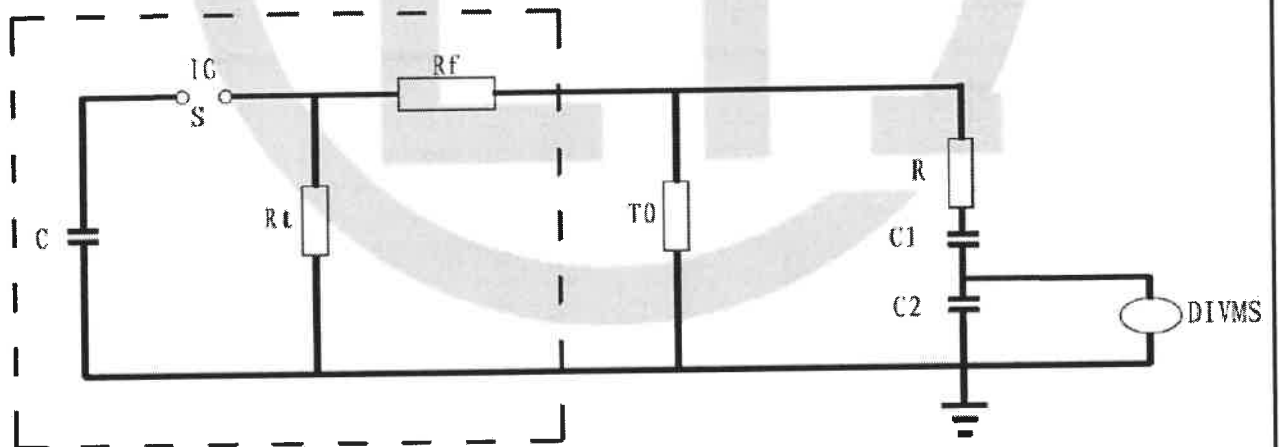
雷电冲击电压试验

试验日期: 2025-11-06

试品安装布置和试验要求:

1. 此试验为关合和开断能力的验证后的雷电冲击电压试验;
2. 断路器断口: 85kV (峰值)。

试验原理图:



C	冲击发生器主电容	Rf	波头电阻	DIVMS	示波器
Rt	波尾电阻	S	冲击点火球隙		
R	阻尼电阻	C1	高压臂电容		
T0	试品	C2	低压臂电容		

报告编号: 25Q3191-S

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

雷电冲击电压试验

试验日期: 2025-11-06

试验结果:

试品状态或试验部位	加压部位	接地部位	应施电压 kV	实测电压值 (kV)															加压次数	击穿次数	典型示波图号	
				极性	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15
可移开部件处于工作位置 主开关处于分闸位置 (接地开关处于分闸位置)	A	a	85±3%	正	85.8	84.4	86.2	84.9	84.6	85.7	85.3	85.0	85.5	86.2	85.9	85.5	86.0	85.3	85.7	15	0	/
				负	85.1	86.2	84.6	85.5	86.0	84.8	86.0	85.8	85.0	86.2	85.5	84.9	86.0	85.8	86.2	15	0	/
	B	b		正	85.8	84.9	86.2	84.8	84.7	85.0	85.3	84.5	84.8	85.6	85.6	85.2	84.6	84.4	85.3	15	0	/
				负	85.2	86.2	85.7	86.0	84.9	84.5	84.9	85.2	85.0	85.1	84.7	85.2	85.4	86.0	85.5	15	0	/
	C	c		正	85.8	84.4	86.0	85.0	85.4	85.6	85.2	84.7	84.9	84.6	85.6	85.2	85.0	85.6	84.6	15	0	/
				负	85.9	86.0	86.2	85.0	85.7	85.5	85.1	84.4	85.1	85.6	84.7	85.3	84.9	85.3	84.6	15	0	/
	a	A		正	85.7	84.6	85.0	84.9	85.2	85.9	85.4	86.1	85.8	85.0	86.0	85.4	85.8	84.5	84.4	15	0	/
				负	86.0	85.8	84.5	85.0	85.1	85.3	85.2	85.0	85.6	84.8	86.1	85.7	86.1	84.5	85.1	15	0	/
	b	B		正	85.7	86.1	84.5	85.1	86.1	84.4	85.3	86.1	85.9	84.4	85.1	85.9	84.5	86.0	84.4	15	0	/
				负	85.9	85.7	84.9	85.0	84.9	84.5	85.2	85.3	85.5	85.0	84.6	85.7	86.1	84.6	84.9	15	0	/
	c	C		正	85.5	84.7	84.6	84.9	84.6	84.4	85.1	85.3	85.7	86.1	86.2	85.7	85.5	84.6	86.2	15	0	/
				负	85.9	85.6	85.4	85.1	85.9	86.0	85.2	86.0	85.4	85.7	85.5	85.7	84.8	86.1	84.5	15	0	/

试验结果: 通过。

注: A、B、C——被试部位一侧端子; a、b、c——被试部位另一侧端子; F——外壳及底座 表中数据已校正到标准大气条件下

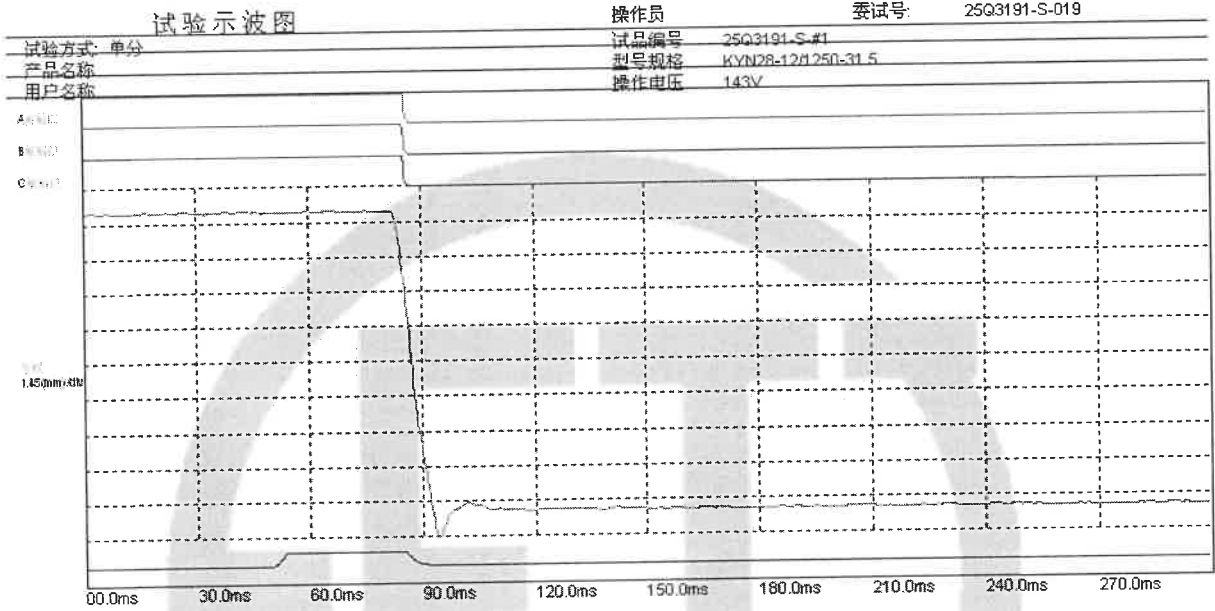
试区大气条件	P= 102.5kPa; 环境温度 t=21.4℃; 相对湿度: 54%
	大气修正因数 Kt=/ 海拔修正系数 Ka= /

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

断路器机械特性测量试验

分闸特性曲线 试验日期: 2025-11-07

试验操作电压: 最低操作电压



项目	操作电压	技术条件规定值	断路器机械特性测量试验		
			A	B	C
分闸时间 ms	最低	20~60	35		
平均分闸速度 m/s	最低	0.9~1.5	1.05		
三相分闸不同期性 ms	最低	≤2	0.2		

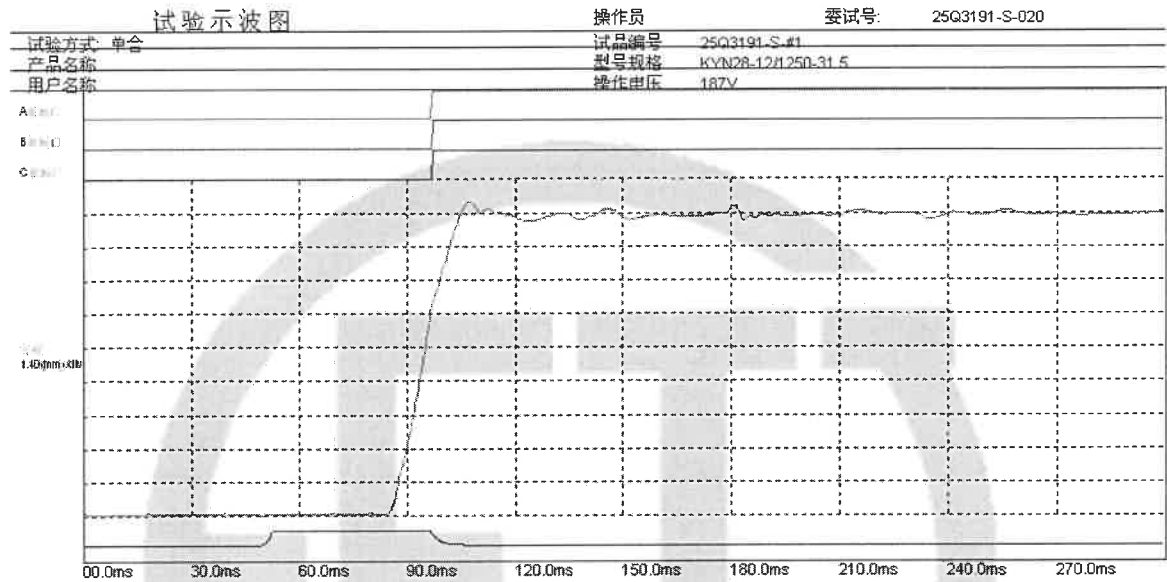
苏州电器科学研究院股份有限公司	<h2>检 验 报 告</h2>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	------------------	---------------------------------------

断路器机械特性测量试验

合闸特性曲线

试验日期: 2025-11-07

试验操作电压: 最低操作电压



项目	操作电压	技术条件规定值	断路器机械特性测量试验		
			A	B	C
合闸时间 ms	最低	30~70	45		
平均合闸速度 m/s	最低	0.4~1.0	0.67		
三相合闸不同期性 ms	最低	≤2	0.2		
触头合闸弹跳时间 ms	最低	≤2	0.2	0.4	0.2

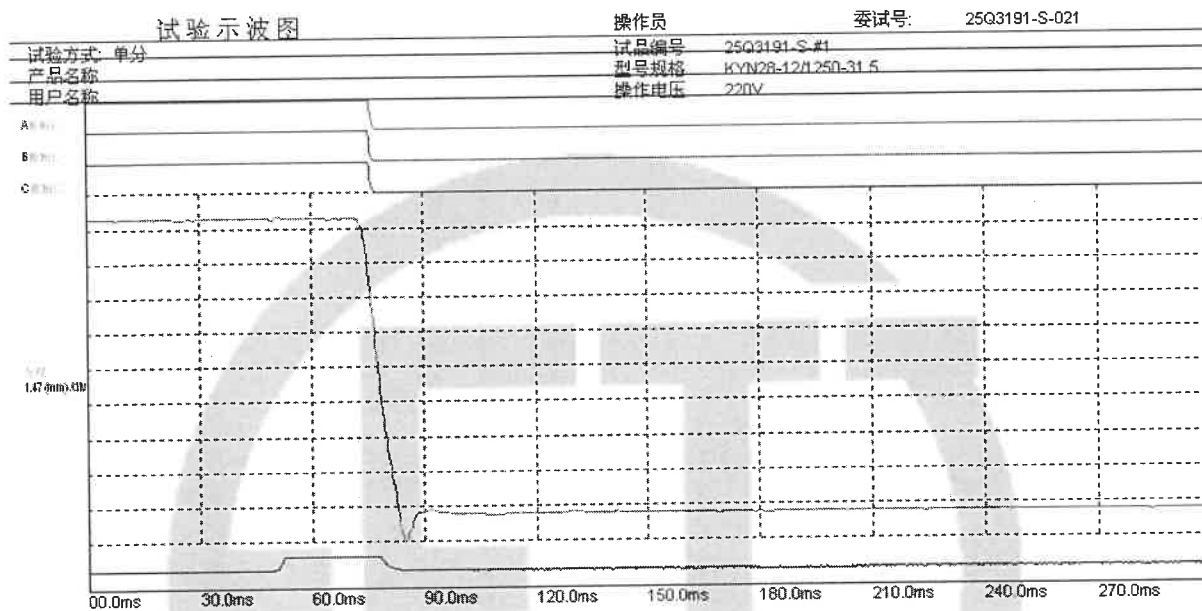
苏州电器科学研究院股份有限公司	<h1>检验报告</h1>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	---------------	---------------------------------------

断路器机械特性测量试验

分闸特性曲线

试验日期: 2025-11-07

试验操作电压: 额定操作电压



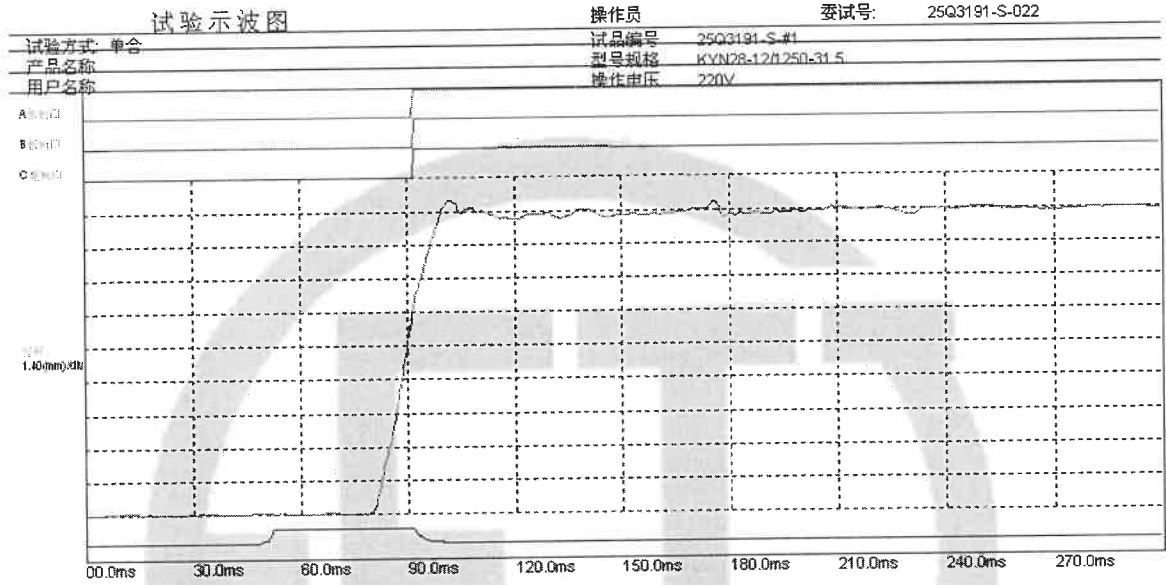
项目	操作电压	技术条件规定值	断路器机械特性测量试验		
			A	B	C
分闸时间 ms	额定	20~60	27		
平均分闸速度 m/s	额定	0.9~1.5	1.06		
三相分闸不同期性 ms	额定	≤2	0.2		

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

断路器机械特性测量试验

合闸特性曲线 试验日期: 2025-11-07

试验操作电压: 额定操作电压



项目	操作电压	技术条件规定值	断路器机械特性测量试验		
			A	B	C
触头开距 mm	额定	9±1.0	9.2	9.3	9.4
超行程 mm	额定	3.5±0.5	3.5	3.4	3.3
相间中心距 mm	额定	210±2.0	AB:210.2		BC:210.3
合闸时间 ms	额定	30~70	42		
平均合闸速度 m/s	额定	0.4~1.0	0.68		
三相合闸不同期性 ms	额定	≤2	0.2		
触头合闸弹跳时间 ms	额定	≤2	0.4	0.4	0.4

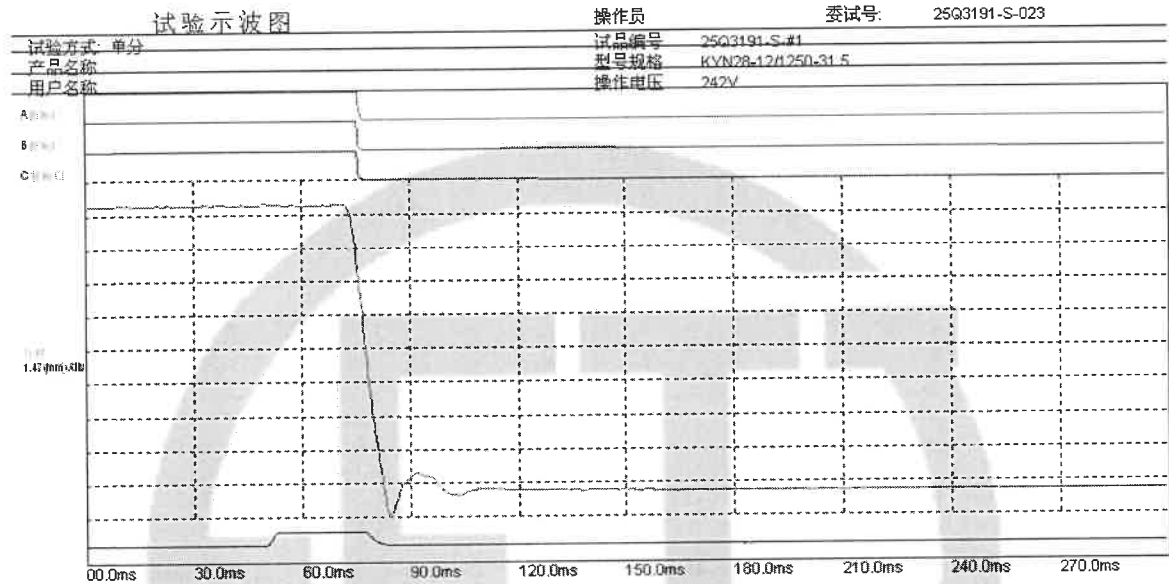
苏州电器科学研究院股份 有限公司	<h1>检 验 报 告</h1>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
---------------------	------------------	---

断路器机械特性测量试验

分闸特性曲线

试验日期: 2025-11-07

试验操作电压: 最高操作电压



项目	操作电压	技术条件规定值	断路器机械特性测量试验		
			A	B	C
分闸时间 ms	最高	20~60	25		
平均分闸速度 m/s	最高	0.9~1.5	1.08		
三相分闸不同期性 ms	最高	≤2	0.2		

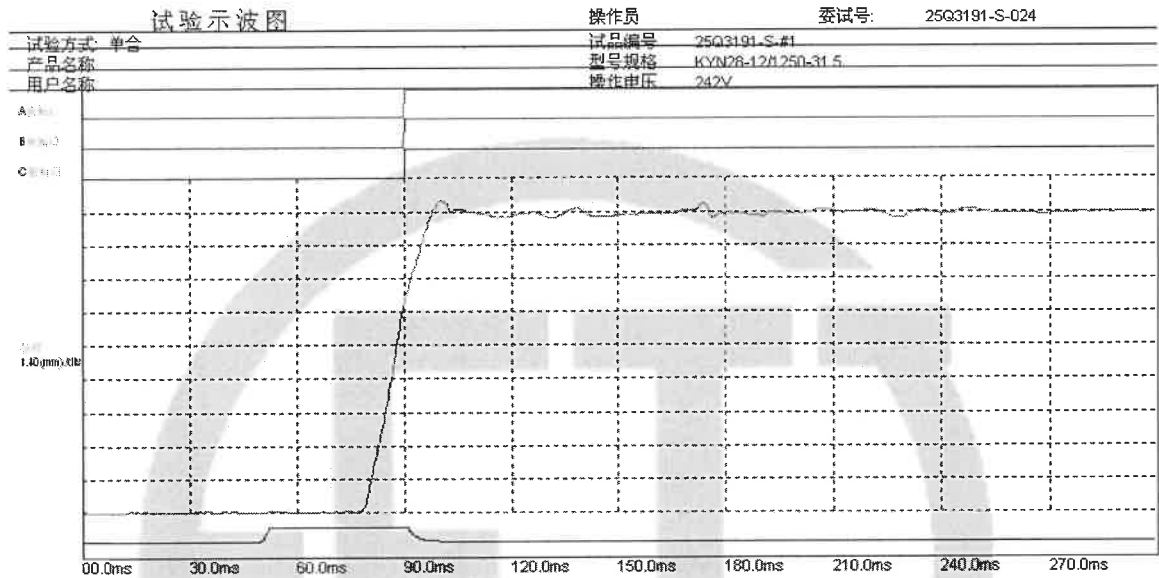
苏州电器科学研究院股份有限公司	<h1>检 验 报 告</h1>	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	------------------	--

断路器机械特性测量试验

合闸特性曲线

试验日期: 2025-11-07

试验操作电压: 最高操作电压



项目	操作电压	技术条件规定值	断路器机械特性测量试验		
			A	B	C
合闸时间 ms	最高	30~70	38		
平均合闸速度 m/s	最高	0.4~1.0	0.70		
三相合闸不同期性 ms	最高	≤2	0.2		
触头合闸弹跳时间 ms	最高	≤2	0.2	0.2	0.2

苏州电器科学研究院股份有限公司			检 验 报 告					KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备			
回路电阻的测量											
试验日期: 2025-11-07											
主回路电阻 ($\mu\Omega$)											
A. 机械寿命试验前后											
机械寿命试验前			技术条件规定	机械寿命试验后			技术条件规定	电阻差 (%)			标准要求
环境温度: 18.6℃				环境温度: 17.5℃							
A	B	C		A	B	C		A	B	C	
108.8	109.2	107.5	≤ 150	111.8	112.2	110.7	/	2.7	2.7	3.0	机械寿命试验后电阻值变化不超过机械寿命试验前的 20%
<p>注: 1、采用直流压降法进行试验, 试验电流 100A;</p> <p>2、主回路电阻测量部位为进线端与出线端之间;</p> <p>3、试验后电阻值已校正到试验前环境温度下。</p>											

苏州电器科学研究院股份 有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备
可移开部件机械寿命试验		
试验日期: 2025-11-07		
1. 试验内容:		
<p>a. 连同隔离插头从隔离位置推入工作位置再移开至隔离位置, 各操作 1000 次, 动作正常; 试验后试品能正常操作, 隔离触头接触处镀银层完好。</p> <p>b. 试验前后可移开部件插入、移开操作所需的力几乎相同, 且应小于第一次操作时所需要的力的 150%。</p>		
2. 试验结果:		
正常。		

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

接地开关机械特性测量和机械操作试验

试验日期: 2025-11-08

1. 机械特性测量试验

项目名称	技术要求	实测数据					
		机械寿命试验前			机械寿命试验后		
		A	B	C	A	B	C
断口开距 mm	≥ 125	126.8	126.2	126.5	126.6	126.5	126.6
相间中心距 mm	210±2.0	AB: 210.3		BC: 210.6	AB: 210.5		BC: 210.4
触头压力 N	430±43	435	426	430	433	425	429
三相合闸不同期性 ms	≤ 3	1.0			1.1		
三相分闸不同期性 ms	≤ 3	0.8			0.8		
分闸操作力 N	≤ 250	186			185		
合闸操作力 N	≤ 250	174			176		
力臂长度 m	/	0.467					

2. 机械操作试验:

在机械寿命试验前后, 对接地开关进行手力分、合操作各 5 次, 动作正常。

苏州电器科学研究院股份有限公司		检 验 报 告		KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备	
接地开关机械寿命试验					
试验日期: 2025-11-08					
1. 机械寿命试验操作次数及安排					
要求分合操作的总次数: 1000 次 总操作次数划分的循环数: 1 个 每一试验循环操作次数: 1000 次					
2. 试验条件					
1	试品安装方式	配柜安装			
2	试品操作联动极数	3 极			
3	每一试验循环中试品不做调整和紧固	满足			
4	开关由人力机构操作	满足			
5	试验操作频率	4 次/min			
3. 机械寿命试验					
序号	操作方式	操作机构类别		每个循环操作次数	
1	合-t-分-t	动力操作机构	在额定电(气、液)压下		/
2			在最低电(气、液)压下		/
3			在最高电(气、液)压下		/
4		人力机构		1000 次	
机械寿命试验累计进行了 1000 次, 试验情况正常。					
4. 机械寿命试验中及试验后试品的状况					
1	对于每一个操作循环, 开关都应完全达到合闸和分闸位置				满足
2	试验过程中操作机构是否出现拒分、拒合、误分、误合现象以及影响产品正常运动的异常现象和故障				否
3	所有零部件是否出现对运行不利的影响				否

<p>苏州电器科学研究院股份 有限公司</p>	<p>检 验 报 告</p>	<p>KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备</p>
<p>机械操作试验 (联锁)</p>		
<p>联锁</p>		
<p style="text-align: right;">试验日期: 2025-11-08</p>		
<p>1. 正常送电、停电程序:</p>		
<p>送电程序: 关闭柜门→分接地开关→可移开部件从试验位置插入到工作位置→合断路器; 停电程序: 分断路器→可移开部件从工作位置退回到试验位置→合接地开关→打开柜门;</p>		
<p>2. 联锁内容</p>		
<p>(1) 试验时, 只有当可移开部件处在工作、试验、移开位置时, 断路器才可以进行分、合闸操作; (2) 断路器在合闸状态, 用手车操作手柄不能推拉手车; (3) 试验时, 当接地开关处在合闸位置, 可移开部件不能进入工作位置; (4) 试验时, 当可移开部件处在试验位置以内, 接地开关操作手柄不能插入操作孔; (5) 接地开关处于分闸状态, 后封板不能被打开。</p>		
<p>3. 验证联锁是否失效</p>		
<p>序号</p>	<p>验证联锁</p>	<p>是否失效</p>
<p>1</p>	<p>25 次打开所有带联锁的门和盖板试操作</p>	<p>否</p>
<p>2</p>	<p>若联锁装置限制接近或者使用操作接口, 进行 50 次接近或使用操作接口的试操作</p>	<p>否</p>
<p>3</p>	<p>若操作接口可触及, 采用人力进行 50 次开关装置试操作</p>	<p>/</p>
<p>4</p>	<p>在错误的、但不限于仅在同一错误方向上, 对人力操作开关装置进行 10 次试操作</p>	<p>/</p>
<p>5</p>	<p>对可移开部件分别进行 25 次插入和抽出的试操作</p>	<p>否</p>
<p>注: 1. 采用常规人力操作手柄进行试验; 2. 试验期间采用两倍的正常操作力; 3. 联锁阻碍了操作轴的操作时, 在沿着操作手柄的握紧部分长度的一半处施加 750N 的预期力; 4. 操作接口的其他装置和滑道的完整性进行验证 (IK10)。</p>		
<p>经上述验证该试品满足下述条件: a. 开关装置在闭锁状态下不能操作; b. 满足阻止接近带联锁的隔室; c. 满足阻止可移开部件的插入和抽出; d. 开关装置、可移开部件及联锁装置工作情况良好, 操作这些装置所需的最大手动操作力, 在试验前后偏差未超过 50%。 试品联锁验证合格。</p>		

苏州电器科学研究院股份有限公司	检 验 报 告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	----------------	---------------------------------------

回路电阻的测量

试验日期: 2025-11-09

1. 主回路电阻 (μΩ)

A. 温升试验前后

温升试验前			技术条件规定	温升试验后			技术条件规定	电阻差 (%)			标准要求
环境温度: 19.3℃				环境温度: 19.6℃				A	B	C	
A	B	C		A	B	C		A	B	C	
107.0	108.9	104.9	≤150	108.7	110.9	107.2	/	1.6	1.8	2.1	温升试验后电阻值变化不超过温升试验前的 20%

2. 断路器回路电阻 (μΩ)

A. 温升试验前后

温升试验前			技术条件规定	温升试验后			技术条件规定	电阻差 (%)			标准要求
环境温度: 19.3℃				环境温度: 19.6℃				A	B	C	
A	B	C		A	B	C		A	B	C	
28.6	29.5	28.0	≤60	29.2	30.0	28.6	/	2.3	1.7	2.3	温升试验后电阻值变化不超过温升试验前的 20%

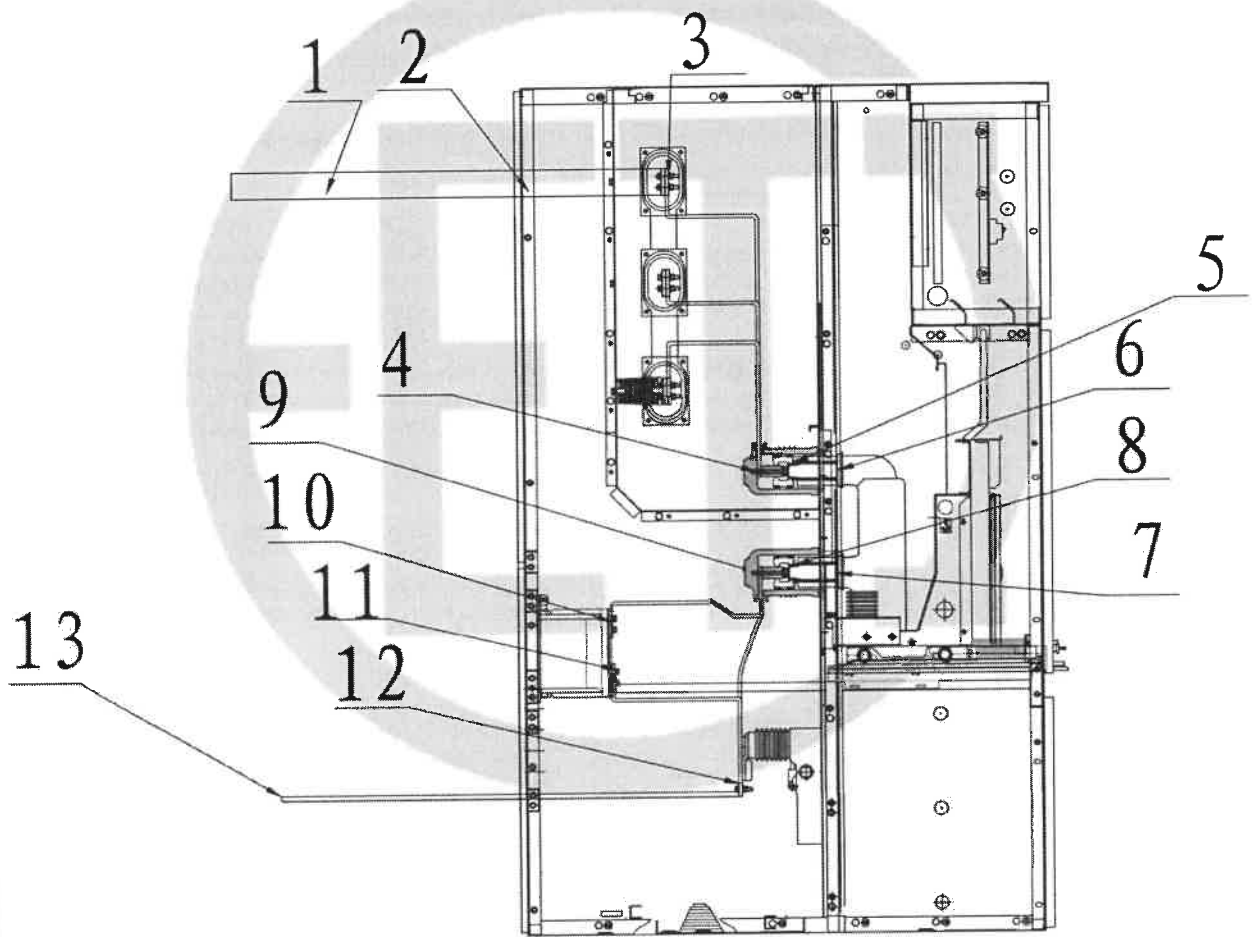
- 注: 1、采用直流压降法进行试验, 试验电流 100A;
 2、主回路电阻测量部位为进线端与出线端之间;
 3、断路器回路电阻测量部位为断路器两触头之间;
 4、试验后电阻值已校正到试验前环境温度下。

苏州电器科学研究院股份有限公司		检 验 报 告		KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备	
温升试验					
试验日期: 2025-11-09					
试验电流 (A):	1.1×1250	试验极数:	3 极	电流频率:	50Hz
连接导体 (mm ² ×m):	(80×10)×2			周围风速:	0.06m/s
实测温升数据 (K)					
测量部位编号 或名称	温升试验 (环温 22.1℃)			允许温升值 (K)	备 注
	A	B	C		
距进线端子 1m 处 1	32	33	32	/	参考点
2	35	36	36	65	
3	45	46	46	75	
4	53	55	55	65	
5	56	57	56	65	
6	61	63	62	75	
7	62	64	63	75	
8	58	59	58	65	
9	54	55	54	65	
10	47	49	48	75	
11	44	45	44	75	
12	38	39	38	65	
离开外壳处	36	37	36	/	参考点
出线端子 1m 处 13	34	36	35	/	参考点
离开外壳 1m 处	32	33	33	/	参考点
可触及外壳	8			30	
不可触及外壳	17			40	
注: 测量部位编号及热电偶测量部位见示意图。					

苏州电器科学研究院股份 有限公司	<h2 style="margin: 0;">检 验 报 告</h2>				KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关 设备			
<h3 style="margin: 0;">辅助和控制设备的温升试验</h3>								
试验日期: 2025-11-09								
<p>1.短时载流元件的温升试验</p> <p>1) 试验方法: 采用电阻法测量并计算温升</p> <p> 采用电阻法在如下情况及相应状态的开始前和结束(断电)后的瞬时, 测量有关参数并计算线圈的温升。</p> <p> a. 对具有自动切换回路的装置, 在额定电压或额定电流下连续操作 10 次, 每次操作的时间间隔为 10s (受储能时间限制者, 则按可能的最短时间)。</p> <p> b. 不具有自动切换回路的装置, 在额定电压或额定电流下通电 10 次, 每次通电的时间为 1s, 两次通电的时间间隔为 10s, 然后, 待被试回路冷却后再通电一次, 持续时间为 15s。</p> <p>2) 试验数据</p>								
序号	线圈名称	实测数据				计算温升值 K	允许温升值 K	备注
		$R_1 \Omega$	$R_2 \Omega$	$T_1 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_2 \text{ }^\circ\text{C}$			
1	合闸	161	164	19	19	4	60	
2	分闸	164	166			4	60	
注:								

苏州电器科学研究院股份有限公司	检验报告	KYN28-12/1250-31.5 铠装移开式交流金属封闭开关设备
-----------------	------	---------------------------------------

温升测量点示意图



总装图

KYN28-12/1250-31.5

铠装移开式交流金属封闭开关设备

编号: OLF.113.008

高2300mm*宽800mm*深1500mm

技术要求

1. 本图尺寸公差均按GB/T1801-2008执行。
2. 安装完毕后，应进行所有电气性能试验，合格后方可投运。
3. 检修时，应做好安全措施，防止误操作。
4. 保留所有检修记录及资料，以备查阅。

序号	代号	名称	数量	备注
23		紧急解锁	1	
22		接地刀闸装置	1	
21		手车退车指示	1	
20		铭牌	1	
19		温度控制器	1	
18		指示牌	6	
17		板组	1	
16		板组	2	
15		指示灯	3	
14		电压表	3	
13		穿墙套管	3	
12		主母线	3	
11		小型断路器	2	

序号	代号	名称	数量	备注
10		绝缘子	3	
9		端子盒	2	
8		母线	3	
7		真空断路器	1	
6		接地刀闸	6	
5		触头盒	6	
4		绝缘互感器	3	
3		接地开关	1	
2		柜体	1	
1		断路器	3	

总装图

青洲电气有限公司

地址: 青洲路113号

电话: 0531-8113008

比例: 1:1

图号: OLF.113.008

以下无正文

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;
5. 对采信客户提供的且本实验室无法核实其真实性的信息, 由客户自行承担责任。

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;
5. The client shall be responsible for the information provided by the client and the authenticity of which cannot be verified by our laboratory.

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, 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 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 82 页 其中图 10 幅 照片 1 张
The Test Report is in total 82 pages including 10 figures and 1 photo

打字 金志锐
Typewriter Jin Zhirui

校对 胥鹏飞
Proofreader Xu Pengfei

装订 金志锐
Binder Jin Zhirui

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

