

新能源 · 新电力



新能源 · 光伏元器件系列

NEW ENERGY

PHOTOVOLTAIC
COMPONENTS SERIES



苏州雷盾电气有限公司
SUZHOU LEIDUN ELECTRIC CO., LTD

A scenic landscape featuring a dense forest in the foreground, a river winding through a valley, and rolling hills in the background. The sky is a clear blue with a single white contrail. The sun is low on the horizon, casting a warm, golden glow over the entire scene.

光伏

让阳光更有价值

PHOTOVOLTAICS MAKE SUNLIGHT
MORE VALUABLE



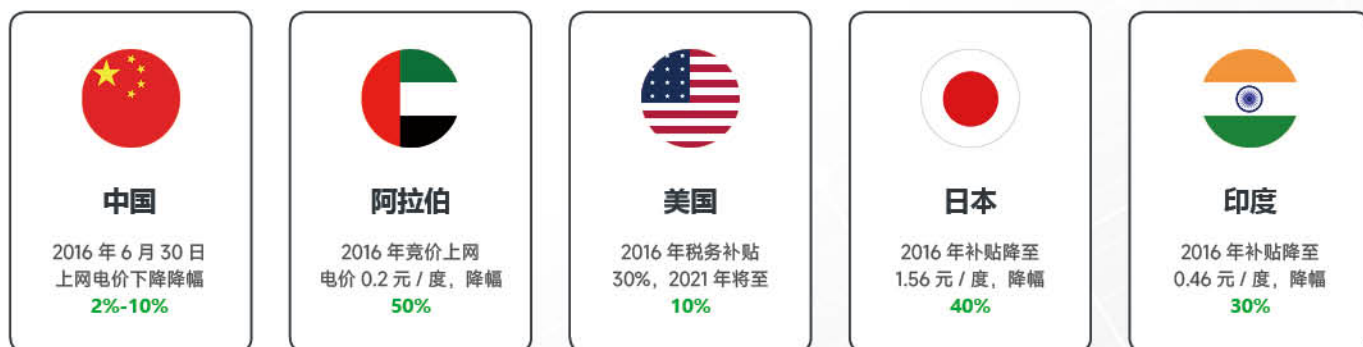
OVERVIEW OF PHOTOVOLTAIC INDUSTRY

光伏行业概况

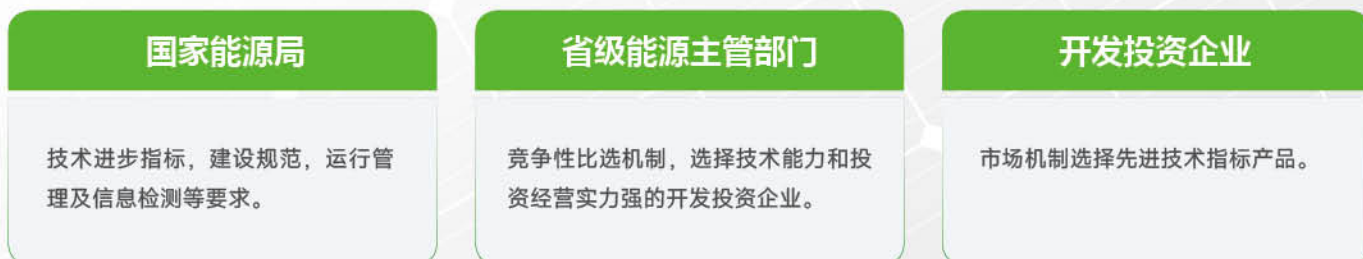


光伏平价上网电价下调是全球发展趋势

国家能源局竞争方式配置项目的指导意见（征求意见稿）；上网电价，且权重在 20% 以上，不能超过当地的标杆电价。



领跑者：牵引技术创新，推动产业升级



关于如何提升用电效能

西北电站频繁限电，开发东移，东部可利用土地资源也在减少，应用场景多样化，解决方案合理性，如何提升光伏电站质量和效能。



2016

企业成立于 2016 年

The company was established in 2016

CCC

产品取得国家 3C 认证

The product has obtained national
3C certification

ISO

企业全面通过 ISO 三体系认证

The company has fully passed the
ISO three system certification

苏州雷盾电气有限公司成立于 2016 年，公司总部位于江苏省苏州市，是一家集研发生产与销售为一体的现代化电气企业，公司主营产品有：新能源光伏元器件、高、低压电气元器件，物联网断路器，高、低压成套设备，光伏新能源电力设备等。随着社会的进步与发展，为了满足市场需求并结合公司的发展需要，于 2018 年在“中国电气之都”乐清市柳市镇成立了苏州雷盾电气有限公司温州分公司。

公司现增加了新能源充电桩、储能、光伏汇流箱、并网柜、预制舱成套设备及其它电子产品。公司通过技术不断创新，产品在外观和技术性能上有了很大的进步与提升。产品主要应用于国家电网、新能

Suzhou Leidun Electric Co., Ltd. was founded in 2016, the company is headquartered in Suzhou City, Jiangsu Province, is a research and development, production and sales as one of the modern electrical enterprises, the company's main products are: new energy photovoltaic components, high and low voltage electrical components, Internet of Things circuit breakers, high and low voltage equipment, photovoltaic new energy power equipment. With the progress and development of society, in order to meet the market demand and combine the development needs of the company, in 2018, Suzhou Leidun Electric Co., Ltd. was established in Liushi Town, Yueqing City, the "electric capital of China".

The company now adds new energy charging pile, energy storage, photovoltaic junction box, grid-connected cabinet, prefabricated cabin complete sets of equipment and other electronic products. Through continuous innovation of technology, the products have made great progress and improvement in appearance and technical



企业简介

COMPANY PROFILE

源光伏、铁路交通、消防环境、建筑工程、医院等领域，通过市场销售验证产品能够满足客户需求以及项目使用要求，并得到了客户的一致认可与好评。

公司生产的各类产品已畅销全国各个省、市、自治区以及出口国外欧、美、澳、亚、非等部份国家，但我们并没有因此停止前进的步伐，公司始终坚持“以人为本、以技术创新”的管理原则，培养了一大批优秀的技术型、管理型人才，制定了一套完善的企业管理规章制度，并拥有一支稳定、训练有素的员工队伍，还配备了齐全的生产加工设备和质量检测设备。我们十分珍惜已取得的市场荣誉及

performance. Products are mainly used in the national power grid, new energy photovoltaic, railway traffic, fire protection environment, construction engineering, hospitals and other fields, through the market sales to verify that the product can meet customer needs and project requirements, and has been unanimously recognized and praised by customers.

All kinds of products produced by the company have been sold well in various provinces, cities, autonomous regions and exported abroad to Europe, the United States, Australia, Asia, Africa and other countries, but we did not stop the pace of progress, the company has always adhered to the "people-oriented, technology innovation" management principle, trained a large number of excellent technical and management talents, formulated a set of perfect enterprise management rules and regulations. And has a stable, well-trained staff, but also equipped with a complete production and processing equipment

用户信赖度，因此我们将持续不断的学习国内外成熟的技术与管理水平来提高产品质量。

本公司生产的产品先后都取得了“CCC”证书和“CQC”证书，以及三体系认证，并获得了多项荣誉证书。自成立以来专业致力于新能源光伏产品，高、低压电气领域的制造，以“做专、做精、做强、做大”为企业发展理念，以“持之以恒”为企业的服务理念。着眼于全球，争创民族品牌，为“碳中和”、智能绿电提供优良的解决方案。

and quality testing equipment. We cherish the market honor and the trust of users, so we will continue to learn the mature technology and management level at home and abroad to improve product quality.

The products produced by the company have successively obtained the "CCC" certificate and the "CQC" certificate, as well as the three system certification, and obtained a number of honorary certificates. Since its establishment, it has been committed to the manufacturing of new energy photovoltaic products, high and low voltage electrical fields, with the concept of "doing specialized, doing fine, becoming stronger and bigger" as the enterprise development concept, and the service concept of "perseverance" as the enterprise. Focus on the world, strive for national brands, for "carbon neutral", intelligent green electricity to provide excellent solutions.

产品目录 CONTENTS



001

LDW9 高电压智能万能式
断路器系列 (AC800~1140V)



023

LDW9
万能式断路器系列 (45 型)



041

LDW9
万能式断路器系列 (450 型)



057

LDM9(AC400~800V、CM3 型)
塑料外壳式断路器系列



075

LDM9(AC/DC)
交直流塑料外壳式断路器系列



083

LDM9EL(AC)
剩余电流动作断路器系列



087

LDB8-125(AC)
小型自动重合闸断路器系列



089

LDB9-63(AC/DC)
小型交流 / 直流断路器系列



091

LD-MD(AC)
T1 级电涌保护器系列



093

LD-MD(AC)T2 级
交流连体盾形电涌保护器系列



095

LD-MD(DC)T2 级
直流连体盾形电涌保护器系列



097

LD19
智能多功能电力仪表系列



101

DTSD3288
光伏储能计量电能表系列



103

LDGD
微机防孤岛保护装置系列



105

LDR
微机保护装置系列



107

LDDN-F335X
电能质量监测装置系列



109

LDDN-F335
A级电能质量监测装置 (F335)



112

LDCK
智能操控装置系列



113

LDQ3-63
迷你型双电源自动转换开关系列



115

LDQ5-63(63Z)
导轨式双电源自动转换开关系列



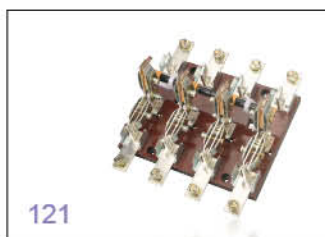
117

HD11F
防误式刀开关系列



119

HD13BX
开启式刀开关系列



121

HD13BX
刀形转换开关系列





LDW9

高电压智能万能式 断路器系列 (AC800~1140V)

High voltage intelligent universal
Circuit Breaker Series (AC1140V)



光伏



储能



电网



工业

产品概述

LDW9 高电压智能万能式断路器系列，适用于交流 50Hz，额定工作电压 800V~1140V，额定工作电流 7500A 及以下的配电网络中，用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路、接地等故障的危害。断路器采用多种曲线保护的控制器，保护功能齐全，特别适用于需要提高供电可靠性、避免不必要停电的配电网络中。

其中 3H 型智能控制器带有通讯接口，便于与现场总线连接，可实现“遥测”、“遥调”、“遥控”、“遥讯”四遥功能，满足控制自动化的要求。配置漏电互感器及相应的智能控制器可实现漏电保护，亦可用在交流 50Hz，400V 网络中作为电动机的过载、短路、欠电压和接地故障保护，在正常条件下可作为电动机的不频繁起动之用。产品通过中国质量认证中心“CQC”认证。

型号含义

LD	W	9	-	□	HU	/	4	□	□	□	□	□
↓	↓	↓		↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓	↓
①	②	③		④	⑤		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

①	企业代号
②	万能式断路器
③	设计序号
④	Inm=2500、Inm=4000、Inm=7500
⑤	高电压等级
⑥	3 极、4 极
⑦	智能控制器：M 智能型、3M 液晶显示标准型、3H 液晶显示通信型
⑧	200A、400A、630A、800A、1000A、1250A、1600A、 2000A、2500A、2900A、3200A、3600A、 4000A、5000A、6300A、7500A
⑨	C 抽屉式、F 固定式
⑩	水平后置、垂直前置、垂直后置
⑪	按钮锁定装置 抽屉式断路器相间隔板 欠电压脱扣器 “分闸”锁定装置（钥匙锁） 机械连锁：2 台或 3 台断路器水平钢缆连锁、2 台或 3 台断路器垂直连杆连锁 外接中性 N 电流互感器 直流电源模块

说明：

标准配置：智能控制器为 M 型，辅助开关为四组转换触头，联接方式为水平后置；智能控制器、分励脱扣器、欠电压脱扣器、合闸电磁铁电动操作机构应注明电压值。

使用条件

- 断路器可在周围空气温度为 -5℃ ~+40℃条件下运行（大于 +40℃至 +60℃见断路器降容系数）；
- 安装地点的海拔不超过 2000m（大于 2000m 见断路器高海拔降容系数）；
- 安装地点的空气相对湿度在最高温度为 +40℃时不超过 50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，例如 20℃时达 90%；
- 对由于温度变化偶尔产生的凝露，应采取特殊的措施；
- 污染等级为 3 级；
- 断路器主电路及欠电压脱扣器线圈、电源变压器初级线圈的安装类别为 IV，其余辅助电路、控制电路安装类别为 II；
- 断路器适用于电磁环境；
- 断路器应按使用说明书安装要求安装，断路器的垂直倾斜度不超过 5°；
- 断路器应安装在无爆炸危险和无导电尘埃、无腐蚀金属和破坏绝缘的地方，断路器安装在柜体室内，且加装门框，防护等级达 IP54。

LDW9

高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

断路器符合以下标准

- IEC60947-1 及 GB/T14048.1 低压开关设备和控制设备总则
- IEC60947-2 及 GBT14048.2 低压开关设备和控制设备低压断路器
- IEC60947-4-1 及 GB/T14048.4 低压开关设备和控制设备机电式接触器和电动机起动器
- GB/T2421.1 电工电子产品环境试验概述和指南
- GB/T14597 电工产品不同海拔的气候环境条件

主要技术参数

型号			LDW9-2500HU	LDW9-4000HU	LDW9-7500HU
壳架等级额定电流 Inm (A)			2500	4000	7500
额定工作电流 In (A)			400、630、800、1000、1250、1600、2000、2500	2000、2500、2900、3200、3600、4000	4000、5000、6300、7500
额定工作电压 Ue (A)			50Hz AC800V、1140V	50Hz AC800V、1140V	50Hz AC800V、1140V
额定绝缘电压 Ui (V)			1150V	1150V	1150V
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)			12	12	12
工频耐受电压 U (V) 1min			50Hz 3500	50Hz 3500	50Hz 3500
极数			3P/4P	3P/4P	3P/4P
额定极限短路 分断能力 Icu (kA)	AC400V		100	100	150
	AC690V		65	80	100
	AC800V AC1140V		50	50	65
额定运行短路 分断能力 Ics (kA)	AC400V		100	100	150
	AC690V		65	80	100
	AC800V AC1140V		50	50	65
额定短时 耐受电流 Icw/1s (kA)	AC400V		100	100	150
	AC690V		65	80	100
	AC800V AC1140V		50	50	65
固有分闸时间 (ms)			23~32	23~32	23~32
闭合时间 (ms)			50±10	50±10	50±10
飞弧距离 (mm)			0	0	0
操作性能	电寿命 (次)		AC400/690V: 7000/3000 AC800/1140V: 2500/2000	AC400/690V: 7000/2500 AC800/1140V: 2000/1000	AC400/690V: 2000/1500 AC800/1140V: 1200/1000
	机械 寿命 (次)	免维护	10000	10000	10000
		有维护	15000	15000	15000

M型



数码显示型

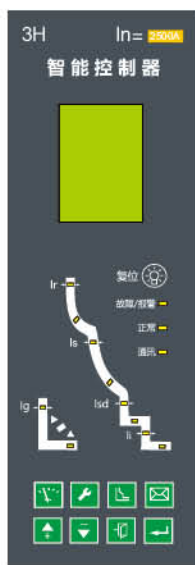
基本功能

- 过载长延时、短路短延时、短路瞬时保护
- 功能试验
- 故障记忆
- 热记忆
- 自诊断
- 电流测量
- 故障状态指示及数值显示
- 接地故障保护

增选功能

- ☐ 信号触点输出
- ☐ MCR 及越限跳闸
- ☐ 负载监控
- ☐ 电压测量

3M/3H型



液晶显示型

基本功能

- 过载长延时、短路短延时、短路瞬时
- 功能试验
- 故障记忆
- 热记忆
- 自诊断
- 电流测量
- 故障状态指示及数值显示
- 通讯功能 (3H)
- 触头磨损指示 (3H)
- 操作次数记录 (3H)
- 接地故障保护

增选功能

- ☐ 电流不平衡保护
- ☐ 信号触点输出
- ☐ 负载监控
- ☐ MCR 及越限跳闸
- ☐ 功率测量
- ☐ 功率因数测量
- ☐ 电能测量
- ☐ 区域联锁
- ☐ 谐波测量
- ☐ 电压保护
- ☐ 电压测量

LDW9

高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

智能控制器功能一览表

控制器型号	M	3M	3H
过载长延时保护	■	■	■
短路短延时保护	■	■	■
短路瞬时保护	■	■	■
接地故障保护	■	■	■
电流不平衡保护	-	□	□
功能试验	■	■	■
故障记忆	■	■	■
信号触点输出	□	□	■
热记忆	■	■	■
自诊断	■	■	■
MCU 工作指示	-	-	-
电流柱状显示	-	-	-
电流测量	■	■	■
MCR 及越限跳闸	□	□	□
负载监控	□	□	□
故障状态指示及数值显示	■	■	■
电压测量	□	□	■
功率因数测量	-	□	■
功率测量	-	□	□
电能测量	-	□	□
通讯功能	-	-	■
触头磨损指示	-	□	■
区域联锁	-	□	□
谐波测量	-	□	□
电压保护	-	□	□
操作次数记录	-	□	■

说明：■表示基本功能；□表示可选功能；- 表示无此功能。

过载长延时保护

整定电流 I_r 调整范围		M、3M、3H	(0.4~1.0) × I_n +OFF（按 1A 递变调整）					
动作时间允差 ±15%	电流	动作时间						
	≤ 1.05 I_r	2 小时之内不动作						
	≥ 1.3 I_r	1 小时之内动作						
	1.5 I_r	整定时间 T_r (s)	15	30	60	120	240	480
	2.0 I_r	动作时间 T_r (s)	8.4	16.9	33.8	67.5	135	270
	7.2 I_r	动作时间 T_r (s)	0.65	1.3	2.6	5.2	10	21
热记忆功能		30min+OFF（断电可消除）						
N 相过载和过流特性		100% I_n 或 50% I_n （适用于 3P+N 或 4P 产品）						

短路短延时保护

整定电流 Isd 调整范围			M	(0.4~15) ×In+OFF（按 1A 递变调整）				
			3M、3H	(1.5~15) ×In+OFF（按 1A 递变调整）				
电流允差 ±10%， 动作时间允差 ±15%		电 流	动 作 时 间					
		I ≥ Isd, I ≤ 8Ir	反时限 T=（8Ir） ² ×tsd/I ² I- 实际电流					
		I ≥ Isd, I>81r, 或 I ≥ Isd I ≤ 81r 反时限 OFF	定时限整定时间 tsd (s)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
			可返回时间 (s)	0.06	0.16	0.26	0.35	0.44
		定时限延时	定时限整定时间 tsd (s)	0.1~1s（级差 0.1s）+OFF（定时限关闭，反时限打开）				
		反时限特性	曲线速率	曲线同过载长延时曲线，曲线速度比过载长延时快 10 倍				
	热记忆功能			15min+OFF（断电可消除）				

短路瞬时保护

整定电流 I_i 调整范围	M、3M、3H	$I_n \sim 50 \text{kA} + \text{OFF}$ (1600A/2500A) $I_n \sim 75 \text{kA} + \text{OFF}$ (4000A/7500A)
-----------------	---------	--

电流不平衡保护

不平衡率 δ 调整范围	40%~100%+OFF
动作特性或报警特性	≤ 0.96 , 不动作
	< 1.16 , 延时动作
延时时间 (s)	0.1~1.0s+OFF (OFF: 只报警不动作, 级差 0.1s)

LDW9

高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

接地故障保护

整定电流 I_g 调整范围 (A)		M、3M、3H	$(0.2 \sim 1.0) \times I_n + \text{OFF}$ (其中 M/2H 最小 100A)	
电流允差 $\pm 10\%$, 动作时间允差 $\pm 15\%$	M	定时限	整定时间 T_g (s)	0.1~1s (0.1s 级差 0.1s)
	3M、3H	定时限	整定时间 T_g (s)	0.1~1s (0.1s 级差 0.1s)

负载监控

方式一	整定电流 I_{c1} , I_{c2} 调整范围 (A)	$(0.2 \sim 1.0) \times I_n + \text{OFF}$	
	延时特性 t_{c1} , t_{c2} (S)	$t_{c1} = (0.2 \sim 0.8) \times t_r$, $t_{c2} = (0.2 \sim 0.8) \times t_r$	
方式二	整定电流 I_{c1} , I_{c2} 调整范围 (A)	$(0.2 \sim 1.0) I_n + \text{OFF}$	
	延时特性 t_{c1} , t_{c2} (S)	$t_{c1} = (0.2 \sim 0.8) \times t_r$	
		定时限 $t_{c2} = 60s$	

电压不平衡保护

动作阈值	2%~30% (级差 1%)	
动作延时时间 (S)	0.2~60 (级差 1%)	
返回阈值 (工作方式为“报警”时)	2%~30% (级差 1%) 不大于动作阈值	
返回延时时间 (s) (工作方式为“报警”时)	0.2~60 (级差 1%)	
报警触点输出	可选	
动作特性	实际电压不平衡 / 设定值	约定脱扣时间
	<0.9	不动作
	≥ 1.1	定时限动作
注: 延时允差 $\pm 10\%$		

欠压保护

动作阈值 (V)	100- 返回阈值 (步长 1)	
动作延时时间 (s)	0.2~60 (步长 0.1)	
返回阈值 (v)	动作阈值 ~1200 (步长 1)	
返回延时时间 (s)	0.2~60 (步长 0.1)	
动作或报警特性	电压倍数 (U_{max} 动作阈值)	约定脱扣或报警时间
	<0.9	定时限动作或报警, 触点 (可选) 输出
	≥ 1.1	不动作或不报警, 无触点输出
注: 延时允差 $\pm 10\%$		

过压保护

动作阈值 (V)	返回阈值 ~1200 (步长 1)	
动作延时时间 (s)	0.2~60 (步长 0.1)	
返回阈值 (v)	100~ 动作阈值 (步长 1)	
返回延时时间 (s)	0.2~60 (步长 0.1)	
动作或报警特性	电压倍数 (U_{max} 动作阈值)	约定脱扣或报警时间
	<0.9	不动作或不报警, 无触点 (可选) 输出
	≥ 1.1	定时限动作或报警, 触点 (可选) 输出
注: 延时允差 $\pm 10\%$		

漏电保护

动作电流 $I \Delta n$ (A)	0.5~30 (级差 0.1A)	
延时时间 $T \Delta n$ (s)	0~0.83	
动作特性	电流倍数 $I/I \Delta n$	约定脱扣时间
	<0.8	不动作
	≥ 1.0	定时限动作
注: 延时允差 $\pm 10\%$		

漏电保护动作延时

整定时间	0.06	0.08	0.17	0.25	0.33	0.42	0.50	0.58	0.67	0.75	0.83	瞬时
故障电流	最大断开时间 (s)											
$I \Delta n$	0.36	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	0.04
$2I \Delta n$	0.18	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	0.04
$5I \Delta n$	0.072	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	0.04
$10I \Delta n$												

用户无特殊要求, 智能控制器作如下设置

过载长延时保护	I_r	$1I_n$
	t_r	60s
短路短延时保护	I_{sd}	$6I_n$
	t_{sd}	0.4s
短路瞬时保护	I_i	$10I_n$
接地故障保护	I_g	$0.8I_n$ 或 1200A (取最小值)
负载监控	I_{c1}	$1I_n$
	I_{c2}	$1I_n$

LDW9

高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

单相接地漏电保护指故障电流在几百安培以上的金属性接地保护，一般用于中性点直接接地系统。控制器分两种不同保护方式，一种为差值型（T），控制器根据三相电流和中性极相电流矢量和进行保护，可分为 3PT、4PT、（3P+N）三种形式，分别见图 3、图 4、图 5，另一种为地电流型（W），控制器直接取主电源的中性点与地之间的一个附加电流互感器输出电流信号进行保护，互感器 N 线与 PE 级之间，外加中性极互感器或电流互感器。

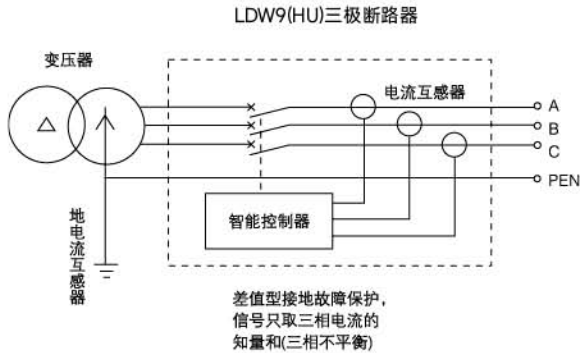


图1 3PT接地差值型

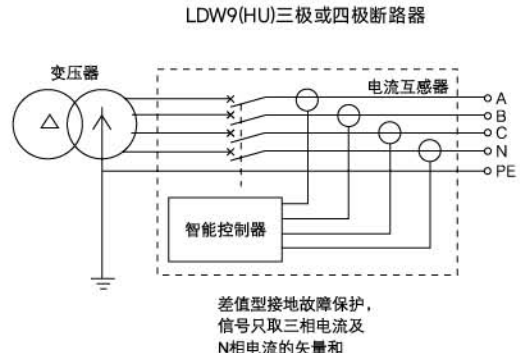


图2 4PT接地差值型

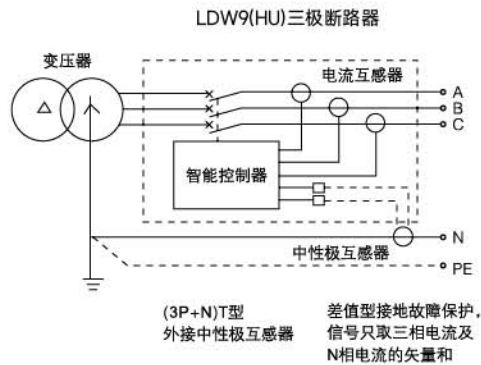


图3 (3P+N)T接地差值型

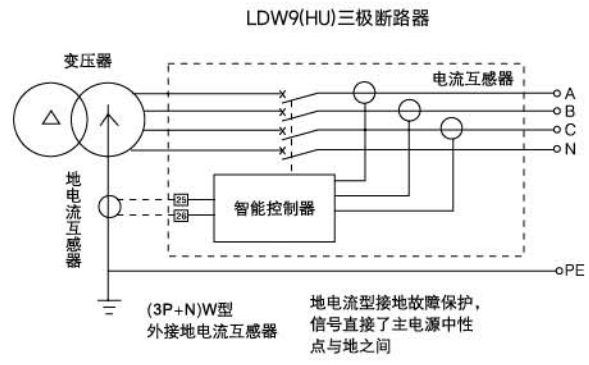


图4 接地电流型

漏电保护主要通过零序互感器取信号，灵度高既适用于几个安培高阻接地系统的接地保护，同时也适用于直接接地系统。一般只报警，不脱扣，需要时亦可分断断路器，连接方式见图 7、图 8，另外配负载电路用（ZCT）或变压器接地线用（ZT）两种。

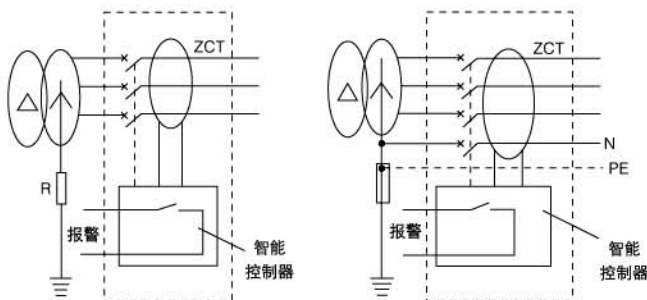


图5 漏电负载电路型

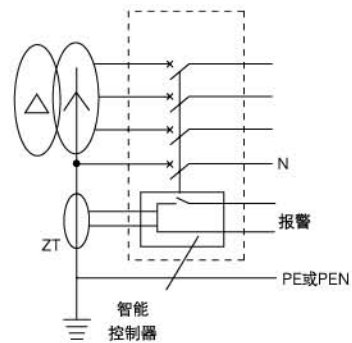


图6 漏电变压器接地线型

功耗 (环境温度 +40°C)

功耗是在断路器通过壳架等级额定电流 I_m 情况下测量的总的损耗。

型号	功耗 (W)	
	固定式	抽屉式
LDW9-2500HU	240	360
LDW9-4000HU	600	800
LDW9-7500HU	920	1220

降容系数

下表表示断路器在所处周围工作环境温度且满足 GB/T14048.2 中约定发热条件下持续承载电流的能力。

周围工作环境温度		+40°C	+45°C	+50°C	+55°C	+60°C
持续承载电流能力	$I_m=2500A$	$1I_m$	$0.97I_m$	$0.91I_m$	$0.87I_m$	$0.82I_m$
	$I_m=4000A$	$1I_m$	$0.96I_m$	$0.90I_m$	$0.86I_m$	$0.80I_m$
	$I_m=7500A$	$1I_m$	$0.95I_m$	$0.89I_m$	$0.85I_m$	$0.78I_m$

海拔超过适用工作环境的 2000m, 工频耐压可参照下表修正:

海拔 (m)	2000	3000	4000	5000
工频耐压 (V)	3500	3150	2500	2000
工作电流修正系数	1	0.93	0.88	0.82
短路分断能力修正系数	1	0.83	0.71	0.63

铜排规格

壳架等级额定电流 I_m (A)	额定电流 I_n (A)	铜排规格	
		根数	尺寸 (mm×mm)
2500	630	2	60×5
	800	2	60×5
	1000	2	60×8
	1250	2	80×5
	1600	3	80×5
	2000	4	80×5
	2500	5	80×5
4000	2000	2	100×5
	2500	3	100×8
	2900	3	100×10
	3200	4	100×8
	3600	4	100×10
	3900	5	100×10
	4000	5	100×10
7500	4000	5	100×10
	5000	7	100×10
	6300	8	100×10
	7500	10	100×10

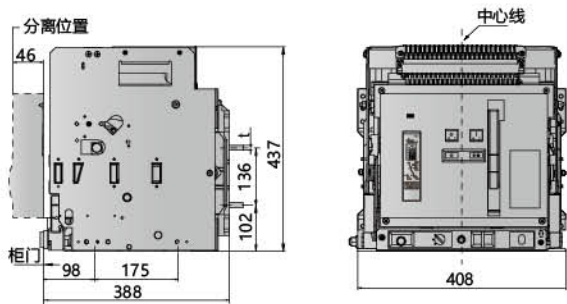
表中规格为断路器处于周围环境温度最高 40°C, 敞开安装且满足 GB/T14048.2 中约定发热条件下所采用的铜排规格。

LDW9

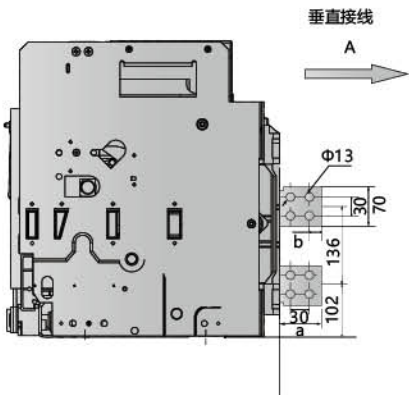
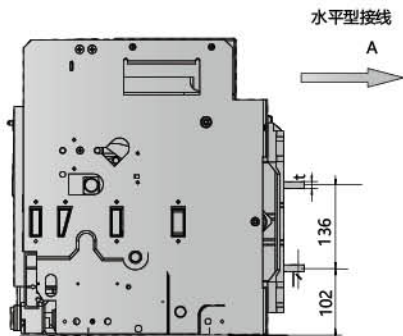
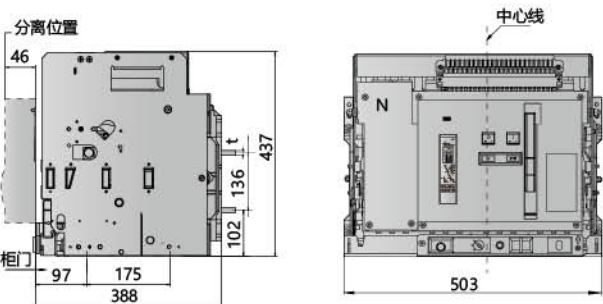
高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

LDW9-2500HU 型外形及安装尺寸图

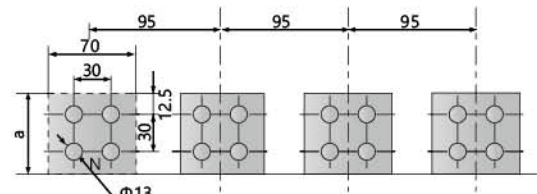
◆ LDW9-2500HU 抽屉式断路器 (3 极)



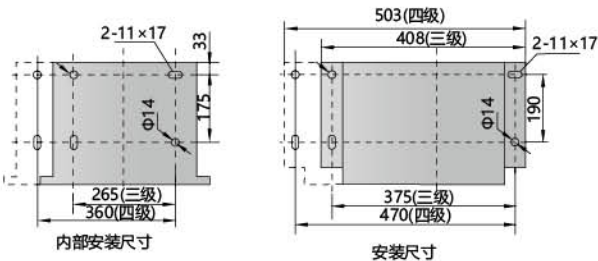
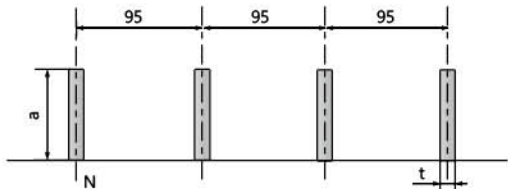
◆ LDW9-2500HU 抽屉式断路器 (4 极)



◆ 标准型水平接线



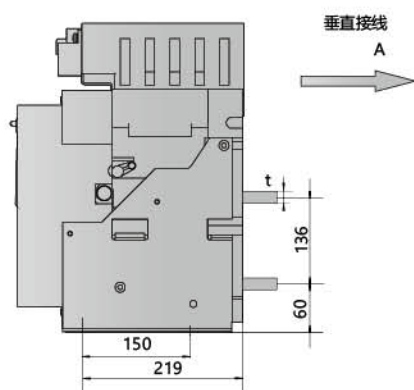
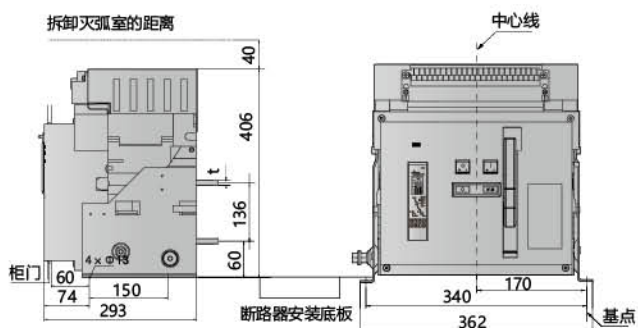
◆ 垂直接线



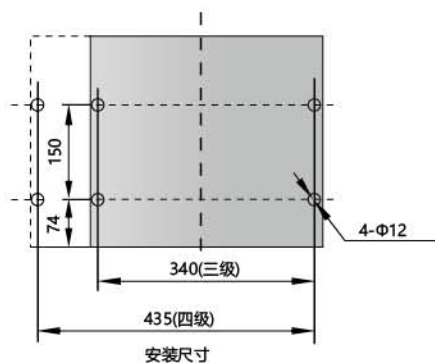
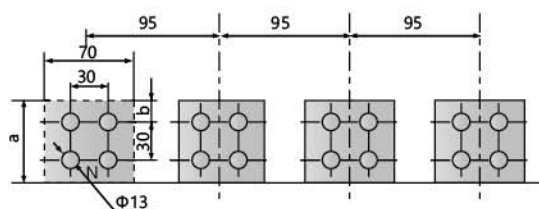
额定电流 (A)	尺寸 (t)	尺寸 (a)	尺寸 (b)
630-800	10	63	15
1000-1600	15	68	12.5
2000-2500	20	68	12.5

LDW9-2500HU 型外形及安装尺寸图

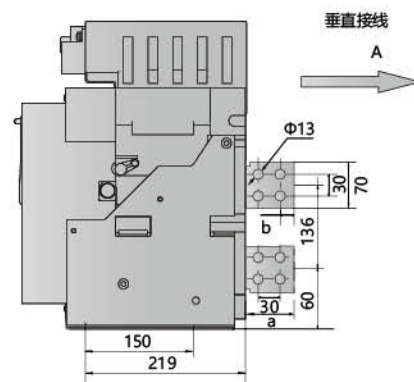
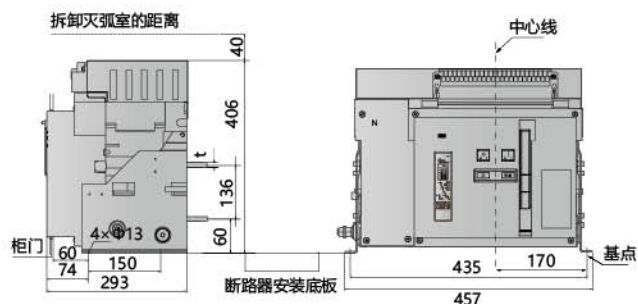
◆ LDW9-2500HU 固定式断路器 (3 极)



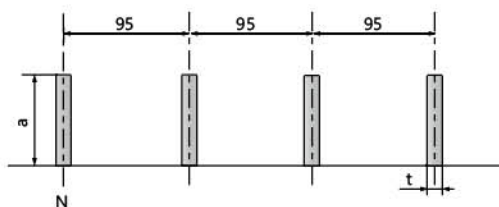
◆标准型水平接线



◆ LDW9HU-2500 固定式断路器 (4 极)



◆垂直接线



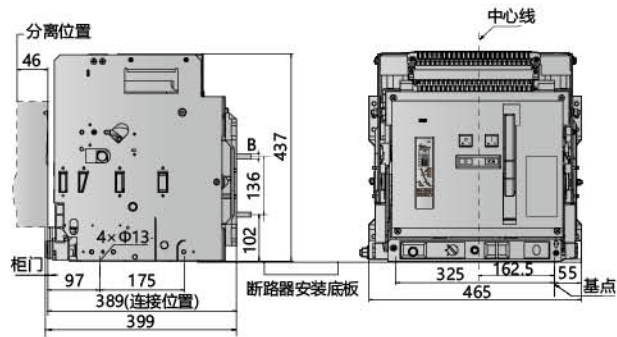
额定电流 (A)	尺寸 (t)	尺寸 a)	尺寸 (b)
630-800	10	63	15
1000-1600	15	68	12.5
2000-2500	20	68	12.5

LDW9

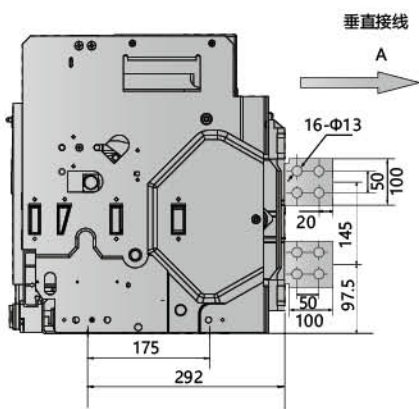
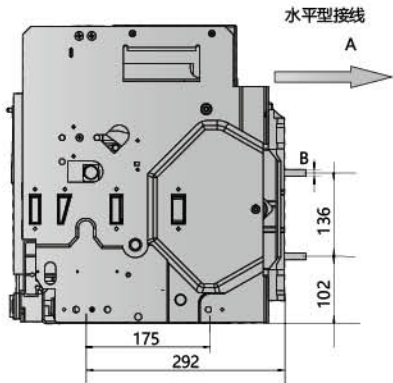
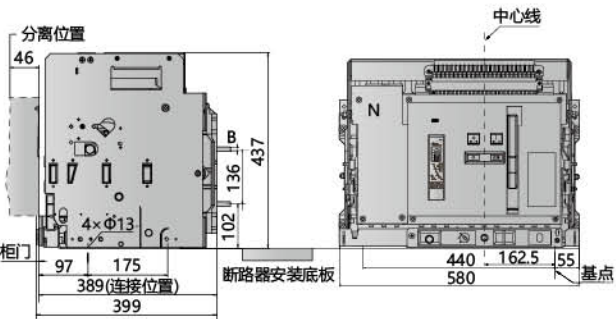
高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

LDW9-4000HU 型外形及安装尺寸图

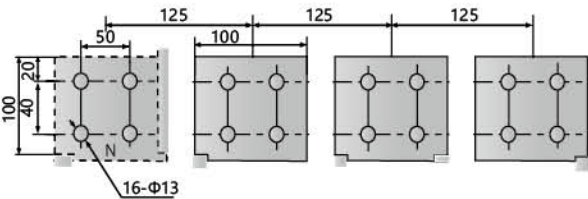
◆ LDW9-4000HU 抽屉式断路器（3 极）



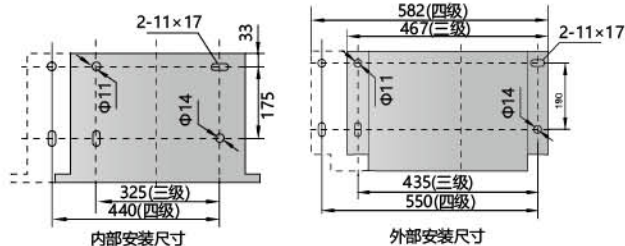
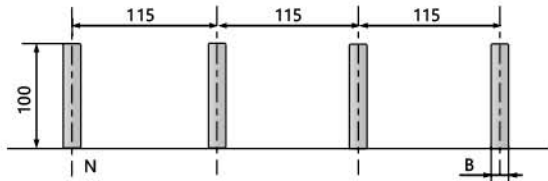
◆ LDW9-4000HU 抽屉式断路器（4 极）



◆ 标准型水平接线



◆ 垂直接线



额定电流 (A)	尺寸 B (mm)
2000、2500、2900、3200	20
3600、4000	30

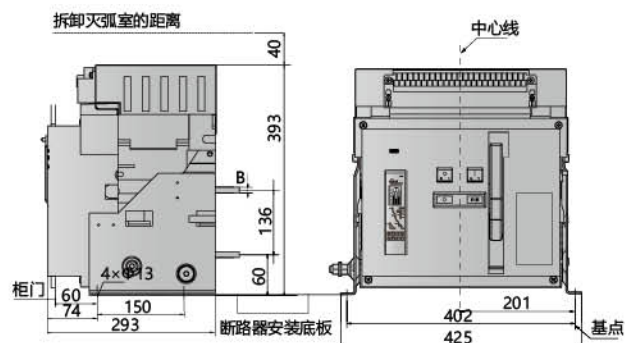
LDW9

高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

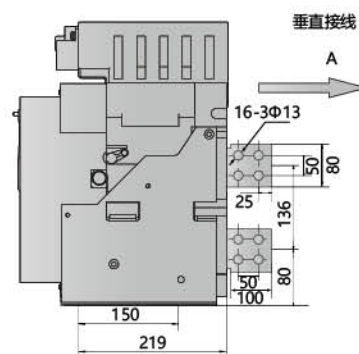
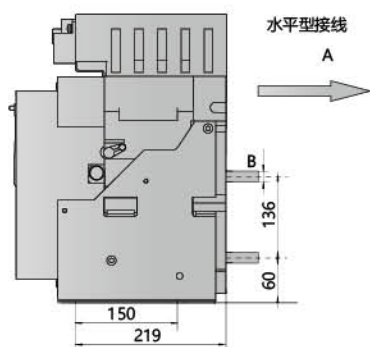
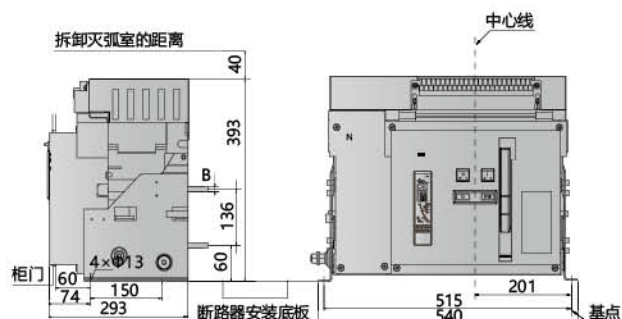


LDW9-4000HU 型外形及安装尺寸图

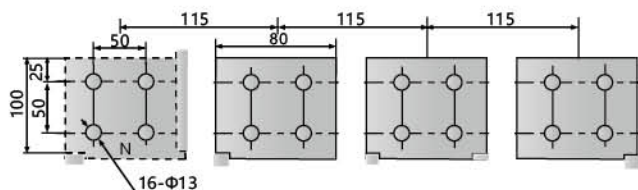
◆ LDW9-4000HU 固定式断路器 (3 极)



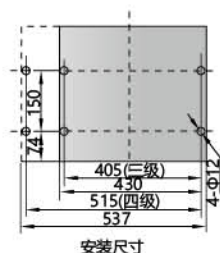
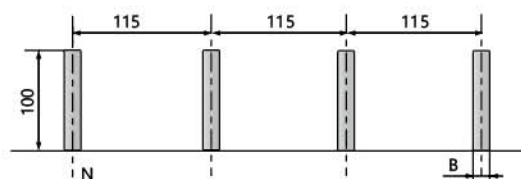
◆ LDW9-4000HU 固定式断路器 (4 极)



◆ 标准型水平接线



◆ 垂直接线



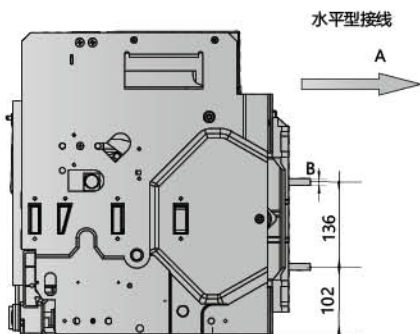
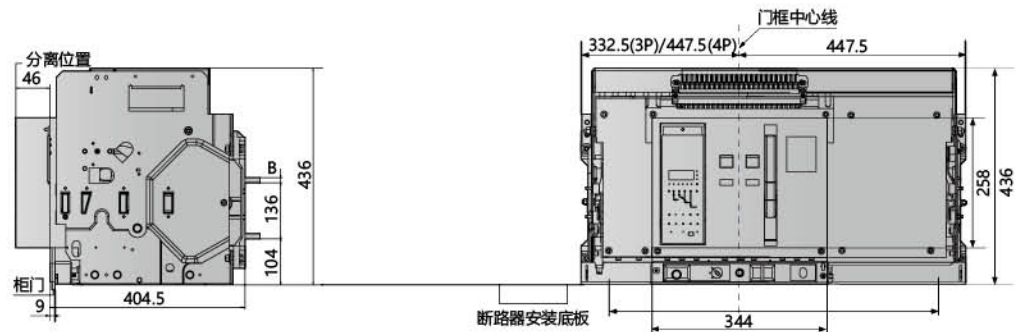
额定电流 (A)	尺寸 B (mm)
2000、2500、2900、3200、3600、4000	20

LDW9

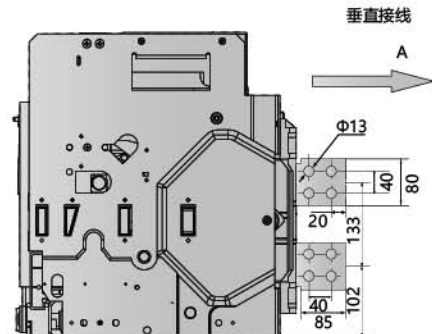
高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

LDW9-7500HU 型外形及安装尺寸图

◆ LDW9-7500HU 抽屉式断路器（三极 / 四极 4000A、5000A）



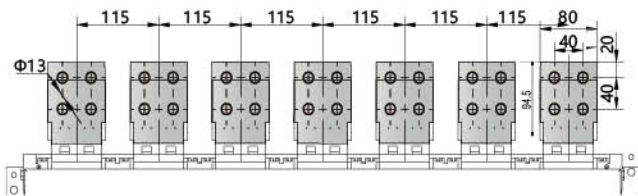
水平型接线



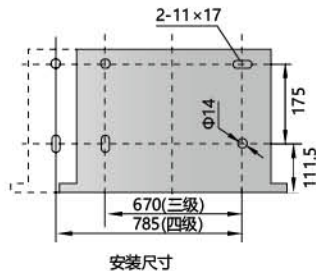
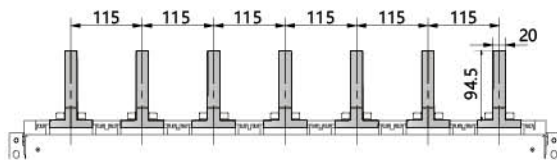
垂直接线



◆ 标准型水平接线



◆ 垂直接线



额定电流 (A)	尺寸 B (mm)
4000	20
5000	

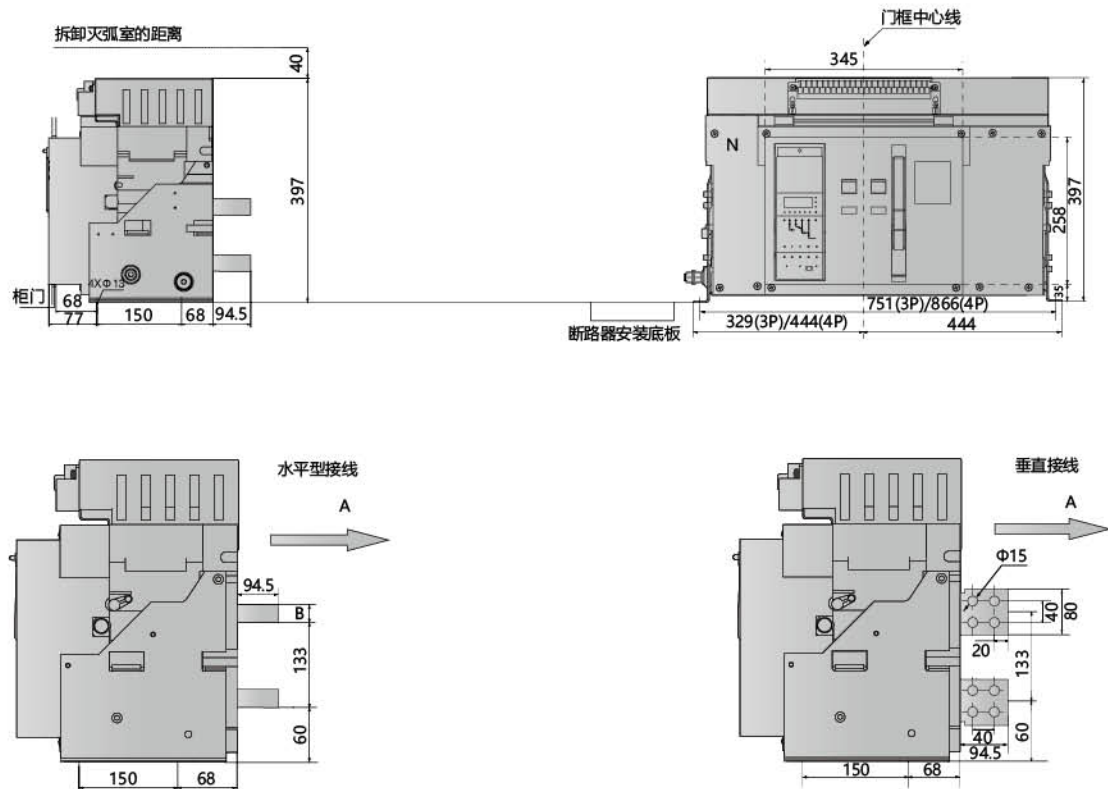
LDW9

高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

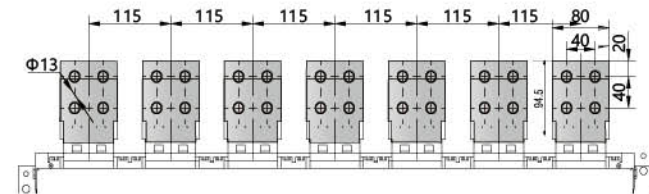


LDW9-7500HU 型外形及安装尺寸图

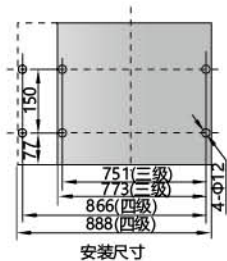
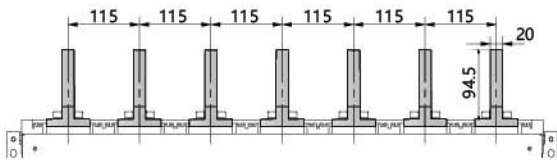
◆ LDW9-7500HU 固定式断路器三极四极 4000A、5000A)



◆ 标准型水平接线



◆ 垂直接线

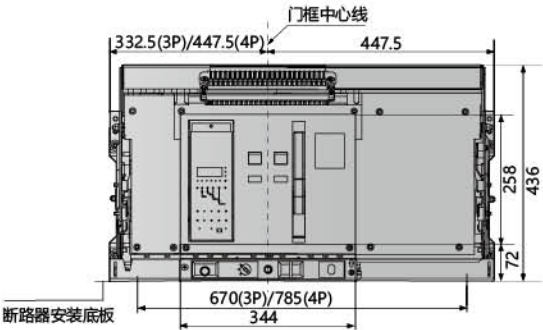


额定电流 (A)	尺寸 B (mm)
4000	20
5000	

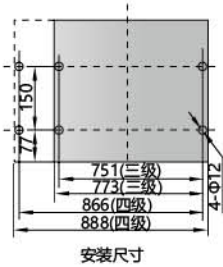
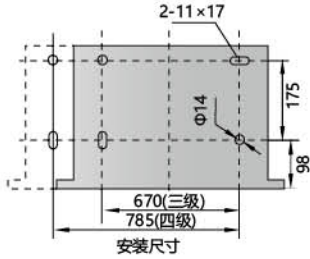
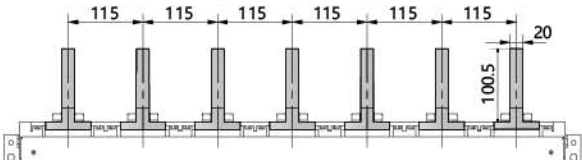
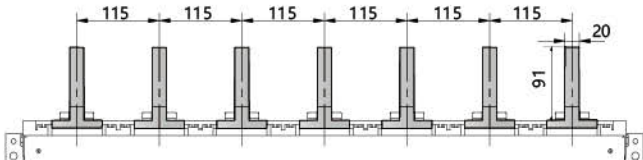
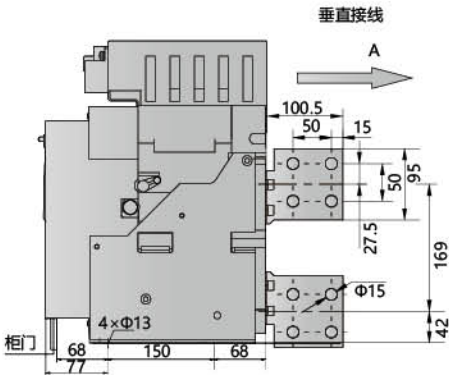
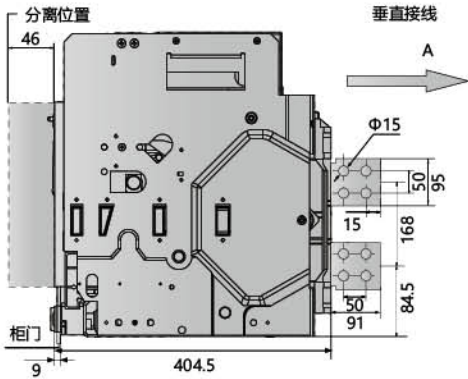
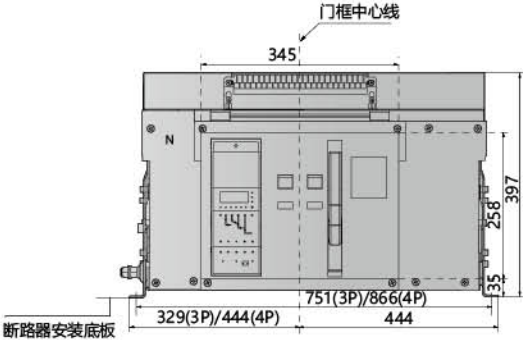
LDW9
高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

LDW9-7500HU 型外形及安装尺寸图

◆ LDW9--7500HU 抽屉式断路器 (三级 / 四级 6300A)



◆ LDW9--7500HU 固定式断路器 (三级 / 四级 6300A)



额定电流 (A)	尺寸 B (mm)
6300A	20

额定电流 (A)	尺寸 B (mm)
6300A	20

LDW9

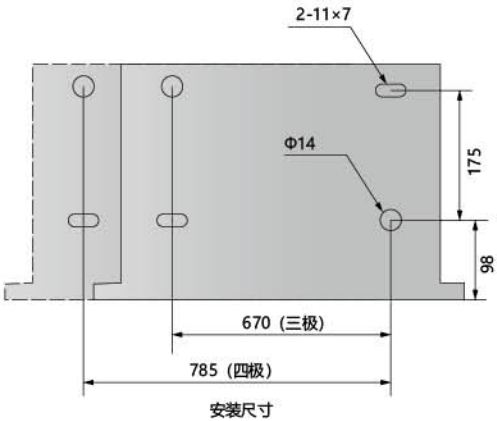
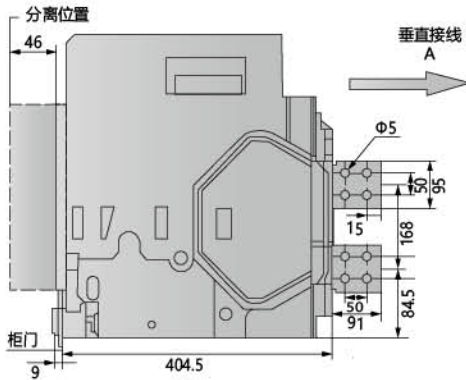
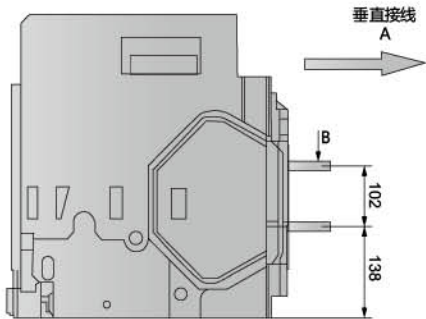
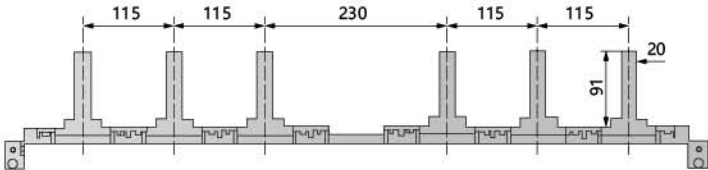
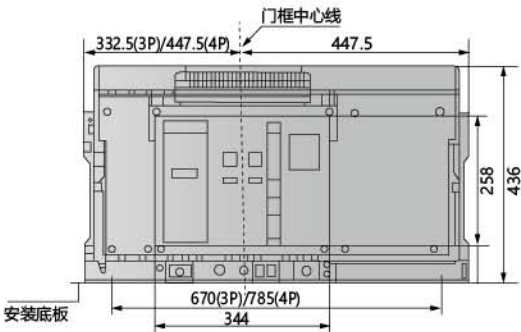
高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)



LDW9-7500HU 型外形及安装尺寸图

◆ LDW9-7500HU 抽屉式断路器（7500A）

◆ 垂直接线



额定电流 (A)	尺寸 B (mm)
7500A	20

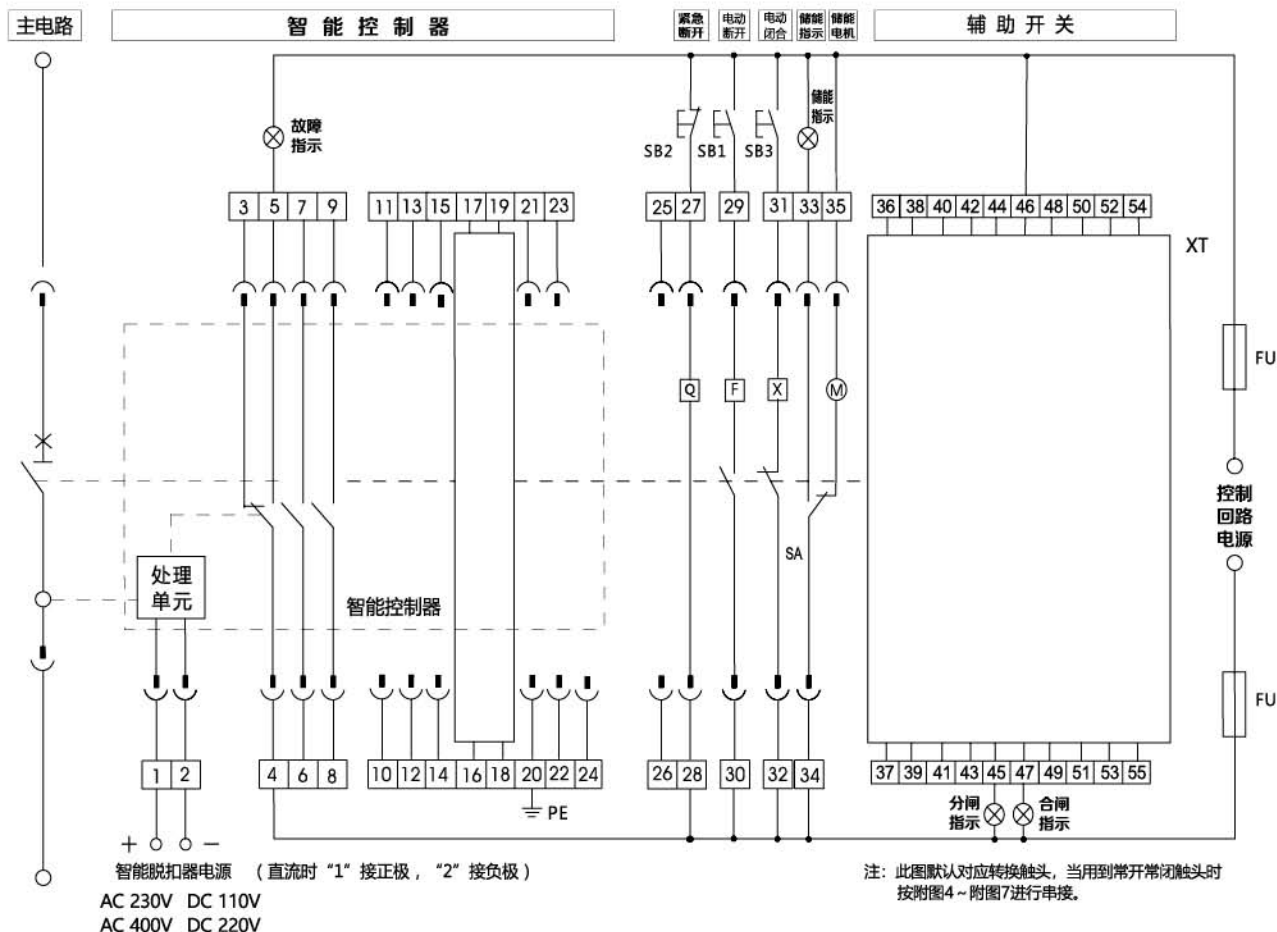
高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

◆ LDW9-2500HU (630A-2500A 三极、四极)



接线图

◆ M、3M 型控制器二次接线图



1#、2#：控制器辅助电源，电源为直流时1#为正极

3#、4#、5#：故障跳闸触点输出，4#为公共点

6#~9#：常规为两组辅助触头开点（定制六组转换触头时按附图3，定制六常开六常闭触头时按附图7）

10#、11#：空

12#、13#：负载1报警信号输出

14#、15#：负载2报警信号输出

16#~19#：空

20#：保护地线

21#~24#：空

25#、26#：外接互感器信号输入端（无时为空）

27#、28#：欠压脱扣器电源(Q)

29#、30#：分励脱扣器电源(F)

31#、32#：闭合电磁铁电源(X)

33#、34#：储能指示

34#、35#：储能电机电源

SB1 分励按钮、SB2 紧急分闸按钮、SB3 合闸按钮、
XT 接线端子、SA 行程开关、FU 熔断器 (6A)

注：

1、33#必须串接指示灯后在接入电源，
否则会造成线路短路。

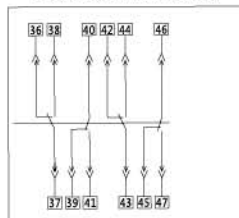
2、35#与电源之间可以串接按钮，手控预储能。

3、图中按钮、指示灯和熔断器等需用户自备。

4、接线图状态指示断路器分闸、未储能、复位按钮未弹出。

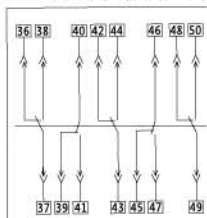
附图1

四组转换触头(默认配置)



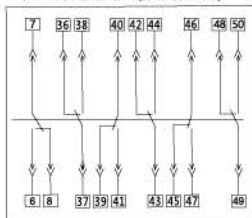
附图2

五组转换触头(按需定制)



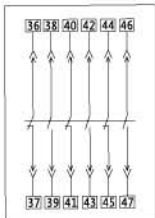
附图3

六组转换触头(按需定制)



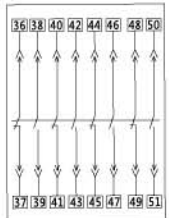
附图4

三常开三常闭触头



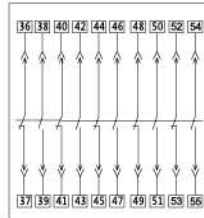
附图5

四常开四常闭触头



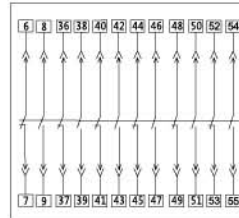
附图6

五常开五常闭触头



附图7

六常开六常闭触头

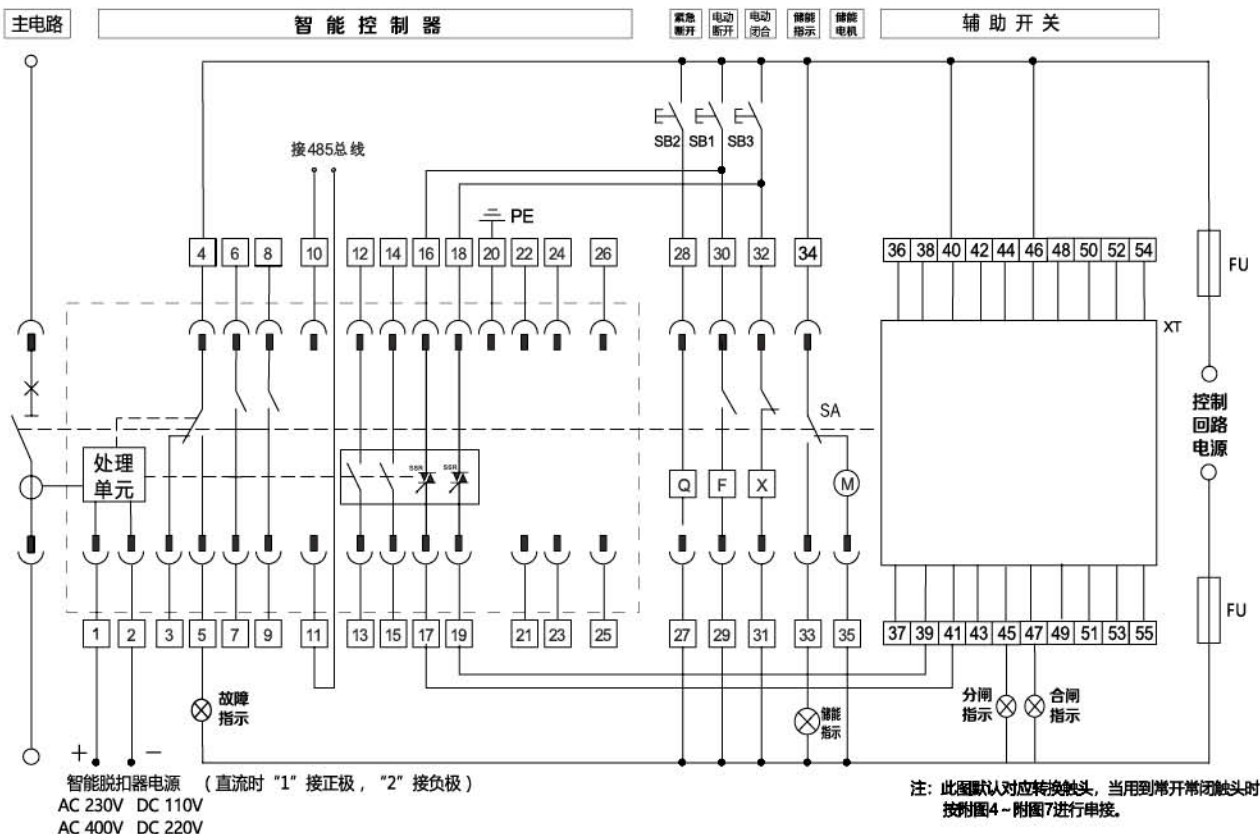


LDW9

高电压智能万能式断路器系列 (AC800~1140V)

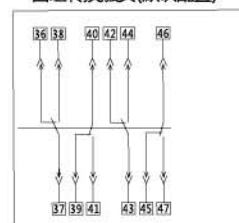
接线图

◆ H 型控制器二次接线图

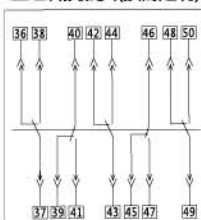


- 1#、2#：控制器辅助电源，电源为直流时1#为正极
3#、4#、5#：故障跳闸触点输出，4#为公共点
6#~9#：常规为两组辅助触头开点（定制六组转换触头时按附图3，定制六常开六常闭触头时按附图7）
10#、11#：RS485通讯接口 A、B 端
12、13#：负载1报警信号输出
14、15#：负载2报警信号输出
16、17#：遥控分闸控制输出(D03双向可控硅控制纯电磁式线圈)
18、19#：遥控合闸控制输出(D04双向可控硅控制纯电磁式线圈)
20#：保护地线
21#：N相电压信号输入
22#：A相电压信号输入
23#：B相电压信号输入
24#：C相电压信号输入
25#、26#：外接互感器信号输入端（无时为空）
27#、28#：欠压脱扣器电源(Q)
29#、30#：分励脱扣器电源(F)
31#、32#：闭合电磁铁电源(X)
33#、34#：储能指示
34#、35#：储能电机电源
- 需带电压功能
(仅限2H/3H型)
- SB1 分励按钮、SB2 紧急分闸按钮、SB3 合闸按钮。
XT 接线端子、SA 行程开关、FU 熔断器 (6A)
注：
1、33#必须串接指示灯后在接入电源，否则会造成线路短路。
2、35#与电源之间可以串接按钮，手控预储能。
3、图中按钮、指示灯和熔断器等需用户自备。
4、接线图状态指断路器分闸、未储能、复位按钮未弹出。

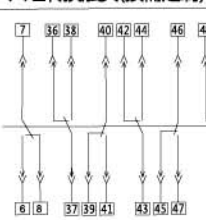
附图1
四组转换触头(默认配置)



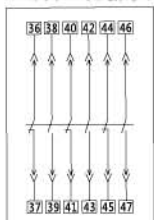
附图2
五组转换触头(按需定制)



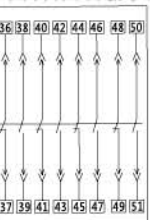
附图3
六组转换触头(按需定制)



附图4
三常开三常闭触头



附图5
四常开四常闭触头



常见故障及排除方法

序号	故障现象	产生原因	排除方法
1	断路器不能合闸	☐ 欠压脱扣器无电源电压、未接通 ☐ 智能控制器动作后，控制器面板上部的红色按钮没有复位 ☐ 操作机构未储能 ☐ 抽屉式未处于“连接”或“试验”位置 ☐ “断开位置钥匙锁”处于锁闭状态	☐ 检查线路，接通欠压脱扣器电源 ☐ 按下复位按钮 ☐ 手动或电动使机构储能 ☐ 用摇手柄将断路器本体摇至“连接”或“试验”位置 ☐ 用专用钥匙打开钥匙锁
2	断路器不能电动储能	☐ 电动操作机构电源未接通 ☐ 电源容量不够	☐ 检查线路，接通电源 ☐ 检查操作电压大于 85%U _e
3	闭合电磁铁不能使断路器合闸	☐ 无电源电压 ☐ 电源容量不够	☐ 检查线路，接通电源 ☐ 检查操作电压大于 85%U _e
4	分动脱扣器不能使断路器断开	☐ 无电源电压 ☐ 电源容量不够	☐ 检查线路，接通电源 ☐ 检查操作电压大于 70%U _e
5	故障电流均超过长延时、短延时、瞬时整定值、只出现瞬时动作，无短延时、长延时动作	长延时、短延时、瞬时整定值设定值设定不合理，整定在同一电流值范围	按 $I_{r1} < I_{r2} < I_{r3}$ 的原则及考虑其动作范围，重新设定
6	断路器频繁跳闸	现场过负荷运行引起过载保护跳闸，由于过载热记忆功能未能及时断电清除，又重新合闸	控制器断电一次，或 30min 后再合闸断路器
7	抽屉式断路器摇手柄不能插入断路器	抽屉式导轨或断路器本体没有完全推进去	把导轨或断路器本体推到底
8	抽屉式断路器本体在断开位置时不能抽出断路器	摇手柄未拔出断路器没有完全到达“分离”位置	拔出摇手柄将断路器完全摇到“分离”位置



LDW9

万能式断路器系列
(AC400~800V 45 型)

Universal circuit breaker series
(AC400~800V Type 45)



光伏



储能



电网



工业

产品概述

LDW9 系列智能型万能式断路器 (以下简称断路器), 适用于交流 50Hz, 额定工作电压至 800V 及以下, 额定电流 400A-6300A 的配电网中, 用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路、单相接地等故障的危害, 断路器具有智能化保护功能, 有较高精度的选择性保护, 提高了供电可靠性。同时带有标准的 RS485 通讯接口, 可进行“遥测”、“遥讯”、“遥控”、“遥调”四遥功能, 以满足集群控制中心和自动化系统的要求。

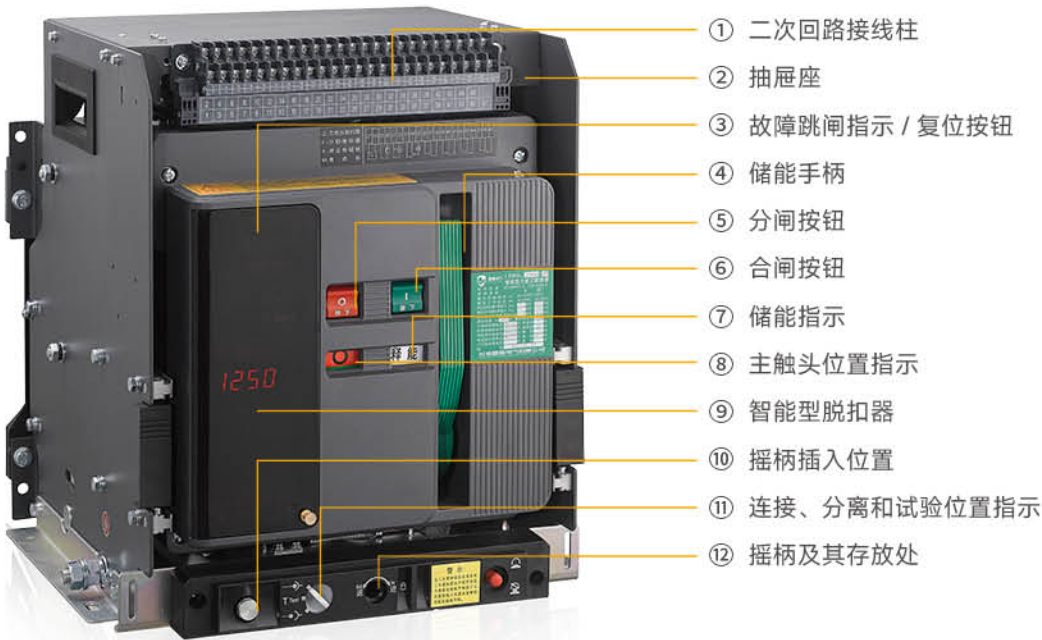
该系列断路器具有结构紧凑、分断能力高、无飞弧距离等特点。断路器不带智能脱扣器及传感器时可作隔离开关用, 标示为—/—。

断路器符合 GB14048.2《低压开关设备和控制设备低压断路器》和 IEC60947-2《低压开关设备和控制设备断路器》等标准。

型号含义

LD	W	9	-	□	/	□	□	□
↓	↓	↓		↓		↓	↓	↓
雷盾公司代号	万能式断路器	设计序号		壳架等级电流		极数 三极可不标 四极标“4”	额定电流 (A)	分断能力代号标 准型不标 高分断标“H”

断路器结构示意图



断路器结构简介

固定式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、安装板组成；
抽屉式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、抽屉座组成；
断路器为立体布置形式，具有结构紧凑、体积小特点。触头系统封闭在绝缘底板内，其每相触头形成一个小室。而智能控制器、手动操作机构、电动操作机构依次排在其前面形成各自独立单元，便于维护检修；
抽屉式断路器由插入断路器与抽屉座组成，插入断路器放置在抽屉座内导轨上进出。抽屉式断路器有三个工作位置：“连接”、“试验”、“分离”位置，位置变更通过手柄的旋转实现，三个位置的指示通过抽屉座底座横梁上的指针显示；
当处于“连接”位置时，主回路和二次回路均接通；当处于“试验”位置时，主回路断开，并用绝缘隔板隔开，仅二次回路接通，可进行一些必要的动作试验；当处于“分离”位置时，主回路和二次回路全部断开；
抽屉式断路器具有机械联锁装置，断路器只有在连接位置和接通位置才能闭合，而在连接与试验的中间位置断路器不能闭合。

LDW9
万能式断路器系列（45 型）

使用条件

- 周围空气温度：上限值不超过 +40℃，下限值不低于 -5℃，且 24h 的平均值不超过 +35℃；
- 大气条件：大气相对湿度在周围空气温度为 +40℃时不超过 50%，在较低温度下可以有较高相对湿度，湿月的月平均最大相对湿度为 90%，同时该月的平均最低温度为 +25℃，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露；
- 安装地点：海拔不超过 2000m, 断路器的垂直倾斜不超过 5°；
- 污染等级：Ⅲ 级；
- 安装类别：额定工作电压 690V 及以下的断路器以及欠压脱扣器、电源变压器初级线圈用于安装类别 IV; 辅助电路及控制电路安装类别为：Ⅲ
- 使用类别：B

智能型脱扣器性能

智能型脱扣器分为：L 型（经济型）、M 型（标准型）、H 型（通讯型）；

具有过载长延时反时限、短路短延时反时限（及定时限）、短路瞬时保护、不对称接地（接零）故障保护等四段保护特性；

其中 L 型的短路短延时定时限保护、不对称接地（接零）故障保护为增选功能；

整定功能：采用编码开关和拔码开关整定（L 型）或数码显示和按键整定（M、H 型）方式，用户可根据需要整定各保护参数，组成所需的保护特性；

显示功能：显示断路器的工作电流，显示各种保护状态；

自检功能：环境温度过热自诊断，微控制器内部的 CPU、ROM、RAM 及 I2C 通讯自检；

故障记忆功能：记忆线路故障引起脱扣时的故障电流、延时动作时间、故障类别；

热记忆功能：记忆过载和短路引起线路或设备的发热程度（断电可复位）；

试验功能：模拟现场的故障状态进行断路器的脱扣或不脱扣试验；

可增选功能：电压表功能、负载监控功能、各种过载报警信号输出功能、MCR 接通分断和模拟脱扣保护功能；

H 型智能脱扣器除具有 M 型所有功能外，同时具有串行通讯接口，通过通讯接口可组成主从结构的局域网系统，由 1-2 台计算机作为主站，若干智能断路器或其它通讯接口元件作为从站，针对断路器单元，系统可实现远距离的“四遥”功能。

断路器在不同环境温度下额定持续电流变动

In (A) 环境 温度 (°C)	2000/AC400	2000/AC630	2000/AC800	2000/AC1000	2000/AC1250	2000/AC1600	2000/AC2000	3200/AC2000
+40℃	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2000
+50℃	400	630	800	1000	1250	1550	1900	2000
+60℃	700	630	800	1000	1250	1550	1800	2000

In (A) 环境 温度 (°C)	3200/AC2500	3200/AC2900	3200/AC3200	4000/AC3200	4000/AC3600	4000/AC4000	6300/AC4000	6300/AC5000	6300/AC6300
+40℃	2500	2900	3200	3200	3600	4000	4000	5000	6300
+50℃	2300	2600	2900	3000	3200	3600	3800	4500	5300
+60℃	2100	2300	2500	2700	2900	3100	3500	4000	4800

LDW9

万能式断路器系列 (45 型)



主要技术参数

型号		LDW9-2000					
额定极限短路分断能力 Icu(kA)		80(400V) 50(690V)					
额定运行短路分断能力 Ics(kA)		65(400V) 40(690V)					
额定短时耐受电流 Icw 1s(kA)		65(400V) 40(690V)					
额定电流 In (A)		630	800	1000	1250	1600	2000
极数 (P)		3、4					
额定电压 Ue (V)		AC400、AC690					
额定绝缘电压 Ui (V)		AC1000					
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)		12					
N 极最大持续电流 IN (A)		100%In					
固有分断时间 (ms)		23~32					
智能型控制器	标准型 (M)	●	●	●	●	●	●
	通讯型 (H)	●	●	●	●	●	●
操作性能 (次)	电气寿命	AC400V : 500 AC690V : 500					
	机械寿命	免维护 2500					
		有维护 10000					
接线方式		水平、垂直					
净重 (kg)	抽屉式三极 / 四极	67.5/80	70/84	70/84	70/84	70/84	79/90.5
	固定式三极 / 四极	42/52	44/52	44/52	44/52	44/52	45/54
毛重 (kg)	抽屉式三极 / 四极	79.5/94	82/98	82/98	82/98	82/98	91/104.5
	固定式三极 / 四极	54/66	56/66	56/66	56/66	56/66	57/68

型号		LDW9-3200、LDW9-4000			
额定极限短路分断能力 Icu(kA)		100(400V) 80(690V)			
额定运行短路分断能力 Ics(kA)		85(400V) 65(690V)			
额定短时耐受电流 Icw 1s(kA)		85(400V) 65(690V)			
额定电流 In (A)		2000	2500	3200	4000
极数 (P)		3、4	3、4	3、4	3、4
额定电压 Ue (V)		AC400、AC690			
额定绝缘电压 Ui (V)		AC1000			
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)		12			
N 极最大持续电流 IN (A)		100%In		50%In	
固有分断时间 (ms)		23~32			
智能型控制器	标准型 (M)	●	●	●	●
	通讯型 (H)	●	●	●	●
操作性能 (次)	电气寿命	AC400V : 500 AC690V : 500			
	机械寿命	免维护 2500			
		有维护 9500			
接线方式		水平、垂直			
净重 (kg)	抽屉式三极 / 四极	90.5/116	90.5/116	103/130	132/172
	固定式三极 / 四极	55/68	55/68	56.5/71	72/-
毛重 (kg)	抽屉式三极 / 四极	105.5/135	105.5/135	118/149	147/191
	固定式三极 / 四极	68/83	68/83	69.5/86	85/-

LDW9

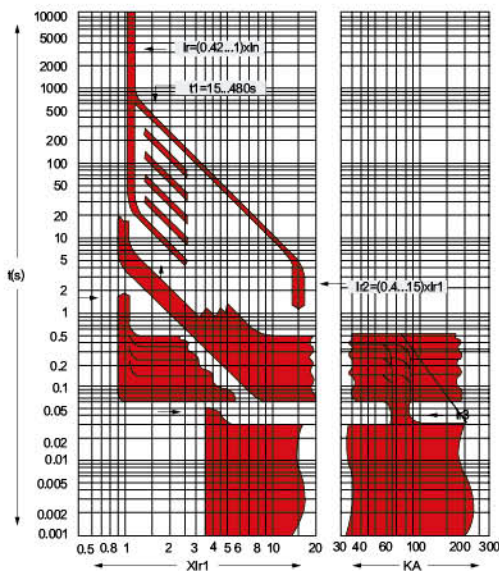
万能式断路器系列（45 型）

主要技术参数

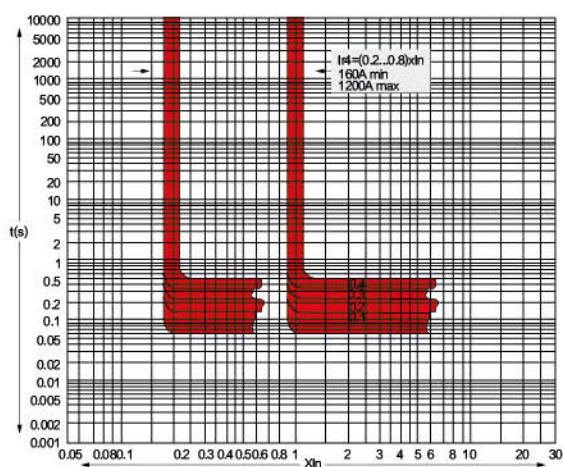
型号		LDW9-6300		
额定极限短路分断能力 Icu(kA)		120(400V) 85(690V)		
额定运行短路分断能力 Ics(kA)		100(400V) 75(690V)		
额定短时耐受电流 Icw 1s(kA)		100(400V) 75(690V)		
额定电流 In (A)		4000	5000	6300
极数 (P)		3、4	3、4	3、4
额定电压 Ue (V)		AC400、AC690		
额定绝缘电压 Ui (V)		AC1000		
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)		12		
N 极最大持续电流 IN (A)		50%In		
固有分断时间 (ms)		23~32		
智能型控制器	标准型 (M)	●	●	●
	通讯型 (H)	●	●	●
操作性能 (次)	电气寿命	AC400V : 500 AC690V : 500		
	机械寿命	免维护 2000		
		有维护 4000		
接线方式		水平、垂直		
净重 (kg)	抽屉式三极 / 四极	210/223	210/223	233/-
毛重 (kg)	抽屉式三极 / 四极	232/257	232/257	257/-

过电流保护和接地故障保护特性曲线

过电流保护特性曲线

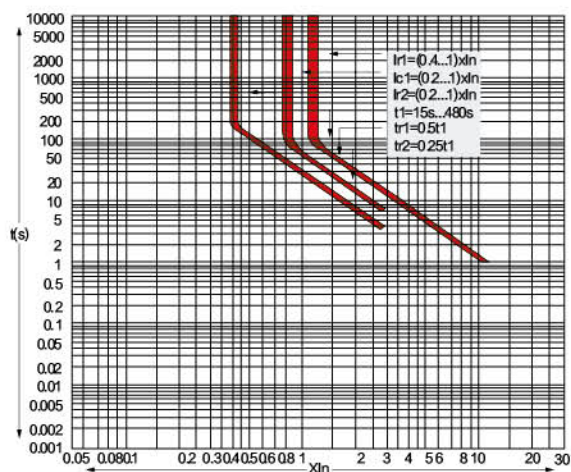


接地故障保护特性曲线

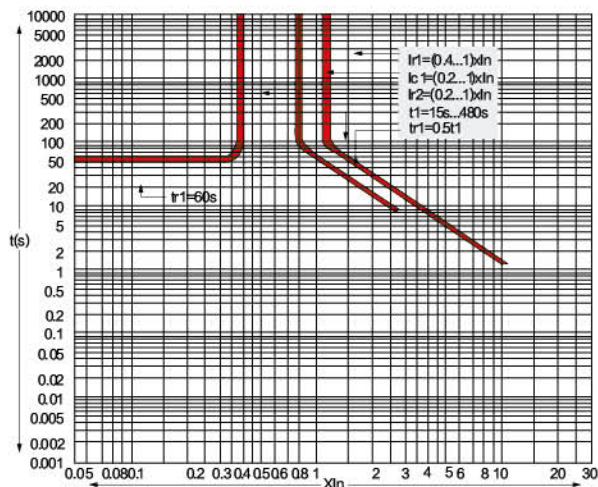


负载监控保护特性曲线

负载监控方式一：2个负荷限值



负载监控方式二：1个负荷限值，1个负荷重合



LDW9

万能式断路器系列（45 型）

智能脱扣器参数

智能脱扣器			L 型 (经济型)				M 型 (标准型) H 型 (通讯型)					
长延时												
长延时整定电流 Ir1(s)			(0.4-1)In(7 极)+OFF(退出位置)				(0.4-1)In(< 2% 级差, 最小 160A)+OFF(退出位置)					
长延时整定时间 TL(s)			30	60	120	240	15	30	60	120	240	480
动作时间 $TL = \frac{(1.5I_r1)^2 \times T_L}{\text{工作电流}}$	I=1.5Ir1	30	60	120	240	15	30	60	120	240	480	
	I=2.0Ir1	16.9	33.7	67.5	135	16.9	16.9	33.7	67.5	135	270	
	I=7.2Ir1	1.3	2.6	5.2	10.4	1.3	1.3	2.6	5.2	10.4	21	
精度			±15%				±10%					
热记忆 (30min, 断电可清除)			标准 +OFF(退出位置)				标准 +OFF(退出位置)					
短延时												
短延时整定电流 Ir2			(3-10)In+OFF(退出位置)				(0.4-15)In(≤ 4%级差)+OFF(退出位置)					
短延时整定时间 ts(s)			0.1		0.4		0.1		0.2		0.3 0.4	
当 >8Ir1 时定时限动作时间 (ms)			60		400		60		160		255 340	
当 ≤ 8IM 时反时限延时动作时间 (ms)			无此功能				$T_s=(8I_r1)^2 \times T_s / I^2$					
精度			±15%				±10%					
热记忆 (15min, 断电可清除)			无此功能				标准 +OFF(退出位置)					
短路瞬时												
短路瞬时整定电流 Ir3			(3-10)In、(7-14)In、(10-20)In				1.0In-50KA(框 I)、75KA(框 II)、100KA(框 III) 级差 ≤ 4%					
OFF(退出位置)			标准 +OFF(退出位置)				标准 +OFF(退出位置)					
接地保护												
接地保护整定电流 Ir4			(0.2-0.8)In+OFF(退出位置)				(0.2-0.8)In+OFF(退出位置) ≤ 2% 级差最小 160A, 最大 2400A					
接地保护整定时间 TG(s)			0.2	0.4	0.6	0.8	0.1	0.2	0.3	0.4		
精度			±15%				±10%					
电流指示												
电流指示方式			电流面板 光柱指示				数字电流表指示					
显示			40%-100%+ 过负荷指示 ± 3%				L1-L2-L3-MAX ± 3%					

智能脱扣器参数

智能脱扣器		L 型（经济型）	M 型（标准型）H 型（通讯型）
两个负荷限值	Ic1		$(0.2-1)I_n (\leq 2\% \text{ 级差最小 } 160A)$
	Ir1		$0.5T_L$ ，在 $1.5I_{c1}$ 下 $T=(1.5Ir1)^2\times Tr1/I^2$
	Ic2		$(0.2-1)I_n (\leq 2\% \text{ 级差最小 } 160A)$
	Ir2		$0.25T_L$ ，在 $1.5I_{c2}$ 下 $T=(1.5Ir1)^2\times Tr1/I^2$
一个负荷限值 一个负荷重合	Ic1		$(0.2-1)I_n (\leq 2\% \text{ 级差最小 } 160A)$
	Ir1		$0.5T_L$ ，在 $1.5I_{c1}$ 下 $T=(1.5Ir1)^2\times Tr1/I^2$
	Ic2		$(0.2-1)I_n (\leq 2\% \text{ 级差最小 } 160A)$
	Ir2		固定 60s
精度			$\pm 10\%$
热记忆 (30min，断电可清除)			标准 +OFF(退出位置)
预报警			
预报警整定电流 IrP		Ir1	Ir1
报警特性 (1.05-1.20) IrP		报警	报警
精度		$\pm 10\%$	$\pm 10\%$
热记忆 (30min，断电可清除)		标准 +OFF(退出位置)	标准 +OFF(退出位置)
电压指示			
电压指示		$U_{AB}-U_{BC}-U_{CA}-\max \pm 3\%$	
试验			
试验		瞬动跳闸	可模拟各种故障电流进行分闸（脱扣或不脱扣）
故障输出			
自诊断		内部过热，控制器无工作电源，MCU 运行不正常， 开关拒动等面板显示和报警触点输出	
输出故障类型		Ir1、Ir4、自诊断、MCR	Ir1、Ir2、Ir3、Ir4、Ic1、Ic2、自诊断、MCR
RS485 通讯接口			
RS485 通讯接口			仅 H 型采用（按用户要求）

LDW9

万能式断路器系列（45 型）

断路器机械联锁装置

缆绳式机械联锁

适用于抽屉式和固定式断路器；用于 2 台断路器间的缆绳式机械联锁；联锁的断路器间最大距离 2000mm；机械联锁装置由用户按照制造厂提供的说明书自行安装。

杠杆式机械联锁

适用于抽屉式断路器；用于 3 台垂直安装的断路器间机械联锁；用于 2 台断路器联锁时，只需去除最上面的断路器；联锁的断路器间最大距离 900mm；机械联锁装置由用户按照制造厂提供的说明书自行安装。



内部附件及功能

欠电压脱扣器

用于电源电压降至额定值的 35%-70% 时瞬时断开断路器：线圈无励磁的情况下断路器无法合闸，只有电压恢复到 85%Ue 时才能可靠合闸。

额定工作电压 (Ue)	AC400V	AC230V	AC220V
所需功率	36VA	24VA	24VA
分断时间	瞬时、延时 1、3、5s±10%		



LDW9
万能式断路器系列（45 型）



分励脱扣器

用于断路器远距离分闸；可靠动作范围 70%-110%Us。

额定控制电压 (Us)	AC380V	AC220V	DC220V
所需功率	24VA	24VA	24W
瞬时电流	0.7A	1.3A	1.3A
分断时间	不大于 30ms		



辅助触头

共有四常开四常闭触点；特殊规格需与制造厂联系。

额定工作电压 (Ue)	AC380V	AC220V	DC220V
额定发热电流 Ith	6A	6A	6A
使用类别	AC-15	300VA	300VA
	DC-13	-	-
			60W



闭合电磁铁

用于断路器储能结束后使操作机构的贮能弹簧力瞬间释放，断路器快速闭合；可靠动作范围 85%-110%Us。

额定控制电压 (Us)	AC380V	AC220V	DC220V
所需功率	24VA	24VA	24W
瞬时电流	0.7A	1.3A	1.3A
合闸时间	不大于 70ms		



电动操作机构

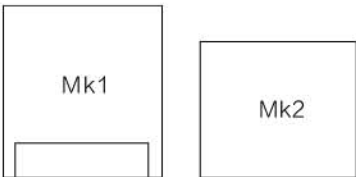
用于断路器电动储能和自动再储能功能；断路器同时具有手动储能功能；可靠动作范围 85%-110%Us。

额定控制电压 (Us)	AC380V	AC220V	DC220V
所需功率	LDW9-2000	85VA	85VA
	LDW9-3200	110VA	110VA
	LDW9-6300	150VA	150VA
储能时间	不大于 7s		



门框

固定在柜门上，美观实用，起密封作用，防护等级达到 IP45: 分抽屉式门框 (MK1) 和固定式门框 (MK2) 两种。



LDW9
万能式断路器系列（45 型）

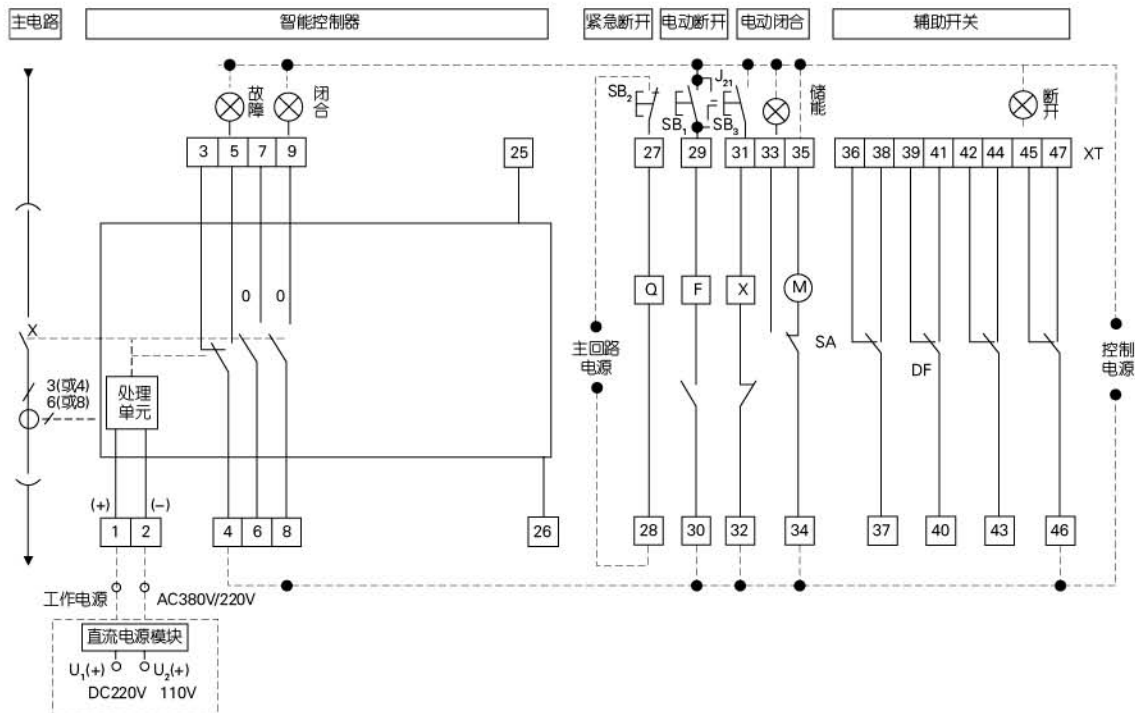
二次接线图

断路器总体接线端子共有 47 个，接线简单、便于用户使用，接线图见图 A、B、C
(控制器为 M 型或 L 型基本功能四组转换二次回路接线图)

智能控制器其它接线：

#1、#2 交流工作电源输入（直流时从直流电源模块 U1、U2 输入）

#25、#26 外接中性极或地电流互感器输入



注：

- (1) 若 F、X、M 的控制电源电压不同时分别接不同电源；
- (2) 端子 #35 可直接接电源（自动预储能），也可串接常开按钮后接电源（手控预储能）；
- (3) 若用户提出，端子 #6-#7 可输出常闭接点；
- (4) 外加附件用户自备；
- (5)* 当智能控制器的工作电源为直流电源时，须增加直流电源模块（此时 #1、#2 端子不可直接接入交流电源）。

二次接线如图所示（直流电源 DC110V 或 220V 从 U1(+)、U2(-) 输入，电源模块两输出端分别相应与二次接线座端子 1(+)、2(-) 相连）。

SB1 分励按钮（用户自备） X 合闸电磁铁 DF 辅助触头 Q 欠压脱扣器或欠压延时脱扣器；
SB2 欠压按钮（用户自备） M 储能电机 F 分励脱扣器 O 常开触点（3A/AC380V）；
SB3 合闸按钮（用户自备） XT 接线端子 SA 电机微动开关 信号灯（用户自备）。

注：如需要特殊接线方式可与厂家协商解决

通讯型组网示意图

Mod bus 协议通讯连接示意图



Profi bus-DP 协议通讯连接示意图



图中 ST-DP 为通讯协议模块，主站卡为 SIEMENS 公司的 CP5611，Rt 为网络终端电阻一般为 120Ω

接线说明

- 1#、2# 辅助电源输入端；
- 3#、4#、5# 故障跳闸触点输出端；
- 6#、7# 断路器状态第一组辅助触点输出端；
- 8#、9# 断路器状态第二组辅助触点输出端；
- 10# RS485 通讯 P 端子（单工）遥调遥讯（仅 H 型具备）；
- 11# RS485 通讯 N 端子（单工）遥控遥测（仅 H 型具备）；
- 12#、13# 控制器第一组信号触点输出；
- 14#、15# 控制器第二组信号触点输出；
- 16#、17# 控制器第三组信号触点输出；
- 18#、19# 控制器第四组信号触点输出；

20# 保护地线；

21#、22#、23#、24# 电压显示输入端；

25#、26# 外接互感器输入端；

若 F、X、M 的控制电源电压不同时，应分别接不同电源；

为避免对分励脱扣器和合闸电磁铁造成不必要的损坏，敬请用户使用时在其之前分别串接一组常开（分励）和常闭（合闸）触头，出厂时未接；

端子 35# 可直接接电源（自动预储能），也可串接常开按钮后接电源（手动预储能）；

若用户提出，端子 6#、7# 可输出常闭触点；

当智能控制器的工作电源为直流电源时，须增加直流电源模块，电源模块两输出端分别相应与二次接线端子 1#(+)、2#(-) 相连。

控制器四组独立的信号触点输出，其功能可通过编程器或特殊方法进行整定，所提供的信号输出功能有 10 种，其功能及编号分别如下：

- 1、短路瞬时故障跳闸报警；2、接地或漏电故障跳闸报警；3、电流不平衡故障跳闸报警；4、短路短延时故障跳闸报警；5、过载长延时故障跳闸报警；
- 6、故障跳闸报警；7、负载监控 1 卸载输出；8、负载监控 2 卸载输出；9、系统自诊断故障报警；10、电网故障状态报警；

用户无特殊要求时，控制器四组触点功能在出厂时设置为默认状态。

LDW9

万能式断路器系列（45 型）

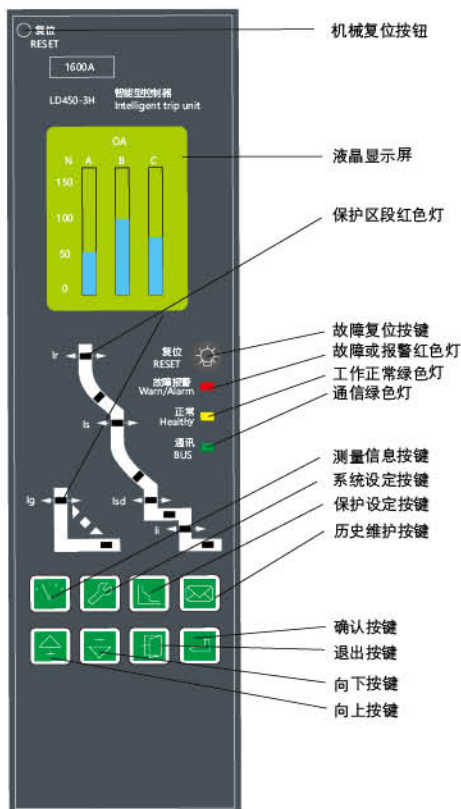
智能控制器面板结构



Ir4. 接地保护电流整定值；Ir1. 长延时电流整定值；Ir2. 短延时电流整定值；Ir3. 瞬时电流整定值。
tG. 接地保护时间整定值；tL. 长延时时间整定值；ts. 短延时时间整定值。

2M/2H 控制器操作说明：

1. 复位按钮：断路器脱扣后如果要再次闭合，需将复位按钮按一下，否则断路器不能闭合。
2. 电流（电压）：时间显示，能显示电流（电压）或时间值。
3. “选择”键：正常运行状态能循环显示各项电流（电压）值，故障状态或故障检查状态循环显示故障电流或时间值。
4. LED 发光指示：能指示各种状态及类别。
5. “清灯”键：控制器整定，试验故障后或断路器闭合前必须按一下此键，使脱扣器处于正常运行状态。
6. “设定”键：检查或设定各种保护特性电流或时间用。按此键可循环指示各种状态。
7. “故障检查”键：在控制器“清灯”后，按此键能显示和指示上次故障的状态和故障电流或时间值。故障电流或时间通过按选择键来循环检查。
8. “脱扣”、“不脱扣”键：做试验功能时用。
9. “贮存”、“+”、“-”键：整定电流或时间用。



3M/3H 控制器操作说明：

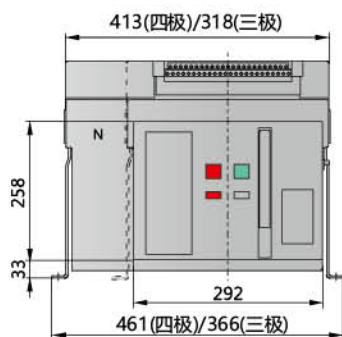
- 缺省界面
- ◎ 控制器上电时显示缺省界面
- ◎ 在各主题菜单下按 按键或相应的主题键返回缺省界面
- ◎ 5 分钟内无任何键操作则方框光标自动指示当前最大相
- ◎ 在非故障弹出界面下，若 30 分钟内无任何键操作则自动返回缺省界面
- “测量”菜单按进入测量主菜单
- ◎ 按 或 按钮返回缺省界面
- ◎ 在其它非故障界面按 跳转到测量菜单
- “系统参数设定”菜单
- ◎ 按 或按 按钮返回缺省界面
- ◎ 在其它非故障界面按 跳转到系统参数设定菜单
- “保护参数设定”菜单
- ◎ 按 或按 按钮返回缺省界面
- ◎ 在其它非故障界面按 跳转到保护参数设定菜单
- “历史记录和维护”菜单
- ◎ 按 或按 按钮返回缺省界面
- ◎ 在其它非故障界面按 跳转到历史记录和维护菜单

LDW9

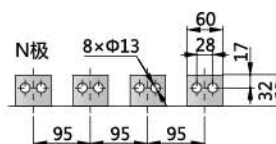
万能式断路器系列 (45 型)

外形及安装尺寸 (mm)

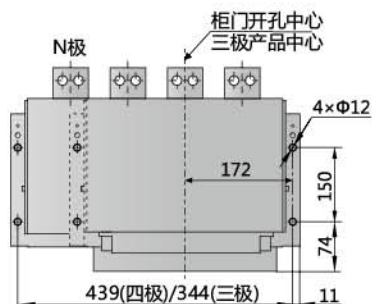
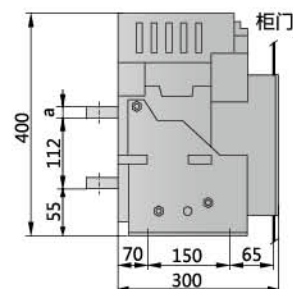
LDW9-2000 固定式断路器



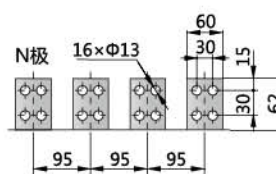
In	a
400-800A	10
1000-1600A	15
2000A	20



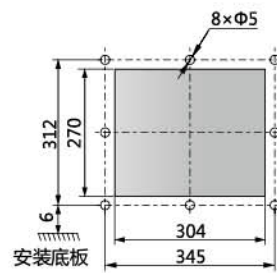
水平短母线 (默认配置)



安装尺寸

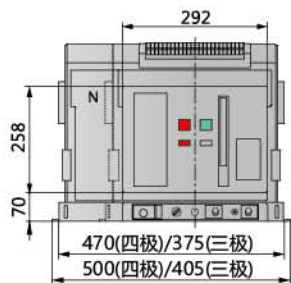


水平长母线 (特殊定制)

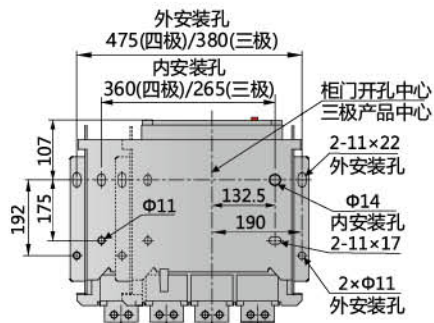


柜门开孔尺寸

LDW9-2000 抽屉式断路器

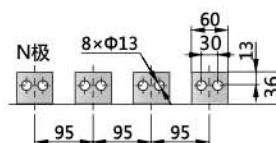


A↑

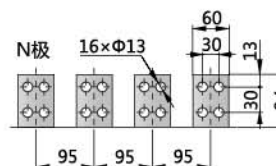


A向 安装尺寸

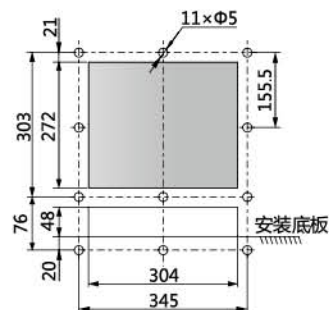
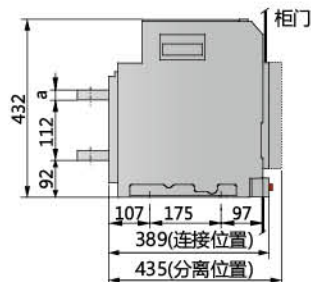
In	a
400-800A	10
1000-1600A	15
2000A	20



水平短母线 (默认配置)



水平长母线 (特殊定制)



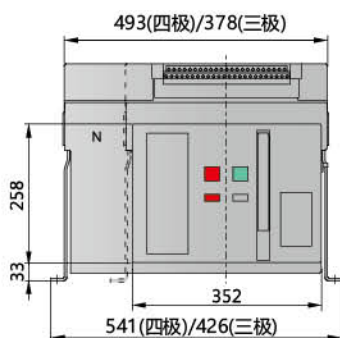
柜门开孔尺寸

LDW9

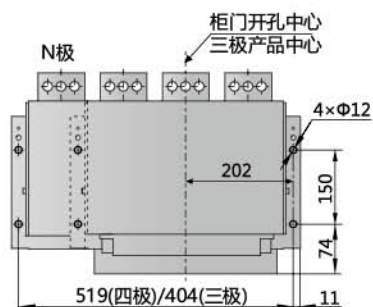
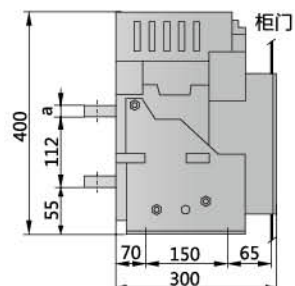
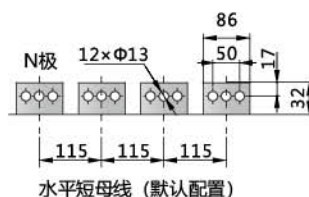
万能式断路器系列（45 型）

外形及安装尺寸 (mm)

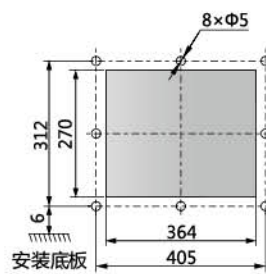
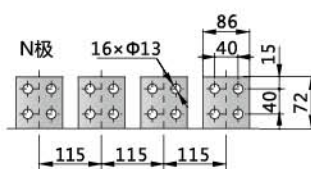
LDW9-3200 固定式断路器



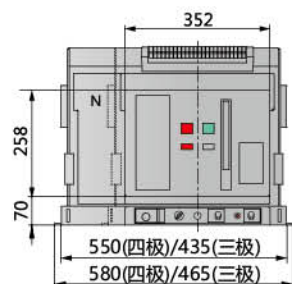
In	a
2000-2500A	20
3200A	30



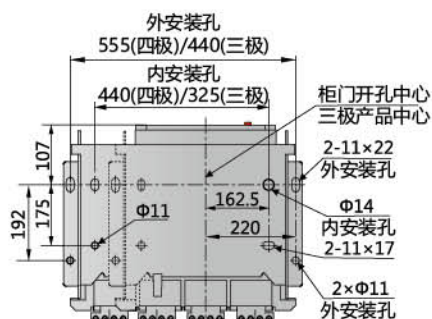
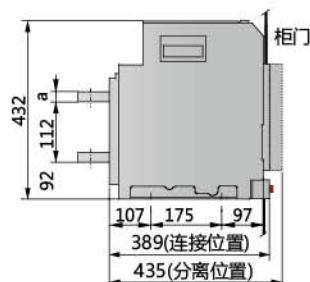
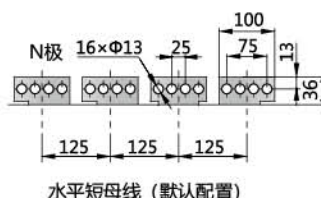
A向 安装尺寸



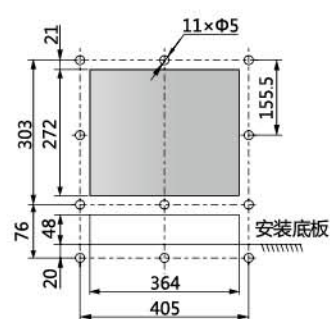
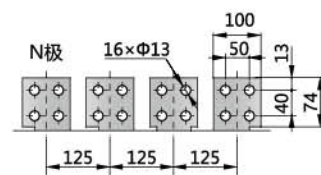
LDW9-3200 抽屉式断路器



In	a
2000-2500A	20
3200A	30



A向 安装尺寸

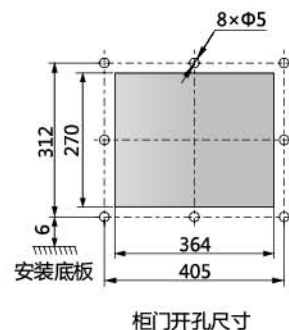
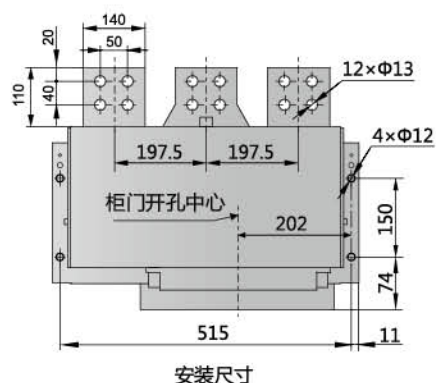
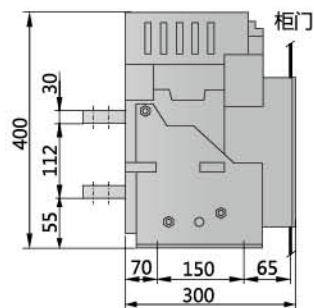
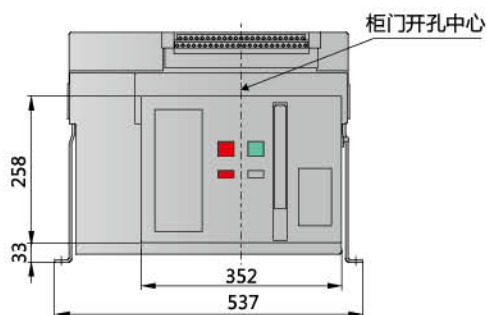


LDW9

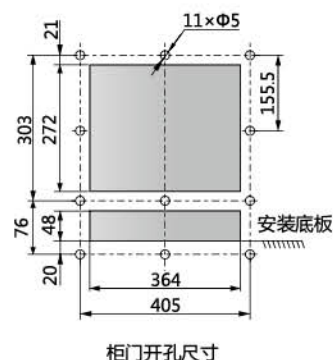
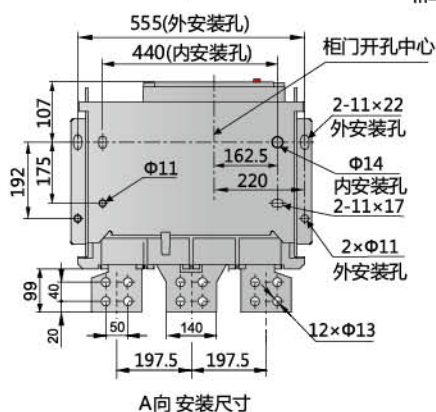
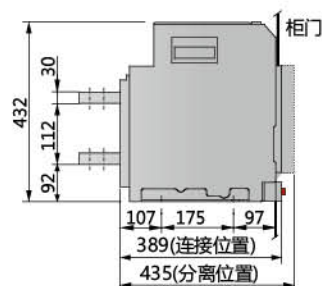
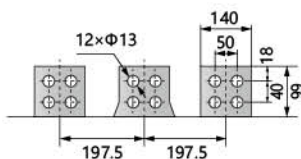
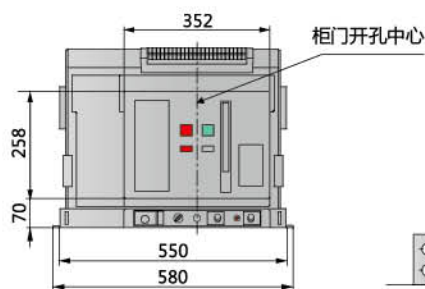
万能式断路器系列 (45 型)

外形及安装尺寸 (mm)

LDW9-4000/3P 增容型固定式断路器



LDW9-4000/3P 增容型抽屉式断路器

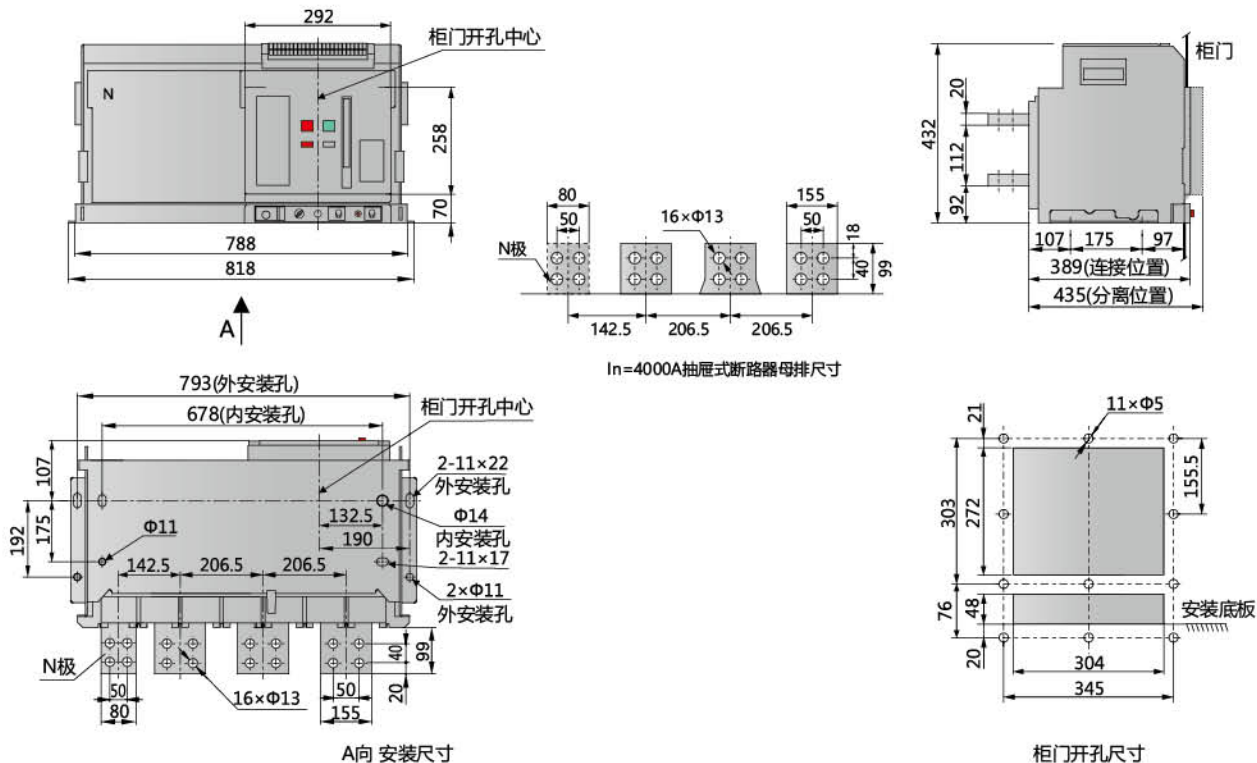


LDW9

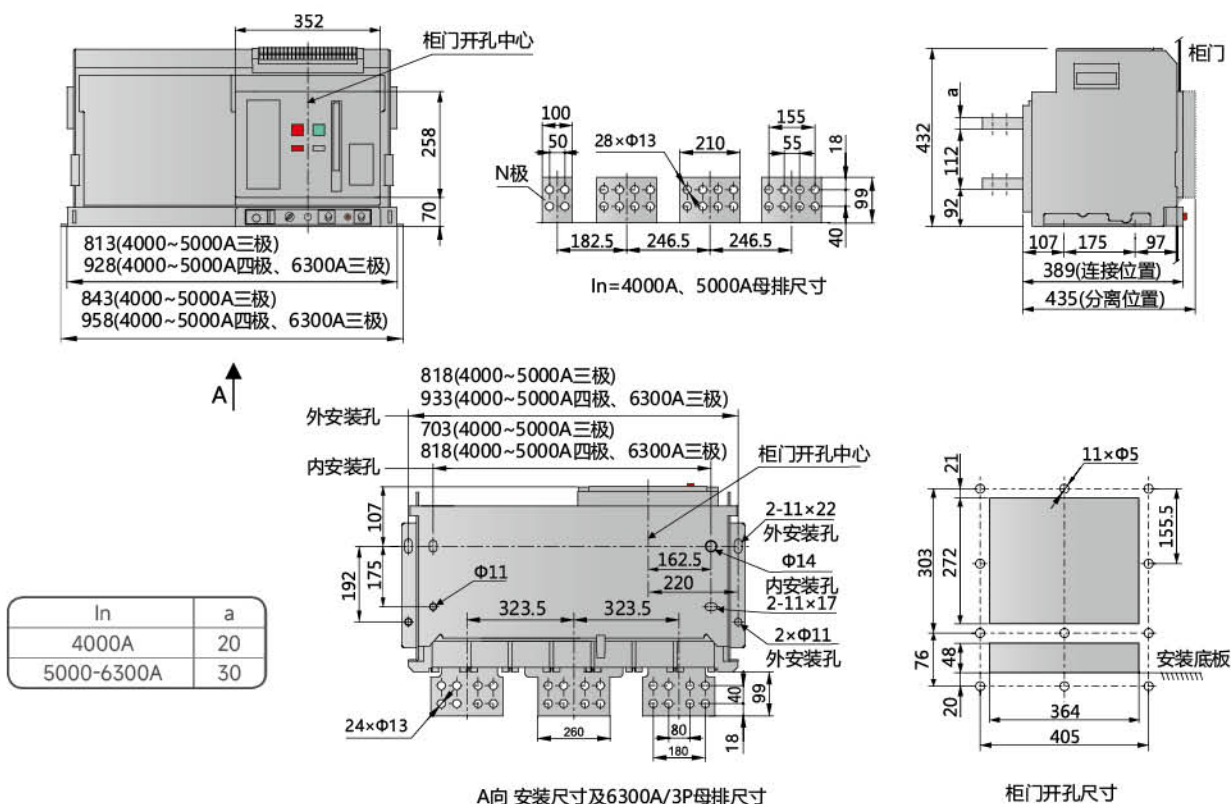
万能式断路器系列 (45 型)

外形及安装尺寸 (mm)

LDW9-4000/4P 抽屉式断路器



LDW9-6300 抽屉式断路器



常见故障及排除方法

序号	故障现象	产生原因	排除方法
1	断路器不能合闸	欠压脱扣器无电源电压或电源未接通。智能控制器动作后，控制器面板上的红色按钮没有复位。 操作机构未储能。 抽屉式本体未处于“连接”或“试验”位置。 “断开位置钥匙”处于锁闭状态。	检查线路，接通欠压脱扣器电源。 按下复位按钮。 手动或电动使机构储能用摇柄将断路器本体摇至“连接”或“试验”位置用专用钥匙打开钥匙锁。
2	断路器不能电动储能	电动操作机构电源未接通 电源容量不够	检查线路，接通电源检查操作电压应大于 85%U _e
3	闭合电磁铁不能使断路器合闸	无电源电压 电源容量不够	检查线路，接通电源检查操作电压应大于 85%U _e
4	分励脱扣器不能使断路器断开	无电源电压 电源容量不够	检查线路，接通电源检查操作电压应大于 85%U _e
5	故障电流均超长过延时、短延时、瞬时整定值、只出现瞬时动作，无短延时、长延时动作。	长延时、短延时、瞬时整定值设定值设定不合理，整定在同一电流值范围。	按 $I_{r1} < I_{r2} < I_{r3}$ 的原则及考虑其动作范围，重新设定
6	断路器频繁跳闸	现场过负荷动作引起过载保护跳闸，由于过载热记忆功能未能及时断电清除，又重新合闸。	控制器断电一次，或 30min 后在合闸断路器。
7	抽屉式断路器摇柄不能插入断路器	抽屉式导轨或断路器本体没有完全推进去	把导轨或断路器本体推到底
8	抽屉式断路器本在断开位置时不能抽出断路器	摇柄未拔出 断路器没有完全到达“分离”位置	拔出摇柄 断路器完全摇到“分离”位置



LDW9

万能式断路器系列

(AC400~690V 450 型)

Universal circuit breaker series
(AC400~690V Type 450)



光伏



储能



电网



工业

产品概述

LDW9 万能式断路器是我公司集领先的研发技术开发的新型断路器。产品具有尺寸小、分断能力高、多功能等特点。

LDW9 适用于一般配电系统、新能源发电系统、多电源配电网络、逆变器及分布式电源旋转电机类电源的并网操作与保护等场合。

LDW9 既符合断路器类标准 GB/T14048.2--B 类使用类别。

型号含义

LD	W	9	-	□	/	□	□	□
↓	↓	↓		↓		↓	↓	↓
雷盾公司代号	万能式断路器	设计序号		壳架等级电流		极数 三极可不标 四极标“4”	额定电流 (A)	分断能力代号标 准型不标 高分断标“H”

工作条件

- 周围空气温度为 -5℃ +40℃ (超出范围可降容使用);
- 安装地点的海拔不超过 2000m;
- 安装地点的空气相对湿度在最高温度为 +40℃时不超过 50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，例如 20℃时达 90%，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊措施;
- 污染等级为 3 级;
- 断路器主电路安装类别为 IV，其余辅助电路、控制电路安装类别为 III;
- 断路器应安装在无爆炸危险和无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方;
- 断路器应安装在没有雨雪侵袭的地方;
- 可运行条件: 断路器通过 GB14048.2 的试验要求，海拔至 2000m (超过 2000m 降容使用);
- 储存条件: 周围空气温度为 -5℃ ~+40℃。

主要技术参数

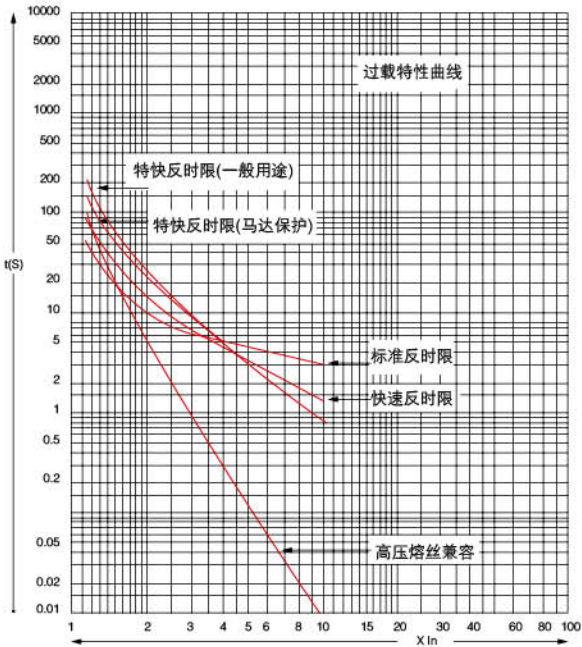
型号				LDW9-1600		
壳架等级额定电流 Inm (A)				1600		
额定电流 In (A)				200、250、320、400、500、630、800、1000、1250、1600		
额定工作电压 Ue (V)				AC50Hz/60Hz 400, 690		
额定绝缘电压 Ui (V)				1000		
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)				12		
工频耐受电压 U(V)Imin				2500		
极数 (P)				3、4		
N 极额定电流 In (A)				100%In		
使用类别	GB/T14048.2			B		
	GB/T14048.4 (In ≤ 1000A)			AC-3		
额定极限短路分断能力 Icu(kA)(有效值)	AC400V			55		
	AC690V			42		
额定运行短路分断能力 Ics(kA)(有效值)	AC400V			50		
	AC690V			35		
额定短路接通能力 Icm(kA)(峰值)	AC400V			143		
	AC690V			105		
额定短时耐受电流 (Is)Icw(kA)(有效值)	AC400V			50		
	AC690V			35		
全分断时间 (无附加延时)(ms)				25		
闭合时间 (ms)				最大 70		
电气寿命 (次)	AC400V	In=200A~1000A		1500		
		In=1250A~1600A		1200		
	AC690V	In=200A~1000A		1000		
		In=1250A~1600A		700		
机械寿命 (次)	免维护			3000		
	有维护			10000		
外形尺寸 (宽 × 高 × 深)(mm)	固定式	3P	260×310×240	抽屉式	3F	275×345×330
		4P	330×310×240		4P	345×345×330

LDW9

万能式断路器系列（450 型）

过载特性说明

控制器提供 6 种可选的过载曲线公式：



控制器曲线速率 K 系数设置时以对应于 2 倍 IR 故障电流时的故障延时时间进行选择。六种曲线 2IR 下的时间整定值如下表（括号内为 K 系数）

序号	标准反时限	快速反时限	特快反时限（一般用途）	特快反时限（马达保护）	高压熔丝兼容	I²T
1	0.36 (0.005)	1.00 (1)	3.32 (10)	2.94 (10)	0.66 (10)	8.43 (15)
2	0.58 (0.008)	1.60 (1.6)	5.32 (16)	4.72 (16)	1.06 (16)	16.87 (30)
3	0.86 (0.012)	2.40 (2.4)	8.00 (24)	7.06 (24)	1.60 (24)	33.75 (60)
4	1.42 (0.02)	4.00 (4)	13.32 (40)	11.78 (40)	2.66 (40)	67.50(120)
5	2.14 (0.03)	6.00 (6)	20.00 (60)	17.68 (60)	4.00 (60)	135 (240)
6	2.86 (0.04)	8.00 (8)	26.66 (80)	23.58 (80)	5.32 (80)	202.5 (360)
7	3.58 (0.05)	10.00 (10)	33.30 (100)	29.46 (100)	6.66 (100)	270 (480)
8	5.36 (0.075)	13.50 (13.5)	45.00 (135)	39.78 (135)	9.00 (135)	以下空白
9	6.44 (0.09)	18.00 (18)	60.00 (180)	53.04 (180)	12.00 (180)	
10	10.02 (0.14)	28.00 (28)	93.32 (280)	82.52 (280)	18.66 (280)	
11	14.32 (0.2)	40.00 (40)	133 (400)	117 (400)	26.66 (400)	
12	21.48 (0.3)	60.00 (60)	200 (600)	176 (600)	40.00 (600)	
13	28.64 (0.4)	80.00 (80)	266 (800)	235 (800)	53.32 (800)	
14	35.80 (0.5)	100 (100)	333 (1000)	294 (1000)	66.66 (1000)	
15	42.98 (0.6)	120 (120)	400 (1200)	353 (1200)	80.00 (1200)	
16	50.14 (0.7)	140 (140)	433 (1300)	383 (1300)	86.66 (1300)	

过载长延时

过载长延时					
发 电 机 保 护	配电和电机保护 整定电流	$I_R=I_n \times \dots$	0.4~1+OFF (退出位置)		
		动作特性	在 $1.05I_R$ ~ $1.20I_R$ 之间动作	$\leq 1.05I_R$ >2h 不动作	
				$\leq 1.20I_R$ <1h 动作	
	最大反时限 延时(S) (对应 $2.0I_R$)	特性曲线	曲线 1~ 曲线 6, 可整定, 出厂时整定为曲线 3		
		曲线速率	IEC255 标准, 共 87 级点, 可整定		
		精度	电流精度 $\pm 10\%$, 动作时间精度 $\pm 15\%$ (固有延时 $\pm 40\text{ms}$)		
	整定电流	$I_R=I_n \times \dots$	0.4-1.25 + OFF (退出位置)		
		动作特性	在 $1.05I_R$ ~ $1.20I_R$ 之间动作	$\leq 1.05I_R$ >2h 不动作	
				$\leq 1.20I_R$ <1h 动作	
	最大反时限 延时(S) (对应 $2.0I_R$)	特性曲线	曲线 4, 不可整定		
		曲线速率	IEC255 标准, 共 16 级点, 可整定		
		精度	电流精度 $\pm 10\%$, 动作时间精度 $\pm 15\%$ (固有延时 $\pm 40\text{ms}$)		
	热记忆 (30min, 断电自动清除)		标准 +OFF (关断)		
	■ N 相过载和过流特性 $I_R \times \dots$		100% 或 50% (适用于 3P+N 或 4P 产品)		

短延时特性说明

短延时保护有两种方式, 一种为反时限保护, 当故障电流超过反时限设定值时, 控制器与过载一样的曲线进行延时保护, 仅是保护的速度要快 10 倍 (即按过载曲线函数算出的故障延时时间的十分之一); 另一种为定时限保护, 当故障电流超过定时限设定值时, 控制器按定时限时间延时保护。

注意, 当反时限电流值设定于“OFF”或定时限电流值小于等于反时限电流时, 则控制器按定时限保护, 反时限功能自动失效。当定时限保护投入时, 无论定时限或反时限, 短延时延时动作的时间均不小于定时限的设定时间; 但当定时限保护退出时 f 即定时限保护电流设定成 OFF), 反时限保护的延时动作时间不受定时限延时时间设定值限制 (但不小于 20ms)。

LDW9

万能式断路器系列（450 型）

短路短延时

短路短延时			
反时限和定时限 整定电流	$I_{sd}/I_{sf} = I_R \times \dots$	1.5~15+OFF（退出位置）	
	动作特性	在 $0.9I_s \sim 1.1I_s$ 之间动作	$\leq 0.9I_s$ 不动作
			$>1.10I_s$ 延时动作
定时限延时	tsd=	0.1~1S (0.1 级差)+OFF（定时限关闭，反时限打开）	
	精度	10%（固有 40ms）	
反时限特性	曲线速率	曲线同过载长延时曲线，曲线速度比过载长延时快 10 倍	
	精度	电流精度 $\pm 10\%$ ，动作时间精度 $\pm 15\%$ （固有延时 $\pm 40ms$ ）	
反时限热记忆 (15min，断电自动清除)			

短路瞬动特性说明

短路瞬动保护的動作時間（含斷路器固有分斷時間）應小於 100ms。

短路瞬動		
整定電流	$I_i=I_n \times \dots$	$1.0I_n \sim 2.5kA \quad +OFF$
	動作特性	$I \leq 0.85I_i$ 小動作
		$I > 1.15I_i$ 動作

注：
1、1250A 及以下瞬動保護整定值為 1.0In-25kA，1600A 的瞬動保護整定值為 1.0In-50kA。
2、所有的 2M 型控制器，瞬時保護都具有退出設置（OFF）。

接地或漏電保護特性說明

接地保護

短路瞬動		
整定電流	$I_i=I_n \times \dots$	$1.0I_n \sim 2.5kA \quad +OFF$
	動作特性	$I \leq 0.85I_i$ 小動作
		$I > 1.15I_i$ 動作

因設備絕緣損壞導致的接地故障，有二種保護方式：剩餘電流（差值）型（T）和地電流型（W）。
T 型檢測零序電流，即取四相（3 相 4 線制）或三相（3 相 3 線制）電流的矢量和進行保護。
地電流是通過特殊的外接互感器直接檢測接地電纜上的電流，可對斷路器的上、下級接地故障同時進行保護，互感器和斷路器的最大距離不超過 10 米。

技术数据

接地保护 (T/W)				
接 发 保 护	整定电流	$I_g = I_n \times \dots$	0.2~1+OFF (最小 100A, OFF 表示只报警不跳闸)	
		动作特性	在 $0.8I_g \sim 1.0I_g$ 之间动作	$\leq 0.9I_g$ 不动作
				$> 1.10I_g$ 延时动作
	延时 (S)	$t_g =$	0.1~1s+OFF (级差 0.1, OFF 表示只报警不跳闸)	
		接地剪切系数 C_r	1.5~6+OFF (级差 0.5, OFF 表示接地仅有定时限功能)	
		精度	电流精度 $\pm 10\%$, 动作时间精度 $\pm 15\%$ (固有延时 $\pm 40\text{ms}$)	

接地故障分成两段：反时限段、定时限段，当故障电流的倍数 (I/I_g) 小于 C_r 时，动作特性为反时限特性，动作延时时间按下式计算。

$$t = t_g \times C_r \times I_g / I$$

上式中：

t - 实际动作时间

t_g - 接地延时时间设定值

C_r - 剪切系数

I_g - 接地动作电流设定值

I - 接地故障电流

当故障电流倍数大于等于 C_r 或者 C_r 设置为 OFF 时，动作延时特性为定时限特性，故障时的延时时间等于设定的延时时间。

检测原理图

差值型分别见图 1 (3P)、图 2 (4P)、图 3 (3P+N)；图 4 为地电流型

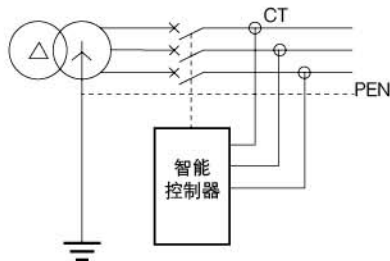


图1

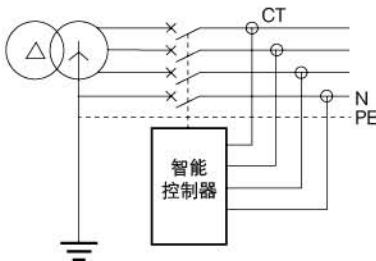


图2

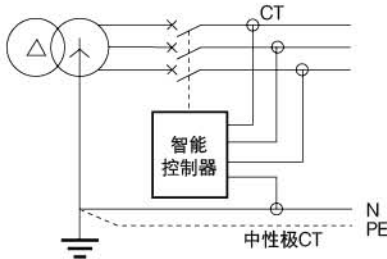


图3

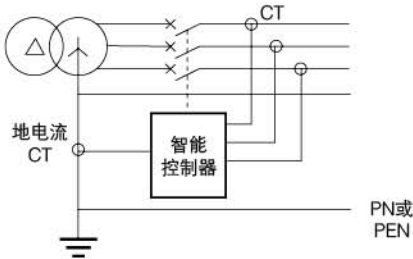


图4

LDW9

万能式断路器系列（450 型）

漏电保护 (E)

适用于人体接触外露的导电部位而导致的漏电故障，漏电脱扣值 $I \Delta n$ 。直接用安培表示，和断路器的额定电流无关。取信号的方式为零序取样方式，需外加一只矩型互感器，这种取样的精度和灵敏度较高，适用于较小电流的保护。

漏电保护（可选功能）

漏电保护（可选功能）													
电流整定范围 $I \Delta n$		0.5~30.0A+OFF（整定步长 0.1 A）											
动作特性	延时时间 $T \Delta n$ (S)	0.06	0.08	0.17	0.25	0.33	0.42	0.5	0.58	0.67	0.75	0.83	瞬时
	故障电流	最大断开时间 (S)											
	$<0.8I \Delta n$	不动作											
	$\geq 1.0I \Delta n$	动作											
	$I \Delta n$	0.36	0.5	1	1.7	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	0.04
	$2I \Delta n$	0.18	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	0.04
	$5I \Delta n$	0.072	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	0.04
	$10I \Delta n$												

负载监控保护

负载监控有两种方式，一般情况下建议 $I_{c1}>I_{c2}$ 。方式一可以监控两路负载，当断路器的运行电流大于整定值时，按反时限特性延时动作，由控制器发出讯号，通过中间继电器可以切断负载，以保证主系统供电。方式二仅监控一路负载，当运行电流大于 I_{c2} 时，智能控制器延时动作并发出讯号，通过中间继电器切断负载。当电流恢复正常，且小于 I_{c2} 时，智能控制器固定延时 60S 后再发出讯号，通过中间继电器接通已分断的负载。

负载监控（两种选其一）					
方式一	整定电流	$I_{lc1}=I_n \times \dots$	0.2~1+OFF（OFF 表示退出）		
		输出特性	在 $1.05I_{lc1} \sim 1.2I_{lc1}$ 之间继电器吸合	$\leq 1.05I_{lc1}$ 不吸合	
				$> 1.20I_{lc1}$ 延时吸合	
	最大反时限延时 (S)	特性曲线	与过载曲线相同		
		曲线速率	IEC255 标准，共 87 级点，可整定		
	整定电流	$I_{lc2}=I_n \times \dots$	0.2~1+OFF（OFF 表示退出）		
		输出特性	在 $1.05I_{lc2} \sim 1.2I_{lc2}$ 之间继电器吸合	$\leq 1.05I_{lc2}$ 不吸合	
				$> 1.20I_{lc2}$ 延时吸合	
最大反时限延时 (S)	特性曲线	曲线 1~ 曲线 6，可整定，出厂时整定为曲线 3			
	曲线速率	IEC255 标准，共 87 级点，可整定			
方式二	整定电流	$I_{lc1}=I_n \times \dots$	0.2~1+OFF（OFF 表示退出）		
		输出特性	在 $1.05I_{lc1} \sim 1.2I_{lc1}$ 之间继电器吸合	$\leq 1.05I_{lc1}$ 不吸合	
				$> 1.20I_{lc1}$ 延时吸合	
	最大反时限延时 (S)	特性曲线	与过载曲线相同		
		曲线速率	IEC255 标准，共 87 级点，可整定		
	整定电流	$I_{lc2}=I_n \times \dots$	0.2~1+OFF（OFF 表示退出）		
		输出特性	$\leq 0.9I_{lc2}$ 延时继电器吸合		
	同定延时 (S)			固定 60S	
精度		电流精度 $\pm 10\%$ ，动作时间精度 $\pm 15\%$ （固有延时 $\pm 40ms$ ）			
热记忆 (30min，断电自动清除)		标准 +OFF（关断）			

电流不平衡保护特性

电流不平衡的保护可以对断相或三相的电流不平衡进行保护。

不平衡或断相			
整定值	$\delta=$	40%~100% +OFF (OFF 表示退出, 级差 1%) $\delta=$ I-I_{AV} I_{AV} I_{AV}为三相电流平均值	
	动作特性	在 0.95~1.16 之间动作	≤ 0.95 不动作
			>1.16 延时动作
延时时间 t=	0.1~1s+OFF (级差 0.1s, OFF 表示只报警不跳闸)		
精度	电流精度 $\pm 10\%$, 动作时间精度 $\pm 15\%$ (固有延时 $\pm 40\text{ms}$)		

功能注释

热记忆功能

反复过载可能引起导体发热, 智能控制器因过载或短延时等故障延时动作后, 具有模拟双金属片的热效应的功能, 过载长延时能量 30min 释放完毕, 短延时能量 15min 释放完毕。在此期间闭合的断路器若再次发生过载或短延时, 则延时动作的时间缩短, 使线路和设备得到较好的保护。智能控制器断电时自动清除积累热效应, 该功能可根据需要关断。

MCR 接通分断和越限跳闸保护

MCR 接通分断和越限跳闸保护功能可供用户选择, 这两种方式均为瞬时动作, 动作值于断路器的运行分断和极限分断能力相关。动作电流一般 45kA/60kA。它们均由硬件 (而不是 MCU) 处理后发出脱扣动作, 越限跳闸保护功能在控制器工作期间一直起作用。MCR 功能只在控制器上电的瞬间约 (80ms) 起作用, 正常闭合运行期间不起作用。

自诊断功能

控制器的自诊断功能用于对控制器自身的工作状态和运行环境进行检测。当出现自诊断故障 (如环境超温、A/D 采样出错、E2PROM 出错等) 时, 控制器给出指示或显示进行报警, 以提醒用户进行相关处理。

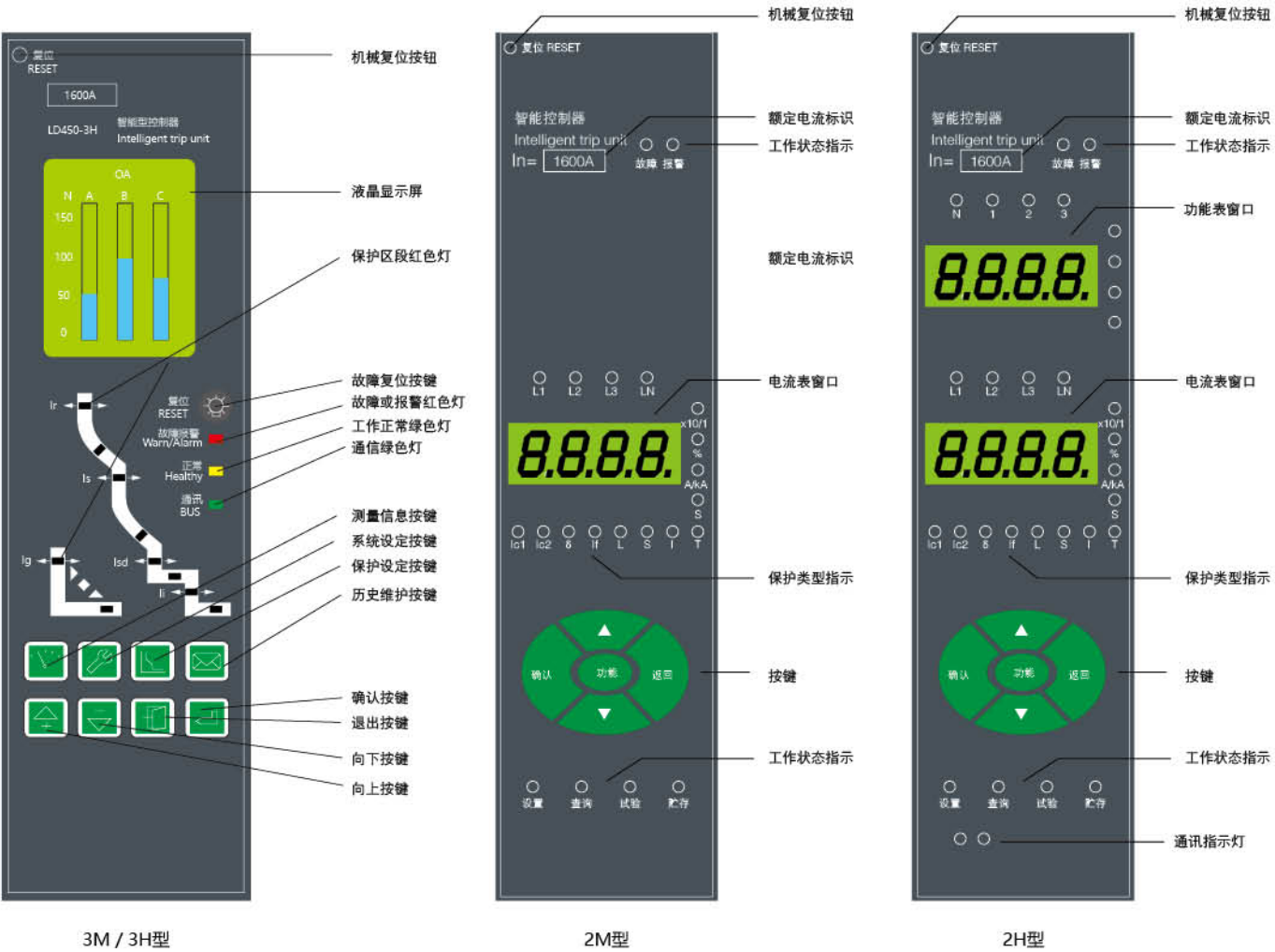
断路器触头磨损

面板显示 A 前触头磨损情况, 出厂时显示 100%, 表示角头没有磨损, 当在实际运行过程中显示值下降到 40% 时控制器发出报警信号, 提醒用户更换触头。用户更换触头后可以重新设置为 100%。

LDW9
万能式断路器系列（450 型）

操作说明

智能控制器



控制器的操作使用

正常运行参数查询

控制器正常运行时可自动循环显示三相电流值，当增选有电压表功能时循环显示三相线电压值。如需查看更多运行参数，可按 ▲、▼ 键显示参数：

电流表窗口：L1-L2-L3 -N (可选)-If-61-62-63-%-×10；

电压表窗口：UAB-UBC-UCA-UA-UB-UC- 频率 - 功率因素 - 有功功率 - 有功电度；

操作说明

电流表窗口显示参数说明

- "%"灯亮时，显示值为触头磨损值；
- "×10"灯亮时，显示值为断路器已分合闸操作次数；
- "δ"、"%"和"L1/L2/L3"灯同时亮，显示值为对应相的不平衡率；
- "If"和"A/KA"灯同时亮，显示值为接地电流；
- "L1/L2/L3"和"A/KA"灯同时亮，显示值为对应相电流；
- "N"和"A/KA"灯同时亮，显示值为 N 和电流；
- "A/KA"灯闪烁表示 KA，恒亮表示 A。

电压表窗口显示参数说明

- "U1、U2、U3"中任一灯和"V"灯同时亮，分别表示三相线电压；
- "U1、U2、U3"中任一灯、"UN"和"V"三个灯同时亮，分别表示对应相的相电压；
- "HZ"灯亮表示频率，如果未接电压则默认为 50Hz。
- "COS"灯亮表示功率因数。
- "KW"灯亮表示有功功率。
- "KW"灯闪烁表示有功电度，单位是千度。

自诊断故障识别

当控制面板上"T"灯亮时，表示有自诊断故障，按 **确定** 键显示故障代码。如故障已撤除，按 **返回** 键可清除自诊断故障"T"灯，恢复正常状态；

如有多项诊断故障时，按 **▲**、**▼** 键循环查看故障代码。故障代码如下：

E _R 01	E _R 02	E _R 03	E _R 12	E _R 13
E ² PROM 出错	A/D 出错	环境超温	断路器拒动	触头维护指示

控制器状态识别

电流表窗口显示参数说明

如控制器面板所示，控制器在运行中有如下各种状态：

- ① 设置状态："设置"灯恒亮，可查看或修改各种保护特性整定值；
- ② 查询状态："查询"灯恒亮，可命看历史故障信息；
- ③ 试验状态："试验"灯恒亮，可进行跳闸试验；
- ④ 故障状态："故障"灯恒亮，指示故障类别，循环显示故障电流和时间；
- ⑤ 报警状态："报警"灯闪烁，表示处于故障延时过程中；
- ⑥ 贮存状态："贮存"灯闪烁一次，表示发生一次数据更改；
- ⑦ 自诊断状态："T"灯亮，表示控制器有自诊断故障；
- ⑧ 通讯状态：仅 H 型具备，"Tx，TR"灯闪亮，表示有数据传输。

LDW9

万能式断路器系列（450 型）

整定值设置

电流表窗口显示参数说明

操作控制器面板上的 **功能**、**▲**、**▼**、**确定**、**返回** 等键，可实现设置、查询试验功能。按 **功能** 键可循环选择三种状态：设置、查询、试验；按 **▲**、**▼** 键可进行功能项选择或参数值的增减；按 **确定** 键进入功能状态或贮存已改数据；按 **返回** 键返回上一级操作。各种保护特性整定值设置时应当保证 $I_i > I_s > I_R$ ，并建议 $I_{lc1} > I_{lc2}$ ，其操作步骤如下：

第一步：按 **功能** 键直到“设置”灯闪亮，再按一次 **确定** 键，此时“设置”灯仍闪亮，同时某一保护类别灯亮，表示进入整定值设置状态。

第二步：按 **▲**、**▼** 键可循环显示各种整定值的原始设置数据。如要对某个整定值进行修改时，按 **确定** 键，此时“设置”灯恒亮，用 **▲**、**▼** 键调整直到需要的数值，按 **确定** 键，“贮存”灯亮一下，表示已经保存了修改的数据。按 **返回** 键退出该整定值的修改。

第三步：重复第二步直到所有整定值修改完毕。按 **返回** 键退出设置功能。修改各种保护特性整定值时，请参考以下两个表格：

设置状态下保护类别指示灯恒亮与整定值对应表

红灯	绿灯	用 ▲ 、 ▼ 、 确定 、 返回 键设置的整定值	
IC1	A/KA	负载监控 I_{lc1} 电流整定值	
	S	负载监控 I_{lc1} 反时限延时时间整定值 T(K): t_{lc1} ,	
IC2	A/KA	负载监控 I_{lc2} 电流整定值	
	S	负载监控 I_{lc2} 反时限延时时间整定值 T(K): t_{lc2}	
δ	%	相不平衡整定值	
	s	延时时间整定值 t_{δ}	
If	A/KA	接地电流整定值 I_g	
	S	接地反时限延时时间整定值 t_g	(S 绿灯恒亮)
		接地反时限剪切系数 C_r	(S 绿闪闪亮)
L	A/KA	过载长延时电流整定值 I_R	
	S	过载长延时反时限延时时间整定值 T(K): t_R	
S	A/KA	短路短延时反时限电流整定值 I_{sf}	(S 红灯恒亮)
	A/KA	短路短延时定时限电流整定值 I_{sd}	(S 红灯闪亮)
	S	短路短延时定时限延时时间整定值 t_{sd}	
I	A/KA	短路瞬动电流整定值 I_i	

LDW9

万能式断路器系列 (450 型)

智能型控制器使用说明书

指示

1、LCD 界面显示

2、故障和报警复位键

3、“故障 / 报警”LED

正常工作时，LED 不点亮；故障跳闸时，红色 LED 会快速闪烁；在出现报警时红色 LED 恒亮。

4、“正常”LED 只要 KT40-3 通电而且工作状态正常，绿色 LED 始终闪烁。

5、通讯指示灯

通讯状态指示如下：

Profibus：无通讯时熄灭，通讯时恒亮；Modbus：无通讯时熄灭，通讯时闪烁。

6、曲线 LED

曲线内隐藏有红色 LED 指示灯。在故障跳闸时相应的 LED 灯闪烁指示故障类型；在保护参数设置时，LED 恒亮指示当前设定的项目。

7、复位按钮

故障跳闸或试验跳闸时此按钮弹出，在没有被按下时，断路器不能合闸；在按钮被按下去后，故障指示同时被复位。

键盘

8、测量——功能键 1，切换到测量默认主题菜单（在密码输入界面下为“向左”键）。

9、设定——功能键 2，切换到参数设定主题菜单（在密码输入界面下为“向右”键）。

10、保护——功能键 3，切换到保护参数设定主题菜单。

11、信息——功能键 4，切换到历史记录和维护主题菜单。

12、向上——在当前所用等级向上移动菜单内容，或向上改变选定参数。

13、向下——在当前所等级向下移动菜单内容，或向下改变选走参数。

14、退出——退出当前所用等级进入上一级菜单，或取消当前参数的选定。

15、选择——进入当前项目指向的下一级菜单，或进行当前参数的选定，存储所作修改。

16、测试端口——前面板底部有一个 16 针测试端口可插入一只插入式便携电源箱或检测单元。

功能说明

基本功能

对于 M 型不选择任何功能（加 * 的项目）时其功能配置为基本功能，如表 1 所示：

基本功能配置表

保护功能	测量功能	维护功能	人机界面
* 负载监控（电流方式一） * 长延时保护 * 短延时反时限保护 * 短延时时限保护 * MCR 及 HSISC 保护 * 电流不平衡（断相）保护 * 接地 / 漏电保护（缺省为 T 型） * 接地报警 * 中性相保护	* 四相电流及接地电流测量 * 热容量	* 八次故障记录 * 八次报警记录 * 八次变位记录 * 电流历史峰值 * 触头当量 * 操作次数 * 时钟功能 * 自诊断	* LED 灯指示 * 按键操作 * 中文图形液晶显示

LDW9

万能式断路器系列（450 型）

功能说明

通信功能

通信功能为可选项，对于 M 型没有通信功能，对于 H 型通信协议为 Modbus-RUT。

增选功能选择

增选功能为可选项，M 型、H 型都可以选择增选功能配 S，不同增选功能代号与增选功能内容，如表 2 所示。

表 (2) 增选功能表

增选功能代号						
D	U	UD	P	PD	H	HD
1. 需用值测电流量 2. 需用值保护	1. 电压测量 2. 频率测量 3. 电压不平衡率测量 4. 相序检测 5. 过压保护 6. 欠压保护 7. 电压不平衡保护 8. 过频保护 9. 欠频保护 10. 相序保护	1. 电压测量 2. 频率测量 3. 电压不平衡率测量 4. 相序检测 5. 电流需用值测量 6. 过压保护 7. 欠压保护 8. 电压不平衡保护 9. 过频保护 10. 欠频保护 11. 相序保护 12. 需用值保护	1. 电压测量 2. 频率测量 3. 电压不平衡率测量 4. 相序检测 5. 功率测量 6. 功率因数测量 7. 电能测量 8. 过压测量 9. 欠压测量 10. 电压不平衡保护 11. 过频保护 12. 欠频保护 13. 相序保护 14. 逆功率保护	1. 电压测量 2. 频率测量 3. 电压不平衡率测量 4. 相序检测 5. 功率测量 6. 功率因数测量 7. 电能测量 8. 需用值测量 (电流、功率) 9. 过压保护 10. 欠压保护 11. 电压不平衡保护 12. 过频保护 13. 欠频保护 14. 相序保护 15. 逆功率保护 16. 需用值保护	1. 电压测量 2. 频率测量 3. 电压不平衡率测量 4. 相序检测 5. 功率测量 6. 功率因数测量 7. 电能测量 8. 谐波测量 9. 过压测量 10. 欠压测量 11. 电压不平衡保护 12. 过频保护 13. 欠频保护 14. 相序保护 15. 逆功率保护	1. 电压测量 2. 频率测量 3. 电压不平衡率测量 4. 相序检测 5. 功率测量 6. 功率因数测量 7. 电能测量 8. 需用值测量 (电流、功率) 9. 谐波测量 10. 过压保护 11. 欠压保护 12. 电压不平衡保护 13. 过频保护 14. 欠频保护 15. 相序保护 16. 逆功率保护 17. 需用值保护

主要功能使用说明

3M/3H 智能控制器控制系统软件开始运行时首先初始化微控制器芯片，然后循环的运行各功能模块，对从互感器采集的电流信号、电压信号、温度信号，10 信号进行计算处理，实现多种保护功能并通过面板的轻触按键、不同颜色 LED 指示灯及中文液晶显示等方式进行人机交互。该控制系统软件具有保护功能、测量功能、维护功能、通信功能、自诊断功能、可编程 DO 输出和试验功能等。

保护特性

任何一种保护动作都会被记录，可通过信息查询获取跳闸时的详细参数及跳闸的时刻。每一种保护都可设置相应的开关量输出 (DO)。

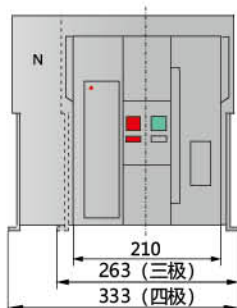
过载保护功能一般用来对电缆过负荷进行保护，保护基于电流的真有效值 (RMS)。

LDW9

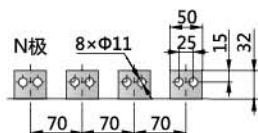
万能式断路器系列 (450 型)

外形及安装尺寸 (mm)

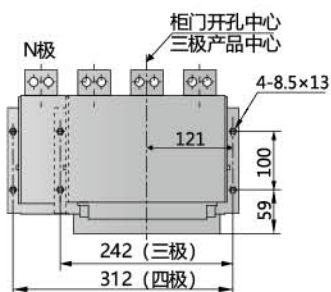
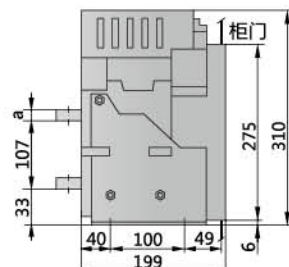
LDW9-1600 固定式断路器



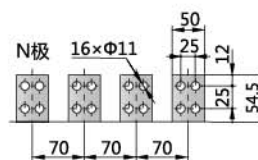
In	a
200~1000A	10
1250~1600A	18



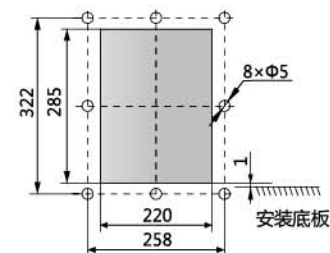
水平短母线 (默认配置)



安装尺寸

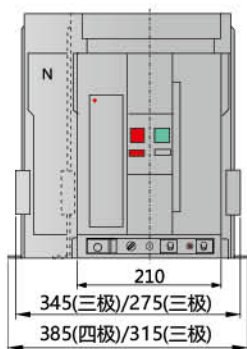


水平长母线 (特殊定制)

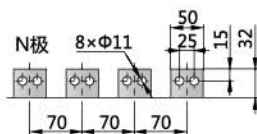


柜门开孔尺寸

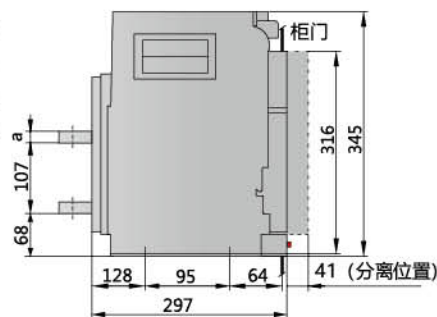
LDW9-1600 抽屉式断路器



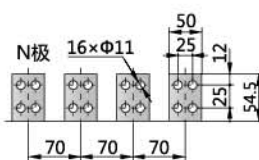
In	a
200~1000A	10
1250~1600A	18



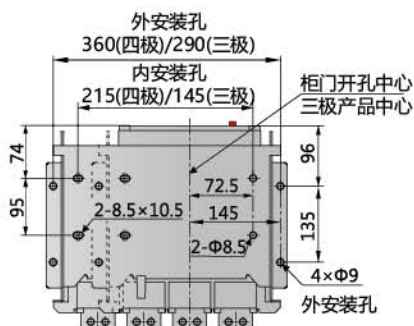
水平短母线 (默认配置)



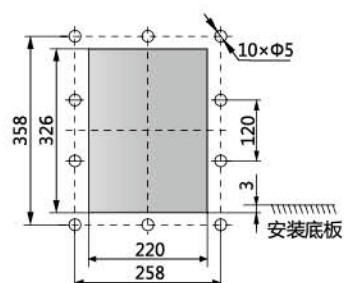
A↑



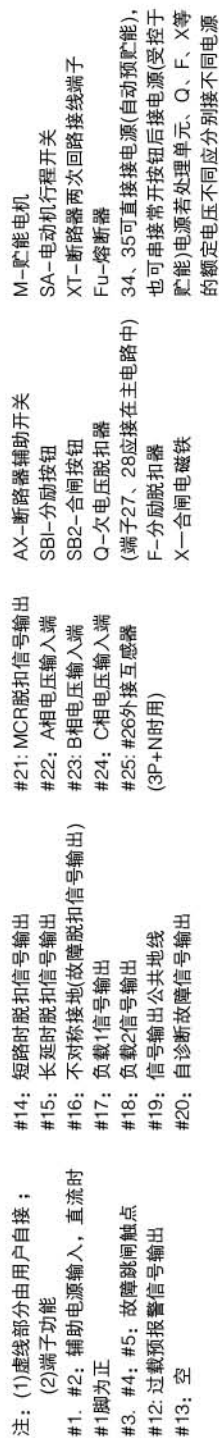
水平长母线 (特殊定制)



A向 安装尺寸



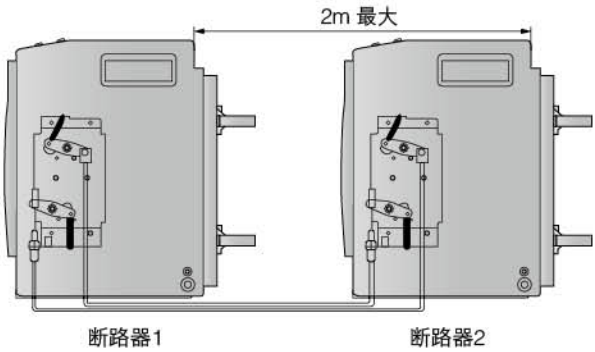
柜门开孔尺寸



断路器二次回路接线图(辅助开关由四组转换触头组成)

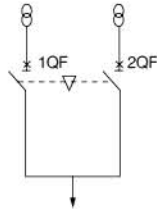
外形及安装尺寸 (mm)

两台平放或叠装断路器的钢缆联锁



注：钢缆联锁的钢缆长度常规为2.5m，也可提供1.5m钢缆，但用户订货时需注明。

电路图

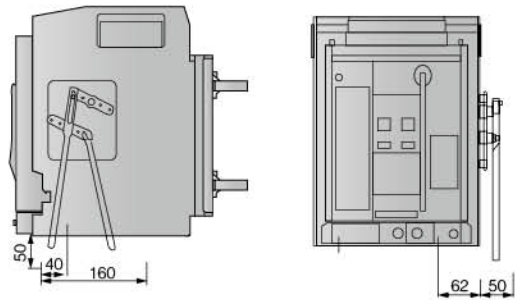


可能的运行方式

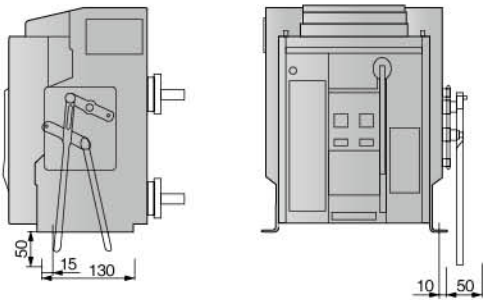
1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

两台叠装断路器的联杆联锁

抽屉式



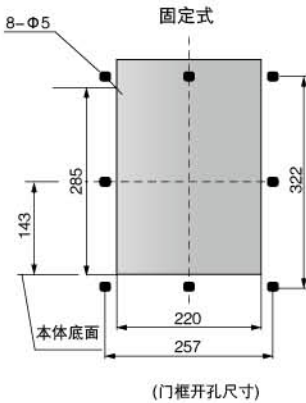
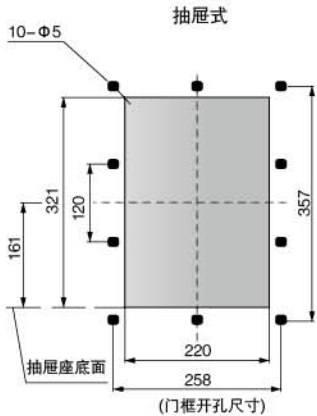
固定式



注：上下安装板间距0.6m~0.7m

“分闸”锁定装置

“分闸”锁定装置可将断路器的断开按钮锁定在按下位置上，此时，断路器将不能闭合，用户选装后，工厂提供锁和钥匙；三台断路器配三把相同的锁和二把钥匙。



温馨提示：本产品抽屉式带有“分离”、“测试”、“连接”三位置锁定装置以防用户误操作，在相应指示位置时红色按钮会弹钮不复位时不能进行下一步操作。



LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

Plastic shell type circuit breaker series
(400~800V, CM3 type)



光伏



储能



电网



工业

产品概述

LDM9-(CM3) 系列塑料外壳式断路器 (以下简称断路器), 是本公司采用国际先进设计、制造技术研制、开发的新型断路器之一。其额定绝缘电压为 800V, 适用于交流 50Hz、额定工作电压 690V 及以下, (LDM9-63 为 400V), 额定工作电流至 800A 的电路中作不频繁转换及电动机不频繁启动之用。断路器具有过载、短路和欠电压保护功能, 能保护线路和电源设备不受损坏。

本断路器产品执行下列标准:

- IEC60947-1 及 GB/T14048.1 总则
- IEC60947-2 及 GB/T14048.2 低压断路器
- IEC60947-4 及 GB/T14048.4 接触器和电动机起动器
- IEC60947-5.1 及 GB/T14048.5 机电式控制电路电器

型号含义

LD	M	9	-	125	M	P	/	3	3	00	2	I	100A	□
↓	↓	↓		↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
①	②	③		④	⑤	⑥		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬

- ① 雷盾公司代号
- ② 塑料外壳式断路器
- ③ 设计序号
- ④ 壳架等级
- ⑤ 分断能力等级 L: 标准型; M: 较高型; H: 高分断型
- ⑥ 操作方式 无: 本体操作; Z: 转动手柄操作; P: 电动操作 (230V/400V) (分I型II型)
- ⑦ 极数 3: 3极; 4: 4极
- ⑧ 脱扣方式 2: 瞬时脱扣 3: 复式脱扣
- ⑨ 内部附件
- ⑩ 不同用途 无: 配电用; 2: 电动机保护用; TH: 三防场合用
- ⑪ 过载报警不脱扣 无: 无此功能; I: 过载报警不脱扣
- ⑫ 额定电流 (A)
- ⑬ 安装方式: 板前接线; 板后接线; 插入式接线

工作条件

- 周围介质温度: 不高于 +40°C (对常用产品为 +45°C) 和不低于 -5°C, 且 24h 的平均值不超过 +35°C (对常用为 +40°C);
- 安装地点: 海拔高度不超过 2000m;
- 安装地点: 空气相对湿度在最高温度为 +40°C 时不超过 50%, 在较低温度下可以有较高的相对湿度, 例如 20°C 时达 90%; 对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊措施;
- 污染等级: 3 级;
- 安装类别: 断路器主电路及欠电压脱扣器安装类别为 III, 其余辅助电路、控制电路安装类别为 II;
- 断路器能耐受潮湿空气、盐雾、油雾、霉菌、核辐射的影响;
- 断路器安装的最大倾斜度为 $\pm 22.5^\circ$;
- 断路器在受到地震情况下 (4g) 能可靠工作;
- 断路器应安装在无爆炸危险和无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方;
- 断路器应安装在没有雨雪侵袭的地方。

断路器的分类

A 型: N 极不安装过电流脱扣器, 且 N 极始终接通, 不与其他三极一起合分。B 型: N 极不安装过电流脱扣器, 且 N 极与其他三极一起合分 (N 极先合后分)。
C 型: N 极安装过电流脱扣器, 且 N 极与其他三极一起合分 (N 极先合后分)。D 型: N 极安装过电流脱扣器, 且 N 极始终接通, 不与其他三极一起合分。

按额定电流 (A) 分

LDM9-63 为 (6)、10、16、20、25、32、40、50、63A 九级 (6A 规格无过载保护);

LDM9-125 为 (10)、16、20、25、32、40、50、63、80、100、125A 十一级;

LDM9-250 为 100、125、140、160、180、200、225、250A 八级;

LDM9-400 为 225、250、315、350、400A 五级;

LDM9-630 为 400、500、630A 三极;

LDM9-800 为 630、700、800 三极。

[带 () 为不推荐规格]

按接线方式分为板前接线、板后接线、插入式板前接线、插入式板后接线四种。

按过电流脱扣器型式分热动 - 电磁 (复式) 型、电磁 (瞬时) 型两种。

按断路器是否带附件分带附件和不带附件两种:

附件分内部附件和外部附件;

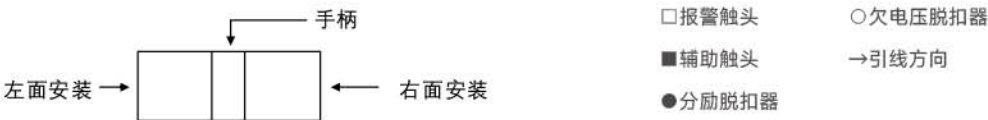
内部附件有分励脱扣器、欠电压脱扣器、辅助触头、报警触头四种, 外部附件有转动手柄操作机构、电动操作机构、联锁结构及辅助装置的接线端子排等。

LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

脱扣器方式及附件代号

脱扣器方式及附件代号见表一



表一

附件 代号	附件名称	型号		LDM9(CM3)-63 LDM9(CM3)-125		LDM9(CM3)-250		LDM9(CM3)-400		LDM9(CM3)-630		LDM9(CM3)-800	
		极数		3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
208、308	报警触头			← □		← □		← □		← □		← □	
210、310	分励脱扣器			← ●		← ●		← ●		← ●			● →
※ 220、320	辅助触头			← ■		← ■		← ■		← ■		← ■	
230、330	欠电压脱扣器				○ →		○ →		○ →		○ →	← ○	
※ 240、340	分励脱扣器 辅助触头			← ●	■ →	← ●	■ →	← ●	■ →	← ●	■ →	← ■	● →
240、350	分励脱扣器 欠电压脱扣器			← ●	○ →	← ●	○ →	← ●	○ →	← ●	○ →	← ○	● →
※ 250、360	二组辅助触头			← ■	■ →	← ■	■ →	← ■	■ →	← ■	■ →	← ■	■ →
※ 270、370	辅助触头 欠电压脱扣器			← ■	○ →	← ■	○ →	← ■	○ →	← ■	○ →	← ○	■ →
218、318	分励脱扣器 报警触头			← □	● →	← □	● →	← ●	□ →	← □	● →	← □	● →
228、328	辅助触头 报警触头			← ■	● →	← ■	● →	← □	■ →	← □	■ →	← □	■ →
238、338	欠电压脱扣器 报警触头			← □	○ →	← □	○ →	← □	○ →	← □	○ →	← □	○ →
248、348	分励脱扣器 辅助触头 报警触头			← ■	● →	← ■	● →	← ●	■ →	← ■	● →	← ■	● →
268、368	二组辅助触头 报警触头			← ■	■ →	← ■	■ →	← ■	■ →	← ■	■ →	← ■	■ →
278、378	辅助触头 欠电压脱扣器 报警触头			← ■	○ →	← ■	○ →	← ■	○ →	← ■	○ →	← □	■ →

注：
1、200：表示仅有电磁脱扣器的断路器；300：表示带有热动 - 电磁脱扣器的断路器；
2、对 LDM9(CM3)-125、250 四极断路器，N 极为 A 型和 D 型时无 240、340、260、360、268、368
3、对 LDM9(CM3)-400、LDM9(CM3)-630 及 LDM9-800 其中 248、348、278、378 规格中辅助触头为一对触头（即一常开、常闭），268、368 规格中的辅助触头为三对触头（即三常开、三常闭）。带 ※ 的规格可提供两组辅助触头（除 LDM9-63 外），但订货时须注明。

LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)



保护特性

断路器热动型脱扣器具有反时限特性；电磁脱扣器为瞬时动作，特性见表三（配电用）及表四（保护电动机用）

表二（配电用）

脱扣器额定工作电流 (A)	热脱扣器 (基准温度 40℃)		电磁脱扣器动作电流 (A)
	1.05In(冷态) 不动作时间 (h)	1.30In(热态) 动作时间 (h)	
10 < In ≤ 63	≥ 1	< 1	10In ± 20%
63 < In ≤ 100	≥ 2	< 2	10In ± 20%
100 < In ≤ 800	≥ 2	< 2	5In ± 20% 10In ± 20%

注：LDM9-250 中的 100A、125A 规格中无 5In 电磁脱扣器。

表三（保护电动机用）

脱扣器额定工作电流 (A)	热脱扣器 (基准温度 40℃)				电磁脱扣器动作电流 (A)
	1.0In(冷态) 不动作时间 (h)	1.20In(热态) 动作时间 (h)	1.50In(热态) 动作时间 (h)	7.20In(冷态) 动作时间 (h)	
10 ≤ In ≤ 205	≥ 2	≤ 2	4min	4s < T ≤ 10s	12In ± 20%
225 < In ≤ 800			8min	6s < T ≤ 20s	

功率及降容系数

功率损耗见表五

表四

型号	通电电流 (A)	三极总功率损耗 (W)		
		板前、板后接线	插入式板前接线	插入式板后接线
LDM9(CM3)-63(L、M) 直热式 (10A~25A)	25	28	/	32
LDM9(CM3)-125(L、M、H) 直热式 (10A~25A)	25	40	42	45
LDM9(CM3)-63(L、M) 间热式 (32A~63A)	63	20	/	24
LDM9(CM3)-125(L、M、H) 间热式 (32A~125A)	125	35	37	40
LDM9(CM3)-250(L、M、H)	250	62	66	70
LDM9(CM3)-400(L、M、H)	400	115	120	125
LDM9(CM3)-630(L、M、H)	630	187	193	200
LDM9(CM3)-800(L、M、H)	800	262	/	/

环境温度变化的降容系数见表六

表五

型号	降容系数 (In)				
	+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃
LDM9(CM3)-63(L、M)	1	0.94	0.88	0.80	0.72
LDM9(CM3)-125(L、M、H)	1	0.95	0.89	0.84	0.76
LDM9(CM3)-250(L、M、H)	1	0.96	0.91	0.87	0.82
LDM9(CM3)-400(L、M、H)	1	0.94	0.97	0.81	0.73
LDM9(CM3)-630(L、M、H)	1	0.93	0.88	0.83	0.76
LDM9(CM3)-800(M、H)	1	0.88	0.83	0.79	0.76

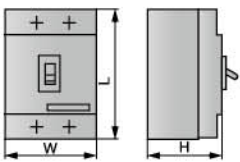
注：以上降容系数均在统一壳架额定电流下测得。

LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

断路器主要技术性能指标

技术性能指标见下表

壳架电流 (A)			63			125			
型号			LDM9(CM3)-63L	LDM9(CM3)-63M		LDM9(CM3)-125L	LDM9(CM3)-125M		LDM9(CM3)-125H
额定电流 In(A)			(6)、10、16、20、25、32、40、50、63			(10)、10、16、20、25、32、40、50、63、80、100、125			
极数 (P)			3	3	4	3	3	4	3
额定绝缘电压 Ui(V)			AC800			AC800			
额定冲击耐受电压 Uimp(V)			8000			8000			
额定工作电压 Ue(V)			AC400			AC400	AC400 AC690		AC400
飞弧距离 (mm)			0			< 50			
额定极限短路分断能力 Icu(kA)		AC400V AC690V	22	50		35	85 25		85
额定运行短路分断能力 Ics(kA)		AC400V AC690V	18	35		22	55 15		50
操作性能 (次)		通电 不通电	6000 8500						
外形尺寸(mm) 	W	78	78	103	91	91	120	91	
	L	135	135		150	150			
	H	73.5	81.5		68	86			
分励脱扣器			○	○		○	○		○
欠电压脱扣器			○	○		○	○		○
辅助触头			○	○		○	○		○
报警触头			○	○		○	○		○
电动操作机构			○	○		○	○		○
转动手柄操作机构			○	○		○	○		○

注：极限分断与飞弧距离包含横装与竖装。
*LDM9(CM3)-125 飞弧距离分 "0" 飞弧与 50mm 两种，应在订货时注明，四极断路器 690V 规格无 "0" 飞弧。

LDM9

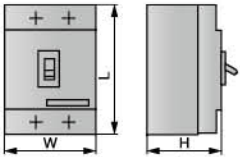
塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)



断路器主要技术性能指标

续上表

技术性能指标

壳架电流 (A)		250				400			
型号		LDM9(CM3)-250L	LDM9(CM3)-250M	LDM9(CM3)-250H		LDM9(CM3)-400L	LDM9(CM3)-400M	LDM9(CM3)-400H	
额定电流 In(A)		100、125、140、160、180、200、225、250				225、250、315、350、400			
极数 (P)		3	3	4	3	3	3	4	3
额定绝缘电压 Ui(V)		AC800				AC800			
额定冲击耐受电压 Uimp(V)		8000				8000			
额定工作电压 Ue(V)		AC400	AC400 AC690	AC400		AC400	AC400 AC690	AC400	
飞弧距离 (mm)		< 50				< 100			
额定极限短路分断能力 Icu(kA)	AC400V AC690V	35	85 25	85		50	65 25	100	
额定运行短路分断能力 Ics(kA)	AC400V AC690V	25	55 15	50		35	42 15	65	
操作性能 (次)	通电 不通电	7500 10000				7500 10000			
外形尺寸(mm)		W	106	106	141	107	150	198	150
		L	165	165			257		
		H	86	103			106.5		
分励脱扣器		○	○		○	○	○	○	
欠电压脱扣器		○	○		○	○	○	○	
辅助触头		○	○		○	○	○	○	
报警触头		○	○		○	○	○	○	
电动操作机构		○	○		○	○	○	○	
转动手柄操作机构		○	○		○	○	○	○	

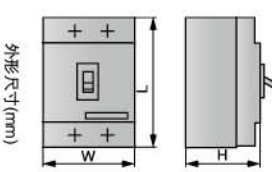
LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

断路器主要技术性能指标

技术性能指标

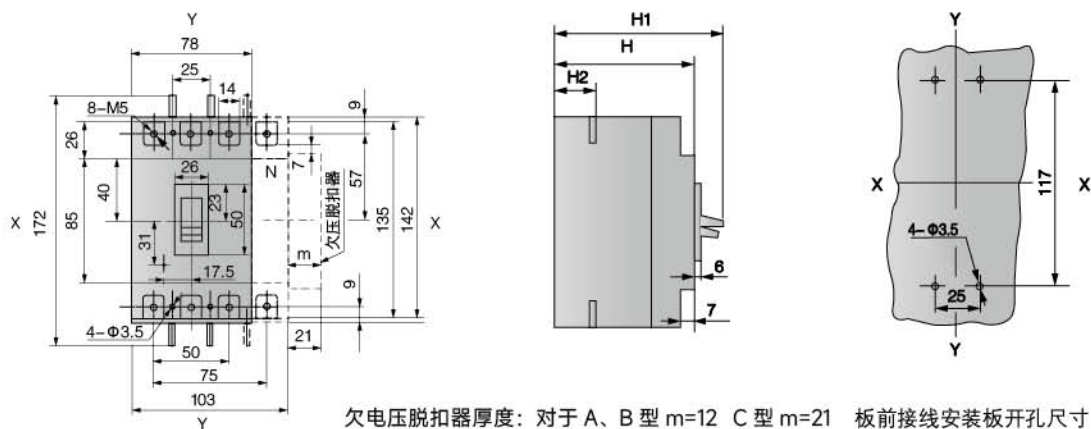
续上表

壳架电流 (A)		630				800		
型号		LDM9(CM3)-630L	LDM9(CM3)-630M	LDM9(CM3)-630H		LDM9(CM3)-800M	LDM9(CM3)-800H	
额定电流 I_n (A)		400、500、630				630、700、800		
极数 (P)		3	3	4	3	3	4	3
额定绝缘电压 U_i (V)		AC800				AC800		
额定冲击耐受电压 U_{imp} (V)		8000				8000		
额定工作电压 U_e (V)		AC400	AC400 AC690	AC400		AC400 AC690	AC400	
飞弧距离 (mm)		< 100				< 100		
额定极限短路分断能力 I_{cu} (kA)	AC400V AC690V	50	85 30	100		85 30	100	
额定运行短路分断能力 I_{cs} (kA)	AC400V AC690V	35	50 20	65		50 20	65	
操作性能 (次)	通电 不通电	7500 10000				7500 10000		
 外形尺寸 (mm)	W	182	240	182		210	280	210
	L	270				280	280	280
	H	110				115.5	115.5	115.5
分励脱扣器		○	○	○		○	○	
欠电压脱扣器		○	○	○		○	○	
辅助触头		○	○	○		○	○	
报警触头		○	○	○		○	○	
电动操作机构		○	○	○		○	○	
转动手柄操作机构		○	○	○		○	○	

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

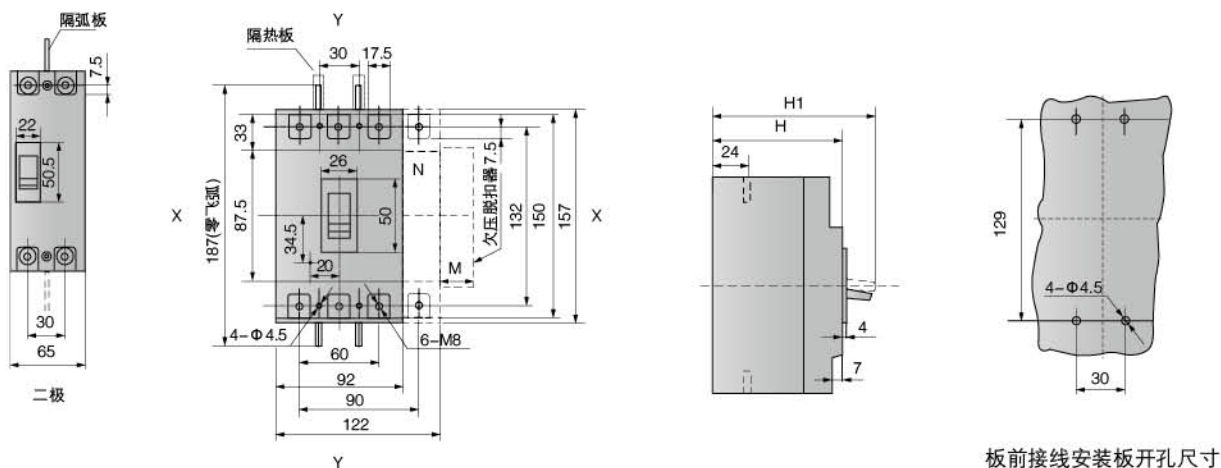
外形及安装尺寸 (mm)

LDM9(CM3)-63(L、M)板前接线(三极、四极) (X-X、Y-Y为三极断路器中心)



型号	H	H1	H2
LDM9(CM3)-63L	73.5	90.5	20.5
LDM9(CM3)-63M	81.5	98.5	28.5
LDM9(CM3)-63 四极			

LDM9(CM3)-125(L、M、H)板前接线(二极、三极、四极) (X-X、Y-Y为三极断路器中心)



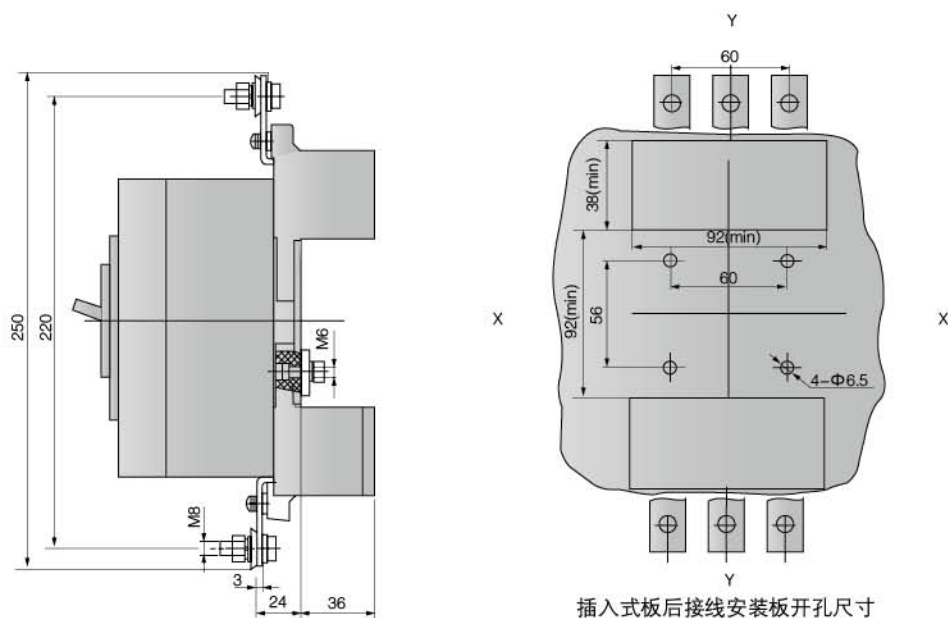
型号	H	H1
LDM9(CM3)-125L	68	86
LDM9(CM3)-125M、H	86	104
LDM9(CM3)-125 四极		

LDM9

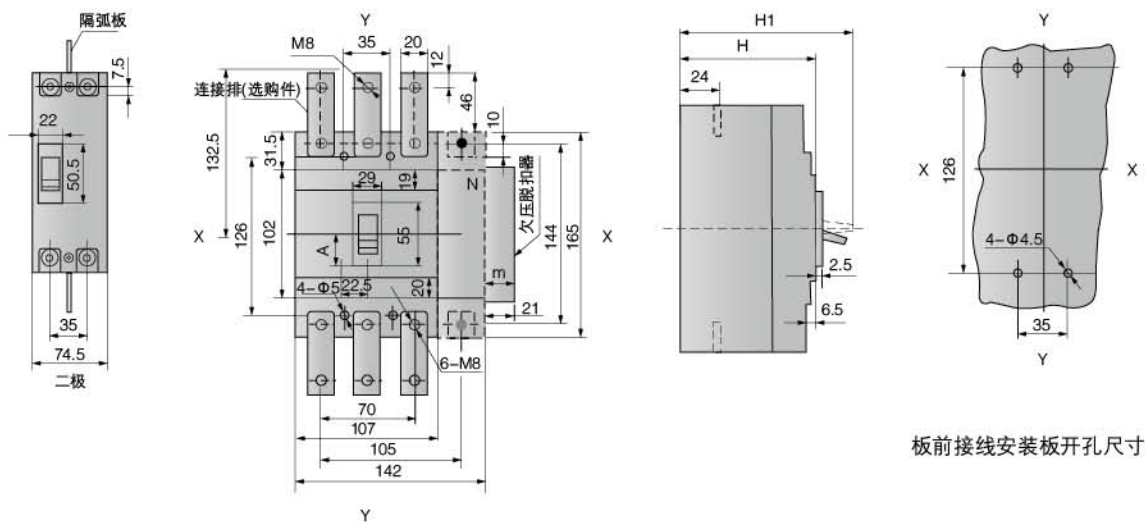
塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

外形及安装尺寸 (mm)

LDM9(CM3)-125(L、M、H) 插入式板前接线 (三极) (X-X、Y-Y 为三极断路器中心)



LDM9(CM3)-250(L、M、H)板前接线(三极、四极) (X-X、Y-Y为三极断路器中心)



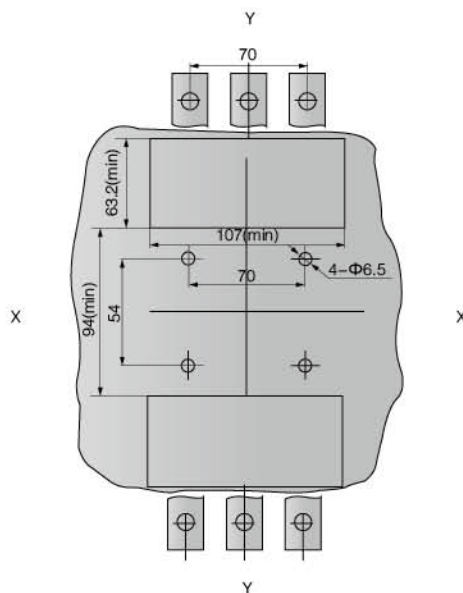
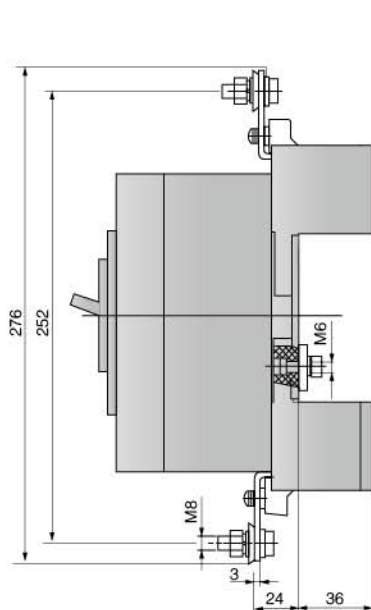
型号	H	H1
LDM9(CM3)-250L	86	110
LDM9(CM3)-250(M、H)	105	127

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)



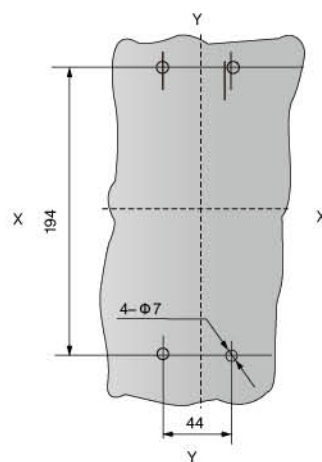
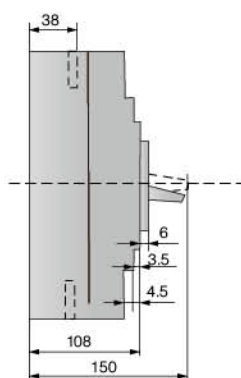
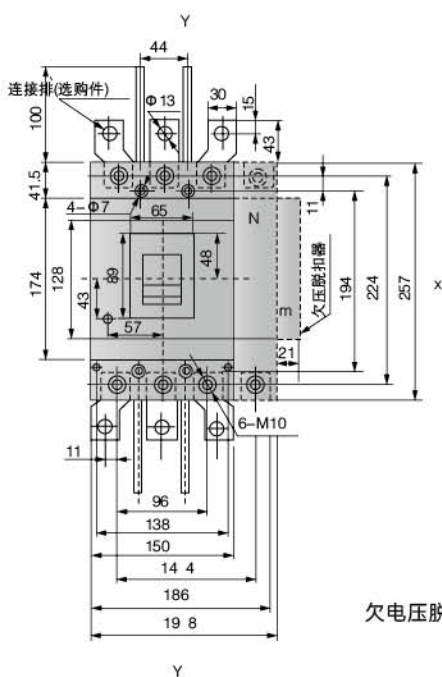
外形及安装尺寸 (mm)

LDM9(CM3)-250(L、M、H) 插入式板前接线(三极)板后接线 (X-X、Y-Y为三极断路器中心)



插入式板后接线安装板开孔尺寸

LDM9(CM3)-400(L、M、H)板前接线(三极、四极) (X-X、Y-Y为三极断路器中心)



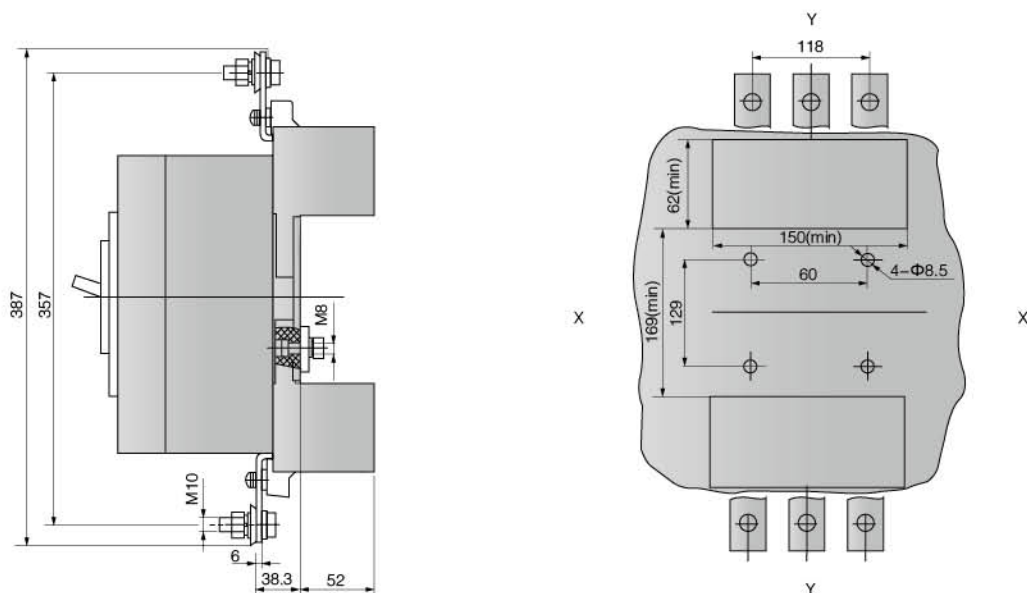
欠电压脱扣器厚度: 对于 A、B 型 $m=12$ C 型 $m=21$ 板前接线安装板开孔尺寸

LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

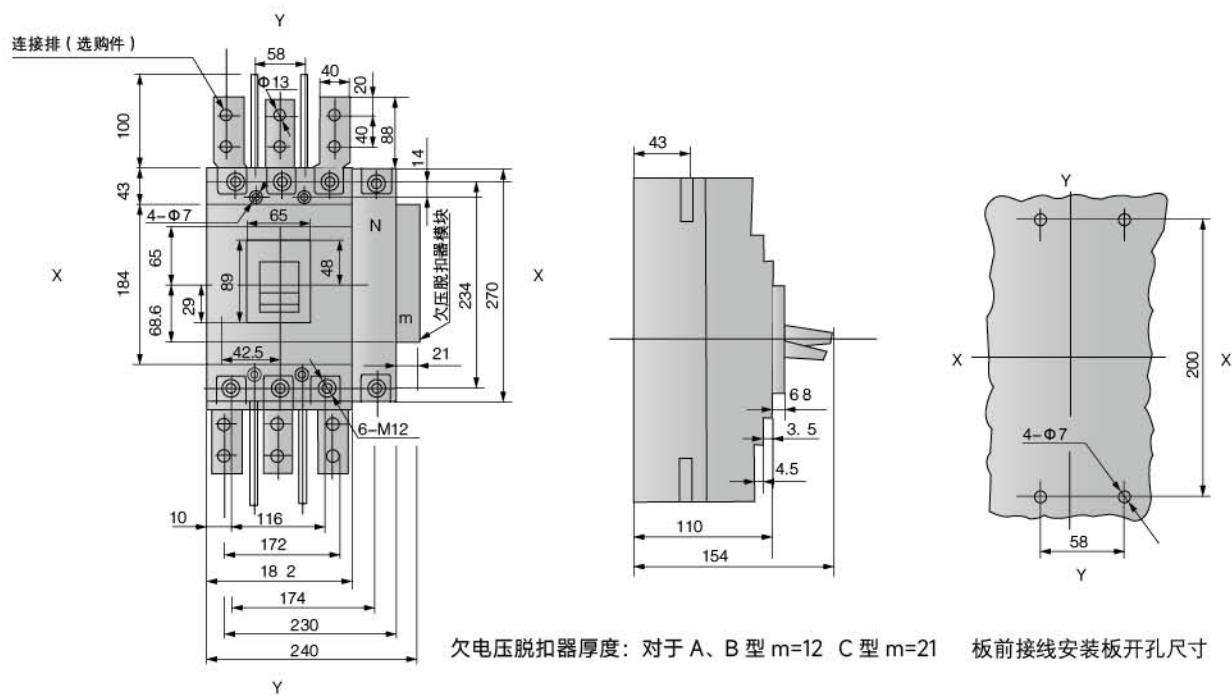
外形及安装尺寸 (mm)

LDM9(CM3)-400(L、M、H) 插入式板后接线 (三极) (X-X、Y-Y 为三极断路器中心)



插入式板后接线安装板开孔尺寸

LDM9(CM3)-630(L、M、H) 板前接线 (三极、四极) (X-X、Y-Y 为三极断路器中心)



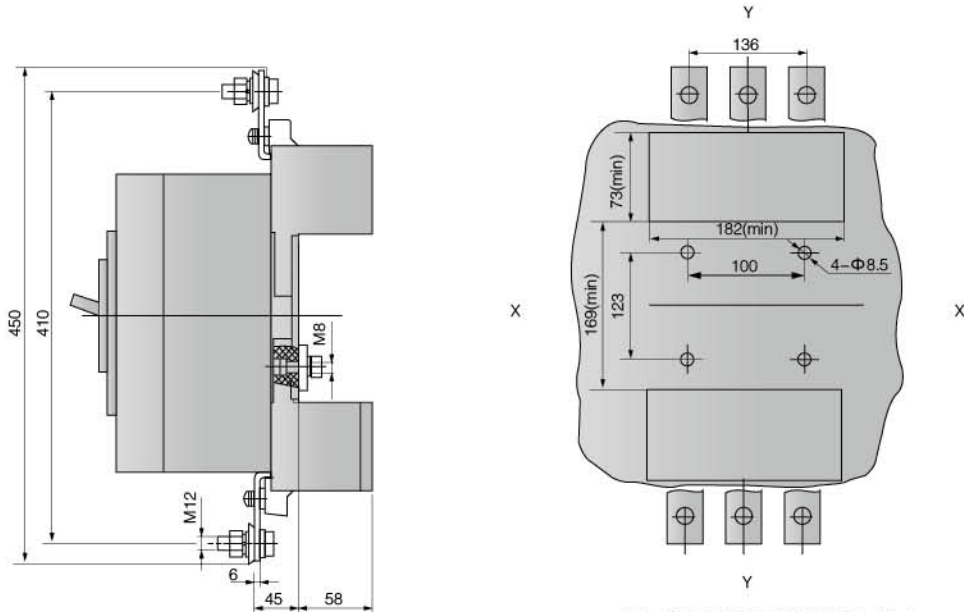
欠电压脱扣器厚度: 对于 A、B 型 m=12 C 型 m=21 板前接线安装板开孔尺寸

LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

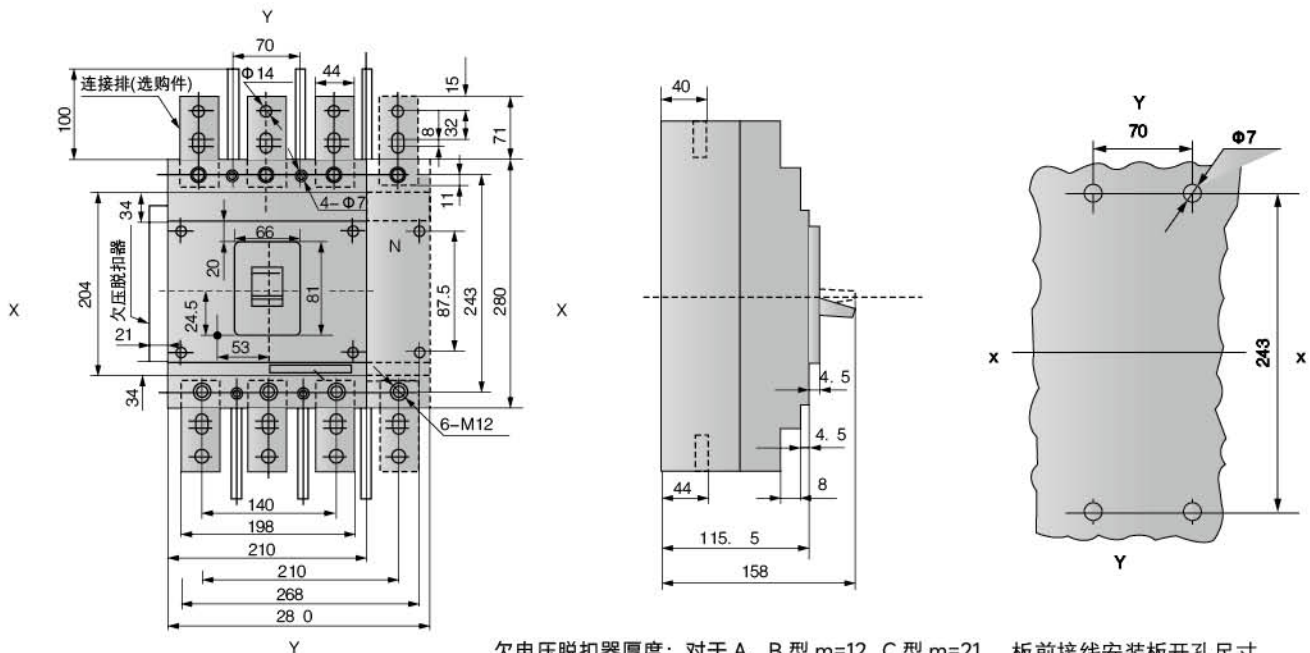
外形及安装尺寸 (mm)

LDM9(CM3)-630(L、M、H) 插入式板后接线 (三极) (X-X、Y-Y为三极断路器中心)



插入式板后接线安装板开孔尺寸

LDM9(CM3)-800(L、M、H) 板前接线 (三极、四极) (X-X、Y-Y为三极断路器中心)



欠电压脱扣器厚度: 对于 A、B 型 m=12 C 型 m=21 板前接线安装板开孔尺寸

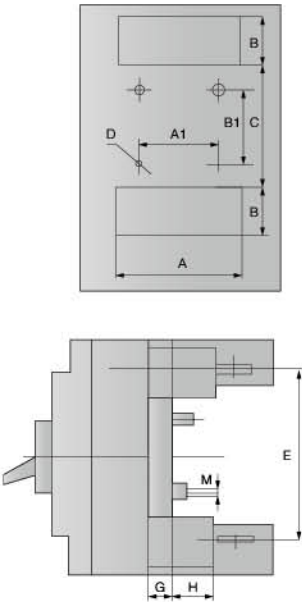
LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

外形及安装尺寸 (mm)

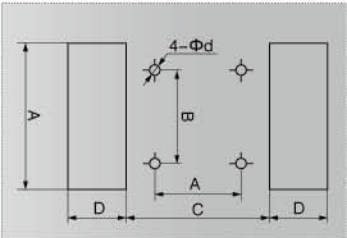
LDM9(CM3) 系列插入式板后接线外形安装尺寸及开孔示意图

适用断路器	极数	外形及安装尺寸 (mm)										接线方式	
		A	A1	B	B 1	C	D	E	G	H	M	水平	垂直
LDM9(CM3)-63L/M		74 99	50 75	24	59	94	Φ5	117	9.5	28	M4	√	√
LDM9(CM3)-125L/M	三极 四极	92 122	60 90	30	70	105	Φ6	132	13	26	M5	√	√
LDM9(CM3)-250L/M	三极 四极	105 137	70 105	38	73	107	Φ6	144	13	34	M5	√	√
LDM9(CM3)-400L/M	三极 四极	150	60	54	129	170	Φ8	224	21	39	M8	√	√
LDM9(CM3)-630L/M	三极 四极	182	100	65	123	169	Φ8	234	21.5	38.5	M8	√	√
LDM9(CM3)-800L/M	三极 四极	212 282	140 210	57	143	185	Φ10	243	17	53	M8	√	√



LDM9(CM3) 系列插入式板后接线外形安装尺寸及开孔示意图

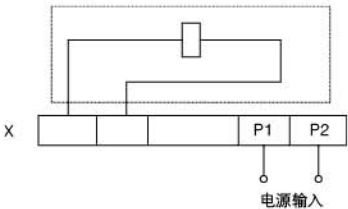
型号规格	A	B	C	D	E	d
		四极数			四极数	
LDM9(CM3)-400/(4P)	140	144	178	47	195	7
LDM9(CM3)-630/(4P)	140	147	178	57	235	7



内部附件

根据用户需要断路器附件可直接导线引出，或加装接点端子排（加装接线端子排用户订货时注明）。

欠电压脱扣器



欠压脱扣器额定工作电压：AC110V、230V、400V；DC110V、220V；
外挂欠电压模块接线图（虚框内位断路器内部附件）

LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)



配用断路器	欠电压脱扣器功率 (W)	
	AC230V	AC230V
LDM9(CM3)-63	3.5	3.3
LDM9(CM3)-125	2.6	3.3
LDM9(CM3)-250	3.8	3.3
LDM9(CM3)-400	3.7	2.7
LDM9(CM3)-630	2.3	2.7
LDM9(CM3)-800	2.5	2.8

在额定自工作电压的 35%~70% 时，欠电压脱扣器应可靠使断路器脱扣；

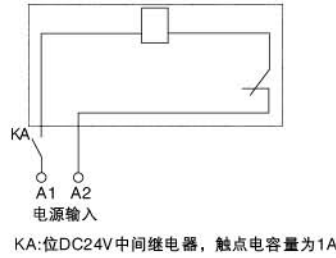
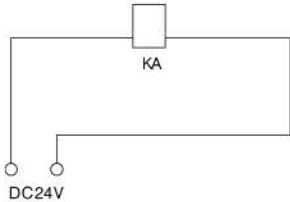
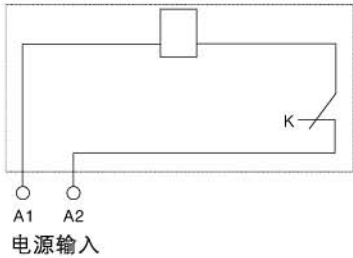
在额定工作电压的 85%~110% 时，欠电压脱扣器应保证断路器能可靠合闸；

在额定工作电压低于 35% 时，欠电压脱扣器应防止断路器合闸。

警告：欠电压脱扣器必须先通电，断路器才能再扣及合闸。否则将损坏断路器！

分励脱扣器

接线图（虚框内为断路器内部附件接线图）



注：控制回路电源为 DC24V 时，推荐采用下图进行分励控制回路设计。

注意：用户采用 DC24V 分励脱扣器，连接导线长度大于 200~300 米时，请采用截面积为 2.5 平方毫米的导线，当长度小于 200 米时，请采用截面积位 1.5 平方毫米的导线，否则将损坏脱扣器。

额定控制电压：AC230V、400V；DC220V。

在额定控制电压的 70~110% 之间时，分励脱扣器应可靠使断路器脱扣。

报警触头

断路器处于“分”“合”时的位置	
断路器处于“自由脱扣”(报警)时的位置	B11、B14 由断开状态转为接通状态，B11、B14 有接通状态转为断开状态

辅助触头

断路器处于“分”时的位置		壳架等级电流 400A 及以下断路器
		壳架等级电流 250A 及以下断路器
断路器处于“合”时的位置	“分”时接通状态的触头转为断开状态，“合”时断开状态的触头转为接通状态。	

LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

辅助触头、报警触头额定电流

壳架等级	壳架等级额定电流 (A)	约定发热电流 I _{th} (A)	额定功过电流 I _e (A)	
			AC400V	DC220V
辅助触头	1mm ≤ 225	3	0.3	0.15
	1mm ≥ 400	3	0.4	0.15
报警触头	63 ≤ 1mm ≤ 800	3	0.3	0.15

辅助触头的通电操作性能及相应的试验条件

使用类别	接通			分断			通电操作循环次数	每分钟操作循环次数 *	通电时间 *
	I/I _e	U/U _e	cosΦ 或 T 0.95	I/I _e	U/U _e	cosΦ 或 T 0.95			
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3	6050	6	≥ 0.05S
DC-13	1	1	6Pe	1	1	6Pe	6050	6	T ≥ 0.95

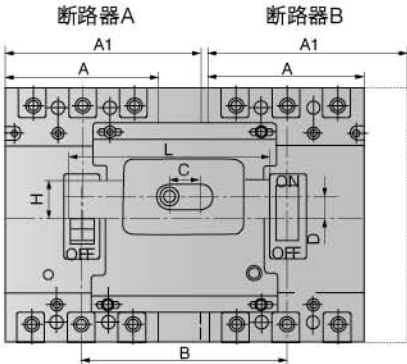
辅助触头的非正常条件下接通与分断能力

使用类别	接通			分断			通电操作循环次数	每分钟操作循环次数 *	通电时间 *
	I/I _e	U/U _e	cosΦ 或 T 0.95	I/I _e	U/U _e	cosΦ 或 T 0.95			
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	60	2	≥ 0.05S
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1.1	1.1	6Pe	60	2	T ≥ 0.95

外部附件

两台断路器的机械连锁机构

产品名称	A	A1	B	C	D	L	H	备注
LDM9(CM3)-63	78	-	102	46	13	95	22	用于 LDM9(CM3)-63L、M
LDM9(CM3)-125	92	-	120	46	11.5	118	22	用于 LDM9(CM3)-125L、M、H
LDM9(CM3)-250	107	-	135	46	9	130	22	用于 LDM9(CM3)-250L、M、H
LDM9(CM3)-400	150	-	190	46	16	175	22	用于 LDM9(CM3)-400L、M、H
LDM9(CM3)-630	182	-	220	46	12	198	22	用于 LDM9(CM3)-630L、M、H
LDM9(CM3)-800	210	-	240	46	29.5	230	20	用于 LDM9(CM3)-800M、H
LDM9(CM3)-63/4P	-	103	132	46	13	125	22	用于 LDM9(CM3)-63 四极
LDM9(CM3)-125/4P	-	122	152	46	11.5	150	22	用于 LDM9(CM3)-125 四极
LDM9(CM3)-250/4P	-	142	173	46	9	168	122	用于 LDM9(CM3)-250 四极
LDM9(CM3)-400/4P	-	198	240	46	16	225	22	用于 LDM9(CM3)-400 四极
LDM9(CM3)-630/4P	-	240	280	46	12	258	22	用于 LDM9(CM3)-630 四极
LDM9(CM3)-800/4P	-	280	310	46	29.5	300	20	用于 LDM9(CM3)-800 四极



LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

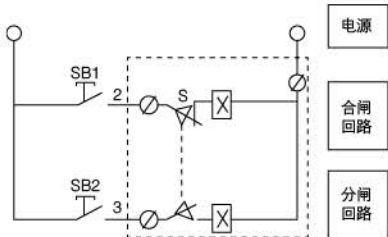


塑料外壳式断路器系列

电动操作机构 (I 型)



电磁铁式操作机构
(AC 220V、AC 380V)

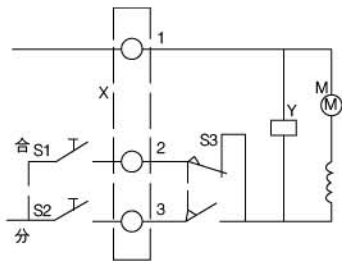


S: 双向动作的微动限位开关
SB1、SB2- 按钮 (用户自备)

LDM9(CM3)-63/125160/225/250
塑料外壳式断路器
电磁铁操作分、合闸原理图
(虚线框内为开关外部附件)



电动机式操作机构



LDM9(CM3)-400/630/800 塑料外壳式断路器
电动机操作分、合闸原理图
符号说明:
M- 电动机
Y- 电磁制动器
S3- 微动开关
X- 端子板
S1、S2- 按钮 (用户自备)

I 型电动操作机构的高度

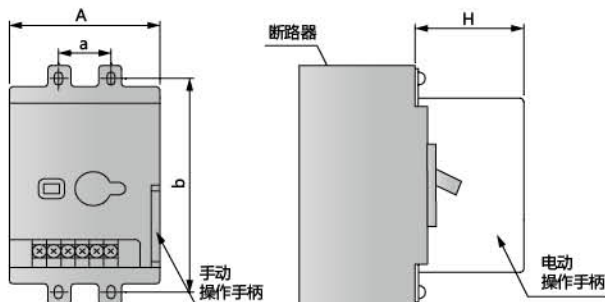
操作机构所配断路器型号		LDM9(CM3)-63 L、M	LDM9(CM3)-125 L、M、H	LDM9(CM3)-160/225/250L、M、H	LDM9(CM3)-400L	LDM9(CM3)-400 M、H	LDM9(CM3)-630 L、M	LDM9(CM3)-630H LDM9-800M、H
高度 H(mm)	电磁铁式	91	91	101				
	电动机式	88.5	89.5	93	141	128	141	150

注: 断路器脱扣器跳闸后, 电动操作机构必须先使断路器再扣, 然后才能合闸。

电动操作机构 (II 型)

63-250 壳架系列采用开关电源技术, 利用微型永磁式直流电动机; 400-800 壳架采用自耦变压器式来驱动断路器进行电动闭合、断开和再扣操作。

外形和安装示意图



LDM9

塑料外壳式断路器系列 (AC400~800V、CM3 型)

外形尺寸和技术参数

壳架 等级电流	外形安装尺寸 (mm)				额定电压	动作电流	机械寿命	电机功率
	a	b	A	H				
63A	25	117	73	91	AC220V AC380V	≤ 0.5A	63-100A 14000 次 225-250 10000 次	14W
125A	30	129	90	89.5				
225A	35	126	90	92				
250A	35	126	90	92		≤ 0.2A	5000 次 3000 次	35W
400A	44	194	130	142				
630A	58	200	130	153				
800A	70	243	130	146				

警告提示：400-800 壳架的 S1，S2，S4 端子与电源不隔离，使用时务必注意安全。

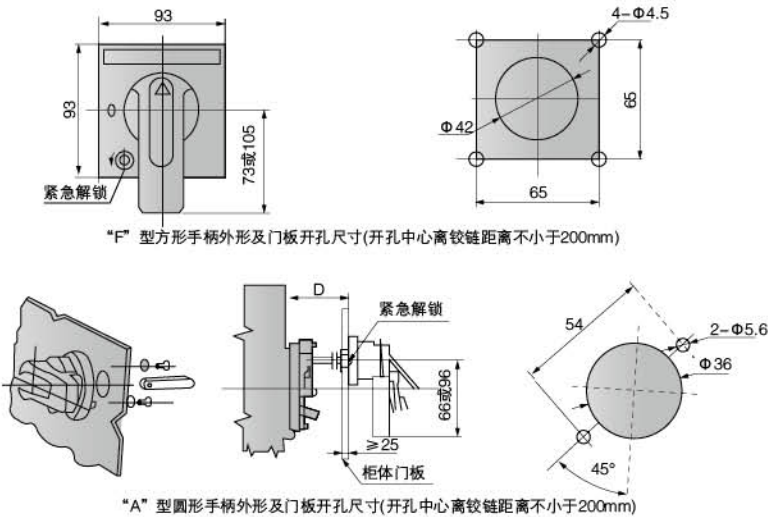
Z 系列手动操作机构

手动操作机构安装在断路器外盖上，其手柄安装在电气控制柜面板上，通过旋转手柄来达到接通，分断和再扣的目的，并具有事故脱扣、复位指示和联锁功能，即控制柜门开启状态时，手动操作不能分合断路器，相反手动操作处于接通位置时，控制柜门不能打开。若特殊情况必须打开门，可通过紧急解锁将门打开，同时为保证安全，防止误操作，手柄可同时加装挂锁。

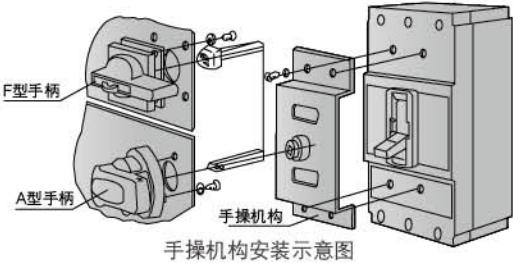
手操机构可配用二种操作手柄：一种为：“F”型方形手柄；另一种为“A”型圆形手柄，其门板开孔尺寸见下图。

操作手柄特点：

- 1. 当断路器在合闸状态时，不能开启柜门；
- 2. 若操作手柄或手操机构在合闸状态时有故障，可通过操作手柄上的紧急解锁装置开启柜门；
- 3. 对应不同规则的手操机构，相配套的手操手柄，其门板开孔一致。



注意：1. 方轴长度 D=150，长度大于 150mm 时，在订货时注明。2. 手操机构是配用“F”型手柄，还是“A”型手柄，在订货时注明即可。



敬告：手动操作机构，须向本公司配套订货保证质量。如用户自行购买，装配后发生的一切不良后果本公司不能负责。

不同额定电流的连接导线的参考截面

额定电流 A	6、10	16、20	25	32	40、50	63	80	100	125、140	160	180、200、225	250	315、350	400
导线截面 mm ²	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

额定电流 A	电缆		铜排	
	截面积 mm ²	数量	尺寸	数量
500	150	2	30×5	2
630	185	2	40×5	2
700、800	240	2	50×5	2

使用与维护

断路器各种特性及附件由制造公司整定，在使用中不可随意调节。

断路器手柄可以处在三个位置，分别标示闭合、断开、脱扣三种状态，当手柄处于脱扣位置时，应向后扳动手柄，使断路器再扣，然后合闸。

在用户遵守保护和和使用条件下，从制造公司发货之日起，不超过 12 个月，断路器封印完好，产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时，制造公司负责无偿更换和维修。

订货须知

用户在订货时，必须将断路器的型号、规格、所配附件写清楚，采用欠电压脱扣器和分励脱扣器时，应注明工作电压（或控制电源电压）的电压值。

例 1：如订 LDM9(CM3)-125M 三极、配电用、额定电流为 50A，“0”飞弧并带转动手柄操作机构、分励脱扣器 (AC400V)、辅助触头、报警触头、板后接线 20 台。即写为订 LDM9(CM3)-125MZ/3348=50A“0”飞弧，分励脱扣器 AC400V，板后接线 20 台。

例 2：如订 LDM9(CM3)-400 四极、配电用、额定电流为 350A 并带辅助触头、报警触头、N 极不装过电流脱扣器，且 N 极与其它三极一起合分，板前接线 10 台。即写为订 LDM9(CM3)-400/4328B 型，In=350A，板前接线 10 台。

(注：板前接线可省略不写出)

因产品技术需求不断改进，所有数据应以本公司最新数据确认为准，如有变动，恕不另行通知。

订货规范

名称										
用户单位	订货总数		订货日期							
型号	LDM9- /									
额定电流	In= A									
接线方式	板前接线 ☐ 插入式板前接线 ☐ 板后接线 ☐ 插入式板后接线 ☐									
附件	分励脱扣器	A 型	AC400C ☐ AC230V ☐ AC110V ☐ DC220V ☐ DC110V ☐							
		B 型	AC400C ☐							
		C 型	AC400C ☐ AC230V ☐							
	欠电压脱扣器		AC400C ☐ AC230V ☐ DC220V ☐							
			AC230V ☐ AC110V ☐ DC220V ☐ DC110V ☐							
	电动操作机构	CD2	AC400C ☐							
		CDM	AC400C ☐							
		CD	AC400C ☐							
	转动手柄操作机构		CZ -A -F ☐ CZ -B -F ☐ CZ -C -F ☐ CZ -D -F ☐							
			CZ -A -A ☐ CZ -B -A ☐ CZ -C -A ☐ CZ -D -A ☐							
	机械联锁机构 ☐									
	接线端子	JBC ☐ JGC ☐								
	连接排 ☐	内部附件接线端子排 ☐								
注：①. LDM9(CM3)-125 飞弧距离分“0”飞弧与“50mm”两种，定货时需注明； ②. 额定电流 140 ≤ In ≤ 800 的配电用断路器，电磁脱扣动作电流整定值有 5In 和 10In，订货时需注明； ③. 脱扣器方式及附件代号为 220、230、240、360、270、370，可提供两组辅助触头 (LDM9(CM3)-63 除外)，订货时需注明。										
备注										

(请在 ☐ 内填上数字，☐ 打√)



LDM9

交直流塑料外壳式断路器系列
AC415~1140V / DC250~1500V

Ac/DC plastic shell type circuit breaker series
AC800~1140V/DC1000~1500V



光伏



储能



电网



工业

产品概述

随着新一轮国家投资的推进，光伏发电、风力发电等新能源行业得到快速发展。本公司通过多年潜心研究国内外新能源系统的实际运行情况和客户需求，开发了 LDM9(DC) 系列新能源专用直流高压塑料壳断路器。

LDM9(DC) 系列直流塑料壳断路器，额定工作电压高至 DC1500V，电流高至 800A；

LDM9(DC) 系列直流塑料壳断路器 DC1500V 电压下分断能力高达 50kA，能可靠实现系统短路保护。

型号含义

LD	M	9	DC	-	□	H-R	/	□	□	□	□	□
↓	↓	↓	↓		↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓
①	②	③	④		⑤	⑥		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

- ① 雷盾公司代号

② 塑料外壳式断路器

③ 设计序号

④ 派生代号：DC：直流；AC：交流

⑤ 壳架等级电流：120,250,320,400,630,800

⑥ 额定分断能力等级：H：高分断型；R：限流型；
- ⑦ 极数 2：2 极；3：3 极

⑧ 脱扣方式及附件代号：见表

⑨ 操作方式：D 电操；Z：手操

⑩ 额定电压：AC：415V，550V，690，V800，V1000，V1140V
DC：250V，500V，750V，1000V，1250V，1500V

⑪ 额定电流：63-800A

使用条件

- 安装地点海拔最大可达 5500m；
- 能耐受潮湿空气的影响（三防型①）；
- 能耐受盐雾油雾的影响（三防型）；
- 能耐受霉菌的影响（三防型）；
- 在无爆炸危险的介质中，且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方。

注：“①”三防产品需特殊定制，请注明 TH。

符合标准

- IEC 60947-1 GB/T14048.1 总则；
- IEC 60947-2 GB/T14048.2 断路器。

使用维护

断路器各种特性及附件由制造厂整定，在使用中不可随意调节。在用户遵守保管和使用条件下。从制造厂发货之日起，不超过 24 个月，断路器封印完好，产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时，制造厂负责无偿更换和修理。

分类

- 按操作方式分：

1. 本体直接操作；

2. 电动操作机构操作；

3 一旋转手柄操作。
- 按保护形式分：

1. 线路保护；

2. 线路隔离。

LDM9

交流塑料外壳式断路器系列 (AC)

LDM9-AC 主要技术参数

壳架		LDM9-320(AC)				LDM9-400(AC)			
极数		3				3			
额定工作电压 Ue (V) AC		415	500/690	800	1000/1140	415	500/690	800	1000/1140
额定绝缘电压 Ui (V)		AC1150							
额定冲击耐压 Uimp (kV)		8				12			
额定电流 In (A)		63, 80, 100, 125, 140, 160, 180, 200 225, 250, 280, 315, 320				250, 280, 315, 320, 350, 400			
额定极限短路分断能力 Icu (kA)	H 型	120	65	36.5	15	120	65	36.5	20
	R 型	/	/	/	/	150	85	50	25
额定运行短路分断能力 Ics (kA)	H 型	85	50	36.5	15	85	50	36.5	15
	R 型	/	/	/	/	100	65	50	20
使用类别		A							
是否具有隔离功能		是							
使用环境温度		-35°C ~ +70°C							
机械寿命 (次)		20000				10000			
电气寿命 (次)		3000	3000	3000	2000	1000	1000	1000	700
符合标准		IEC/EN 60947-2、GB/T 14048.2							
附件		分励、辅助、报警、手操、电操							
尺寸		180×107×126 (L×W×H)				250×182×165 (L×W×H)			

注：320 壳架不分 H、R 型。

壳架		LDM9-630(AC)				LDM9-800(AC)			
极数		3				3			
额定工作电压 Ue (V) AC		415	500/690	800	1000/1140	415	500/690	800	1000/1140
额定绝缘电压 Ui (V)		AC1150							
额定冲击耐压 Uimp (kV)		12				12			
额定电流 In (A)		500, 630				700, 800			
额定极限短路分断能力 Icu (kA)	H 型	120	65	36.5	20	120	65	36.5	20
	R 型	150	85	50	25	150	85	50	25
额定运行短路分断能力 Ics (kA)	H 型	85	50	36.5	15	85	50	36.5	15
	R 型	100	65	50	20	100	65	50	20
使用类别		A							
是否具有隔离功能		是							
使用环境温度		-35°C ~ +70°C							
机械寿命 (次)		5000				5000			
电气寿命 (次)		1000	1000	1000	700	1000	1000	1000	700
符合标准		IEC/EN 60947-2、GB/T 14048.2							
附件		分励、辅助、报警、手操、电操							
尺寸		250×182×165 (L×W×H)				250×182×165 (L×W×H)			

LDM9

直流塑料外壳式断路器系列 (DC)



LDM9-DC 主要技术参数

壳架		LDM9-125 (DC)		LDM9-320 (DC)			LDM9-400 (DC)			
极数		2		2		3	2		3	
额定工作电压 Ue (V) DC		250	500	500	1000	1500	250/500	750/1000	1250/1500	1250/1500
额定绝缘电压 Ui (V)		750		1250		1500	1500			
额定冲击耐压 Uimp (kV)		8		8		12	12			
额定电流 In (A)		50, 63, 80, 100, 125		63, 80, 100, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 320			225, 250, 315, 350, 400			
额定极限短路分断能力 Icu (kA)	H 型	40	40 (5ms)	50	20	20	70	40	20	20 (2极串) 40 (3极串)
	R 型	/	/	/	/	/	85	60	40	40 (2极串) 50 (3极串)
额定运行短路分断能力 Ics (kA)		Ics=100%Icu								
接线方式		上进下出、下进上出 (2P, 320/3P) 下进下出、上进上出 (3P)								
使用类别		A								
是否具有隔离功能		是								
使用环境温度		-35°C ~ +70°C								
机械寿命 (次)		20000		20000			10000			
电气寿命 (次)		5000	3000	3000	2000	1500	1000	1000	700	500
符合标准		IEC/EN 60947-2, GB/T 14048.2								
附件		分励、辅助、报警、手操、电操								
尺寸		150×64×95 (L×W×H)		180×76×126 (2P) (L×W×H) 180×107×126 (3P) (L×W×H)			250×124×165 (2P) (L×W×H) 250×182×165 (3P) (L×W×H)			

注: 125/320 壳架不分 H、R 型。

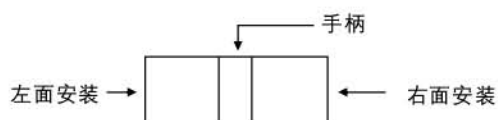
壳架		LDM9-630 (DC)				LDM9-800 (DC)			
极数		2		3		2		3	
额定工作电压 Ue (V) DC		250/500	750/1000	1250/1500	1250/1500	250/500	750/1000	1250/1500	1250/1500
额定绝缘电压 Ui (V)		1500							
额定冲击耐压 Uimp (kV)		12				12			
额定电流 In (A)		500 630				700 800			
额定极限短路分断能力 Icu (kA)	H 型	70	40	20	20 (2极串) 40 (3极串)	70	40	20	20 (2极串) 40 (3极串)
	R 型	85	60	40	40 (2极串) 50 (3极串)	85	60	40	40 (2极串) 50 (3极串)
额定运行短路分断能力 Ics (kA)		Ics=100%Icu							
接线方式		上进下出、下进上出 (2P, 320/3P) 下进下出、上进上出 (3P)							
使用类别		A							
是否具有隔离功能		是							
使用环境温度		-35°C ~ +70°C							
机械寿命 (次)		5000				5000			
电气寿命 (次)		1000	1000	700	500	1000	1000	700	500
符合标准		IEC/EN 60947-2, GB/T 14048.2							
附件		分励、辅助、报警、手操、电操							
尺寸		250×124×165 (2P) (L×W×H) 250×182×165 (3P) (L×W×H)				250×124×165 (2P) (L×W×H) 250×182×165 (3P) (L×W×H)			

LDM9

交直流塑料外壳式断路器系列 (AC/DC)

脱扣器方式及附件代号

300 表示: 延时保护 + 瞬时保护



- 报警触头
- 欠电压脱扣器
- 辅助触头
- 引线方向
- 分励脱扣器

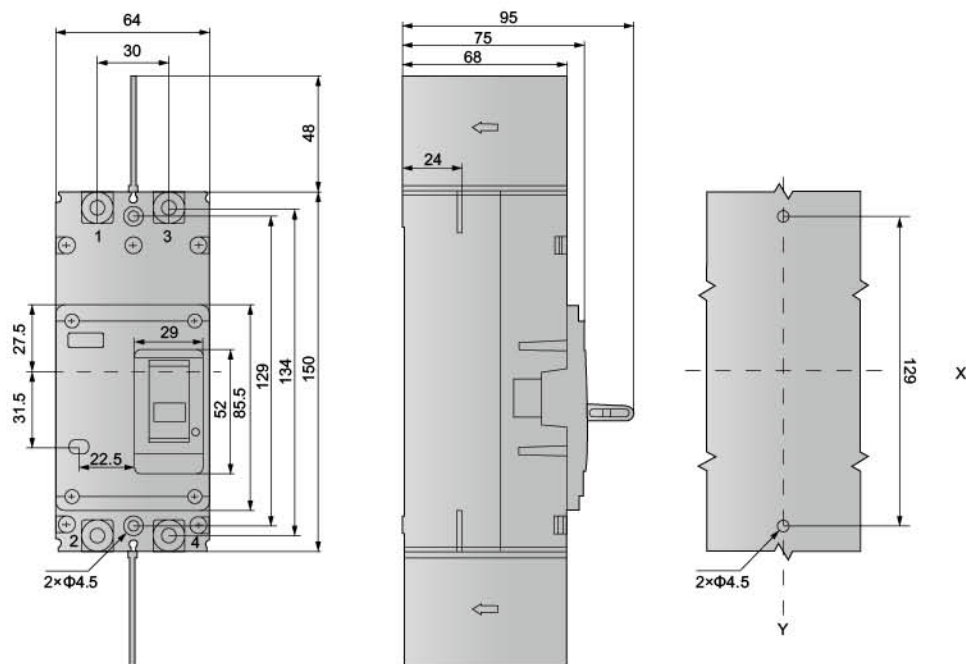
附件代号	附件名称	LDM9-250/320 (AC)	LDM9-400/630/800 (AC)	LDM9-250/320 (DC)	LDM9-400/630/800 (DC)
300	无内部附件	—	—	—	—
308	报警触头	← □	← □	← □	← □
310	分励脱扣器	← ●	← ●	← ●	← ●
320	辅助触头 (1NO 1NC)	← ■	← ■	← ■	← ■
302	辅助触头 (2NO 2NC)	—	← ■ →	—	← ■ →
330	欠电压脱扣器	—	—	—	—
340	分励脱扣器 + 辅助触头 (1NO 1NC)	← ● ■ →	← ● ■ →	← ● ■ →	← ● ■ →
312	分励脱扣器 + 辅助触头 (2NO 2NC)	—	—	—	—
350	分励脱扣器 + 欠电压脱扣器	—	—	—	—
360	二组辅助触头 (2NO 2NC)	← ■ ■ →	—	← ■ ■ →	—
322	二组辅助触头 (3NO 3NC)	—	—	—	—
323	二组辅助触头 (4NO 4NC)	—	—	—	—
370	欠电压脱扣器 + 辅助触头 (1NO 1NC)	—	—	—	—
332	欠电压脱扣器 + 辅助触头 (2NO 2NC)	—	—	—	—
318	分励脱扣器 + 报警触头	—	← □ ● →	—	← □ ● →
328	辅助触头 (1NO 1NC) + 报警触头	← □ ■ →	← □ ■ →	← □ ■ →	← □ ■ →
338	欠电压脱扣器 + 报警触头	—	—	—	—
348	分励脱扣器 + 辅助触头 (1NO 1NC) + 报警触头	—	← □ ● ■ →	—	← □ ● ■ →
	分励脱扣器 + 辅助触头 (2NO 2NC) + 报警触头	—	—	—	—
368	二组辅助触头 (2NO 2NC) + 报警触头	← □ ■ ■ →	← □ ■ →	← □ ■ ■ →	← □ ■ →
	二组辅助触头 (4NO 4NC) + 报警触头	—	—	—	—
305	二组辅助触头 (3NO 3NC) + 报警触头	—	—	—	—
378	二组辅助触头 (1NO 1NC) + 欠电压脱扣器 + 报警触头	—	—	—	—
	二组辅助触头 (2NO 2NC) + 欠电压脱扣器 + 报警触头	—	—	—	—

LDM9

交直流塑料外壳式断路器系列 (AC/DC)

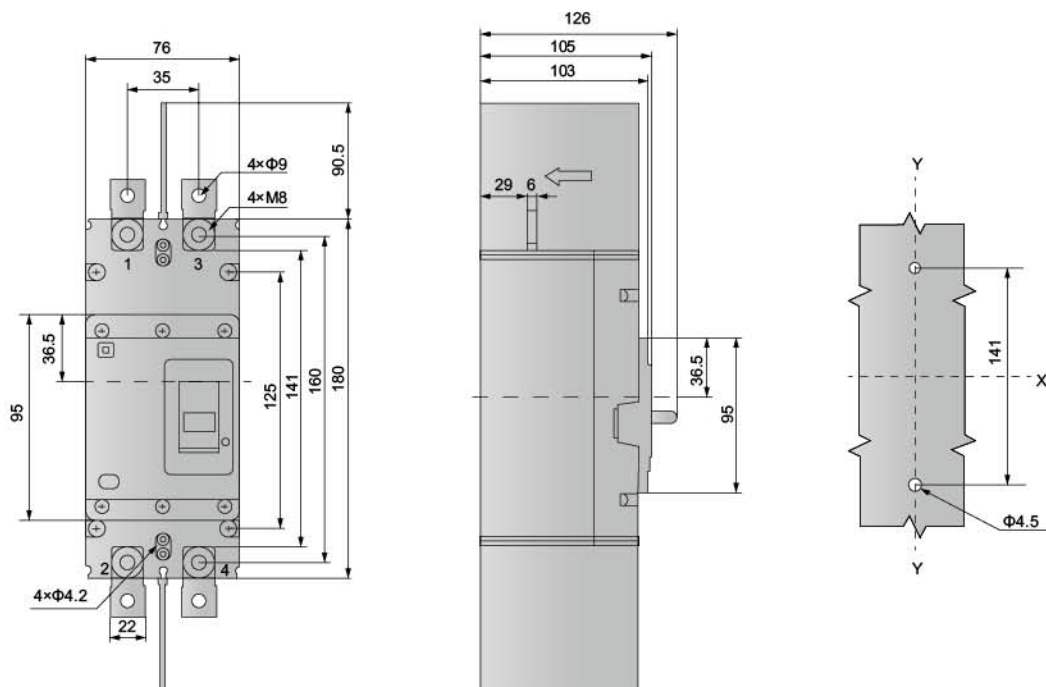
外形及安装尺寸 (mm)

LDM9-125 (DC) 外形及安装开孔尺寸 (2P)



外形及安装尺寸 (mm)

LDM9-250/320 (DC) 、LDM9-320 (AC) 外形及安装开孔尺寸 (2P)

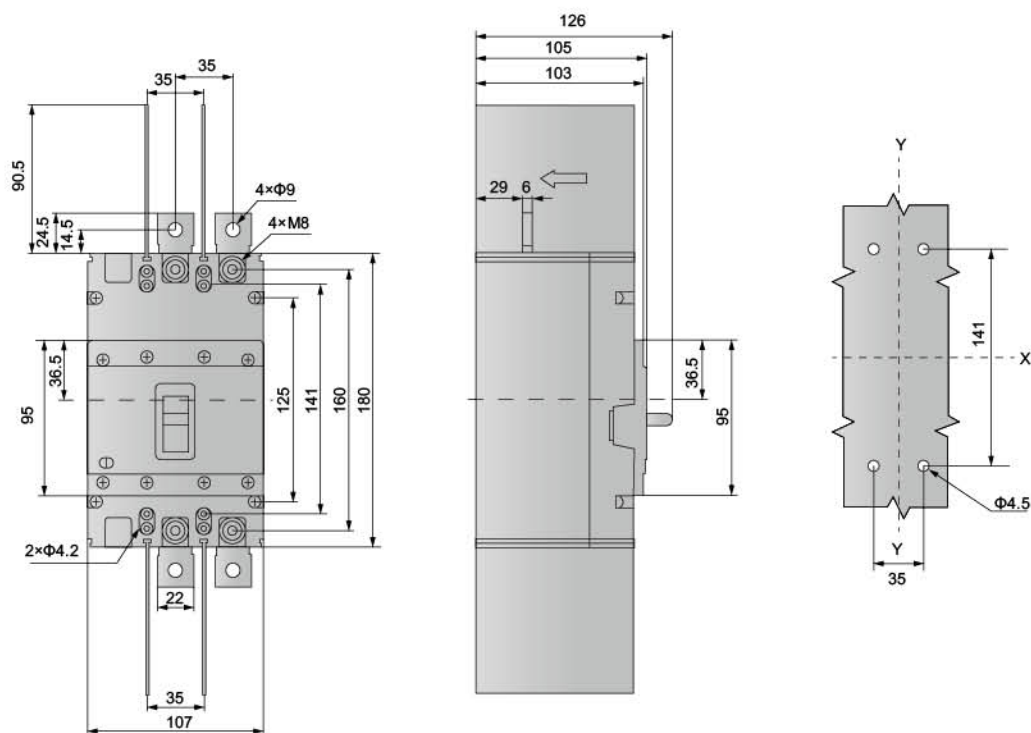


LDM9

交直流塑料外壳式断路器系列 (AC/DC)

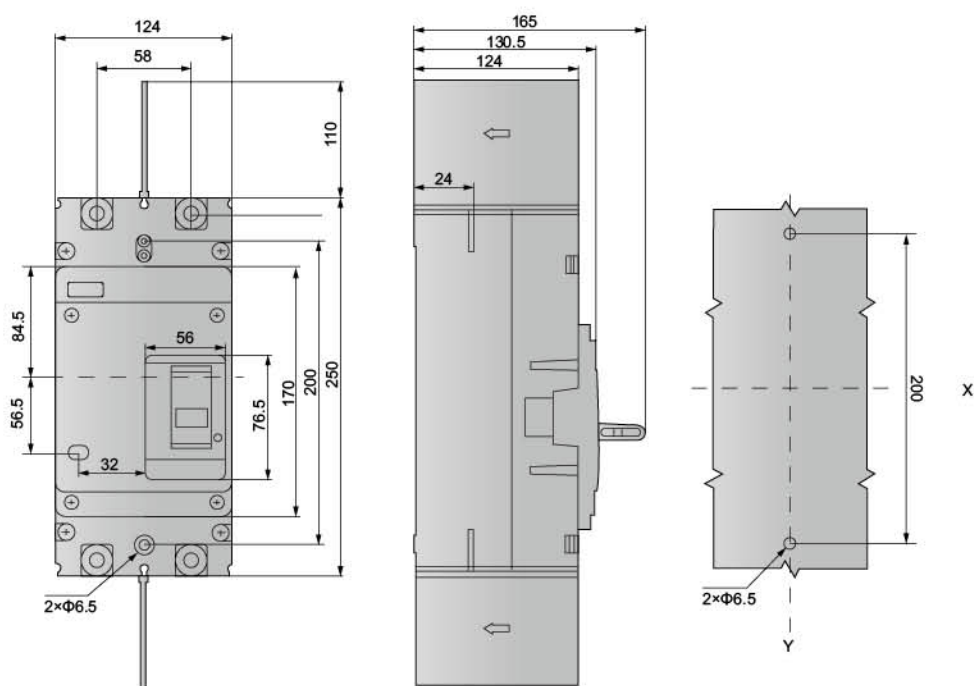
外形及安装尺寸 (mm)

LDM9-250/320 (DC) 、LDM9-320 (AC) 外形及安装开孔尺寸 (3P)



外形及安装尺寸 (mm)

LDM9-400/630/800 (DC) 外形及安装开孔尺寸 (2P)

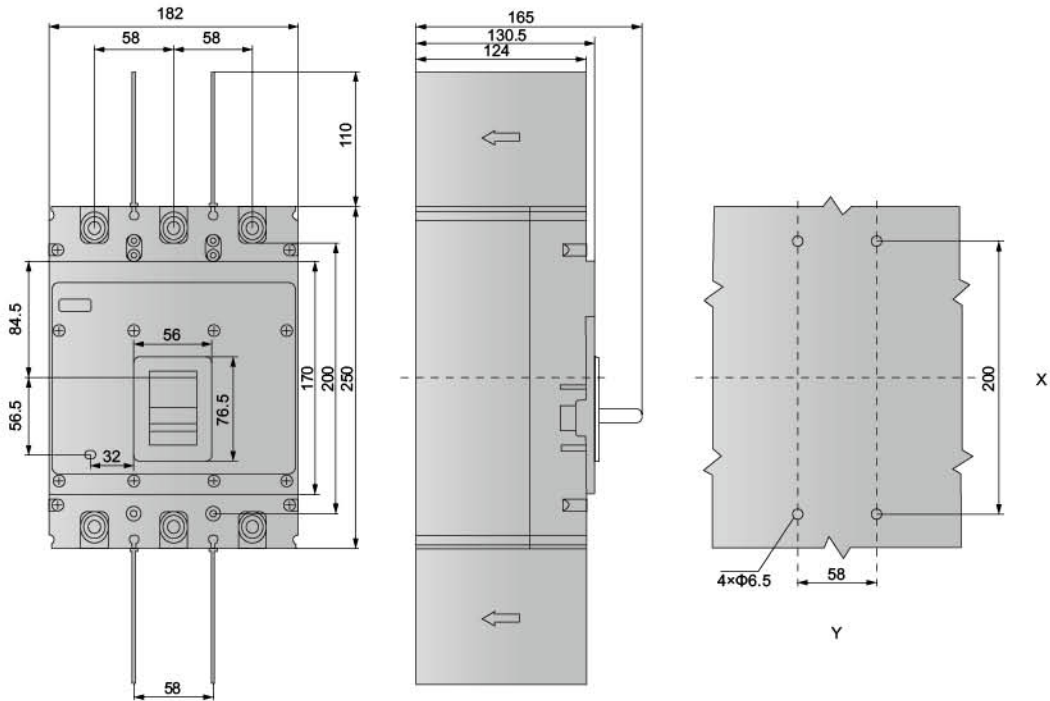


LDM9
交直流塑料外壳式断路器系列 (AC/DC)



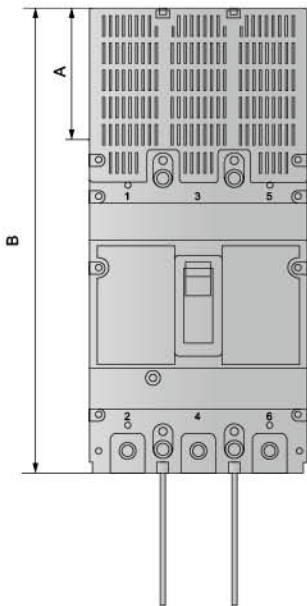
外形及安装尺寸 (mm)

LDM9-400/630/800 (DC)、LDM9-400/630/800 (AC) 外形及安装开孔尺寸 (3P)



外形及安装尺寸 (mm)

LDM9 带飞弧罩安装图



断路器	飞弧罩长度 A	总长度 B
LDM9-320	64	245
LDM9-400/630/800	64	314



剩余电流动作断路器系列

Residual current action circuit breaker series



产品概述

剩余电流动作断路器（以下简称：断路器）是集剩余电流继电器、接触器、塑壳断路器于一体的断路器，适用于三相四线中性点接地的供用电系统，对线路或用电设备的接地故障，过电流、短路、缺相及过压等进行保护。也可防止电气线路或电气设备接地故障引起电气火灾和电气设备损坏事故及用来对人身触电危险提供间接接触保护。

产品符合 GB/T14048.2-2008 GB/T22387-2008 标准。

剩余电流动作断路器过电流脱扣器为电子式，断路器的额定电流根据线路负载情况可调。三段保护曲线可调，可与下级断路器配合实现分级保护。电子式过电流脱扣器保护精度高，受环境温度和安装位置的影响小，为热磁式过电流脱扣器的升级换代产品（本产品有经济型、标准型两种）。

LDM9EL(AC)
剩余电流动作断路器系列

型号含义

LD	M	9	E	L	-	□	/	3N	□	□
↓	↓	↓	↓	↓		↓		↓	↓	↓
雷盾公司代号	剩余电流 动作断路器	设计序号	具有剩余 电流保护	自动重合闸 功能		壳架等级 电流		极数 (3P、4P)	额定电流 (A)	标准型 电子式

主要技术参数

共同特性	
额定工作电压 Ue(V)	AC400V 三相四线
额定工作频率 (Hz)	50Hz
额定绝缘电压 Ui(V)	1000V
额定冲击耐受电压 Uimp(V)	6000V
重合闸时间 (s)	20s~60s
动作特性	AC 类
使用类别	A 类
产品符合标准	GB14082.2-2008

规格型号	LDM9EL-100	LDM9EL-250	LDM9EL-400	LDM9EL-630	LDM9EL-800
壳架电流 In(A)	100	250	400	630	800
额定电流 Ir(标准型)	40、63、80、100	100、160、200、250	250、315、350、400	400、500、630	630、700、800
额定电流 Ir(电子式)	(0.4-1.0)×In+off(每隔 0.1In一档可调)				
额定极限短路分断能力 Ieu(KA)	30	35	50	65	65
额定运行短路分断能力 Ies(KA)	15	22	35	42	42
额定剩余短路接通 (分断) 能力 I Δ m(kA)	7.5	8.75	12.5	16.25	16.25
额定剩余动作电流 I Δ n(标准型)	75mA/150mA/300mA/ 500mA		100mA/200mA/ 300mA/500mA	100mA/300mA/500mA/ 800mA	
	漏电报警、自动跟踪				
额定剩余动作电流 I Δ n(电子式)	50mA/100mA/300mA/500mA/800mA/1000mA/ 漏电报警、自动跟踪				
额定剩余不动作电流	0.5 I Δ n				
剩余电流分断时间	≤ 0.2S S 型 0.5S 1S				
极限不驱动时间	Δ t>0.06s(2 I Δ n)(S 型)				
欠压动作值 (标准型)	145V±5%(电压恢复后能自动合闸)				
过压动作值 (标准型)	280V±5%(电压恢复后能自动合闸)				

塑壳式断路器系列

LDM9EL(AC)

剩余电流动作断路器系列

工作条件

环境温度：-20℃ ~+60℃；

相对空气湿度：最湿月的月平均最低温度不超过 25℃时，该月的月平均最大相对湿度不超过 90%，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露；

安装地点：海拔不超过 2000 米，否则需要降容使用；

污染等级：3 级；

安装类别：III；

电源正弦波畸变小于 5%；

安装条件：安装场所的外磁场在任何方向不超过地磁场的 5 倍，无爆炸性、腐蚀性气体、无雨雪侵袭、干燥、通风。

面板显示

工作方式	5 位数码管显示					
正常状态下循环显示每个状态保护 2 秒	U	A	○	○	○	代表 A 相实时电压值
	U	B	○	○	○	代表 B 相实时电压值
	U	C	○	○	○	代表 C 相实时电压值
	I	A	○	○	○	代表 A 相实时电流值
	I	B	○	○	○	代表 B 相实时电流值
	I	C	○	○	○	代表 C 相实时电流值
	L	D	○	○	○	代表实时剩余电流值

故障分析排除

故障类别	故障现象	原因分析	排除方法
不能投运	合电源开关、数码不显示	漏电断路器已坏	更换漏电断路器
	合电源开关、数码显示亮，不能自动合闸	电机坏机构卡住	
	电机运转，但不能合闸	电操机构坏	
	“电源指示灯”闪烁，不能合闸	电源不正常	检查三相四线电压
	合闸后马上跳闸，数码显示电流值超限	线路或负载漏电太大或零线重复接地； 或线路混用	检查线路及用电设备
	按试验按钮跳闸后没有重合闸	按试验按钮距上次漏电跳闸自动合闸时间太短，引起漏电断路器自锁	如漏电跳闸后重合闸，按试验按钮必须等合闸分后再按
拒动	按试验按钮，不跳闸	主回路电压过低漏电断路器已坏	检查线路更换漏电断路器
	按试验按钮能跳闸，实地灯泡试验不跳闸	配电变压器中性点接地线没接地或接触不好 试验电流达不到动作电流值	检查中性点接地线或测量接地电阻是否符合要求增大试验灯泡的功率或检查接地是否良好

如遇其它故障，敬请与本公司联系，本公司会尽快给您指导答复或派技术人员前来解决。

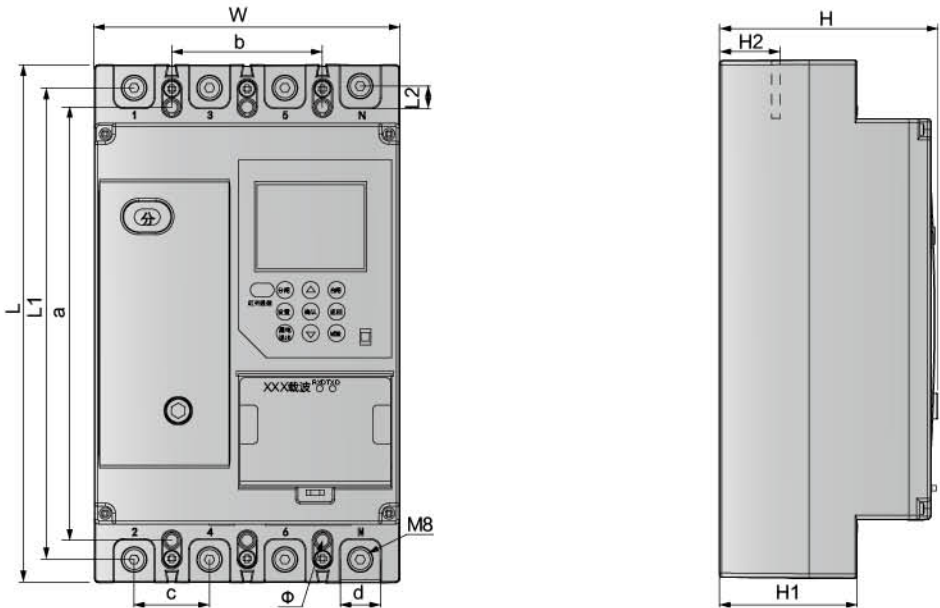
LDM9EL(AC)
剩余电流动作断路器系列



通讯功能附表

通信接口	接口类型	通信协议
RS485	外接端子	《剩余电流动作保护器通信规约（初稿）》，也可根据客户要求定制
RS232	外接端子	
GPRS	外接模块	Q/GDW376.1-2009《主站与采集终端通信协议》，也可根据客户要求定制
Ethernet	外接模块	

外形及安装尺寸 (mm)



型号规格	外形尺寸				安装尺寸						端子中心距	进出尺寸
	L	W	H	H1	a	b	Φ	L1	L2	H2	c	d
125	240	142	101	64	201	70	6*Φ4	219	7	26	35	22
250	240	142	101 (*)	64	201	70	6*Φ4	219	10	26	35	22
400	335	196	177	99	272	96	6*Φ6	305	15	36	48	36
630	335	196	177	99	272	96	6*Φ6	305	15	38	48	36
800	335	240	179	110	271	116	6*Φ6	300	14	38	58	44

注明：* 为带载波 HPic 产品 H=101，非载波产品 132。



LDB8-125(AC)

小型自动重合闸断路器系列

Small automatic reclosing circuit
breaker series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

LDB8-125(AC) 系列小型自动重合闸断路器适用于交流 50Hz(或 60Hz), 额定电压 230/400V 额定电流至 125A 的线路中: 该产品受电能表信号控制或远程信号控制而智能分闸或合闸, 同时对线路起过载和短路保护作用, 也可以在正常情况下作为线路的不频繁操作, 产品广泛用于国家电网智能化改造中; 符合标准: GB10963.1、IEC60898-1。

LDB8-125(AC)
小型自动重合闸断路器系列

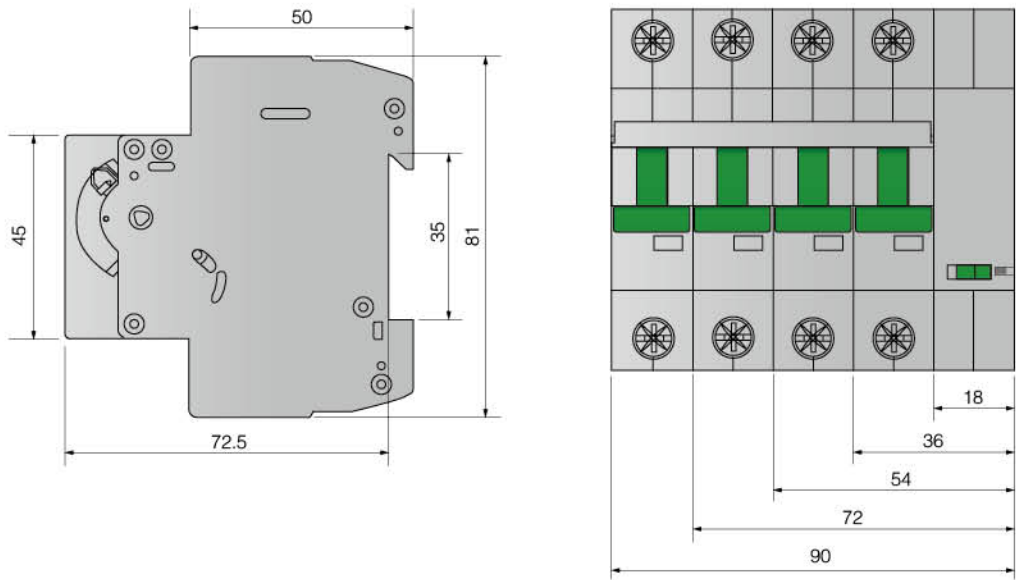
型号含义

LD	B	8	-	□	□	+	SR
↓	↓	↓		↓	↓		↓
雷盾公司代号	断路器代号	设计代号		壳架等级 额定电流	极数： 2P、3P、4P		有预付费自动合分 闸功能

主要技术参数

项目	参数
额定电流	40A、50A、63A、80A、100A、125A
额定电压	230V、400V
极数	1P+N、3P+N
频率	50Hz
额定分断能力	6000A
能量等级	3
远程自动合闸时间	<2s
上电延时	≥ 4S
控制电平电流	≤ 1mA
相线泄漏电流	<0.2mA
机械寿命	≥ 10000 次
电气寿命	≥ 4000 次
额定冲击耐受电压	6KV
瞬时脱扣类型	C
拧紧力矩 (N. m)	2.5

外形及安装尺寸 (mm)





LDB9-63(AC/DC)

小型交流 / 直流断路器系列

Small AC/DC circuit breaker series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

LDB9-63 小型断路器，适用于照明配电系统（C 型）或电动机的配电系统（D 型）。主要用于交流 50Hz，额定电压至 230V、400V，额定电流 1A-63A 的线路中起过载、短路保护作用，同时也可以在不正常情况下不频繁地分断电器装置和照明线路。

符合标准：GB10963.1、IEC 60898-1；

环境温度：-5℃~+40℃；24h 内平均值不超过 35℃；

安装地点：海拔不超过 2000m。

LDB9-63(AC/DC)
小型交流 / 直流断路器系列

型号含义

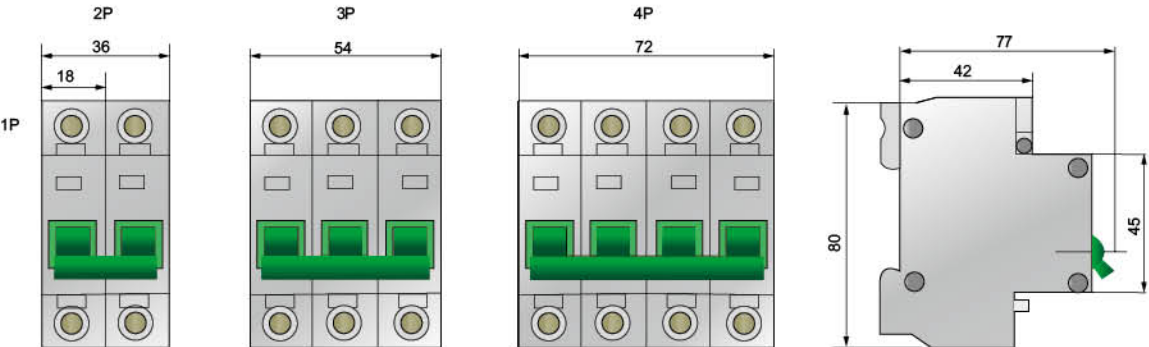
LD	B	9	-	63	□	□	DC
↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓
雷盾公司代号	小型断路器	设计序号		壳架等级电流 (A)	额定电流 (A)	极数 (1P、2P、3P、4P)	直流

主要技术参数

项目	交流断路器参数	直流断路器参数
额定电压 (V)	1P: AC230V、400V; 2P、3P、4P: 400V	1P: DC250V; 2P: DC500V; 3P: DC750V; 4P: DC1000V
额定绝缘电压 U_i (V)	AC500V	DC1000V
额定冲击耐压 U_{imp} (V)	AC4000V	DC4000V
额定电流 (A)	1~63A	1~63A
额定极限短路分断能力 (kA)	6kA	6kA
额定运行短路分断能力 (kA)	6kA	6kA
极数	1P、2P、3P、4P	1P、2P、3P、4P
瞬时脱扣特性	C: $5I_n \sim 10I_n$; D: $10I_n \sim 16I_n$	B: $4I_n \pm 20\%$; C: $8I_n \pm 20\%$; D: $12I_n \pm 20\%$
机械寿命 (次)	20000	20000
电气寿命 (次)	10000	10000
接线能力	$\leq 25\text{mm}^2$	$\leq 25\text{mm}^2$
扭矩 (N·m)	3.0	3.0
防护等级	IP20	IP20
产品标准	GB/T10963.1、IEC60898-1	IEC60947-2

小型断路器系列

小型交流 / 直流断路器外形及安装尺寸 (mm)





LD-MD(AC)

T1 级电涌保护器系列

T1 class surge protector series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

泄放能量大、无漏电流、无续流、模块化安装，安全系数高、使用寿命长、抗环境能力强、电压保护水平小于 2500V。

LD-MD 系列 T1 电涌保护器依据 IEC 和 GB 标准设计。应用于电源供电系统第一级的电涌保护，产品为标准 35mm 导轨式安装方式。

LD-MD 系列 T1 级电涌保护器具备很高的雷电流泄放能力，单模块冲击电流最大可达 50kA(10/350μs)，可防范直击雷在内的各种电涌，应用于雷击风险较高地区的设备系统的电源第一级电涌保护，可组合用于单相 / 三相供电线路中使用。

LD-MD(AC) T1 级电涌保护器系列

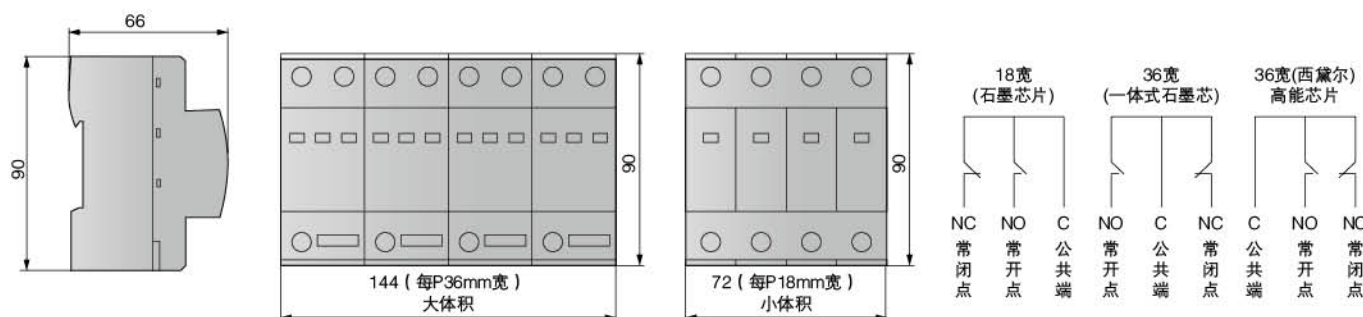
型号含义

LD	MD	-	□	/	□	R	□
↓	↓		↓		↓	↓	↓
雷盾公司代号	浪涌保护器		最大 放电电流		极数 (1P、2P、 3P、4P)	带遥信或通信 远程报警	防雷等级 (T1)

主要技术参数

型号	LD-MD-A12.5	LD-MD-A15	LD-MD-A25	LD-MD-A50
SPD 端口	一端口	一端口	一端口	一端口
SPD 类别	电压限压型 / 电压开关型	电压限压型 / 电压开关型	电压开关型	电压开关型
试验类别	I 类试验	I 类试验	I 类试验	I 类试验
额定电压 Un	220V AC50~60Hz	220V AC50~60Hz	220V AC50~60Hz	220V AC50~60Hz
最大持续运行电压 Uc(AC)	275V、320V、385V、 420V、440V	275V、320V、385V、 420V、440V	275V、320V、385V、 420V、440V	275V、320V、385V、 420V、440V
绝缘阻抗	> 100MΩ	> 100MΩ	> 100MΩ	> 100MΩ
冲击放电电流 Iimp (10/350μs)	12.5kA	15kA	25kA	50kA
保护水平 Up (1.2/50μs)	2.2kV	2.2kV	2.5kV	2.8kV
响应时间 tA	≤ 100ns	≤ 100ns	≤ 100ns	≤ 100ns
尺寸 mm	大体积每P36mm	144×90×66	144×90×66	144×90×66
	小体积每P18mm	72×90×66	72×90×66	/
安装导线截面积 mm ²	6~25	6~25	6~25	6~25
安装方式	35mm 标准导轨 (EN50022/DIN46277-3)			
工作环境温度℃	-40~85			
外壳材料	PA66 (小体积)、塑胶 (大体积), 符合 UL94 V-0			
防护等级	IP20			

外形及安装尺寸及接线图 (mm)





LD-MD(AC)

T2 级交流连体盾形 电涌保护器系列

Class T2 AC one-piece shield
Surge protector series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

本产品安装在 IP20-1 及以上，保护低压设备不受雷击和电涌损害；适用于 PSD I+II 类 (B+C 类) 的各种电源系统；根据 IEC 61643-1/GB/T18802.1 设计。

T2 级交流连体盾形电涌保护器具有以下特点：10/350 μ s，8/20 μ s 火花间隙；8/20 μ s 火花间隙；采用密封 GDT 技术，高放电流容量；极低电压保护水平；双端子并联或串联；导体和母线的多功能连接；故障发生时，绿色窗口变为红色，同时提供远程报警终端；用于使用高性能 MOV，最大将高达 10/350 7kA。

LD-MD(AC)
T2 级交流连体盾形电涌保护器系列

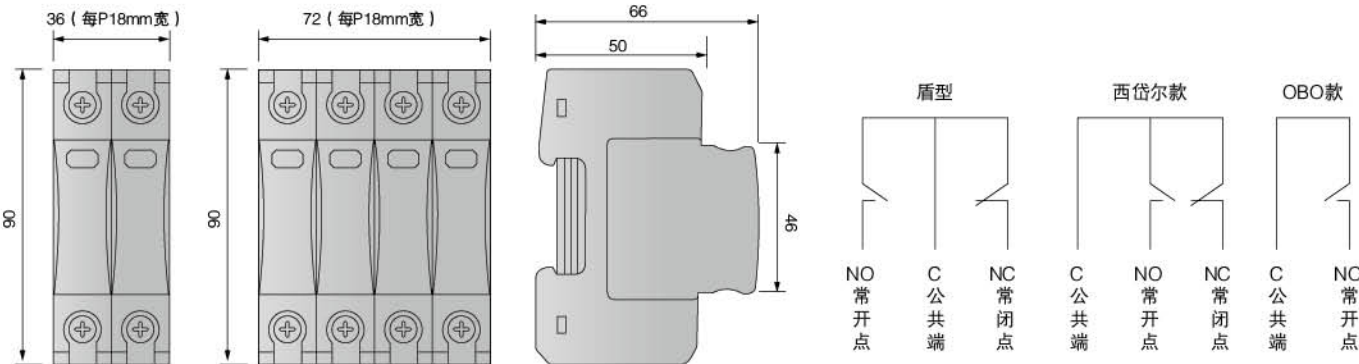
型号含义

LD	MD	-	□	/	□	R	□
↓	↓		↓		↓	↓	↓
雷盾公司代号	浪涌保护器		最大 放电电流		极数 (1P、2P、 3P、4P)	带遥信或通信 远程报警	防雷等级 (T2)

主要技术参数

型号	LD-MD-A20	LD-MD-A40	LD-MD-A60	LD-MD-A80	LD-MD-A100
最大持续运行电压	275V/385V/420V	275V/385V/420V	275V/385V/420V	275V/385V/420V	275V/385V/420V
SPD 类别	电压限压型	电压限压型	电压限压型	电压限压型	电压限压型
标称放电电流 I_n	10kA	20kA	30kA	40kA	60kA
最大放电电流 I_{max}	20kA	40kA	60kA	80kA	100kA
电压保护水平 U_p	$\leq 1.5kV$	$\leq 1.8kV$	$\leq 2.0kV$	$\leq 2.2kV$	$\leq 2.5kV$
响应时间	$\leq 25ns$				
最大备用保险丝	125A gL/gG				
运行温度范围（并联电路）	$-40^{\circ}C \sim +80^{\circ}C$				
安装导线截面积	1.5~25mm ² 固体 / 35mm ² 柔性				
安装方式	35mm DIN 导轨				
外壳材料	红色 / 白色（模块） / 深灰色（底座）热塑性塑料，UL94-V0				
规格	1 只				
测试标准	IEC 61643-1; GB/T18802.11-2020				
遥信安装连接类型	开关触点				

外形及安装尺寸及接线图 (mm)





LD-MD(DC)

T2 级直流连体盾形 电涌保护器系列

T2 class DC conjoined shield
Surge protector series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

本产品安装在 IP20-1 及以上，保护低压设备不受雷击和电涌损害；适用于 PSD I+II 类 (B+C 类) 的各种电源系统；根据 IEC 61643-1/GB/T18802.1 设计。

T2 级直流连体盾形电涌保护器具有以下特点：可插拔式模块，便于安装和维护；放电容量大，响应快；双热断开装置，提供更可靠的保护；用于导线和母线连接的多功能端子；故障发生时，绿色窗口变为红色，同时提供远程报警终端。

LD-MD(DC)
T2 级直流连体盾形电涌保护器系列

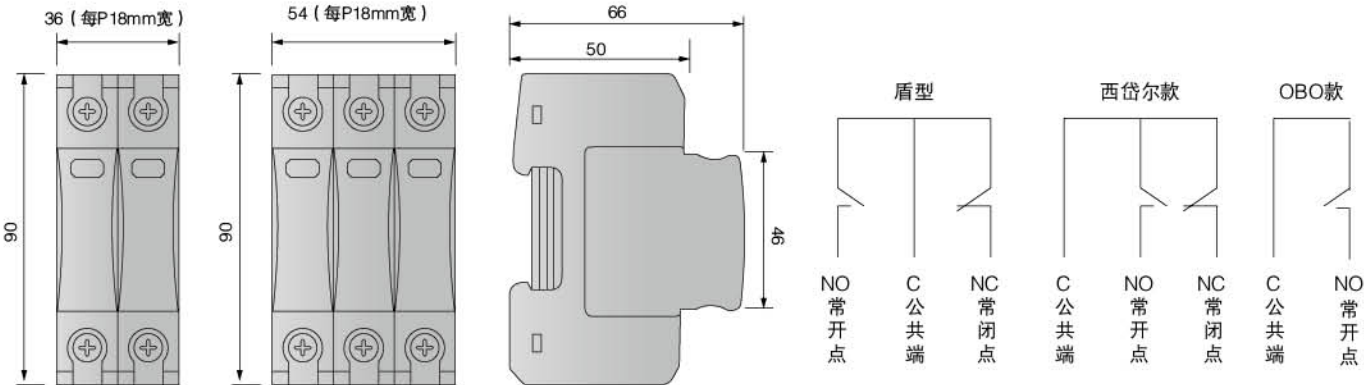
型号含义

LD	MD	-	□	/	□	R	□
↓	↓		↓		↓	↓	↓
雷盾公司代号	浪涌保护器		最大 放电电流		极数 (2P、3P)	带遥信或通信 远程报警	防雷等级 (T2)

主要技术参数

型号	LD-MD(DC) / 2P	LD-MD(DC) / 3P
最大持续运行电压	800VDC / 1000VDC / 1200VDC / 1500VDC	
SPD 类别	电压限压型	
标称放电电流	20kA	
最大放电电流	40kA	
电压保护水平	3.2kV / 4.0kV / 4.4kV	
响应时间	≤ 25ns	≤ 25ns
最大备用保险丝	125A gL/gG	125A gL/gG
运行温度范围（并联电路）	-40℃ ~+80℃	-40℃ ~+80℃
安装导线截面积	1.5~25mm ² 固体 / 35mm ² 柔性	
安装方式	35mm DIN 导轨	
外壳材料	红色 / 白色（模块） / 深灰色（底座）热塑性塑料，UL94-V0	
规格	1 只	
测试标准	IEC 61643-1; GB/T18802.31	
遥信安装连接类型	开关触点	
遥信端导线截面积	最大 1.5mm ² 固体 / 柔性	

外形及安装尺寸及接线图 (mm)





LD19

智能多功能电力仪表系列

Intelligent multifunctional power instrument series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

LD19 系列智能多功能电力仪表是针对工矿企业、公共设施、智能电力监控需求而设计的。能测量所有的常用电力参数，具有显示直观、精度高、抗震动等优点。还带有脉冲输出和 RS485 通讯接口，可实现数据的远程传输，并可选配开关量输入输出、模拟量输出、谐波含量分析、多费率电能统计等多个功能。本产品适用于能源管理系统、变电站自动化、配电网自动化、工业自动化、小区电力监控、智能配电柜中。

GB/T17215.322-2008 交流电测量设备 - 特殊要求 - 第 22 部分：静止式有功电能表 (0.2S 级和 0.5S 级)，GB/T17215.323-2008 交流电测量设备 - 特殊要求 - 第 23 部分：静止式无功电能表 (2 级和 3 级)

型号含义

LD	19	-	□	□	□	-	□	□	□	□
↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓
①	②		③	④	⑤		⑥	⑦	⑧	⑨

① 雷盾公司代号

② 相别: 192: 单相交流信号输入; 194: 三相交流信号输入; 195: 直流信号输入

③ 功能代号: A- 电流, V- 电压; F- 频率, H- 功率因数, P- 有功功率, Q- 无功功率; E- 有功电能, RE- 无功电能; I/U- 电流电压组合, I/U/F- 电流电压频率组合; P/Q/H- 有功无功功率功率因数组合; Z-I/U/F/H/PQ 组合, D- 全电量多功能电力仪表; FD- 全电量测量 + 多费率分时计量; HD- 全电量测量 + 谐波测量; FHD- 全电量测量 + 多费率 + 谐波测量;

④ 外形尺寸:

外形代号	对应指针表型号	面框尺寸 (mm)	开孔尺寸 (mm)
2	42 方形	120×120	111×111
3	6 方形	80×80	76×76
5	5 槽形	96×48	92×45
9	9 方形	96×96	92×92
A	72 方形	72×72	68×68
D	微方形	48×48	45×45

⑤ 显示方式: 1- 单排显示, 3- 三排显示 5- 五排显示, Y-lcD 液晶显示

⑥ (省略)- 无开关量输入, nI- 开关量输入 (n=1 路、2 路、3 路)

⑦ (省略)- 无报警 (开关量) 输出, nO- 报警 (开关量) 输出 (n=1 路、2 路、3 路)

⑧ (省略)- 无 RS485 通讯, nT-RS485 通讯 (n=1 路、2 路)

⑨ (省略)- 无模拟变送输出功能, nD- 模拟变送输出 (n=1 路、2 路、3 路)

注:

1、三相全电量测量包括: 三相电流、电压, 三相有功功率, 三相无功功率, 功率因数, 正向有功无功电能显示。

2、选配的扩展功能为常规最多能扩展的功能数量, 如有特殊订货要求, 请与我公司技术部门协商解决。

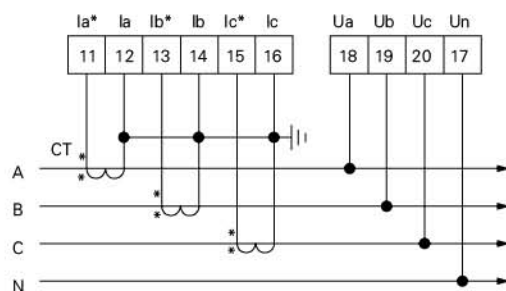


LD19 系列多功能电力仪表

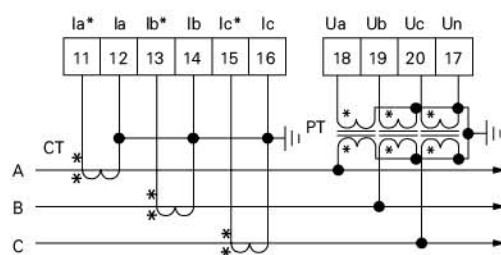
规格选型

功能及型号	测量	扩展功能 (选配)				显示		开孔尺寸 (mm)
	三相全电量测量	开关量输入	开关量输出	变送输出	通讯接口	LED	lcD	
LD194-D23	√	4	4	4	1	√	-	111×111
LD194-D2Y	√	4	4	4	1	-	√	
LD194-FD2Y	√	4	4	4	1	-	√	
LD194-HD2Y	√	4	4	4	1	-	√	
LD194-D33	√	-	-	-	1	√	-	76×76
LD194-D3Y	√	-	-	-	1	-	√	
LD194-D93	√	4	4	4	1	√	-	92×92
LD194-D9Y	√	4	4	4	1	-	√	
LD194-FD9Y	√	4	4	4	1	-	√	
LD194-HD9Y	√	4	4	4	1	-	√	
LD194-DA3	√	-	-	-	1	√	-	68×68
LD194-DAY	√	-	-	-	1	-	√	

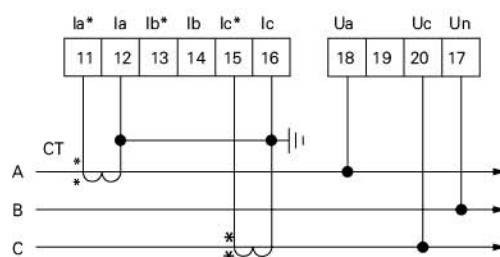
典型信号接线图



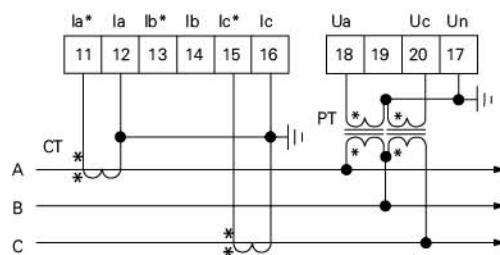
低压：三相四线(3CT 无PT)



高压：三相四线(3CT 3PT)



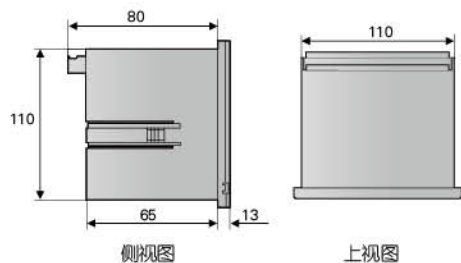
低压：三相三线(2CT 无PT)



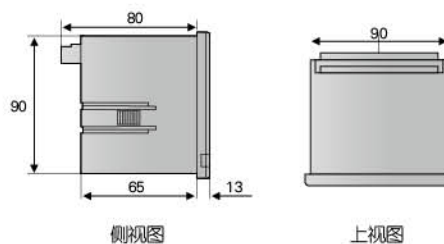
高压：三相三线(2CT 2PT)

外形及安装尺寸 (mm)

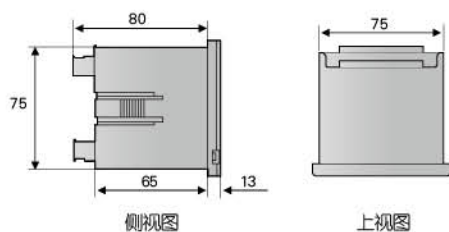
面框尺寸(mm): 120×120 开孔尺寸(mm): 111×111



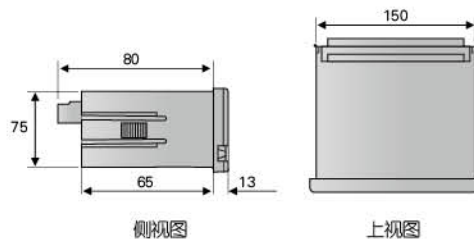
面框尺寸(mm): 96×96 开孔尺寸(mm): 92×92



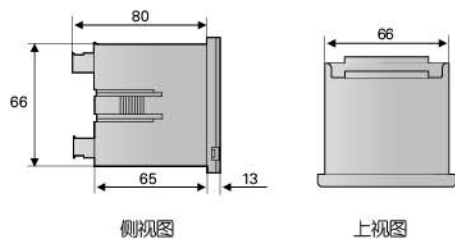
面框尺寸(mm): 80×80 开孔尺寸(mm): 76×76



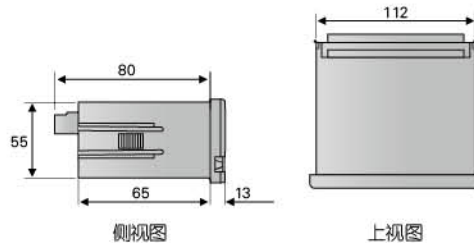
面框尺寸(mm): 160×80 开孔尺寸(mm): 152×76



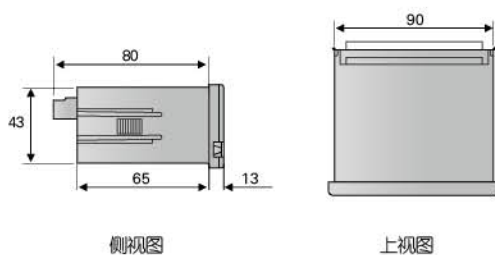
面框尺寸(mm): 72×72 开孔尺寸(mm): 68×68



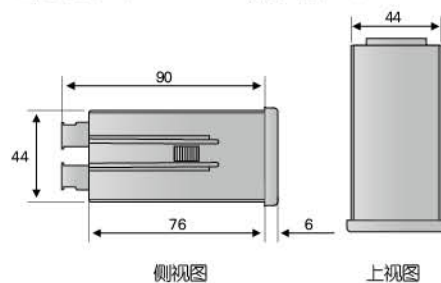
面框尺寸(mm): 120×60 开孔尺寸(mm): 114×56



面框尺寸(mm): 96×48 开孔尺寸(mm): 92×45



面框尺寸(mm): 48×48 开孔尺寸(mm): 45×45





DTSD3288

光伏储能计量电能表系列

Photovoltaic energy storage metering meter series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

DTSD3288 光伏计量电能表，该表性能指标符合 GB/T17215.321-2008《1 级和 2 级静止式交流有功电能表》、GB/T 17215.322-2008《0.2s 级和 0.5s 级静止式交流有功电能表》和 DL/T614-2007《多功能电能表》国家标准对多功能电能表的各项技术要求，其通信符合 DL645-1997/2007《多功能表通讯规约》的要求。分时计量正向有功和反向有功、正向无功和反向无功，四象无功电量及最大需量，最大需量发生时间。

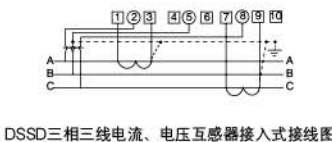
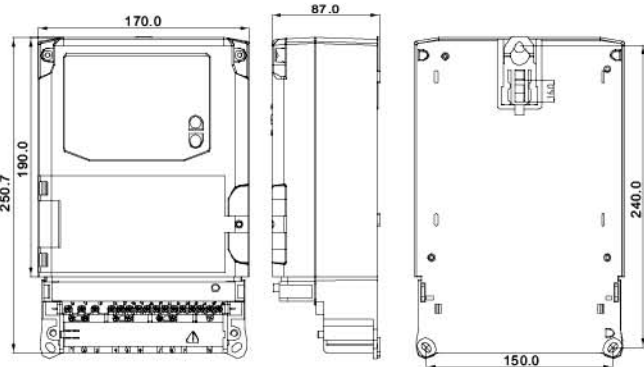
产品特点

- 分时有功正、反向电能计量，可分为 4 种费率、12 个时段、8 个时区；
- 分相电量计量；失压。失流记录功能；
- 3 个抄表周期数据，可自动冻结数据；12 个月抄表数据；
- 正向有功、反向有功脉冲输出，四象限无功脉冲输出，脉冲宽度可用红外或 RS485 设置；
- 红外遥控器调出显示项；停电红外抄表；
- RS485 有线通讯与红外无线通讯，符合 DL/T645-1997/2007 标准事件记录（如总清、需清）；
- 通过 LCD 显示仪表的运行状态及各种参数设置情况和各种计量数据；
- 可实时测量 A、B、C 三相的电压、电流、功率等有效值及当前频率；
- 具有失压、失流、超功、停电、来电、编程、需量清零、广播校对时等事件记录功能；
- 具有编程禁止功能、需量复位功能：停电按键唤醒功能。

主要技术参数

额定电流 (A)	1.5(6)、5(20)、10(40)、15(60)、20(80)、30(100)
额定电压 (V)	3×220/380V 3×57.7/100V 3×380V 3×100V
额定频率 (Hz)	50 或 60
准确度等级	有功 0.2 级、无功 2 级 / 有功 0.5 级、无功 2 级

外形尺寸及接线图 (mm)





LDGD

微机防孤岛保护装置系列

Microcomputer anti-island protection device series



光伏



储能



电网



工业



产品概述

LDGD-800 微机防孤岛保护装置配电变压器的低压侧进行实时监测；对清洁能源进行必要的控制，不允许非计划性的孤岛现象发生。采用专门为其设计的微机装置和控制电路，这样可以保证保护动作快速性和控制的准确性。可集中组屏，也可以分散安装在开关柜上。通讯方式为 485 总线。

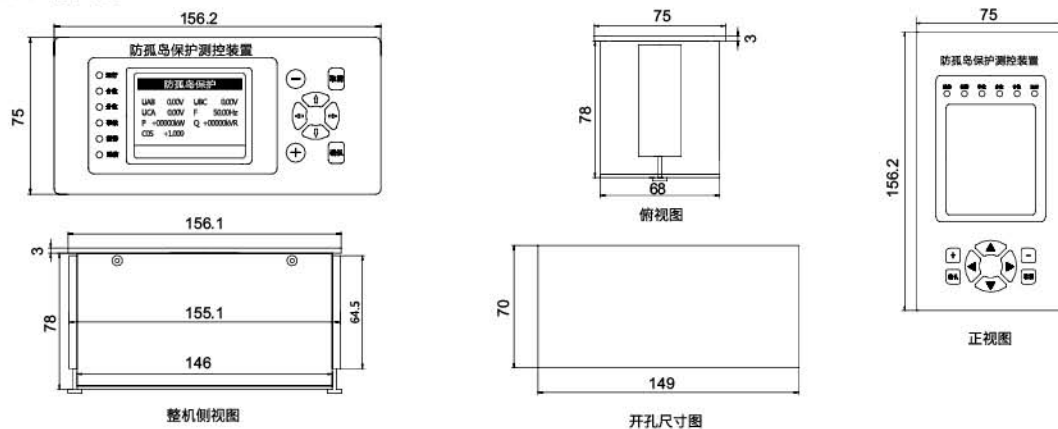
孤岛现象：电网失压时，光伏电站仍保持对失压电网中的某一部分线路继续供电的状态。对于小型光伏电站，应具备快速监测孤岛且立即断开与电网连接的能力。一般情况下，光伏逆变器均带有防孤岛保护的功能，但是为了电力系统的安全稳定可靠运行，在并网节点可以安装防孤岛保护装置，作为另一套保护设备，可以快速切除分布式孤岛电源，系统电压正常时，根据用户的要求还能实现自动合闸功能。

技术参数

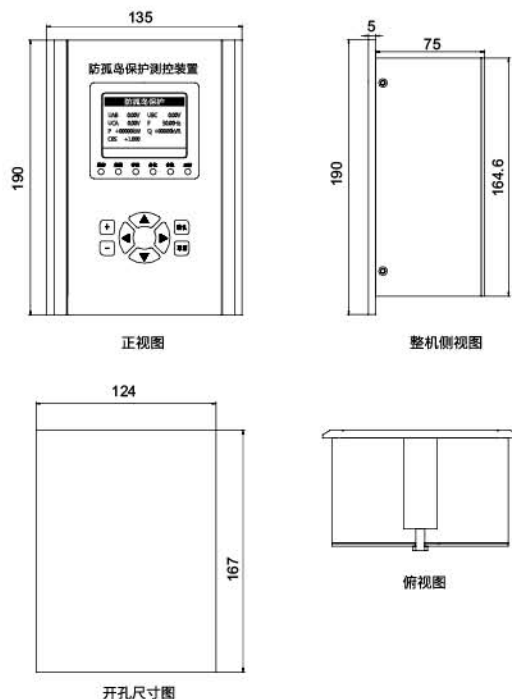
- 装置电源：直流或交流 220V 或 110V
- 额定交流：线电压 380V，电流 5A 或 1A；频率 50Hz
- 功率消耗：电源回路不大于 10 瓦；交流回路不大于 0.5 伏安 / 相
- 整定范围：电流：0.1In ~ 16In（In 表示额定电流，以下同）；电压：10V ~ 800V
- 保护误差范围：电流（电压）：当定值低于额定值时误差不超过 0.02In（Un），定值高于额定值时不超过 ±2%；时间：动作误差时间不大于 ±20ms，动作时间整定为 0s 时，动作时间不大于 40ms

外形尺寸及接线图 (mm)

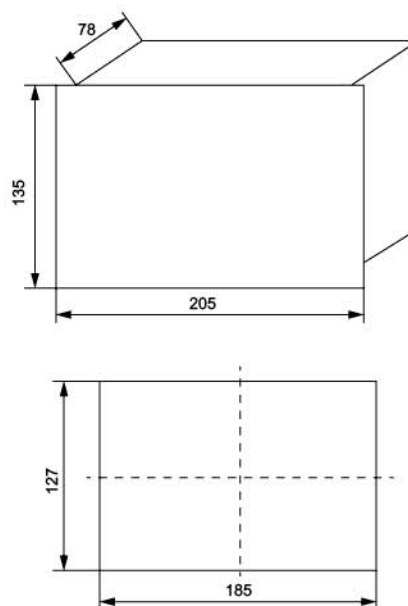
LDGD-800H/V (小尺寸)



LDGD-800V (大尺寸)



LDGD-800H (大尺寸)





LDR

微机保护装置系列

Microcomputer anti-island protection device series



光伏



储能



电网



工业



产品概述

微机保护装置是我公司为了适应电力系统各发电厂、变电站、配电站等对继电保护的要求而专门开发的新一代微机型继电保护设备。为 35kV 及以下电压等级架空线路、电缆线路、变压器、电动机、电容器等一次设备提供完善的保护功能。

微机保护装置由高集成度、总线不出芯片的单片机、高精度电流电压互感器、高绝缘强度出口中间继电器、高可靠开关电源模块等部件组成。具有集成度高、保护配置齐全、抗干扰能力强、功耗小、抗恶劣环境等优点，特别适合于直接分散安装在开关柜上。

技术参数

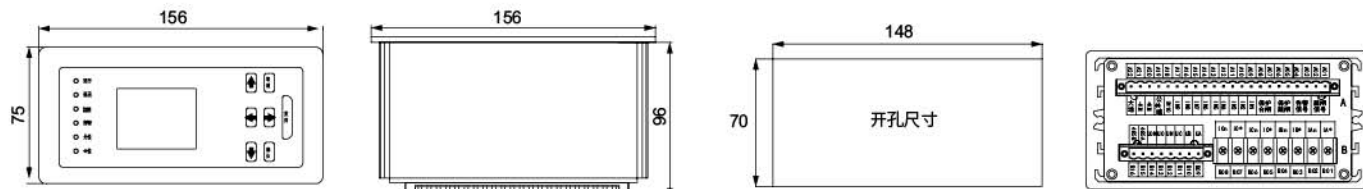
- 交流电压：100V(线电压或 VV 接线)
- 额定频率：50Hz
- 功率消耗：直流回路不大于 5W，交流回路不大于 0.5VA
- 精确测量范围：相电流 0.1In~20In；零序电流 0.1A~6.25A；电压 5V~150V
- 测量精度：电流 <1%，电压 <1%
- 保护动作时间：在 1.5 倍定值下所有保护固有动作时间不大于 35ms
- 开入回路：直流 24V，5mA(装置内部提供)
- 开出接点：可持续接通 DC220V，5A 电流 (纯阻性负载)

使用条件

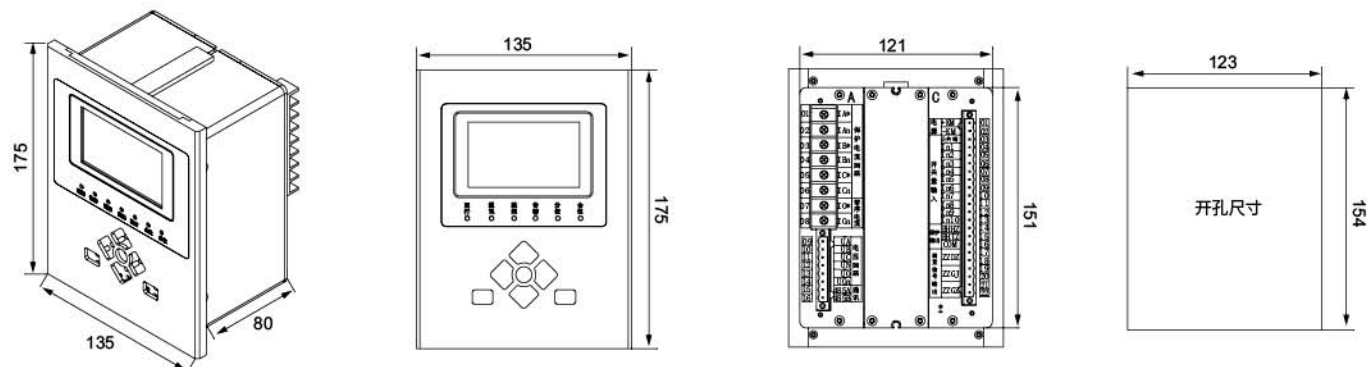
- 正常工作温度：-10°C ~55°C 范围内动作值因温度变化而引起的变差不大于 ±1%
- 相对湿度：45%~90%
- 大气压力：80~110kpa

外形尺寸及接线图 (mm)

LDR-310H/V



LDR-610





LDDN-F335X

电能质量监测装置系列

Power quality monitoring device series



光伏



储能



电网

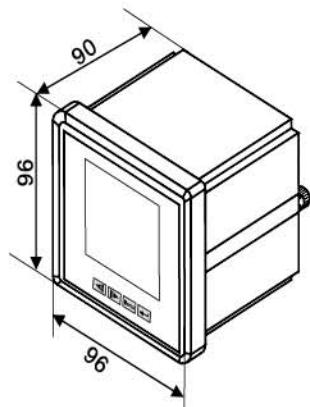


工业

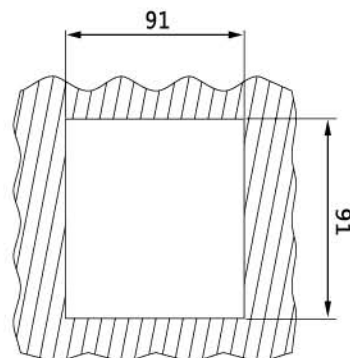
产品概述

电能质量监测仪是一种具有可编程测量，显示、谐波电能质量分析，数字通讯和电能脉冲输出等功能的多功能电力监测设备，能够完成电量测量，电能计量、数据显示、采集传输。可广泛应用变电站自动化、配电自动化、智能建筑、企业内部电能测量、管理、考核测量精度为 0.5S 级，实现 Icd 现场显示和远程 RS-485 数字通讯接口，采用 MODBUS-RTU/DTL-T645 双通讯协议。

外形尺寸及接线图 (mm)



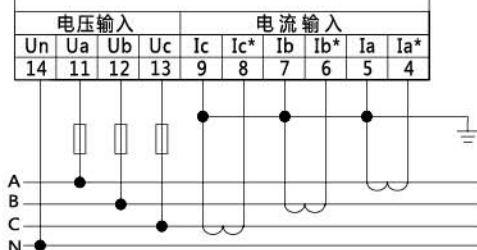
外形尺寸：96×96×90



开孔尺寸：91×91 (可选88×88)

1	2	48	47	50	49	22	21	20	19	18	17	16	15	58	59
辅助	AO	AP	RO	RP	DO4	DO3	DO2	DO1	A1	B1					
电源	脉冲输出				开关量输出				通讯1						

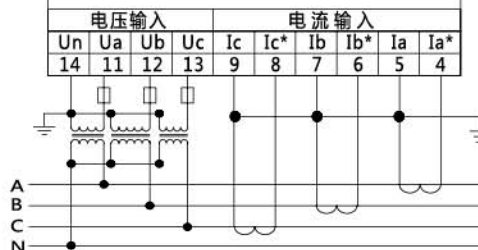
74	73	72	71	70	34	33	32	31	30	61	62
DI4	DI3	DI2	DI1	COM	AO4	AO3	AO2	AO1	COM	A2	B2
开关量输入					模拟量输出					通讯2	



三相四线 电流经CT输入 电压直接输入

1	2	48	47	50	49	22	21	20	19	18	17	16	15	58	59
辅助	AO	AP	RO	RP	DO4	DO3	DO2	DO1	A1	B1					
电源	脉冲输出				开关量输出				通讯1						

74	73	72	71	70	34	33	32	31	30	61	62
DI4	DI3	DI2	DI1	COM	AO4	AO3	AO2	AO1	COM	A2	B2
开关量输入					模拟量输出					通讯2	



三相四线 电流经CT输入 电压经PT输入

1	2	48	47	50	49	22	21	20	19	18	17	16	15	58	59
辅助	AO	AP	RO	RP	DO4	DO3	DO2	DO1	A1	B1					
电源	脉冲输出				开关量输出				通讯1						

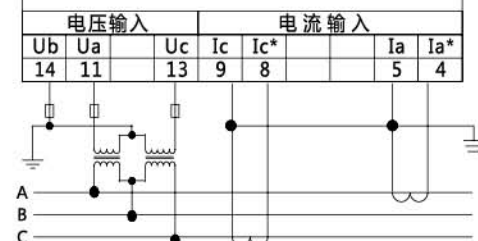
74	73	72	71	70	34	33	32	31	30	61	62
DI4	DI3	DI2	DI1	COM	AO4	AO3	AO2	AO1	COM	A2	B2
开关量输入					模拟量输出					通讯2	



三相三线 电流经CT输入 电压直接输入

1	2	48	47	50	49	22	21	20	19	18	17	16	15	58	59
辅助	AO	AP	RO	RP	DO4	DO3	DO2	DO1	A1	B1					
电源	脉冲输出				开关量输出				通讯1						

74	73	72	71	70	34	33	32	31	30	61	62
DI4	DI3	DI2	DI1	COM	AO4	AO3	AO2	AO1	COM	A2	B2
开关量输入					模拟量输出					通讯2	



三相三线 电流经CT输入 电压经PT输入



LDDN

A 级电能质量监测装置 (F335)

Class A Power Quality Monitoring Device (F335)



产品概述

A 级电能质量监测装置 (F335) 主要用于对电网电能质量参数的在线监测，为电网电能质量的测评和电能质量的改善提供准确的依据。主要监测功能包括：数据显示、数据存储、远程通讯及对监测项目的越限报警等。

主要功能

● 基本监测指标:

- 电网频率、三相基波电压、电流有效值, 基波有功功率、无功功率、功率因数、相位等;
- 电压偏差、频率偏差、三相电压不平衡度、三相电流不平衡度、负序电压、电流、电压直流分量;
- 谐波 (2 ~ 65 次): 包括电压、电流的总谐波畸变率、各次谐波含有率、幅值、相位。
- 高级监测指标: 间谐波、电压波动、闪变, 电压骤升、骤降、短时中断、暂时过电压。

● 显示功能:

- 装置面板上带有大屏幕彩色 LCD 显示屏, 实时显示电能质量监测指标的数据。
- 设置功能: 可对装置基本参数、越限参数进行设置、修改和查看, 并设有密码保护。

● 记录存储功能:

- 装置内置 TF 卡, 可对基本监测指标和高级监测指标实时保存, 实时数据在装置上最长保存时间为 1 年, 之后按“先进先出”原则更新。

● 统计功能:

- 装置具有对主要监测指标的在线统计功能, 可统计分钟内监测指标的三秒平均值。

● 通讯功能:

- 装置提供多种通讯接口方式, 实现监测数据的实时传输或定时提取存储记录, 可通过工业以太网接口与远方电能质量管理中心通讯, 也可通过 RS232C/RS485 接口, 以 GPRS 方式 (定制) 与远方通讯。

● 对时功能:

- 监测装置具备网络对时功能, 可保持与远方管理中心的时钟一致。同时具备 B 码对时功能, 保证装置时钟的准确性。

● 事件触发录波功能:

- 可根据客户要求设定事件触发阈值, 记录事件触发前、后实时数据及波形, 并保存有事件日志以供查询。

使用条件

- 正常工作温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- 极限工作温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$
- 相对湿度: 5% ~ 95%
- 大气压力: 86kPa ~ 106kPa
- 海拔: ≤ 3000 米
- 防护等级: IP50

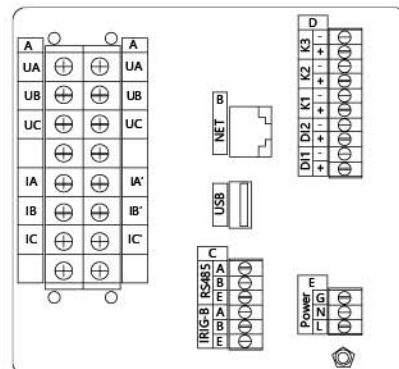
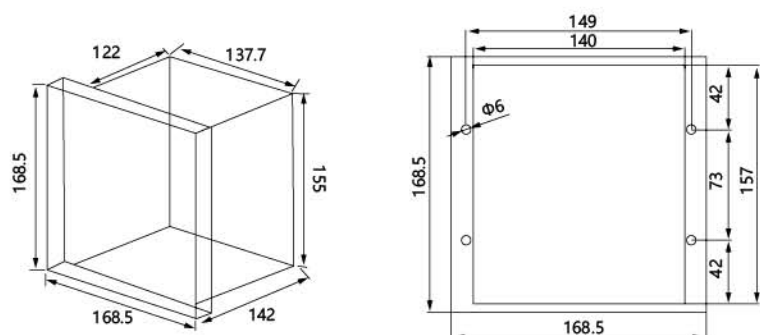
主要技术指标

- 电压最大允许误差: $\pm 0.1\%$
- 电流最大允许误差: $\pm 0.1\%$
- 频率最大允许误差: $\pm 0.01\text{Hz}$
- 频率测量范围: 42.5Hz ~ 57.5Hz
- 三相电压负序不平衡度最大允许误差: $\pm 0.15\%$
- 三相电流不平衡度最大允许误差: $\pm 1\%$
- 闪变最大允许误差: $\pm 5\%$
- 电压波动最大允许误差: $\pm 5\%$
- 谐波最大允许误差: A 级
- 间谐波最大允许误差: A 级

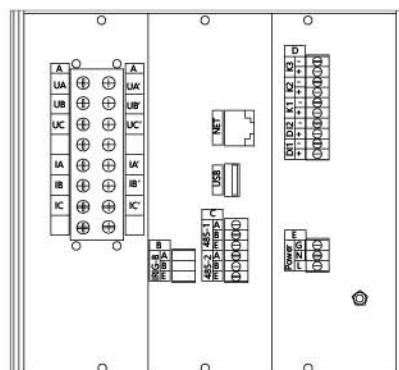
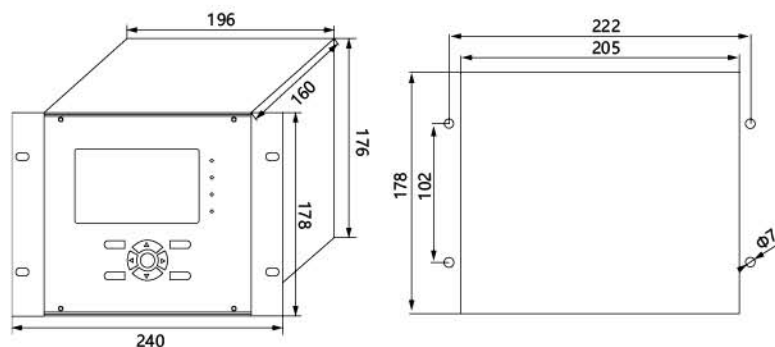
LDDN-F335

A 级电能质量监测装置 (F335)

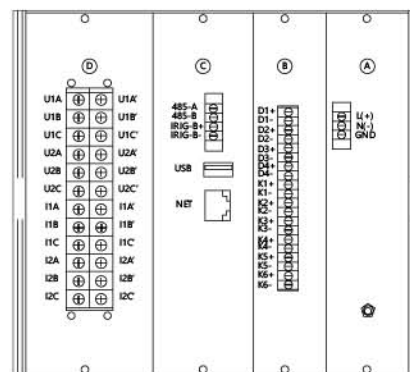
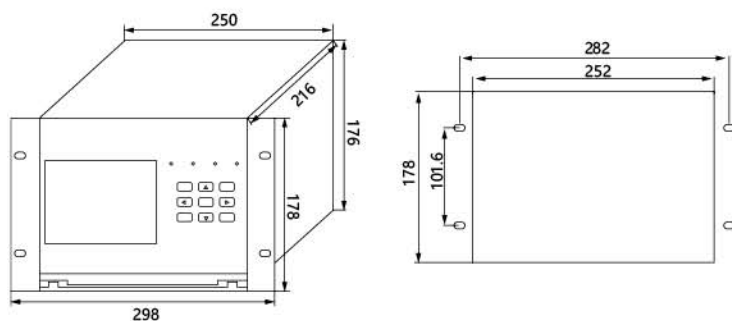
LDDN-F335D 外形尺寸及接线端子图 (mm)



LDDN-F335GP 外形尺寸及接线端子图 (mm)



LDDN-F335S 外形尺寸及接线端子图 (mm)





产品概述

开关柜操控装置采用微处理器控制，具有稳定可靠，寿命长，抗干扰性能强等特点；该产品具有动态模拟显示图、柜内温湿度控制、接地开关指示、高压带电显示及闭锁功能、语音防误提示、分合闸状态指示、储能指示、手车位置指示、远方/就地操作、分/合闸操作、照明操作、RS-485 通讯等多种功能。可以直接取代现有一次的回路模拟图，温湿度控制器，带电显示器等产品，有效提升了开关柜品质。

采用绝缘阻燃工程材料壳体，具有体积小，安装位置灵活方便等优点；超薄的体积使其可安装在断路器室门上，是一款性价比较高的产品。该产品主要应用于 3~35KV 户内开关柜，如中置柜、手车柜、固定柜和环网柜等。

产品以一体化布局配套于开关柜，将简化开关柜面板结构设计，美化开关柜面板布局，完善开关状态的指示功能和安全性性能。

技术参数

- 工作电源：AD/DC 100~265V、DC48V（可选）
- 功耗：≤10W
- 测量精度：±2℃（温度）；±5%RH（湿度）
- 工作模式：降温型
- 温度启控：40℃
- 温度回差：5℃
- 湿度启控：88%RH
- 湿度回差：5%RH
- 抗电磁干扰能力：符合 IEC255-22 的标准规定
- 触点容量：5A/AC 250V 阻性
- 使用环境：-20℃ ~ +65℃，≤95%RH
- 介质强度：≥AC2000V
- 绝缘性能：≥100MΩ
- 动态闪烁频率：两次/秒
- 开关量输入和 LED 数码显示关系：动态配置
- 通讯方式：RS485 MODBUS-RTU
- 外形尺寸：180(高)×232(宽)×71(厚)mm
- 开孔尺寸：165(高)×220(宽)mm

外形及安装尺寸 (mm)

型号规格	外形尺寸 (mm)	开孔尺寸 (mm)
LDCK-1200A	232×180×71	220×165
LDCK-1200S	232×180×71	220×165
LDCK-1200Y	262×185×71	246×166



LDQ3-63

迷你型双电源自动转换开关系列

Mini double power automatic switch series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

LDQ3-63 系列双电源自动转换开关电器，它适用于交流 50Hz、额定工作电压 220V（2P）、380V（3P、4P）额定工作电流 63A 以下的双电源供电系统。可根据需要进行两路电源之间的选择性转换。

产品具有过载、短路功能，同时还具备输出合闸信号功能。特别适用于写字楼、商场、银行、高层建筑等的照明线路用。

产品符合 IEC60947-6-1 及 GB/T14048.11 标准。

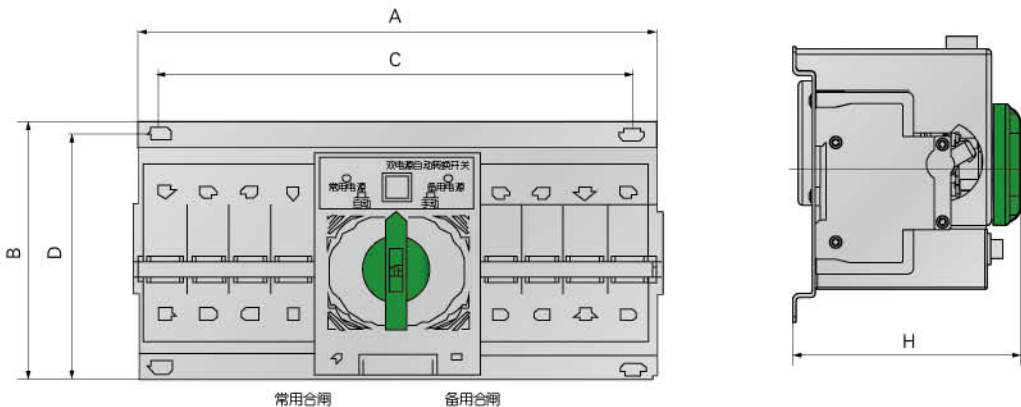
型号含义

LD	Q	3	-	□	-	□	/	□
↓	↓	↓		↓		↓		↓
雷盾公司代号	双电源自动转换开关	设计序号		壳架等级电流		极数 (2P、3P、4P)		额定电流 (A)

使用条件

- 周围空气温度：上限值不超过 +40℃，下限值不超过 -5℃，24h 的平均值不超过 +35℃；
- 安装地点：海拔高度不超过 2000m；
- 大气条件：大气的相对湿度在周围空气温度 +40℃时不超过 50%，在较低的温度下，可以有较高的温度，最湿月的月平均最低温度为 +25℃时，平均值最大相对湿度为 90%。并考虑到因湿度变化发生在产品表面的凝霜，应采取特殊的措施；
- 污染等级：Ⅲ级；
- 安装环境：运行地点无强烈振动和冲击，无腐蚀和破坏绝缘的有害气体，无严重尘埃，无导电微粒和爆炸危险物质，无强电磁干扰；
- 使用类别：AC-33iB。

外形及安装尺寸 (mm)



规格 / 尺寸 mm	A	B	C	D	H
LDQ3-63 系列 /2P(DZ47 型) (迷你型)	154	135	135	125	110
LDQ3-63 系列 /3P(DZ47 型) (迷你型)	190	135	173	125	110
LDQ3-63 系列 /4P(DZ47 型) (基本型)	225	135	205	125	110



LDQ5-63(63Z)

导轨式双电源自动转换开关系列

Guideway type dual power automatic transfer switch series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

- 周围空气温度: 温度最高不超过 40℃, 最低不低于 -5℃, 24h 内平均温度不高于 35℃
- 海拔高度: 安装地点的海拔不应高于 2000m
- 大气条件: 当最高温度达到 40℃, 安装场地相对湿度不应超过 50%; 当温度为最低温度 -5℃, 相对湿度较高, 列如: 温度 25℃, 相对湿度则为 90% 由于温度变化, 应采取特殊措施处理产品表面偶尔产生的凝结现象
- 污染等级: 污染等级符合 GB/T14048.11 指定等级 3
- 安装级别: 安装类型符合 GB/T14048.11 中指定类别
- 安装条件: 可垂直安装在控制柜或配电柜中

LDQ5-63(63Z)
导轨式双电源自动转换开关系列

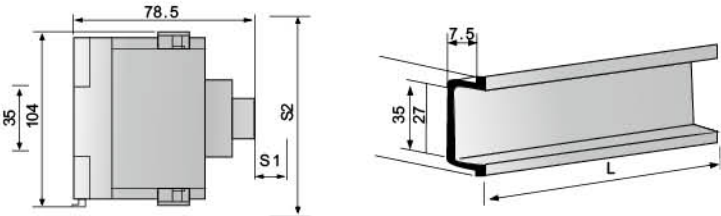
型号含义

LD	Q	5	-	□	/	□	□	□
↓	↓	↓		↓		↓	↓	↓
雷盾公司代号	双电源自动转换开关	设计序号		壳架等级 额定电流 A		开关极数: 2P 3P 4P	无源接点 Z: 带电源指示 不带 Z: 合闸指示	II: 黑色款

主要技术参数

额定电流 Ie	16A 25A 32A 40A 50A 63A		
绝缘电压 Ui	AC690V 50Hz		
额定电压 Ue	AC400V 50Hz		
级别	PC 级别: 可以制造和承受, 同时不产生短路电流		
使用类别	AC-33iB		AC-31B
极数	2P	3P	4P
重量 (kg)	0.62	0.71	0.81
电器寿命	2000 次; 手动操作: 5000 次		
额定短路电流 Iq	50kA		
短路保护装置 (保险丝)	RT16-00-63A		
额定冲击耐受电压	8kV		
控制电路	额定控制电压 Us: AC220V, 50Hz 正常工作条件: 85%Us-110%Us		
辅助电路	AC220V 50Hz Ie=5A		
接触器转换时间	<80ms		
操作转换时间	<80ms		
返回转换时间	<80ms		
关闭电源时间	<80ms		

外形及安装尺寸 (mm)



极数	尺寸	长	高	宽	导轨宽
2P		107.5	78.5	104	35
3P		125	78.5	104	35
4P		144	78.5	104	35

安全距离 S1: ≥ 30mm S2: ≥ 203mm



HD11F

防误式刀开关系列

Anti-error knife switch series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

HD11F 系列光伏专用刀开关适用于交流 50Hz、额定电压至 400V 及以下、额定冲击耐受电压 6kV 的控制电路中，可作为家用电器及工业企业配电系统中做不频繁的手动接通与分断电路及隔离电路之用，极大的提高对人身安全防护性能，防止误触电。

本产品具有以下特点：解决了传统刀开关安装不方便问题，改为导轨和底板两种安装方式可选；解决了传统刀开关开闸接线问题，这款无须开盖即可接线；加厚全铜件，新增紧固环设计，接触紧密不松动；可安装隔弧片安全使用更放心。

本产品符合 GB/T14048.3、IEC60947-3 标准。

HD11F
防误式刀开关系列

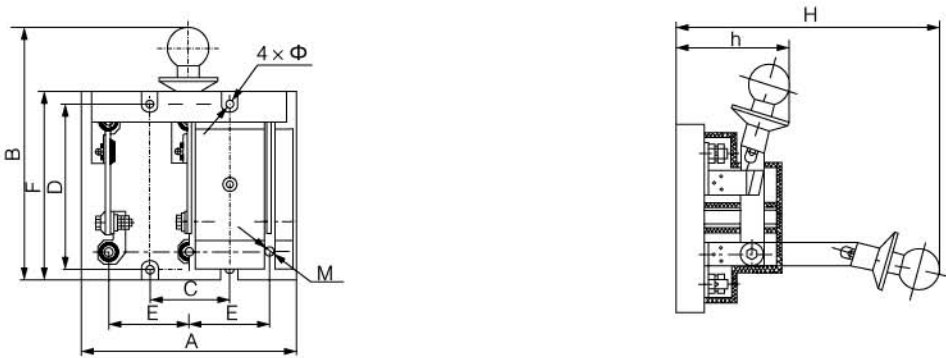
型号含义

HD	11	F	-	□	/	3	□	□
↓	↓	↓		↓		↓	↓	↓
隔离器	中央手柄式	防误型		额定 工作电流		极数：3 级	8：板前接线 9：板后接线	0：不带辅助触头 1：带辅助触头

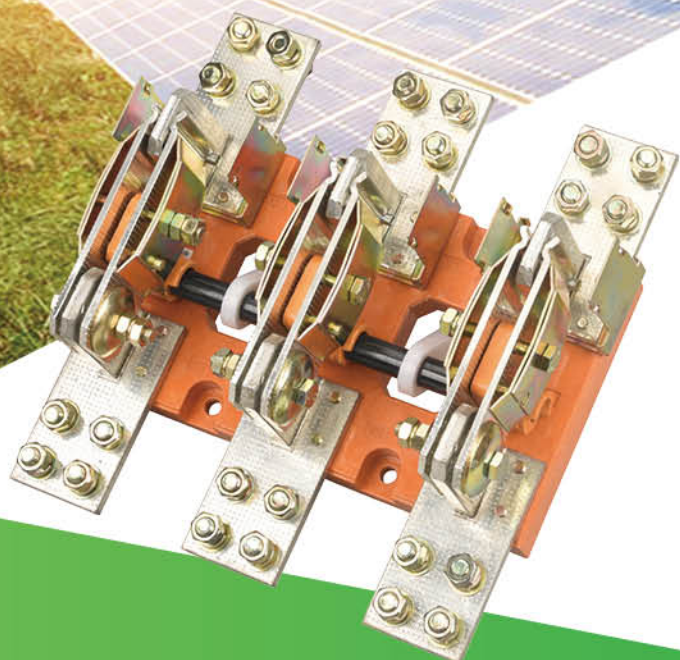
主要技术参数

额定工作电流 I_e	200A	400A	600/630A	1000A	1500/1600A
额定绝缘电压 U_i	660V				
额定工作电压 U_e	AC380V、DC220V				
额定频率	50Hz				
使用类别	AC-20				
1s 短时耐受电流 (r.m.s)	10kA	20kA	20kA	25kA	32kA
机械寿命 (换作循环数)	10000	10000	5000	5000	3000
换作力 F	≤ 250N	≤ 300N	≤ 350N	≤ 400N	≤ 450N

外形及安装尺寸 (mm)



型号	规格	100			200			400			600	1000	100 I 型
		2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P	3P	3P	4P
HD 保护 型板前接线 刀开关	A	90	130	270	92	200	270	200	220	300	290	322	200
	B	210	210	230	210	210	230	270	270	300	330	350	210
	C	-	40	140	140	70	140	160	80	160	100	115	100
	D	140	140	140	140	140	140	190	190	190	160	140	140
	E	50	50	70	50	70	70	80	80	80	100	115	50
	F	165	165	165	165	165	165	215	215	215	260	275	158
	H	220	220	240	220	220	240	270	270	300	305	335	210
	h	110	120	120	120	120	120	135	135	145	125	160	110
	M	8	8	8	8	8	8	12	12	12	16	12	8
	Φ	7	7	7	7	7	7	7	7	7	9	9	8



HD13BX

开启式刀开关系列

Open knife switch series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

本公司生产的开启式刀开关系列，可以极大的提高对人身安全防护的性能，防止误触电。该系列产品主要用于低压配电设备中，作不频繁地手动接通和切断、隔离电源之用。

符合标准：GB/T14048.3、IEC60947-3。

HD13BX

开启式刀开关系列

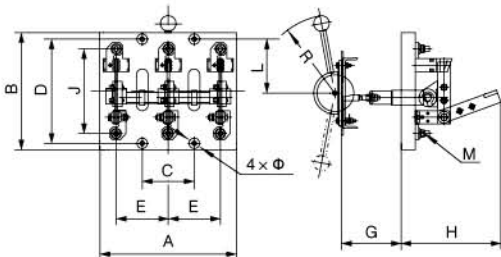
型号含义

H	□	□	-	□	/	□	□
↓	↓	↓		↓		↓	↓
类组代号: “HD”表示单投刀开关, “HS”表示双投刀开关	设计序号: “11”表示中央手柄式, “12”表示侧方正面杠杆操作机构, “13”表示中央杠杆操作机构式, “14”表示侧面杠杆操作机构式	派生代号: 带“BX”表示旋转式操作型, 不带“BX”表示杠杆式操作型		额定工作电流 (A): 200A、400A、600A、1000A、1500A、2000A、3000A、4000A		极数: 1P、2P、3P、4P	“0”表示不带灭弧罩; “1”表示带灭弧罩 对于中央手柄式: “8”表示板前接线式, “9”表示板后接线式, 无则表示仅一种接线方式, 即板前接线方式

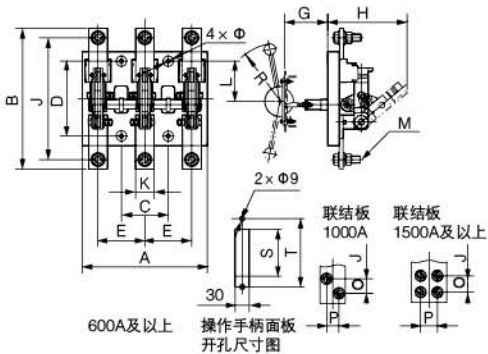
主要技术参数

项目	单位	参数							
约定发热电流	A	100	200	400	600	1000	1500	2000	3000
额定工作电流	A	100	200	400	600	1000	1500	2000	3000
机械寿命	次	10000	10000	10000	5000	3000	5000	3000	3000
1S 短时耐受电流	kA	4	4	20	25	30	40	50	50
动态稳定电流峰值	kA	15	20	30	40	50	80	100	1000
操作力	N	≤ 300	≤ 300	≤ 400	≤ 400	≤ 450	≤ 450	≤ 450	≤ 450

外形及安装尺寸 (mm)

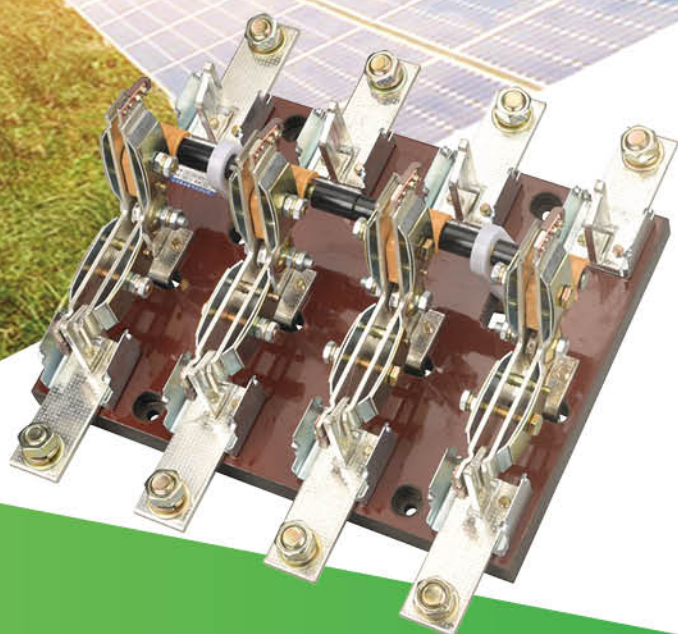


400A及以下



600A及以上

型号	规格	100A、200A			400A			600A、630A			1000A		
		2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
HD13 中央杠 杆操作 机构式 刀开关	A	190	210	300	220	245	335	240	260	360	280	320	460
	B	200	200	200	210	210	210	294	294	294	314	314	314
	C	160	80	160	180	90	180	200	100	200	240	120	240
	D	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
	E	80	80	80	90	90	90	100	100	100	120	120	120
	G 前		350~370			350~370			350~370			350~370	
	G 后		245~265			245~265			245~265			245~265	
	H	160	160	160	185	185	185	190	190	190	230	230	230
	J	130	130	130	166	166	166	254	254	254	238	238	238
	K	-	-	-	-	-	-	40	40	40	50	50	50
	L	75	75	75	75	75	75	80	80	80	80	80	80
	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25
	R	180	180	180	180	180	180	180	180	180	230	230	230
	S	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	T	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
	M	8	8	8	12	12	12	16	16	16	12	12	12
	Φ	8.5											



HS13BX

刀形转换开关系列

Knife switch series



光伏



储能



电网



工业

产品概述

适用于交流 50Hz，电压至 1000V，直流 1200V，额定工作电流 6000A 及下的电力线路中，作为无载操作，隔离电源之用。

刀开关采用双刀片分布在静触头两侧，用片状弹簧和螺钉锁紧，在电网发生短路时，由于两并联刀片之间以及弹簧片产生的电磁锁紧力，补偿了触头斥力，从而能获得较高的电动稳定性。

刀开关的导电部件，借助玻璃纤维压塑料制成的绝缘底板固定于底座上，具有较高的绝缘强度和机械强度，用玻璃纤维压塑料制成的拉杆具有较高的机械强度，从而保证了刀开关的机械寿命。

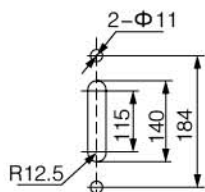
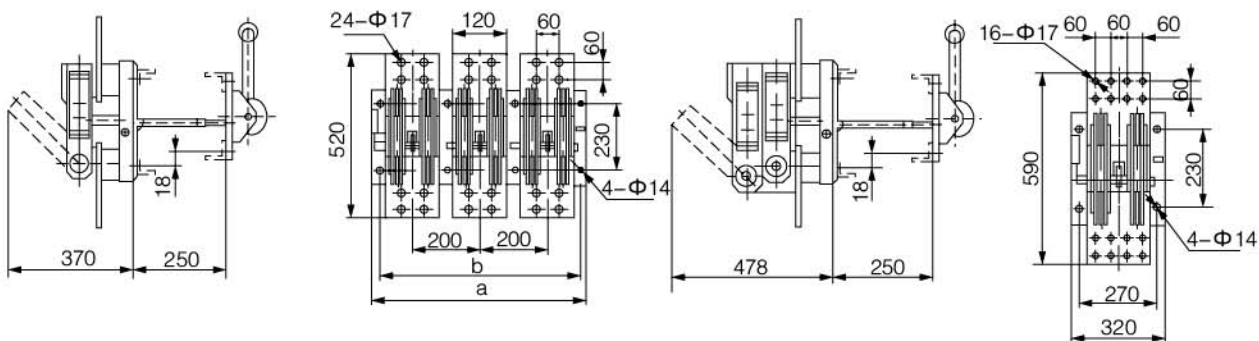
HD13BX

刀形转换开关系列

主要技术参数

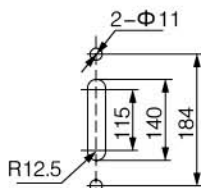
额定工作电压 (V)	额定工作电流 (A)	极数	动稳定电流峰值 (kA)	Is 热稳定电流 (有效值) (kA)	辅助开关
AC 1000	3000	1 极	100	50	AC380V5A
		2 极			
		3 极			
	4000	1 极			
		2 极			
		3 极			
	6000	1 极			

外形及安装尺寸 (mm)

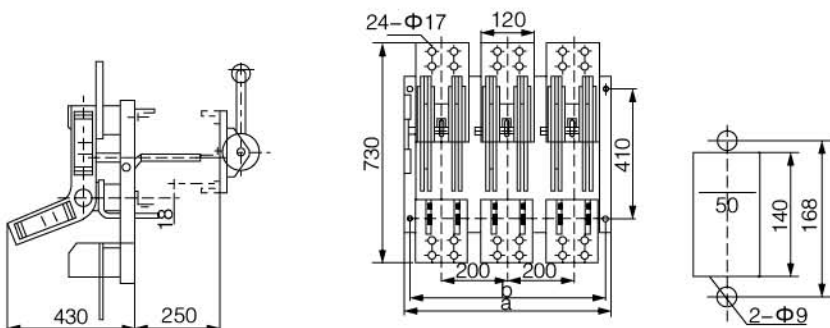


开启式大电流3000A,4000A

极数	a	b
一极	220	170
二极	410	360
三极	620	570



操作机构平板开孔尺寸



刀型转换大电流3000A,4000A

企业部分工程案例

Enterprise part of the project case



海南省中国电科海洋信息产业基地



徐州市军用机场项目



海南省海口市海景中学



南昌市铁路中学高中部扩建工程



湖北省麻城市医院



江苏省泗洪县人民医院

- ◎ 浙江宁波市市政隧道地道管理所项目
- ◎ 河南省焦作市修武县人民医院项目
- ◎ 河南省平顶山市宝丰县人民医院项目
- ◎ 河南省南阳市方城高铁片区人民医院项目
- ◎ 国网辽宁省电力有限公司电商化招标采购项目
- ◎ 级中学开发区校区一期工程项目
- ◎ 四川省凉山彝族自治州普雄镇小学光伏箱变项目
- ◎ 广东省东莞市厚街镇白濠广场中铁 11 局项目
- ◎ 南昌市铁路第一中学高中部扩建工程项目
- ◎ 江西省九江市湖口县人民医院整体搬迁建设项目
- ◎ 江苏省新海高级中学开发区校区一期工程项目
- ◎ 广东省云浮市四会石油有限公司升压站箱变项目
- ◎ 广东省云浮市郁南县都城镇南都学校建设工程项目
- ◎ 广东省佛山市泓琅物业有限公司变配电增容改造项目
- ◎ 广东省佛山市骏能康复器材有限公司光伏升压站项目
- ◎ 广东省云浮市利兴成土石方工程有限公司光伏升压站项目

- ◎ 深圳市怀德广场项目
- ◎ 徐州市军用机场项目
- ◎ 海南省海口市海景中学项目
- ◎ 华峰新材料工业互联网项目
- ◎ 湖北省黄冈市麻城市医院项目
- ◎ 江苏省泗洪县人民医院项目
- ◎ 湖北省黄冈市罗田县胜利医院项目
- ◎ 江苏省兴化中学新建学区项目
- ◎ 深圳市百度大厦西塔项目
- ◎ 海南省中国电科海洋信息产业基地项目
- ◎ 四川省西充临江新区真空产业园项目
- ◎ 黑龙江省鸡西市中医医院二期工程项目
- ◎ 辽宁省盘锦市供电局电力设备项目
- ◎ 安徽省安庆市高铁西站项目
- ◎ 浙江省嘉兴市高铁南站项目
- ◎ 河北省大张高铁阳高站项目

企业部分工程案例

Enterprise part of the project case



安徽省安庆市高铁西站项目



湖北省黄冈市罗田县胜利医院



浙江省嘉兴市高铁南站项目



江苏省兴化中学



深圳市怀德广场



深圳市百度大厦西塔

- ◎ 浙江省景宁沪特精密机械有限公司 2000KW 光伏项目
- ◎ 吉林省松原油田华晟石油时控开关中标项目
- ◎ 海南省三亚市海棠湾太平国际医疗康养项目
- ◎ 重庆市惠门特机电制造 248.88KW 光伏项目
- ◎ 江苏省扬州市广陵中医院新上 6400kVA 专变项目
- ◎ 国网陕西电力公司庄都迁改工程 2 台低压项目
- ◎ 南京工业大学模范马路校区虹桥校园改造建设项目
- ◎ 江苏省新海高级中学开发区校区一期工程项目
- ◎ 宜都市化工产业园生产区市政基础设施配套工程项目
- ◎ 广东省肇庆市禾裕工业有限公司高压配电柜安装工程项目
- ◎ 国网辽宁省电力有限公司 2024 第一批电商化招标采购项目
- ◎ 广东省展隆建设投资有限公司高压配电柜安装工程项目
- ◎ 广东省罗定市德琳新能源有限公司 500kVA 专变工程项目
- ◎ 广东省小精灵食品有限公司 250kVA 变压器安装工程项目
- ◎ 江西省鹰潭市贵溪市硫磷化工基地海利贵溪化工厂监控项目
- ◎ 广东省江门市开平市盛扩房地产开发有限公司配电项目

- ◎ 南京市高华四期房地产项目
- ◎ 南京市南站中学附建宿舍楼项目
- ◎ 湖地南省株洲站改造扩建工程项目
- ◎ 吉林省万科紫郡配电箱（一期）项目
- ◎ 国网陕西省电力公司庄都迁改项目
- ◎ 河南省中医药大学建设项目
- ◎ 山东省青岛清华大学附属医院项目
- ◎ 山东省青岛上合国际会议中心项目
- ◎ 安徽盛久鼎汽车 3.65MW 光伏项目
- ◎ 四川省北大荒大学华西乐城医院项目
- ◎ 海南省海口市妇幼保健院江东院区项目
- ◎ 江苏省泗洪县人民医院项目
- ◎ 海南省儋州市中医院项目
- ◎ 吉林省万科公园都会配电箱（1.2 期）项目
- ◎ 浙江省诸暨市星耀里房地产建设项目
- ◎ 安徽盛久鼎汽车 3.65MW 光伏项目

① 本产品手册刊载的型号和规格会因产品更新而变化，恕不另行通知。

版权所有 © 苏州雷盾电气有限公司，在法律允许范围内，保留所有权利。

采用环保纸印刷，爱护环境，你我有责。



扫描浏览公司网站



扫描浏览电子样本



苏州雷盾电气有限公司
SUZHOU LEIDUN ELECTRIC CO., LTD

地址：苏州市吴中区胥口镇长安工业区
网址：www.cnldele.com



全国统一客服热线 customer service hotline
400-822-0588