

SRW15 (15HH) 系列万能式低压断路器

适用范围

SRW15 (15HH) 系列智能型万能式低压断路器额定绝缘电压 690V，适用于交流 50Hz，额定电压至 690V 及以下，额定电流 400A-4000A 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。在正常条件下也可作为线路的不频繁转换之用。断路器具有智能化保护功能和四段选择性保护，能避免系统不必要的挺电、提高供电可靠性。断路器脉冲耐压 12000V。该断路器不带智能控制器及传感器，可作隔离器用，标志为“ ”。

断路器符合 GB14048.2-2001《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 第 2 部分：低压断路器》等标准。

产品型号含义及分类



分类

1. 按使用类别分：
 - a. A 类(非选择型)
 - b. B 类(选择型)
2. 按预储能操作分：
 - a. 有预储能操作(贮能及闭合操作分二次完成)
 - b. 无预储能操作(贮能及闭合操作一次完成)
- 3 按操作方式分：
 - a. 电动操作
 - b. 手动操作(检修、维护用)
4. 按安装方式分
 - a. 固定式
 - b. 抽屉式
5. 按级数分：
 - a. 三级
 - b. 四级
6. 按是否有单相接地保护分：
 - a. 不带单相接地保护
 - b. 带单相接地保护

脱扣器的种类

智能型过电流脱扣器、欠电压瞬时(或延时)脱扣器、分励脱扣器。

智能型过电流脱扣器性能

1. 具有过载长延时反时限、短延时定时限、瞬动功能。可由用户自行设定组成所需要的保护特性。
2. 单相接地保护功能。

3. 报警功能：过载报警。
4. 自检功能：过热保护、微机自诊断。
5. 试验功能：试验脱扣器的动作特性。

正常工作条件和安装条件

1. 周围空气温度

上限值不超过 $+40^{\circ}\text{C}$ ，下限值不低于 -5°C 。24h 的平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ 。

注：下限值为 -10°C 或 -25°C 的工作条件，用户应与本厂申明。

上限值超过 $+40^{\circ}\text{C}$ 或下限值低于 -25°C 的工作条件。用户应与本厂协商。

2. 安装地点的海拔不超过 2000m。

3. 大气条件

大气相对湿度在周围空气温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过 50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最大相对湿度为 90%，同时该月的月平均最低温度为 $+25^{\circ}\text{C}$ ，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝霜。

4. 防护等级：IP30

5. 使用类别：B 类、A 类。

6. 安装类别

断路器以及欠电压脱扣器、电源变电压器初级线圈安装类别 IV；辅助电路及控制器电路安装类别为III。

7. 安装条件

断路器应按本说明书要求安装，断路器的垂直倾斜度不超过 5°（矿用断路器的倾斜度不超过 15°）。

技术数据与性能

1. 断路器的额定电流见表 1

壳架等级额定电流Inm A	额定电流In A
2000	(400)、630、800、1000、1250、1600、2000
4000	2000、2500、2900、3200、4000

2. 断路器的额定工作电压、额定短路分断能力及短时耐受电流、进线方式等见表 2，断路器飞弧距离为零(即断路器外无飞弧)

壳架等级额定电流Inm A		4000	2000	进线方式
额定极限短路分断能力Icu(kA)0-C0	400V	80	50	上进线或下进线
	690V		30	
额定短路接通能力n × Icu(kA)/cos Φ	400V	176/0.2	105/0.25	
	690V			
额定运行短路分断能力Ics(kA)0-C0-C0	400V	60	40	
	690V			
额定短时耐受电流Icw(kA)Is延时0.4s, 0-C0	400V	60	40	
	690V			

3. 智能型过电流脱扣器保护特性和功能

a. 过电流脱扣器保护特性

1). 脱扣器的整定值 $I_r(I/I_n)$ 及误差见表 3

$I_{nm} A$	长延时	短延时		瞬时		短延时	
	I_{r1}	I_{r2}	误差	I_{r3}	误差	I_{r4}	误差
2000	$(0.4-1)I_n$	$(2-10)I_n$	$\pm 15\%$	$(5-20)I_n$	$\pm 15\%$	$(0.2-0.8)I_n$ (最大1200A 最小160A)	$\pm 15\%$
4000		$(3-6)I_n$		$(7-14)I_n$			

2). 长延时过电流保护反时限动作特性 $I^2 T_L = (1.5 I_{r1}) t_L$ ，其 $(1.05 \sim 3.0) I_{r1}$ 的动作时间见表 4，其时间误差为 $\pm 15\%$

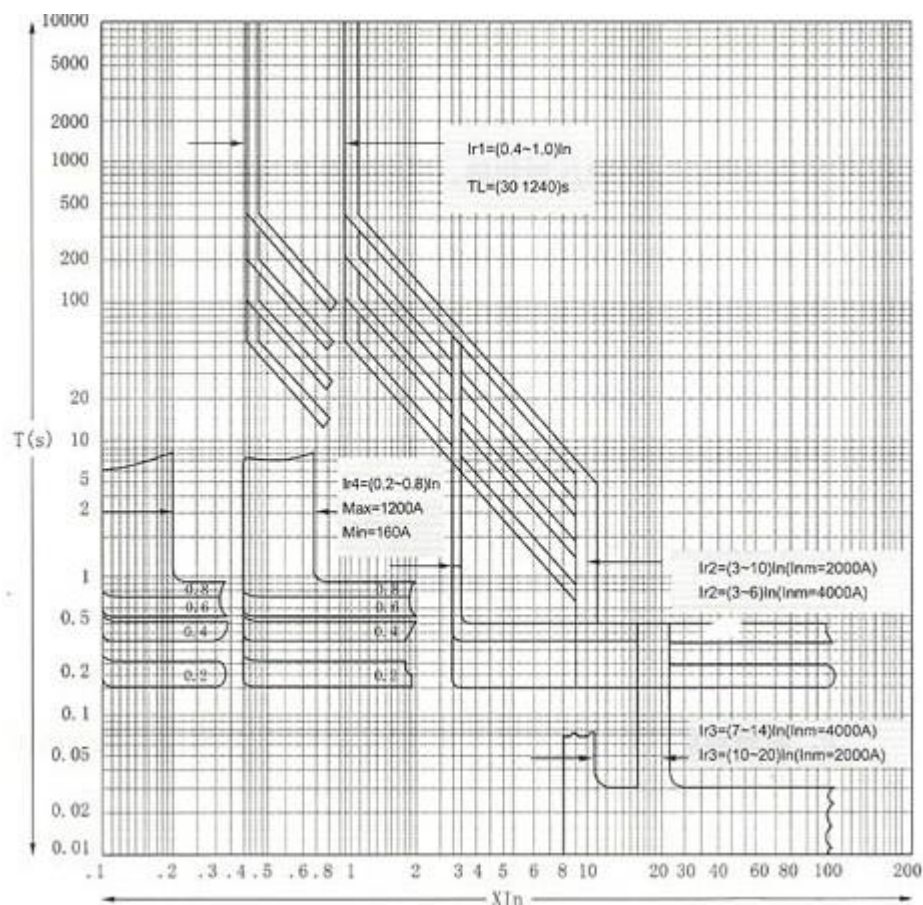
注： t_L -延长时 $1.5 I_{r1}$ 的整定时间， T_L -长延时的动作时间

$1.05 I_{r1}$	$1.3 I_{r1}$	$1.5 I_{r1}$ 整定时间 s	15	30	60	120	240
>2h 不动作	>1h 动作	$3.0 I_{r1}$	可返回时间 >8s，返回电流 $0.9 I_{r1}$				

3). 短路短延时的动作时间分别为 0.2s 和 0.4s 两档，准确度为 $\pm 15\%$ 。

4). 接地保护的延时动作时间分别为 0.2s、0.4s、0.6s、0.8s 四档，准确度为 $\pm 10\%$ 。额定接地不动作电流 $(I_{\Delta no})$ 的最小值为 $0.5 I_{r4}$ 。额定接地短路接通和分断能力 $(I_{\Delta m})$ 为 I_{cu} 的 60%。

5). 过电流脱扣器保护特性曲线见图 1



b. 智能脱扣器功能分类：

智能脱扣器分为 L2 型、L3 型、L4 型、具体功能分类见表 5

型号	基本功能	
L2	1.长延时、瞬时(3~10)In 2.负载电流光柱指示 3.MCU运行指示 4.故障状态指示 5.故障记忆功能 6.瞬动试验功能	1.MCR接通分断和模拟脱扣功能 2.报警用信号单元(预报警、自诊断、OCR脱扣) 3.欠压延时保护功能
L3	1.长延时、短延时(3~10)In[I框]、(3~6)In[II框]、瞬时(10~20)In[I框]、(7~10)In[II框] 2.负载电流光柱指示 3.MCU运行指示 4.故障状态指示 5.故障记忆功能 6.瞬动试验功能	1.MCR接通分断和模拟脱扣功能 2.报警用信号单元(预报警、自诊断、OCR脱扣) 3.欠压延时保护功能
L4	1.长延时、短延时(3~10)In[I框]、(3~6)In[II框]、瞬时(10~20)In[I框]、(7~14)In[II框]单相接地故障保护 2.负载电流光柱指示 3.MCU运行指示 4.故障状态指示 5.故障记忆功能 6.瞬动试验功能	1.MCR接通分断和模拟脱扣功能 2.报警用信号单元(预报警、自诊断、OCR脱扣) 3.欠压延时保护功能

4. 断路器的操作性能

断路器的操作性能用操作循环次数表示，表 6

Inm A	每小时操作循环次数	通电操作循环次数	不通电操作循环次数	总次数
2000	20	500	4500	5000
4000	10	500	2500	3000

断路器的欠电压脱扣器、分励脱扣器、释能(合闸)电磁铁、电动操作机构、智能脱扣器工作电压和所需功率见表 7

所需功率VA(W) 名称	额定电压V	交流50Hz		直流		备注
		220 (230)	380 (400)	110	220	
欠电压脱扣器		18	19	-	-	
分励脱扣器		44	57	29	24	最大瞬时功率
释能(合闸)电磁铁		670	680	890	903	最大瞬时功率
电动操作机构		200				
智能脱扣器		≤15/25		≤10		分子不带欠压 分母带欠压

注：欠电压脱扣器在 70%~35%U_e 范围内断开断路器，当≤35%U_e 断路器不能闭合，在 85%~110%U_e 时保证断路器闭合；延时欠电压脱扣器在 1/2 延时时间内，如果电源电压恢复到 85%U_e 时，断路器不
断开；分励脱扣器的可靠动作电压范围为 70%~110%U_s；释能(合
闸)电磁铁和电动操作机构可靠动作电压范围为 85%~110%U_s。

6. 辅助触头的性能

a. 辅助触头的约定发热电流为 6A，额定工作电压交流之
380(400)V，直流至 220V。

b. 辅助触头形式：四常开四常闭；特殊订货可供六常开六常闭。

- c. 辅助触头的使用类别为 AC-15 或 DC-13，额定控制容量 P_e 交流为 300VA、直流为 60W。
- d. 辅助触头的非正常接通与分断能力

辅助触头按使用所确定的非正常使用条件下的接通分断能力见表 8

使用类别	接通			分断			通断操作循环次数和操作频率		
	I/I _e	U/U _e	COSΦ或T _{0.95}	I/I _e	U/U _e	COSΦ或T _{0.95}	操作频率	每分钟操作循环次数	通电时间
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	6 或与主回路 操作频率相同	0.05s
DC-13	1.1	1.1	300ms	1.1	1.1	300ms			

- e. 辅助触头正常条件下的接通与分断能力见表 9

使用类别	接通			分断			通断操作循环次数和操作频率		
	I/I _e	U/U _e	COSΦ或T _{0.95}	I/I _e	U/U _e	COSΦ或T _{0.95}	操作频率	每分钟操作循环次数	通电时间
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3	6050	6	0.05s
DC-13	1	1	300ms	1	1	300ms			

7. 断路器的最大手动操作力 $I_{nm}=2000$ 为不大于 180N， $I_{nm}=4000$ 为不大于 410N(仅作检修时使用)，抽屉式推进机构操作手柄的操作力不大于 150N。

结构概述

1. SRW15(15HH) 系列万能式低压断路器的结构

断路器为立体布置形式，具有结构紧凑、体积小的特点。由侧板、横梁组成框架，每相触头洗头安装在框架上，均用绝缘罩隔离，上面装灭弧罩，形成一个个小室，而智能型脱扣器、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的单元，如其中某一单元坏了，可将其整个拆下换上新的。

a. 固定式断路器主要由触头系统、智能脱扣器、手动操作机构、电动操作机构、框架组成；

b. 抽屉式断路器主要由触头系统、智能脱扣器、手动操作机构、电动操作机构、框架、抽屉座组成。

抽屉式断路器由插入断路器与抽屉座组成。插入断路器座落在抽屉座导轨上进出抽屉，通过插入断路器上的母线与抽屉座上的桥式触头的插入联接接通主回路。

抽屉式断路器有三个工作位置：“连接”位置、“试验”位置、“分离”位置，位置变更通过手柄的旋进或旋出来实现。三个位置的指示通过抽屉式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，并有绝缘隔板隔开，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，主回路与二次回路全部断开。此时按下断路器左右两个限位件，拉出断路器本体部分，再次按下左右两个限位件，即可取出断路器本体。断路器只有在连接位置或试验位置才能闭合，而在连接与试验的中间位置断路器不能闭合。

c. 断路器具有机械联锁装置，可分为杠杆联锁和软联锁。