

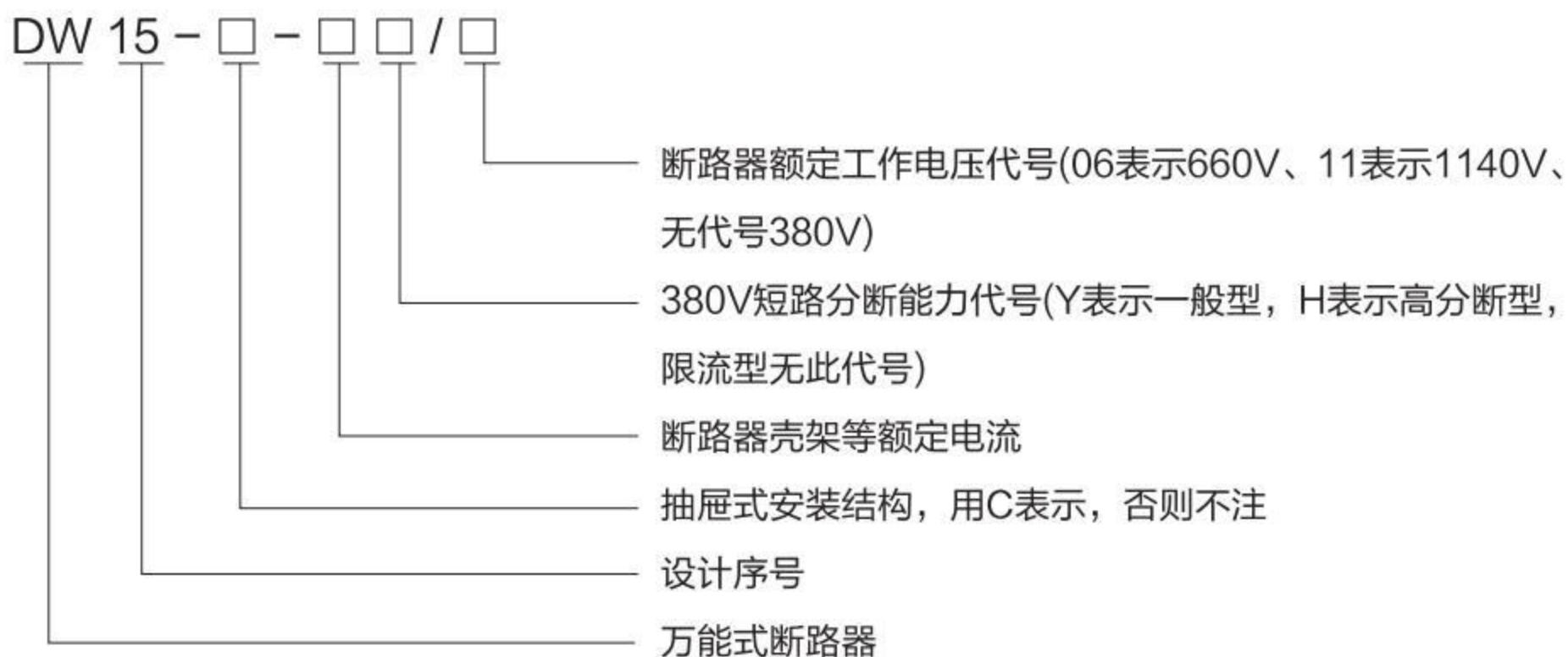


适用范围

DW15-630万能式断路器(以下简称断路器)主要用于交流50Hz, 额定电流至630A, 额定工作电压380V的配电网中, 用来分配电能和保护线路及电源设备的过载、欠电压、短路, 也可用来保护电动机的过载、欠电压和短路或用于660V的配电网中, 作用上述保护。此外断路器还可以用于1140V的配电网, 作上述保护。

断路器除固定式结构外, 还具有抽屉式结构, 在正常条件下可作为线路的不频繁转换和电动机的不频繁启动之用。由于断路器具有二段或三段保护特性, 可以对电网作选择性保护。抽屉式断路器(抽屉式限流断路器)在主回路和二次回路中均采用了插入式结构, 省略了固定式所必须的隔离器, 做到一机二用, 提高了使用的经济性, 同时给操作与维护带来了很大的方便, 增加了安全性、可靠性。特别是本抽屉座的主回路触刀座, 可与NT3型熔断器触刀座通用, 这样在应急状态下可直接插入熔断器供电。断路器按GB14048.2设计, 制造与检验。

型号含义



分类

- 按使用类别分:
 - A类(非选择型, 具有过电流二段保护特性)
 - B类(选择型, 具有过电流三段保护特性)
 注: 额定工作电压660V及1140V的断路器均为A类。
- 按用途分:
 - 配电用;
 - 保护电动机用;
- 按安装方式分:
 - 固定式;
 - 抽屉式;

- 按传动装置分：
 - 手柄直接传动(正面中央手柄直接传动和侧面手柄直接传动，1140V只供侧面，抽屉式不具备侧面手柄直接传动)；
 - 电磁铁传动(兼有手柄传动)；
 - 电动机传动。
 - 按脱扣器种类分：
 - 具有过电流脱扣器和分励脱扣器；
 - 具有过电流脱扣器，欠电压(瞬时或延时)脱扣器；
 - 具有过电流脱扣器，欠电压(瞬时或延时)脱扣器和分励脱扣器。
 - 按过电流保护种类分：
 - 短路瞬时动作(电磁式)；
 - 过载长延时及短路瞬时动作(热-电磁式或电子式)；
 - 按欠电压保护种类分：
 - 欠电压瞬时动作；
 - 欠电压延时动作。
 - 按过电流脱扣器形式分：
 - 电磁脱扣器；
 - 热-电磁式脱扣器；
 - 按主回路进出线方式分：
 - 板前进出线(垂直进出线)；
 - 板后进出线(水平进出线)；
 - 板前进线，板后出线(垂直进线，水平出线)；
 - 板后进线，板前出线(水平进线，垂直出线)。
- 注：限流断路器为板后进出线，DW15C只具备板前进出线和板后进出线。

正常工作条件

- 周围空气温度为-5℃~+40℃，且24h内的平均值不超过+35℃；
- 安装地点的海拔高度不超过2000m；
- 大气相对湿度在周围空气为+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度；湿月的月平均大相对湿度为90%，同时该月的月平均低温度为+25℃，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露应采取的措施；
- 污染等级为3级；
- 安装类别(过电压类别)：
 - 额定工作电压1140V的断路器用于安装类别Ⅲ；
 - 额定工作电压660V及以下断路器用于安装类别Ⅳ；
 - 辅助电路的安装类别除了欠电压脱扣器线圈，电源变压器初级线圈与断路器相同外，其余均为安装类别Ⅲ。

技术数据及性能

■ 断路器的额定电流见表1
表1

壳架等级额定电流Inm(A)		630		
额定电流大值In(A)		200	400	630
断路器额定电流In(A)	热电磁式	100、160、200	315、400	315、400、630

■ 断路器及限流断路器的额定短路分断能力(接线方式为上进线)和飞弧距离见表2及表3

表2

型号	额定电流大值 $I_n(A)$	额定运行短路分断能力(有效值) $I_{cs}(kA)$							额定极限短路分断能力(有效值) $I_{cu}(kA)$							飞弧距离 mm	分断时间 ms			
		380V		COS ϕ		660V	COS ϕ	试验程序	380V		COS ϕ		660V	COS ϕ	1140V			COS ϕ	试验程序	
		Y	H	Y	H				Y	H	Y	H								
DW15-630 DW15C-630	200	20	50	0.3	0.25	10	0.5		20	50	0.3	0.25			12	0.3				
DW15-630 DW15C-630	400	25		0.25		15	0.3	$0^{3min}CO^{3min}CO$	30	50	0.25		50	0.25	12	0.3	$O-3min-CO$	250	50	
DW15-630 DW15C-630	630	30		0.25		20	0.3		30	50	0.25				12	0.3				

注:

- 限流系列 $\leq \frac{\text{实际分断电流(峰值)}}{\text{预期短路电流(峰值)}}$
- 固定式安装限流断路器380V时, 一次极限通断能力为100kA。

■ 断路器及限流断路器的额定短路接通能力见表3。

表3

额定短路分断能力 I_{cn} kA	功率因数(COS ϕ)	额定短路接通能力($n \times I_{cu}$)
12、20	0.30	$2.0 \times I_{cu}$
30、40、50	0.25	$2.1 \times I_{cu}$
60、70、80、100	0.20	$2.2 \times I_{cu}$

■ 断路器的过电流脱扣器保护特性:

□ 过电流脱扣器动作电流整定值调节范围见表4。

表4

型号	动作电流整定值(IR)调节范围	脱扣器型式	A类(非选择型)	
			热-电磁式	
			长延时	瞬时
DW15-630	配电用	(0.64~1.0) I_n	10 I_n	
DW15C-630	保护电动机用		12 I_n	

注:

- 热-电磁式瞬时脱扣器为 $\pm 20\%$;
- 长延时脱扣器的返回电流值对保护电动机用的脱扣器为动作电流整定值的100%; 对配电用的脱扣器为动作电流整定值的90%;
- 热-电磁式瞬时动作电流值为不可调整;
- 用户需要特殊的瞬时整定值可与制造厂协商。

■ 长延时过电流脱扣器各极同时通电时的反时限断开动作特性见表5

表5

周围空气温度	配电用断路器			保护电动机用断路器		
	I/IR	脱扣时间	状态	I/IR	脱扣时间	状态
+30 $^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$	1.05	2h不脱扣	从冷态开始	1.00	2h不脱扣	从冷态开始
	1.30	1h内脱扣	从热态开始	1.20	1h内脱扣	从热态开始
	3.00	可返回时间>8s	从冷态开始	1.50	<4min	从热态开始
	-	-	-	7.20	热式可返回时间>4s	从冷态开始

■ 断路器及限流断路器的过电流脱扣器保护特性曲线见图1

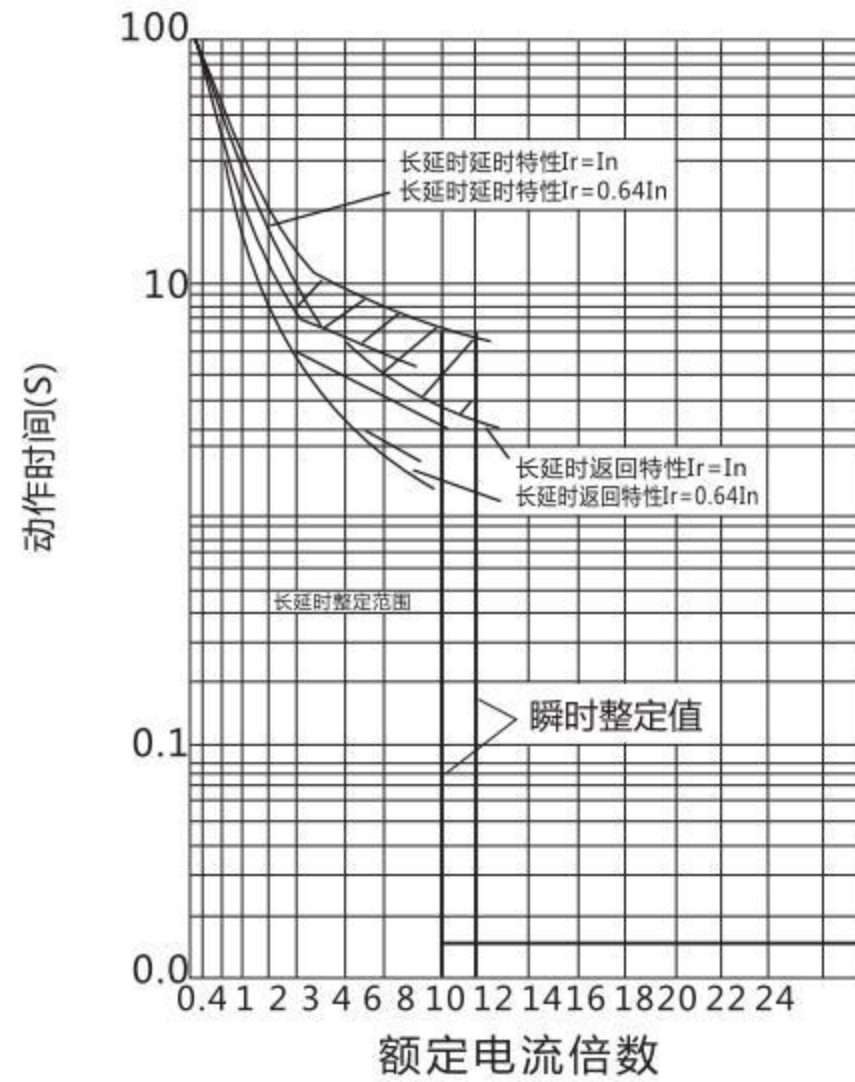


图1

■ 断路器及限流断路器的操作性能及抽屉式触头、推进机构操作性见表6

表6

壳架等级额定 电流Inm A	断路器及限流断路器操作循环次数			抽屉式触头及推进机构的 操作循环次数	每小时操作循环次数
	不通电	通电	总计		
630A	9000	1000	10000	>100	60

■ 断路器的欠电压脱扣器的种类及动作值见表7。

表7

欠电压延时脱扣器			欠电压延时脱扣器
动作值	延时时间S		动作值
(35%~70%)Ue	1(阻容式)	1~5(电子式)	(35%~70%)Ue

注：①欠电压保护在85%Ue及以上时能保证断路器闭合，在(35%~70%)Ue能使断路器断开，在35%Ue以下时能防止断路器闭合。

②欠电压延时脱扣器在1/2延时时间内，如果电源电压恢复至85%，脱扣器额定工作电压时，动作机构应返回至原来位置，断路器不断开。

③欠电压延时脱扣器的延时准确度阻容式为±30%，电子式为±10%。

■ 欠电压脱扣器、分励脱扣器、电磁铁闭合装置及电子式脱扣器(DW15)的额定电压及消耗功率见表8。

表8

项目	额定工作电压 V					备注	
	交流			直流			
	127	220	380	110	220		
消耗功率VA、W							
欠电压脱扣器	瞬时	-	20	25	-	-	
	延时	-	12	22.3	-	-	
分励脱扣器		300	450	550	450	300	指大瞬时功率
电磁铁闭合装置		-	4100	5600	7000	3000	指大瞬时功率
电动机闭合装置		-	700	700	700	700	指大瞬时功率

注：①分励脱扣器在70%~110%的额定电压范围内能可靠动作；
②电磁铁及电动机传动在85%~110%额定工作电压范围内能可靠动作；

■ 辅助触头

- 辅助触头的约定发热电流为6A，额定工作电压为交流50Hz、380V，直流220V。
- 辅助触头在与熔断器(RL6-16/6)串联后，能在功率因数为0.5~0.7的电感性电路中可靠承受1000A预期短路电流。
- 辅助触头的使用类别为AC-15及DC-13，额定工作电流对交流为300VA/Ue，对直流为60W/Ue，正常使用条件下的通断操作循环次数为10000次，非正常使用条件下为50次(AC-15)或20次(DC-13)。
- 辅助触头具有三种形式，三常开三常闭；二常开四常闭；四常开二常闭，正常供货为一组三常开三常闭。
- 断路器的全分断时间约为0.04S。
- 断路器承受12Inm电流时由热式脱扣器动作而分断电路。
- 断路器的大合闸手动操作力度和进退操作力均不大于200N。
- 断路器的质量最大为32kg(固定式)或50kg(抽屉式)。

主要结构及原理

断路器均为立体布置形式，触头系统、瞬时过电流脱扣器、左右侧板安装在一块绝缘板上，上部装有灭弧系统，正前方为操作机构，在机构的左上方有“分”、“合”指示及手动断开按钮，操作机构的左上方装有分励脱扣器及DK-2或DK-10或DK-1F电磁铁操作控制箱，中间装合闸电磁铁(单纯手动合闸或装有电动机闭合装置的断路器则不安装合闸电磁铁及操作控制箱)。其内侧装有欠电压脱扣器与脱扣器半轴相连。速饱和电流互感器套在下母线上，欠电压阻容延时装置，热继电器分别装在断路器底部(见图5)。

抽屉式断路器进退操作机构为螺旋摇杆式，用操作手柄旋进旋出来变换断路器的本体的位置。该断路器本体具有“接通”、“测试”、“接通”三个位置，当处于“测试”位置时，断路器本体“主回路”与电网系统脱离，仅二次回路仍继续接通。此时可进行一些必要的操作动作试验，如断路器本体的闭合与断，脱扣器动作检查等。当处于断开位置时，断路器本体的“主回路”与“二次回路”全部切断。断路器本体在三个位置均有标记指示，如需要拆卸时，只要把处于“断开”位置的断路器本体向外拉出即可取下。

抽屉式断路器设置机械联锁装置，该装置用以防止抽屉式断路器本体处于合闸状态下，隔离触刀被误插入或拔出触刀座时造成隔离触刀拉弧，影响人身和设备安全，此联锁机构通过联锁导轨与断路器本体脱扣轴上的推杆互相作用来达到联锁要求，从而实现只有在隔离触刀可靠连接或获得规定绝缘距离，才允许断路器本体触头闭合。

引伸导轨装置是适应现场替换及满足维修要求而设计的，它能使断路器本体全部移出抽屉座，使用引伸导轨使其装卸方便(一个配电中心只需配备1-2付即可)。

触头系统和瞬动过电流脱扣器(见图2)动静触头由较长的平行导体组成，在小电流时起补偿触头压力作用，当出现短路电流时，动静触头之间产生很大的电动斥力，使动触头向上运行，同时推动连杆5向右运行。当穿过触头弹簧的连杆越过死区时，动静触头就很快分开，此时瞬动过电流脱扣器衔铁8迅速吸合，并由支点轴销推动绝缘臂7使机构将断路器迅速断开。

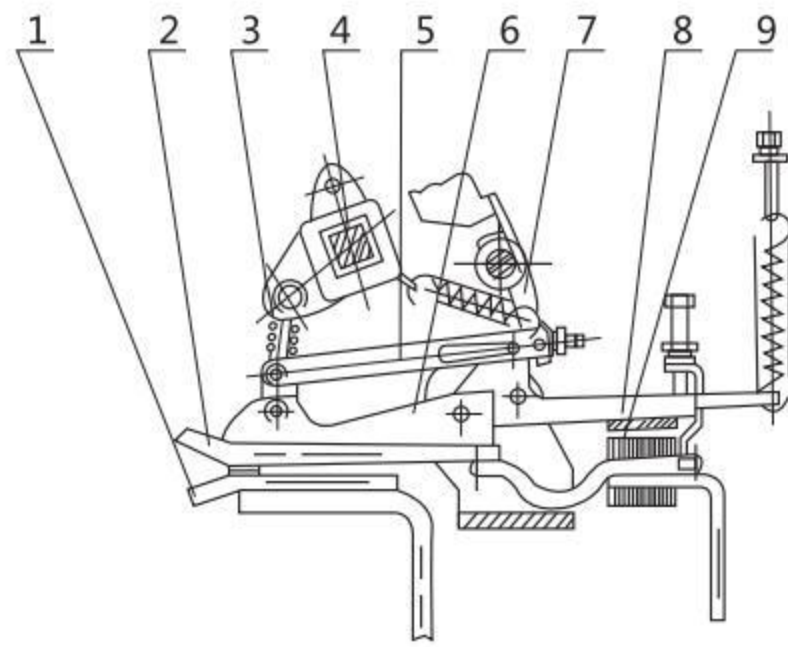


图2 触头系统和瞬动过电流脱扣器原理图

- 1-静触头
- 2-动触头
- 3-弹簧
- 4-主轴
- 5-连杆
- 6-支架
- 7-绝缘臂
- 8-瞬动过电流脱扣器衔铁
- 9-瞬动过电流脱扣器铁心

操作机构(见图3)断路器的操作机构采用弹簧储能完成闭合,使其触头闭合速度与操作速度无关,操作机构是由脱扣器,储能弹簧,连杆,摇臂等组成,操作机构具有储能再扣、闭合、断开三种性能,其动作原理分述如下:

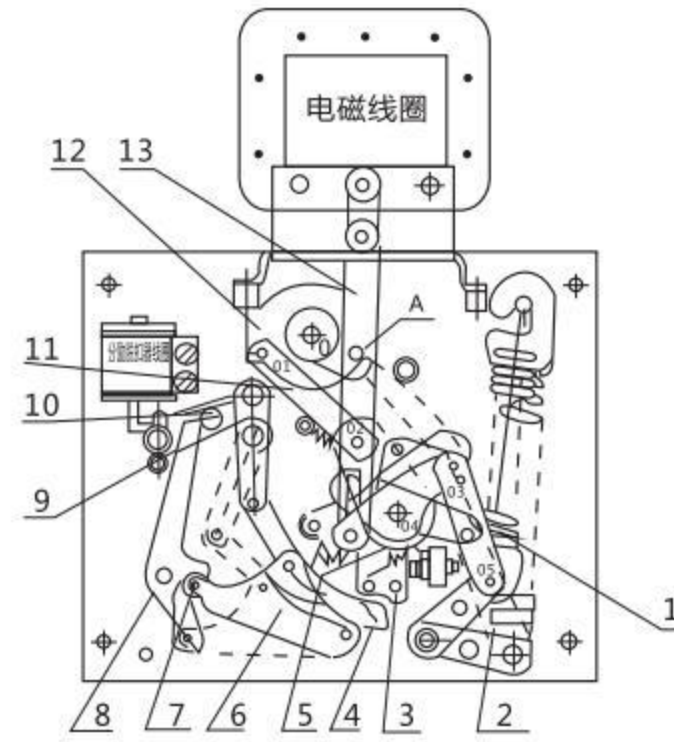
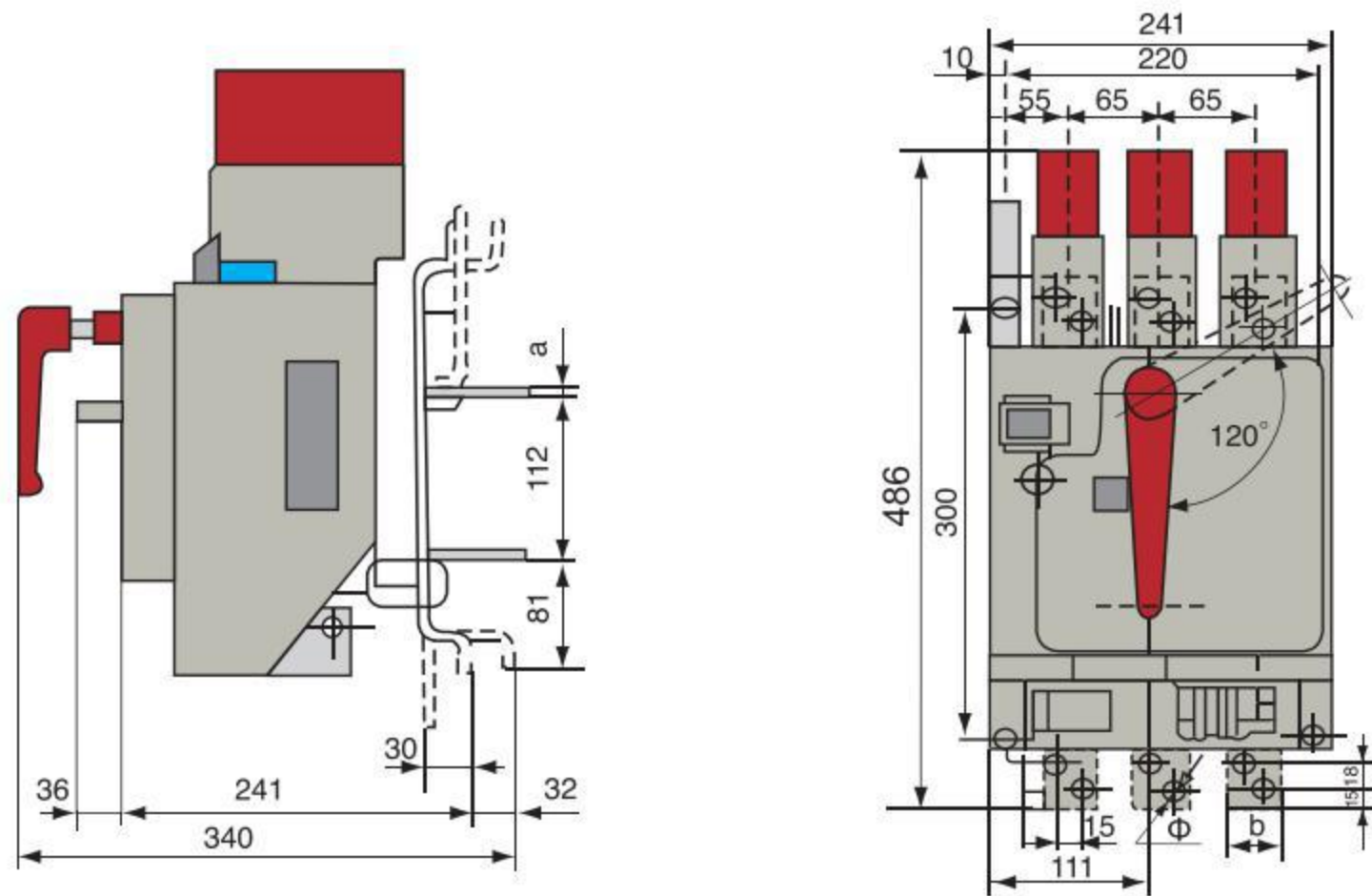


图3 操作机构原理图

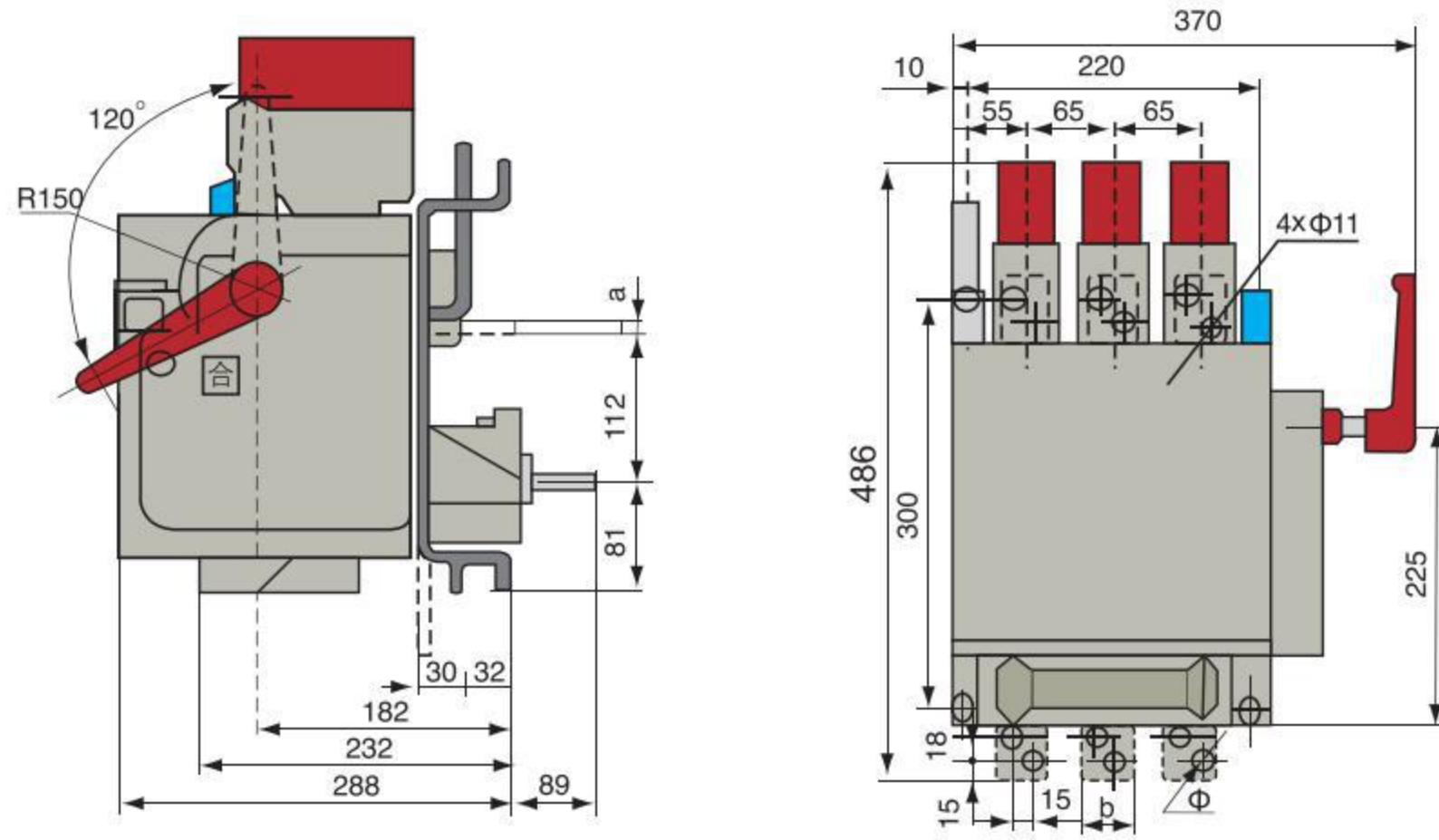
- 1-摇臂
- 2-储能弹簧
- 3-滚子
- 4-杠杆
- 5-弹簧
- 6-杠杆
- 7-滚子
- 8-扣片
- 9-连杆
- 10-脱扣半轴
- 11-连杆
- 12-转轴
- 13-拉杆

外形及安装尺寸 (mm)

■ DW15-630固定式断路器外形及安装尺寸



正面操作外形尺寸



侧面操作外形尺寸

断路器的外形及安装尺寸

In A	a	b	Φ
200	6	30	11
400	5	35	13
630	6	35	11