



CHINT

安装、使用产品时，注意人身安全，并请仔细阅读说明书

符合标准: GB/T 14048.2

DW16-2000.4000

万能式断路器

使用说明书



ISO9001
ISO14001
OHSAS18001



注意：为确保操作人员的人身安全以及断路器的使用寿命，建议选用电动合闸方式(手动合闸仅用于检修)2000A及 2000A 以下的断路器手动合闸时，合闸必须快速、平稳！

1 用途

DW16-2000、4000万能式断路器(简称断路器)适用于交流50Hz，额定电流800A到4000A，额定工作电压为AC400V的配电网中，用来分配电能、保护线路和电源设备的过载、欠电压、短路，额定冲击耐受电压6kv。在正常条件下也可作为线路的不频繁转换之用。

2 正常工作条件和安装条件

2.1 周围空气温度的上限值不超过+40℃，下限值不低于-5℃，24h内的平均值不超过+35℃。

注：1. 下限值为-10℃或-25℃的工作条件，在订货时用户须向制造厂申明；
2. 上限值超过+40℃或下限值低于-25℃的工作条件，用户应与制造厂协商。

2.2 安装地点的海拔不超过2000m。

2.3 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%。同时该月的平均最低温度为+25℃。并考虑到温度变化发生在产品表面上的凝露。

2.4 污染等级

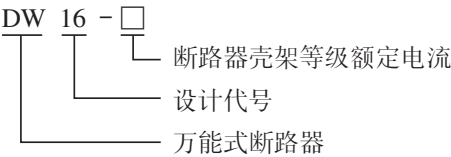
污染等级为3级。

2.5 安装类别

断路器安装类别Ⅳ，辅助电路安装类别除欠电压脱扣器线圈与断路器相同外其余为Ⅲ。

3 型号及分类

3.1 型号及其含义



3.2 分类

3.2.1 按传动装置分

3.2.1.1 手柄直接传动(Inm=2000A)；

3.2.1.2 杠杆传动(Inm=2000A)；

3.2.1.3 电动机传动。

3.2.2 按脱扣器种类分

3.2.2.1 带过电流脱扣器和分励脱扣器；

3.2.2.2 带过电流脱扣器和欠电压脱扣器；

3.2.2.3 带过电流脱扣器、分励脱扣器和欠电压脱扣器。

3.2.3 按保护种类分

3.2.3.1 过载及短路均瞬时动作；

3.2.3.2 过载长延时及短路瞬时动作。

3.2.4 按进出线方式分

3.2.4.1 垂直进出线；

4 主要技术参数

4.1 断路器的额定电流见表1。

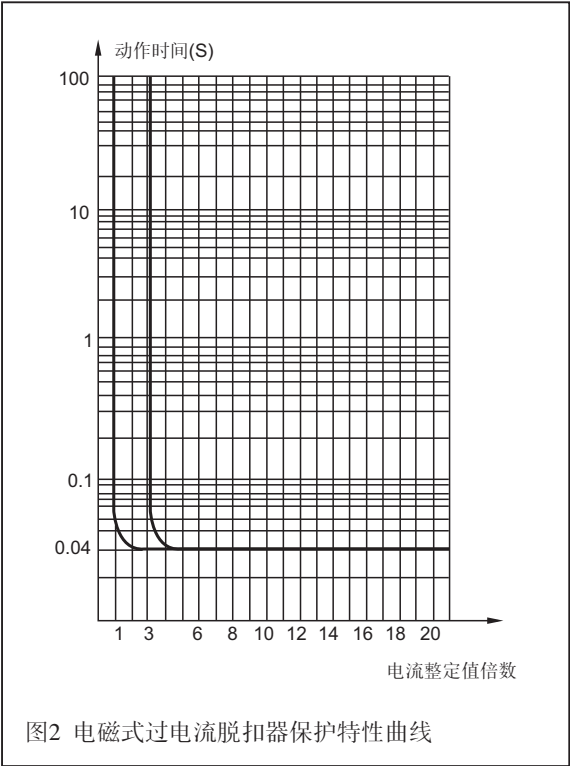
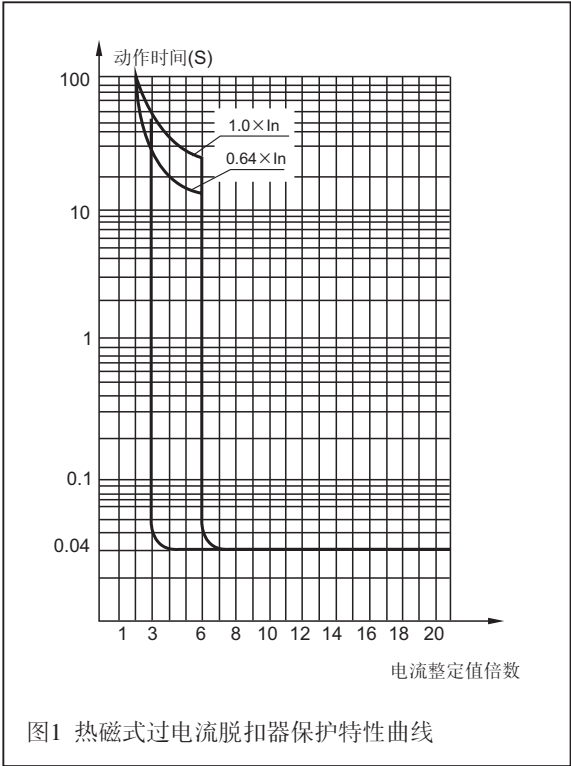
表1

Inm A	2000	4000
In A	800、1000、1600、2000	2500、3200、4000

4.3.3 过电流脱扣器保护特性曲线

4.3.3.1 热磁式过电流脱扣器保护特性曲线见图1。

4.3.3.2 电磁式过电流脱扣器保护特线曲线见图2。



4.2 断路器的额定绝缘电压为AC690V，额定工作电压、额定短路分断能力及飞弧距离见表2。

表2

Inm A	Icu(kA)/Ics(kA) AC400V	cos ϕ	飞弧距离	进线方式
2000	50/30	0.25	350mm	上进线或下进线
4000	80/50	0.2/0.25		

注：分子为Icu，分母为Ics。

4.3 过电流脱扣器保护特性

4.3.1 过载长延时过电流脱扣器电流整定值范围为0.64~1.0In。各极同时通电时的过载(反时限)动作特性见表3，返回电流为0.9Ir。

表3

整定电流倍数		约定时间	起始条件	参考温度℃
约定不脱扣电流	约定脱扣电流			
1.05	—	≥2h	冷态	+30±2
—	1.30	≤2h	热态	
—	3.00	可返回时间>8s	冷态	

4.3.2 瞬时过电流脱扣器电流整定值调节范围及其准确度见表4。

表4

壳架等级电流 Inm(A)	额定电流In(A)	热磁式		电磁式	备 注
		长延时	瞬 时	瞬 时	
2000	800	512~800	2400~4800	800~2400	热磁式的动作电流整定值的准确度为±20%；电磁式的动作电流整定值的准确度为±10%。
	1000	640~1000	3000~6000	1000~3000	
	1600	1024~1600	4800~9600	1600~4800	
	2000	1280~2000	6000~12000	2000~6000	
4000	2500	1400~2500	7500~15000	2500~7500	
	3200	2048~3200	9600~19200	3200~9600	
	4000	2560~4000	12000~24000	4000~12000	

4.4 断路器的分励脱扣器、欠电压脱扣器及操作电动机的额定电压及所需功率见表5。

表5

所需功率VA (W) 名称		额定电压	交 流		直 流		备 注
			220V	380V	110V	220V	
欠电压脱扣器		Ue	40	40	—	—	
分励脱扣器		Us	187	187	100	100	
操作电动机		Us	200/315	200/315	200/315	200/315	分子用于DW16-2000 分母用于DW16-4000
注：欠电压脱扣器在70%~35%Ue范围内断开断路器，低于35%Ue时防止断路器闭合，大于等于85%Ue时保证断路器闭合； 分励脱扣器在70%~110%Us之间保证断开断路器；操作电动机应在85%~110%Us之间保证可靠闭合断路器。							

4.5 断路器的操作循环次数见表6。

表6

Inm A	通电操作循环次数	不通电操作循环次数	总次数	每小时操作循环次数
2000	500	4500	5000	30
4000	300	2700	3000	20

4.6 辅助触头

4.6.1 辅助触头的约定发热电流为6A，额定工作电压至交流380V50Hz，直流至220V。

4.6.2 辅助触头的使用类别为AC-15或DC-13，额定控制容量交流为300VA，直流为60W，正常使用条件下的通断操作循环次数为6050次，非正常使用条件下为10次。

4.6.3 辅助触头串联RL6-25/6熔断器后，能在功率因数为0.5~0.7的感性电路中可靠熔断预期电流为1000A。

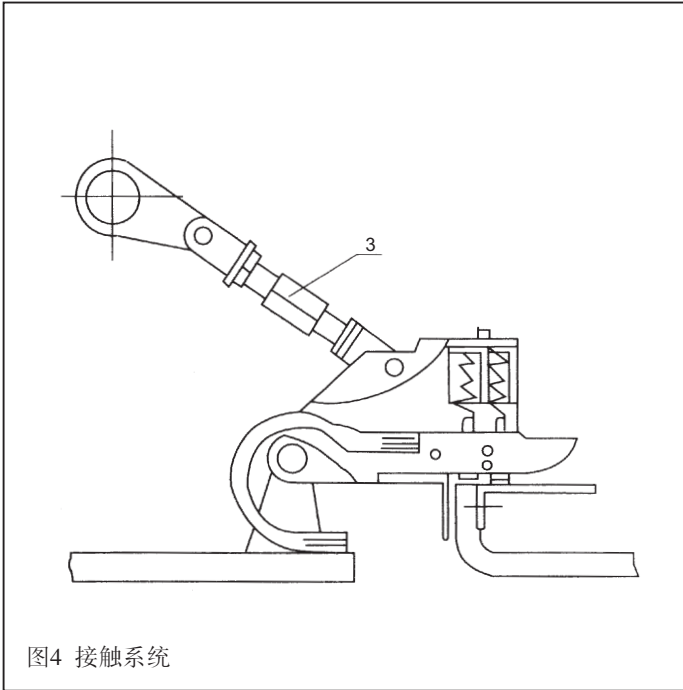
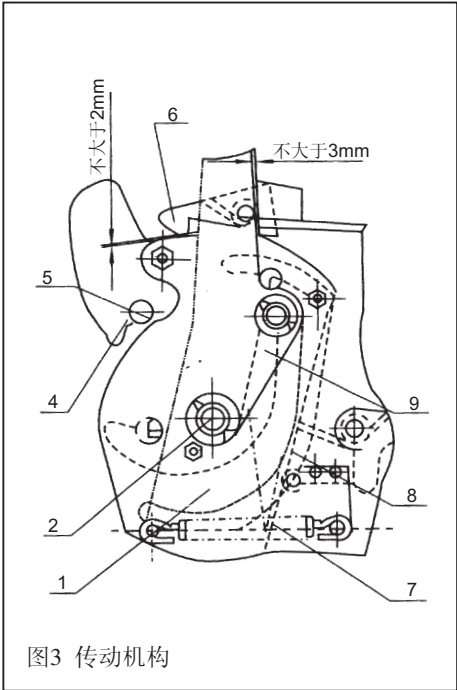
4.6.4 辅助触头为电气上不可分开的，有二种形式、五常开五常闭(5a、5b)和三常开三常闭(3a、3b)，也可在此范围内供应其它组合形式，请在订货时注明，默认值为三常开三常闭（3a、3b）。

4.7 断路器(Inm=2000A)最大手动操作力不大于392N。

5 结构概述

5.1 自由脱扣机构

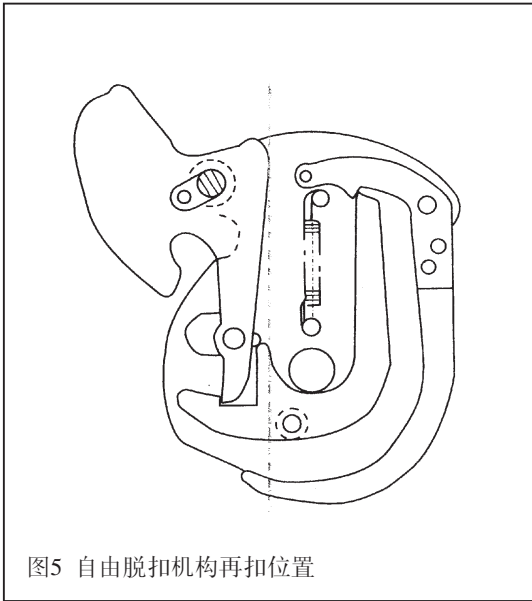
自由脱扣机构1(图3)为断路器的操作机构的主体部件，套在主轴2的右端，经过连杆3(图4)与断路器的接触系统相连。



自由脱扣机构可用手柄直接手动操作或通过杠杆操作机构连接操作或通过电动机操作使断路器闭合。
自由脱扣机构的动作分为“再扣”、“闭合”、“断开”三个程序：
再扣：当断路器断开后，自由脱扣机构由闭合位置沿反时针方向旋转，这时自由脱扣机构的杠杆4把主轴杠杆的销钉5钩住，并且杠杆的销钉5有一力作用到杠杆4上，使自由脱扣机构的三个杠杆互相搭住(图5)，形成再扣位置，准备下一次闭合。

闭合：在自由脱扣机构再扣之后，将机构从再扣位置沿顺时针方向旋转，直至机构上杠杆4(图3)与扣片6扣住为止。闭合速度与操作速度有关。

断开：杠杆7(图3)得到从任一脱扣器而来的作用力，使杠杆7沿顺时针方向旋转，推动杠杆8，使杠杆9与杠杆8解脱，在断开弹簧和触头弹簧的反作用力的作用下，断路器断开。用手动断开时，机构从闭合位置沿反时针方向旋转，由于杠杆4(图3)被扣片6钩住而固定，手柄只能沿着杠杆4的横槽转动，这样杠杆4与杠杆9的连接解脱，断路器迅速断开。用操作电动机的断路器必须由任一脱扣器来使断路器断开。



5.2 接触系统

每相触头系统由主触头和弧触头组成(图4)，由于额定电流的不同，母线的厚度、数量不尽相同。触头的传动采用四连杆机构，断路器动作时，来自主轴的闭合力矩使触头系统绕O点转动而闭合。闭合时先弧后主，断开时则相反，主触头用于接通电流，弧触头用于分、合过程中接通电流及在短路分断过程中作引弧之用，正常情况下不承担接通电流。

灭弧室外壳采用耐弧新材料制成，并配置了隔弧板，从而提高了断路器短路分断能力。

5.3 过电流脱扣器

5.3.1 电磁式脱扣器(图6)

由拍合式电磁铁6和四连杆省力机构5组成，母线穿过铁心，过电流通过时，由拍合式衔铁动作，调节螺杆4可与弹簧3配合，实现调节(1-3或3-6)In不同的整定电流值。

5.3.2 热磁式脱扣器(图6)

热式长延时脱扣器则在电磁式脱扣器上加装电流互感器7和热继电器1组成，电流互感器与热继电器之间的联接导线及非磁性垫片8，用户不得随意更换，以免影响保护特性。断路器热继电器动作后须经手动复位才能闭合断路器。

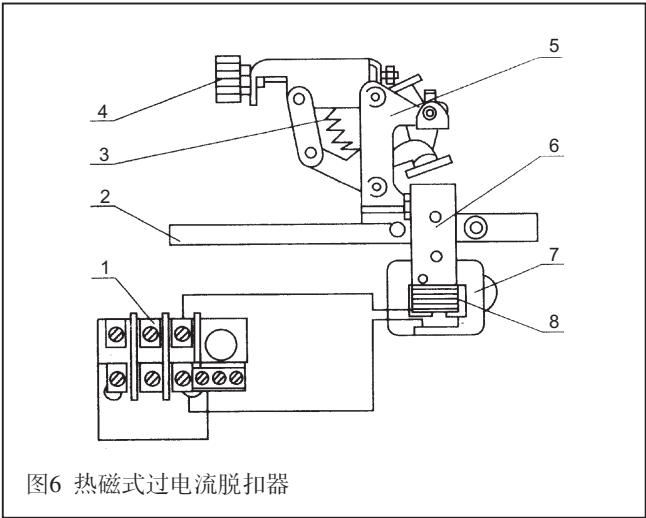
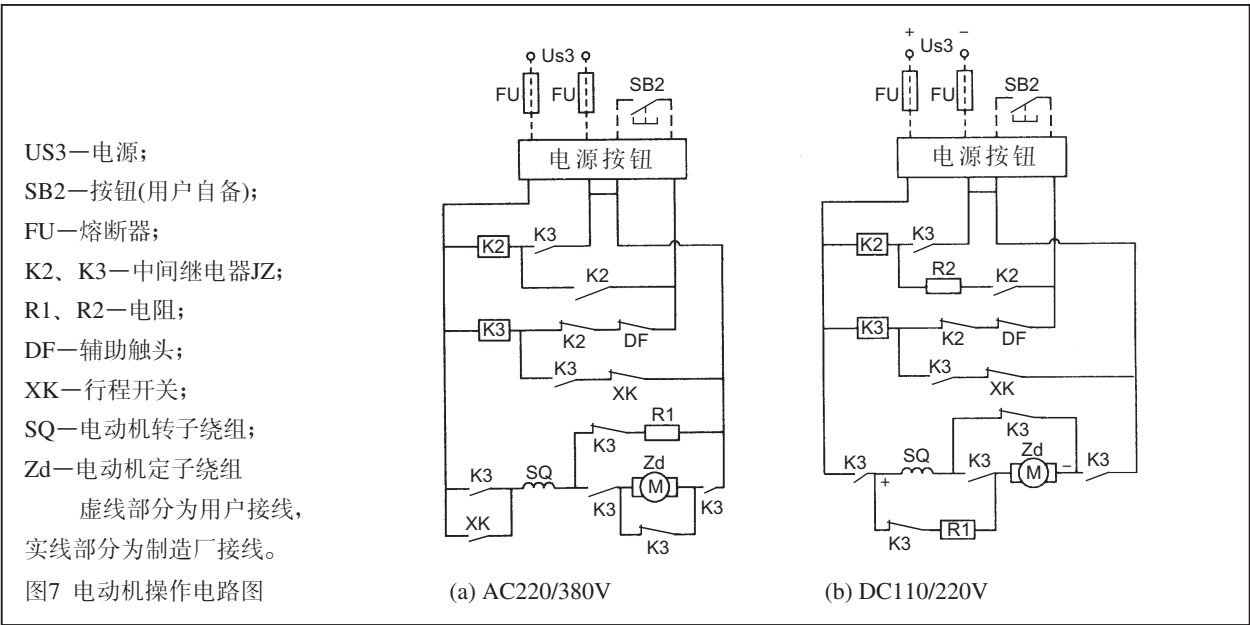


图6 热磁式过电流脱扣器

5.4 电动机操作机构

电动机操作机构适用于断路器远距离闭合操作。采用交直流串激电动机，电动机操作电路图见图7。当按下闭合按钮SB2，继电器K3得电，电动机旋转，继电器K2也得电，电动机继续旋转至断路器闭合，辅助触头DF断开，电动机操作机构上的行程开关XK转换，继电器K3失电，同时电动机断电，并使电动机实现能耗制动。如果SB2仍处于接通位置，而断路器因不正常现象而断开，由于继电器K2仍有电，可防止断路器再次闭合。



5.5 接线端子1-6接线见表7。

表7

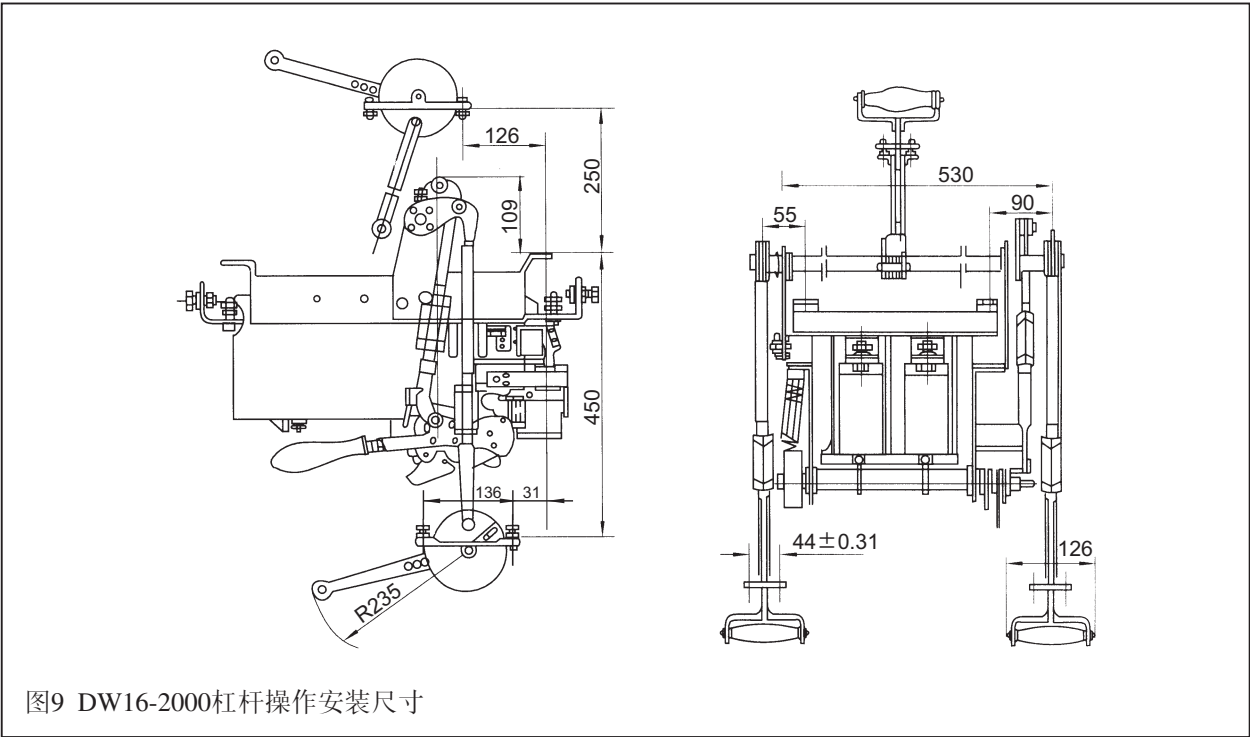
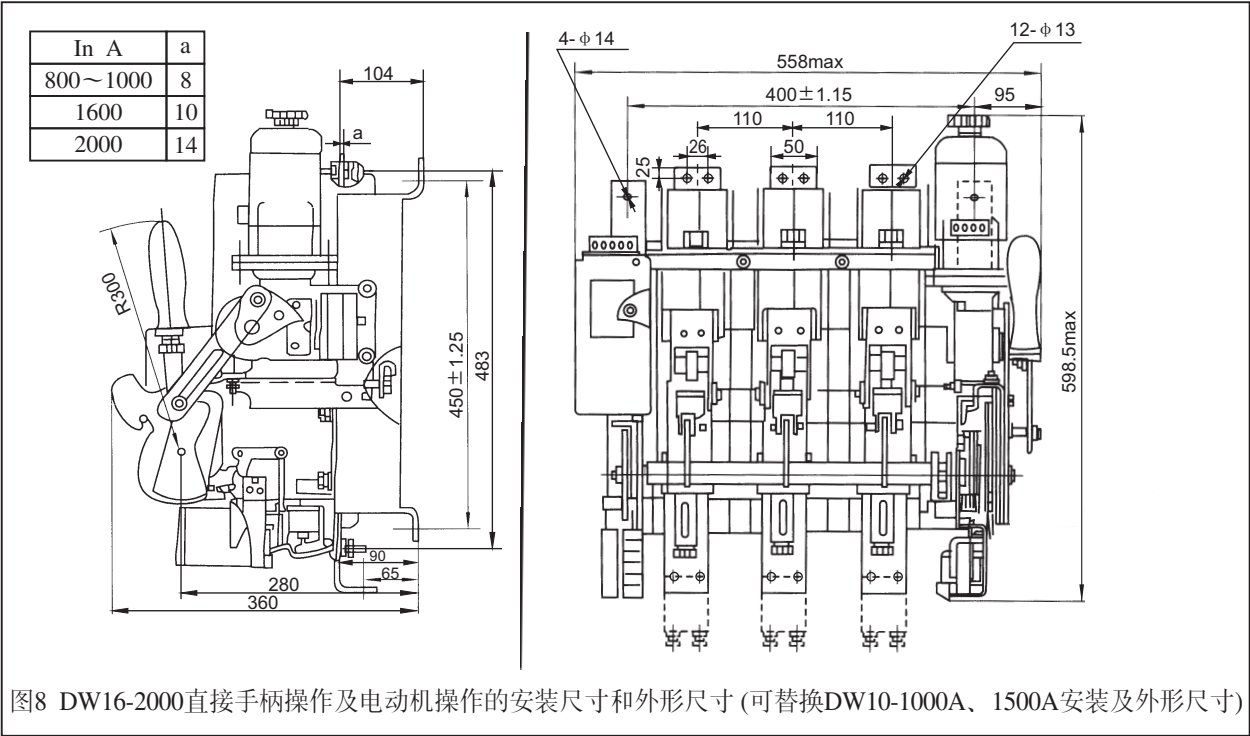
	电 磁 式	热 磁 式
主 电 路		
仅具分励脱扣器		
仅具欠压脱扣器		
具有分励欠电压脱扣器		

接线图中符号说明

符 号	说 明	备 注	符 号	说 明	备 注
---	用户连接		Q	欠压脱扣器	装在断路器上
—	生产厂家连接		K	热继电器触头	热磁式用
L	断路器主回路		DF	辅助触头	装在断路器上
TA	电流互感器	热磁式	SB1	分断按钮	用户自备
K1	热继电器	热磁式	Us1	供分励脱扣器工作电源	用户自备
F	分励脱扣器	装在断路器上	Ue	供欠压脱扣器工作电源	用户自备

6 安装尺寸及外形尺寸

DW16-2000断路器直接手柄操作及电动机操作的安装尺寸和外形尺寸(见图8)。DW16-2000断路器杠杆操作的安装尺寸(见图9)。DW16-4000断路器的安装尺寸外形尺寸(见图10)。



In	b
2500	10
3200	16
4000	25

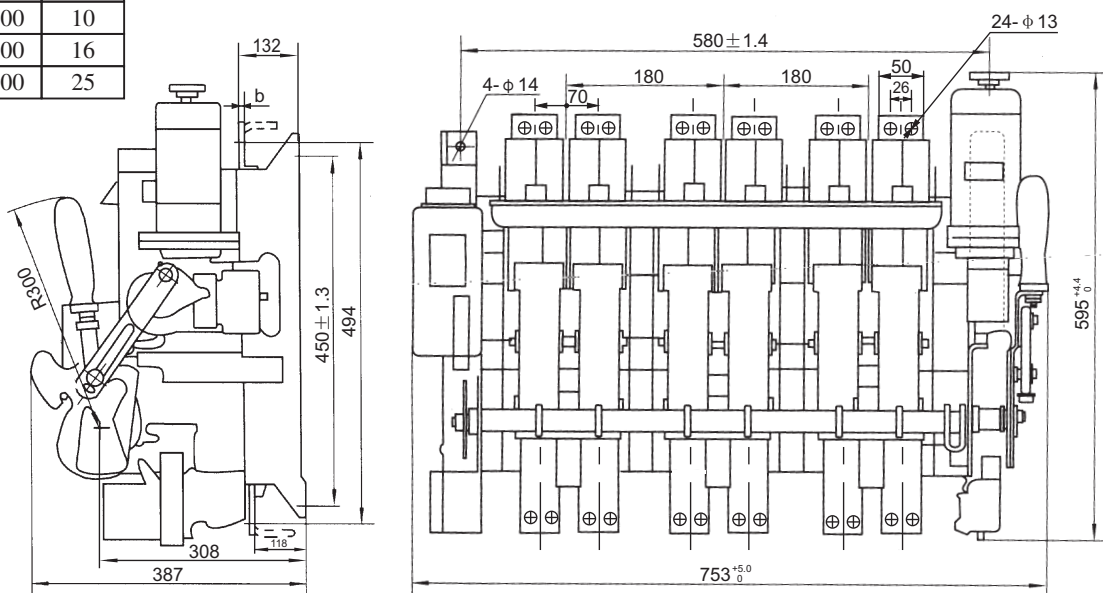


图10 DW16-4000断路器的安装尺寸和外形尺寸 (可替换DW10-2500A安装及外形尺寸)

7 安装使用及维护

7.1.1 安装前先检查断路器的规格是否符合使用要求。

7.1.2 安装前先用500V兆欧表检查断路器绝缘电阻，在周围介质温度为 $+20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为50%~70%时应大于 $10\text{M}\Omega$ ，不然应烘干(如果测量时环境条件不符合上述规定时，则应进行换算)。

7.1.3 安装时断路器底架应垂直于水平位置，用4个M12螺栓固定。且断路器应安装平稳，无附加机械应力，并须可靠接地，接地螺栓外有⊕标志。

7.1.4 外部母线与断路器连接时，应避免各种机械应力作用在断路器上。

7.1.5 安装时应考虑到断路器的飞弧距离，并注意在灭弧室正上方飞弧距离处不跨接母线。

7.1.6 断路器安装完毕，在主电路通电前应进行下列检查：

7.1.6.1 检查欠电压脱扣器、分励脱扣器、电动机操作机构能否在规定的范围内可靠动作；

7.1.6.2 检查断路器在闭合和断开过程中，其可动部分与灭弧室零件应无卡住现象。

7.2 使用及维护

7.2.1 使用前将磁铁工作极面上防锈油清除，重新漆上清洁的防锈油脂，使用过程中发现欠电压脱扣器铁芯有特殊噪声时，也照此处理。

7.2.2 在使用过程中各转动部分应定期注入润滑油。(定期指每半年至少一次，下同)。

7.2.3 应定期检查触头系统，特别在分断短路电流后，更必须检查，检查时必须注意：

7.2.3.1 断路器应处于断开位置，所有电源必须分断；

7.2.3.2 断路器上烟痕用酒精擦清，主触头表面有微小金属颗粒对性能无影响，不必清除；

7.2.3.3 如果触头的合金层厚度小于1mm时，必须更换触头。

7.2.4 断路器经受短路电流后，除必须检查触头外，并须清理灭弧室两壁烟痕，如灭弧室烧伤严重应予更换。

8 订货须知

8.1 用户订货时应按表8规定的内容在所需规格后的□内打钩。

DW16-2000、4000断路器订货选择表

表8

规格内容	参数
额定壳架等级电流 Inm	2000A□ 4000A□
额定电流 In	800A□ 1000A□ 1600A□ 2000A□ 2500A□ 3200A□ 4000A□
接线方式	垂直进出线□ 垂直进线水平出线□ 水平进出线□ 水平进线水平出线□
操作方式	手柄操作□ 杠杆操作□ 电动机操作□
过电流脱扣方式	电磁式□ 热磁式□
欠电压脱扣器额定工作电压 Ue	AC380V-400V□ 220V-230□
分励脱扣器 额定控制电源电压 Us	AC380V□ DC 220□ AC220V□ DC 110□
电动机操作机构 额定控制电源电压 Us	AC380V□ DC 220□ AC220V□ DC 110□
辅助触头	5a5b□ 3a3b□
备 注	数量及订货单位提出的特殊要求

尊敬的顾客：

请您协助我们做一件事，当本产品在其寿命终了时，为了保护我们的环境，请做好产品或其零部件材料的回收工作。对于不能回收的材料，也请做好处理。非常感谢您的合作和支持。

浙江正泰电器股份有限公司



该说明书请保留备用
2012-12-20

CHINT

浙江正泰电器股份有限公司

地址:浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号
邮政编码:325603

电话:0577-62877777 传真:0577-62875888

<http://www.chint.net> E-mail:chint@chint.com

打假投诉:0577-62789987

客服热线:800-8577777 400-8177777