

联系我们
Contact Us

黄华集团有限公司
HUANGHUA GROUP CO., LTD.

总部: 浙江省乐清市柳市镇华山北路8号
电话: 0577-2781 1111
传真: 0577-2781 1155

Http://www.huanghua.com
E-mail: cnhk116@vip.163.com
全国统一热线: **400-666-0005**

ZN63A(VS1)系列户内高压真空断路器

使用说明书



本样本所包含的内容，黄华集团有限公司有最终解释权，更多详细资料敬请本公司工作人员竭诚为您服务，如有技术变更，届时恕不另行通知。



黄华集团抖音号



黄华集团资质在线



黄华集团公众号

CNHK[®] **黄华集团有限公司**
HUANGHUA GROUP CO., LTD.

一、概述

ZN63A(VS1)型户内高压真空断路器是三相交流50Hz,额定电压为7.2~12千伏户内高压开关设备。作为电网设备、工矿企业动力设备的保护和控制单元。断路器符合我国国家标准GB1984《高压交流断路器》、JB/T3855《高压交流断路器》、DIT403(12kV-40.5kV高压真空断路器订货技术条件)和相关的IEC标准并具有可靠的联锁功能。

ZN63A(VS1)型户内高压真空断路器可进行频繁的操作,具有多次开断和快速重合闸的能力。

ZN63A(VS1)型户内高压真空断路器采用操动机构与断路器本体一体化设计即可以作为固定安装的单元,也可以与底盘车配装组成手车单元使用(见图1)

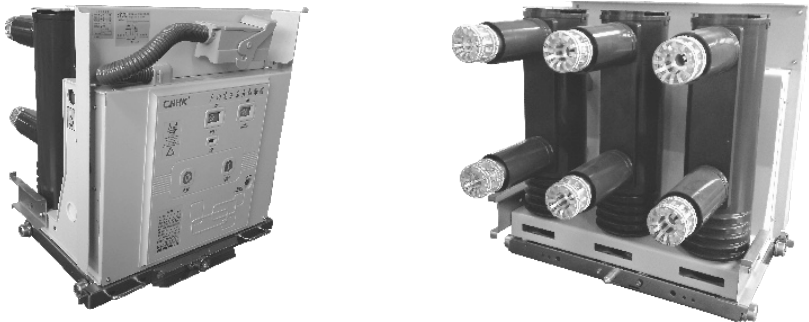
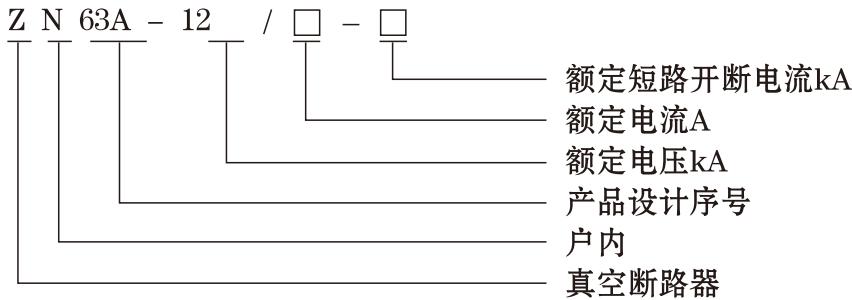


图1 VS1型户内高压真空断路器外形图

二、产品型号及含义



三、正常使用条件

- a.海拔高度: 不超过1000m
- b.环境温度:
 - 最高温度: +40℃
 - 最低温度: -15℃
- c.环境湿度:
 - 日平均相对湿度: ≤95%
 - 月平均相对湿度: ≤90%
 - 日平均饱和蒸气压: ≤2.2 × 10⁻³ MPa
 - 月平均饱和蒸气压: ≤1.8 × 10⁻³ MPa
- d.没有火灾、爆炸危险、严重污秽、化学腐蚀及剧烈震动的场所。若有特殊使用条件,请在订货时和制造厂申明、协商。

四、技术数据

1、断路器主要技术参数

序号	项 目	单 位	数 值			
1	额定电压	kV	12			
2	额定频率	Hz	50			
3	额定雷电冲击耐受电压(峰值)	kV	75-85			
4	额定短时工频耐受电压(1min)	kV	42-48			
5	额定短路开断电流	kA	20	25	31.5	40
6	额定电流	A	630 1250	630 1250	1250 1600 2000 2500	1250 1600 2000 2500 3150 4000*
7	额定短时耐受电流(有效值)	kA	20	25	31.5	40
8	额定峰值耐受电流(峰值)	kA	50	63	80	100
9	额定短路关合电流(峰值)	kA	50	63	80	100
10	额定短路电流持续时间	s	4			
11	机械寿命	次	20000			
12	二次回路工频耐受电压(1min)	V	2000			
13	额定操作顺序		0-t-CO-t'-CO			

◆ 注: 20kA、25kA、31.5 kA t=0.3s、t'=180s 40 kA t=180s t'=180s *注: 4000A需强制风冷。

2、断路器主要技术参数

序号	项 目	单 位	数 值	
1	触头开距	mm	11 ± 1	
2	接触行程	mm	3.5 ± 0.5	
3	触头合闸弹跳时间	ms	≤2 (40kA≤3)	
4	三相分、合闸不同期性	ms	≤2	
5	平均分闸速度	m/s	0.9~1.2	
6	平均合闸速度	m/s	0.5~0.8	
7	分闸时间(额定电压)	ms	≤50	
8	合闸时间(额定电压)	ms	≤100	
9	额下分、合闸操作电压	v	AC110/220 DC110/220	
10	储能电机额定电压	v	AC110/220 DC110/220	
11	储能电机额定功率	W	70(40kA 100W)	
12	储能时间	s	≤10	
13	动、静触头累积允许磨损厚度	mm	3	
14	主导电回路电阻		630A 1250A 1600-2000A 2500-4000A	≤50 μΩ ≤45 μΩ ≤40 μΩ ≤25 μΩ
15	合闸触头接触压力		20kA 25kA 31.5kA 40kA	2000 ± 200N 2400 ± 200N 3100 ± 200N 4750 ± 250N

五、产品结构及工作原理

1、断路器总结构

ZN63A(VS1)型户内高压真空断路器总体结构采用操动机构和灭弧室前后布置的形式，主导电回路部分为三相落地式结构。真空灭弧室纵向安装在一个管状的绝缘筒内，绝缘筒由环氧树脂采用APG工艺浇注而成，因而抗爬电性能强。这种结构设计，极大地减少了粉尘在灭弧室表面的聚积，同时还可防止真空灭弧室受到外部意外因素的损坏，在湿热场合及严重污秽环境下，亦可对电压效应呈现出高阻态。

断路器出厂时各电流等极均装有防尘绝缘筒盖，在实际使用中，额定电流1250A及以下等级运行时可不必要去除，额定电流为1600A及以上等级运行时必须去除。

2、断路器操动机构的结构

操动机构为平面布置的弹簧操动机构，具有手动储能和电动储能两种功能，操动机构置于灭弧室前的机箱内，机箱被四块中间隔板分为五个装配空间，分别装有操动机构的储能部分、传动部分、脱扣部分和缓冲部分，由于采用这种整体布局，结构合理，使操动机构的操作性能和灭弧室开合所需性能更为吻合，减少不必要的中间传动环节，降低了能耗和噪声，使断路器的操作性能更为可靠。

3、灭弧室灭弧原理

ZN 63A(VS1)型户内高压真空断路器采用真空灭弧室，以真空作为灭弧和绝缘介质，灭弧室具有极高的真空度。当动、静触头的操动机构作用下带电分闸时，在触头间将会产生真空电弧。同时，由于触头的特殊结构，在触头间隙中也会产生适当的纵向磁场，促使真空电弧保持为扩散型，并使电弧均匀地分布在触头表面燃烧，维持低的电弧电压，在电流自然过零时，残留的离子、电子和金属蒸气在微秒数量级的时间内就可复合或凝聚在触头表面和屏蔽罩上，灭弧室断口的介质绝缘强度很快被恢复，从而电弧被熄灭达到分断的目的。由于采用纵向磁场控制真空电弧，所以真空断路器具有强而稳定的开断电流能力。

4、断路器动作原理（图2、3为机构动作的结构原理）

a、储能动作

断路器合闸所需能量由合闸簧储能提供。储能既可由外部电源驱动电机完成，也可使用储能手柄手动完成。电动储能时由电动机输出轴15经链传动（14、18、23）带动挡销2运动，（手动储能通过蜗轮13、蜗杆11带动链轮传动。）推动储能轴7旋转，驱动储能轴上的挂簧拐臂5和21转动，从而拉伸合闸弹簧10达到储能目的。当合闸弹簧储能完成后，能量由储能保持掣子9保持住。同时，储能轴上连板24带动储能指示牌25翻转显示“已储能”标志，并切换辅助开关切断储能电机供电电源，完成整个储能动作。

b、合闸动作

机构储能后，若接到合闸信号（或按下合闸按钮），合闸电磁铁12的动铁芯吸合向前运动，使储能保持轴带动保持掣子转动，从而解除了对储能轴7的约束，合闸弹簧10的能量释动，使合闸凸轮22作顺时针方向转动，同时驱动连杆机构及绝缘拉杆33带动真空灭弧室的动导电杆向上运动，进入合闸位置，并压缩触头弹簧32保持触头所需接触压力。

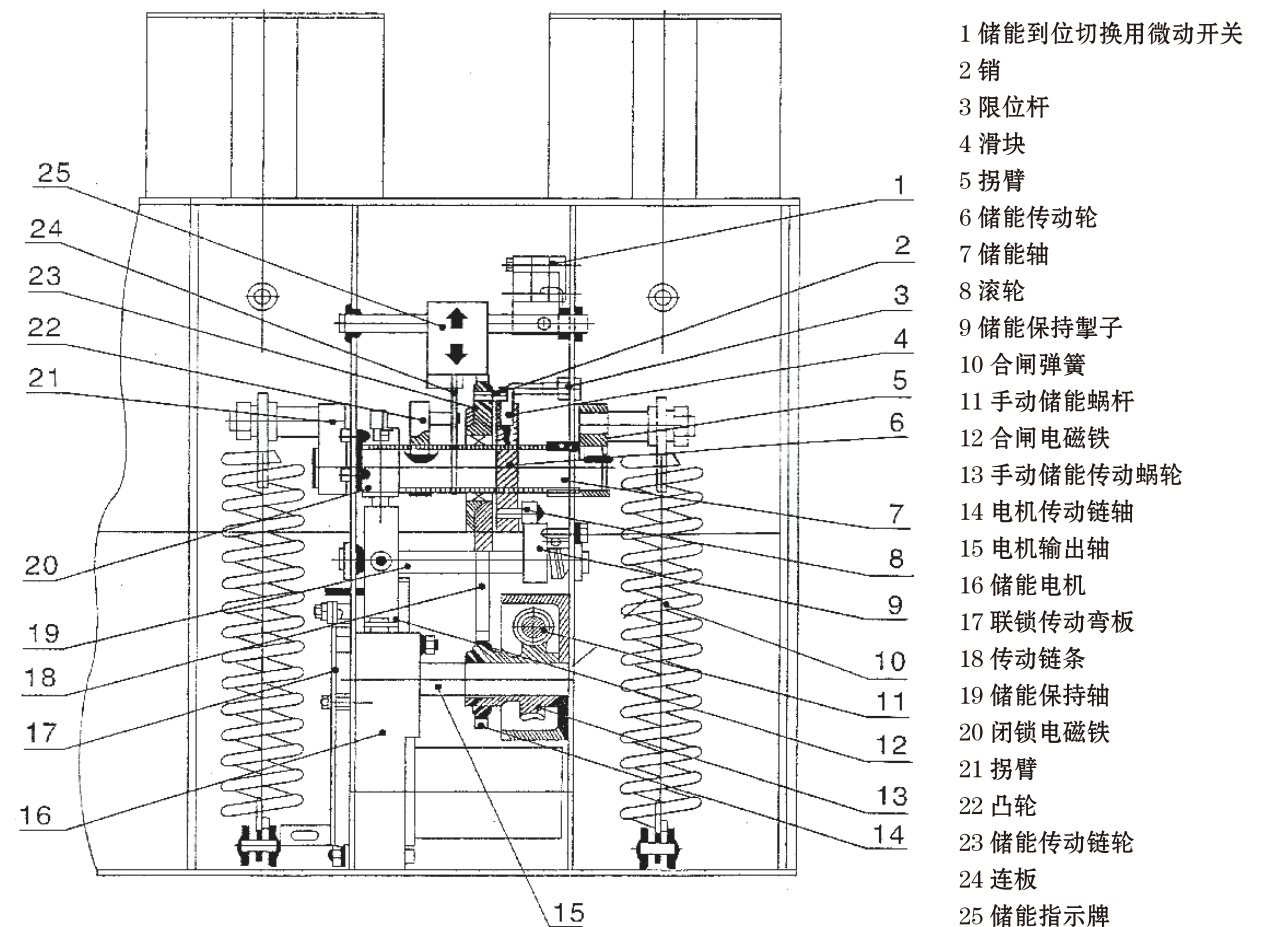
c、分闸动作

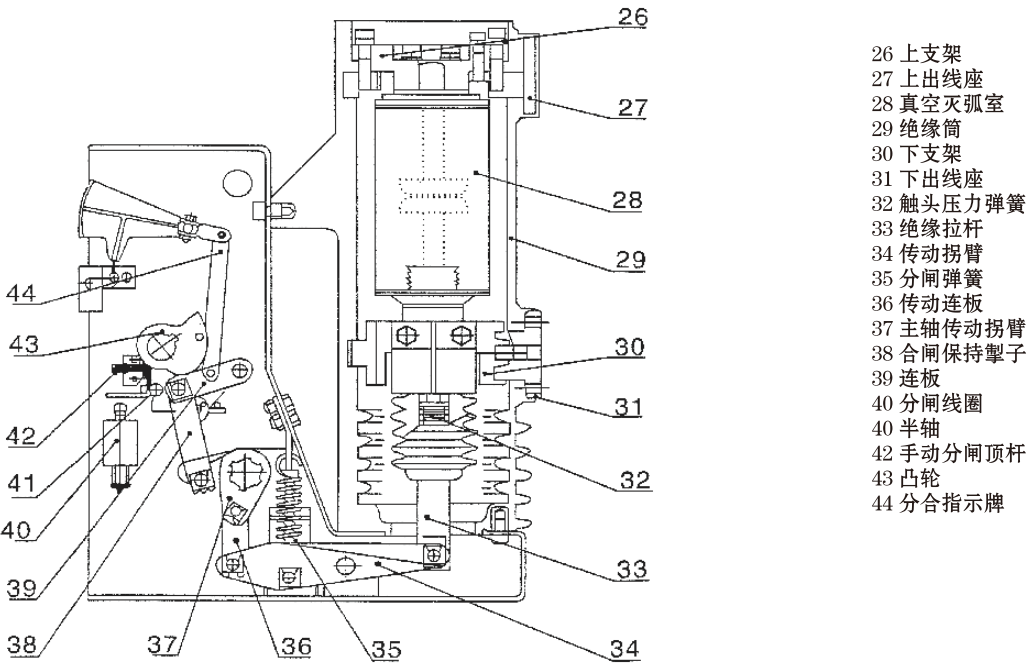
合闸动作完成后，一旦接到分闸信号或按分闸按钮使分闸电磁铁动作，使分闸半轴41在脱扣力的作用下，作顺时针转动，半轴对分闸脱扣部分的约束解除，分闸脱扣部分在断路器的触头压力弹簧32和分闸弹簧35的作用下，作顺时针方向转动，真空灭弧室28的动触头在连杆机构及绝缘拉杆33的带动下向下运动，从而完成分闸动作。在分闸过程后段，由液压缓冲器吸收分闸过程剩余能量并限定分闸位置。

5、防误联锁

断路器能提供完善可靠的防误操作功能。

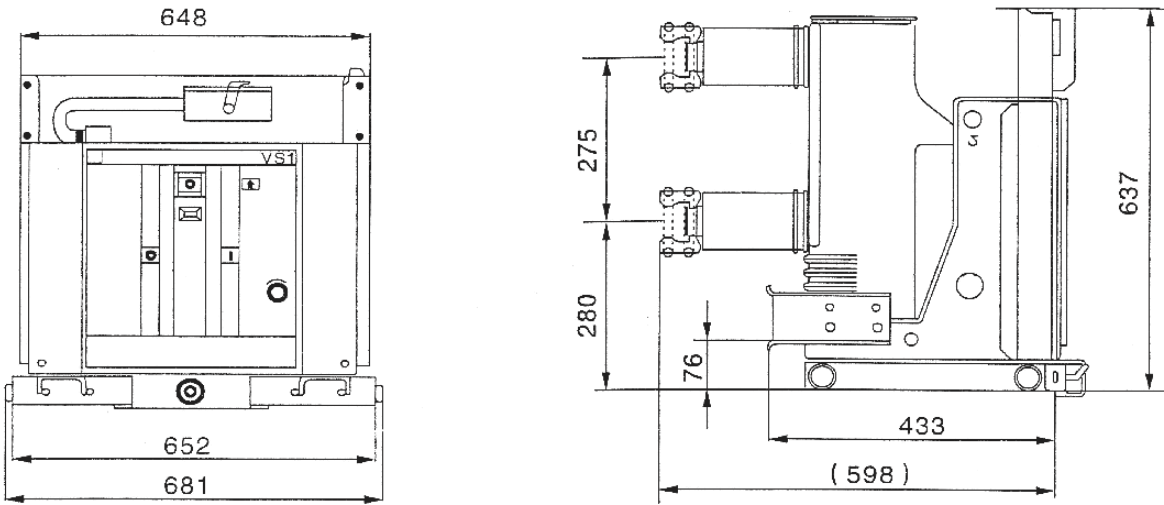
- 断路器合闸操作完成后，在断路器未分闸时将不能再次合闸。
- 断路器在合闸结束后，如合闸电信号未及时去除，断路器内部防跳控制回路将切断合闸回路防止多次重合闸。
- 手车式断路器在未到达试验位置或工作位置时，断路器不能合闸，防止断路器处于合闸状态进入负荷区。
- 手车式断路器在工作位置或试给位置合闸后，手车不能移动，防止在合闸状态拉出或推进负荷区。
- 断路器可按用户需要配置合闸闭锁，在二次控制电源未接通时阻止手动进行合闸操作。





六、断路器外开尺寸

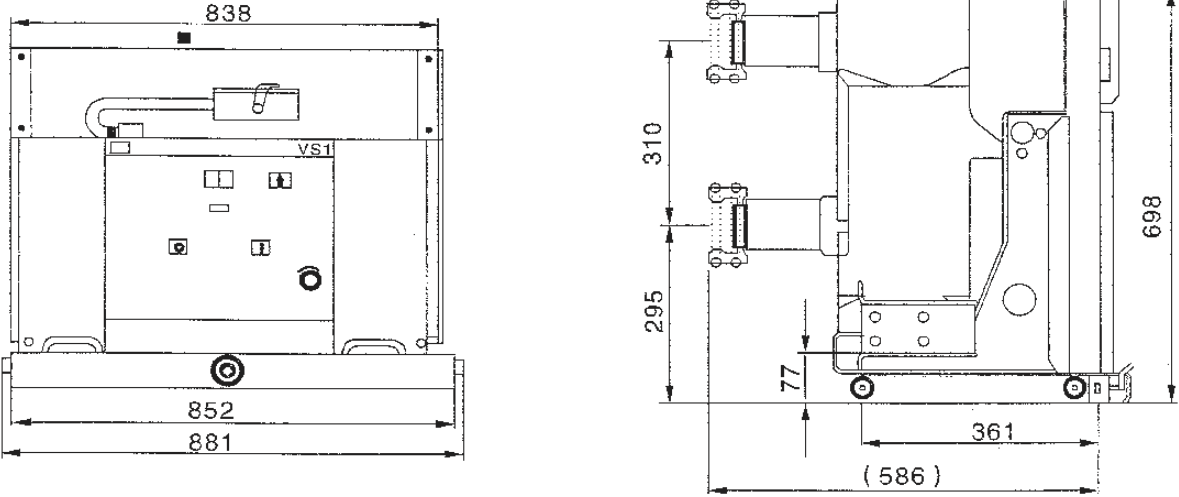
抽出式ZN63A(VS1)外形尺寸(图4)



动、静触头中啮合尺寸不小于15mm，一次相间距为210±1.5mm

额定电流（A）	630	1250	1600
额定短路开断电流（kA）	20,25	20,25,31.5,40	31.5
配合静触头尺寸（mm）	Φ35	Φ49	Φ55

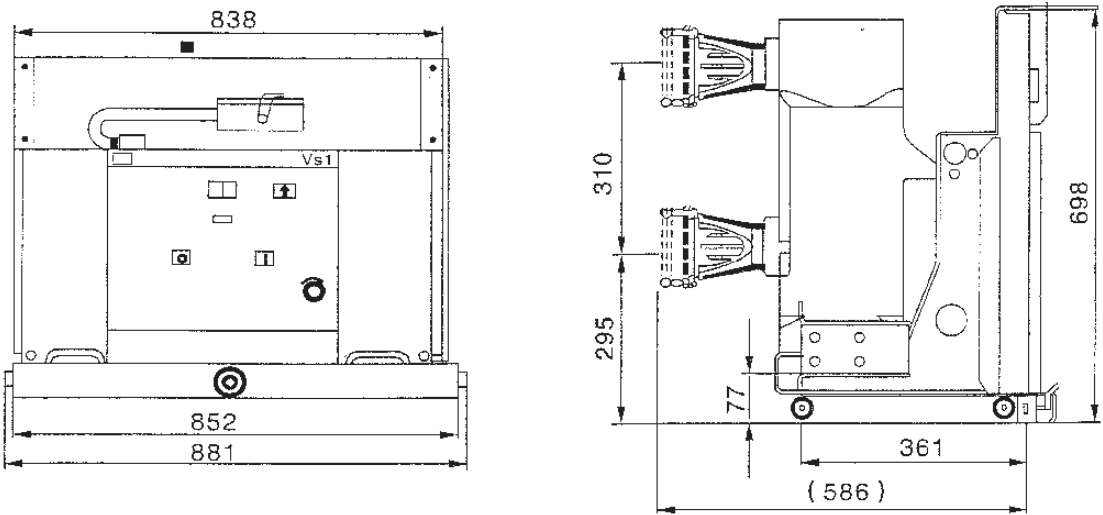
抽出式ZN63A(VS1)外形尺寸(图5)



动、静触头啮合尺寸不小于15mm，一次相间距为275±1.5mm

额定电流（A）	1600	2000
额定短路开断电流（kA）	40	31.5,40
配合静触头尺寸（mm）	Φ79	

抽出式ZN63A(VS1)外形尺寸(图6)

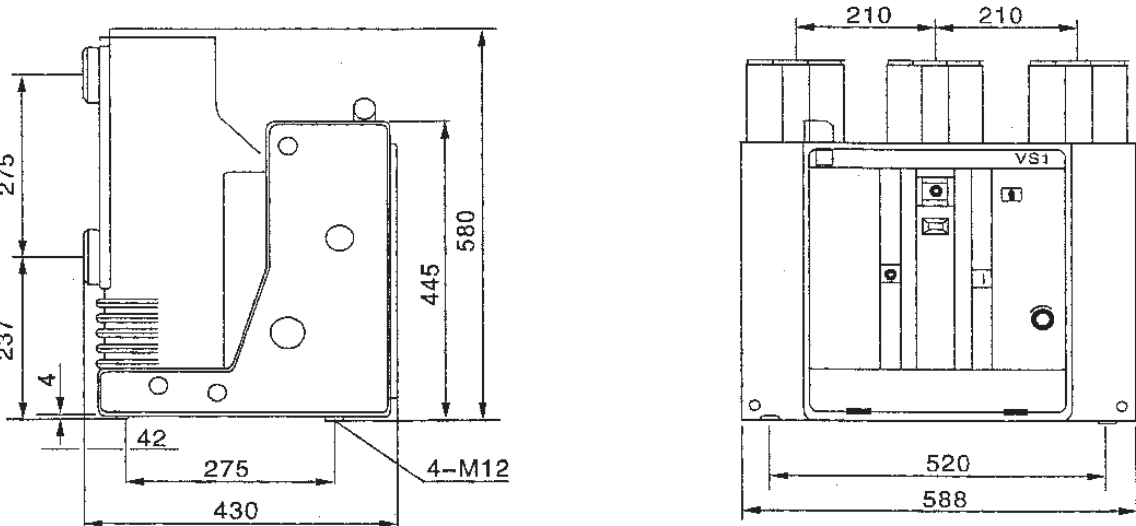


动、静触头啮合尺寸不小于15mm，一次相间距为275±1.5mm

额定电流（A）	2500	3150	4000*
额定短路开断电流（kA）	31.5,40	40	40
配合静触头尺寸（mm）	Φ109		

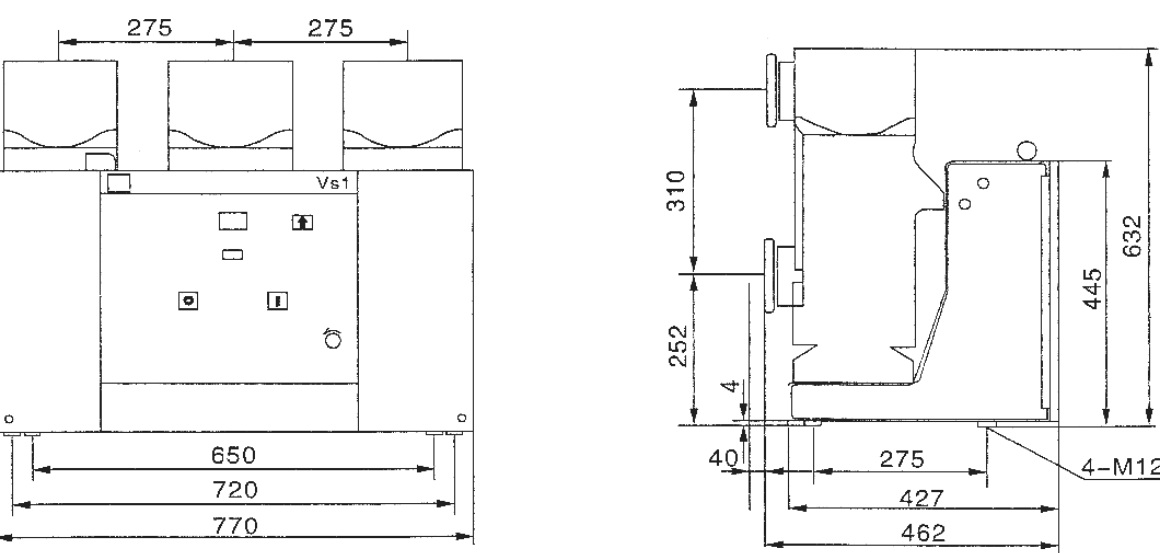
*注：4000A需强制风冷。

固定式ZN63A(VS1)外形尺寸(图7)



额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	20,25	20,25,31.5,40	31.5

固定式ZN63A(VS1)外形尺寸(图8)

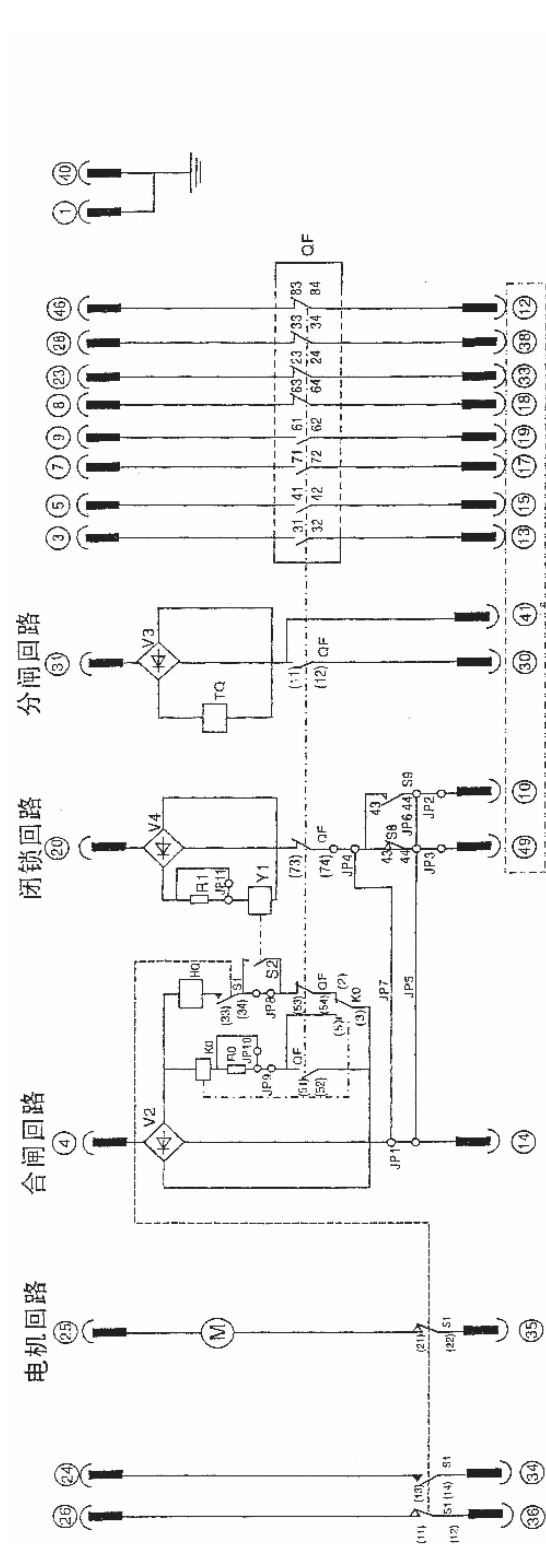


额定电流 (A)	1600	2000	2500	3150	4000*
额定短路开断电流 (kA)	40	31.5,40	31.5,40	40	40

*注: 4000A需强制风冷。

七、断路器内部电气原理图

抽出式ZN63A(VS1)内部电气接线原理图(图9)



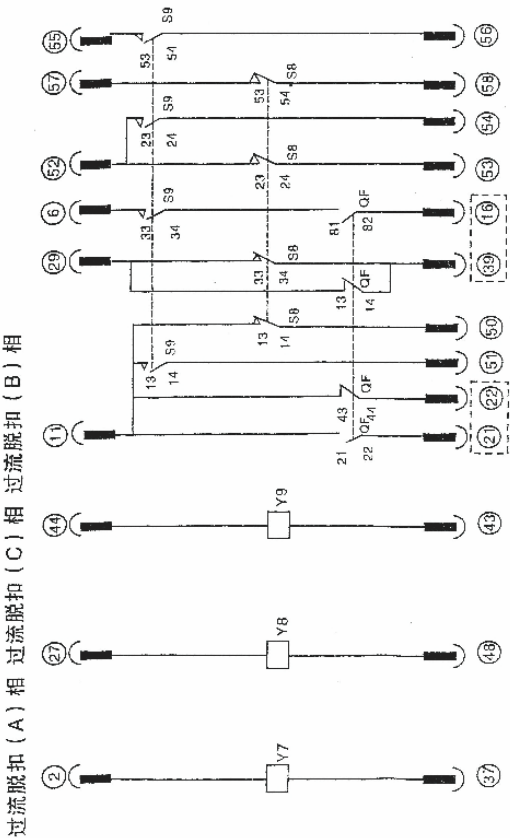
可选件接线设置:

接线端子	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6	JP7	JP8	JP9
带闭锁	√	√	√	√	√	√	√	√	√
无闭锁	/	/	/	/	/	/	/	/	/
带闭锁	√	√	√	√	√	√	√	√	√
无闭锁	/	/	/	/	/	/	/	/	/

操作电源选择:

操作电源	JP10	JP11
AU/DC 220V	/	/
AU/DC 110V	√	√

注: "√" 表示接入; " / " 表示不接。
IQ: 合闸线圈
TQ: 分闸线圈
M: 储能电机
Y7~Y9: 间接式过电流脱扣器线圈 (可选)
JP1~JP11: 接线



固定安装式ZN63A(VS1)内部电气接线原理图(图10)

