

HEAG[®]

FZ (R) N21-12D/125-31.5 型
户内高压真空负荷开关—熔断器组合电器

安装使用说明书

(此处安放产品图片)

华仪电气股份有限公司

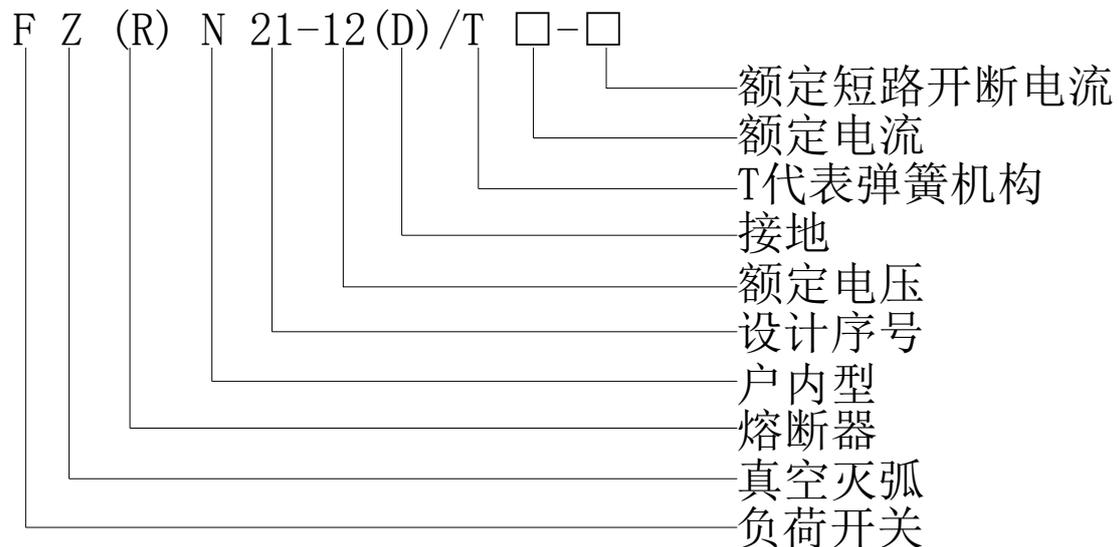
1、概述

FZRN21-12D/125-31.5 户内高压真空负荷开关-熔断器组合电器(简称组合电器)性能过到 IEC420 《交流高压真空负荷开关熔断器组合电器》【1990 年版】国际标准以及 GB16926 《交流高压负荷开关-熔断器组合电器》要求。具有开断能力大、安全可靠、电寿命长、可频繁操作、基本不需维护等优点。能保护变压器过载,防止设备的缺相运行。该组合电器带有可视隔离断口信具有关合能力的接地刀,可配用电动弹簧机构,实现远程操作。

2、用途

组合电器适用于交流 50Hz,额定电压 12kV 的网络中,作为开断负荷电流、过载电流和短路电流之用,特别适用于无油化,不检修用频繁操作要求的场所。

3、型号含义



4、正常使用环境

- 海拔不超过 1000m。
- 周围空气温度: 上限+40℃, 下限-25℃。
- 相对湿度: 日平均值不大于 95%, 月均值不于 90%。
- 周围空气应不受腐蚀性或可燃性气体、水蒸气等明显污染。
- 无经常性的剧烈火振动。

5、主要技术参数

5.1 组合电器的技术参数见表 1。

表 1

序号	名 称	单 位	参 数
1	额定电压	kV	12
2	额定频率	Hz	50

3	熔断器最大额定电流	A	125
4	额定交接电流	A	3150
5	熔断器触发的开关分闸时间	ms	40±5
6	额定短路开断电流(预期有效值)	kA	31.5
7	额定短路关合(预期峰值)	kA	80
8	1min 工频耐受电压 真空断口、极间、极对地/隔离断口	kV	42/48
9	雷电冲击耐受电压 真空断口、极间、极对地/隔离断口	kV	75/85
10	熔断器撞击器输出能量	J	2~5

5.2 组合电器中真空负荷开关的技术参数见表 2

表 2

序号	名 称	单位	参 数
1	额定电压	kV	12
2	额定频率	Hz	50
3	额定电流	A	630
4	额定有功负载开断电流	A	630
5	额定闭环开断电流	A	630
6	5%额定有功负载开断电流	A	31.5
7	额定电缆充电开断电流	A	10
8	额定空载空压器的开断电流	A	1250kVA 变压器空载电流
9	1min 工频耐压电压 (极对地、极间、真空断口/隔离断口)	kV	42/48
10	雷电冲击耐压电压 (极对地、极间、真空断口/隔离断口)	kV	75/85
11	4s 额定短时耐受电流	kA	20
12	额定峰值耐受电流	kA	50
13	额定短路关合电流	kA	50
14	机械寿命	次	10000
15	触头允许磨损累计厚度	mm	2
16	分、合闸操作力矩(力)	Nm	≧200

5.3 组合电器所配熔断器的技术参数见表 3

表 3

型号	额定电压(kV)	熔断器额定电流(A)	额定开断电流(kA)	熔体额定电流 A
SDLAJ	12	40	31.5	6.3、10、16、20、 25、31.5、40
SFLAJ		100	40	50、63、71、80、 100
SKLAJ		125	50	125

5.4 组合电器中真空灭弧室装配调整的技术参数见表 4。

表 4

序号	名称	单位	参数
1	触头开距	mm	10±1
2	触头超程	mm	4±0.5
3	平均合闸速度	m/s	0.6±0.2
4	平均分闸速度（开距达 6mm 前）	m/s	1.1±0.2
5	三极触头分、合闸不同期	ms	≤2
6	触头合闸弹跳时间	ms	≤2
7	带电体之间及对地距离	mm	≥125
8	熔断器组合电器	μΩ	≤70
	真空负荷开关		≤150

5.5 隔离刀装配技术参数见表 5

表 5

序号	名称	单位	参数
1	三极刚合位置不同期	mm	≤3
2	各极刚合位置偏斜	mm	≤2
3	触刀正压力	N	260±30
4	隔离距离	mm	≥150

5.6、组合电器所配接地刀的技术参数见表 6。

表 6

序号	名称	单位	参数
1	静触头弹簧压力	N	390±20
2	三极刚合位置不同期	mm	≤3
3	各极刚合位置偏斜	mm	≤2

6、结构特点

6.1 基本结构

本组合电器系三极联动结构,主要由框架(1)、真空灭弧室(6)、熔断器(3)、接地刀(9)、脱扣传动装置(12)以及弹簧操动机构(17)组成。隔离刀、真空灭弧室和接地刀通过绝缘子固定于框架上。弹簧操动机构装于框架的侧板上。

6.2 工作原理

6.2.1 真空灭弧室的操作

组合电器的真空灭弧室的操作方式采用电动弹簧操作机构。也可用操作手柄顺时针方向转动手动合闸，反之手动分闸。

6.2.2 隔离刀、接地刀的分、合闸操作

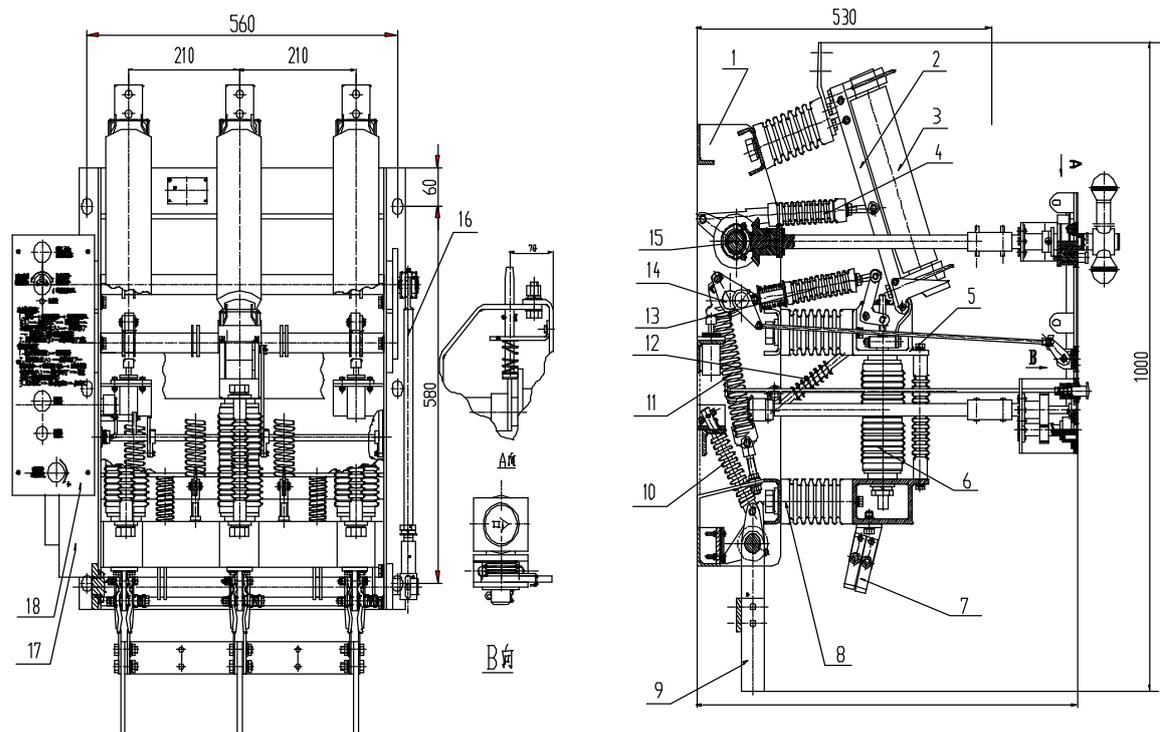
组合电器的真空灭弧室、隔离刀的接地之间具有可靠的联锁。隔离刀与接地刀联动,当隔离刀打到隔离距离后接地刀开始储能合闸,相反操作时接地刀先分,隔离刀后分;只有当真空灭弧室处于分闸状态时,才可操作隔离刀与接地刀;当

接地刀闭合时，不能操作真空灭弧室。

6.2.3 熔断器撞击脱扣分闸

处于合闸位置的组合电器,当短路电流或过载电流流过的主回路时,熔断器只要有一极熔体熔断,撞击器动作,撞击组合电器的机械锁扣装置,使真空灭弧室在分闸弹簧的作用下实现可靠快速分闸。

6.2.4 组合电器的外形及安装尺寸见图 1。



1.框架 2.隔离刀 3.熔断器 4.绝缘拉杆 5.上支架 6.真空灭弧室 7.静触头 8.绝缘子 9.接地刀 10.接地刀弹簧 11.分闸弹簧 12.脱扣传动装置 13.绝缘拉杆 14.主轴 15.副轴 16.调节拉杆 17.弹簧操作机构 18. 操作面板

图一：外形及安装尺寸示意图

7、安装与维护

7.1 安装

7.1.1 组合电器应装在能观察到隔离刀分、合状态的墙上或金属柜内。用六只 M16 螺栓通过框架上的安装孔，与固定架连接。安装时隔离刀及灭弧室应处于分闸状态。

7.1.2 安装前应用干净软布蘸无水乙醇擦净绝缘及导电接触处的油污及灰尘。各转动部位应涂上以中性防冻润滑油，紧固件应拧紧。安装时，除母线的自重，不允许母线对开关接线端施加任何额外外力。母线与开关连接处的接触面应平整。

7.2 调整

7.2.1 三极分合不同期可调节绝缘拉杆（13）长度来调整。

7.2.2 调节分闸缓冲器下螺母及调节绝缘拉杆（13）长度可改变触头行程及超行程。

7.2.3 改变分闸弹簧（11）和机构（17）合闸弹簧的松紧可调节开关的分、合速度。

7.2.4 可在分闸状态、合闸状态下测量真空灭弧室（6）、隔离刀（2）和接地刀（9）的触头弹簧的长度差来调整其触头压力。

7.2.5 隔离刀开距调整

调节拉杆（16）的长度可改变隔离刀的开距。

7.3 维护、检修

产品在使用超出表 4 中任一项规定时，应进行检查维护。

表 4

序号	内容	检查维修
1	运行时间（月）	12（36）※
2	操作次数	2000
3	开端额定电流次数	2000

※ 可根据实际运行状况延长至 36 个月

维护内容：检验调整分、合闸位置、速度、行程、超行程及触头压力等，检查紧固螺钉、螺母及机构传动部位，清洁绝缘件表面。

8、运输、验收、保管

8.1 运输

装箱单的组合电器在运输与装卸时不准翻动、倒置、不准强烈振动，不得雨淋

8.2 验收

8.2.1 组合电器必须在户内干燥的场所开箱。

8.2.2 小心取出组合电器，不呢个使绝缘件及漆层受伤。

8.2.3 检查组合电器的铭牌数据、产品合格证是否与订货单相符，并根据装相单检查文件等是否有遗漏。

8.2.4 开箱后若发现产品受潮，应对所有绝缘件进行检查，确已受潮的必须将该件拆下在 70℃~80℃烘 48 小时后再装上调试。

8.3 保管

组合电器如需存放，应放置在户内干燥通风处，保管储存期十年。

8.3.1 绝缘件用清洁的油纸包好，以免受潮。

8.3.2 运动磨擦部件涂中性凡士林。

9、随机文件

随机文件包括：

- 产品合格证；
- 装箱单；
- 安装使用说明；
- 随机备附件清单。

10、订货须知

- a. 产品型号、名称、规格、数量；
- b. 备件的名称、规格及数量等。

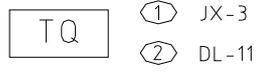
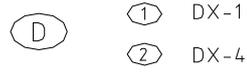
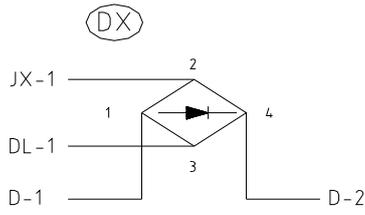
产品外形及接线图片

(此处安放图片)

图 正侧装左操作无接地

(此处安放图片)

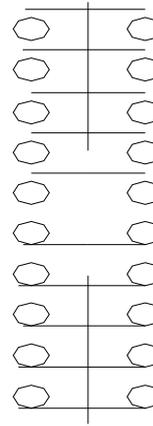
图 正侧装左操作带接地



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

DX-2
DL-2
TQ-1
DL-12
DL-3
DL-4
DL-5
DL-6
DL-7
DL-8
DL-9
DL-10
DL-13
DL-14
DL-15
DL-16
DL-17
DL-18
DL-19
DL-20

DX-3 ①
JX-5 ③
JX-7 ⑤
JX-9 ⑦
JX-11 ⑨
TQ-2 ⑪
JX-13 ⑬
JX-15 ⑮
JX-17 ⑰
JX-19 ⑲



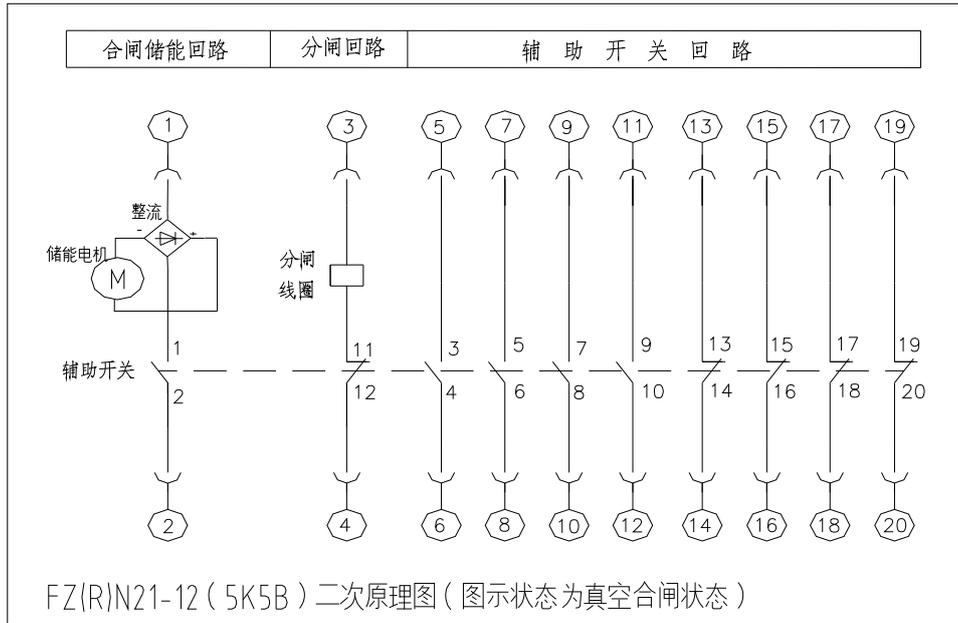
② JX-2
④ JX-6
⑥ JX-8
⑧ JX-10
⑩ JX-12
⑫ JX-4
⑭ JX-14
⑯ JX-16
⑰ JX-18
⑲ JX-20

备注:

- 1: D为储能电机
- 2: DL为辅助开关(5K5B)
- 3: JX为接线端子
- 4: TQ为分闸线圈
- 5: DX为桥堆整流块

CT21型机构内部标准接线图(5K5B)
机构处于合闸状态

标准接线图(5K5B 辅助开关)



标准原理图 (5K5B)