

第二版

GONGCHANG
CHANGYONG DIANQI SHEBEI
SHOUCE

《工厂常用电气设备手册》编写组

工厂
常用电气设备
手册

下册补充本(一)



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

◁本书被评为1996年全国优秀畅销书▷

工厂常用电气设备手册

第 二 版

下册补充本(一)

《工厂常用电气设备手册》编写组



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本手册自 1984 年出版以来,深受读者好评,并被评为 1996 年全国优秀畅销书。本版为《工厂常用电气设备手册 第二版 下册补充本》,是在 1997 年版(即第二版)的基础上进行编写的,主要选编了 1997 年以来国内新出现的电气产品(包括部分国外知名电气企业的产品),使手册内容跟上新的发展形势,内容日臻完善,以满足广大读者的需求。本手册是一本容量大、内容广泛、功能齐全、实用性强、查阅方便的畅销工具书。

本手册为《工厂常用电气设备手册 第二版 下册补充本(一)》,其主要内容包括 35kV 及以下的开关熔断器组、低压负荷开关、低压断路器、漏电保护器、自动转换开关、低压熔断器、接触器、起动器、软起动器及热继电器、控制按钮、万能转换开关,电阻器、变阻器、接线端子、灯光及音响信号等。

本手册既可供建筑、机械、石油、化工、冶金、铁道、煤炭等行业以及工业企业供电系统中从事电气专业设计、科研、加工、订货、施工、安装、运行和检修的人员使用,也可供全国电力供用电专业设计、科研、施工、安装、运行和检修人员以及有关专业师生等使用。

图书在版编目(CIP)数据

工厂常用电气设备手册.下册补充本.(一):第二版/
《工厂常用电气设备手册》编写组编. —北京:中国电力出版社,2002

ISBN 7-5083-1328-3

I.工… II.工… III.工厂-电气设备-技术手册
IV.TM-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 091949 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 http://www.cepp.com.cn)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2003 年 2 月第一版 2003 年 2 月北京第一次印刷

7 毫米×1092 毫米 16 开本 47 印张 1192 千字

印数 0001—4000 册 定价 90.00 元

版权所有 翻印必究

书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

前言

我国电气产品的发展异常迅速,突飞猛进。新产品日新月异,新品种、新规格如雨后春笋,层出不穷,一些老产品的性能规格大有改进和提高,并日趋完善和增多。特别是随着改革开放的深入开展和我国加入世贸组织,许多国外知名电气企业,先后登陆华夏,逐鹿中原。它们带来了一些新技术、新产品,促进了我国电气产品的高速发展,加快了更新换代的步伐。为了适应新的形势和满足广大读者的需求,我们编写了《工厂常用电气设备手册第二版 补充本》,选编了第二版未曾编入的新产品,特别是1997年以来出现的新产品,同时也编入了一些国外知名品牌的产品,以使手册内容更加完善、充实和提高,更好地为广大设计、科研、加工制造、订货、施工安装、运行维护人员服务。

为了手册的连续性,补充本在产品选编范围、章节顺序和名称,产品内容,插图和插表的编排等方面,均与手册第二版基本一致,以便阅读和查询。

手册在编写过程中,对所收集和选用的资料,经过认真的推敲和核实,并根据使用经验加以取舍、补充和完善。在编写过程中,力求所选编之产品的品种、型号、规格齐全、技术数据和资料详实、完整,且具有实用价值。

相同型号的产品,各生产厂的数据略有差异,限于篇幅和时间,对手册中所编产品只能以某个厂的资料为主作为编写依据,不足之处辅以其他厂的数据,请选用时予以注意。

产品订货时,只需注明产品名称、型号、规格和数量者,在各章、节和产品介绍中,就不一一列举“订货须知”,但对订货有更多要求者,详见有关章、节和产品介绍。

产品的使用条件,除注明者外,一般可按下述条件使用:

- 1) 安装地点之海拔高度不超过2000m;
- 2) 环境温度不超过 $+40^{\circ}\text{C}$,不低于 -5°C ;
- 3) 相对湿度不超过90% (无凝露现象);
- 4) 没有导电尘埃与破坏金属及绝缘的腐蚀性气体的场所;
- 5) 没有爆炸危险的场所 (不包括防爆产品);
- 6) 地震烈度不超过8度的场所;
- 7) 没有强烈振动及颠簸的场所;
- 8) 垂直倾斜度不超过 5° 的场所。

本补充本选编的产品范围与第二版是相同的,即35kV及以下的高低压电气产品,但不包括矿用和船用产品。凡第二版已编入的产品,本补充本就不再重复了,仍以第二版的资料为准。此次编写时,增加了静态交流不停电电源、柴油发电机组和某些民用产品,如电梯、卷帘门等。

本补充本分上册补充本及下册补充本(一)、(二)。上册补充本的主要内容为:交流电动机,电力变压器,有载调压电力变压器,箱式变电站,稳压器和电抗器,电压互感器,电流互感器,高压真空断路器和接触器,高压负荷开关,高压隔离开关、高压熔断器,操动机构,高低压避雷器及其附件,并联电容器,无功功率自动补偿装置,电瓷,高低压配电装置

及照明配电箱,站用直流配电屏等。下册补充本(一)主要内容为:开关熔断器组,低压负荷开关,低压断路器,漏电保护器,自动转换开关,低压熔断器,接触器、起动机及软起动机按钮,控制按钮,万能转换开关,电阻器,端子及二次接线配件,灯光信号。下册补充本(二)主要内容为:防爆开关、按钮、插接件、配电箱、灯具及其他防爆电器,通用、中间、控制、电流、电压、时间及信号继电器,保护装置及电动机保护、监控装置,数字电表、变送器及数显变送智能表,电光源,灯具,电线、电缆及母线,电器附件,管材,防火材料,电缆桥架及线槽,静态交流不停电电源 UPS 及 EPS,柴油发电机组,电梯、柜式空调机、自动门及卷帘门、空气幕等。

对提供产品资料和技术资料、支持编写工作的工厂企业,谨致衷心谢意。

由于收集资料的内容繁多、范围广,加之时间仓促,限于编者能力和水平,本补充本不论是形式还是内容,一定存在不少谬误和差错,一定存在未及改正或改正不妥之处,请产品制造企业和读者提出批评、指正,如不吝赐教,来信请寄北京 55 号信箱(邮编 100053)《工厂常用电气设备手册》编写组,则不胜感谢之至。

本补充本由下列单位、人员参加编写,并分工如下:

(1) 五洲工程设计研究院(中国兵器工业第五设计研究院)为主编单位。

王素英 主编并编写第五章第六节,第十三章第一节,第十四章第二、三节,第十五章,第二十三章。

谢承鑫主编并编写第二章第二节的“五”、第十一节,第四章第二节的“十二”,第六章第一节的“四”、第二节的“三、四”、第三节的“二”,第八章第一节的“十三至十五”、第二节的“八、九”、第四节的“二”,第九章第八节,第十一章第三节的“六”、第五节的“六、九、十六至二十一、二十四至三十二”、第六节的“八至十”、第七节的“九、十”,第十二章第一节的“十三”、第二节的“十二至十七”、第五节的“六至二十一”、第六节的“一、二”,第十三章第二节,第十八章第一节的“七”、第二节的“二十三至二十六”、第四节,第二十二章、第二十六章。

(2) 航空工业规划设计研究院。

高凤荣编写第一章,第十二章第一节的“一至十二”,第十四章第一节。

高福宝编写第十一章第五节的“一至五、七、八、十至十五、二十二、二十三”,第六节的“一至七”,第七节的“八”。

李天保编写第十八章第一节的“一至六”,第二节的“一至二十二”,第三节。

慕同春编写第二十七章第二节、第三节、第四节。

陈凤珠编写第二章第七节、第九节。

(3) 核工业第二研究设计院。

姚家祯编写第三章,第十二章第六节的“三、四”,第十六章,第二十七章第五节。

王海军编写第四章第九、十节,第十七章。

(4) 中国航天建筑设计院。

张朝臣编写第六章第一节的“一、二、三”,第二节的“一、二”,第三节的“一”,第八章第一节的“一至十二”,第二节的“一至七”,第四节的“一”,第二十七章第一节。

(5) 中国电子工程设计院。

黄德明编写第二十四章、第二十五章。

徐荣铤编写第十一章第二节,第三节的“一至五”,第七节“一至七”,第二十一章。

(6) 北方设计研究院 (中国兵器工业第六设计研究院)。

王润生编写第二章第一节、第二节的“一至四”、第四节、第十节,第四章第二节的“一至十一”、第四节、第五节、第六节、第七节,第五章第二节、第四节,第七章,第十二章第二节的“一至十一”、第五节的“一至五”,第十九章,第二十章。

航空工业规划设计研究院丁杰同志、北方设计研究院董黎鸣同志对部分章节进行了校对,谨致谢意。

《工厂常用电气设备手册》编写组

2002.6.30

目 录

前言

第十一章 熔断器组合电器、开关熔断器组、 隔离开关、组合开关、低压断路器、 漏电保护器及转换开关

第二节 开关熔断器组	1	外壳式断路器	119
一、SOCOMEK 开关熔断器组	1	十四、NZM 系列塑壳断路器	122
二、FB (FUSERBLOC CD 32A) 型 开关熔断器组	15	十五、Masterpact MT 系列塑壳断路器	124
第三节 负荷开关、隔离开关	16	十六、BMZ 系列塑料外壳式直流断路器	128
一、COMOM 系列负荷开关	16	十七、BMM1 系列塑料外壳式断路器	131
二、IDE 系列负荷开关	19	十八、SB、GM 系列塑料外壳式断路器	137
三、SIRCO VM 系列负荷开关	21	十九、TM30 系列塑料外壳式断路器	153
四、SIRCO 系列负荷开关	23	二十、SBZ 系列智能化断路器	174
五、FG 系列负荷、隔离开关	35	二十一、Isomax S 系列塑壳断路器	179
六、NH—熔断器式负荷、隔离开关	41	二十二、ZW1 系列智能型万能式断路器	221
第五节 低压断路器	46	二十三、CW1 系列智能型万能式断路器	226
一、C65 微型断路器 (附 multi9 INT100 系列隔离开关)	46	二十四、TW30 系列智能型万能式 断路器	243
二、MN、MC、MD 系列小型塑料外壳式 断路器	49	二十五、Emax 系列框架式空气断路器	251
三、S30 型小型塑料外壳式断路器	52	二十六、HA、HCA、GW3 系列智能型 低压万能式断路器	266
四、DX 系列小型塑料外壳式断路器	53	二十七、HM3 系列塑料外壳式断路器	287
五、S2、S900 系列及 S500 系列微型断路器 (附 E240 及 E270 系列隔离开关)	58	二十八、BHC 系列微型断路器	293
六、BM 系列小型塑料外壳式断路器	63	二十九、BM 系列塑料外壳式断路器	293
七、HH、HN、HE 系列塑料外壳式 断路器	64	三十、ND160 塑壳断路器	309
八、CMIE 系列电子可调式塑料外壳式 断路器	69	三十一、M—PACT 空气断路器	312
九、Compact NS 系列塑壳断路器	76	三十二、BMW50 系列智能型万能式 断路器	341
十、SE 系列塑料外壳式断路器	98	第六节 漏电保护器	357
十一、SM30 系列塑料外壳式断路器	103	一、B 系列漏电保护附件	357
十二、MB30 系列塑料外壳式断路器	108	二、GS251S、DS250S、F360 系列剩余 电流动作保护装置	358
十三、DZ40—2000 系列智能化塑料		三、S30LE 型小型漏电断路器	362
		四、A 系列漏电断路组合器	364
		五、U 系列漏电断路器	364

六、CMIL 系列带剩余电流保护塑料 外壳式断路器	365	二、MICO 系列自动转换开关	387
七、SM30L 系列漏电断路器 (电子式) ...	373	三、SIRCOVER 系列转换开关	390
八、TM30L 智能型塑壳式漏电断路器	376	四、SIRCOVER 旁路系列转换开关	395
九、BL 系列漏电断路器	377	五、SIRCOVER—VE 系列转换开关	398
十、SBL 系列剩余电流塑料外壳式 断路器	380	六、SIRCOVER—VS 系列转换开关	405
第七节 转换开关	382	七、NS—II 型转换开关控制器	408
一、BMQ2 系列自动切换开关	382	八、WATSP 系列自动电源切换开关	411
		九、BMQ1 系列双电源自动切换系统	415

第十二章 低压熔断器、接触器及起动器

第一节 低压熔断器	418	九、NC1 系列交流接触器	485
一、RL8B 系列模数化高分断能力螺旋式 熔断器	418	十、NCK 系列空调用交流接触器	488
二、RL8D 系列螺旋式熔断器	421	十一、NCH8—20 家用交流接触器	489
三、RSH 系列快速熔断器	422	十二、ESB 系列建筑用接触器	490
四、RSF 系列半导体器件保护用熔断器	423	十三、A 系列接触器和 TA 系列热过载 继电器	493
五、RSG 系列半导体器件保护用熔断器	428	十四、S—P 系列接触器	505
六、RST1 系列半导体器件保护用熔断器 ...	433	十五、GMC 系列接触器	509
七、RST3、RST4 系列半导体器件 保护用熔断器	433	十六、GMC (S) —R 系列可逆型接触器 和起动器	526
八、RST10 系列半导体器件保护用 熔断器	435	十七、延时断开型接触器	530
九、RST11 系列半导体器件保护用 熔断器	435	第五节 起动器	532
十、RST15 系列半导体器件保护用 熔断器	437	简介	532
十一、RST16 系列半导体器件保护用 熔断器	438	一、GC4 系列“星—三角”降压起动器	533
十二、NH 系列低压高分断能力熔断器	439	二、SMI 系列软起动器	535
十三、NH—低压熔断器	441	三、JKRZ 系列软起动柜	538
第二节 交流接触器	458	四、JJR 系列软起动器	541
简介	458	五、STR 系列软起动器	545
一、GC1 系列交流接触器	458	六、WITR 系列电动机软起动器	548
二、GC2 系列切换电容器接触器	465	七、WITRKG 系列软起动控制柜	551
三、GC3 系列可逆交流接触器	467	八、MS 系列手动电动机起动器	555
四、GC5 型交流接触器	469	九、TZ—966 型无触点控制器及 TZ 系列 控制箱	559
五、CK1 系列交流接触器	470	十、MS—P 系列起动器	560
六、NC8 系列交流接触器	476	十一、ASTAT SD 软起动器	567
七、NC6 系列交流接触器	480	十二、ASTAT PLUS 智能软起动器	570
八、NC2 系列交流接触器	482	十三、封闭式起动器	580
		十四、YSR1B 系列高压液阻软起动柜	583
		十五、YZR 系列液阻软起动柜	586
		十六、ZYQ2 系列自动电液变阻起动控制	

装置	588
十七、ZYQ3 系列自动电液变阻起动控制 装置	590
十八、GZYQ 系列高压交流电动机液态软 起动装置	592
十九、ZYQT 系列自动电液变阻起动调速 控制装置	597
二十、ZDBK 系列自动电液变阻起动补偿 控制装置	600

二十一、MSCC 系列电动机智能软起动节 能控制装置	602
第六节 热过载继电器	604
一、GR1 系列热过载继电器	604
二、TH—P 系列热继电器	607
三、JR36 系列热过载继电器	616
四、GTH 型热过载继电器及 GTK 型缺相 保护型热继电器	619
五、JDA 系列电子式热过载继电器	631

第十三章 主 令 电 器

第一节 控制按钮	633
一、CJK22 系列控制按钮 (原 K22 系列)	633
二、LA38 系列控制按钮	639
三、LAY37 (PBC) 系列控制按钮	649

四、LA39 系列控制按钮	657
五、HUL1—22 系列控制按钮	664
六、LA42 系列控制按钮	669
第二节 万能转换开关及主令开关	675
一、LW39 系列万能转换开关	675

第十四章 其他低压电器

第一节 电阻器、变阻器	695
一、ZX18 系列合金板形电阻器	695
第二节 端子及二次接线配件	698
一、SAK 系列接线端子	698
二、JXD/LH 系列接线端子	711
三、维纳尔系列干线分线端子	713
四、K 系列、TC 系列接线端子	716
第三节 灯光及音响信号	717
一、AD11 系列指示灯	717

二、AD11 系列及 CD 系列特殊功能 指示灯	724
三、CJK22 (原 K22) 系列指示灯	730
四、AD16 系列指示灯	731
五、XD37 (SLC, XDE, XDY) 系列 信号灯	737
六、AD17 系列指示灯	738
七、CDY—1□□、AD16—22M/□□ 系列蜂鸣器	741

熔断器组合电器、开关熔断器组、 隔离开关、组合开关、低压断路器、 漏电保护器及转换开关

第二节 开关熔断器组

一、SOCOMEK 开关熔断器组

(一) 概述

SOCOMEK 开关熔断器组是法国溯高美电气公司的产品，它是一种多极操作（手动）的开关熔断器组。它能够确保低压电路的带负荷断开或接通，以及过电流的安全断开和保护。

产品符合标准 IEC 947—3、GB 14048.3—1993。

SOCOMEK 开关熔断器组有 FUSERBLOC、FUSERBLOC V 系列和 FUSOMAT 系列三种型式。FUSERBLOC 系列为模块化结构的多极手动操作的开关熔断器组；FUSERBLOC V 系列为多极（三极、三极加中性极或四极）手动操作的开关熔断器组；FUSOMAT 系列为带遥控断路的多极（三极、三极加中性极或四极）手动操作的开关熔断器组，其附加一个模块可以通过对地漏电检测器进行漏电保护。

三种型式的开关均有正面操作、直接操作和柜外操作的结构型式。FUSERBLOC 系列和 FUSERBLOC V 系列还有侧面操作的结构型式。FUSERBLOC 系列还可提供插接式结构。

SOCOMEK 开关熔断器组具有以下的特点：

- (1) 每相均为双断点，并有明显的可视断开状态；
- (2) 具有很高的热稳定和动稳定强度，开关均可在交流和直流系统中使用，见表 11-2-1、表 11-2-5 和表 11-2-7；
- (3) 开关尺寸小，使用寿命长，并具有很强的耐湿热性（耐湿热型为标准配置）；
- (4) 通过配置的熔断器可实现对线路、设备的过电流和短路故障保护。

SOCOMEK 开关熔断器组具有系列化的多种附件：

- (1) 开关熔断器组可配置用于直接操作、柜外操作、正面或侧面操作的挂锁操作手柄，加长杆和锁具；
- (2) 开关手柄可带测试位置，在不接通主回路的情况下测试辅助触点；
- (3) 具有多组指示开关分、合闸位置的动合、动断辅助触点和预断开、试验辅助触点；
- (4) 带有撞针的熔断器座的熔断器，可配有熔断器熔断指示的辅助触点等。

(二) 技术数据

1. FUSERBLOC 系列开关熔断器组

- (1) 电气和机械特性。FUSERBLOC 系列开关熔断器组的电气和机械特性见表 11-2-1。



表 11-2-1

FUSERBLOC 系列开关熔断器组电气和机械特性

约定发热电流 (40℃, A)	50	63	100	125	160	160	250	400
熔断器尺寸	14mm× 51mm	00C 或 000	22mm× 58mm	22mm× 58mm	00	0	1	2
额定绝缘电压 (V)	750	750	750	750	750	750	750	800
绝缘强度 50Hz、1min (V)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
额定冲击耐压 (kV)	8	8	8	8	8	8	8	8
工作电流 I_e (A) ^③	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B
400 VAC 22 A/AC 22 B	50/50	63/63	100/100	125/125	160/160	160/160	250/250	400/400
AC 23 A/AC 23 B	50/50	63/63	100/100	125/125	160/160	160/160	250/250	400/400
500V AC AC 23 A/AC 23 B	50/50	63/63	100/100	125/125	160/160	160/160	250/250	315/315
690V AC AC 22 A/AC 22 B	50/50	63/63	100 ^⑤ /100 ^⑤	125 ^⑤ /125 ^⑤	160 ^⑤ /160 ^⑤	160 ^⑤ /160 ^⑤	250 ^⑤ /250 ^⑤	400 ^⑤ /400 ^⑤
AC 23 A/AC 23 B	50/50	63/63	100 ^⑤ /100 ^⑤	100 ^⑤ /100 ^⑤	125 ^⑤ /125 ^⑤	125 ^⑤ /125 ^⑤	250 ^⑤ /250 ^⑤	250 ^⑤ /315 ^⑤
500V DC DC 20	50/50	63/63	100/100	125/125	160/160	160/160	250/250	400/400
DC 21 A/DC 21 B	50 ^① /50 ^①	63 ^① /63 ^①	100 ^① /100 ^①	125 ^① /125 ^①	160 ^① /160 ^①	160 ^① /160 ^①	250 ^① /250 ^①	315 ^① /315 ^①
DC 22 A/DC 22 B	50 ^① /50 ^①	63 ^① /63 ^①	100 ^① /100 ^①	125 ^① /125 ^①	160 ^① /160 ^①	160 ^① /160 ^①	250 ^① /250 ^①	315 ^① /315 ^①
DC 23A/DC 23B	40 ^① /40 ^①	40 ^① /40 ^①	100 ^① /100 ^①	100 ^① /100 ^①	125 ^① /125 ^①	125 ^① /125 ^①	200 ^① /200 ^①	200 ^① /315 ^①
电动机功率 (kW) ^④								
400V AC 不带预断开辅触点 AC23(A)	25	30	51	63	80	80	132	220/220
500V AC 不带预断开辅触点 AC23(A)	33	40	63	80	110	110	160	220/220
690V AC 不带预断开辅触点 AC23(A)	45	55	90	90	110	110	220	220/295
无功功率 400V AC (kvar)	17.5	25	45	55	60	60	100	150
带熔断器短路接通电流 (kA)	100	100	100	100	100/50	100	100	50
熔断器开关分断电流 (kA, 峰值)	7.6	10.6	17.6	17.6	17.6/19	22.7	32.5	36
熔断器规格 (A)	50	63	100	125	125/160	160	250	400
接通与断开特性								
断开容量 400V AC 23 (A)	400	500	800	1000	1280	1280	2000	3200
接通容量 400V AC 23 (A)	500	630	1000	1250	1600	1600	2500	4000
寿命 ^②								
机械 (操作循环, 次数)	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
电气 (操作循环, 次数)	1500	1500	1500	1000	1000	1000	1000	1000
操作力矩 (N·m) 直接和侧面操作	4	4	6	6	6	6	8	10
正面操作	7	7	10	10	10	10	12	15
连接								
最小铜缆截面 (mm ²)	6	10	25	35	35	50	95	185
最大铜缆截面 (mm ²)	25	25	95	95	95	95	240	240
最大铜排宽度 (mm)	—	—	20	20	20	20	32	45
质量 (kg)								
3 极直接操作	0.8	1	1.5	1.5	1.8	1.8	3.2	4.8
4 极直接操作	1	1.3	2	2	2.3	2.3	4.5	6.1
1 个附加极	0.2	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	1.3	1.3

①按极性二相串联使用；②更高的寿命请与该公司联系；③“A”类型为频繁操作，“B”类型为不频繁操作；④电动机的功率值仅作参考；⑤带端子护罩。

(2) 辅助触点。FUSERBLOC 系列开关熔断器组可配用 4 种类型辅助触点，即 NO、NC 型辅助触点（动合、动断转换型）、S 型辅助触点（动合 + 动断，或二组动合，或二组动断）、ST 型辅助触点（动合 + 动断，或二组动断）、U 型辅助触点（动合或动断）。对于装有带撞针的熔断器座的开关熔断器组还装有熔断器熔断指示的一组动合、动断转换型辅助触点。辅助触点的选择见表 11-2-2，辅助触点的电气特性见表 11-2-3。

表 11-2-2 FUSERBLOC 系列开关熔断器组辅助触点选择表

辅助触点型式	NO、NC 型	S 型	ST 型	U 型
按用途选辅助触点组数				
预断开和位置指示	1 或 2 A.C.			1 或 2A.C.
位置指示	1 或 2 A.C.	1~4A.C.		1~8A.C.
位置指示和试验*			1~4A.C.	1~8A.C.
试验*				1~8A.C.
按装置选辅助触点组数				
FUSERBLOC 型直接操作	●	●		
FUSERBLOC 型柜外正面操作	●	●		●
FUSERBLOC 型带试验功能柜外正面操作	●		●	●
FUSERBLOC 型柜外侧面操作	●	●		

* 主电路不通电而辅助电路工作。

● 表示有此操作内容。

表 11-2-3 FUSERBLOC 系列开关熔断器组辅助触点电气特性

工作电压 (V) 工作电流 (A) 触点型式及额定 电流 (A)	NO、NC 型	S 型、ST 型	U 型	熔断器熔断指示
	16	20	10	16
127 (AC 15)	5	12	8	5
230 (AC 12)	16	20		16
230 (AC 15)	4	10	6	4
400 (AC 15)	3	8	4	3
440 (AC 15)	2	6	3	2
690 (AC 13)	4			4
690 (AC 15)		4	2	
24 (DC 13)	12			12
24 (DC 15)			5	
48 (DC 13)	2			2
48 (DC 15)			3	
110 (DC 13)	0.6			0.6
110 (DC 15)			1	
220 (DC 13)	0.4			0.4
备 注	1. 操作 30000 次 2. 和中性极连接条不能同时安装	操作 30000 次	和中性极连接条不能同时安装	1. 操作 30000 次 2. 仅用于带撞针的熔断器



(3) 中性极连接条。FUSERBLOC 系列开关熔断器组的中性极连接条仅用于接地型式为 TN—C 系统中的 PEN 端子的连接。中性极连接条的技术数据见表 11-2-4。

表 11-2-4 FUSERBLOC 系列开关熔断器组中性极连接条技术数据

熔断器开关约定发热电流 (A)	100	125	160	250	400
熔断器尺寸	22mm×58mm	22mm×58mm	00/0	1	2
最小铜导线截面 (mm ²)	25	35	35	95	185
最大铜导线截面 (mm ²)	95	95	95	240	240
最大母线排宽度 (mm)	20	20	20	32	45

2. FUSERBLOC V 系列开关熔断器组

(1) 电气和机械特性。FUSERBLOC V 系列开关熔断器组的电气和机械特性见表 11-2-5。

表 11-2-5 FUSERBLOC V 系列开关熔断器组电气和机械特性

约定发热电流 (40℃, A)	400		630		1250	
熔断器尺寸	2		3		4	
额定绝缘电压 (V)	1000		1000		1000	
绝缘强度 50Hz 1min (V)	8000		8000		10000	
额定冲击耐压 (kV)	12		12		12	
工作电流 I_c (A) ^①	A	B	A	B	A	B
400V AC AC 21 A/AC 21 B	400	400	630	630	1250	1250
AC 22 A/AC 22 B	400	400	630	630	1250	1250
AC 23 A/AC 23 B	400	400	630	630	1000	1000
500V AC AC 21 A/AC 21 B	400	400	630	630	1250	1250
AC 22 A/AC 22 B	400	400	500	630	1000	1000
AC 23 A/AC 23 B	315	400	500	500	800	800
690V AC ^⑦ AC 21 A/AC 21 B	315	400	500	630	800	1250
AC 22 A/AC 22 B	315	400	500	630	800	1000
AC 23 A/AC 23 B	250	315	315	400	630	630
500V DC DC 21 A/DC 21 B	315	315	400	630 ^①	800 ^②	1250 ^②
DC 22 A/DC 22 B	315 ^①	315 ^①	315	630 ^①	800 ^②	1250 ^②
DC 23 A/DC 23 B	200 ^①	315 ^①	400 ^①	630 ^①	800 ^②	1000 ^②
电动机功率 (kW) ^⑤						
400V AC 不带预断开辅触点 AC 23	220	220	355	355	560	560
500V AC 不带预断开辅触点 AC 23	220	280	355	355	560	560
690V AC 不带预断开辅触点 AC 23 ^⑥	220	295	295	400	600	600
400V AC 带预断开辅触点 AC 22	220	220	355	355	710	710
500V AC 带预断开辅触点 AC 22	280	280	355	450	710	710
690V AC 带预断开辅触点 AC 22 ^⑥	295	400	475	600	750	900
无功功率 400V AC (kvar)	150		2×125		4×125	

续表 11-2-5

约定发热电流 (40℃, A)	400	630	1250
带熔断器短路接通电流 (kA)	100	100	100
熔断器规格 (A)	400	630	1250
接通与断开特性			
断开容量 (A) 400V AC 23 A	3200	5040	10000
接通容量 (A) 400V AC 23 A	4000	6300	8000
寿命③			
机械 (操作循环, 次数)	8000	5000	5000
电气 (操作循环, 次数)	1000	1000	500
操作力矩 (N·m)	35	42	42
连接			
最小铜缆截面 (mm ²)	185	2×150	—
最小铜排截面 (mm ²)	—	2×30×5	2×60×5
最大铜缆截面 (mm ²)	240	2×300	4×185
最大铜排宽面 (mm)	40	50	100
质量 (kg)			
3 极直接操作	8	16	28
4 极直接操作	9.5	19	33

注 ①中间电极不接电源母排; ②按极性两相串联使用; ③更高的寿命请与该公司联系; ④“A”类型为频繁操作, “B”类型为不频繁操作; ⑤电动机的功率值仅作参考; ⑥以可用的熔断器而言; ⑦带端子护罩。

(2) 辅助触点。FUSERBLOC V 系列开关熔断器组预断开位置和开关分、合闸位置指示, 可带一组动合、动断转换型辅助触点 (用于预断开位置指示) 或二组动合、动断转换型辅助触点 (其中一组用于预断开指示, 另一组用于开关分、合闸位置指示)。对于装有带撞针的熔断器座的熔断器开关, 还装有一组熔断器熔断指示的动合、动断转换型辅助触点。开关熔断器组辅助触点的电气特性见表 11-2-6。

表 11-2-6 FUSERBLOC V 系列开关熔断器组辅助触点电气特性

额定电流 (A)	16									
工作电压 (V)	127 (AC15)	230 (AC12)	230 (AC15)	400 (AC15)	440 (AC15)	690 (AC15)	24 (DC13)	48 (DC13)	110 (DC13)	220 (DC13)
工作电流 (A)	5	16	4	3	2	4	12	2	0.6	0.4

注 操作 30000 次。

3. FUSOMAT 系列开关熔断器组

(1) 电气和机械特性。FUSOMAT 系列开关熔断器组的电气和机械特性见表 11-2-7。



表 11-2-7

FUSOMAT 系列开关熔断器组电气和机械特性

约定发热电流 (40℃, A)	250		400		630		1250	
熔断器尺寸	1		2		3		4	
额定绝缘电压 (V)	1000		1000		1000		1000	
绝缘强度 50Hz, 1min (V)	8000		8000		8000		10000	
额定冲击耐压 (kV)	12		12		12		12	
工作电流 I_e (A) ^①	A	B	A	B	A	B	A	B
400V AC AC 21 A/AC 21 B							1250	1250
AC 22 A/AC 22 B	250	250	400	400	630	630	1250	1250
AC 23 A/AC 23 B	250	250	400	400	630	630	1000	1000
500V AC AC 21 A/AC 21 B							1250	1250
AC 22 A/AC 22 B	250	250	400	400	500	630	1000	1000
AC 23 A/AC 23 B	200	250	315	400	500	500	800	800
690V AC ^⑦ AC 21 A/AC 21 B	200	200	315	400	500	630	800	1250
AC 22 A/AC 22 B	200	200	315	400	500	630	800	1000
AC 23 A/AC 23 B	200	200	250	315	315	400	630	630
500V DC DC 21 A/DC 21 B	200	200	315	315	400	630 ^①	800 ^②	1250 ^②
DC 22 A/DC 22 B	200	200	315 ^①	315 ^①	315 ^①	630 ^①	800 ^②	1250 ^②
DC 23 A/DC 23 B	200	200	200 ^①	315 ^①	400 ^①	630 ^①	800 ^②	1000 ^②
电动机功率 (kW) ^③								
400V AC 不带预断开辅助触点	110	110	220	220	355	355	560	560
500V AC 不带预断开辅助触点	110	110	220	280	355	355	560	560
690V AC 不带预断开辅助触点 ^④	110	110	220	295	295	400	600	600
400V AC 带预断开辅助触点	110	110	220	220	355	355	710	710
500V AC 带预断开辅助触点	110	110	280	280	355	450	710	710
690V AC 带预断开辅助触点 ^④	110	110	295	400	475	600	750	900
无功功率 400V AC (kvar)	100		150		2 × 125		4 × 125	
带熔断器短路接通电流 (kA)	100		100		100		100	
熔断器规格 (A)	250		400		630		1250	
接通与断开特性								
接通容量 400V AC23B (A)	2500		4000		6300		10000	
断开容量 400V AC23B (A)	2000		3200		5040		8000	
寿命 ^⑤								
机械 (操作循环, 次数)	8000		8000		5000		5000	
电气 (操作循环, 次数)	1000		1000		1000		500	
操作力矩 (N·m)	35		35		42		42	
连接								
最小铜缆截面 (mm ²)	95		185		2 × 150		—	
最小母排宽度 (mm)	—		—		2 × 30 × 5		2 × 60 × 5	
质量 (kg)								
3 极直接操作	7		8		16		28	
4 极直接操作	8.5		9.5		19		33	

注 ①中间电极不接电源母排; ②按极性两相串联使用; ③更高的寿命, 请与该公司联系; ④“A”类型为频繁操作, “B”类型为不频繁操作; ⑤电动机功率值作参考; ⑥以可用的熔断器而言; ⑦带端子护罩或各相分隔屏。

(2) 脱扣线圈。FUSOMAT 系列开关熔断器组能通过一个电压线圈（分励脱扣线圈或失压脱扣线圈）遥控断开开关。脱扣线圈的电气特性见表 11-2-8。

表 11-2-8 FUSOMAT 系列开关熔断器组脱扣线圈的电气特性

电 压 种 类	AC					DC				
电压额定值 (V)	24	48	110	230	400	12	24	48	110	220
分励脱扣线圈										
工作电压范围 (V)	(+5% ~ -20%) 额定值									
峰值耗电 (VA 或 W)	80	100	100	120	120	80	100	100	120	120
欠压脱扣线圈										
工作电压范围 (V)	(+5% ~ -10%) 额定值									
允许耗电 (VA 或 W)	13	13	13	13	20	13	13	13	13	13
峰值耗电 (VA 或 W)	13	13	13	13	20	13	13	13	13	13
最低工作电压 (V)	15	25	60	140	200	6	15	25	60	140

注 分励脱扣线圈通电时间应不超过 5s。

(3) 辅助触点。FUSOMAT 系列开关熔断器组具有一组或二组用于开关分、合闸位置指示的动合、动断转换型辅助触点和一组用于开关故障位置（由脱扣线圈作用）指示的动合、动断转换型辅助触点。装有带撞针的熔断器座的熔断器开关，还装有一组用于熔断器熔断指示的动合、动断转换型辅助触点。辅助触点的电气特性见表 11-2-9。

表 11-2-9 FUSOMAT 系列开关熔断器组辅助触点电气特性

额定电流 (A)	16									
工作电压 (V)	127 (AC15)	230 (AC12)	230 (AC15)	400 (AC15)	440 (AC15)	690 (AC15)	24 (DC13)	48 (DC13)	110 (DC13)	220 (DC13)
工作电流 (A)	5	16	4	3	2	4	12	2	0.6	0.4

(4) 漏电检测器。SOCOME 漏电检测器与 FUSOMAT 系列开关熔断器组组合使用，能检测出供电馈线与地或机壳之间由于绝缘损坏而产生的剩余电流。该检测信号驱动继电器（内置）使 FUSOMAT 熔断器开关切断供电线路，从而实现对人身非直接接触带电导体的保护。

漏电检测器的漏电动作值整定范围 0.1~30A，动作时间延时范围 0.25~2.5s，辅助触点额定工作电流值：AC 400V， $\cos\varphi=0.3$ ， $I_e=2A$ 。

与 FUSOMAT 系列开关熔断器组配套的对地漏电检测器有两种规格：250A 和 400A，三极或四极。有三种供电电压：AC 230、400V，DC 24V。

(三) 外形及安装尺寸

FUSERBLOC 系列开关熔断器组外形及安装尺寸见图 11-2-1~图 11-2-4 及表 11-2-10~表 11-2-13；FUSERBLOC V 系列开关熔断器组外形及安装尺寸见图 11-2-5、图 11-2-6 及表 11-2-14、表 11-2-15；FUSOMAT 系列开关熔断器组外形及安装尺寸见图 11-2-7~图 11-2-9 及表 11-2-16~表 11-2-18。

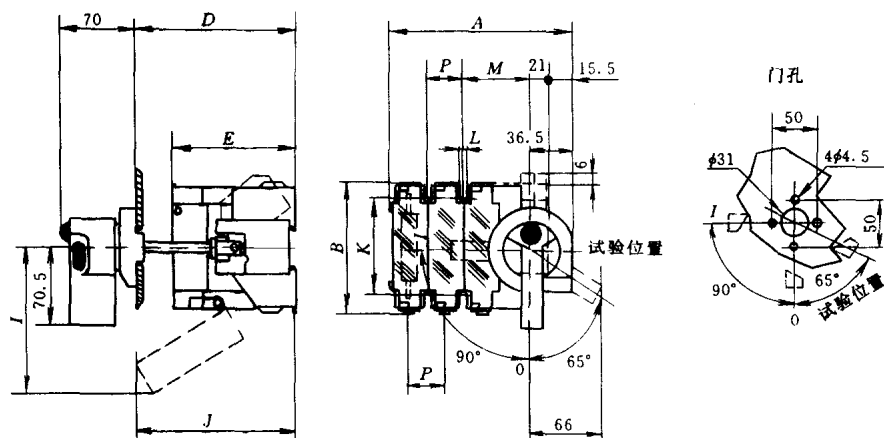
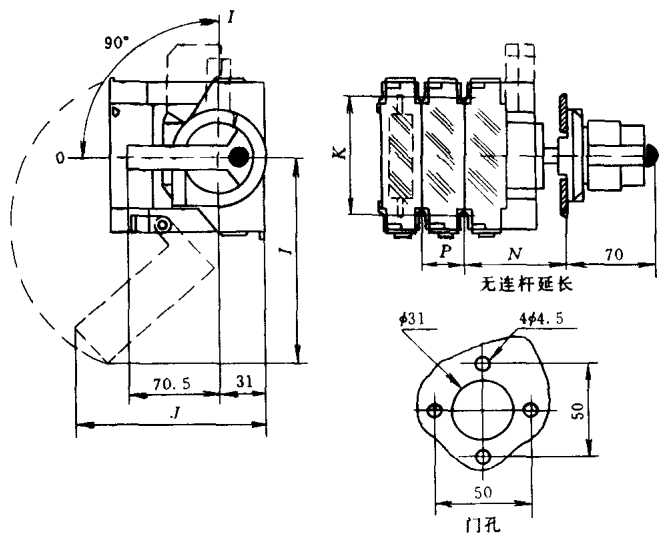
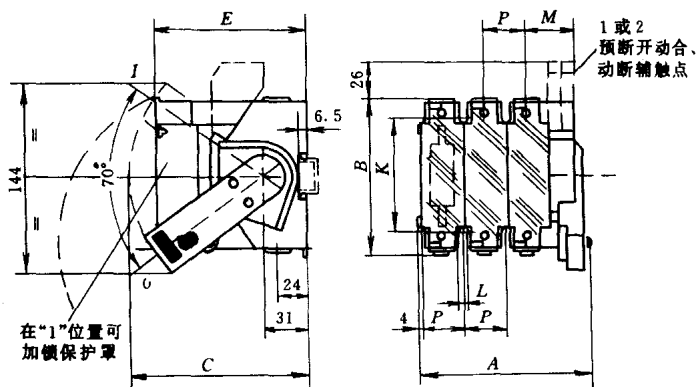


图 11-2-1 FUSERBLOC 系列开关熔断器组外形及安装尺寸(50~63A 柜外正面操作)



(a)



(b)

图 11-2-2 FUSERBLOC 系列开关熔断器组外形及安装尺寸(50~63A 柜外侧面操作、直接操作)

(a) 柜外侧面操作; (b) 直接操作