

第十章 AMDG-□/A 系列电动机保护器

10.1、AMDG-□/A 系列电动机保护器特点

AMDG - □ / A 0 □ □

- 1: 1 常开、常闭继电器触点 (AC 250V/10A (阻性负载)、DC 30V/10A);
- 2: 2 常开、常闭继电器触点 (AC 220V/5A (阻性负载)、DC 30V/5A);
- 3: 独立 2 常开继电器触点 (AC 220V/5A (阻性负载)、DC 30V/5A);
- 4: 独立 1 常开、1 常闭继电器触点 (AC 220V/5A (阻性负载)、DC 30V/5A);
- 0: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载;
- 1: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、零序电流;
- 2: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、欠载;
- 3: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、过压、欠压;
- 4: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、欠载、过压、欠压;
- 无通讯接口、无 4-20mA 输出、无运行状态输出;
- 4 位 LED 显示 3 相及零序电流、电压、故障代码、保护参数;
- 保护器额定电流 (A), 是 0.5、1、2、5、10、20、50、100、150、200 之一;



AMDG-□/A 系列电动机保护器主单元



AMDG-□/A 系列电动机保护器电流检测单元

主要特点: 单片机为核心，数字设定、数字显示，保护功能完备、保护性能可靠。按键设置保护参数，4 位 LED 数码管显示三相及零序电流、电压、故障代码、保护参数；主单元小体积柜内导轨安装，DC 24V 工作电源；

基本保护功能: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载；

可选保护功能: 零序、欠载、过压、欠压；

适用范围: 额定电压不高于 1140V，频率为 50Hz、60Hz 的三相交流电动机；

工作电压: DC 24V±10%；

功率消耗: 小于 2W；

检测电压: AC 0 — 300V (AMDG-□/A03、AMDG-□/A04 系列保护器检测 1 路电压，电压显示值可由

参数设为检测值的 1、1.732、3 倍)；

采集精度：1.0；

环境温度：- 20℃ — 50℃。

连接电缆：连接主单元与电流检测单元， $6 \times 0.3\text{mm}^2 \times 2.2\text{m}$ 双绞屏蔽电缆。

10.2、AMDG-□/A 系列电动机保护器技术数据(型号省略了 AMDG-□/A0□□中的/A0□□)

电动机保护器型号	AMDG-0.5	AMDG-1	AMDG-2	AMDG-5	AMDG-10	AMDG-20	AMDG-50	AMDG-100	AMDG-150	AMDG-200
最大设定电流 (A)	0.55	1.1	2.3	5.5	11	23	55	110	165	220
最小设定电流 (A)	0.1	0.2	0.4	1	2	4	10	20	30	40
电动机最大功率 (KW)	0.22	0.4	1.1	2.2	4	11	22	45	75	110
电动机最小功率 (KW)	0.055	0.11	0.22	0.55	1.1	2.2	5.5	11	18.5	22
电动机电源穿线孔 Φ (mm)	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30

10.3、AMDG-□/A 系列电动机保护器故障代码

电动机故障代码含义

- | | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| (1)、EE01：接地； | (2)、EE02：短路； | (3)、EE03：缺相； |
| (4)、EE04：堵转； | (5)、EE05：电流不平衡； | (6)、EE06：过载； |
| (7)、EE07：欠载； | (8)、EE08：过压； | (9)、EE09：欠压。 |

10.4、AMDG-□/A 系列电动机保护器数据显示

AMDG-□/A 系列电动机保护器，在电动机正常运行时，显示电动机的 A、B、C 相电流 (AMDG-□/A01□ 系列还显示零序电流；AMDG-□/A03□、AMDG-□/A04□ 系列还显示电压)；当电动机发生接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、零序、欠载、过压、欠压故障时，通过断开保护器内的继电器触点停止电动机运行 (故障指示灯亮)，显示故障代码指示电动机的故障类型，显示发生故障时的 A、B、C 相电流 (AMDG-□/A01□ 系列还显示零序电流；AMDG-□/A03□、AMDG-□/A04□ 系列还显示电压)。

10.5、AMDG-□/A 系列电动机保护器参数

10.5.1、AMDG-□/A00□、AMDG-□/A01□ 系列保护器设置参数

1、参数 1：设置电动机工作电流

参数 1 设置电动机工作电流，AMDG-0.5、AMDG-1、AMDG-2 保护器的电流设置值每单位 0.01A；AMDG-5、AMDG-10、AMDG-20 保护器的电流设置值每单位 0.1A；AMDG-50、AMDG-100、AMDG-150、AMDG-200 保护器的电流设置值每单位 1A。设置范围是电动机保护器额定值的 0.2-1.1 倍，出厂设置值是电动机保护器的 0.8 倍。

2、参数 2：设置电动机起动过载六保护时间

参数 2 设置电动机起动过载六（电流大于 4 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-300，出厂设置值：30。

参数 2 设置的数值是电动机起动电流大于参数 1 设置值 4 倍时的保护动作时间；当电动机起动电流小于 4 倍且大于 3 倍参数 1 设置值时，保护动作时间是参数 2 设置数值的 2 倍；当电动机起动电流小于 3 倍且大于 2 倍参数 1 设置值时，保护动作时间是参数 2 设置数值的 4 倍。

3、参数 3：设置电动机运行过载六保护时间

参数 3 设置电动机运行过载六（电流大于 4 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-300，出厂设置值：20。

参数 3 设置的数值是电动机运行电流大于参数 1 设置值 4 倍时的保护动作时间；当电动机运行电流小于 4 倍且大于 3 倍参数 1 设置值时，保护动作时间是参数 3 设置数值的 2 倍；当电动机运行电流小于 3 倍且大于 2 倍参数 1 设置值时，保护动作时间是参数 3 设置数值的 4 倍。

4、参数 B：设置自复位功能及自复位时间

参数 B 设置自复位功能及自复位时间，参数 B 的出厂设置值为 B = 000（无自复位功能），当将参数 B 设为 B = 1××时，电动机保护器具有自复位功能，××是 1-99 分钟的自复位时间。

5、参数 C：设置零序电流显示功能（仅 AMDG-□/A01□ 系列有此参数）

参数 C 设置是否显示零序电流，C = 000，显示零序电流；C = 001，不显示零序电流，只显示 A、B、C 相电流，出厂设置值：000。

6、参数 L：设置电动机零序保护电流（仅 AMDG-□/A01□ 系列有此参数）

参数 L 设置电动机零序保护电流，每单位 1mA，设置范围是 1 - 220，出厂设置值：50。

7、参数 P：设置电动机零序保护时间（仅 AMDG-□/A01□ 系列有此参数）

参数 P 设置电动机零序保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1- 999，出厂设置值：10。

10.5.2、AMDG-□/A02□、AMDG-□/A03□、AMDG-□/A04□ 系列保护器设置参数

1、参数 1：设置电动机工作电流

参数 1 设置电动机工作电流，AMDG - 0.5、AMDG - 1、AMDG - 2 保护器的电流设置值每单位 0.01A；AMDG - 5、AMDG - 10、AMDG - 20 保护器的电流设置值每单位 0.1A；AMDG - 50、AMDG - 100、AMDG - 150、AMDG - 200 保护器的电流设置值每单位 1A。设置范围是电动机保护器额定值的 0.2-1.1 倍，出厂设置值是电动机保护器的 0.8 倍。

2、参数 2：设置电动机起动过载六保护时间

设置电动机起动过载六（电流大于 4 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-300，出厂设置值：30。

参数 2 设置的数值是电动机起动电流大于参数 1 设置值 4 倍时的保护动作时间；当电动机起动电流小于 4 倍且大于 3 倍参数 1 设置值时，保护动作时间是参数 2 设置数值的 2 倍；当电动机起动电流小于 3 倍且大于 2 倍参数 1 设置值时，保护动作时间是参数 2 设置数值的 4 倍。

3、参数 3：设置电动机运行过载六保护时间

设置电动机运行过载六（电流大于 4 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-300，出厂设置值：20。

参数 3 设置的数值是电动机运行电流大于参数 1 设置值 4 倍时的保护动作时间；当电动机运行电流小于 4 倍且大于 3 倍参数 1 设置值时，保护动作时间是参数 3 设置数值的 2 倍；当电动机运行电流小于 3 倍且大于 2 倍参数 1 设置值时，保护动作时间是参数 3 设置数值的 4 倍。

4、参数 4：设置电动机欠载电流（仅 AMDG-□/A02□、AMDG-□/A04□系列有此参数）

参数 4 设置电动机欠载电流，设置范围是保护器额定值的 0.1-1 倍，出厂设置值是参数 1 出厂设置值的 0.5。

设置电动机欠载电流时，AMDG - 0.5、AMDG - 1、AMDG - 2 保护器的电流设置值每单位 0.01A；AMDG - 5、AMDG - 10、AMDG - 20 保护器的电流设置值每单位 0.1A；AMDG - 50、AMDG - 100、AMDG - 150、AMDG - 200 保护器的电流设置值每单位 1A。

5、参数 5：设置电动机欠载保护时间（仅 AMDG-□/A02□、AMDG-□/A04□系列有此参数）

参数 5 设置电动机欠载保护时间，每单位 1 秒，设置范围：1- 999，出厂设置值：10。

6、参数 6：设置电动机过电压数值（仅 AMDG-□/A03□、AMDG-□/A04□系列有此参数）

参数 6 设置电动机过电压（电压显示值）数值，每单位 1V，出厂设置值：437。

7、参数 7：设置电动机过压保护时间（仅 AMDG-□/A03□、AMDG-□/A04□系列有此参数）

参数 7 设置电动机过压保护时间，每单位 1 秒，设置范围：1- 999，出厂设置值：3。

8、参数 8：设置电动机欠电压数值（仅 AMDG-□/A03□、AMDG-□/A04□系列有此参数）

参数 8 设置电动机欠电压（电压显示值）数值，每单位 1V，出厂设置值：323。

9、参数 9：设置电动机欠压保护时间（仅 AMDG-□/A03□、AMDG-□/A04□系列有此参数）

参数 9 设置电动机欠压保护时间，每单位 1 秒，设置范围：1- 999，出厂设置值：10。

10、参数 B：设置自复位功能及自复位时间

参数 B 设置自复位功能及自复位时间，参数 B 的出厂设置值为 B = 000（无自复位功能），当将参数 B 设为 B = 1××时，电动机保护器具有自复位功能，××是 1-99 分钟的自复位时间。

11、参数 C：设置电压显示功能（仅 AMDG-□/A03□、AMDG-□/A04□ 系列有此参数）

参数 C 设置电压倍数及显示功能，以 C3C2C1 三位十进制数表示 C 参数值，C1 是 C 参数右边数

第一位十进制数，C2 是 C 参数右边数第二位十进制数。

C1 是显示电压设置位，C1=0 显示电压；C1 = 1 不显示电压，只显示 A、B、C 相电流。

C2 是电压显示值与检测值倍数设置位，C2 可设为 0、1、2 这 3 个数之一，C2=0 倍数是 1，电压显示值与检测值相等；C2=1 倍数是 1.732，如检测电压是 220V 则显示 380V；C2=2 倍数是 3，如检测电压是 220V 则显示 660V。

C 参数出厂设置值：010。

10.5.3、AMDG-□/A0□□ 系列保护器其它参数

- 1、短路保护时间：0.3 秒；
- 2、接地保护时间：0.6 秒；
- 3、缺相保护时间：0.6 秒；
- 4、1 相过载（1 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍、另 2 相电流大于 0.125 倍且小于 1 倍参数 1 设置值）保护时间：480 秒；
- 5、2 相过载（2 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍、另 1 相电流大于 0.125 倍且小于 1 倍参数 1 设置值）保护时间：360 秒；
- 6、过载一（3 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍参数 1 设置值）保护时间：240 秒；
- 7、过载二（3 相电流大于 1.25 且小于 1.5 倍参数 1 设置值）保护时间：60 秒；
- 8、过载三（3 相电流大于 1.5 倍且小于 2 倍 参数 1 设置值）保护时间：30 秒；
- 9、不平衡一（2 相或 1 相电流大于 1.25 倍且小于 1.5 倍、另 1 相或 2 相电流大于 0.125 倍且小于 1 倍参数 1 设置值）保护时间：60 秒；
- 10、不平衡二（2 相或 1 相电流大于 1.5 倍且小于 2 倍、另 1 相或 2 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍参数 1 设置值）保护时间：30 秒；
- 11、零序电流输入阻抗（仅 AMDG-□/A01□ 系列有此参数）：小于 1Ω；

10.5.4、AMDG-□/A0□□ 系列保护器电动机保护器参数注释

- 1、上述参数中的过载一、过载二、不平衡一等是为方便说明过载倍数、不平衡程度的表达，具体要看其后的数据范围；
- 2、参数 2、参数 3 是堵转保护时间，电动机起动 30 秒内，使用参数 2 进行堵转保护；电动机起动 30 秒后，使用参数 3 进行堵转保护。
- 3、电动机发生 1 过载、2 过载、过载一、过载二、过载三、过载四、过载五故障，保护器跳闸后报 EE06（过载）；发生过载六故障，保护器跳闸后报 EE04（堵转）；

10.6、AMDG-□/A 系列电动机保护器继电器类型

AMDG-□/A 系列电动机保护器的继电器，在保护器接通工作电源且电动机未发生故障时是吸合状态，常开触点闭合、常闭触点断开；在保护器未接通工作电源或虽接通工作电源但电动机发生故障时是非吸合状态，常开触点断开、常闭触点闭合。

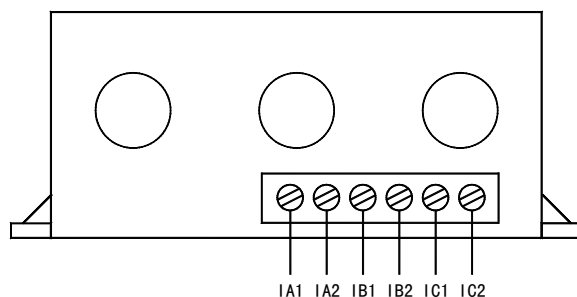
AMDG-□/A 系列电动机保护器继电器有 4 种类型，AMDG-□/A0□1 的继电器有 1 常开触点（AC 250V/10A（阻性负载）、DC 30V/10A）；AMDG-□/A0□2 的继电器有两组 1 常开、1 常闭触点（AC 220V/5A（阻性负载）、DC 30V/5A）；AMDG-□/A0□3 的继电器有 2 常开触点（AC 220V/5A（阻性负载）、DC 30V/5A）；AMDG-□/A0□4 的继电器有 1 常开 1 常闭触点（AC 220V/5A（阻性负载）、DC 30V/5A）。

10.7、AMDG-□/A 系列电动机保护器接线方法

把电动机主电路 A、B、C 相电源线分别穿过电动机保护器电流检测单元 A、B、C 相的电源线穿孔，连接主单元和电流检测单元的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 接线端子；为电动机保护器主单元提供 DC 24V 工作电源；再把电动机保护器主单元继电器触点串于控制电动机的接触器线圈回路中。

AMDG-□/A01□ 系列电动机保护器，还需将 LJ 型零序电流互感器输出端接到 Z1、Z2 接线端子。AMDG-□/A03□、AMDG-□/A04□ 系列电动机保护器，还需将被检测的电压（AC 0-300V）接到 V1、V2 接线端子。AMDG-□/A0□2、AMDG-□/A0□3、AMDG-□/A0□4 系列保护器继电器的其它触点，可根据需要确定具体的连接方法。

特别需要注意，电流检测单元与电流互感器电气特性相同，电动机运行时，连接主单元和电流检测单元的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 及零序电流互感器的导线是不许断开的。

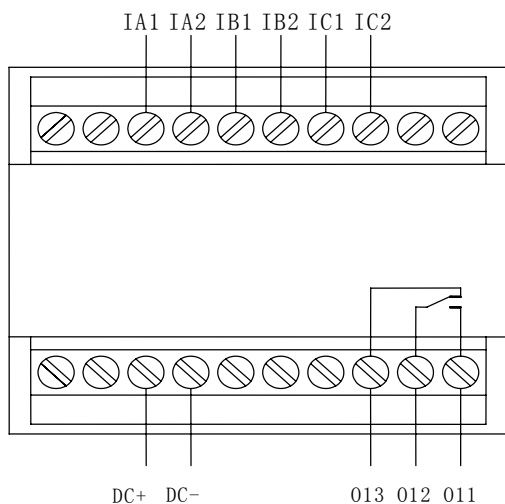


AMDG-□/A0□□ 系列电动机保护器电流检测单元接线端子图

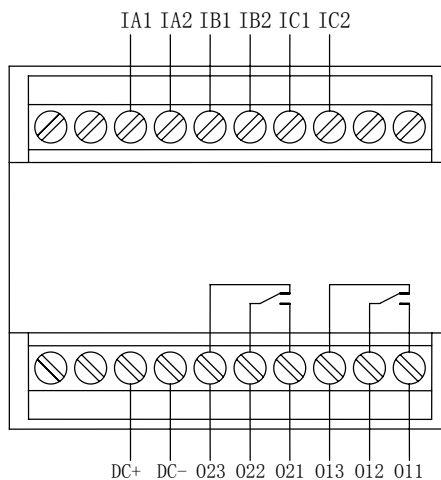
10.8、AMDG-□/A00□ 系列电动机保护器

AMDG-□/A00□ 系列电动机保护器保护功能：接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载。

1、AMDG-□/A00□ 系列电动机保护器主单元接线端子

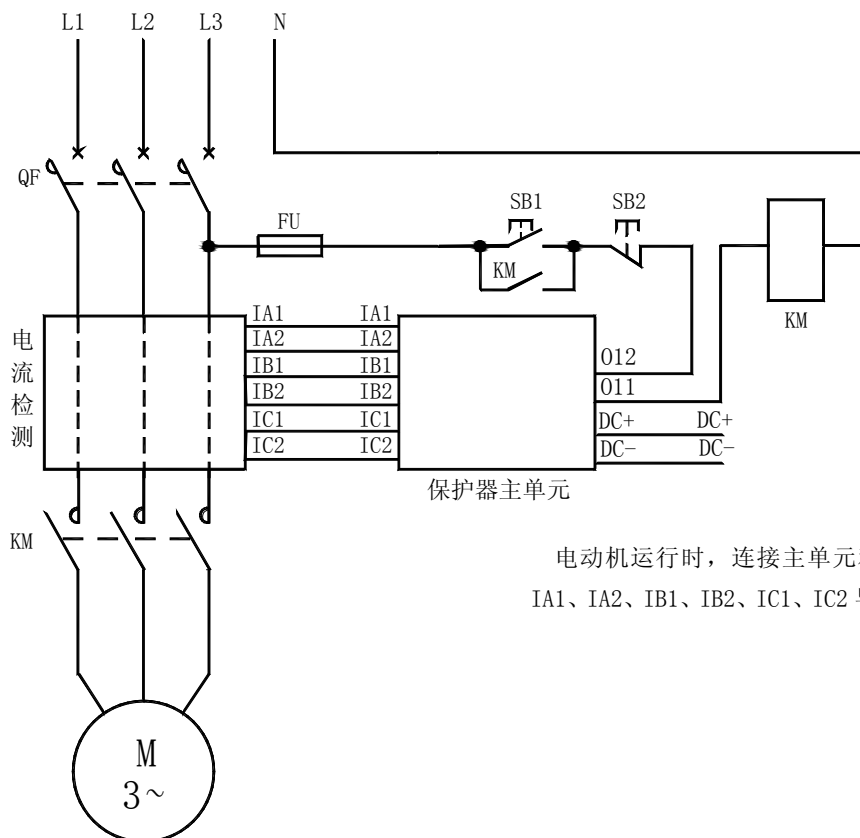


AMDG-□/A001 系列保护器主单元端子图



AMDG-□/A002 系列保护器主单元端子图

2、AMDG-□/A00□ 系列电动机保护器接线图



电动机运行时，连接主单元和电流检测单元的
IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 导线是不许断开的。

10.9、AMDG-□/A01□ 系列电动机保护器

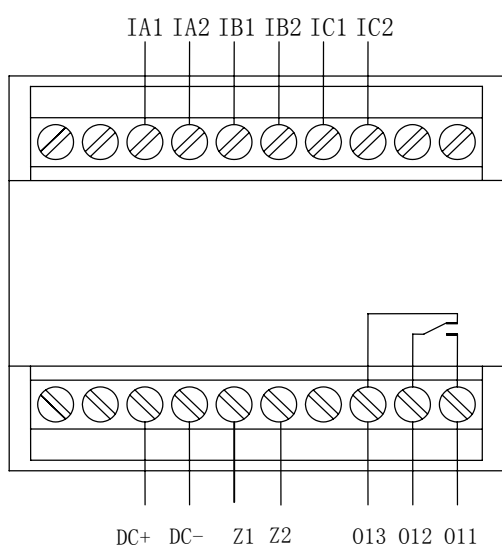
AMDG-□/A01□ 系列电动机保护器保护功能：接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、零序电流。

1、零序电流保护功能

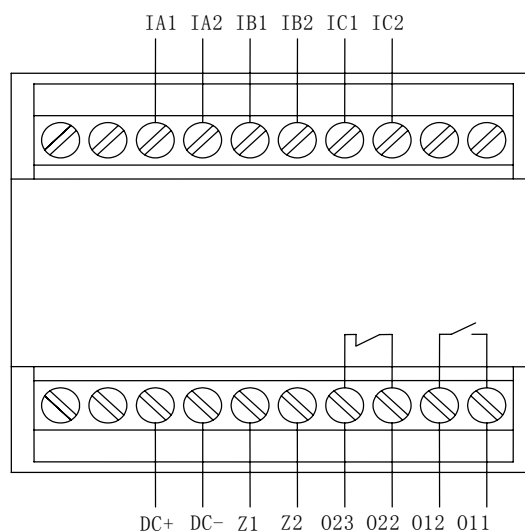
AMDG-□/A 系列电动机保护器有接地保护功能，对于电动机绕组绝缘损坏经电动机外壳产生接地电流或位于电动机保护器下端的主电路电缆线绝缘损坏产生接地电流，电动机保护器都会进行保护。当接地电流大于参数 1 设定的电流值时，电动机保护器 0.6 秒保护动作，对于变压器中性点接地的供电系统，电动机保护器完全可以对上述事故进行保护。但是，对于变压器中性点不接地的供电系统，电动机绕组或主电路电缆线绝缘损坏产生的接地电流是很小的，电动机保护器的接地保护功能是不能发挥作用的。

AMDG-□/A01□系列电动机保护器具有零序电流保护功能（需外接 LJ 型零序电流互感器），对于变压器中性点不接地的供电系统或其它需要进行零序电流保护的应用场合可选用 AMDG-□/A01□ 系列电动机保护器。

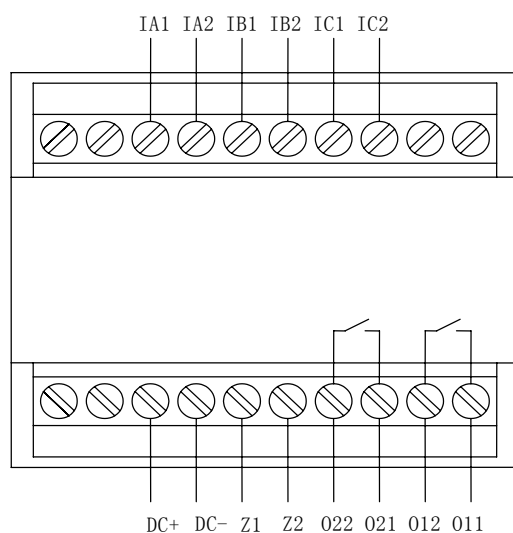
2、AMDG-□/A01□ 系列电动机保护器主单元接线端子



AMDG-□/A011 系列保护器主单元端子图

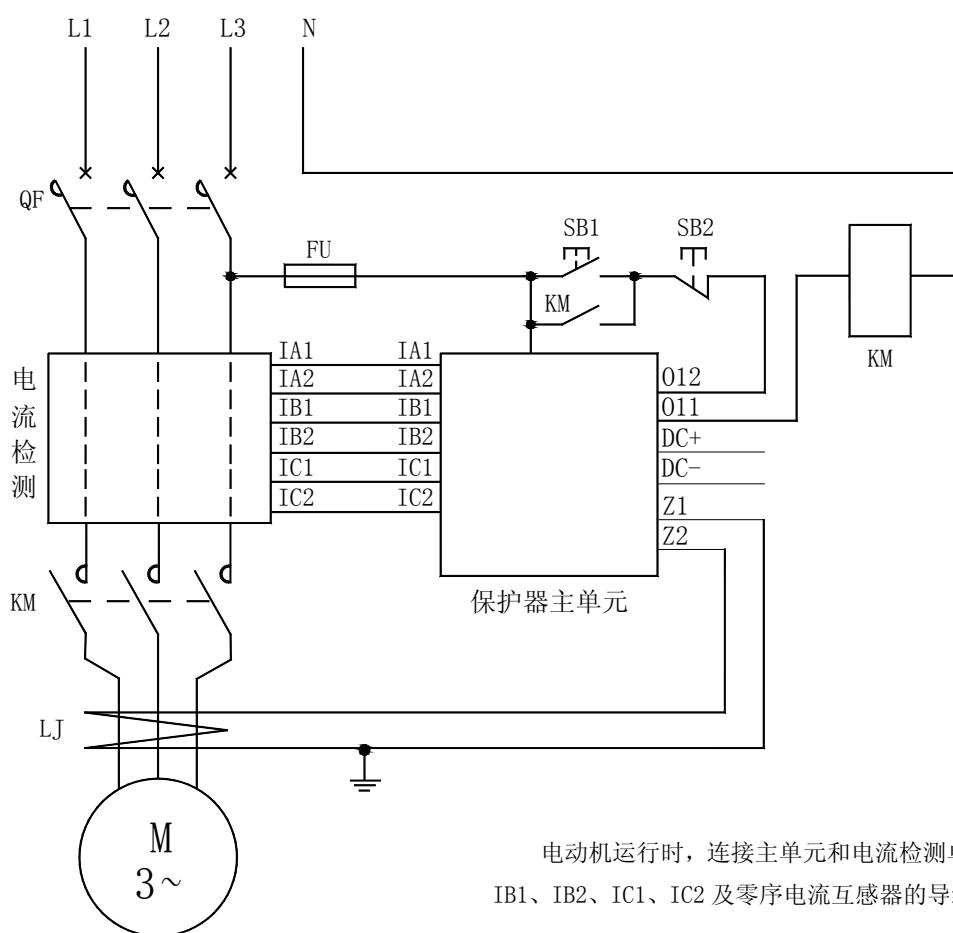


AMDG-□/A014 系列保护器主单元端子图



AMDG-□/A013 系列保护器主单元端子图

3、AMDG-□/A01□ 系列电动机保护器接线图



10.10、AMDG-□/A02□ 系列电动机保护器

AMDG-□/A02□ 系列电动机保护器保护功能：接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、欠载。

AMDG-□/A02□ 系列电动机保护器接线端子与接线方法与 AMDG-□/A00□ 系列电动机保护器相同。

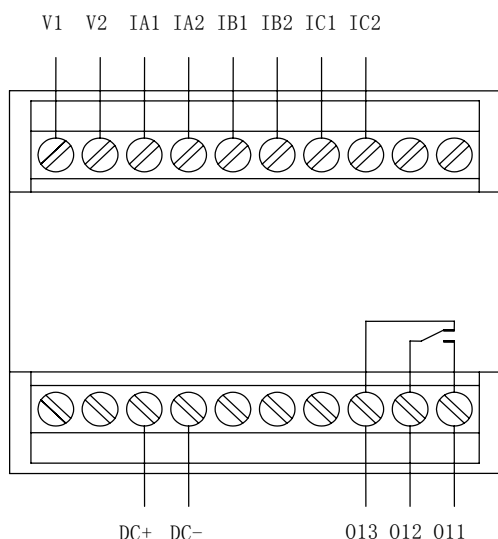
10.11、AMDG-□/A03□ 系列电动机保护器

AMDG-□/A03□ 系列电动机保护器保护功能：接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、过压、欠压。

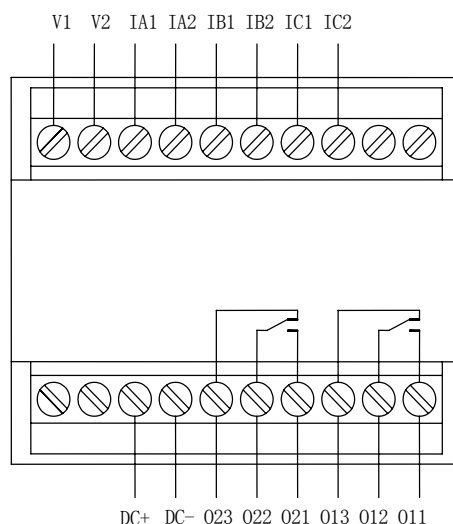
AMDG-□/A03□ 系列电动机保护器具有过电压、欠电压保护功能，它通过检测与电动机主电路成比例的电压（AC 0-300V）实现对电动机的过压、欠压保护。

接线时，需要将被测电压接到 AMDG-□/A03□ 系列电动机保护器的 V1、V2 接线端子。

1、AMDG-□/A03□ 系列电动机保护器主单元接线端子

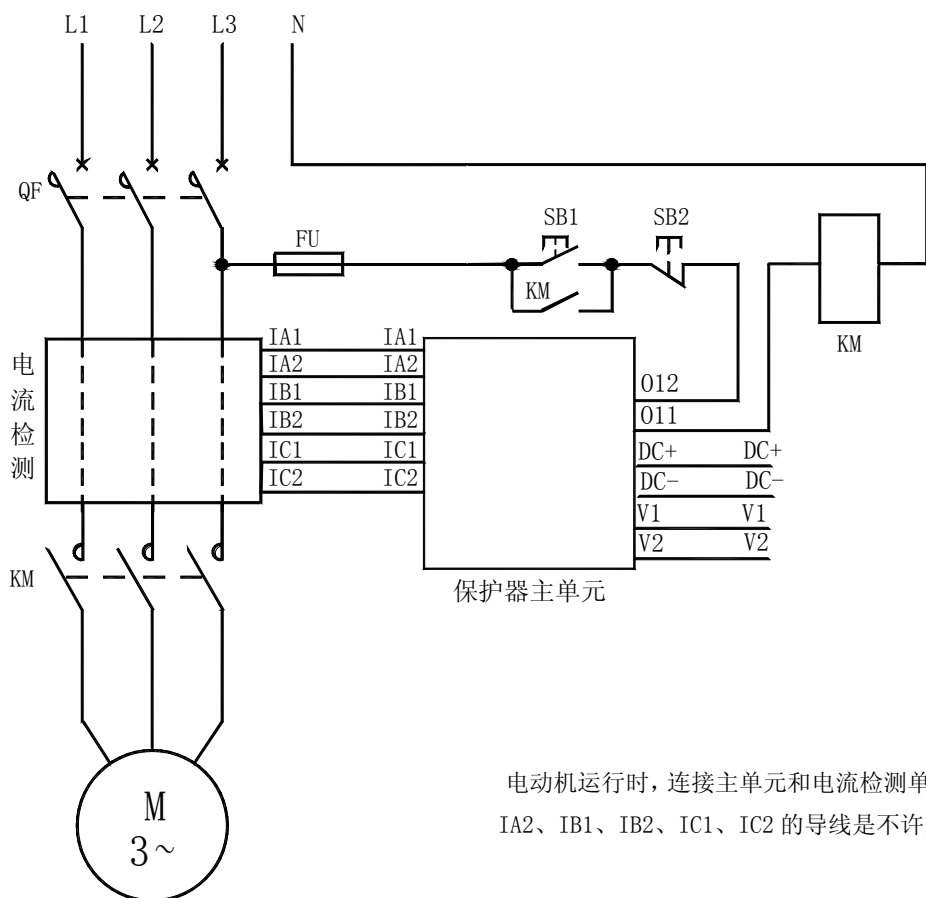


AMDG-□/A031 系列保护器主单元端子图



AMDG-□/A032 系列保护器主单元端子图

2、AMDG-□/A03□ 系列电动机保护器接线图



10.12、AMDG-□/A04□ 系列电动机保护器

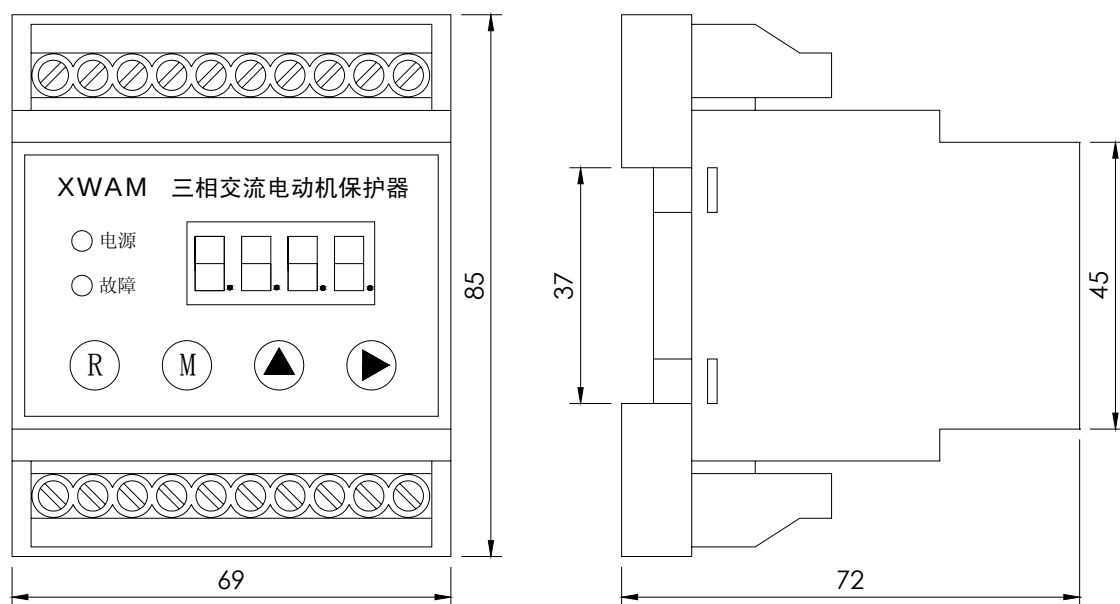
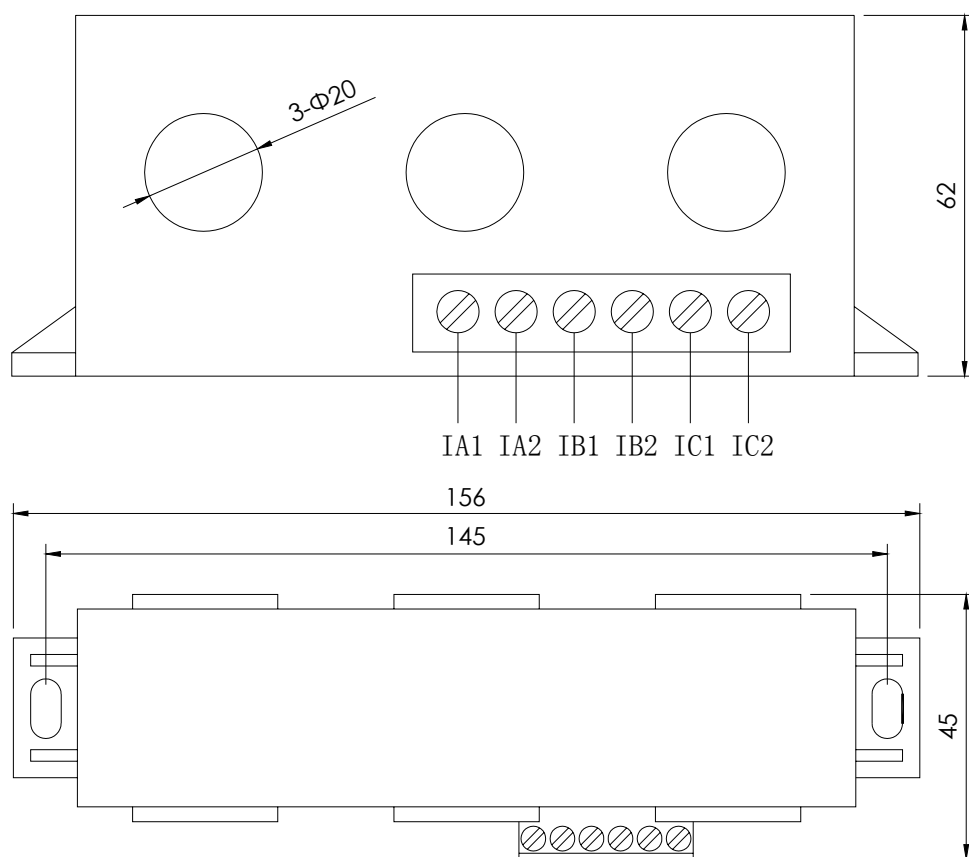
AMDG-□/A04□ 系列电动机保护器保护功能：接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、欠载、过压、欠压。

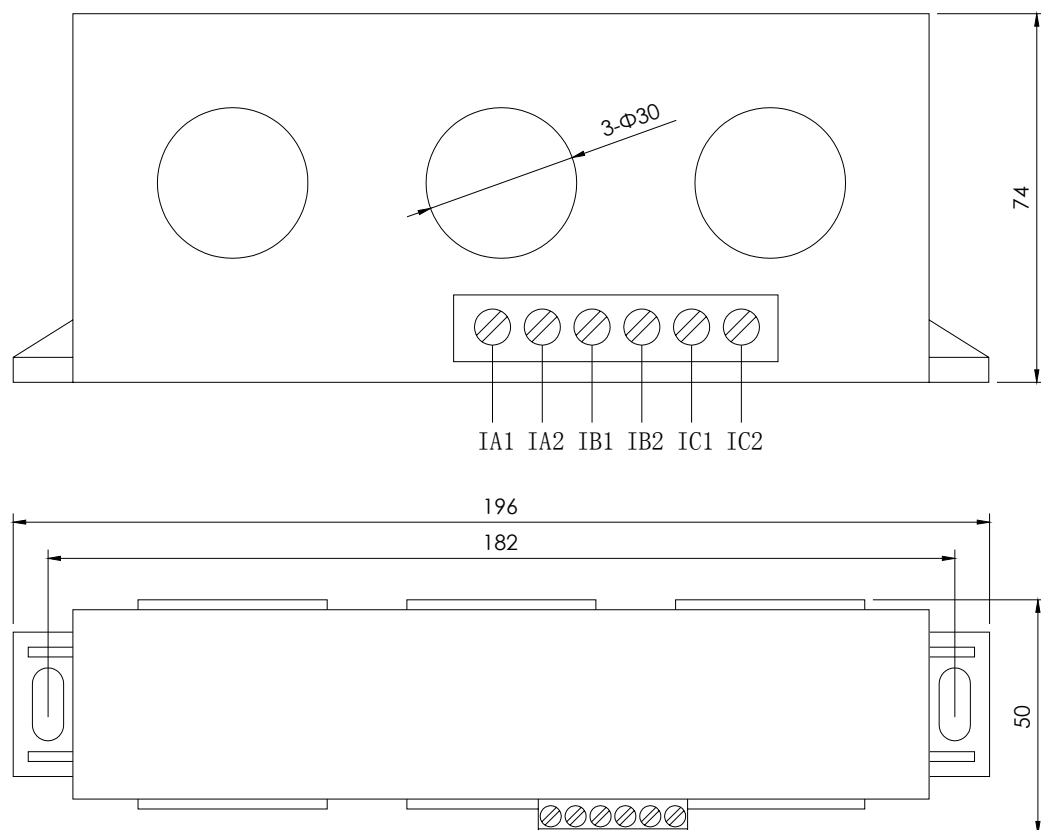
AMDG-□/A04□ 系列电动机保护器除多一个欠载保护功能外, 其它与 AMDG-□/A03□ 系列电动机保护器相同。

AMDG-□/A04□ 系列电动机保护器接线端子及接线方法与 AMDG-□/A03□ 系列电动机保护器相同。

10.13、AMDG-□/A 系列电动机保护器外形及安装尺寸

1、保护器主单元外形及安装尺寸

2、穿线孔直径 $\Phi 20\text{mm}$ 的电流检测单元外形及安装尺寸

3、穿线孔直径 $\Phi 30\text{mm}$ 的电流检测单元外形及安装尺寸

在公司网站 <http://WWW.SY-XINWEI.COM> 的“资料下载”栏目有更详细、不断更新的《使用说明书》、《选型手册》、《使用手册》、《通讯技术手册》、《应用技术手册》等电子版资料，欢迎下载使用。

单位：沈阳新维自动化有限公司
地址：沈阳市浑南区浑南四路1号A1928室
电话：024-83812196、83812195
网址：<http://WWW.SY-XINWEI.COM>

邮编：110180
传真：024-83812195
E-mail：XW@SY-XINWEI.COM