

# XWAM

## AMDP-□/□D12□ 系列电动机保护器使用说明

### 产品概述

**主要特点:** DSP 为核心, 数字设定, 数字显示, 保护功能完备、保护性能可靠, 检测、显示电压, 4 路与采集、保护电路及 DSP 隔离、参数可设置电流范围的 4-20mA 输出。

**保护功能:** 缺相、短路、接地、堵转、过载、电流不平衡、欠载。

**适用范围:** 电压不高于 1140V, 频率为 50Hz 或 60Hz 的三相交流电动机。

电动机保护器型号	AMDP-5/D	AMDP-10/D	AMDP-20/D	AMDP-50/D	AMDP-100/D	AMDP-150/D	AMDP-200/D
最大设定电流 (A)	5.5	11	23	55	110	165	220
最小设定电流 (A)	1	2	4	10	20	30	40
电动机最大功率 (KW)	2.2	4	11	22	45	75	110
电动机最小功率 (KW)	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	30	30

**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

**工作电压:** AC 85V — 265V、DC 85V — 265V

**功率消耗:** 小于 2W

**电压量程:** AC 0 — 500V

**采集精度:** 0.5

**环境温度:** - 20℃ — 50℃

**继电器触点:** AMDP-□/□D121: 1 常开触点, AC 250V/10A (阻性负载)、DC 30V/10A

AMDP-□/□D122: 两组 1 常开、1 常闭触点, AC 220V/5A (阻性负载)、DC 30V/5A

**4-20mA 负载电阻:** 小于 600Ω

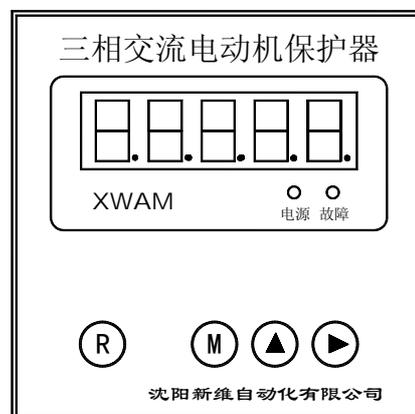
### AMDP-□/□D12□ 系列电动机保护器数据显示

AMDP-□/□D12□ 系列电动机保护器在电动机未发生故障时, 显示电动机 A、B、C 相电流、电压; 当电动机发生缺相、短路、接地、堵转、过载、电流不平衡、欠载故障时, 断开内部继电器触点停止电动机运行(故障灯亮), 同时显示故障代码指示故障类型, 并且显示电动机发生故障时的 A、B、C 相电流、电压值。

### AMDP-□/□D12□ 系列电动机保护器主单元

#### LED 数码管显示区

LED 数码管显示区有 5 位 LED 数码管, 显示电动机的三相电流、电压、设定参数、故障代码。



# XWAM

LED 数码管在电动机未发生故障时，显示电动机的 A、B、C 相电流、电压。最左边 LED 数码管分别以 A、B、C、U 表示 A、B、C 相电流、电压，其余四位 LED 数码管显示 A、B、C 相电流、电压数值，每项显示 2 秒钟后更换下一项显示。

LED 数码管在进行参数设置时，显示设定参数的参数号及参数值，最左边 LED 数码管显示参数号码，其余四位 LED 数码管显示设定参数的数值。在参数设置状态时，如果 5 秒钟没有按键操作，LED 数码管自动切换到显示电动机三相电流、电压状态或显示故障代码状态。

## 键盘操作区

R 键：复位键，当需要复位操作时按 R 键，复位操作会使单片机重新初始化、电动机停止运行，在电动机正常运行时，不应进行复位操作。

M 键：存储键，当需要设置、检查、修改电动机保护器设定参数时按 M 键。

序号	操作前	操作	操作后
1	1 1 0 0 0	按一次 M 键	2 0 0 3 0
2	2 0 0 3 0	按一次 M 键	3 0 0 2 0
3	3 0 0 2 0	按一次 M 键	4 6 0 0 0

▲键：选定参数数据位（选定的数据位数字右下角的•点亮），每按一次▲键数字加 1。当所选定参数数据位的数字是 9 时，再按▲键数字变为 0。

序号	操作前	操作	操作后
1	1 1.0 0 0	按一次 ▲ 键	1 2.0 0 0
2	1 2.0 0 0	按一次 ▲ 键	1 3.0 0 0
3	1 3.0 0 0	按一次 ▲ 键	1 4.0 0 0
4	1 9.0 0 0	按一次 ▲ 键	1 0.0 0 0

►键：参数数据位选择键，每按一次►键参数选定的数据位就向右移动 1 位，当所选定参数的数据位是最右边一位时，再按►键右边第四位就被选定。

设置保护器参数时，最左边 1 位 LED 数码管显示参数号，其余 4 位显示参数值，按 M 键保护器依次、循环显示各参数号码及其对应的参数值。每按 1 次 M 键，保护器都保存当前显示的参数，同时调出下一参数。设置保护器参数时，右边 4 位 LED 数码管右下方的小数点是设置位有效的标志，哪位 LED 数码管右下方的小数点亮，表示该位设置有效，按 1 次▲键，该位数值加 1。设置保护器

# XWAM

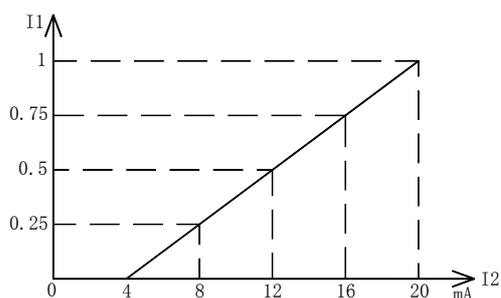
参数时，先按 M 键选择参数号，再按 ▲ 键、▶ 键设定数值，再按 M 键保存设定值。

序号	操作前	操作	操作后
1	11.000	按一次 ▶ 键	110.00
2	110.00	按一次 ▶ 键	1100.0
3	1100.0	按一次 ▶ 键	11000.
4	11000.	按一次 ▶ 键	11000

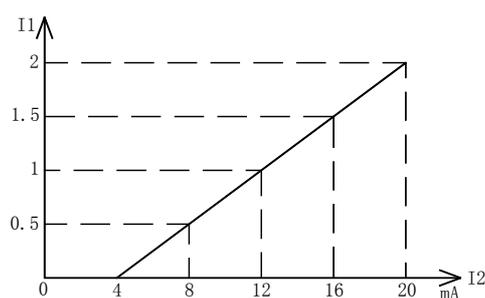
## AMDP-□/ D12□ 系列电动机保护器模拟量输出

AMDP-□/ D12□ 系列电动机保护器有 3 路与 A、B、C 相电流成比例、1 路与电压成比例的 4-20mA 模拟量输出，这 4 路模拟量与采集、保护电路及 DSP 相隔离。

通过设置参数 C 可改变与 A、B、C 相电流成比例的 4-20mA 模拟量表示的电流范围，与电压成比例的 4-20mA 模拟量表示的电压范围是固定不变的。



C2=0 对应的 4-20mA 表示的电流范围



C2=2 对应的 4-20mA 表示的电流范围

C2	4 mA	8 mA	12 mA	16 mA	20 mA
0	0	0.25	0.5	0.75	1
1	0	0.375	0.75	1.125	1.5
2	0	0.5	1	1.5	2
3	0	0.625	1.25	1.875	2.5
4	0	0.75	1.5	2.25	3
5	0	0.875	1.75	2.625	3.5
6	0	1	2	3	4
7	0	1.125	2.25	3.375	4.5
8	0	1.25	2.5	3.75	5

4-20mA 输出，表示的 A、B、C 相电流范围由参数 C 设置，C 参数值以 C4C3C2C1 四位十进制数表示，C2 是 C 参数右边数第二位十进制数，C2 是 4-20mA 输出电流范围设置位，C2 = 0、1、2、3、4、5、6、7、8，对应的 4-20mA 输出表示 A、B、C 相电流分别是电动机保护器额定值的 1、1.5、2、2.5、沈阳新维自动化有限公司

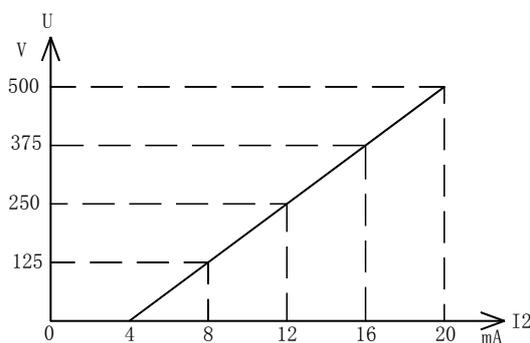
# XWAM

3、3.5、4、4.5、5 倍。

在上图中，I1 表示 A、B、C 相电流（电动机保护器额定值的倍数），I2 表示 4-20mA 模拟量输出值（mA）。C2=0，20mA 对应的 A、B、C 相电流是电动机保护器额定值的 1 倍；C2=2，20mA 对应的 A、B、C 相电流是电动机保护器额定值的 2 倍。

C2 = 0、1、2、3、4、5、6、7、8，对应的 4-20mA 输出表示 A、B、C 相电流（电动机保护器额定值的倍数）如上表。

电压的 4-20mA 模拟量，表示的电压范围是不受 C2 影响的。4-20mA 模拟量与电压的关系如下图。图中，U 是电压值，I2 是与电压值成比例的 4-20mA 模拟量输出值。



## AMDP-□/D12□ 系列电动机故障代码

### 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。 |                 |              |

## AMDP-□/D12□ 系列电动机保护器各参数

### 电动机保护器设置参数

参数 1：设置电动机工作电流，每单位 0.1A；设置范围是电动机保护器额定值的 20%~110%，出厂设置值是电动机保护器的 80%；

参数 2：设置电动机起动保护时间，每单位 0.1S，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 设置值的 4 倍。

参数 3：设置电动机堵转保护时间，每单位 0.1S，设置范围：1-300，出厂设置值：20。参数 3 设置的数值是电动机堵转电流大于参数 1 设置值 4 倍时的保护动作时间；当电动机堵转电流小于 4 倍且大于 3 倍参数 1 设置值时，保护动作时间是参数 3 设置值的 2 倍；当电动机堵转

# XWAM

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 设置值的 4 倍。

参数 4: 设置电动机欠载电流，每单位 0.1A，设置范围是保护器额定值的 10%– 100%，出厂设置值是参数 1 出厂设置值的 50%。

参数 5: 设置电动机欠载保护时间，每单位 0.1S，设置范围：1– 9999，出厂设置值：100。

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 = 0000（无自复位功能），当将参数 B 设为 B = 1×××时，保护器具有自复位功能，×××是 1–999 分钟的自复位时间。

参数 C: 设置电压显示功能及 4–20mA 输出所表示的电流范围，以 C4C3C2C1 四位十进制数表示 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 4–20mA 输出电流范围设置位，C2 = 0、1、2、3、4、5、6、7、8，对应的 4–20mA 输出表示 A、B、C 相电流分别是电动机保护器额定值的 1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5 倍，出厂时 C 参数为 0000。

## 保护器其它保护参数

AMDP-□/D12□ 系列电动机保护器的其它参数都使用优化的缺省值，且不能重新设置。

- 1、短路保护时间：0.3 秒；
- 2、接地保护时间：电流大于参数 1 设置值为 0.6 秒；电流小于参数 1 设置值为 10 秒；
- 3、缺相保护时间：电流大于参数 1 设置值为 0.6 秒；电流小于参数 1 设置值为 10 秒；
- 4、1 相过载（1 相电流大于 100% 且小于 125%、另 2 相电流小于 100% 参数 1 设置值）  
保护时间：480 秒；
- 5、2 相过载（2 相电流大于 100% 且小于 125%、另 1 相电流小于 100% 参数 1 设置值）  
保护时间：360 秒；
- 6、过载一（3 相电流大于 100% 且小于 125% 参数 1 设置值）保护时间：240 秒；
- 7、过载二（3 相电流大于 125% 且小于 150% 参数 1 设置值）保护时间：60 秒；
- 8、过载三（3 相电流大于 150% 且小于 200% 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 125% 且小于 150%、另 1 相或 2 相电流大于 25%且小于 100% 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 150% 且小于 200%、另 1 相或 2 相大于 100% 且小于 125% 参数 1 设置值）保护时间：30 秒；

## AMDP-□/D12□ 系列电动机保护器的接线

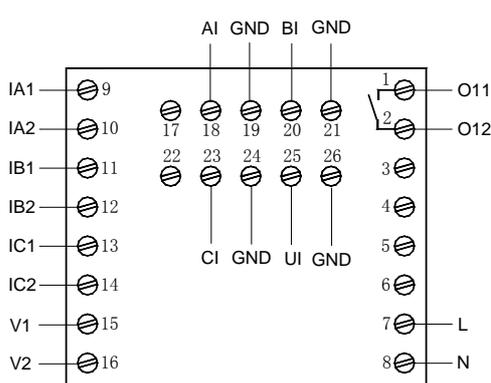
AMDP-□/D12□ 系列电动机保护器的继电器，在保护器接通工作电源且电动机未发生故障时是吸合状态，常开触点闭合、常闭触点断开；在保护器未接通工作电源或虽接通工作电源但电动机发

# XWAM

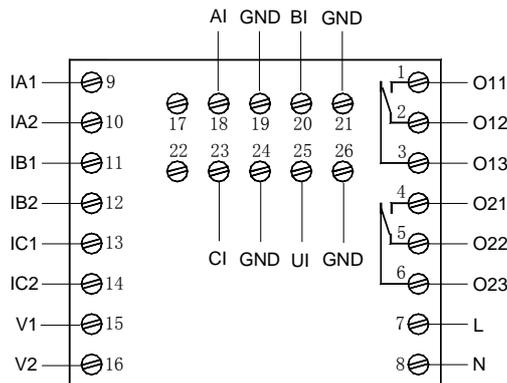
生故障时是非吸合状态，常开触点断开、常闭触点闭合。

## 电动机保护器接线端子图

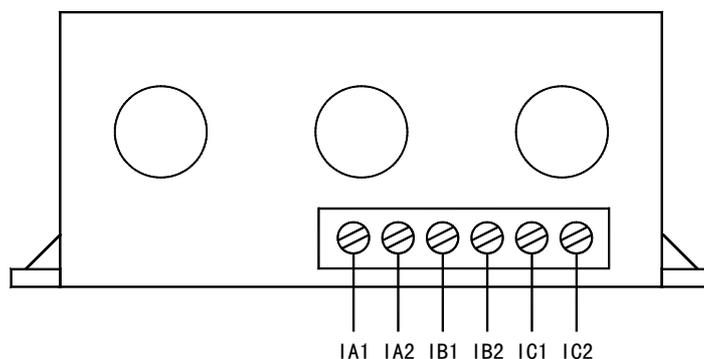
IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 是检测 A、B、C 相电流的信号接线端子，L、N 是电动机保护器工作电源的接线端子，O11、O12 是电动机保护器内部继电器触点的接线端子，V1、V2 是电压接线端子。AI、BI、CI、UI 分别是表示 A、B、C 相电流及 1 相电压的 4-20mA 输出的正极，GND 是 4-20mA 输出的负极。



AMDP-□/ D121 系列保护器主单元接线端子图



AMDP-□/ D122 系列保护器主单元接线端子图



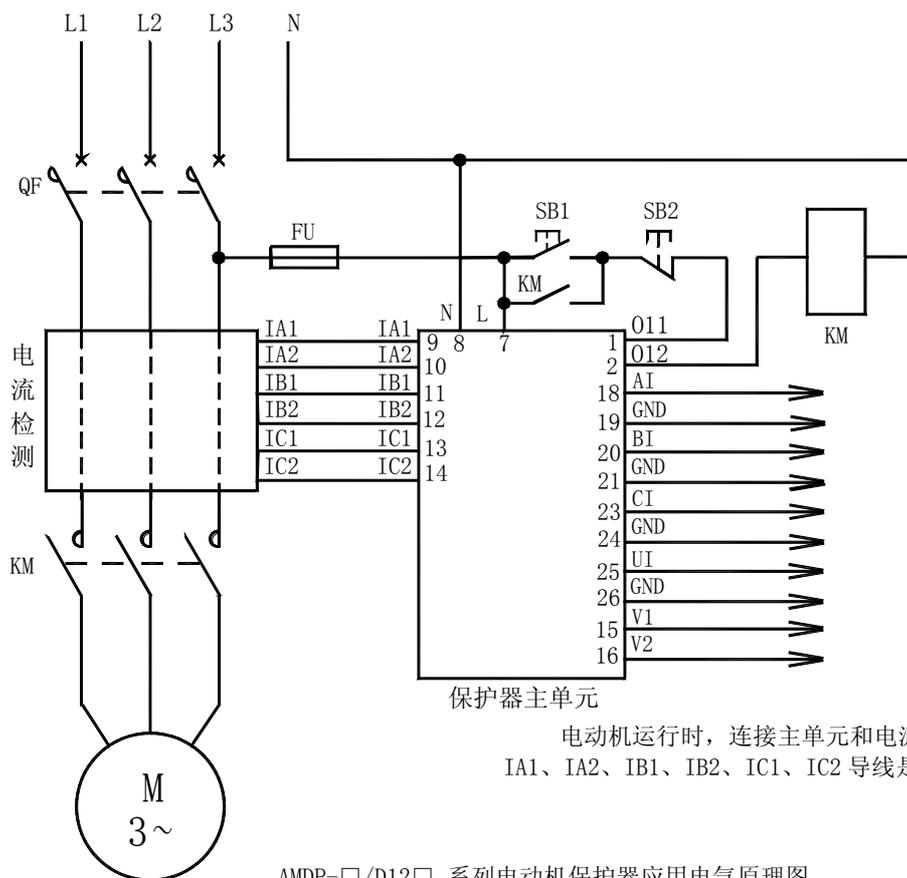
AMDP-□/ D12□ 系列保护器电流检测单元接线端子图

## 电动机保护器接线方法：

将电动机主电路 A、B、C 相电源线分别穿过电动机保护器电流检测单元的穿线孔；将电动机保护器的 L、N 接线端子接到 AC 220V 电源上；将电动机保护器的 O11、O12 接线端子串接于电动机控制接触器线圈回路中；将要检测的电压接到 V1、V2 接线端子；用屏蔽双绞线分别连接电动机保护器主单元及电流检测单元的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2；将 AI、BI、CI、UI 及 GND 接到 4-20mA 检测的输入端。

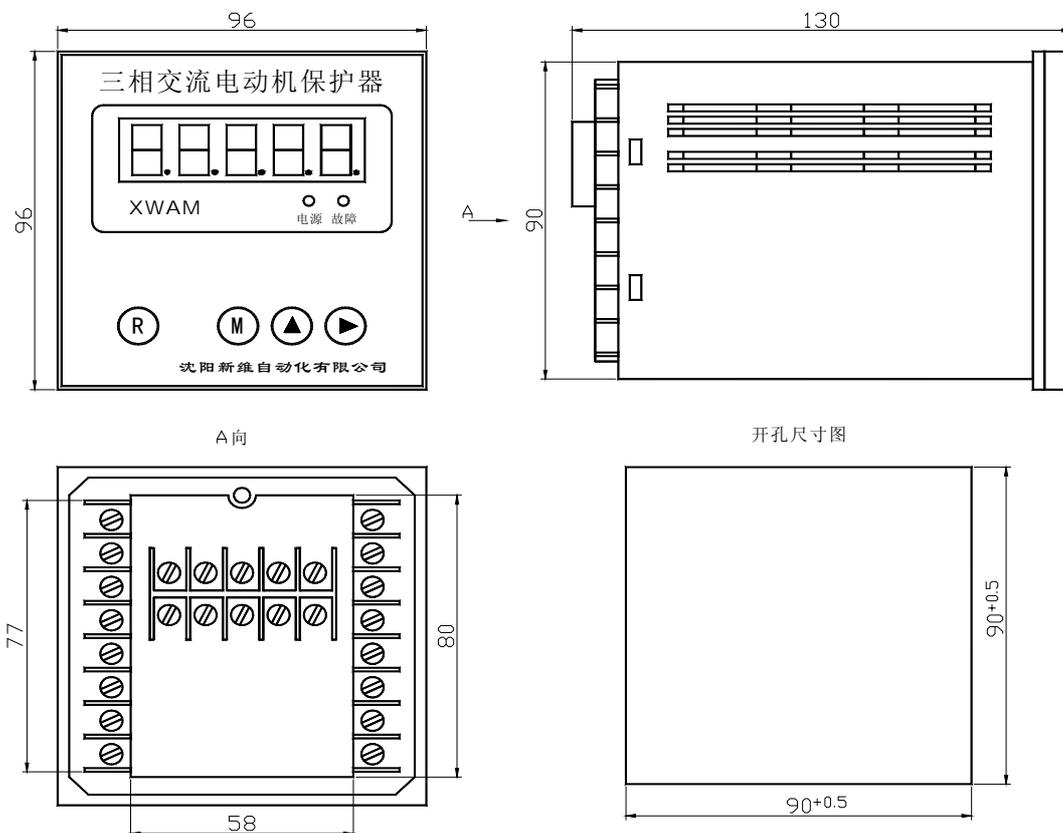
特别需要注意，电流检测单元与电流互感器电气特性相同，电动机运行时，连接主单元和电流检测单元的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 导线是不许断开的。

# XWAM



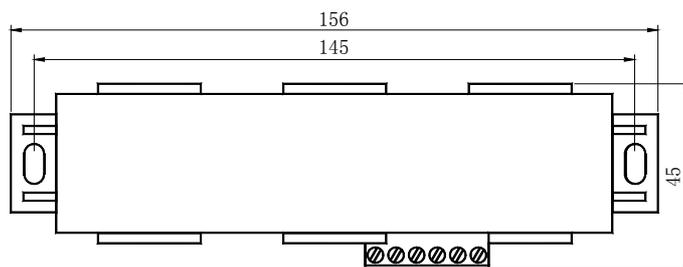
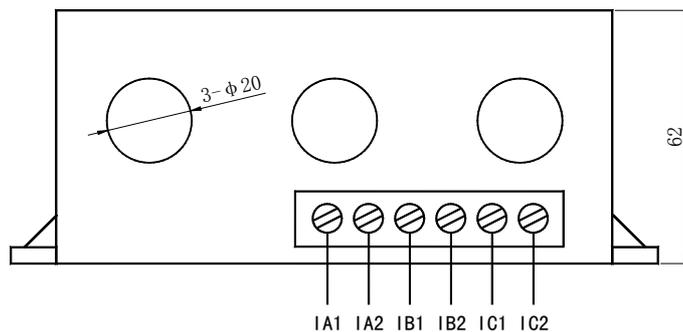
AMDP-□/□/□系列电动机保护器应用电气原理图

## AMDP-□/□/□系列电动机保护器主单元外形及安装尺寸

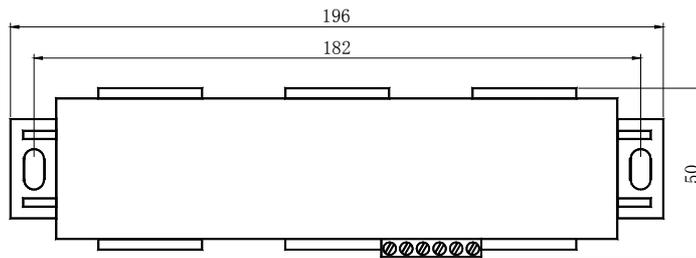
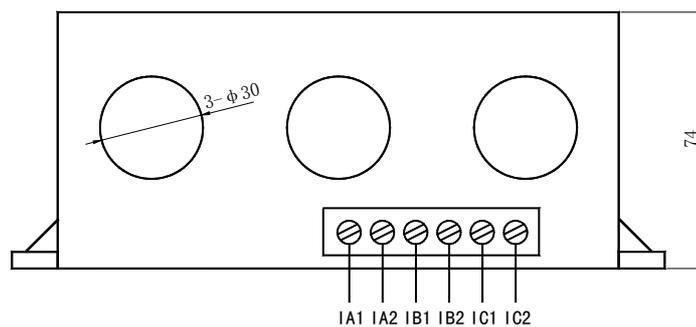


# XWAM

## AMDP-□/□/□/□系列电动机保护器电流检测单元外形及安装尺寸



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



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：沈阳市浑南新区浑南四路1号A1928室

电话：024-83812196、83812190、83812195

网址：<http://WWW.SY-XINWEI.COM>

邮编：110180

传真：024-83812195

E-mail：[XW@SY-XINWEI.COM](mailto:XW@SY-XINWEI.COM)