

110.1



ARD2F
智能电动机保护器
Smart Motor Protector ARD2F

使用说明书(中英文)V1.1
User's Manual v1.1

安科瑞电气股份有限公司

ACREL Co., Ltd

申 明

Declaration

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利

The copyright is the property of Acrel. Any information in any paragraph or section cannot be extracted, copied or otherwise reproduced or propagated. Otherwise offenders shall take all consequences.

All rights are reserved.

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

Acrel reserves the right to modify the product specifications herein without notification. Please consult the local agent about the latest specifications before placing a purchase order.

目 录

Contents

ARD2F 智能电动机保护器（Smart Motor Protector

ARD2F)

1、概述 (Overview)	1
2、通用技术指标 (General technical index)	1
3、外形尺寸及安装 (Overall dimensions and installation)	2
4、显示与用户编程 (Display and user programming)	7
5、接线方式 (Wiring Mode)	9
6、通讯协议 (Communication protocol)	11
7、保护功能设置及说明 (Setting of protection functions)	29
8、注意事项 (Cautions)	44

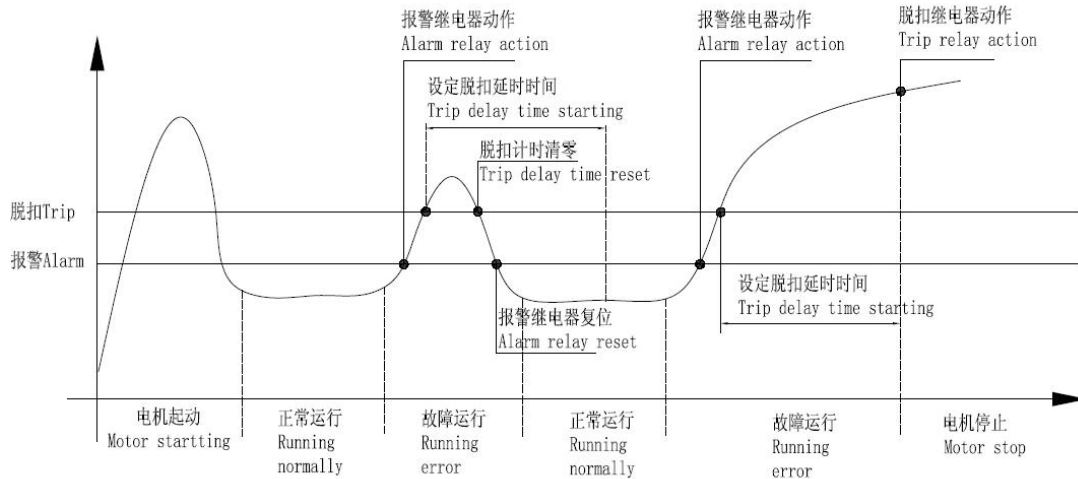
警告：用户在使用该保护器之前，请务必按所要保护电动机的实际情况对各项保护功能及保护参数进行设置

Warning: User must set protective functions and parameters in accordance

with conditions of your motor before using the protector.

1 概述 Overview

ARD2F 系列智能电动机保护器（以下简称保护器）能对电动机运行过程中出现的多种故障情况进行保护，并设有 SOE 故障事件记录功能，方便现场维护人员查找故障原因。本保护器具有 RS485 远程通讯接口，DC4~20mA 模拟量输出，方便与 PLC、PC 等控制机组成网络系统。实现电动机运行的远程监控。Smart motor protectors ARD2F series can protect motors from many faults during the motor running and display the running state clearly and intuitively through LCD. The protector has RS485 remote communication interface and DC4-20mA analog output, which is convenient to



保护器动作示意图
Schematic diagram

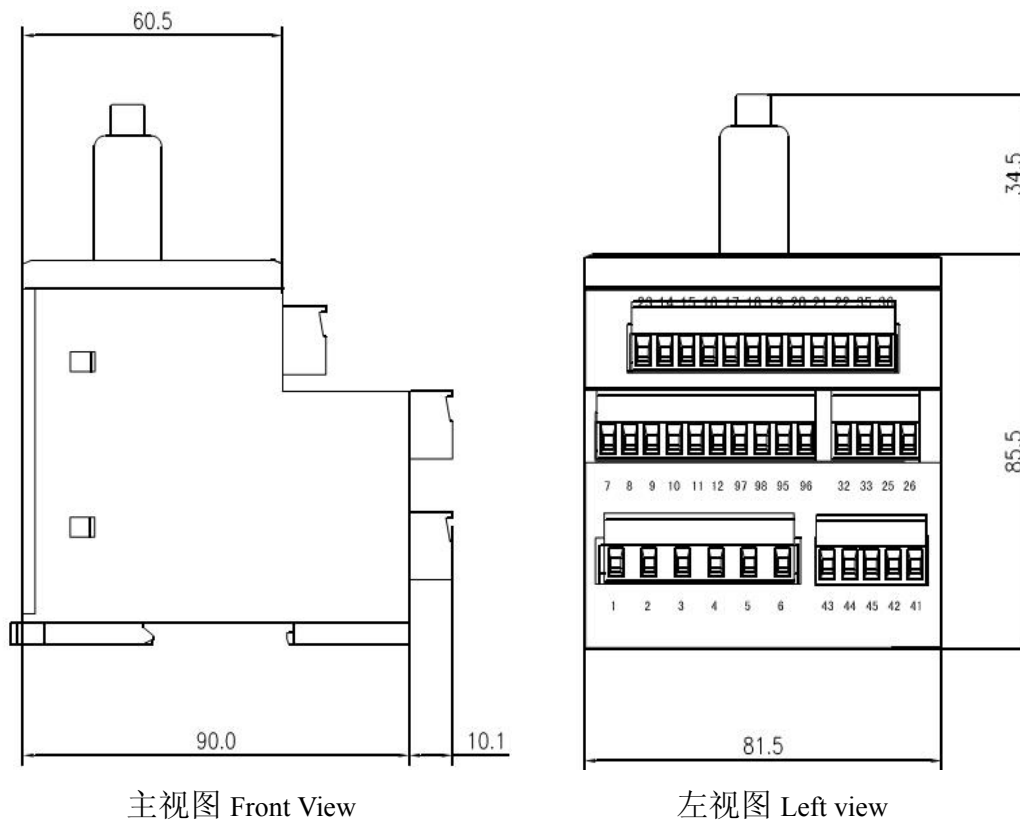
2 通用技术指标 General technical index

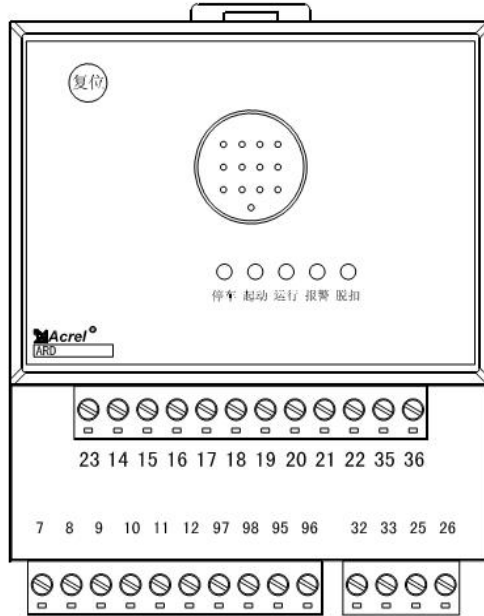
技术参数 Technical parameters	技术指标 Technical specification	
保护器辅助电源 Auxiliary power supply of protector	AC85V~265V/DC100~350V, 功耗 15VA AC85V~265V/DC100~350V, power consumption 15VA	
电机额定工作电压 Rated working voltage of motor	AC380V/AC660V, 50Hz/60Hz	
电动机额定工作电流 Rated working current of motor	1A(0.1A-999A)	采用小型专用电流互感器 Small special current transformers
	5A(0.1A-999A)	
	1.6A(0.4A-1.6A)	
	6.3A (1.6A-6.3A)	
	25A (6.3A-25A)	
	100A (25A-100A)	
	250A (63A-250A)	采用专用电流互感器 Special current transformers
800A (250A-800A)		
继电器输出路数, 额定负载容量 Relay output contactor, rated negative capacity	5, AC250V、6A	
开关量输入 Switching input	9 路, 光耦隔离 9, opto-coupler insulation	

通讯 Telecommunication	RS485 Modbus_RTU 协议 RS485 Modbus RTU	
环境 Environment	工作温度 Working Temperature	-10°C~55°C
	贮存温度 Storage temperature	-20°C~65°C
	相对湿度 Relative humidity	5%~95% 不结露 5%~95% no condensation
	海拔 Altitude	≤ 2000m
污染等级 Classes of pollution	2 级 Level 2	
防护等级 Protection leve	主体 IP20, 安装在柜体中; 显示外露部分可达 IP54 Main part IP20, display unit IP54	
安装类别 Installation category	III 级 Class III	

3 外形尺寸及安装 Overall dimensions and installation (单位 Unit: mm)

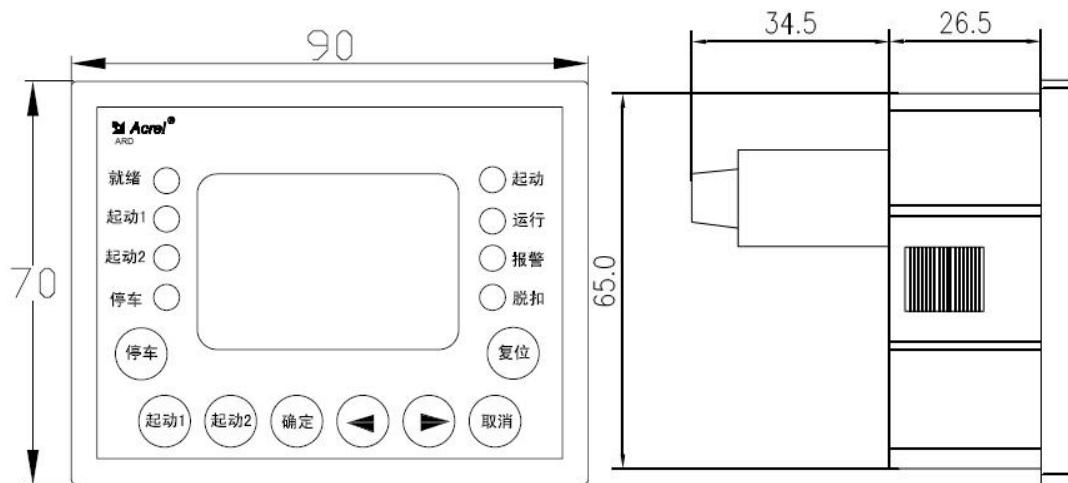
3.1 外形及安装开孔尺寸 Appearance and size of mounting hole





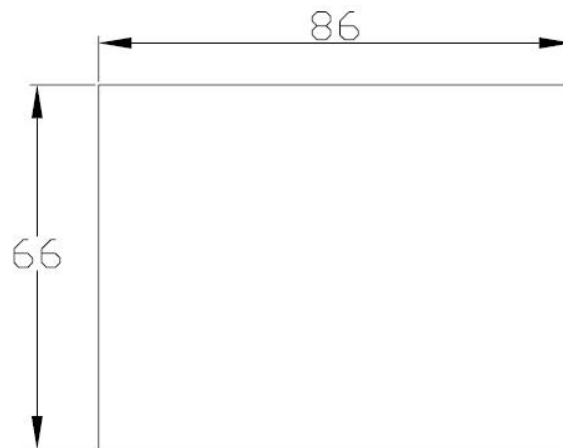
俯视图 Top view

3.2 保护器显示单元安装尺寸 Installation dimension of protector display unit

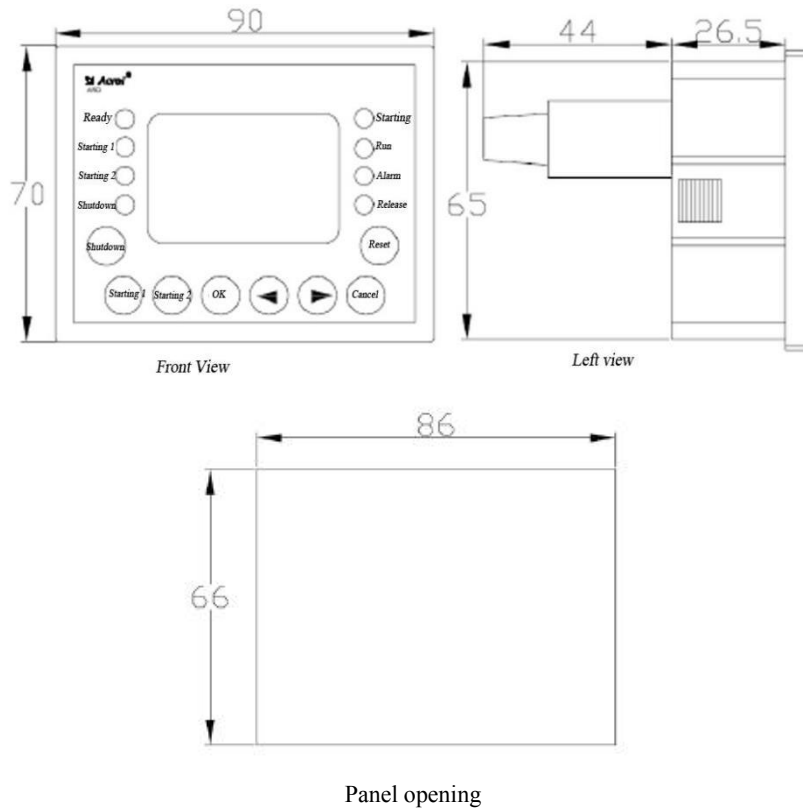


主视图

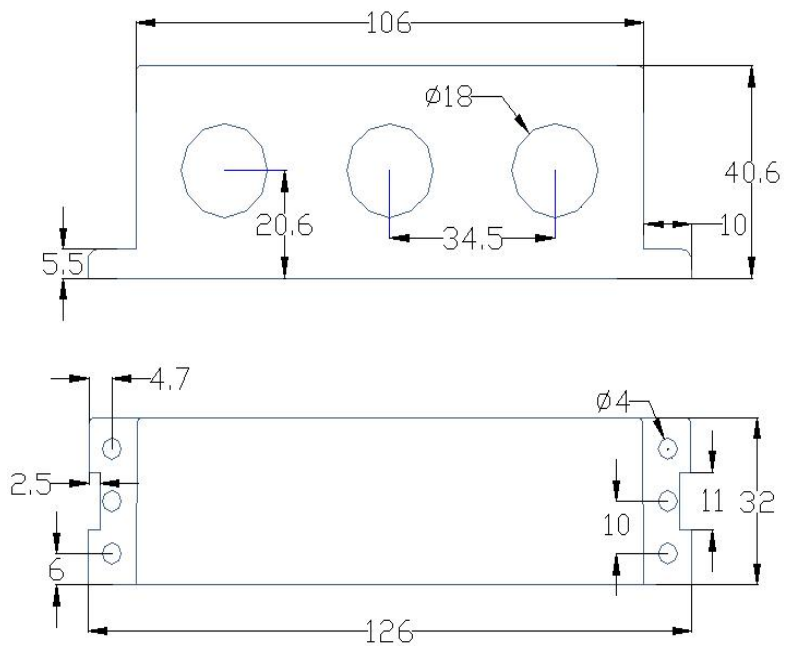
左视图



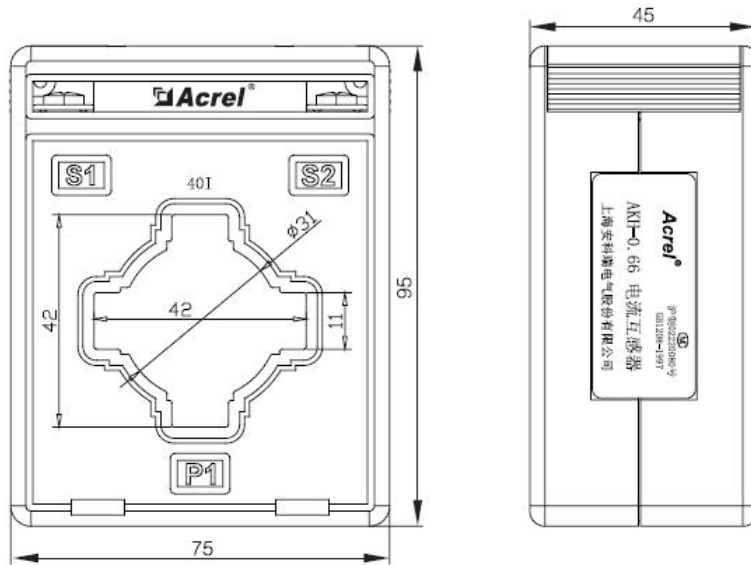
盘面开孔



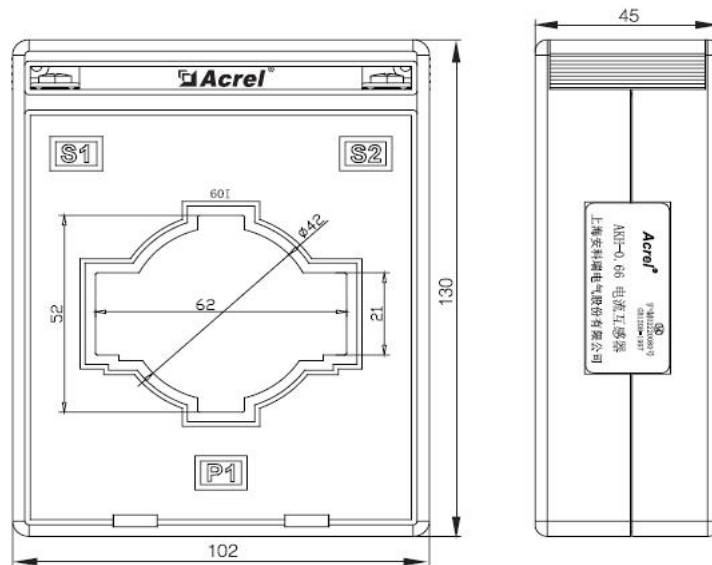
3.3 互感器安装尺寸 Installation dimensions of transformer



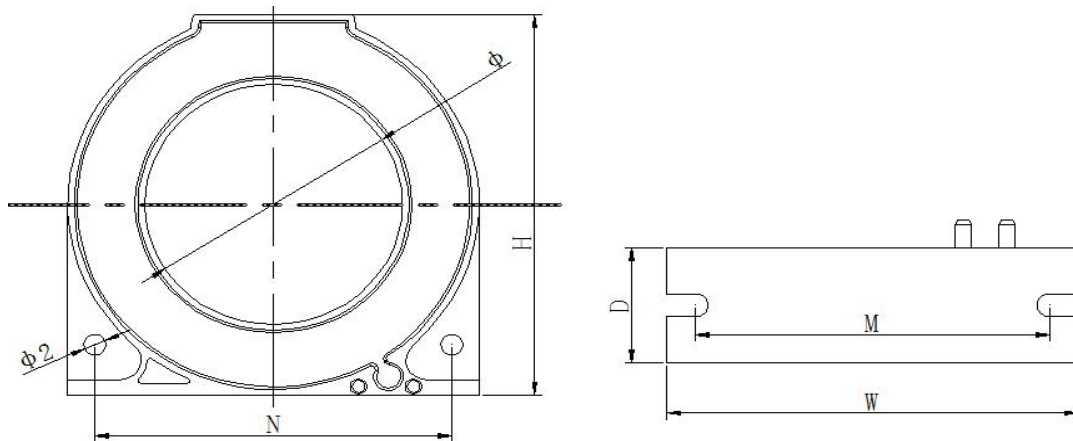
注：引出线黄、蓝、红、黑对应 A、B、C、公共端。
 Note: Yellow, blue, red, black correspond to A, B, C and COM3.
 互感器部分（保护器电流规格为 1、5、1.6、6.3、25、100 时所配电流互感器）
 Current Transformer (0.1A-100A)



互感器部分（保护器电流规格为 250A 时所配电流互感器）
Current Transformer (63A-250A)



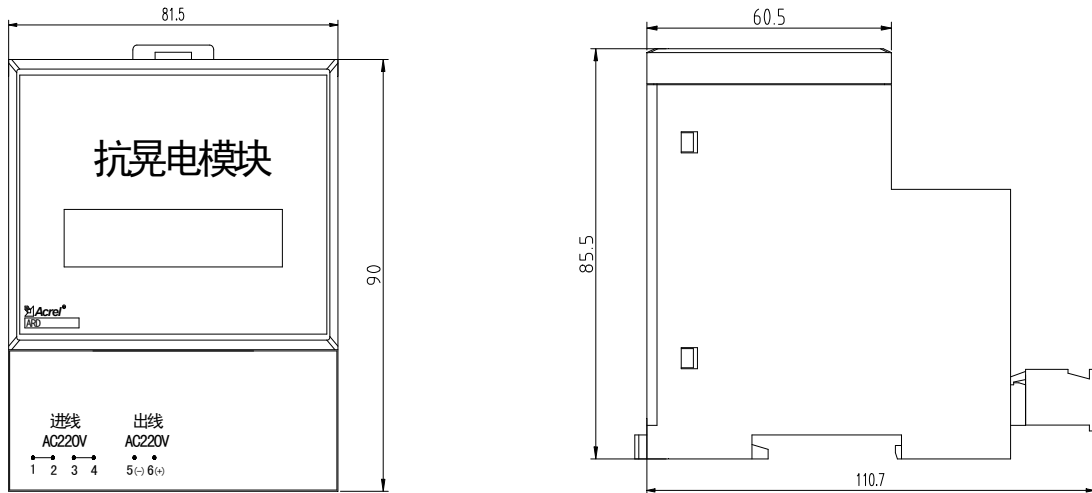
互感器部分（保护器电流规格为 800A 时所配电流互感器）
Current Transformer (250A-800A)



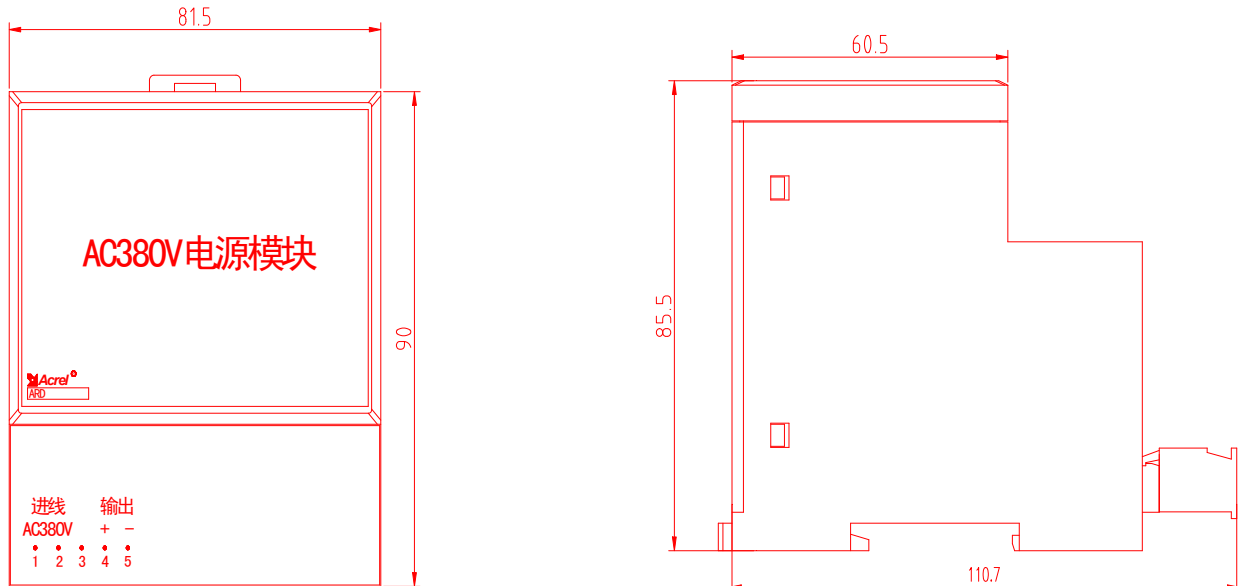
漏电互感器 Leakage current transformer

尺寸规格 Size Standard	额定电流 Current specification (A)	外形尺寸(mm) Outline dimension			穿孔尺寸 Perforation Size(mm)	安装尺寸 Installation size(mm)			公差 Tolerance (mm)	重量 Weight (g)
		W	H	D	Φ	M	N	Φ2		
L-45	16-100	75	75	22	46	65	65	4	±1	200±10
L-80	100-250	120	120	23	81	105	105	4		380±20
L-150	400-800	196	205	24	150	175	180	6		850±50

3.4 抗晃电模块 Anti sway electric module

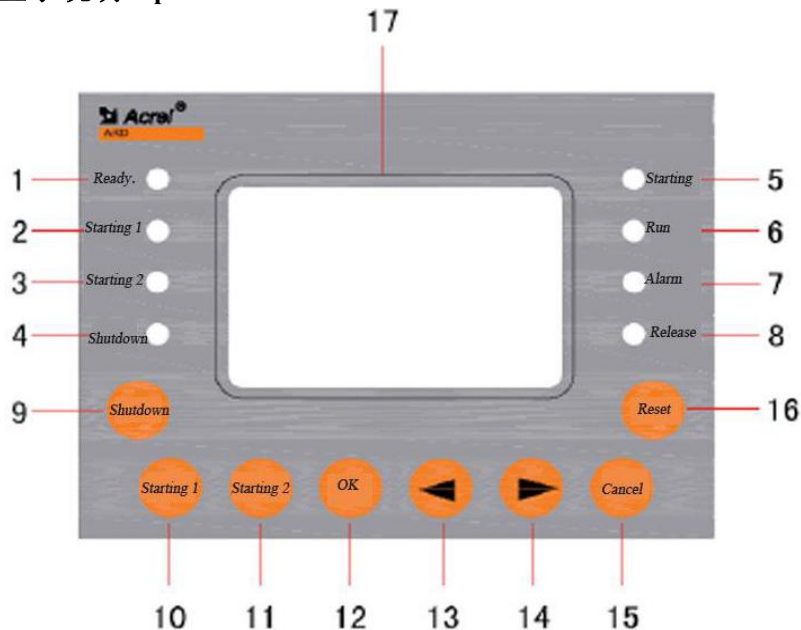


3.5 AC380 电源模块 AC380 power module



4 显示与用户编程 Display and Parameters Setting

4.1 数码管显示说明 Operation Panel Instruction



序号 No.	名称 Name	状态 Status	功能说明 Function Description
1	就绪 LED 指示灯 Ready LED	亮 On	该指示灯亮则表明保护器处于正常状态，可以起 动电动机 When it is on, it indicates that the protector is in normal state and the motor can be started.
2	起动 1 LED 指示灯 Starting 1 LED	亮 On	该指示灯亮则保护器起动 1 继电器闭合 When it is on, it indicates that the protector starting 1 relay closed
3	起动 2 LED 指示灯 Starting 2 LED	亮 On	该指示灯亮则保护器起动 2 继电器闭合 When it is on, it indicates that the protector starting 2 relay closed
4	停车 LED 指示灯 Stopping LED	亮 On	该指示灯亮则表明电动机处于停车状态 When it is on, it indicates that the motor is in stopping status.
5	起动 LED 指示灯 Starting LED	亮 On	该指示灯亮则表明电动机处于起动阶段 When it is on, it indicates that the motor is in starting status.
6	运行 LED 指示灯 Running LED	亮 On	该指示灯亮则表明电动机处于运行状态 When it is on, it indicates that the motor is in running status.
7	报警 LED 指示灯 Alarm LED	亮 On	该指示灯亮则表明保护器报警继电器已动作 When it is on, it indicates that the protector alarm relay has taken action.
8	脱扣 LED 指示灯 Trip LED	亮 On	该指示灯亮则表明保护器脱扣继电器已动作 When it is on, it indicates that the protector trip

			relay has taken action.
9	停车按键 Stop button	按下 Hold down	释放起动 1、起动 2 继电器 Trip starting 1, starting 2 relays
10	起动 1 按键 Starting 1 button	按下 Hold down	操作起动 1 继电器, 使其闭合 Operate starting 1 relay to make it closed
11	起动 2 按键 Starting 2 button	按下 Hold down	操作起动 2 继电器, 使其闭合 Operate starting 2 relay to make it closed
12	确定按键 Confirm button	按下 Hold down	进入菜单, 修改参数 Enter the menu and modify the parameters
13	 方向键 ↑ arrow key	按下 Hold down	上翻菜单; 数据移位; 查看事件记录 Turn on the menu; data transfer; view event log
14	 方向键 ↓ arrow key	按下 Hold down	下翻菜单; 修改数据 Turn down menu; modify data;
15	取消按键 cancel button	按下 Hold down	退出菜单; 取消操作; 点亮背光 Exit the menu; cancel operation; lighten backlight
16	复位按键 reset button	按下 Hold down	将保护器复位 Reset the protector
17	LCD 显示屏 LCD display screen		显示各种测量参数和设置参数 Display various measured parameters and setting parameters

4.2 参数设置 Parameter setting

4.2.1 显示菜单内容:

1. A、B、C 三相电流及不平衡度百分比;
2. 三相电流以及三相平均电流与设定额定电流的百分比;
3. Uab、Ubc、Uca 线电压;
4. 有功功率 P、视在功率 S、功率因数 PF、电能 E;
5. Iav 三相平均电流、Uav 三相平均电压、Id 漏电流、频率 F;
6. 热容量百分比;
7. 热电阻阻值 (带温度保护功能时才显示);
8. 5 路继电器输出: DO1—起动 1、DO2—起动 2、DO3—报警 (可编程)
DO4—脱扣 (可编程)、DO5—脱扣;
9. 9 路 DI 状态。

用户可通过按动显示单元上的“”键用于显示菜单界面的选择。

用户需要进入参数设置菜单, 可在显示菜单界面时, 按动“确定”按键, 此时会出现密码输入界面, 要求用户输入密码才能进入参数设置菜单 (初始密码为 0001, 万能密码为 0008), 用户可按动“”和“”键输入正确的密码, 按动“确定”按键进入参数设置菜单, 此时可按动“”和“”键选择所需设置的项目, 选定后按动“确定”按键进入该项目的设置界面, 再次按动“”和“”键选择所需设置的子项

目，按动“确定”按键进入值设定界面，按动“◀”和“▶”键进行值的设定，设定完毕后可按动“确定”按键进行保存，保存后按动“取消”按键退出，也可按动“取消”按键不保存退出。

4.2.1 Display menu contents

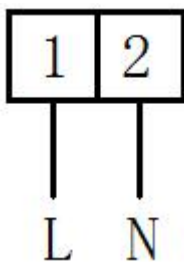
1. A,B,C three-phase current and unbalance percentage
2. Three-phase current and the percentage of three-phase average current to the set rated current
3. Uab, Ubc, Uca line voltage
4. Active power P, apparent power S, power factor PF;
5. Iav three-phase average current, Uav three-phase average voltage, Id earth leakage current, frequency F;
6. Heat capacity percentage
7. Thermal resistance value:
- 8 Route 5 relay input: 1-Starting 1, 2-Starting, 2, 3-Alarm (programmable)
4- Trip (Programmable), 5- Trip
9. Route 9 DI status.

Users can press the “▶” button on the display unit to display the selection of menu interface.

If users want to enter parameter setting menu, they can press the “Confirm” button when displaying the menu interface and then password input interface comes out, and users can enter the parameter setting menu after inputting the password (initial password is 0001, universal password is 0008), and users can press “◀” and “▶” button to input the correct password and then press “Confirm” button to enter parameter setting menu; and at this moment users can press “◀” and “▶” buttons to select the needed items and then press “Confirm” button to enter the setting interface and again press “◀” and “▶” buttons to select the needed sub-items, press “Confirm” key to enter the value setting interface, and then press “◀” and “▶” to set the value, after finishing setting, press “Confirm” key for save, after that, press “Cancel” button to exit or press “Cancel” button to exit without saving.

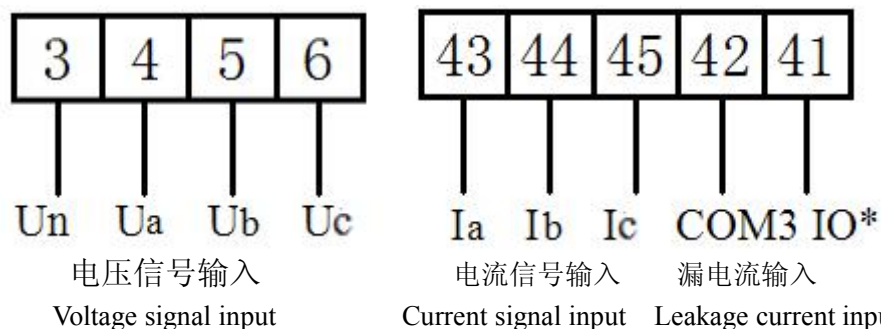
5 接线方式

5.1 辅助电源

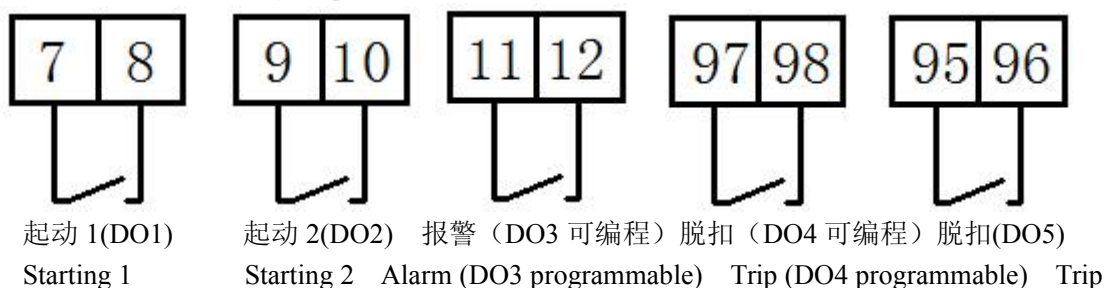


辅助电源 Auxiliary power

5.2 电压、电流、漏电流信号输入 Voltage, current, leakage current signal input

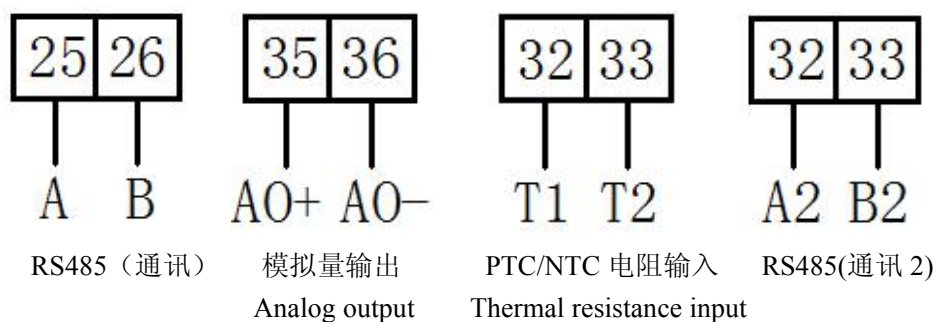


5.3 继电器输出 Relay output



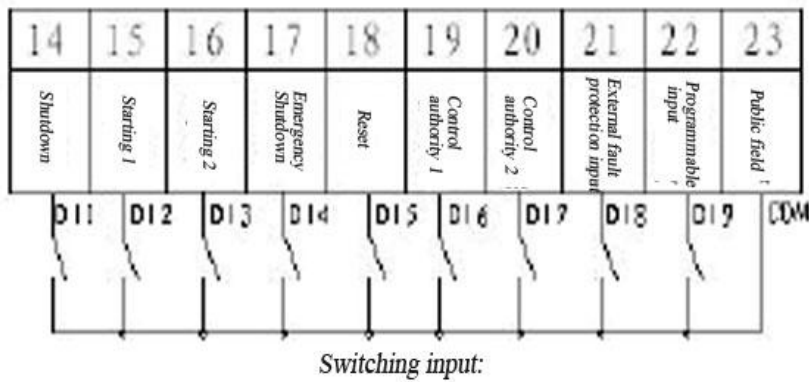
5.4 RS485 通讯、DC4~20mA 模拟量输出、热电阻输入

RS485 communication, DC4-20mA analog output, thermal resistance input



5.5 开关量输入 Switching input





6 通讯协议 Communication protocol

6.1 通讯协议概述

通讯协议概述

ARD2 系列电动机保护器使用 MODBUS-RTU 通讯协议，MODBUS 协议详细定义了校验码、数据序列等，这些都是特定数据交换的必要内容。MODBUS 协议在一根通讯线上使用主从应答式连接（半双工），这意味着在一根单独的通讯线上信号沿着相反的两个方向传输。首先，主计算机的信号寻址到一台唯一的终端设备（从机），然后，终端设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机。

MODBUS 协议只允许在主机（PC，PLC 等）和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。

6.1.1 传输方式

信息传输为异步方式，并以字节为单位，在主机和从机之间传递的通讯信息是 11 位字格式，包含 1 个起始位、8 个数据位（最小的有效位先发送）、无奇偶校验位、1 个停止位。

6.1.2 信息帧格式

地址码	功能码	数据区	CRC 校验码
1 字节	1 字节	n 字节	2 字节

地址码：地址码在帧的开始部分，由一个字节（8 位二进制码）组成，十进制为 0~255，在 ARD2 系列电动机保护器中只使用 1-247,其它地址保留。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的从机地址数据便告诉了主机哪台终端正与之进行通信。

功能码：功能码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出了该系列仪表用到的功能码，以及它们的意义和功能。

功能	定义	操作
03H/04H	读数据寄存器	获得一个或多个寄存器的当前二进制值
10H	预置多寄存器	设定二进制值到一系列多寄存器中
06H	预置单个寄存器	设定二进制值到单个寄存器中

数据区：数据区包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如：功能码告诉终端读取一个寄存器，数据区则需要指明从哪个寄存器开始及读取多少个数据，内嵌的地址和数据依照类型和从机之间的不同内容而有所不同。

CRC 校验码：错误校验（CRC）域占用两个字节，包含了一个 16 位的二进制值。CRC 值由传输设备计算出来，然后附加到数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算 CRC 值，然后与接收到的 CRC 域中的值进行比较，如果这两个值不相等，就发生了错误。

生成一个 CRC 的流程为：

- 1、预置一个 16 位寄存器为 0FFFFH（全 1），称之为 CRC 寄存器。
- 2、把数据帧中的第一个字节的 8 位与 CRC 寄存器中的低字节进行异或运算，结果存回 CRC 寄存器。
- 3、将 CRC 寄存器向右移一位，最高位填以 0，最低位移出并检测。
- 4、如果最低位为 0，重复第三步（下一次移位）；如果最低位为 1，将 CRC 寄存器与一个预设的固定值（0A001H）进行异或运算。
- 5、重复第三步和第四步直到 8 次移位，这样处理完了一个完整的八位。
- 6、重复第 2 步到第 5 步来处理下一个八位，直到所有的字节处理结束。
- 7、最终 CRC 寄存器的值就是 CRC 的值。

此外还有一种利用预设的表格计算 CRC 的方法，它的主要特点是计算速度快，但是表格需要较大的存储空间，该方法此处不再赘述，请参阅相关资料。

6.2 功能码简介

6.2.1 功能码 03H 或 04H：读寄存器

此功能允许用户获得设备采集与记录的数据及系统参数。主机一次请求的数据个数没有限制，但不能超出定义的地址范围。

下面的例子是从 01 号从机读 3 个采集到的基本数据（数据帧中每个地址占用 2 个字节）L1、L2、L3，其中 L1 的地址为 0000H, L2 的地址为 0001H, L3 的地址为 0002H。

主机发送		发送信息	从机返回		返回信息
地址码		01H	地址码		01H
功能码		03H	功能码		03H
起始地址	高字节	00H	字节数		06H
	低字节	00H	寄存器数据	高字节	00H
寄存器数量	高字节	00H		低字节	00H
	低字节	03H	寄存器数据	高字节	00H
CRC 校验码	低字节	CBH		低字节	00H
	高字节	05H	寄存器数据	高字节	00H
		低字节		00H	
			CRC 校验码	低字节	75H
				高字节	21H

6.2.2 功能码 10H：写寄存器

功能码 10H 允许用户改变多个寄存器的内容，该仪表中系统参数、继电器输出状态等可用此功能号写入。主机一次最多可以写入 8 个(16 字节)数据。

下面的例子是预置地址为 01 的仪表输出开关量 DO2。开关量输入/输出状态指示寄存器地址为 0003H, 第 0-1 位对应 DI1-DI2, 第 8-11 位分别对应 DO1-DO4。

主机发送		发送信息	从机返回		返回信息
地址码		01H	地址码		01H
功能码		10H	功能码		10H

起始地址	高字节	00H	起始地址	高字节	00H
	低字节	03H		低字节	03H
寄存器数量	高字节	00H	寄存器数量	高字节	00H
	低字节	01H		低字节	01H
字节数		02H	CRC 校验码	低字节	C9H
0003H 待写入数据	高字节	04H		高字节	F1H
	低字节	00H			
CRC 校验码	低字节	A3H			
	高字节	A4H			

6.2.3 功能码 06H：写单个寄存器

功能码 06H 允许用户改变单个寄存器的内容，该仪表中系统参数、开关量输出状态等可用此功能号写入。

下面的例子是预置地址为01的仪表输出开关量DO2。开关量输入/输出状态指示寄存器地址为0003H，第0-1位对应DI1-DI2，第8-11位分别对应DO1-DO4。

主机发送		发送信息	从机返回		返回信息
地址码		01H	地址码		01H
功能码		06H	功能码		06H
起始地址	高字节	00H	起始地址	高字节	00H
	低字节	03H		低字节	03H
0003H 待写入数据	高字节	04H	写入数据	高字节	04H
	低字节	00H		低字节	00H
CRC 校验码	低字节	0AH	CRC 校验码	低字节	0AH
	高字节	7BH		高字节	7BH

6.3 地址参量

地址	地址	参数	读写属性	取值范围	类型
1	0x00	L1 相实际电流	R	0-65535	word
		L1 相基波电流	R	0-65535	word
2	0x01	L2 相实际电流	R	0-65535	word
		L2 相基波电流	R	0-65535	word
3	0x02	L3 相实际电流	R	0-65535	word
		L3 相基波电流	R	0-65535	word
4	0x03	漏电电流	R	30-1000mA	word
		接地电流百分比	R	1-100%	
5	0x04	Uab 线电压	R	0~999.9	word
6	0x05	Ubc 线电压	R	0~999.9	word
7	0x06	Uca 线电压	R	0~999.9	word
8	0x07	视在功率	R	0-65535	高字节
9	0x08		R	0-65535	低字节

10	0x09	有功功率	R	0-65535	高字节
11	0x0A		R	0-65535	低字节
12	0x0B	保留	R/W		高字节
13	0x0C		R/W		低字节
14	0x0D	功率因数	R	0-1 单位 0.001	word
15	0x0E	电流不平衡度	R	0-100%	word
16	0x0F	累计热容量百分比	R	0-100%	word
17	0x10	温度值	R	100-30000	word
18	0x11	本次电机运行时间	R	0-65535 小时	word
19	0x12	本次电机停车时间	R	0-65535 小时	word
20	0x13	开关量输出	R/W	Bit0-bit8 对应开关量输入 DI1-DI9、Bit11 继电器 1(7.8)、 Bit12 继电器 2(9.10)、Bit13 继 电器 3(11.12)、Bit14 继电器 4(97.98)、Bit15 继电器 5(95.96)	word
21	0x14	脱扣故障指示	R	Bit0 过载脱扣 Bit1 接地/漏电脱扣 Bit2 欠载脱扣 Bit3 断相脱扣 Bit4 欠压脱扣 Bit5 过压脱扣 Bit6 堵转脱扣 Bit7 阻塞脱扣 Bit8 不平衡脱扣 Bit9 PTC 温度脱扣 Bit10 外部故障脱扣 Bit11 起动超时脱扣 Bit12 过功率脱扣 Bit13 欠功率脱扣 Bit14 相序脱扣 Bit15 短路脱扣	word
22	0x15	保留	R/W		word
23	0x16	报警故障指示	R	Bit0 过载报警 Bit1 接地/漏电报警 Bit2 欠载报警 Bit3 断相报警 Bit4 欠压报警 Bit5 过压报警 Bit6 堵转报警 Bit7 阻塞报警 Bit8 不平衡报警 Bit9 PTC 温度报警 Bit10 外部故障报警 Bit11 起动超时报警 Bit12 过功率报警 Bit13 欠功率报警 Bit14 相序报警	word

				Bit15 短路报警	
24	0x17	保留	R/W		word
25	0x18	电流规格	R	0-1.6、1-6.3、2-25、3-100、 4-250、5-800、6-1、7-5	word
		电流比例因子	R	10、100	
26	0x19	A 相过载百分比	R		word
27	0x1A	B 相过载百分比	R		word
28	0x1B	C 相过载百分比	R		word
29	0x1C	过载百分比	R		word
30	0x1D	频率	R	45.0-70.0	word
31	0x1E	电机状态	R	电机热过载冷却剩余时间	word
				Bit0 就绪; Bit1 停车 Bit2 起动; Bit3 运行; Bit4 报警; Bit5 脱扣	
32	0x1F	保留	R/W		word
33	0x20	保留	R/W		word
34	0x21	保留	R/W		word
35	0x22	保留	R/W		word
36	0x23	保留	R/W		word
37	0x24	保留	R/W		word
38	0x25	保留	R/W		word
39	0x26	保留	R/W		word
40	0x27	保留	R/W		word
41	0x28	保留	R/W		word
42	0x29	运行控制位	R/W	1 停车、2 起动 1、3 起动 2	word
43	0x2A	保留	R/W		word
44	0x2B	恢复出厂设置	R/W	0xFFFF	word
45	0x2C	总运行时间	R/W	0-65535 小时	word
46	0x2D	总停车时间	R/W	0-65535 小时	word
47	0x2E	总起动次数	R/W	0-65535	word
48	0x2F	总脱扣次数	R/W	0-65535	word
49	0x30	年	R/W	2012-2099	word
50	0x31	月	R/W	1-12	word
51	0x32	日	R/W	1-31	
52	0x33	时	R/W	0-24	word
53	0x34	分	R/W	0-59	word
54	0x35	秒	R/W	0-59	word
55~93	0x36~0x5C	保留	R/W		word
94	0x5D	高速开关	R/W	0 低速 1 高速	word
95	0x5E	变送类型设定	R/W	0-Ia、1-Ib、2-Ic、3-Iav、4-Uab、 5-Ubc、6-Uca、7-Uav、8-PTC、	word

				9-热容量、10-P、11-F	
		变送变比设定	R/W	1-8	
96	0x5F	剩余电流互感器投入标志	R/W	0 未有投入 1 投入	word
97	0x60	基波开关	R/W	1 基波; 0 有效值	word
98	0x61	电机类型	R/W	0 普通电机; 1 增安电机	word
99	0x62	CT 变比	R/W	1-2000	word
100	0x63	额定频率	R/W	45-70	word
101	0x64	电机额定电流	R/W	1.6~800.0	word
102	0x65	电机额定电压	R/W	190、380、690	word
103	0x66	电机额定功率	R/W	高位	word
104	0x67		R/W	低位	word
105	0x68	起动时间设定	R/W	0.1-999.9	word
106	0x69	接线方式	R/W	0 单相模式 1 三相四线	word
107	0x6A	脱扣等级设定	R/W	1、2、3、5、10、15、20、25、 30、35、40	word
		TE 脱扣时间设定	R/W	2、3、4、5、6、8、10、12、 15	
108	0x6B	过载自动复位	R/W	1 开 0 关	word
		过载冷却时间		1-255min	
109	0x6C	保留	R/W		word
110	0x6D	脱扣允许位开/关	R/W	Bit0 过载脱扣 Bit1 接地/漏电脱扣 Bit2 欠载脱扣 Bit3 断相脱扣 Bit4 欠压脱扣 Bit5 过压脱扣 Bit6 堵转脱扣 Bit7 阻塞脱扣 Bit8 不平衡脱扣 Bit9 PTC 温度脱扣 Bit10 外部故障脱扣 Bit11 起动超时脱扣 Bit12 过功率脱扣 Bit13 欠功率脱扣 Bit14 相序脱扣 Bit15 短路脱扣	word
111	0x6E	保留	R/W		word
112	0x6F	保留	R/W		word
113	0x70	报警允许位开/关	R/W	Bit0 过载报警 Bit1 接地/漏电报警 Bit2 欠载报警 Bit3 断相报警 Bit4 欠压报警 Bit5 过压报警 Bit6 堵转报警 Bit7 阻塞报警	word

				Bit8 不平衡报警 Bit9 PTC 温度报警 Bit10 外部故障报警 Bit11 起动超时报警 Bit12 过功率报警 Bit13 欠功率报警 Bit14 相序报警 Bit15 短路	
114	0x71	保留	R/W		word
115	0x72	保留	R/W		word
116	0x73	过载报警域值设定	R/W	1~99%	word
117	0x74	断相脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
118	0x75	接地/漏电报警电流设定	R/W	100~1000mA	word
119	0x76	接地/漏电脱扣电流设定	R/W	100~1000mA	word
120	0x77	接地/漏电脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
121	0x78	堵转报警域值设定	R/W	100~700%	word
122	0x79	堵转脱扣域值设定	R/W	100~700%	word
123	0x7A	堵转脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
124	0x7B	阻塞报警域值设定	R/W	100~700%	word
125	0x7C	阻塞脱扣域值设定	R/W	100~700%	word
126	0x7D	阻塞脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
127	0x7E	欠载报警域值设定	R/W	10~99%	word
128	0x7F	欠载脱扣域值设定	R/W	10~99%	word
129	0x80	欠载脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
130	0x81	不平衡报警域值设定	R/W	10~80%	word
131	0x82	不平衡脱扣域值设定	R/W	10~80%	word
132	0x83	不平衡脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
133	0x84	NTC /PTC 设定	R/W	0 NTC; 1PTC	word
134	0x85	温度报警值设定	R/W	100~30000	word
135	0x86	温度脱扣值设定	R/W	100~30000	word
136	0x87	温度脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
137	0x88	温度返回阻值设定	R/W	0 关闭 100~30000	word
138	0x89	欠电压报警域值设定	R/W	50~90%	word
139	0x8A	欠电压脱扣域值设定	R/W	50~90%	word
140	0x8B	欠电压脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
141	0x8C	过电压报警域值设定	R/W	110~150%	word
142	0x8D	过电压脱扣域值设定	R/W	110~150%	word
143	0x8E	过电压脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
144	0x8F	过功率报警域值设定	R/W	100~700%	word
145	0x90	过功率脱扣域值设定	R/W	100~700%	word
146	0x91	过功率脱扣延时	R/W	0.1~600	word

147	0x92	欠功率报警域值设定	R/W	0~100%	word
148	0x93	欠功率脱扣域值设定	R/W	0~100%	word
149	0x94	欠功率脱扣延时	R/W	0.1-600	word
150	0x95	短路报警域值设定	R/W	400%-800%最大可测过载倍数	word
151	0x96	短路脱扣域值设定	R/W	400%-800%最大可测过载倍数	word
152	0x97	短路脱扣延时	R/W	0.1-600	word
153	0x98	相序故障延时设定	R/W	0.1-600	word
154	0x99	外部故障脱扣延时设定	R/W	0.1-600	word
155	0x9A	接地报警百分比设定	R/W	10~100%	word
156	0x9B	接地脱扣百分比设定	R/W	10~100%	word
157	0x9C	接地脱扣延时设定	R/W	0.1~600	word
158	0x9D	回流检测延时设定	R/W	0.1-600	word
159	0x9E	回流检测控制	R/W	0 关、1 开	word
160	0x9F	远程复位	R/W	正常 0 ;远程复位 1	word
161	0xA0	接触器允许分断电流	R/W	0,OFF,600-1000%	word
162	0xA1	自起动模式	R/W	0 起动;1 恢复	word
163	0xA2	自起动延时设定	R/W	0.1-60.0s	word
164	0xA3	自起动控制	R/W	0 关、1 开	word
165	0xA4	重起动电压设定	R/W	75-95%	word
166	0xA5	立即重起允许失电时间	R/W	0.1-0.5	word
167	0xA6	延时重起允许失电时间	R/W	0.5-10.0	word
168	0xA7	重起动延时设定	R/W	1.0-60.0s	word
169	0xA8	失压重起起动控制	R/W	0 关、1=重起动后执行起动 1, 2=重起动后执行起动 2	word
170	0xA9	奇偶校验位 1	R/W	0 无校验 1 奇校验 2 偶校验	word
171	0xAA	MODBUS 波特率设定 1	R/W	1200、2400、4800、9600、19200、38400	word
172	0xAB	MODBUS 地址设定 1	R/W	1-247	word
173	0xAC	保留	R/W		word
174	0xAD	奇偶校验位 2	R/W	0 无校验 1 奇校验 2 偶校验	word
175	0xAE	MODBUS 波特率设定 2	R/W	1200、2400、4800、9600、19200、38400	word
176	0xAF	MODBUS 地址设定 2	R/W	1-247	word
177-178	0XB0-0xB1	保留	R/W		word
179	0xB2	起动控制设定	R/W	0=保护模式、1=手动模式、2=两步起动、3=双速模式、	word
180	0xB3	控制权限设定	R/W	0 本地 、1 就地、2 远程、3 三选一、4 全控	word
181	0xB4	起动一延时设定	R/W	0.1-60.0s	word
182	0xB5	保留	R/W		word

183	0xB6	保留	R/W		word
184	0xB7	保留	R/W		word
185	0xB8	保留	R/W		word
186	0xB9	保留	R/W		word
187	0xBA	保留	R/W		word
188	0xBB	保留	R/W		word
189	0xBC	保留	R/W		word
190	0xBD	保留	R/W		word
191	0xBE	继电器初始状态设定	R/W	0 开 1 合, bit0-4: 继电器 1-5	word
192	0xBF	继电器 1 动作设定	R/W	0 电平 3-250 单位 0.1S	word
193	0xC0	继电器 2 动作设定	R/W	0 电平 3-250 单位 0.1S	word
194	0xC1	继电器 3 动作设定	R/W	0 电平 3-250 单位 0.1S	word
195	0xC2	继电器 4 动作设定	R/W	0 电平 3-250 单位 0.1S	word
196	0xC3	继电器 5 动作设定	R/W	0 电平 3-250 单位 0.1S	word
197	0xC4	可编程输出 1 (DO2) 定义	R/W	报警故障: 对应报警允许位	word
198	0xC5		R/W	脱扣故障: 对应脱扣允许位	word
199	0xC6		R/W	其它功能: 2-起动 2、3-报警故障输出、4-脱扣故障输出、5-装置自检输出、6-装置电源输出、7-停止状态就绪、8-运行状态输出、9-控制输出、10-总线控制	word
200	0xC7	可编程输出 2(DO3)定义	R/W	报警故障: 对应报警允许位	word
201	0xC8		R/W	脱扣故障: 对应脱扣允许位	word
202	0xC9		R/W	其它功能: 1-起动 1、2-起动 2、3-报警故障输出、4-脱扣故障输出、5-装置自检输出、6-装置电源输出、7-停止状态就绪、8-运行状态输出、9-DI 控制输出、10-总线控制	word
203	0xCA	可编程输出 3(DO4)定义	R/W	报警故障: 对应报警允许位	word
204	0xCB		R/W	脱扣故障: 对应脱扣允许位	word
205	0xCC		R/W	其它功能: 1-起动 1、2-起动 2、3-报警故障输出、4-脱扣故障输出、5-装置自检输出、6-装置电源输出、7-停止状态就绪、8-运行状态输出、9-DI 控制输出、10-总线控制	word
206	0xCD	DI1 可编程定义	R/W	1 普通 DI 2 起动 1(直接起动、左转、低速)、3 起动 2(右转、高速)、4 停车、5 复位、6 紧急停车、7 外部故障、8 起/停、9 控制权限 1、10 控制权限 2、11 两线制起停、12 起停使能	word
207	0xCE	DI2 可编程定义	R/W	同上	word

208	0xCF	DI3 可编程定义	R/W	同上	word		
209	0xD0	DI4 可编程定义	R/W	同上	word		
210	0xD1	DI5 可编程定义	R/W	同上	word		
211	0xD2	DI6 可编程定义	R/W	同上	word		
212	0xD3	DI7 可编程定义	R/W	同上	word		
213	0xD4	DI8 可编程定义	R/W	同上	word		
214	0xD5	DI9 可编程定义	R/W	同上	word		
215-253	0xD6-0XFC	保留	R/W		word		
254	0xFD	软件版本号	R/W	1.0-9.9	word		
255	0xFE	保留			word		
256	0xFF	保留			word		
257	0x0100	事件控制参数	R	事件开关 0 关 1 开	word		
258	事件记录 1	0x0101	STA1	R	保护 1 动作方式 1 过载脱扣 2 接地/漏电脱扣 3 欠载脱扣 4 断相脱扣 5 欠压脱扣 6 过压脱扣 7 堵转脱扣 8 阻塞脱扣 9 不平衡脱扣 10 温度脱扣 11 外部故障脱扣 12 起动超时脱扣 13 过功率脱扣 14 欠功率脱扣 15 相序脱扣 16 短路脱扣	高字节	
			Month1	R	动作 1 时间的-月	低字节	
259			0x0102	Day1	R	动作 1 时间的-日	高字节
				Hour1	R	动作 1 时间的-时	低字节
260			0x0103	Minute1	R	动作 1 时间的-分	高字节
				Second1	R	动作 1 时间的-秒	低字节
261-317	事件记录 2-20	0x0104-0x013C		R		57Word	

6.3 Address parameter

Address	Address	Parameters	Read-write property	Value range	Type
1	0x00	L1 phase actual current	R.	0-65535	Word
		L1 phase fundamental wave current	R.	0-65535	Word

2	0x01	L2 phase actual current	R.	0-65535	Word
		L2 phase fundamental wave current	R.	0-65535	Word
3	0x02	L3 phase actual current	R.	0-65535	Word
		L3 phase fundamental wave current	R.	0-65535	Word
4	0x03	Earth leakage current	R.	30-100mA	Word
		Earthing current percentage	R.	1-100%	Word
5	0x04	Uab line-voltage	R.	0-999.9	Word
6	0x05	Ubc line-voltage	R.	0-999.9	Word
7	0x06	Uca line-voltage	R.	0-999.9	Word
8	0x07	Apparent power	R.	0-65535	High byte
9	0x08		R.	0-65535	Low byte
10	0x09	Active power	R.	0-65535	High byte
11	0x0A		R.	0-65535	Low byte
12	0x0B	Hold	R/W		High byte
13	0x0C		R/W		Low byte
14	0x0D	Power factor	R.	0-1 unit 0.001	Word
15	0x0E	Unbalance degree of current	R.	0-100%	Word
16	0x0F	Accumulated thermal capacity percentage	R.	0-100%	Word
17	0x10	Temperature value	R.	100-30000	Word
18	0x11	Motor running time of this time	R.	0-65535 hours	Word
19	0x12	Motor stopping time of this time	R.	0-65535 hours	Word
20	0x13	Switching output	R/W	Bit0-bit8 corresponding Switching input DI1-DI9, Bit11 relay1, Bit12 relay2, Bit13 relay3, Bit14 relay4, Bit15 relay5	Word

21	0x14	Trip fault indicator	R.	Bit 0 overload trip Bit1 earthing/earth leakage trip Bit2 under load trip Bit3 phase failure trip Bit4 under voltage trip Bit5 over voltage trip Bit6 locked-rotor trip Bit7 block trip Bit8 imbalance trip Bit9 PTC temperature trip Bit10 external fault trip Bit11 starting overtime trip Bit12 over power trip Bit13 under power trip Bit14 phase sequence trip Bit15 short circuit trip	Word
22	0x15	Hold	R/W		Word
23	0x16	Alarm fault indicator	R.	Bit 0 overload alarm Bit1 earthing/earth leakage alarm Bit2 under load alarm Bit3 phase failure alarm Bit4 under voltage alarm Bit 5 over voltage alarm Bit6 locked-rotor alarm Bit7 block alarm Bit8 unbalance alarm Bit9 PTC temperature alarm Bit10 external fault alarm Bit11 starting overtime alarm Bit12 over power alarm Bit13 under power alarm Bit14 phase sequence alarm Bit15 short circuit alarm	Word
24	0x17	Hold	R/W		Word
25	0x18	Current specifications:	R.	0-1.6、1-6.3、2-25、3-100、4-250、 5-800、6-1、7-5	Word
		Current scaling factor	R.	10、100	
26	0x19	A phase overload percentage	R.		Word
27	0x1A	B phase overload percentage	R.		Word
28	0x1B	C phase overload percentage	R.		Word
29	0x1C	Overload percentage	R.		Word
30	0x1D	Frequency	R.	45.0-70.0	Word
31	0x1E	Motor status;	R.	Motor thermal overload cooling remaining time	Word
				Bit0 ready; Bit1 stop; Bit2 start Bit3 running; Bit4 alarm; Bit5 trip	

32	0x1F	Hold	R/W		Word
33	0x 20	Hold	R/W		Word
34	0x 21	Hold	R/W		Word
35	0x 22	Hold	R/W		Word
36	0x 23	Hold	R/W		Word
37	0x 24	Hold	R/W		Word
38	0x 25	Hold	R/W		Word
39	0x26	Hold	R/W		Word
40	0x27	Hold	R/W		Word
41	0x28	Hold	R/W		Word
42	0x29	Operational control position	R/W	1 stop, 2 start1, 3 start 2	Word
43	0x2A	Hold	R/W		Word
44	0x2B	Factory Reset	R/W	0xFFFF	Word
45	0x2C	Total operation time	R/W	0-65535 hours	Word
46	0x2D	Total stopping time	R/W	0-65535 hours	Word
47	0x2E	Total number of starts	R/W	0-65535	Word
48	0x2F	Total trip times	R/W	0-65535	Word
49	0x30	Year	R/W	2012-2099	Word
50	0x31	Month	R/W	1-12	Word
51	0x32	Day	R/W	1-31	
52	0x33	Hour	R/W	0-24	Word
53	0x34	Cent	R/W	0-59	Word
54	0x35	Second	R/W	0-59	Word
55-93	0x36-0x5C	Hold	R/W		Word
94	0x5D	high-speed switch	R/W	0 low speed 1 high speed	Word
95	0x5E	Transmission type set	R/W	0-Ia、1-Ib、2-Ic、3-Iav、4-Uab、 5-Ubc、6-Uca、7-Uav、8-PTC、 9-thermal capacity、10-P、11-F	Word
		Transmission ratio set	R/W	1-8	
96	0x5F	Residual current transformer input symbol	R/W	0 not input 1 input	Word
97	0x60	Fundamental wave switch	R/W	1 fundamental wave value 0 valid value	Word

98	0x61	Motor Type	R/W	0 general motor 1 increased safety motor	Word
99	0x62	CT ratio	R/W	1-2000	Word
100	0x63	Rated frequency	R/W	45-70	Word
101	0x64	Rated current of motor	R/W	1.6-800.0	Word
102	0x65	Rated voltage of motor	R/W	190、380、690	Word
103	0x66	Rated power of motor	R/W	High level	Word
104	0x67		R/W	Low level	Word
105	0x68	Start time setting	R/W	0.1-999.9	Word
106	0x69	Connection Mode	R/W	0 single-phase mode 1 three-phase mode 1 three-phase mode	Word
107	0x6A	Trip level setting	R/W	1、2、3、5、10、15、20、25、 30、35、40	Word
		TE trip time setting	R/W	2、3、4、5、6、8、10、12、15	
108	0x6B	Overload automatic reset	R/W	1 open 0 closed	Word
		Overload cooling time		1-255min	
109	0x6C	Hold	R/W		Word
110	0x6D	Trip allowable bit open/closed	R/W	Bit 0 overload trip Bit1 earthing/earth leakage trip Bit2 under load trip Bit3 phase failure trip Bit4 under voltage trip Bit5 over voltage trip Bit6 Stall trip Bit7 block trip Bit8 imbalance trip Bit9 PTC temperature trip Bit10 external fault trip Bit11 starting overtime trip Bit12 over power trip Bit13 under power trip Bit14 phase sequence trip Bit15 short circuit trip	Word
111	0x6E	Hold	R/W		Word
112	0x6F	Hold	R/W		Word

113	0x70	Alarm allowable bit open/closed	R/W	Bit 0 overload alarm Bit1 earthing/earth leakage alarm Bit2 under load alarm Bit3 phase failure alarm Bit4 under voltage alarm Bit 5 over voltage alarm Bit6 locked-rotor alarm Bit7 block alarm Bit8 unbalance alarm Bit9 PTC temperature alarm Bit10 external fault alarm Bit11 starting overtime alarm Bit12 over power alarm Bit13 under power alarm Bit14 phase sequence alarm Bit15 short circuit	Word
114	0x71	Hold	R/W		Word
115	0x72	Hold	R/W		Word
116	0x73	Overload alarm threshold setting	R/W	1-99%	Word
117	0x74	Phase failure trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
118	0x75	Earthing/earth leakage alarm current setting	R/W	100-1,000mA	Word
119	0x76	Earthing/earth leakage trip current setting	R/W	100-1,000mA	Word
120	0x77	Earthing/earth leakage trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
121	0x78	Locked-rotor alarm threshold setting	R/W	100-700%	Word
122	0x79	Locked-rotor trick threshold setting	R/W	100-700%	Word
123	0x7A	Locked-rotor trick delay setting	R/W	0.1-600	Word
124	0x7B	Blocking alarm threshold setting	R/W	100-700%	Word
125	0x7C	Blocking trip threshold setting	R/W	100-700%	Word
126	0x7D	Blocking trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
127	0x7E	Under load alarm threshold setting	R/W	10-99%	Word
128	0x7F	Under load trip threshold setting	R/W	10-99%	Word
129	0x08	Under load trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
130	0x81	Unbalance alarm threshold setting	R/W	10-80%	Word
131	0x82	Unbalance trip threshold setting	R/W	10-80%	Word
132	0x83	Unbalance trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
133	0x84	NECIPTC setting	R/W	0NTC; 1PTC	Word
134	0x85	Temperature alarm value setting	R/W	100-30000	Word
135	0x86	Temperature trip value setting	R/W	100-30000	Word
136	0x87	Temperature trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
137	0x88	Temperature returning resistance value setting	R/W	0 closed 1000-30000	Word

138	0x89	Under voltage alarm threshold setting	R/W	50-90%	Word
139	0x8A	Under voltage trip threshold setting	R/W	50-90%	Word
140	0x8B	Under voltage trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
141	0x8C	Over voltage alarm threshold setting	R/W	110-150%	Word
142	0x8D	Over voltage trip threshold setting	R/W	110-150%	Word
143	0x8E	Over voltage trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
144	0x8F	Over power alarm threshold setting	R/W	100-700%	Word
145	0x90	Over power trip threshold setting	R/W	100-700%	Word
146	0x91	Over power trip delay	R/W	0.1-600	Word
147	0x92	Under power alarm threshold setting	R/W	0-100%	Word
148	0x93	Under power trip threshold setting	R/W	0-100%	Word
149	0x94	Under power trip delay	R/W	0.1-600	Word
150	0x95	Short circuit alarm threshold setting	R/W	400%-700% maximum measurable overload times	Word
151	0x96	Short circuit trip threshold setting	R/W	400%-700% maximum measurable overload times	Word
152	0x97	Short circuit trip delay	R/W	0.1-600	Word
153	0x98	Phase sequence fault delay setting	R/W	0.1-600	Word
154	0x99	External fault trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
155	0x9A	Earthing alarm percentage setting	R/W	20-100%	Word
156	0x9B	Earthing trip percentage setting	R/W	20-100%	Word
157	0x9C	Earthing trip delay setting	R/W	0.1-600	Word
158	0x9D	Reflux detection delay setting	R/W	0.1-600	Word
159	0x9E	Reflux detection control	R/W	0 closed 1 open	Word
160	0x9F	Remote resetting	R/W	Normal 0; remote reset 1	Word
161	0x0A	Contactors allowed breaking current	R/W	0, OFF, 600-1000%	Word
162	0xA1	Self-start Mode	R/W	0 start; 1 recover	Word
163	0xA2	Self-starting delay setting	R/W	0.1-600	Word
164	0xA3	Self-start control	R/W	0 closed 1 open	Word
165	0xA4	Restarting voltage setting	R/W	75-95%	Word
166	0xA5	Immediate restarting allowed power failure time	R/W	0.1-0.5	Word
167	0xA6	Delay restarting allowed power failure time	R/W	0.5-10.0	Word
168	0xA7	Restarting delay setting	R/W	1.0-6008	Word
169	0xA8	Loss voltage restarting control	R/W	0 closed, 1=starting 1 after restarting, 2=	Word
				starting 2 after starting	

170	0xA9	Parity bit	R/W	0 no parity check 1 odd parity check 2 even parity check	Word
171	0xAA	MODBUS baud rate setting	R/W	1200、2400、4800、9600、19200、 38400	Word
172	0xAB	MODBUS address setting	R/W	1-247	Word
173-178	0xAC-0xB1	Hold	R/W		Word
179	0xB2	Starting control setting	R/W	0=protection mode, 1=manual mode 2=two-step starting, 3=two-speed mode	Word
180	0xB3	Control authority setting	R/W	0 local, 1 on-site, 2 remote 3 one in three, 4 all control	Word
181	0xB4	Starting— delay setting	R/W	0.1-600	Word
182	0xB5	Hold	R/W		Word
183	0xB6	Hold	R/W		Word
184	0xB7	Hold	R/W		Word
185	0xB8	Hold	R/W		Word
186	0xB9	Hold	R/W		Word
187	0xBA	Hold	R/W		Word
188	0xBB	Hold	R/W		Word
189	0xBC	Hold	R/W		Word
190	0xBD	Hold	R/W		Word
191	0xBE	Relay initial status setting	R/W	0 open 1 closed, bit0-4: relay 1-5	Word
192	0xBF	Relay 1 operation setting	R/W	0 electrical level 3-250 unit 0.1s	Word
193	0xC0	Relay 2 operation setting	R/W	0 electrical level 3-250 unit 0.1s	Word
194	0XC1	Relay 3 operation setting	R/W	0 electrical level 3-250 unit 0.1s	Word
195	0XC2	Relay 4 operation setting	R/W	0 electrical level 3-250 unit 0.1s	Word
196	0xC3	Relay 5 operation setting	R/W	0 electrical level 3-250 unit 0.1s	Word
197	0xC4	Definition of programmable output 1	R/W	Alarm fault corresponding to alarm allowable position	Word
198	0xC5		R/W	Trip fault: corresponding trip allowable position	Word
199	0xC6		R/W	Other functions: 2-starting2、 3-alarm fault output output, 4-trip fault output, 5-device self-checking output, 6-device power output, 7-stopping status ready, 8-running status output, 9-controlling output, 10-bus control	Word

200	0x7C	Definition of programmable output 2	R/W	Alarm fault =corresponding alarm allowable position	Word
201	0xC8		R/W	Trip fault=corresponding trip allowable position	Word
202	0xC9		R/W	Other functions: 1-Starting1、2-Starting2、 3-Alarm fault output, 4-trip fault output, 5-device self-checking output, 6-device power output, 7-stopping status ready, 8-running status output, 9-DI controlling output, 10-bus control	Word
203	0xCA	Definition of programmable output 3	R/W	Alarm fault =corresponding alarm allowable position	Word
204	0xAB		R/W	Trip fault=corresponding trip allowable position	Word
205	0xCC		R/W	Other functions: 1-starting 1、2-staring 2、 3-alarm fault output, 4-trip fault output, 5-device self-checking output, 6-device power output, 7-stopping status ready, 8-running status output, 9-DI controlling output, 10-bus control	Word
206	0xCD	DI1 programmable definition	R/W	1 normal D1 2 starting 1 (direct starting, turn left, low speed), 3 Starting 2 (turn right, high speed), 4 stopping, 5 reset, 6 emergency stop, 7 external fault, 8 starting/stopping, 9 control authority 1, 10 control authority 11 D0 control	Word
207	0xCE	DI2 programmable definition	R/W	-Ditto-	Word
208	0xCF	DI3 programmable definition	R/W	-Ditto-	Word
209	0x0D	DI4 programmable definition	R/W	-Ditto-	Word
210	0xA1	DI5 programmable definition	R/W	-Ditto-	Word
211	0xD2	DI6 programmable definition	R/W	-Ditto-	Word
212	0xD3	DI7 programmable definition	R/W	-Ditto-	Word
213	0xD4	DI8 programmable definition	R/W	-Ditto-	Word
214	0xD	DI9 programmable definition	R/W	-Ditto-	Word
215-253	0xD6-0XFC	Hold	R/W		Word
254	0xFD	Software version number	R/W	1.0-9.9	Word

255	OxFE		Hold			Word
256	OxFF		Hold			Word
257	OxOl00		Event control parameter	R.	Event switch 0 closed 1 open	Word
258	Event record 1	0x010 1	STAI	R.	Protection 1 action pattern 1 overload trip 2 earthing/leakage trip 3 under load trip 4 phase failure trip 5 under voltage trip 6 over voltage trip 7 locked-rotor trip 8 blocking trip 9 unbalance trip 10 temperature trip 11 external fault trip 12 starting overtime trip 13 over power trip 14 under power trip 15 phase sequence trip 16 short circuit trip	High byte
			Month1	R.	Operation 1 time-month	Low byte
259		0x010 2	Day1	R.	Operation 1 time-date	High byte
			Hour1	R.	Operation 1 time-hour	Low byte
260		OxOl 03	Minute1	R.	Operation 1 time-minute	High byte
			Second1	R.	Operation 1 time-second	Low byte
261-317	Event record 2-20	0x010 4-0x1 3C				57Word

7 保护功能设置及说明 Settings and instructions of protection function

7.1 参数设置 Parameter setting:

序号	主菜单	功能	类别	设定范围	默认值	单位
一	报警信息					
二	脱扣信息					
三	运行信息	1 本次运行				h
		2 本次停车				h
		3 运行时间				h
		4 停车时间				h
		5 起动次数				
		6 脱扣次数				
四	系统参数	1MODBUS 波特率 1		2400、4800、9600、 19200、38400	9600	bps
		2 通讯地址 1		1~247	1	

		3 校验方式 1		None/Odd/Even	None			
		4MODBUS 波特率 2		2400、4800、9600、19200、38400	9600	bps		
		5 通讯地址 2		1~247	1			
		6 校验方式 2		None/Odd/Even	None			
		7 进入密码		0-9999	1			
		8 电机类型		普通电机、增安电机	普通电机			
		9 变送类型		Ia、Ib、Ic、Iav、Uab、Ubc、Uca、Uav、PTC、热容量、P、F	Iav			
		10 变送变比		1-8	2			
		11 背光常亮		开/关	关			
		12 系统电压		380、660	380	V		
		13 额定频率		45~65	50			
		14 额定功率		0.4~1.6 1.6~6.3 6.3~25 25-100 63~250 250~800	1056、 4158、 16500、 66000、 165000、 480000	W		
		15CT 变比		1-2000	1			
		16 高速开关		开/关	关			
		17 基波开关		开/关	关			
		18 软件版本号						
		19Dnet 波特率		125k、250k、500k	125k			
		五	保护参数	1 起动保护	起动时间	0.1~999.9	10.0	S
					报警	开/关	开	
脱扣	开/关				开			
2 过载保护	电动机额定电流			0.4~1.6	1.6	A		
				1.6~6.3	6.3			
				6.3~25	25.0			
				25-100	100			
				63~250	250			
				250~800	800			
	脱扣等级			1、2、3、5、10、15、20、25、30、35、40	5	级		
报警域值	1~99%			85	%			
3 欠载保护	报警			开/关	开			
	脱扣			开/关	开			
	过载自动复位	开/关	关					
	冷却时间	1~30	30	min				
	报警域值	10~99%	70	%				
	脱扣域值	10~99%	50	%				

五	保护参数		脱扣延时	0.1~600	5.0	S
			报警	开/关	关	
			脱扣	开/关	关	
		4 断相保护	脱扣延时	0.1~600	1.0	S
			报警	开/关	开	
			脱扣	开/关	开	
		5 相序保护	脱扣延时	0.1~600	1.0	S
			报警	开/关	开	
			脱扣	开/关	开	
		6 不平衡保护	报警域值	10~80%	20	%
			脱扣域值	10~80%	30	%
			脱扣延时	0.1~600	5.0	S
			报警	开/关	开	
			脱扣	开/关	开	
		7 接地/漏电	互感器投入	开/关	开	
	接地报警域值		10~100%	20	%	
	接地脱扣域值		10~100%	50	%	
	脱扣延时		0.1~600	0.1	S	
	漏电报警电流		100~1000	200	mA	
	漏电脱扣电流		100~1000	300	mA	
	脱扣延时		0.1~600	0.5	S	
报警	开/关		开			
脱扣	开/关		开			
8 短路保护	报警域值		400-800%最大可测 过载倍数	400	%	
	脱扣域值		400-800%最大可测 过载倍数	500	%	
	脱扣延时		0.1-600	0.1	S	
	报警		开/关	关		
	脱扣		开/关	关		
9 过压保护	报警域值	110~150%	110	%		
	脱扣域值	110~150%	120	%		
	脱扣延时	0.1~600	5.0	S		
	报警	开/关	开			
	脱扣	开/关	开			
10 欠压保护	报警域值	50~90%	90	%		
	脱扣域值	50~90%	80	%		
	脱扣延时	0.1~600	5.0	S		
	报警	开/关	关			
	脱扣	开/关	关			

		11 堵转保护	报警域值	100~700%	500	%
			脱扣域值	100~700%	600	%
			脱扣延时	0.1~600	5.0	S
			报警	开/关	开	
			脱扣	开/关	开	
		12 阻塞保护	报警域值	100~700%	150	%
			脱扣域值	100~700%	250	%
			脱扣延时	0.1~600	5.0	S
			报警	开/关	开	
			脱扣	开/关	开	
五	保护参数	13 过功率保护	报警域值	100~700%	150	%
			脱扣域值	100~700%	250	%
			脱扣延时	0.1-600	5.0	S
			报警	开/关	关	
			脱扣	开/关	关	
		14 欠功率保护	报警域值	0~100%	80	%
			脱扣域值	0~100%	50	%
			脱扣延时	0.1-600	5.0	S
			报警	开/关	关	
			脱扣	开/关	关	
		15 温度保护	PTC 类型	开/关	开	
			返回阻值	0 (关闭)、100-30000	0	Ω
			报警阻值	100~30000	1600	Ω
			脱扣阻值	100~30000	3600	Ω
			脱扣延时	0.1~600	5.0	S
			报警	开/关	开	
			脱扣	开/关	开	
		16 外部故障	脱扣延时	0.1~600	5.0	S
			报警	开/关	关	
			脱扣	开/关	关	
				1 控制权限	控制权限	本地、就地、远程、三选一、全控
2 起动控制	起动模式			保护模式、手动模式、两步模式、双速模式	保护模式	
	起动一延时			0.1-600	3.0	S
3 自起动	自起动模式			恢复/起动	起动	
	自起动延时			0.1~600	5.0	S
	自起动控制			开/关	关	
4 失压重起动	电压设定			75-95%	80	%
	立即重起失电时间			0.1-0.5	0.1	S

六	控制参数		允许时间	0.5-10.0	5.0	S
			重起动延时	1.0-60.0s	30.0	S
			控制	0 关、1 起动 1, 2 起动 2	关	
		5 回流检测	延时设定	0.1-600	5.0	S
			控制	开/关	关	
		6 DO3 可编程设定	可编程设定	1-起动 1、 2-起动 2、 3-报警故障输出、 4-脱扣故障输出、 5-装置自检输出、 6-装置电源输出、 7-停止状态就绪、 8-运行状态输出、 9-DI 控制输出、 10-总线控制	3	
			动作时间设定	0-25	0.0	S
		7 DO4 可编程设定	可编程设定	1-起动 1、 2-起动 2、 3-报警故障输出、 4-脱扣故障输出、 5-装置自检输出、 6-装置电源输出、 7-停止状态就绪、 8-运行状态输出、 9-DI 控制输出、 10-总线控制	4	
			动作时间设定	0-25	0.0	S
			脱扣故障设定	0-65535	65535	
		8 DI9 可编程设定	DI9 可编程设定	1 普通 DI 2 起动 1(直接起动、左转、低速)、 3 起动 2(右转、高速)、 4 停车、 5 复位、 6 紧急停车、 7 外部故障、 8 起/停、 9 控制权限 1、 10 控制权限 2、 11 两线制起停、 12 起停使能	1	
		9TEST	DO2	开/关	关	
			DO3	开/关	关	
			DO4	开/关	关	
			DO5	开/关	开	

No.	Main menu	Function	Sort	Setting ranges	Default value	Unit
I	Alarm information					
II	Trip Information					
III	Operation Information	1 This run				h
		2 This stopping				h
		3 Running Time				h
		4 Stopping time				h
		5 Number of starts				
		6 Number of trips				
IV	system parameter	1 Baud rate		2400、4800、9600、 19200、38400	9600	bps
		2 Postal address:		1-247	1	
		3 Enter the password		0-9999	1	
		4 Motor Type		General motor, safety-increased motor	Common motor	
		5 Transmission Type		Ia, Ib, Ic Iav, Uab, Ubc, Uca, Uav, PTC, heat Capacity, P, F	lay	
		6 transmission ratio		1-8	2	
		7 backlight lit		On/off	OFF	
		8.System voltage		380、660	380	V

		9.Rated frequency		45-65	50	
		10.Rated power		0.4-1.6 1.6-6.3 6.3-25 25-100 63-250 250-800	1056、 4158、 16500、 66000、 165000、 480000	w
		11.CT ratio		1-1000	1	
		12 local speed switch		On/off	OFF	
		13.fundamental wave switch		On/off	OFF	
		14.Software Version No.				
V	Protection parameter	1. starting protection	Starting time	0.1-999.9	10.0	s
			Alarm	On/off	OFF	
			Trip	On/off	ON	
		2.overload protection	Rated current of motor	0.1-1.6 1.6-6.3	A	
				6.3-25	25.0	
				25-100	100	
				63-250	250	
				250-800	800	
			Trip class	1, 2,3,5,10,15,20	5	Level
				25、 30、 35、 40		
				2、 3、 4、 5、 6、 8、 10、	2	s
				12、 15		
			Alarm threshold value	1-99%	85	%
			Alarm	On/off	OFF	

		Trip	On/off	ON	
		Overload automatic reset	On/off	OFF	
		Cooling time	1-30	30	min
	3 under load protection	Alarm threshold value	10-99%	70	%
		Trip threshold value	10-99%	50	%
		Trip delay	0.1-600	5.0	s
		Alarm	On/off	OFF	
		Trip	On/off	OFF	
	4Phase failure protection	Trip delay	0.1-600	1.0	s
		Alarm	On/off	OFF	
		Trip	On/off	ON	
	5 phase sequence protection	Trip delay	0.1-600	1.0	s
		Alarm	On/off	OFF	
		Trip	On/off	ON	
	6 unbalance protection	Alarm threshold value	10-80%	20	%
		Trip threshold value	10-80%	30	%
		Trip delay	0.1-600	5.0	s
		Alarm	On/off	OFF	
		Trip	On/off	OFF	
	7 Earthing / Earth leakage	Transformer input	On/off	OFF	
		Earthing alarm threshold value	20-100%	20	%
		Earthing trip threshold value	20-100%	50	%
		Trip delay	0.1-600	0.1	s
		Earth leakage alarm current	100-1000	200	mA

	Earth leakage trip current	100-1000	300	mA
	Trip delay	0.1-600	0.5	s
	Alarm	On/off	OFF	
	Trip	On/off	OFF	
8 Short-Circuit Protection	Alarm threshold value	400-700% max. measurable overload times	400	%
	Trip threshold value	400-700% max. measurable overload times	500	%
	Trip delay	0.1-600	0.1	s
	Alarm	On/off	OFF	
	Trip	On/off	OFF	
9 Over voltage protection	Alarm threshold value	110-150%	110	%
	Trip threshold value	110-150%	120	%
	Trip delay	0.1-600	5.0	s
	Alarm	On/off	OFF	
	Trip	On/off	OFF	
10 Under voltage protection	Alarm threshold value	55-90%	90	%
	Trip threshold value	55-90%	80	%
	Trip delay	0.1-600	5.0	s
	Alarm	On/off	OFF	
	Trip	On/off	OFF	
11 Pei-rotor protection	Alarm threshold value	100-700%	500	%
	Trip threshold value	100-700%	600	%

			Trip delay	0.1-600	5.0	s
			Alarm	On/off	OFF	
			Trip	On/off	OFF	
		12 blocking protection	Alarm threshold value	100-700%	150	%
			Trip threshold value	100-700%	250	%
			Trip delay	0.1-600	5.0	s
			Alarm	On/off	OFF	
			Trip	On/off	OFF	
		13 overpower protection	Alarm threshold value	100-700%	150	%
			Trip threshold value	100-700%	250	%
			Trip delay	0.1-600	5.0	s
			Alarm	On/off	OFF	
			Trip	On/off	OFF	
		14 under power protection	Alarm threshold value	0-100%	80	%
			Trip threshold value	0-100%	50	%
			Trip delay	0.1-600	5.0	s
			Alarm	On/off	OFF	
			Trip	On/off	OFF	
		15 temperature protection	PTC type	On/off	ON	
			Return resistance value	0 closed 1000-30000	0	Ω
			Alarm	100-30000	1600	Ω

			Trip resistance	100-30000	3600	Ω
			Trip delay	0.1-600	5.0	s
		16 External fault	Alarm	On/off	OFF	
			Trip	On/off	OFF	
			Trip delay	0.1-600	5.0	s
			Alarm	On/off	OFF	
			Trip	On/off	OFF	
VI	Control parameter	1 Control authority	Switching input	local, on-site, remote I. Full-controlled	Full-controlled	
		2 Starting Control.	Starting Mode	Protection mode, manual mode, two-step Mode, two-speed mode	protection mode	
			Starting - delay	0.1-600	3.0	s
		3 self-start	Self-start Mode	reset/ start	Starting	
			Self-start delay	0.1-600	5.0	s
			Self-start control	On/off	OFF	
		4 Loss voltage restarting	voltage setting	75-95%	80	%
			Immediately restarting power failure time	0.1-0.5	0.1	s
			Allowable time	0.5-10.0	5.0	s
			Restarting	1.0-60.08	30.0	s
			Controls	0 OFF, 1 start 1, 2 start2	OFF	
		5 reflow inspection	Delay setting	0.1-600		s
			Controls	On/off	OFF	

		6 DO3 programmable Setting	Programmable setting	1 - Start 1, 2 - Start 3 - alarm fault output, 4 - trip fault output, 5 - device self-checking output 6 - device power output, 7 - stopping state ready 8 - running state output, 9-DI control output, 10 - Bus control	3	
			Action time setting	0-250	0.1	s
		7 DO4 programmable Setting	Programmable setting	1 - Starting1, 2 - Start 2, 3 - alarm fault output, 4 - trip fault output, 5 - device self-checking output 6 - device power output, 7 - stopping state ready 8 - running state output, 9-DI control output, 10 - Bus control	3	
			Action time setting	0-250	0.1	s
			Trip fault setting	0-65535	65535	

		8DI9 programmable Setting	DI9 programmable setting	1 common DI 2 Start 1 (direct start, turn left, low speed) 3 start 2 (turn right, high speed), 4 shutdown 5 Resetting, 6 Emergency shutdown 7 external fault 8 start / stop, 9 control authority 1 10 control authority 2 11 two-wire start-stop		
		9TEST	DO2	On/off	OFF	
			DO3	On/off	OFF	
			DO4	On/off	OFF	
			DO5	On/off	OFF	

7.2 功能说明 Function instructions

各保护类型起作用时间段 Each type of protection work periods:

保护类型 Type of protection	起作用时段 Working periods
相序、外部故障、过压、欠压 Phase sequence, external fault, over voltage, under-voltage	停车 Stopping
相序、外部故障、过压、欠压、断相、漏电/接地、堵转、起动超时 Phase sequence, external fault, over voltage, under-voltage, phase failure, earth leakage/earthing, locked- rotor, starting overtime	起动 Starting
相序、外部故障、过压、欠压、断相、漏电/接地、过载、不平衡、阻塞、欠载、欠功率、过功率、温度、短路 Phase sequence, external fault, over voltage, under-voltage, phase failure, earth leakage and earthing, overload, unbalance, blocking, under load, under power, over power, temperature, short circuit	运行 Running

■ 控制权限

保护器具有多种控制权限，用户可根据实际需要，设置不同的控制权限来对电动机进行控制。

全控：当用户将控制权限设置为“全控”时，则用户可以通过显示单元上的按键实现本地控制、上位机实现远程控制、DI 端实现就地控制电动机的起动和停止。

本地：只能通过显示单元上的按键来控制保护器的起动、停止。

就地：只能通过保护器主体上的 DI 输入端来控制保护器的起动、停止。

远程：只能由上位机远程通讯来控制保护器的起动、停止。

三选一：通过 DI 端来选择控制位置（本地、就地、远程选择其一）。

■ 起动控制

本保护器带有不同的起动控制模式,用户根据实际情况选择不同的起动控制方式。

保护模式:在此模式下,本地、就地均不能对保护器进行控制。

手动模式:在此模式下,需手动单独对2个起动继电器进行控制。

两步模式:在此模式下,只需对起动1进行手动操作,经设定的延时时间后,起动1自动断开,并同时起动2动作。若打开了自起动功能,则保护器上电后,自动顺序动作起动1和起动2继电器。

双速模式:在此模式下,“起动1”为低速运行,“起动2”为高速运行。

■ 自起动

在上电过程中或电源恢复后,保护器将根据设置分时起动电动机。

若系统自起动控制为“开”,自起动模式设置为“恢复”,那么保护器将根据掉电前的状态,判断是否需要重新起动,若掉电前系统处于运行状态,则上电后按照设定的自起动延时时间起动运行;若自起动模式为“起动”,那么保护器一上电便可根据自起动延时时间实现电机群分时顺序起动。

■ 失压重起动

该功能只有在带电压功能时有效,且失压重起动功能需设置为“起动1”或“起动2”状态,同时需关闭欠压脱扣功能。

当电动机处于运行状态,检测到电流归零,则开始失压计时,在立即失压时间内,如果电压能够恢复到设定的失压重起动电压设定,则起动继电器不释放,在大于立即失压时间后,起动继电器释放。如果电压能够在失压重起动允许时间内恢复到失压重起动电压设定,则保护器在延时重起动延时后起动电动机。失电时间大于失压重起动允许时间,清除相关信息,不再重起动。

注:1、双速电机起动时间、过载、欠载、堵转、阻塞、过功率、欠功率、短路有两套,在设置时首先需在系统参数中选择低速开关,“关”为设置的低速参数,“开”为设置的高速参数。

2、4~20模拟量输出:默认20mA对应2倍额定电流值。用户也可根据需要自行设置模拟量输出对应的参数和倍率(注意,倍率设置只对电流有效)。见下表。

变送设置说明:

变送类型	变送倍率
0、A相电流	Ie 整数倍(1-8)
1、B相电流	Ie 整数倍(1-8)
2、C相电流	Ie 整数倍(1-8)
3、平均电流	Ie 整数倍(1-8)
4、ab线电压	95-275、330-990、190-570(50%-150%系统电压)对应4-20mA
5、bc线电压	95-275、330-990、190-570(50%-150%系统电压)对应4-20mA
6、ca线电压	95-275、330-990、190-570(50%-150%系统电压)对应4-20mA
7、平均线电压	95-275、330-990、190-570(50%-150%系统电压)对应4-20mA
8、PTC(100-30K)	默认100-30000对应4-20mA
9、热容量百分比	默认0-100%对应4-20mA
10、功率	额定功率整数倍(1-8)

■ Control authority

Protector has a variety of control authority, and users can set different control authority to control the motor according to the actual needs.

"Full-controlled: when the users set the control authority to ""full-controlled"", then the users can press a button on the display unit to achieve On-site control."

System, PC remote control, DI termination to achieve On-site control starting and stopping of motor.

The starting and stopping of protector can only be controlled by local Z via using the keys on the display unit.

The starting and stopping of protector can only be controlled by on-site Z via DI input terminal on the protector. Remote: the starting and stopping of protector can only be controlled via remote communication of PC.

One in three by using DI end to select the control position (select one from local, on-site, and remote).

■ Starting control

The protector has different start control mode, and the users can select different start control way according to the actual situation.

Protection mode 2, under this mode, the protector can not be controlled by local and on-site.

Manual mode: under this mode, it is need to manually control 2 starter relay separately.

Two-step Z mode, under this mode, only need to adopt manual operation for start 1, after the set delay time, start 1 will automatically disconnect and simultaneously start 2 action. If the self-start function is opened up, when the protector is power on, it will start 1 and start 2 relays in automatic sequence of actions.

" Two-speed mode: under this mode, ""start 1"" is low-speed operation, and ""start 2"" is high-speed operation."

■ self-start

During power up or power restoration process, the protector will start the motor according to setting sharing.

" If the self-start control of system is ""open", and "self-start mode is set to ""restore"", then the protector will determine whether there is need to re-start based on the state before power off, if the system is running before power off, then it will start to run according to the set self-start delay time after power on; if the self-start mode is ""start"", then the protector can achieve motor group delay time sequence starting once power on."

■ loss voltage restart

"This function is only valid when with voltage function and loss voltage restart function must be set to ""start 1"" or ""start 2"" state, while there is need to close the under voltage trip function."

When the motor is running and zero current is detected, then begin timing under loss of pressure; within immediate time of loss voltage, if the voltage can be restored to voltage setting set under the loss of pressure starting, the starter relay is not tripd; when after the greater immediate time of loss of pressure, the starter relay will be tripd. If the voltage can be restored to voltage setting set under the loss voltage restarting within the time, the protector will start the motor under delay after delay restart. When power failure time is greater than the loss voltage restarting time allowed, this eliminates relevant information, no re-start any more.

Notes: "1. two-speed motor starting time, overload, under load, locked-rotor, blocking, over power,

under power, short circuit in two sets, when carry out setting, there is need to select low-speed switch in system parameters firstly"; "OFF" is the low-speed parameter setting"; "ON" is the high-speed parameter setting."

2. 4 to 20 analog output: Default 20 mA corresponds to 2 times the rated current value. Users can also set their own required corresponding parameters and magnification of analog output (note: magnification setting is only valid for the current). See the below table:

Transmission setting instructions as flows:

Transmission type	Transmission magnification
0, A -phase current	Ie integral multiples (1-8)
1. B -phase current	Ie integral multiples (1-8)
2. C -phase current	Ie integral multiples (1-8)
3. mean current	Ie integral multiples (1-8)
4. ab line voltage	95-190,330-990,190-570 (50% -150% system voltage) corresponds to 4-20mA
5. bc line voltage	95-190,330-990,190-570 (50% -150% system voltage) corresponds to 4-20mA
6. ca line voltage	95-190,330-990,190-570 (50% -150% system voltage) corresponds to 4-20mA
7. Average line voltage	95-190,330-990,190-570 (50% -150% system voltage) corresponds to 4-20mA
8. PTC (100-30K)	Default 100-30000 corresponds to 4-20mA
9. Thermal capacity	Default 0-100% corresponds to 4-20mA
10. Power	Rated power integral multiple (1-8)
11. Frequency	30-70Hz corresponds to 4-20mA

8 注意事项 Cautions

1、脱扣继电器（端子号 95、96）为常开，上电后闭合。

The trip relay (terminal no.95, 96) is normally open, and closed after power on.

2、保护器不能显示实时“报警信息”，仅能显示进入菜单查询时的报警状态。建议客户当故障报警稳定时再进入查看。

The protector can not display real-time "alarm information, which can only display alarm condition when enter the query menu." Customers are advised to view when the fault alarm is stable.

3、保护器最大可测所订购规格 7.2 倍过载电流，即 100A 规格保护器最大可测电流为 720A,在设置短路保护时客户需根据设定的保护器规格合理设置参数。

The protector can measure 7.2 times overload current of specifications ordered in maximum, namely, 100A protector can measure 720A current in maximum. When set the short-circuit protection, customers need to set reasonable parameters according to specifications set by the protector.

4、当保护器起动控制设置为“两步起动”时，“起动一延时”时间应小于起动时间。when the start control of protector is set to " two-step start", " starting – delay" time should be less than the start time."

5、堵转保护脱扣延时时间应小于起动时间，否则将无法实现堵转保护功能。

Pei-rotating protection trip delay time should be less than the starting time, otherwise the locked-rotor protection function will not be achieved.

6、当保护器配有接地/漏电保护功能时，从漏电流互感器引入保护器的导线建议采用屏蔽导线，否则可能导致测量数据不准确。

When the protector is equipped with earthing / earth leakage protection, the conducting wire of \ protector introduced from zero sequence current transformer is recommended to use shield wire, otherwise this may lead to inaccurate measurements.

7、保护器提供异步半双工 RS485 通讯接口，采用 MODBUS-RTU 协议，各种数据信息均可在通讯线路上传送。通讯连接建议使用屏蔽双绞线，线径不小于 0.5mm²。布线时应使通讯线远离强电电缆或其他强电场环境。

Protector provides asynchronous half-duplex RS485 communication interface, adopt MODBUS-RTU protocol, and a variety of data can be transmitted on the communication line. . Communication connection is recommended to use shielded twisted pair wire whose diameter should be not less than 0.5mm². When wiring, make communication lines away from power cable or other strong electric field environment.

8、电机的额定电流，按照电机实际额定电流设置，不需放大或缩小。

8. The rated current of protector should be proper rated operational current value of the motor; if this setting value is lower than the normal value of the motor's rated operational current, it may cause that the motor can not be started normally: higher than normal rated operation current value of motor, the protector may not carry out normal protection when the motor appears fault.

9、保护器一旦发生脱扣动作，在故障排除后，重新启动电动机前，需对保护器进行复位，否则将无法启动电动机。

Once the protector occurs trip, the protector should be reset after debugging and before re-start the motor, otherwise it will not start the motor.

10、电机热过载保护后，由于热累积，冷却后方可复位。

After the thermal overload protection of motor, due to the heat accumulation, it can be reset after cooled.

11、在现场实际使用中，由于保护器的参数设置不合理，可能会导致电动机一起动就保护或无保护作用，此时，可将所有保护功能都关闭，根据保护器在电动机正常运行时测量得到的各种参数对保护器的各种保护参数进行重新设定。

In the actual use on-site, the unreasonable protection parameters settings may cause the motor to has protection action once the motor started or no protection action; at this time, all protection functions can be turned off, various protection parameters can be reset in accordance with various parameters obtained from normal operation of the motor.

12、若保护器设定的各种保护参数是合适的，但电动机一起动保护器就动作，则此时，可根据保护器显示的动作代码来查找故障原因。

If the various protection parameters set by protection are appropriate, but the protector has action once the motor started, at this time, the cause of fault can be found according to the action code displayed by protector.

13、保护器出厂时的参数均为默认设置（用户特别要求除外），用户在实际使用中必须根据实际需要各种保护功能打开，并对各种参数进行设置。

The protector's parameters are default settings when made(unless users have special requirements); In actual use, various protection functions must be opened by users based on the actual needs, and various parameters can be set.

14、用户如无特别注明，则互感器与保护器主体的连接线默认 1m，保护器主体与显示单元的连接线默认 1.5m。

Unless otherwise specified by users, the connecting line of transformer and protector body is 1m in default, and the connecting line of protector body and display unit is 1.5m in default.

15、用户如有特殊要求的（如单相电动机保护器、连接线长度等）需在订单中注明。

Special requirements should be specified in the order if users have special requirements(such as single-phase motor protector, length of connection line, etc.)

Headquarters: Acrel Co., Ltd.

Address: 253, Yulv Road, Madong Industrial Park, Jiading, Shanghai

Tel.: +86-(0)21-69158300, 69158301, 69158302

Fax: +86-(0)21-69158303

Service hotline: +86-800-8206632

P.C.: 201801

E-mail: ACREL001@vip.163.com

Production base: Jiangsu Acrel Electric Appliances Manufacturing Co., Ltd,

Address: 5, Dongmeng Road, Dongmeng Industrial Park, Nanzha Town, Jiangyin City

Tel.: +86-(0)510-86179966, 86179967, 86179968

Fax: +86-(0)510-86179975

P.C.: 214405

E-mail: JY-ACREL001@vip.163.com