589

ARTM-8L 温度巡检仪
ARTM-8L temperature patrol tester

使用说明书 V1.1

Operation Manual V1.1

安科瑞电气股份有限公司
Acrel Co., LTD.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

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。

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical photocopying, recording, or otherwise without prior permission of our company. The violator will bear the dependent legal responsibility.

We reserve all the rights.

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。

We reserve all the rights to revise product specification without notice. Please consult local agent to get the latest information of our products specification

目　录

Contents

1. 安装使用指南 1
1. Installation Guide 1
1.1 概述 1
1.1 Overview 1
1.2 技术指标 1
1.2 Technical Features 1
1.3 产品安装及尺寸 3
1.3 Product Installation and size 3
1.3.1 安装方法 4
1.3.1 Installation method 4
1.3.2 开孔尺寸 4
1.3.2 Opening size 4
1.4 接线方法 5
1.4 Wiring method 5
1.5 传感器介绍 9
1.5 Sensor Introduction 9
1.5.1 PT100 参数 9
1.5.1 PT100 Parameter 9
1.5.1.1 PT100 规格 9
1.5.1.1 PT100 Specifications 9
1.5.1.2 PT100 外形尺寸：（单位：mm） 10
1.5.1.2 PT100 dimensions: (unit: mm) 10
1.5.2 NTC 参数 10
1.5.2 NTC Parameter 10
1.5.2.1 NTC 规格 10
1.5.2.1 NTC specifications 10
1.5.2.2 NTC 外形尺寸：（单位：mm） 10
1.5.2.2 NTC dimensions: (unit: mm) 10
2.产品操作指南 11
2.Product Operation Guide 11
2.1 显示介绍 11
2.1Display Introduction 11
2.2 操作介绍 12
2.2Operation Introduction 12
2.2.1 装置上电 12
2.2.1 Device ON 12
2.2.2 继电器输出 12
2.2.2 Relay Output 12
2.2.3 温湿度控制 12
2.2.3 TEMP & HUM Control 12

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2.3 ARTM-8L 操作介绍 13
2.3 ARTM-8L Operation Introduction 13
2.4 ARTM-8L 操作流程 15
2.4 ARTM-8L operation procedure 15
3.通讯 16
3.Communication 16
3.1 通讯格式详解 16
3.1Communication Examples 16
3.1.1 读取数据（功能码 03H/04H） 17
3.1.1 Read Data (Function code 03H/04H) 17
3.1.2 预置单个寄存器（功能码 06H） 17
3.1.2 Preset Single Register (Function code 06H) 17
3.1.3 预置多个寄存器（功能码 10H） 18
3.1.3 Preset Multi Registers (Function code 10H) 18
3.2 通讯地址表 18
3.2 Parameter address table 18

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1. 安装使用指南

1. Installation Guide

1.1 概述

1.1 Overview

ARTM-8L 温度巡检仪可接入 NTC、PT100/PT1000、热电偶传感器、0~5V 输入，主要适用于多路温度的测量和控制，应用于低压电气接点、变压器绕组、电机绕组等场所测温。

ARTM-8L temperature inspection instrument can be connected to NTC, PT 100 / PT1000, thermocouple sensor, 0~5V input. It is mainly suitable for temperature measurement and control of multiple channels, and applied to temperature measurement of low voltage electrical contact, transformer winding, motor winding and other places.



图 1.1　ARTM-8L

Figure 1.1　ARTM-8L

1.2 技术指标

1.2 Technical Features

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

技术指标 Technical 功能 Function		指标 Features
		ARTM-8L
测量通道数 Number of channels measured		8
输入信号 Input signal		NTC：R25=10.00kΩ；B25/50=3380K； NTC：R25=50.00kΩ；B25/50=4150K； NTC：R25=100.00kΩ；B25/50=3950K； NTC：R25=30.00kΩ；B25/50=3950K； PT100/PT1000：三线制； PT100/PT1000：Three-wire system; 热电偶支持 K、T、J、E、N 型； Thermocouple supports K, T, J, E, N types; 0~5V。
测温范围 Measurement Range		NTC：-40℃～140℃； PT100：最大支持-200℃～850℃，实际范围视 PT100 定； PT100: Maximum support -200℃～850℃, the actual range depends on PT100; PT1000：最大支持-200℃～850℃，实际范围视 PT1000 定； PT1000: Maximum support -200℃～850℃, the actual range depends on PT1000; 热电偶：最大支持-200℃～1372℃，实际范围视热电偶型号定。 Thermocouple: maximum support -200℃～1372℃, the actual range depends on the thermocouple model.
精度等级（标准信号） Accuracy class (standard signal)		NTC：±1℃； PT100/PT1000：-200℃~200℃，±1℃；+200℃~850℃，±1%； 热电偶：1% ； Thermocouple: 1%; 0~5V：0.5%。
辅助电源 Auxiliary power	电压 Voltage	AC85~265V、DC100-300V
	功耗 Power	<=2W
报警输出 Alarm Output	路数 Channel	5 组常开 5 groups of normally open

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

	容量 Capacity	AC250V/5A,DC30V/5A
温湿度输入 Temperature and humidity input	路数 Channel	1（选配） 1 (optional)
	环境温度 Temp	±1℃
	环境湿度 HUM	±3%
变送输出 Transmit output	路数 Channel	3
	变送范围 Transmission range	4~20mA；
通讯 Communication	协议 Protocol	MODBUS-RTU
	接口 Interface	RS485
	波特率 Baud rate	2400,4800,9600,19200
环境要求 Environment	工作温度 TEMP	-20℃~55℃
	工作湿度 HUM	<=95%

1.3 产品安装及尺寸

1.3 Product Installation and size

ARTM-8L 温度巡检仪装置采用面板嵌入式安装或采用导轨（DIN35mm）安装方式。嵌入式安装首先柜体盘面上制作规定尺寸的正方形槽孔，装置取下支架后嵌入槽孔，再将支架推入卡槽锁紧即可。

ARTM-8L temperature patrol meter device adopts panel embedded installation or adopts rail (DIN35mm) installation method. Embedded installation first of all the cabinet plate to make the prescribed size of the square slot hole, the device to remove the bracket embedded in the slot hole, and then push the bracket into the slot lock can be.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.3.1 安装方法

1.3.1 Installation method

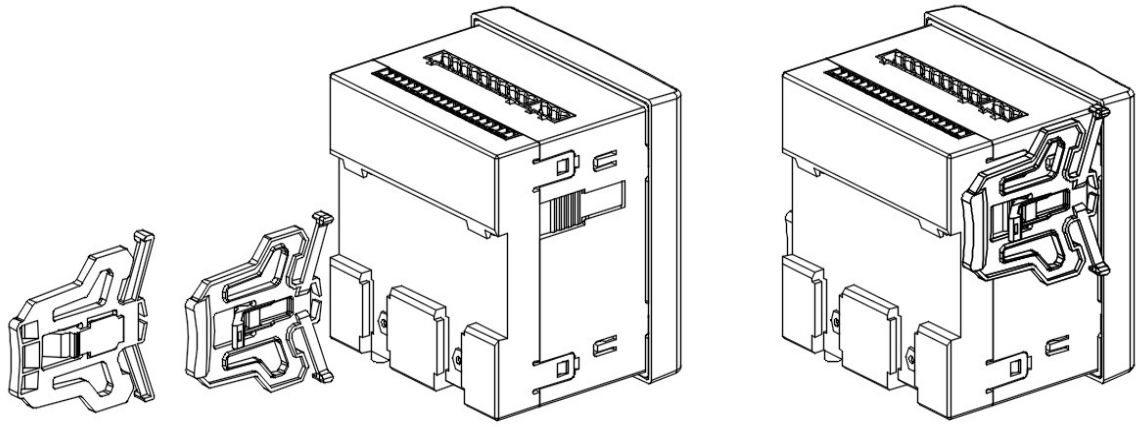


图 1.2　ARTM-8L 嵌入式安装

Figure 1.2　ARTM-8L embedded installation

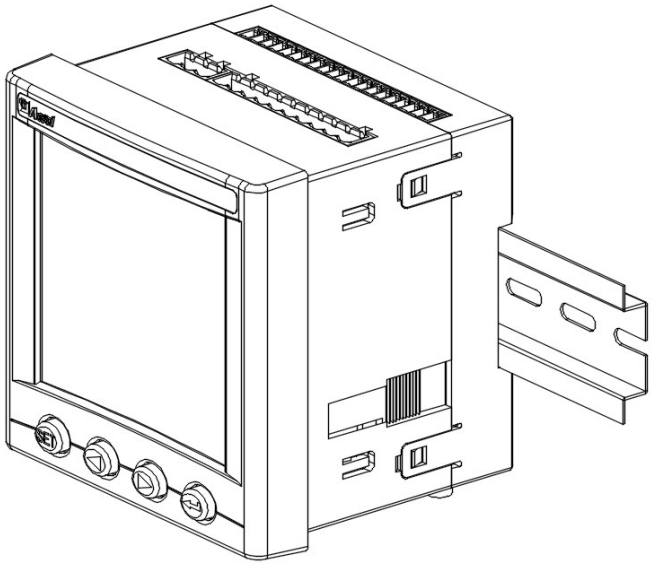


图 1.3　ARTM-8L 导轨（DIN35mm）安装

Figure 1.3　ARTM-8L rail (DIN35mm) installation

1.3.2 开孔尺寸

1.3.2 Opening size

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

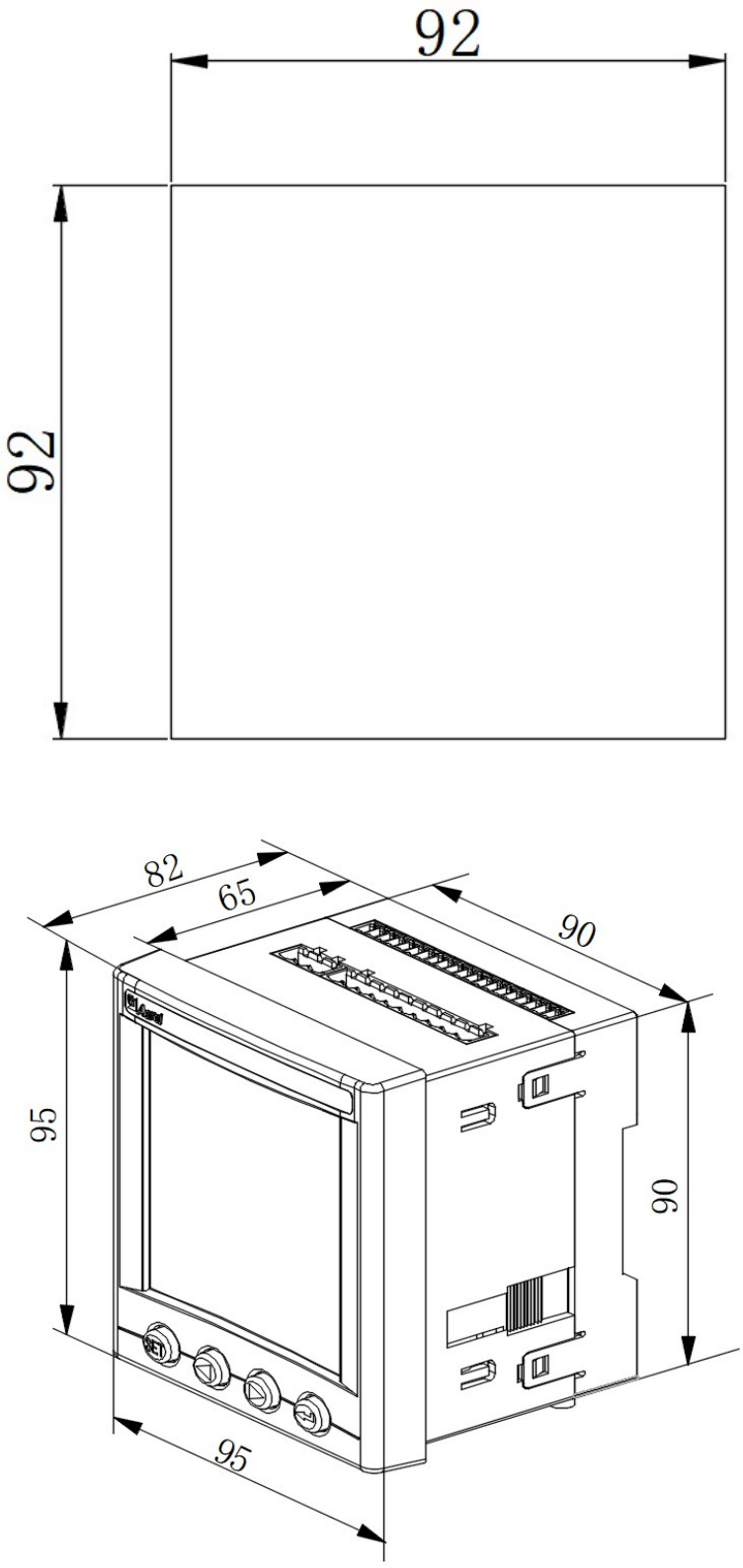


图 1.4　ARTM-8L 开孔及外形尺寸

Figure 1.4　ARTM-8L openings and outline dimensions

1.4 接线方法

1.4 Wiring method

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1、2 号为辅助电源端子，31、32 号为 DO1 输出，33、34 号为 DO2 输出，35、36 号为 DO3 输出，37、38 号为 DO4 输出，39、40 号为 DO5 输出，41、42 为变送 1 输出，43、44 为变送 2 输出，45、46 为变送 3 输出，3、4 号为 RS485 接口的 A、B 端子，47、48、49、50 号为为温湿度的 V+、CLK、DATA、V-端子。

No.1~2 are auxiliary power terminals, No.31~32 are DO1 output, No.33~34 are DO2 output, No.35~36 are DO3 output, No.37~38 are DO4 output, No.39~40 are DO5 output, No.41~42 are variable 1 output, No.43~44 are variable 2 output, No.45~46 are variable 3 output, No.3~4 are A and B terminals of RS485 interface, No. 47~50 are V+, CLK, DATA, V- terminals for temperature and humidity.

PT100/PT1000 接线参考图 1.5。11~13 号为 PT100/PT1000 的第 1 路接线端子，13~15 号为 PT100/PT1000 的第 2 路接线端子，以此类推。PT100/PT1000 为一根 A 线，两根 B 线，将 PT100/PT1000 的 A 线接入端子标号为 A 的端子号，两根 B 线接入标号为 B 和 C 标号的端子号。

PT100/PT1000 wiring refer to Figure 1.5. 11~13 are the 1st way terminals of PT100/PT1000, 13~15 are the 2nd way terminals of PT100/PT1000, and so on. PT100/PT1000 is one A wire and two B wires, connect the A wire of PT100/PT1000 to the terminal number marked as A terminal number, and the two B wires are connected to the terminal numbers marked B and C.

NTC 接线参考图 1.6。12~13 号为 NTC 的第 1 路接线端子，13~14 号为 NTC 的第 2 路接线端子，以此类推。

Refer to Figure 1.6 for NTC wiring. 12~13 are the 1st circuit terminals of NTC, 13~14 are the 2nd circuit terminals of NTC, and so on.

热电偶接线参考图 1.7。11~12 号为热电偶的第 1 路接线端子，11 号接 TC-，12 接 TC+，14~15 号为热电偶的第 2 路接线端子，14 号接 TC+，15 号接 TC-，以此类推。

Thermocouple wiring reference Figure 1.7. 11 ~ 12 for the first thermocouple terminals, 11 to TC-, 12 to TC+, 14 ~ 15 for the second thermocouple terminals, 14 to TC+, 15 to TC-, and so on.

0~5V 输入接线参考图 1.8。11~12 号为热电偶的第 1 路接线端子，11 号接 V-，12 接 V+，14~15 号为热电偶的第 2 路接线端子，14 号接 V+，15 号接 V-，以此类推。

0~5V input wiring refer to Figure 1.8. 11~12 is the 1st thermocouple terminal, 11 is connected to V-, 12 is connected to V+, 14~15 is the 2nd thermocouple terminal, 14 is connected to V+, 15 is connected to V-, and so on.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

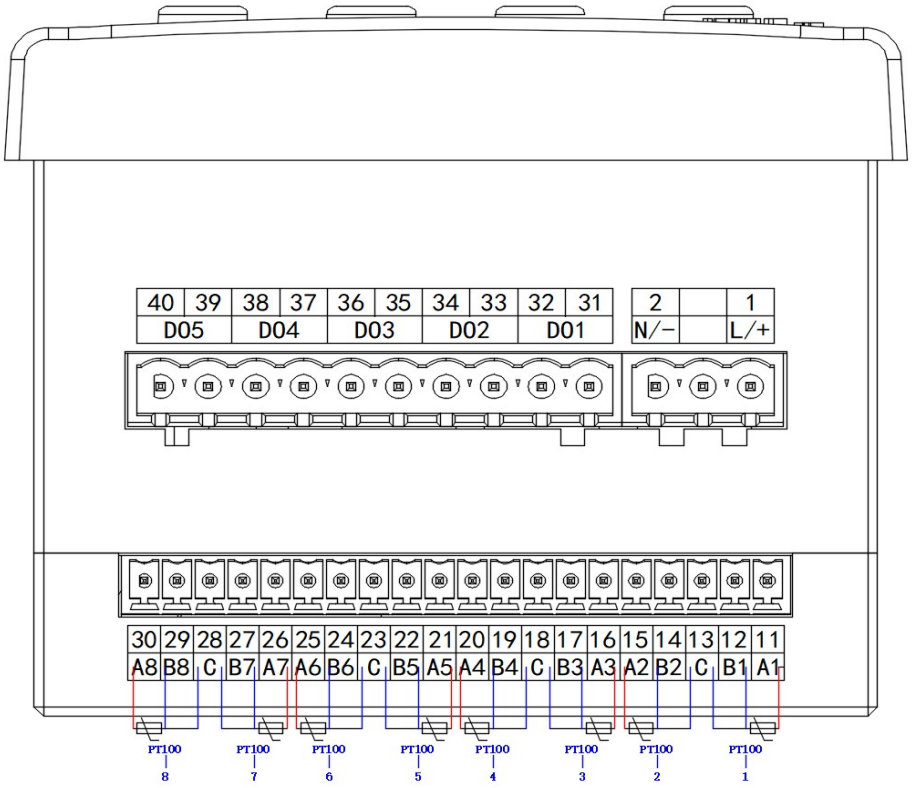


图 1.5　ARTM-8L PT00/PT100 接线图

Figure 1.5　ARTM-8L PT00/PT100 Wiring Diagram

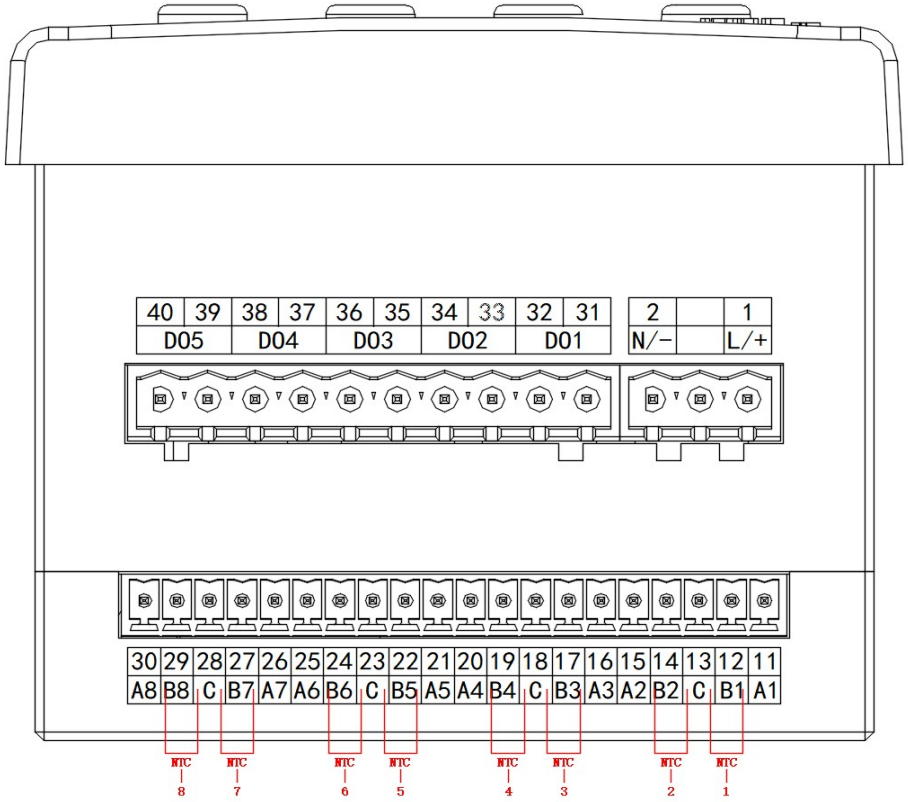


图 1.6　ARTM-8L NTC 接线图

Figure 1.6　ARTM-8L NTC Wiring Diagram

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

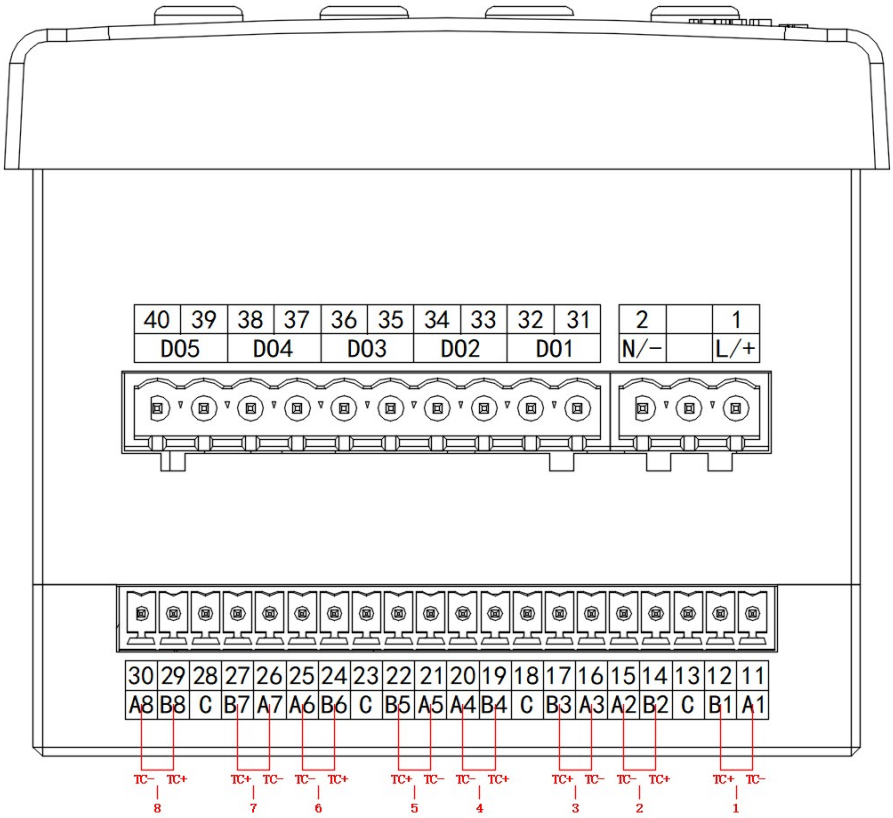


图 1.7　ARTM-8L 热电偶接线图

Figure 1.7　ARTM-8L thermocouple wiring diagram

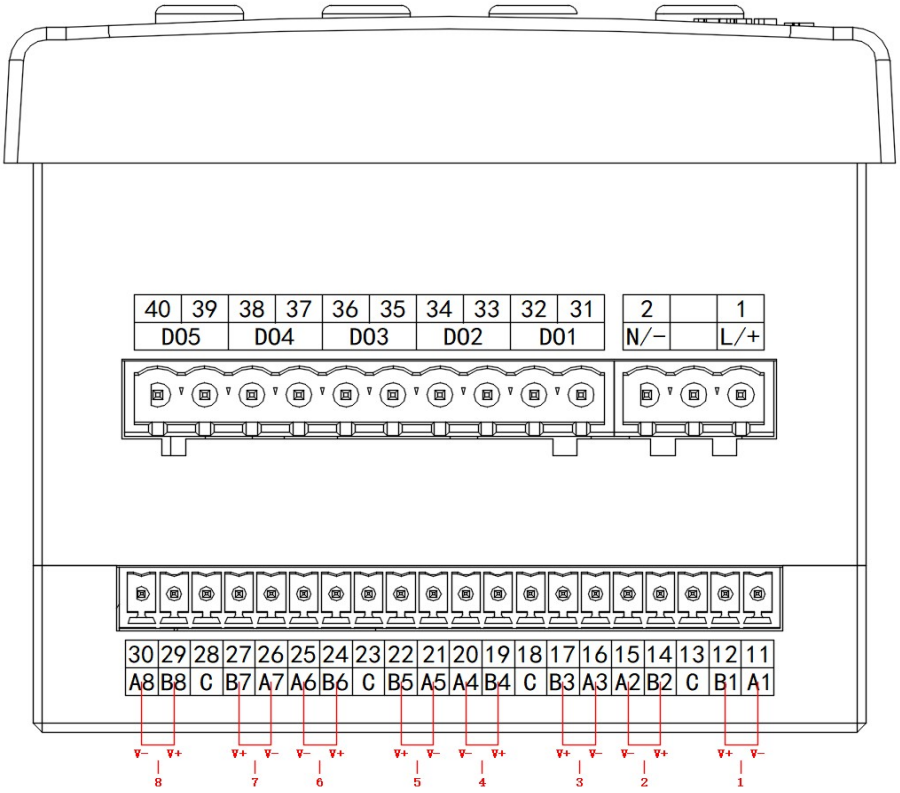


图 1.8　ARTM-8L 0~5V 接线图

Figure 1.8　ARTM-8L 0~5V wiring diagram

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

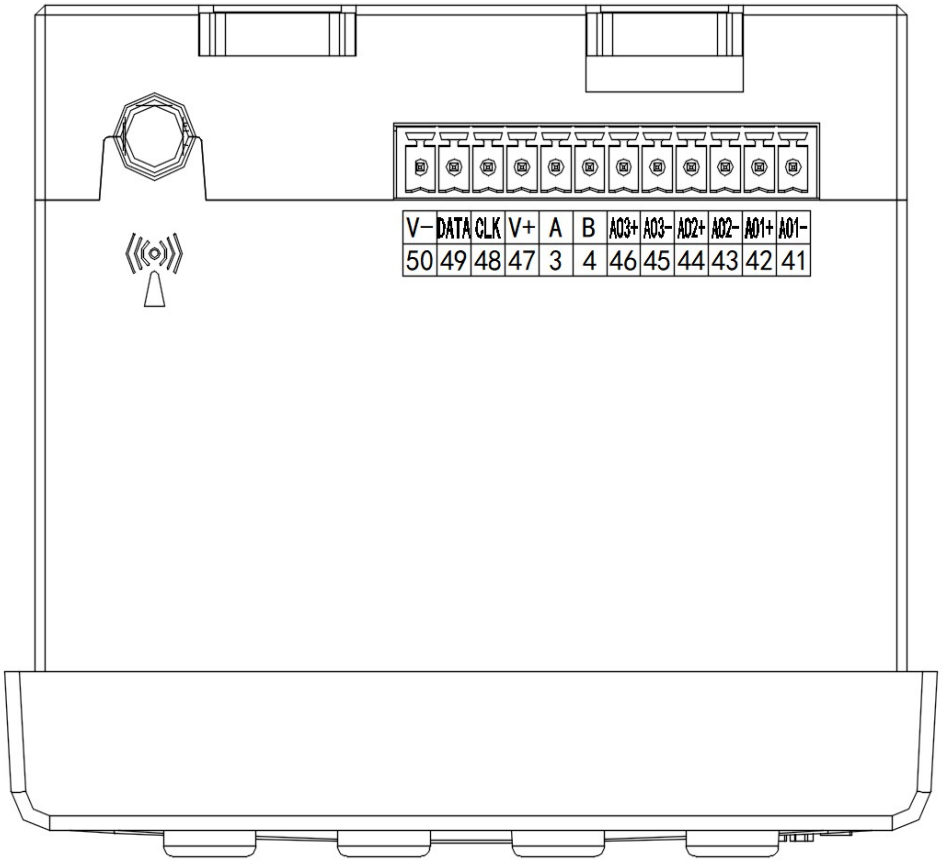


图 1.9　ARTM-8L 通讯端子图

Figure 1.9　ARTM-8L communication terminal diagram

1.5 传感器介绍

1.5 Sensor Introduction

1.5.1 PT100 参数

1.5.1 PT100 Parameter

1.5.1.1 PT100 规格

1.5.1.1 PT100 Specifications

名称/型号 name/model	TPS01TP100-2000
测温范围 Measurement Range	-50~200℃
接线方式 Wiring	三线制 Three-wire system
长度 Length	2 米 2m

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1.5.1.2 PT100 外形尺寸：（单位：mm）

1.5.1.2 PT100 dimensions: (unit: mm)



图 1.10　ARTM-8L　PT100 尺寸图

Figure 1.10　Dimensional drawing of ARTM-8L PT100

1.5.2 NTC 参数

1.5.2 NTC Parameter

1.5.2.1 NTC 规格

1.5.2.1 NTC specifications

名称/型号 Name/Model	NTC-B150B/YTφ12-V01-2M NTC-B150B/YTφ12-V01-4M NTC-B150B/YTφ8-V01-2M NTC-B150B/YTφ8-V01-4M
测温范围 Measurement Range	-40~140℃
阻值 Resistance value	R25=50.00kΩ±1%；B25/50=4150K±1%
长度 Length	2 米或 4 米 2m or 4m

1.5.2.2 NTC 外形尺寸：（单位：mm）

1.5.2.2 NTC dimensions: (unit: mm)

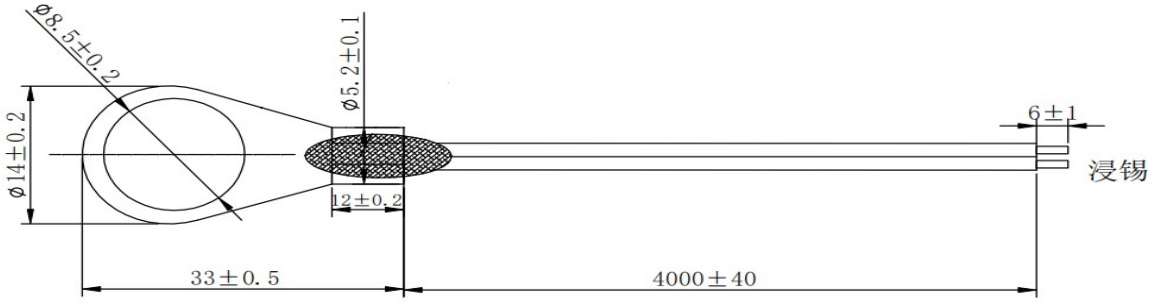


图 1.11　ARTM-8L　NTC(φ8)尺寸图

Figure 1.11　ARTM-8L　NTC (φ8) Dimensional drawing

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

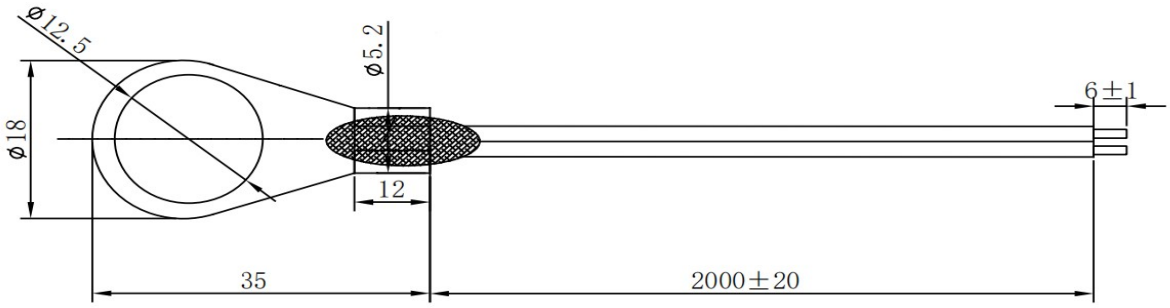


图 1.12　ARTM-8L　NTC(φ12)尺寸图

Figure 1.12　ARTM-8L　NTC (φ12) Dimensional drawing

2.产品操作指南

2.Product Operation Guide

本操作说明主要针对 ARTM-8L 温度巡检仪。

This operation instruction is mainly for ARTM-8L temperature patrol meter.

2.1 显示介绍

2.1Display Introduction



图 2.1　ARTM-8L 显示

Figure 2.1　ARTM-8L display

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2.2 操作介绍

2.2Operation Introduction

2.2.1 装置上电

2.2.1 Device ON

接通符合要求的工作电源，装置即进入工作状态。

Turn on the working power that meets the requirements, the device will enter the working state.

2.2.2 继电器输出

2.2.2 Relay Output

ARTM-8L 温度巡检仪每一路可设 AL1-AL5 五种告警方式，每种告警分别可设退出、高温、低温告警功能，默认 AL1、AL2 为高温告警，告警定值为 60℃、80℃，AL3、AL4、AL5 为退出，告警定值为 0℃。

ARTM-8L temperature patrol meter can set five kinds of alarms from AL1 to AL5 for each way, each alarm can be set to exit, high temperature, low temperature alarm function respectively, default AL1, AL2 for high temperature alarm, alarm fixed value for 60℃, 80℃, AL3, AL4, AL5 for exit, alarm fixed value for 0℃.

AL1 为第一路继电器输出，AL2 为第二路继电器输出，AL3 为第三路继电器输出，AL4 为第四路继电器输出，AL5 为第五路继电器输出。

AL1 is the first relay output, AL2 is the second relay output, AL3 is the third relay output, AL4 is the fourth relay output, and AL5 is the fifth relay output.

当 AL1 设为高温告警，测量值>告警值，DO1 闭合；测量值<告警值-回滞量，DO1 断开； AL1 告警设为低温告警，测量值<告警值，DO1 闭合；测量值>告警值+回滞量，DO1 断开。

When AL1 is set to high temperature alarm, measured value > alarm value, DO1 is closed; measured value < alarm value - hysteresis, DO1 is disconnected; AL1 alarm is set to low temperature alarm, measured value < alarm value, DO1 is closed; measured value > alarm value + hysteresis, DO1 is disconnected.

2.2.3 温湿度控制

2.2.3 TEMP & HUM Control

ARTM-8L 温度巡检仪采用数字式温湿度控制，当温湿度控制设为投入，当环境温度>50℃，产生超温告警，DO3 闭合，当环境温度<45℃，取消告警，DO3 断开；当环境温度>40℃，启动风扇鼓风，DO4 闭合，当环境温度<35℃，停止鼓风，DO4 断开；当环境温度<5℃，启动加热，DO5 闭合，当环境温度>10℃，停止加热，DO5 断开；当环境相对湿度≥85%，启动加热，DO5 闭合，当相对湿度≤77%，停止加热，DO5 断开，可根据需要，自行设定加热、除湿、鼓风的定值和回滞量。

ARTM-8L temperature patrol meter adopts digital temperature and humidity control, when the temperature and humidity control is set to input, when the ambient temperature >50℃, generate over-temperature alarm, DO3 closes, when the ambient temperature <45℃, cancel the alarm, DO3 disconnects; when the ambient temperature >40℃, start fan blowing, DO4 closes, when the ambient temperature <35℃, stop blowing, DO4 disconnects; when the ambient temperature <5℃, start heating, DO5 closes, when the ambient temperature >10℃, stop heating, DO5 disconnects; when the ambient relative humidity ≥85 When the ambient temperature is <5℃, start heating, DO5 closed, when the ambient temperature >10℃, stop heating, DO5 disconnected; when the ambient relative humidity ≥85%, start heating, DO5 closed, when the relative humidity ≤77%, stop heating, DO5 disconnected, according to the need, set their own heating, dehumidification, blower of the fixed value and back stagnation amount.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2.3 ARTM-8L 操作介绍

2.3 ARTM-8L Operation Introduction

(1) 上电后，装置进入温度（电压）界面，如果全部通道未投入，温度（电压）显示界面显示无传感器(无电压输入)；如果有通道开启，装置会以此显示通道传感器温度（电压），通过左右键可切换温度（电压）显示界面。

(1) After power on, the device enters the temperature (voltage) interface, if all channels are not put in, the temperature (voltage) display interface shows no sensor(no Voltage);if there is a channel open, the device will display the channel sensor temperature(voltage), and the temperature(voltage) display interface can be switched by the left and right keys.

(2) 温度（电压）显示界面下，按“SET”键，装置返回主菜单页面，该页面下，每一个子菜单项都由图标和相应的文字组成，左右键选择（被选中的菜单为反显状态）所需菜单项，然后按“Enter”键进入相应的子菜单。

(2) Under the temperature (voltage) display interface, press "SET" key, the device returns to the main menu page, under this page, each sub-menu item consists of icons and the corresponding text, left and right keys to select (the selected menu for the anti-display state) the required menu items, and then press "Enter" key to enter the corresponding submenu.

(3) 主菜单页面下，选择“设置”菜单并确认，即进入系统设置界面，默认密码“0008”。

(3) In main menu, select “**Conf**” submenu and confirm, then enter the “Settings” interface, the default password is “0008”.

“显示设置”子菜单下可设置液晶背光时间，默认 60 秒；节温界面循环时间，默认 0 秒；

“**Display**” submenu, we can set the backlight time, the default is 60s; cycling time，the default is 0s.

“时间设置”子菜单下可显示时间，可更改时间，默认当前时间；

“**Sys Time**” submenu, we can check and modify time, the default is current time;

“语言设置”子菜单下可设置界面显示的语言，默认中文；

“**Language**” submenu, we can set the language of device, the default is Chinese;

“变送设置”子菜单下可设置变送 1-3 投退，对应通道，输入通道最小值和最大值；

“**PWM Set**” submenu, we can set the variable 1-3 cast-offs, corresponding to the channels, and inputting the minimum and maximum values of the channels.

“出厂设置”子菜单下可恢复出厂默认设置。修改方法：进入子菜单，按“Enter”键选择，然后按左右键选择“是”，再按“Enter”键确认，弹出对话框，按“Enter”键恢复出厂设置，按“SET”键取消操作。

“**Reset**”, we can calibrate the electric quantity, the method is: enter the submenu, press “Enter” and select “Yes” by left or right button, then press “Enter” button, prompt information will be show, press “Enter” button to reset, press “SET” button to cancer.

(4) 主菜单页面下，选择“温度（电压）”菜单并确认，即进入通道测温（电压）显示界面。

In main menu, select “**Temp（Vcc）**” submenu and confirm, then enter the “Temp(Vcc)” interface.

(5) 主菜单页面下，选择“定值”菜单并确认，即进入定值设置界面，默认密码为“0008”。

(5)In main menu, select “**Para**” submenu and confirm, then enter the “Values” interface, , the default password is “0008”.

“定值”子菜单可以设置装置通道的投退，AL1-AL5 告警方式，AL1-AL5 告警定值，AL1-AL5 回滞量，温湿度控制投退，温湿度超温告警定值，温湿度超温告警回滞量，温湿度高温鼓风定值，温湿度高温鼓风回滞量，温湿度低温加热定值，温湿度低温加热回滞量，温湿度高湿加热定值，温

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

湿度高湿回滞量。

“**Values**”submenu, we can set up channel drop-off,AL1-AL5 alarm mode, alarm value, hysteresis amount,temperature and humidity control throwback, over-temperature alarm setting, over-temperature alarm hysteresis amount, high-temperature blower setting, high-temperature blower hysteresis amount, low-temperature heating setting, low-temperature heating hysteresis amount, high humidity heating setting High humidity, high humidity hysteresis.

(6) 主菜单页面下，选择“温湿”菜单并确认，即进入环境温湿度显示界面。

(6)In main menu, select “**HT**” submenu and confirm, then enter the “Ring Temp Wet” interface.

(7) 主菜单页面下，选择“开出”菜单并确认，即进入开出显示界面。

(7)In main menu, select “**DO**” submenu and confirm, then enter the “DO Status” interface.

(8) 主菜单页面下，选择“通讯”菜单并确认，即进入通讯设置界面。可设置装置的地址、波特率、数据位、停止位、校验方式。

(8) In main menu, select “**Comm**” submenu and confirm, then enter the “Communication” interface.we can set we can set address, baud rate, ,data bit,stop bit and parity.

(9) 主菜单页面下，选择“事件”菜单并确认，即进入事件记录界面。

(9)In main menu, select “**Event**” submenu and confirm, then enter the “Event” interface.

“告警信息”子菜单可查看装置告警记录；

“**Alarm Info**” submenu, we can view the device alarm log;

“温度记录”子菜单可查看装置通道温度极值记录；

“**Temp record**” submenu, we can view the device channel temperature extremes record;

(10) 主菜单页面下，选择“调试”菜单并确认，即进入系统调试界面。

(10)In main menu, select “**Debg**” submenu and confirm, then enter the “System Debug” interface.

“通道设置”子菜单下可设置通道接入传感器类型，传感器类型分为 Pt100、Pt1000、K、T、J、E、N、Voltage、NTC10K-B3380、NTC50K-B4150、NTC100K-B3950、NTC30K-B3950，默认为 Pt100。

“**Channel Type**” submenu, we can set the channel access sensor type, the sensor type is divided into Pt100, Pt1000, K, T, J, E, N, Voltage, NTC10K-B3380, NTC50K-B4150, NTC100K-B3950, NTC30K-B3950, the default is Pt100.

“温度校准”，子菜单下可校准已投入通道传感器的温度（电压），校准方法为：进入校准界面后通过左右键先选中要校准的通道，然后按“Enter”键，光标会选中温度值（电压值），修改为当前实际温度（电压）值，再按“Enter”键确认（光标会定位到通道名称上），修改完成后按“SET”键退出，如果有修改，界面会提示是否保存修改过的设置，然后再按“Enter”键保存即可，按“SET”键取消操作。

“**Temp Cal.**” submenu, we can calibrate the temperature (voltage) of the input channel sensor, the calibration method is: After entering the calibration interface, select the channel to be calibrated by the left and right keys, then press "Enter", the cursor will select the temperature value (voltage value), modify it to the current actual temperature (voltage) value, then press "Enter" to confirm (the cursor will be positioned on the channel name), press "SET" to exit after the modification is completed, if there is a modification, the interface will prompt whether to save the modified settings, then press "Enter" to save, and press "SET" to cancel the operation.

“变送校准”，子菜单下可对变送 1-3 输出 4、20ma 进行校准。

“**PWM Cal.**” submenu, we can calibrate the variable 1-3 output 4, 20ma.

“继电控制”，子菜单下可设置开出模式，模式分为：

“**DO Control**”, we can set the mode of relay output, the 3 modes are:

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

ON：设备上电后，继电器常闭触点为断开，常开触点为闭合，适用于手动控制（After the device power on, the relay output closing contactor is open, opening contact is close, it is suitable for manual）；

OFF：设备上电后，继电器常闭触点为闭合，常开触点为断开，适用于手动控制（After the device power on, the relay output closing contactor is close, opening contact is open, it is suitable for manual）；

Def.：由内部逻辑控制继电器的闭合或断开（the status of relay output contactor is depends on inside software logic）。

“通道校准”，子菜单下可对通道的系数进行校准。

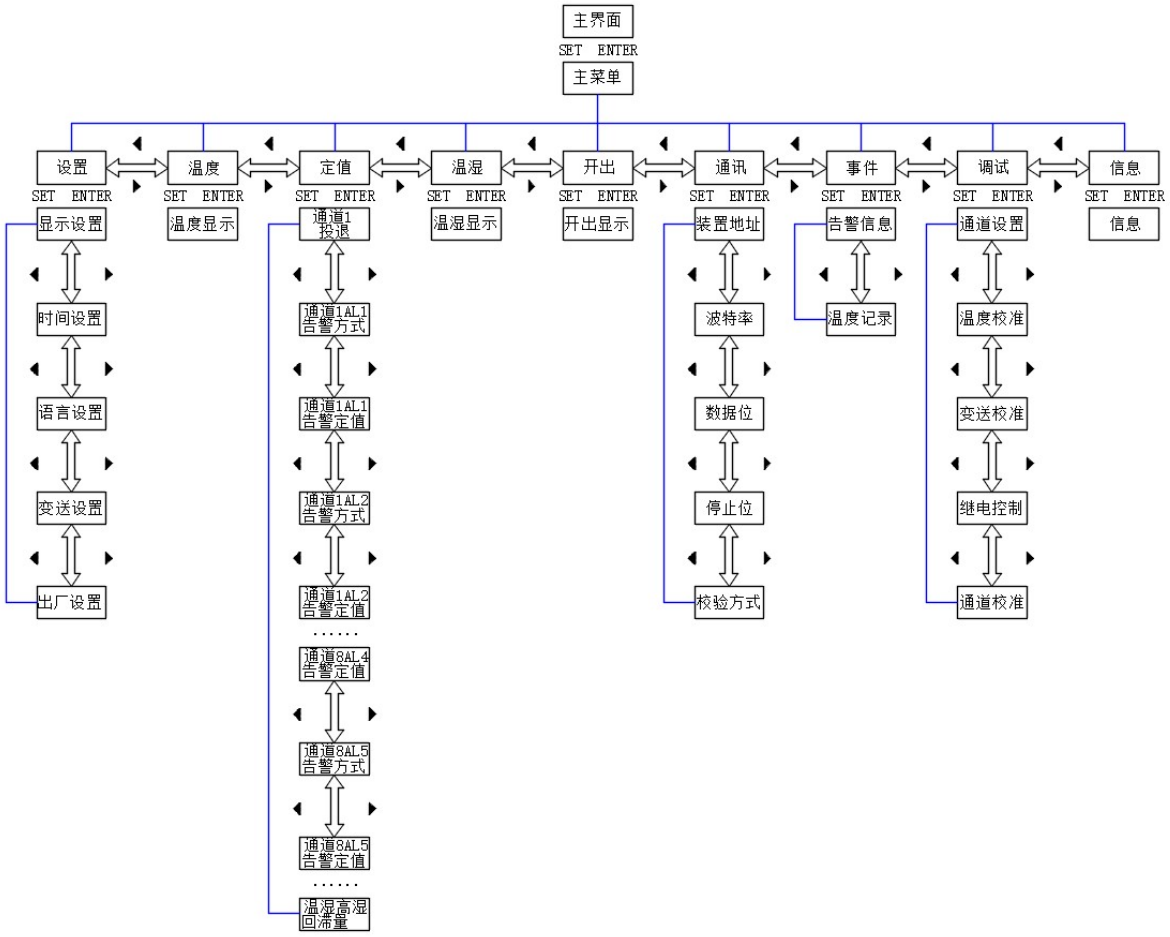
“**Channel Cal.**” submenu, we can calibrate the coefficients of the channels.

(11) 主菜单页面下，选择“信息”菜单并确认，即进入信息显示界面。

(11)In main menu, select “**Info**” submenu and confirm, then enter the “Information” interface.

2.4 ARTM-8L 操作流程

2.4 ARTM-8L operation procedure



LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

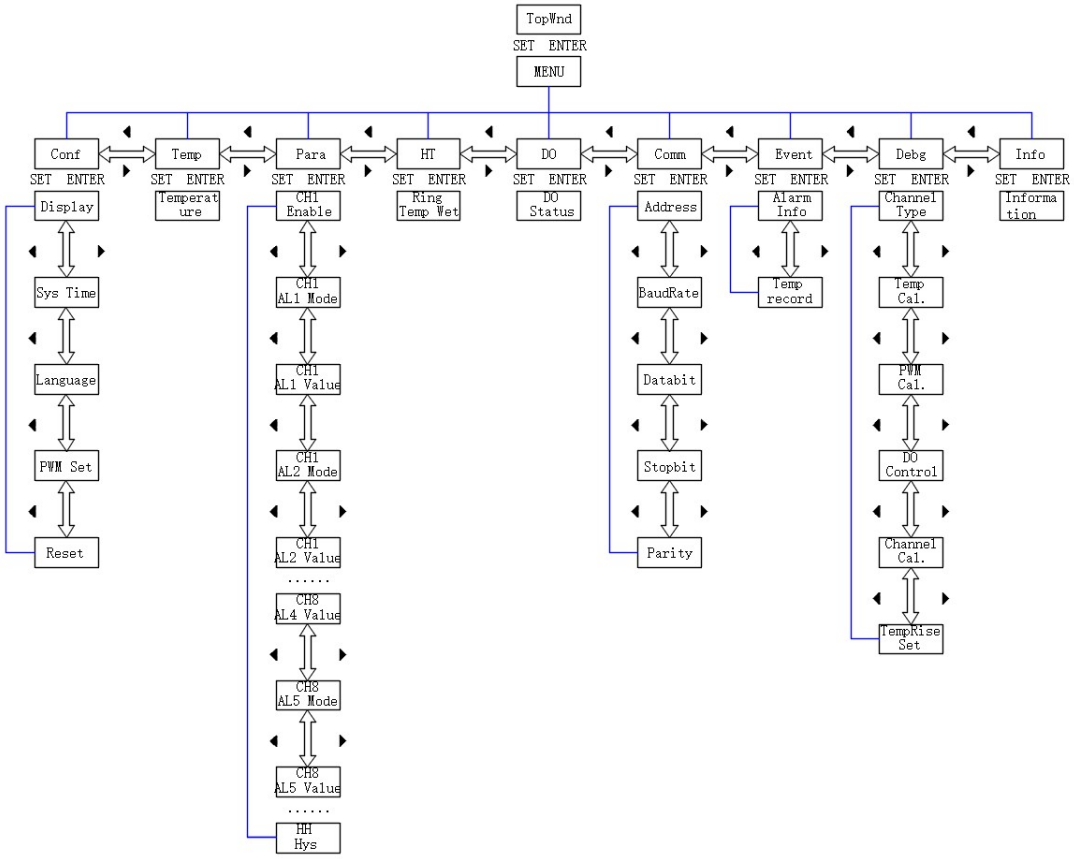


图 2.2　ARTM-8L 操作流程

Figure 2.2　ARTM-8L operation flow

3.通讯

3.Communication

在本章主要讲述如何利用软件通过通讯口来操控 8 路温度巡检仪。本章内容的掌握需要您具有 MODBUS 协议的知识储备并且通读了本册其他章节所有内容，对本产品功能和应用概念有较全面的了解。本章内容包括：通讯应用格式详解，本机的参量地址表。

This chapter focuses on how to use software to control the device through RS485 communication port. The mastery of the content in this chapter requires that you have the knowledge reserve of Modbus protocol and read all the contents of other chapters in this manual, and have a comprehensive understanding of the functions and application concepts of the device. The contents of this chapter include: details of communication format, details of product application and parameter address table of the device.

3.1 通讯格式详解

3.1Communication Examples

本节所举实例将尽可能的使用如下表所示的格式，数据为十六进制。

The examples in this section will use the format shown in the following table as much as possible, the number is hexadecimal.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3.1.1 读取数据（功能码 03H/04H）

3.1.1 Read Data (Function code 03H/04H)

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。

This function allows the user to get the data measured and system parameters recorded by slave. There is no limit of data length for asking data, but it cannot exceed the range of defined address.

例如，主机发送查询数据帧：

For example, master send data frame:

地址 Addr	功能码 Fun	起始地址 Register Addr		寄存器数量 Register Count		CRC16 校验码 CRC16	
		高 Hi	低 Lo	高 Hi	低 Lo	低 Lo	高 Hi
01H	03H	00H	00H	00H	03H	05H	CBH

装置返回响应数据帧：

Slave answer data frame:

地址 Addr	功能码 Fun	字节数 Byte count	数据 1 Data 1		数据 2 Data 2		数据 3 Data 3		CRC16 校验码 CRC16	
			高 Hi	低 Lo	高 Hi	低 Lo	高 Hi	低 Lo	低 Lo	高 Hi
01H	03H	06H	00H	01H	25H	80H	00H	3CH	16H	40H

3.1.2 预置单个寄存器（功能码 06H）

3.1.2 Preset Single Register (Function code 06H)

此功能码允许用户改变单个寄存器的内容，可通过此功能码将工作参数写入装置。

User can write active parameter into the single register with this function code.

例如，主机发送：

For example, master send data frame:

地址 Addr	功能码 Fun	寄存器地址 Register Addr		预置值 Value		CRC16 校验码 CRC16	
		高 Hi	低 Lo	高 Hi	低 Lo	低 Lo	高 Hi
01H	06H	00H	00H	00H	02H	08H	0BH

装置返回响应数据帧：

Slave answer data frame:

地址 Addr	功能码 Fun	寄存器地址 Register Addr		预置值 Value		CRC16 校验码 CRC16	
		高	低	高	低	低	高

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01H	06H	00H	00H	00H	02H	08H	0BH

3.1.3 预置多个寄存器（功能码 10H）

3.1.3 Preset Multi Registers (Function code 10H)

此功能码允许用户改变多个寄存器的内容，可通过此功能码将工作参数写入装置。

User can write active parameter into the multi registers with this function code.

例如，主机发送：

For example, master send data frame:

地址 Addr	功能码 Fun	起始地址 Register Addr		寄存器数 Register Count		字节数 Byte Count	预置值 1 Value 1		预置值 2 Value 2		CRC16	
		高 Hi	低 Lo	高 Hi	低 Lo		高 Hi	低 Lo	高 Hi	低 Lo	低 Lo	高 Hi
01H	10H	00H	00H	00H	02H	04H	00H	02H	25H	80H	49H	5FH

装置返回响应数据帧：

地址 Addr	功能码 Fun	起始地址 Register Addr		寄存器数量 Register Count		CRC16 校验码 CRC16	
		高字节 Hi	低字节 Lo	高字节 Hi	低字节 Lo	低字节 Lo	高字节 Hi
01H	10H	00H	00H	00H	02H	41H	C8H

3.2 通讯地址表

3.2 Parameter address table

地址 Address	**参数 Parameter**	**属性[1] Attribute**	**数值范围 Range**	**数据类型 Data type**
0000H	通讯地址 Address	R/W	地址范围：1-247，默认为 1 Range: 1-247, default is 1	UWord
0001H	通讯波特率 Baud rate	R/W	2400，4800，9600，19200；默认为 9600 2400, 4800, 9600, 19200; default is 9600	UWord
0002H	背光时间 Backlight time	R/W	000-999s，000 为常亮 000-999s, 000 is always on	UWord
0003H	循环时间 cycling time	R/W	000-999s，000 为常态 000-999s, 000 is the normal state	UWord
0004H	继电器输出状态 Relay Output	R/W	bit0~bit4：AL1 告警，AL2 告警，AL3 告警，AL4 告警，AL5 告警 bit0~bit4:AL1 alarm, AL2 alarm, AL3 alarm, AL4 alarm, AL5 alarm	UWord

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

0005H	环境温度 Ambient temperature	R	环境温度范围：-50~85.0 (×10)[2] Range: -50 to 85.0(×10)[[2]	UWord
0006H	环境湿度 Ambient Humidity	R	环境湿度范围：0~100.0 (×10)[2] Range: 0~100.0(×10)[[2]	UWord
0007H	通道类型 Channel Type	R/W	0-PT100，1-PT1000，2-K 型热电偶，3-T 型热电偶，4-J 型热电偶，5-E 型热电偶，6-N 型热电偶，7-0~5V，8-NTC(10K_B3380)，9-NTC(50K_B4150)，10-NTC(100K_B3950)，11-NTC(30K_B3950) 0-PT100, 1-PT1000, 2-K type thermocouple, 3-T type thermocouple, 4-J type thermocouple, 5-E type thermocouple, 6-N type thermocouple, 7-0~5V,8-NTC(10K_B3380),9-NTC(50K_B4150),10-NTC(100K_B3950),11-NTC(30K_B3950)	UWord
0008H	1~8 路 AL1 告警状态 1~8 channel AL1 alarm state	R	0-正常，1-告警。bit0~bit7：1 路~8 路 AL1 高温告警状态；bit8~bit15：1 路~8 路 AL1 低温告警状态 0-normal,1-alarm.bit0~bit7:1~8 channel AL1 high TEMP alarm state;bit8~bit15: 1~8 channel AL1 low TEMP alarm state	UWord
0009H	1~8 路 AL2 告警状态 1~8 channel AL2 alarm state	R	0-正常，1-告警。bit0~bit7：1 路~8 路 AL2 高温告告警状态；bit8~bit15：1 路~8 路 AL2 低温告告警状态 0-normal,1-alarm.bit0~bit7:1~8 channel AL2 high TEMP alarm state;bit8~bit15: 1~8 channel AL2 low TEMP alarm state	UWord
000AH	1~8 路 AL3 告警状态 1~8 channel AL3 alarm state	R	0-正常，1-告警。bit0~bit7：1 路~8 路 AL3 高温告警状态；bit8~bit15：1 路~8 路 AL3 低温告警状态 0-normal,1-alarm.bit0~bit7:1~8 channel AL3 high TEMP alarm state;bit8~bit15: 1~8 channel AL3 low TEMP alarm state	UWord
000BH	1~8 路 AL4 告警状态 1~8 channel AL4 alarm state	R	0-正常，1-告警。bit0~bit7：1 路~8 路 AL4 高温告告警状态；bit8~bit15：1 路~8 路 AL4 低温告告警状态 0-normal,1-alarm.bit0~bit7:1~8 channel AL4 high TEMP alarm state;bit8~bit15: 1~8 channel AL4 low TEMP alarm state	UWord
000CH	1~8 路 AL5 告警状态 1~8 channel AL5 alarm state	R	0-正常，1-告警。bit0~bit7：1 路~8 路 AL5 高温告告警状态；bit8~bit15：1 路~8 路 AL5 低温告告警状态 0-normal,1-alarm.bit0~bit7:1~8 channel AL5	UWord

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

			high TEMP alarm state;bit8~bit15: 1~8 channel AL5 low TEMP alarm state	
000DH	1~8 路通道投退控制字 1~8 channel enable	R/W	0-退出，1-投入；bit0~bit7：1~8 路 0-OFF, 1-ON; bit0~bit7: 1~8 channel	UWord
000EH	1~8 路 AL1 告警设置 1~8 channel AL1 alarm set	R/W	0-退出，1-高温，2-低温；bit0~bit15：通道 1~8 路 AL1 告警设置 0-exit, 1-high TEMP, 2-low TEMP;bit0~bit15: 1~8 Channel AL1 alarm set	UWord
000FH	1~8 路 AL2 告警设置 1~8 channel AL2 alarm setting	R/W	0-退出，1-高温，2-低温；bit0~bit15：通道 1~8 路 AL2 告警设置 0-exit, 1-high TEMP, 2-low TEMP;bit0~bit15: 1~8 Channel AL2 alarm set	UWord
0010H	1~8 路 AL3 告警设置 1~8 channel AL3 alarm set	R/W	0-退出，1-高温，2-低温；bit0~bit15：通道 1~8 路 AL3 告警设置 0-exit, 1-high TEMP, 2-low TEMP;bit0~bit15: 1~8 Channel AL3 alarm set	UWord
0011H	1~8 路 AL4 告警设置 1~8 channel AL4 alarm set	R/W	0-退出，1-高温，2-低温；bit0~bit15：通道 1-8 路 AL4 告警设置 0-exit, 1-high TEMP, 2-low TEMP;bit0~bit15: 1~8 Channel AL4 alarm set	UWord
0012H	1~8 路 AL5 告警设置 1~8 channel AL5 alarm set	R/W	0-退出，1-高温，2-低温；bit0~bit15：通道 1~8 路 AL5 告警设置 0-exit, 1-high TEMP, 2-low TEMP;bit0~bit15: 1~8 Channel AL5 alarm set	UWord
0013H-003AH	1~8 路 AL1-AL5 告警定值 1~8 channel AL1-AL5 alarm value	R/W	告警温度定值：通道 1AL1 告警定值，通道 1AL2 告警定值，通道 1AL3 告警定值，通道 1AL4 告警定值，通道 1AL5 告警定值~通道 8AL1 告警设定值，通道 8AL2 告警定值，通道 8AL3 告警定值，通道 8AL4 告警定值，通道 8AL5 告警定值;范围：-200℃~1372℃（X10）[2] Alarm TEMP value:channel 1 AL1 alarm value, channel 1 AL2 alarm value,channel 1 AL3 alarm value,channel 1 AL4 alarm value,channel 1 AL5 alarm value~channel 8 AL1 alarm value, channel 8 AL2 alarm value,channel 8 AL3 alarm value,channel 8 AL4 alarm value,channel 8 AL5 alarm value,Range:-200℃~1372℃（X10）[2]	Word*40
003BH-003FH	AL1-AL5 告警回滞量 AL1-AL5 alarm hysteresis amount	R/W	告警回滞量范围：0~100（X10）[2] Range:0~100(X10)[2]	UWord*5

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

0040H-0047H	通道温度（电压） Channel temperature (voltage)	R	1~8 路温度值；NTC 范围：-40℃~140℃（X10）[2]；PT100/PT1000 范围：-200℃~850℃（X10）[2]；热电偶范围：-200℃~1372℃（X10）[2]；0~5V（X1000）[2] 1~8 channel TEMP value； NTC range:-40℃~140℃(X10)[2]; PT100/PT1000 range:-200℃~850℃(X10)[2]; Thermocouple range:-200℃~1372℃(X10)[2]; 0~5V(X1000)[2]	Word*8
0048H	变送 1~3 投退控制字 TX 1~3 enable	R/W	0-退出，1-投入；bit0~bit2：变送 1~3 0-OFF, 1-ON; bit0~bit2: TX 1~3	UWord
0049H	变送 1 对应输入路 TX 1 input road	R/W	设定范围：1~8 路 Range: 1~8 channel	UWord
004AH	变送 2 对应输入路 TX 2 input road	R/W	设定范围：1~8 路 Range:1~8 channel	UWord
004BH	变送 3 对应输入路 TX 3 input road	R/W	设定范围：1~8 路 Range:1~8 channel	UWord
004CH-0051H	变送 1~3 输入定值范围 TX 1~3 input value	R/W	输入定值：变送 1 最小值，变送 1 最大值~变送 3 最小值，变送 3 最大值 Input value:TX 1 Min. Value,TX 1 Max. Value ~TX 3 Min. Value,TX 3 Max. Value	Word*6
0052H-0058H	时间参数 Time parameter	R/W	时间：年月日时分秒毫秒；范围：年 2000~2050，其他常规 Time：year, month, day, hour, minutes, second, millisecond; Range: year 2000~2050, other parameters are normal	Word*7
0059H-0060H	通道 1-8 温升值 1-8 channel TEMP rise value	R	1~8 路温升值,范围：-200℃~1372℃（X10）[2] 1~8 channel TEMP rise value,range:-200℃ ~1372(X10)[2]	Word*8
0061H-0065H	AL1-AL5 告警延时次数 AL1-AL5 alarm delay times	R/W	0~100，延时时间单位为完成对所有开启的通道循环测量一次的周期 0~100,Delay time unit is the period to complete one cycle of measurement for all open channels	UWord*5
0066H	温湿度告警鼓风加热状态 T&H alarm blower heat state	R	0-正常，1-告警，bit0：告警； 0-normal，1-alarm，bit0：alarm； 0-normal，1-blower，bit1：blower； 0-normal，1-heat，bit2：heat	UWord
0067H	温湿度控制投退控制字 T&H enable	R/W	0-退出，1-投入，bit0 0-OFF,1-ON,bit0	UWord

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

0068H-0006FH	温湿度告警鼓风加热定值回滞量 T&H alarm blower heat Hysteresis	R/W	超温告警定值；超温告警回滞量；高温鼓风定值；高温鼓风回滞量；低温加热定值；低温加热回滞量；高湿加热定值；高湿加热回滞量，温度定值范围：0℃~1300℃（X10）[2]；湿度定值范围：0~100（X10）[2] Over TEMP alarm value;Over TEMP alarm Hys;high TEMP blower value;high TEMP blower Hys;low TEMP heat value;low TEMP heat Hys;high HUM heat value;high HUM heat Hys;TEMP range:0℃~1300℃(X10)[2];HUM Range:0~100(X10)[2]	Word*8

注：[1] R—只读；W—只写； R/W—读/写。[2] ×10/×1000—读取时实际值乘以相应的倍数上传，写入时应乘以相应的倍数写入。

[1]R—Read;W—Write；R/W—Read/Write.[2] ×10/X1000—Read with the ratio and write with the ratio in the table.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

总部：安科瑞电气股份有限公司
地址：上海市嘉定区育绿路 253 号
电话：0086-021-69158161
网址：www.acrel.cn
邮箱：acrelsh@email.acrel.cn
邮编：201801
生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司
地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号
电话：0086-510-86179966
网址：www.jsacrel.cn
邮箱：jyacrel001@email.acrel.cn
邮编：214405

Headquarters: Acrel Co., Ltd.
Trade Company: Acrel E-Business(Shanghai)Co., Ltd.
Address: No.253 Yulv Road, Jiading District, Shanghai, China
TEL.: 0086-21-69156352
Web-site: www.acrel-electric.com
E-mail: sales@acrel-electric.com
Postcode: 201801
Manufacturer: Jiangsu Acrel Electrical Manufacturing Co., Ltd.
Address: No.5 Dongmeng Road, Dongmeng industrial Park, Nanzha Street, Jiangyin City, Jiangsu Province, China
TEL./Fax: 0086-510-86179970
Web-site: www.jsacrel.com
E-mail: sales@email.acrel.cn
Postcode: 214405

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000