

MCA 系列信号采集模块

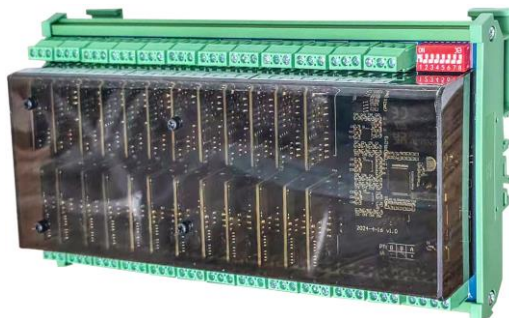
概述

MCA 为 24 路模拟量采集模块，可采集电压、电流、毫伏、各种类型热电阻温度、热电偶温度，通道类型随意组合。模块采用 RS485 通讯接口，支持 MODBUS-RTU 通讯协议，可以连接 PLC、DCS 以及国内外各种组态软件。

输入通道采用双端差动输入。输入、电源、网络及通道之间电气隔离，有效抑制各类共模干扰，消除通道间的相互影响。出厂前每个通道的信号类型可以任意设置。

热电阻、热电偶输入有断路检测功能，采集结果为温度值，热电偶输入自动进行冷端温度补偿。

此模块具有一阶数字滤波、50Hz 工频抑制功能，对抑制工业现场的工频干扰十分有效，保证微弱信号的采集精度，同时，此模块具有自动校准补偿功能，随时修正由于环境温度变化引起的测量误差，保证模块在整个工作温度范围内的采集精度。



特点

- 24 路多功能模拟量输入通道。
- 4 种类别输入信号。
- 通道信号输入类型出厂前可以随意组合。
- 双端差动输入。
- 输入各通道 2KV 电气隔离。
- RS485 通讯接口。
- MODBUS-RTU 协议；自由通讯口协议。

技术指标

- 通道数量：24 路。
- 信号类型：电压、电流、Pt100、各类型热电偶。
- 精度：温度：± (0.1%FS+0.1) °C。
其他：±0.1%FS。
- 扫描周期：0.3 秒。
- 分辨率：16 位 AD。
- 隔离电压：网络隔离 2KV；通道间隔离 2KV。
- 通讯接口：RS485/MODBUS-RTU 协议。
- 通讯参数：9600bps/无奇偶校验/字符为 8bit/1 位停止位。
- 通信距离：1200 米。
- 通讯介质：普通双绞线
- 外型尺寸：240*94*54mm
- 工作电源：24VDC/6 瓦。
- 工作环境：温度-20~70℃，湿度≤85% RH

MODBUS 协议及自由口通讯

MCA 系列通模块采用 RS485 通讯接口，支持 MODBUS-RTU 通讯协议，通讯参数为 9600bps/字符为 8bit/1 位停止位/无校验位/MODBUS-RTU 协议。

MCA 模块可以设置模块地址和各通道的类型（信号类型），同一个 RS485 网络中，每个模块都有唯一一个地址，地址范围为 1~254，通过指拨开关 8421 码进行设置,地址 255 为广播地址。

当指拨开关全部设置为 ON&OFF 时，需重新给电后通讯参数恢复成 9600, N, 8, 1 模式，所有设置可以通过 RS485 接口在计算机上进行，在当通道为温度输入时，其实际温度读值与小数点配合使用。

端子定义

下图为 MCA 模块的端子接线示意图。

P+、P-： 24VDC 供电端子，分别与直流 24V 电源的+、-端连接。

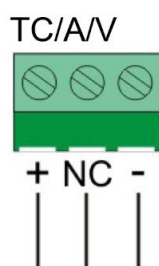
A+、B-： RS485 通讯端子，用双绞线将 A+、B-端分别与 RS485 网络的 A+、B-相连。

1、2、3： 通道输入端子，每个通道 3 个接线端子，共有 24 个输入通道。

电压、电流、热电偶输入

MCA 的所有通道可以直接输入直流电压、电流信号，使用时相应通道需设置成电压电流类型，接线方式见下图。

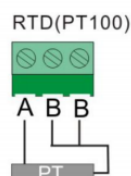
热电偶类比输入



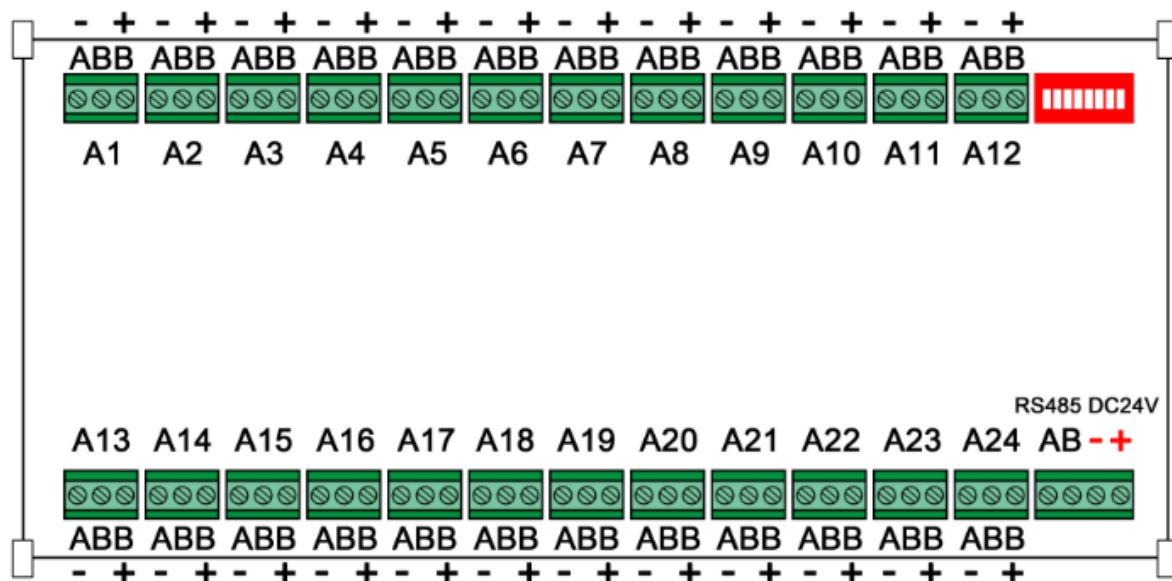
热电阻温度输入

MCA 的所有通道可以直接连接热电阻温度输入，采用三线制输入方式，自动消除引线电阻误差，采集结果直接转换成实际温度值。

RTD 讯号输入



电源输入与 RS485 接线（整体）



MCA 模块状态指示

通模块上的状态指示灯，从上到下依次是电源灯、通信等、运行灯，能够指示不同的工作状态。

电源指示：指示灯常亮代表电源正常。

运行指示：运行灯常亮代表正常，有故障闪烁。

通讯指示：有数据传输时闪烁。

MODBUS 通讯位置（本表使用 Modbus RTU Mode 通讯格式）

显示值数据地址：

序号	地址	名称	数据范围	数据格式	读/	备注
1	0x0000	1~24 路测量值			R	
2	0x0001				R	
3	0x0002				R	
4	0x0003				R	
5	0x0004				R	
6	0x0005				R	
7	0x0006				R	
8	0x0007				R	
9	0x0008				R	
10	0x0009				R	
11	0x000A				R	
12	0x000B				R	
13	0x000C				R	
14	0x000D				R	
15	0x000E				R	
16	0x000F				R	
17	0x0010				R	
18	0x0011				R	
19	0x0012				R	
20	0x0013				R	
21	0x0014				R	
22	0x0015				R	
23	0x0016				R	
24	0x0017				R	
42	0x0029	485 地址	1 ~ 254		R	跟随拨码

43	0x002A	485 波特率	0~5	0:1200; 1:2400; 2:4800; 3:9600; 4:19200;5 :38400	R/W	第 1 路
44	0x002B	485 校验位	0~3	0:N81; 1:N82; 2:O81; 3:E81	R/W	
45	0x002C	错误代码			R	
46	0x002D	软件版本			R	
47	0x002E		1~19		R/W	
48	0x002F		1~19		R/W	
49	0x0030	输入类型	9~19	16:PT100 17:电压电流	R/W	
50	0x0031	温度小数位数	0~2	温度时使用, 读数带小数点位数设置	R/W	
51	0x0032	低值显示	-9999~9999	常规信号显示低值设置; 温度时校准 用 mV 或者电阻设置	R/W	
52	0x0033	高值显示	-9999~9999	常规信号显示低值设置; 温度时校准 用 mV 或者电阻设置	R/W	
53	0x0034	低值微调	-1999~1999	常规信号使用, 温度类无效	R/W	第 2 路
54	0x0035	高值微调	-1999~1999	常规信号使用, 温度类无效	R/W	
55	0x0036	遮蔽值	-9999~9999	常规信号使用, 温度类无效	R/W	
56	0x0037	冷端补偿调整	-200~200	温度类使用, -200~200 表示 -20.0 ~ 20.0 度, 读数/10	R/W	
57	0x0038	预留				
58	0x0039	输入类型	9~19		R/W	
59	0x003A	温度小数位数	0~2		R/W	
60	0x003B	低值显示	-9999~9999		R/W	
61	0x003C	高值显示	-9999~9999		R/W	
62	0x003D	低值微调	-1999~1999		R/W	
63	0x003E	高值微调	-1999~1999		R/W	第 3 路
64	0x003F	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
65	0x0040	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
66	0x0041	预留				
67	0x0042	输入类型	9~19		R/W	
68	0x0043	温度小数位数	0~2		R/W	
69	0x0044	低值显示	-9999~9999		R/W	
70	0x0045	高值显示	-9999~9999		R/W	
71	0x0046	低值微调	-1999~1999		R/W	
72	0x0047	高值微调	-1999~1999		R/W	第 4 路
73	0x0048	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
74	0x0049	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
75	0x004A	预留				
76	0x004B	输入类型	9~19		R/W	
77	0x004C	温度小数位数	0~2		R/W	
78	0x004D	低值显示	-9999~9999		R/W	
79	0x004E	高值显示	-9999~9999		R/W	
80	0x004F	低值微调	-1999~1999		R/W	
81	0x0050	高值微调	-1999~1999		R/W	第 5 路
82	0x0051	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
83	0x0052	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
84	0x0053	预留				
85	0x0054	输入类型	9~19		R/W	
86	0x0055	温度小数位数	0~2		R/W	
87	0x0056	低值显示	-9999~9999		R/W	
88	0x0057	高值显示	-9999~9999		R/W	
89	0x0058	低值微调	-1999~1999		R/W	
90	0x0059	高值微调	-1999~1999		R/W	
91	0x005A	遮蔽值	-9999~9999		R/W	第 5 路
92	0x005B	冷端补偿调整	-200~200		R/W	

93	0x005C	预留				
94	0x005D	输入类型	9~19		R/W	第 6 路
95	0x005E	温度小数位数	0~2		R/W	
96	0x005F	低值显示	-9999~9999		R/W	
97	0x0060	高值显示	-9999~9999		R/W	
98	0x0061	低值微调	-1999~1999		R/W	
99	0x0062	高值微调	-1999~1999		R/W	
100	0x0063	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
101	0x0064	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
102	0x0065	预留				
103	0x0066	输入类型	9~19		R/W	第 7 路
104	0x0067	温度小数位数	0~2		R/W	
105	0x0068	低值显示	-9999~9999		R/W	
106	0x0069	高值显示	-9999~9999		R/W	
107	0x006A	低值微调	-1999~1999		R/W	
108	0x006B	高值微调	-1999~1999		R/W	
109	0x006C	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
110	0x006D	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
111	0x006E	预留				
112	0x006F	输入类型	9~19		R/W	第 8 路
113	0x0070	温度小数位数	0~2		R/W	
114	0x0071	低值显示	-9999~9999		R/W	
115	0x0072	高值显示	-9999~9999		R/W	
116	0x0073	低值微调	-1999~1999		R/W	
117	0x0074	高值微调	-1999~1999		R/W	
118	0x0075	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
119	0x0076	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
120	0x0077	预留				
121	0x0078	输入类型	9~19		R/W	第 9 路
122	0x0079	温度小数位数	0~2		R/W	
123	0x007A	低值显示	-9999~9999		R/W	
124	0x007B	高值显示	-9999~9999		R/W	
125	0x007C	低值微调	-1999~1999		R/W	
126	0x007D	高值微调	-1999~1999		R/W	
127	0x007E	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
128	0x007F	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
129	0x0080	预留				
130	0x0081	输入类型	9~19		R/W	第 10 路
131	0x0082	温度小数位数	0~2		R/W	
132	0x0083	低值显示	-9999~9999		R/W	
133	0x0084	高值显示	-9999~9999		R/W	
134	0x0085	低值微调	-1999~1999		R/W	
135	0x0086	高值微调	-1999~1999		R/W	
136	0x0087	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
137	0x0088	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
138	0x0089	预留				
139	0x008A	输入类型	9~19		R/W	第 11 路
140	0x008B	温度小数位数	0~2		R/W	
141	0x008C	低值显示	-9999~9999		R/W	
142	0x008D	高值显示	-9999~9999		R/W	
143	0x008E	低值微调	-1999~1999		R/W	
144	0x008F	高值微调	-1999~1999		R/W	
145	0x0090	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
146	0x0091	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
147	0x0092	预留				
148	0x0093	输入类型	9~19		R/W	第 12 路

149	0x0094	温度小数位数	0~2		R/W	
150	0x0095	低值显示	-9999~9999		R/W	
151	0x0096	高值显示	-9999~9999		R/W	
152	0x0097	低值微调	-1999~1999		R/W	
153	0x0098	高值微调	-1999~1999		R/W	
154	0x0099	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
155	0x009A	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
156	0x009B	预留				
157	0x009C	输入类型	9~19		R/W	第 13 路
158	0x009D	温度小数位数	0~2		R/W	
159	0x009E	低值显示	-9999~9999		R/W	
160	0x009F	高值显示	-9999~9999		R/W	
161	0x00A0	低值微调	-1999~1999		R/W	
162	0x00A1	高值微调	-1999~1999		R/W	
163	0x00A2	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
164	0x00A3	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
165	0x00A4	预留				第 14 路
166	0x00A5	输入类型	9~19		R/W	
167	0x00A6	温度小数位数	0~2		R/W	
168	0x00A7	低值显示	-9999~9999		R/W	
169	0x00A8	高值显示	-9999~9999		R/W	
170	0x00A9	低值微调	-1999~1999		R/W	
171	0x00AA	高值微调	-1999~1999		R/W	
172	0x00AB	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
173	0x00AC	冷端补偿调整	-200~200		R/W	第 15 路
174	0x00AD	预留				
175	0x00AE	输入类型	9~19		R/W	
176	0x00AF	温度小数位数	0~2		R/W	
177	0x00B0	低值显示	-9999~9999		R/W	
178	0x00B1	高值显示	-9999~9999		R/W	
179	0x00B2	低值微调	-1999~1999		R/W	
180	0x00B3	高值微调	-1999~1999		R/W	
181	0x00B4	遮蔽值	-9999~9999		R/W	第 16 路
182	0x00B5	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
183	0x00B6	预留				
184	0x00B7	输入类型	9~19		R/W	
185	0x00B8	温度小数位数	0~2		R/W	
186	0x00B9	低值显示	-9999~9999		R/W	
187	0x00BA	高值显示	-9999~9999		R/W	
188	0x00BB	低值微调	-1999~1999		R/W	
189	0x00BC	高值微调	-1999~1999		R/W	第 17 路
190	0x00BD	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
191	0x00BE	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
192	0x00BF	预留				
193	0x00C0	输入类型	9~19		R/W	
194	0x00C1	温度小数位数	0~2		R/W	
195	0x00C2	低值显示	-9999~9999		R/W	
196	0x00C3	高值显示	-9999~9999		R/W	
197	0x00C4	低值微调	-1999~1999		R/W	第 18 路
198	0x00C5	高值微调	-1999~1999		R/W	
199	0x00C6	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
200	0x00C7	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
201	0x00C8	预留				
202	0x00C9	输入类型	9~19		R/W	
203	0x00CA	温度小数位数	0~2		R/W	
204	0x00CB	低值显示	-9999~9999		R/W	

205	0x00CC	高值显示	-9999~9999		R/W	
206	0x00CD	低值微调	-1999~1999		R/W	
207	0x00CE	高值微调	-1999~1999		R/W	
208	0x00CF	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
209	0x00D0	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
210	0x00D1	预留				第 19 路
211	0x00D2	输入类型	9~19		R/W	
212	0x00D3	温度小数位数	0~2		R/W	
213	0x00D4	低值显示	-9999~9999		R/W	
214	0x00D5	高值显示	-9999~9999		R/W	
215	0x00D6	低值微调	-1999~1999		R/W	
216	0x00D7	高值微调	-1999~1999		R/W	
217	0x00D8	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
218	0x00D9	冷端补偿调整	-200~200			
219	0x00DA	预留				
220	0x00DB	输入类型	9~19		R/W	第 20 路
221	0x00DC	温度小数位数	0~2		R/W	
222	0x00DD	低值显示	-9999~9999		R/W	
223	0x00DE	高值显示	-9999~9999		R/W	
224	0x00DF	低值微调	-1999~1999		R/W	
225	0x00E0	高值微调	-1999~1999		R/W	
226	0x00E1	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
227	0x00E2	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
228	0x00E3	预留				
229	0x00E4	输入类型	9~19		R/W	第 21 路
230	0x00E5	温度小数位数	0~2		R/W	
231	0x00E6	低值显示	-9999~9999		R/W	
232	0x00E7	高值显示	-9999~9999		R/W	
233	0x00E8	低值微调	-1999~1999		R/W	
234	0x00E9	高值微调	-1999~1999		R/W	
235	0x00EA	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
236	0x00EB	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
237	0x00EC	预留				
238	0x00ED	输入类型	9~19		R/W	第 22 路
239	0x00EE	温度小数位数	0~2		R/W	
240	0x00EF	低值显示	-9999~9999		R/W	
241	0x00F0	高值显示	-9999~9999		R/W	
242	0x00F1	低值微调	-1999~1999		R/W	
243	0x00F2	高值微调	-1999~1999		R/W	
244	0x00F3	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
245	0x00F4	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
246	0x00F5	预留				
247	0x00F6	输入类型	9~19		R/W	第 23 路
248	0x00F7	温度小数位数	0~2		R/W	
249	0x00F8	低值显示	-9999~9999		R/W	
250	0x00F9	高值显示	-9999~9999		R/W	
251	0x00FA	低值微调	-1999~1999		R/W	
252	0x00FB	高值微调	-1999~1999		R/W	
253	0x00FC	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
254	0x00FD	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
255	0x00FE	预留				
256	0x00FF	输入类型	9~19		R/W	第 24 路
257	0x0100	温度小数位数	0~2		R/W	
258	0x0101	低值显示	-9999~9999		R/W	
259	0x0102	高值显示	-9999~9999		R/W	
260	0x0103	低值微调	-1999~1999		R/W	

261	0x0104	高值微调	-1999~1999		R/W	
262	0x0105	遮蔽值	-9999~9999		R/W	
263	0x0106	冷端补偿调整	-200~200		R/W	
264	0x0107	预留				

注：各通道显示数值-30000 表示负溢出，30000 表示正溢出超量程。