

# Modbus 通讯协议说明

## Modbus 通讯协议介绍

仪表可以采用 Modbus-RTU 模式进行上位机通讯，协议格式为：8 个数据位、1 个停止位、无校验位，发送接收数据都是以十六进制格式进行。

由于通讯上传下写的的数据均是整数格式，所有数据均不包含小数点，需要在上位机进行处理。如：仪表上显示 25.5℃，上传上去的数据为 255，需要除以 10，下写参数也一样。

### 1、发送数据格式：

发送字节	1	2	3	4	5	6	7	8
含义	地址	读/写	A1	A2	A3	A4	CRC	
	仪表地址	03H,04H,06H					校验码	

说明：

- 1) 参数的通讯地址用一个字节表示时，对应 A2 位置，A1 默认为 00H；
- 2) 03、04 指令均为读命令，其中 04 对应读取的数据不可写入，03 与 06 指令对应参数地址，一个读取、一个写入；
- 3) A1、A2 与 A3、A4 组成两个双字节的数据，CRC 校验码是一个双字节数据，所有的数据都是高位在前，低位在后；
- 4) 03、04 指令读取数据时，A1、A2 为开始读取的地址，A3、A4 为连续读取数据的个数；
- 5) 06 指令中，A1、A2 需要写入数据的地址，A3、A4 表示要写入的数据。

### 2、返回数据格式

- 1) 06 指令写入数据时，发送与返回的数据一致。
- 2) 03、04 指令返回时数据格式

返回字节	1	2	3	4	5	...				
含义	地址	03/06 读/写	返回数据有 效字节数	高字节	低字节	...	高字节	低字节	高字节	低字节
				第一数据		...	第 N 数据		CRC	

说明：返回数据字节数为：N×2

3、上位机连续下写数据为 10 指令，支持此指令的仪表有：XM708、XM808、XM908、XM707P、XM808P、XM908P、XMH、XMA、XMS、XMT、XMJM。

10 指令发送数据格式举例为：

发送数据	01	10	0000	0002	04	0000	0000	CRC
含义	地址	指令	连续下写 的首地址	连续下写 数据个数	总字节 数据个数×2	下写的 数据		校验码

## 各型号仪表详细说明

[XM708](#)

[XMD](#)

[XM708P](#)

[XMDA](#)

[XM808/908](#)

[XMJ](#)

[XM808P/908P](#)

[XMJB](#)

[XMH](#)

[XMJM](#)

[XMT](#)

[XMA-Z](#)

[XMJ/XMJ-M](#)

[XMS](#)

# XM708

## 1、03 指令参数地址

参数	参数含义	通讯地址	参数	参数含义	通讯地址
SV	PID 给定值	00H	Sc	平移修正参数	10H
HiAL	上限报警限值	01H	ot	控制输出方式	11H
LoAL	下限报警限值	02H	oL	控制输出下限	12H
PHAL	正偏差报警值	03H	oH	控制输出上限	13H
PLAL	负偏差报警值	04H	ALP	报警输出定义参数	0FH
dF	回差参数	05H	SYS	正反作用选择	14H
oPAd	控制方式	06H	Addr	通讯地址	/
P	速率参数	08H	bAud	通讯波特率	/
I	保持参数	07H	dL	数字滤波	17H
dt	滞后时间参数	09H	Loc	参数锁	19H
t	控制周期	0AH	SET1-8	现场参数 1~8	/
Sn	输入规格	0BH	CSC	冷端补偿参数	1BH
diP	小数点位置	0CH	SF	超调抑制参数	1CH
diL	下限显示限值	0DH	SVL	给定值下限限定	1DH
diH	上限显示限值	0EH	SVH	给定值上限限定	1EH

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H	05H
含义	PV 测量值	报警状态 STS	/	设定值 SV	Sn	dIP

上表中 STS 表示仪表的报警状态。将返回数据的低字节转换为二进制的格式，每位的数字为 0 表示报警不存在，为 1 表示报警成立。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	PLAL 报警	PHAL 报警	LoAL 报警	HiAL 报警

# XM708P

## 1、03 指令参数地址

### (1) 标准参数

参数	参数含义	通讯地址	参数	参数含义	通讯地址
STEP	当前运行的曲线段	00H	ot	控制输出方式	11H
HiAL	上限报警限值	01H	oL	控制输出下限	12H
LoAL	下限报警限值	02H	oH	控制输出上限	13H
PHAL	正偏差报警值	03H	ALP	报警输出定义参数	0FH
PLAL	负偏差报警值	04H	SYS	正反作用选择	14H
dF	回差参数	05H	Addr	通讯地址	/
oPAd	控制方式	06H	bAud	通讯波特率	/
P	速率参数	08H	dL	数字滤波	17H
I	保持参数	07H	mAn	仪表运行状态	18H
dt	滞后时间参数	09H	Loc	参数锁	19H
t	控制周期	0AH	SET1-8	现场参数 1~8	
Sn	输入规格	0BH	CSC	冷端补偿参数	81H
diP	小数点位置	0CH	SF	超调抑制参数	82H
diL	下限显示限值	0DH		曲线运行状态	16H
diH	上限显示限值	0EH			
Sc	平移修正参数	10H			

### (2) 曲线设置参数

参数	参数含义	通讯地址
C01	第一段曲线的设定值	1BH
T01	第一段曲线的运行时间	1CH
.....		
T10	第十段曲线的运行时间	

(3) 曲线运行状态参数地址：16H，将此数据转换为二进制格式，共有 16 位（0~15），其中的 2、3 位用于曲线的 Stop/Run/Hold 控制

运行状态		Stop	Hold	Run
数据位数	2	1	1	0
	3	1	0	0

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H	05H	06H
含义	PV 测量值	报警状态 STS	/	设定值 SV	Sn	dIP	当前段已运行时间

上表中 STS 表示仪表的报警状态。将返回数据的低字节转换为二进制的格式，每位的数字为 0 表示报警不存在，为 1 表示报警成立。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	PLAL 报警	PHAL 报警	LoAL 报警	HiAL 报警

# XM808/908

## 1、03 指令参数地址

参数名	含义	通讯地址	参数名	含义	通讯地址
SV	仪表设定值	00H	oH(opH)	控制输出上限值	13H
MV	控制输出值	1AH	ALP	报警输出定义	0FH
HiAL	上限报警限值	01H	SYS	系统功能选择	14H
LoAL	下限报警限值	02H	Addr	仪表通讯地址	/
PHAL	正偏差报警限值	03H	bAud	仪表通讯波特率	/
PLAL	负偏差报警限值	04H	dL	输入数字滤波	17H
dF	报警回差	05H	mAn	运行状态	18H
oPAd	PID 控制方式	06H	Loc	参数密码锁	19H
P	速率参数	07H	SET1~8	现场参数 1~8	/
I	保持参数	08H	CSC	热电偶冷端修正	1BH
dt	滞后时间参数	09H	SF	超限抑制参数	1CH
t	控制周期	0AH	SVL	给定值下限限定	1DH
Sn	输入规格	0BH	SVH	给定值上限限定	1EH
dIP	小数点位置	0CH	Ft	阀门行程时间	1FH
dIL	输入下限显示值	0DH	Sn2	外给定或反馈信号输入规格	20H
dIH	输入上限显示值	0EH	SYSA	第二光柱显示内容	21H
SC	输入平移修正值	10H	SYSB	变送输出选择	22H
Ot	控制输出方式	11H	dIL2	外给定或反馈输入显示下限	23H
oL	控制输出下限值	12H	dIH2	外给定或反馈输入显示上限	24H

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H	05H	06H
含义	PV 测量值	报警状态 STS	输出值 MV	设定值 SV	Sn	dIP	反馈值

上表中 STS 表示仪表的报警状态。将返回数据的低字节转换为二进制的格式，每位的数字为 0 表示报警不存在，为 1 表示报警成立。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	PLAL 报警	PHAL 报警	LoAL 报警	HiAL 报警

# XM808P/908P

## 1、03 指令参数地址

参数名	含义	通讯地址	参数名	含义	通讯地址
STEP	当前运行的曲线段	00H	oL	控制输出下限值	12H
MV	控制输出值	1AH	oH	控制输出上限值	13H
HiAL	上限报警限值	01H	ALP	报警输出定义	0FH
LoAL	下限报警限值	02H	SYS	系统功能选择	14H
PHAL	正偏差报警限值	03H	Addr	仪表通讯地址	/
PLAL	负偏差报警限值	04H	bAud	仪表通讯波特率	/
dF	报警回差	05H	dL	输入数字滤波	17H
oPAd	PID 控制方式	06H	mAn	运行状态	18H
P	速率参数	07H	Loc	参数密码锁	19H
I	保持参数	08H	SET1~8	现场参数 1~8	/
dt	滞后时间参数	09H	CSC	热电偶冷端修正	81H
T	控制周期	0AH	SF	超限抑制参数	82H
Sn	输入规格	0BH		曲线运行状态	16H
dIP	小数点位置	0CH	C01	第一段曲线设定值	1BH
dIL	输入下限显示值	0DH	T01	第一段曲线运行时间	1CH
dIH	输入上限显示值	0EH	C02	第二段曲线设定值	1DH
SC	输入平移修正值	10H	....	....	....
ot	控制输出方式	11H			

曲线运行状态参数地址：16H，将此数据转换为二进制格式，共有 16 位（0~15），其中的 2、3 位用于曲线的 Stop/Run/Hold 控制，第 0、1 位表示事件输出状态，值为 0 表示没有为 1 表示事件输出。

运行状态		Stop	Hold	Run
数据位数	3	1	0	0
	2	1	1	0
	1	EV2		
	0	EV1		

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H	05H	06H
含义	PV 测量值	报警状态 STS	输出值 MV	设定值 SV	Sn	dIP	当前段已运行时间

上表中 STS 表示仪表的报警状态。将返回数据的低字节转换为二进制的格式，每位的数字为 0 表示报警不存在，为 1 表示报警成立。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	PLAL 报警	PHAL 报警	LoAL 报警	HiAL 报警

# XMH

## 1、03 指令参数地址

参数名	含义	通讯地址	参数名	含义	通讯地址
	反馈输入值		oH	控制输出上限	13H
	控制输出值	1AH	SYS	系统功能选择	14H
HiAL	上限报警限值	01H	Addr	仪表通讯地址	/
LoAL	下限报警限值	02H	bAud	仪表通讯波特率	/
dF	报警回差	05H	dL	输入数字滤波	17H
dt	手自动切换时间参数	09H	mAn	手/自动控制状态	18H
Sn	控制输入规格	0BH	Loc	参数密码锁	19H
diP	显示小数点	0CH	ft	阀门行程时间	1FH
diL	控制输入下限显示值	0DH	Sn2	反馈信号类型	20H
diH	控制输入上限显示值	0EH	SYSA	第二光柱显示内容	21H
SC	输入平移修正值	10H	SYSB	变送输出内容	22H
ot	控制输出方式	11H	DiL2	反馈输入下限显示值	23H
oL	控制输出下限	12H	DiH2	反馈输入上限显示值	24H

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H	05H	06H
含义	PV 控制值	报警状态 STS	输出值 MV	/	Sn	dIP	反馈值

上表中 STS 表示仪表的报警状态。将返回数据的低字节转换为二进制的格式，每位的数字为 0 表示报警不存在，为 1 表示报警成立。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	LoAL 报警	HIAL 报警

# XMT

## 1、03 指令参数地址

参数名	含义	通讯地址	参数名	含义	通讯地址
AL1	第一报警限值	01H	dIH	输入上限显示值	0EH
AL2	第二报警限值	02H	SC	输入平移修正值	10H
AL3	第三报警限值	03H	ALP	报警输出定义	0FH
AL4	第四报警限值	04H	SYS	系统功能选择	14H
dF1	第一报警回差值	05H	Addr	仪表通讯地址	/
dF2	第二报警回差值	07H	bAud	仪表通讯波特率	/
dF3	第三报警回差值	08H	dL	输入数字滤波	17H
dF4	第四报警回差值	09H	CSC	冷端修正参数	18H
Sn	输入规格	0BH	Loc	参数密码锁	19H
dIP	小数点位置	0CH	SET1~8	现场参数 1~8	/
dIL	输入下限显示值	0DH			

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H	05H
含义	PV 测量值	报警状态 STS	/	/	Sn	dIP

上表中 STS 表示仪表的报警状态。将返回数据的低字节转换为二进制的格式，每位的数字为 0 表示报警不存在，为 1 表示报警成立。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	AL4 报警	AL3 报警	AL2 报警	AL1 报警



# XMG/XMG-M

## 1、03 指令参数地址

参数名	通讯地址	参数名	通讯地址	参数名	通讯地址
AL1	00H	diL	16H	dF7	31
AL2	01H	diH	17H	dF8	32
AL3	02H	SC	18	C01...C10	3A~43H
AL4	03H	FI	19	B01...B10	44~4DH
dLY1	04H	CSC	1A	OP1	4EH
dLY2	05H	dL	1D	OP2	4FH
dLY3	06H	Bs-l	1E	OP3	50H
dLY4	07H	Bs-h	1F	OP4	51H
Alo1	08H	Opl	20	OP5	52H
Alo2	09H	oph	21	OP6	53H
Alo3	0AH	Min	22	OP7	54H
Alo4	0BH	Max	23	OP8	55H
dF1	0CH	ALP1	25	OP9	56H
dF2	0DH	ALP2	26	OP10	57H
dF3	0EH	AL5	27	OP11	58H
dF4	0FH	AL6	28	OP12	59H
PF	10H	AL7	29	OP13	5AH
CHO	11H	AL8	2A	OP14	5BH
Bout	12H	Alo5	2B	OP15	5CH
Loc1	13H	Alo6	2C	OP16	5DH
Addr	/	Alo7	2D	HI-H	5EH
bAud	/	Alo8	2E	nUM	5FH
Sn	14H	dF5	2F	dFA	60H
dip	15H	dF6	30	dFB	61H

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H	05H
含义	PV 测量值	报警状态 STS	/	/	Sn	dIP

上表中 STS 表示仪表的报警状态。将返回数据的低字节转换为二进制的格式，每位的数字为 0 表示报警不存在，为 1 表示报警成立。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	AL4 报警	AL3 报警	AL2 报警	AL1 报警

# XMD

## 1、03 指令参数地址

地址	0000H	0001H	0002H	0003H	0004H	0005H	0006H	0007H
参数	LOC	CHYS	ALP1	ALP2	P-TI	CDL	CDH	CSC

参数名	通讯地址	参数名	通讯地址
AH1	0100H	AH2	0101H
AL1	0200H	AL2	0201H
DF1	0300H	DF2	0301H
SN1	0400H	SN2	0401H
DP1	0500H	DP2	0501H
DL1	0600H	DL2	0601H
DH1	0700H	DH2	0701H
SC1	0800H	SC2	0801H
FI1	0900H	FI2	0901H
L1	0A00H	L2	0A01H

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H
含义	第一通道 PV1	第二通道 PV2

# XMDA

## 1、03 指令参数地址

地址	0000H	0001H	0002H	0003H	0004H
参数	LOC	L-TI	CH	ALP	P-TI

A1 \ A2	00	01	02	03	04	05
01	AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6
02	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5	AL6
03	DF1	DF2	DF3	DF4	DF5	DF6
04	SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6
05	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6
06	DL1	DL2	DL3	DL4	DL5	DL6
07	DH1	DH2	DH3	DH4	DH5	DH6
08	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6
09	FI1	FI2	FI3	FI4	FI5	FI6
0A	L1	L2	L3	L4	L5	L6

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H	05H
含义	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6

# XXM

XXM 仪表包括 XXM-08、XXM-16、XXM-32、XXM-M 系列。

## 1、03 指令参数地址

地址	0000H	0001H	0002H	0003H	0004H
参数	LOC	L-TI	CH	ALP	P-TI

A1 \ A2	00	01	02	03	04	05	...
01	AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6	...
02	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5	AL6	...
03	DF1	DF2	DF3	DF4	DF5	DF6	...
04	SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	SN6	...
05	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	...
06	DL1	DL2	DL3	DL4	DL5	DL6	...
07	DH1	DH2	DH3	DH4	DH5	DH6	...
08	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	...
09	FI1	FI2	FI3	FI4	FI5	FI6	...
0A	L1	L2	L3	L4	L5	L6	...

## 2、04 指令参数地址

### (1) 各通道测量值

地址	0000H	0001H	0002H	0003H	0004H	0005H	...
含义	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6	...

### (2) 各通道输入信号状态与报警状态

地址	0100H	0101H	0102H	0103H	0104H	0105H
含义	1~16 通道 输入信号状态	17~32 通道 输入信号状态	1~16 通道 AH 报警状态	17~32 通道 AH 报警状态	1~16 通道 AL 报警状态	17~32 通道 AL 报警状态

注：1、当仪表为 16 路以下巡检时，17~32 路状态指示无意义。

### 2、报警状态说明

将返回数据转换为二进制的格式，由低位到高位顺序代表每通道状态。每位的数字为 0 表示铜带正常，为 1 表示此通道为开路或报警状态。

# XMJB

## 1、03 指令参数地址

参数名	通讯地址	参数名	通讯地址	参数名	通讯地址
FHIA	01H	Co	0FH	SYS	11H
FLoA	02H	CdIH	09H	bC	12H
FdF	1BH	CSc	08H	odIH	14H
CHIA	1CH	Po	0EH	oL	13H
CLoA	1DH	PA	0DH	oH	17H
PHIA	1EH	PdIH	07H	Addr	/
PLoA	1FH	CUT	0AH	bAud	/
ALP	20H	Fr-H	10H	L	25H
Act	04H	FdIP	0CH	LJH	26H
FtSc	21H	FiIH	0BH	LJL	27H
tIME	03H	FSC	06H	LOC	19H
Sn	05H	FdL	18H	SV 批量设定	00H

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H
含义	补偿后流量 PV	累积高四位 LJH	累积低四位 LJL	报警状态 STS	温度 C
地址	05H	06H	07H	08H	
含义	压力 P	补偿前流量 F	频率	定量控制时已累积流量	

上表中 STS 表示仪表的报警状态。将返回数据的低字节转换为二进制的格式，每位的数字为 0 表示报警不存在，为 1 表示报警成立。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	PLIA 报警	PHIA 报警	CLoA 报警	CHIA 报警	FLoA 报警	FHIA 报警

# XMJM

## 1、03 指令参数地址

参数名	通讯地址	参数名	通讯地址	参数名	通讯地址
LOC	00H	L-tl	0AH	FdIH	14H
HIAL	01H	PF	0BH	SC	15H
FHAL	02H	tl	0CH	FI	16H
FLAL	03H	CF	0DH	CHo	17H
ACT	04H	Addr	0EH	BS-L	18H
dL	05H	bAud	0FH	BS-H	19H
ALo1	06H	LOC1	10H	OPL	1AH
dF1	07H	FSn	11H	OPH	1CH
ALo2	08H	FdIP	12H		
dF2	09H	FdIL	13H		

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H	02H	03H	04H	05H
含义	瞬时流量 PV	累积高四位 LJH	累积低四位 LJL	L	SN	DIP

# XMA-Z

## 1、03 指令参数地址

参数名	通讯地址	参数名	通讯地址
AL1	01H	ALP	0FH
AL2	02H	CF	14H
dF1	05H	Addr	16H
dF2	07H	bAud	15H
DIP	0CH	DL	17H
DIL	0DH	LOC	19H
DIH	0EH	SCA	22H
SC	10H	FIA	23H

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H
含义	PV	STS

上表中 STS 表示仪表的报警状态。将返回数据的低字节转换为二进制的格式，每位的数字为 0 表示报警不存在，为 1 表示报警成立。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	AL2 报警	AL1 报警

# XMS

## 1、03 指令参数地址

参数名	通讯地址	参数名	通讯地址
LOC	00H	Addr	/
AL1	01H	Baud	/
AL2	02H	OYS	11H
AL3	03H	Ins	12H
AL4	04H	PLuS	13H
ALO1	05H	CL	14H
ALO2	06H	CdiP	15H
ALO3	07H	DiP	16H
ALO4	08H	SFH	17H
DF1	09H	SC	18H
DF2	0AH	Fi	19H
DF3	0BH	Bs_L	1AH
DF4	0CH	Bs_H	1BH
DL	0DH	OPL	1CH
Loc1	0EH	OPH	1DH

## 2、04 指令参数地址

地址	00H	01H
含义	测量值 PV	报警状态 STS