

PAN-GLOBE

S-TYPE 电力控制器

S-TYPE POWER CONTROLLER

说明书



2024版

目 录

一、 注意事项	1
二、 主要性能	1
三、 接线说明	2
1、 S-LX单相(进阶型)	2
2、 S-LX三相(进阶型)	3
3、 S-LP三相(功能型)	4
4、 S-SX三相(基本型)	5
5、 注意事项	5
四、 操作面板说明	6
1、 S-LP型	6
2、 S-LX型	6
3、 S-SX型	6
五、 外观及安装尺寸	7
1、 S-LP型	7
2、 S-LX型	7
3、 S-SX型	7
六、 安装说明	8
七、 控制模式说明	8
八、 参数流程	9
1、 S-LX	9
2、 S-LP	10
3、 S-SX	12
九、 通讯协议	13
1、 S-LX	14
2、 S-LP	15
3、 S-SX	15
十、 应用实例	16

S-TYPE 系列

数位一体化电力调整器

使用说明书

感谢您购买S-TYPE数位一体化电力调整器，这个说明书主要是说明在安装及配线时的一些必要注意事项，在操作之前，请先阅读本说明书，以充分了解本产品之操作程序，请带着说明书以便可随时参考。

一、注意事项

- (1)请不要在充满易爆炸及易燃烧气体的地方使用本产品
- (2)在接上电源前，请先确定电压是否在额定范围内，接线端子是否正确，是则送电后控制器可能造成严重损坏。
- (3)端子的最大扭力请依螺丝大小确认。
- (4)严禁分解、改装及修理本产品。
- (5)请不要在列环境下使用：
 - 温度变化很激烈的地方；
 - 温度过高而且会产生水的地方；
 - 震动或冲击很强烈的地方；
 - 有腐蚀性气体或粉尘存在的地方；
 - 有水、油，化学药品气溅的地方；
- (6)配线请将高压、大电流的动力电源线与信号通信线分开以避免到干扰，请确认配线接到正确的端子。
- (7)请注意本体的外壳会受到有机溶液，强酸，强碱所侵蚀。

二、主要性能与功能

电源电压：①控制板：AC220V，50/60HZ

②主电路：AC110、220、380、440V (请以实际规格使用)

使用环境温度：-10-50°C

使用环境湿度：0-85%RH

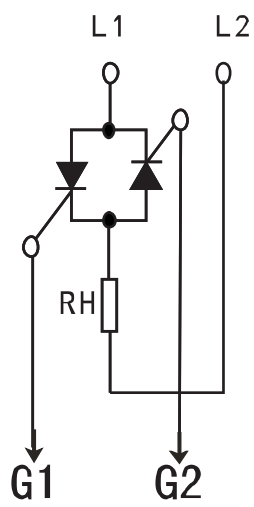
输入信号种类：(4-20mA、1-5V、0-10V、VR5K)

S-TYPE数位一体化电力调整器机型具有如下主要特点：

- (1)配置MODBUS通讯
- (2)最大相移角度可在0°-180°电工角
- (3)配有直观的输出阈值显示。
- (4)可配电压/电流显示 (S-LX型号)

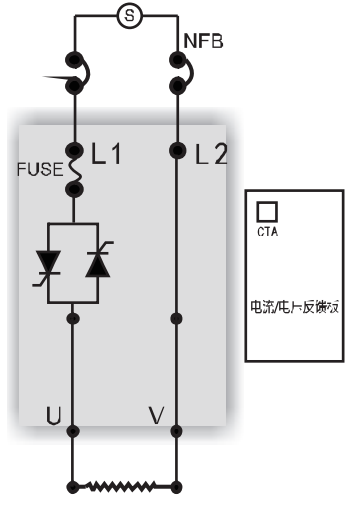
三、接线说明范例

1、负载接线图(S-LX单相)



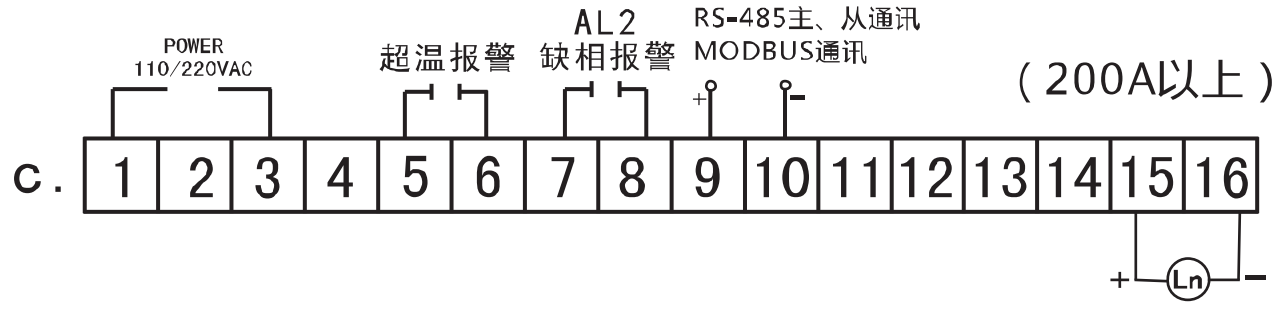
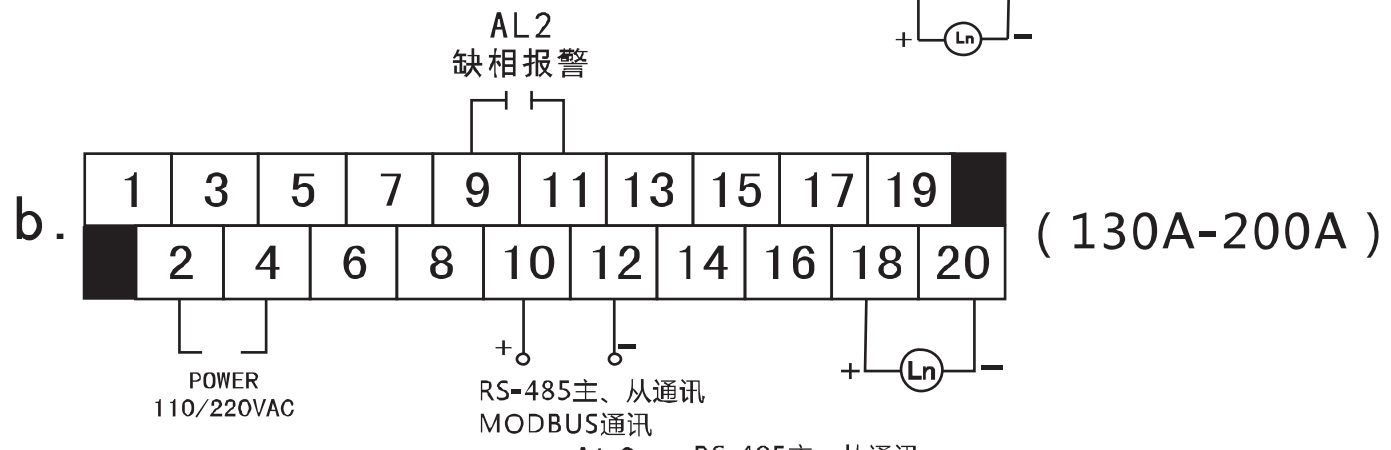
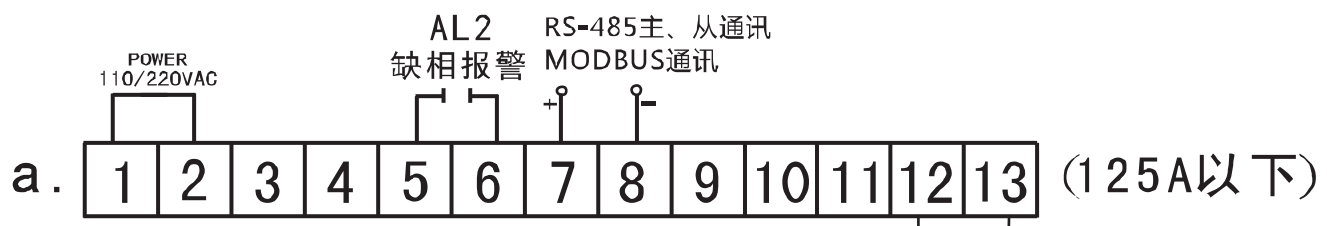
单相全控模块

1φMAIN SOURCE

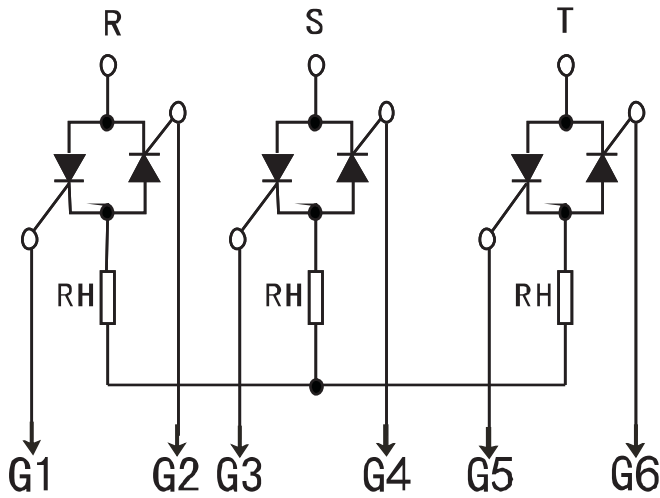


电力控制器主回路接线图

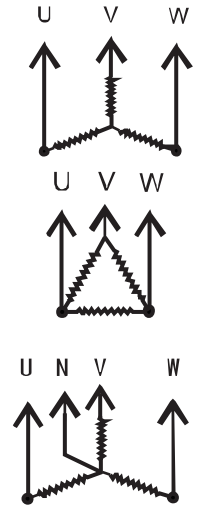
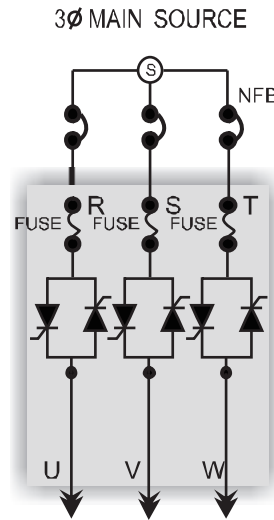
2、端子接线图(S-LX单相)



3、负载接线图(S-LX三相)

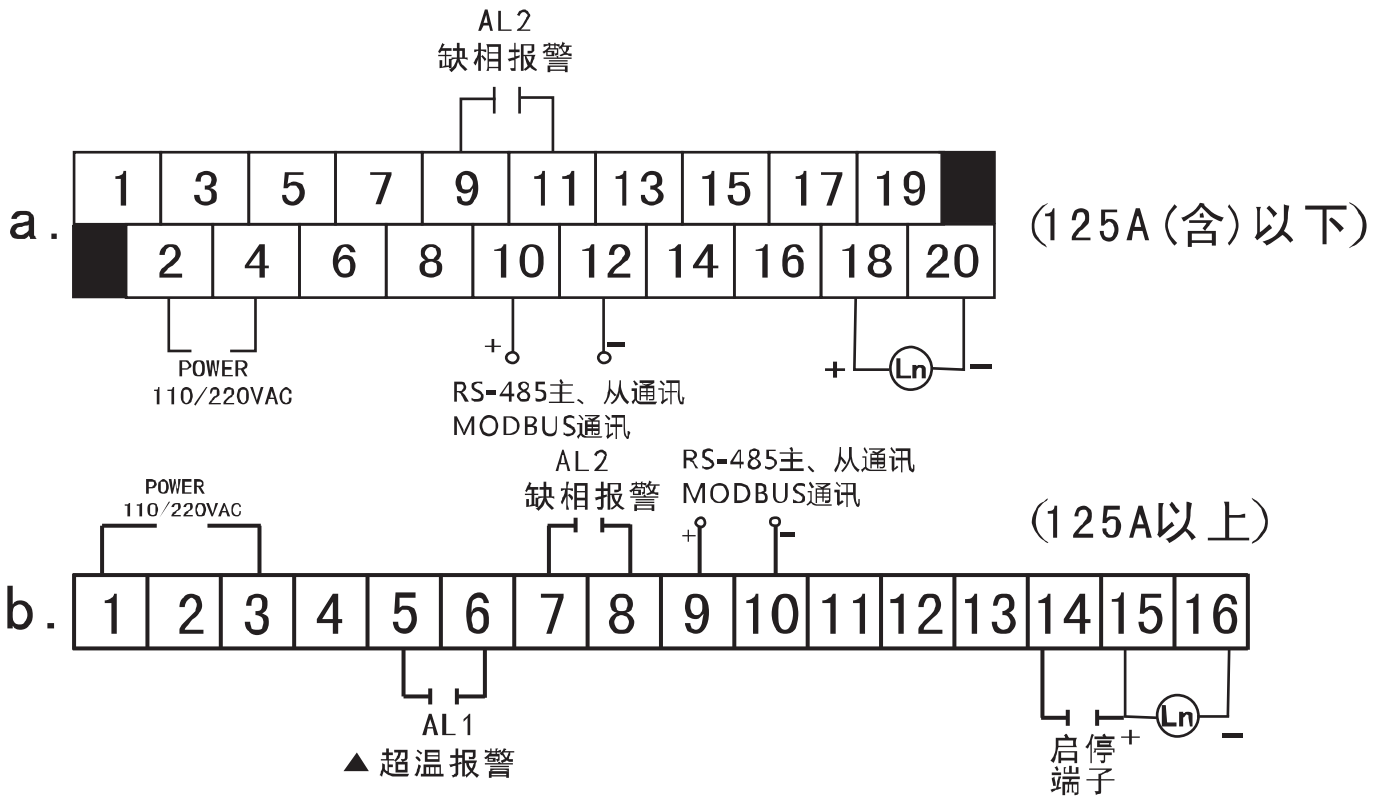


三相全控模块



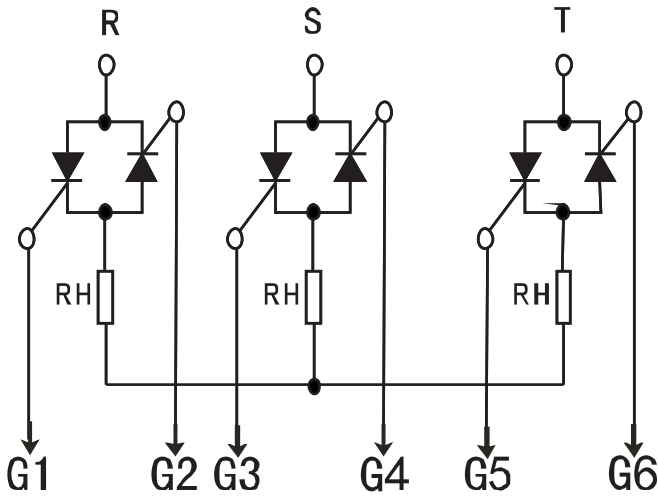
电力热控制器主回路接线图

4、端子接线图(S-LX三相)

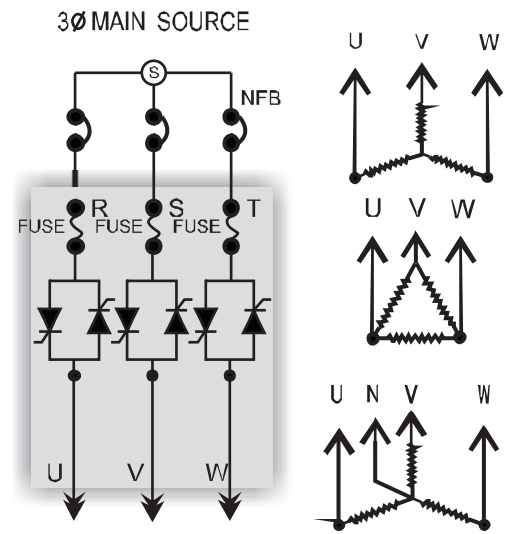


▲备注:(1)默认SCR超温时切断输出, AL1报警继电器不工作;
 (2)SCR超温时需AL1报警继电器工作需要订单备注。

5、负载接线图(S-LP三相)

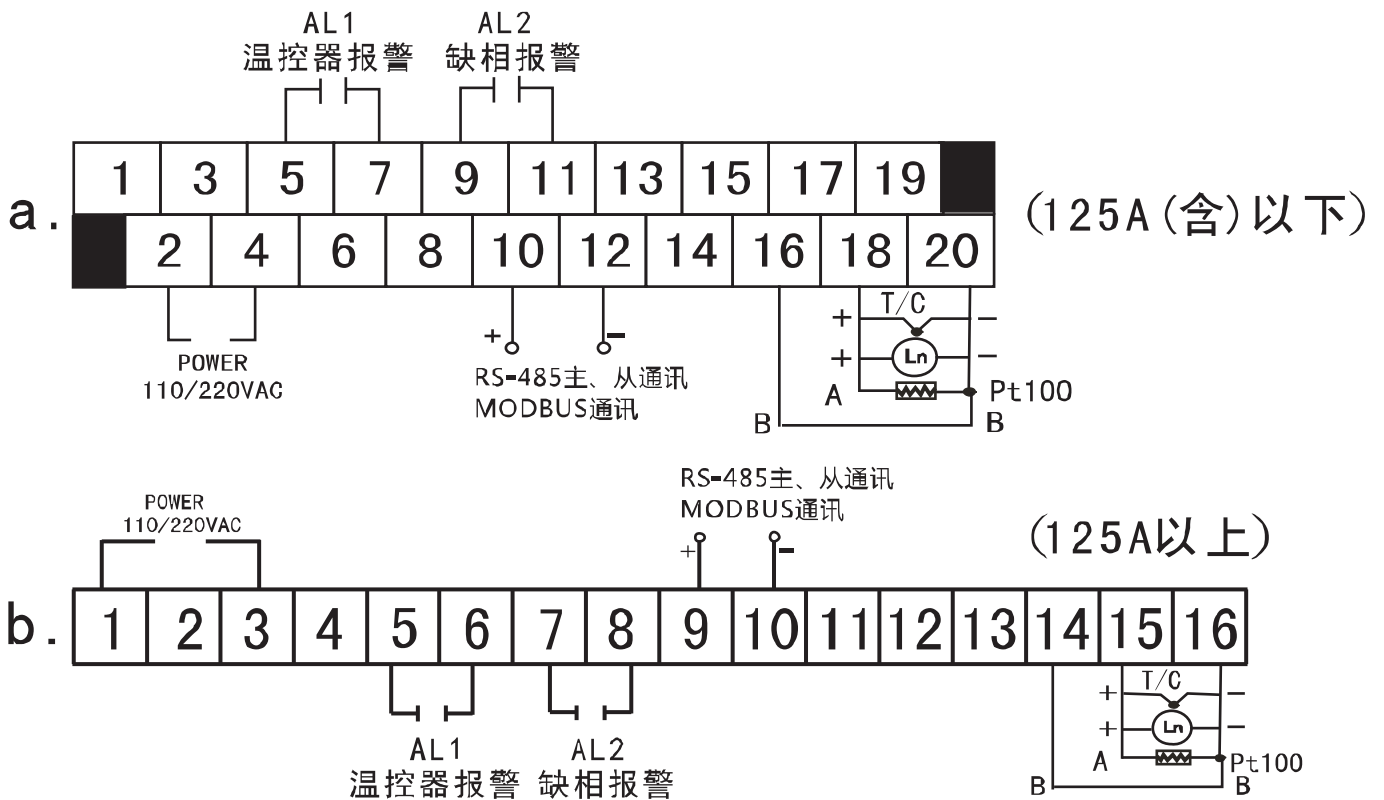


三相全控模块

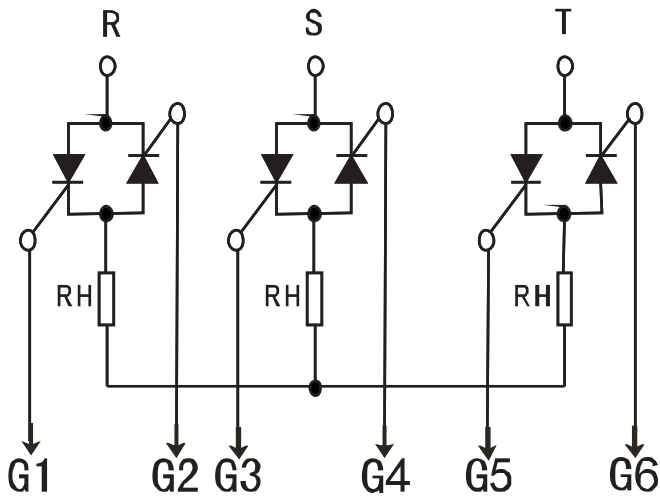


电加热控制器主回路接线图

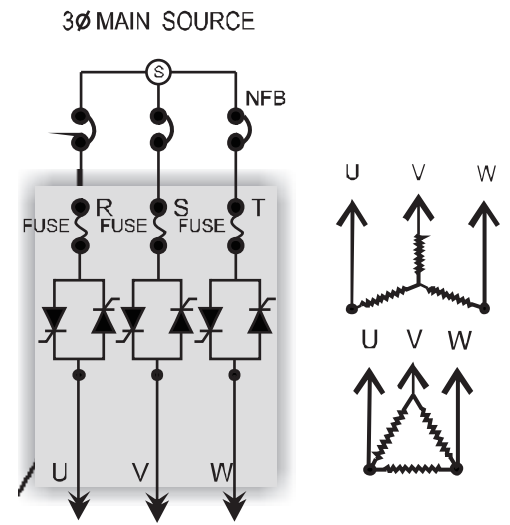
6、端子接线图(S-LP三相)



7、负载接线图(S-SX三相)

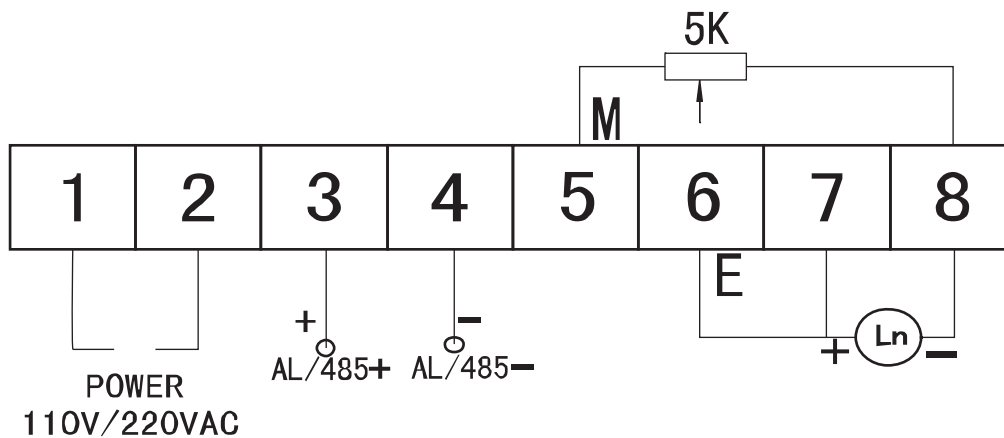


三相全控模块



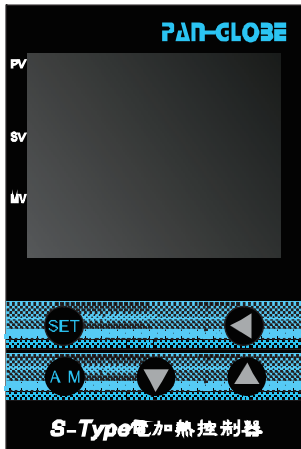
电力控制器主回路接线图

8、端子接线图(S-SX三相)



四、操作面板功能说明（各机型）

S-LP系列



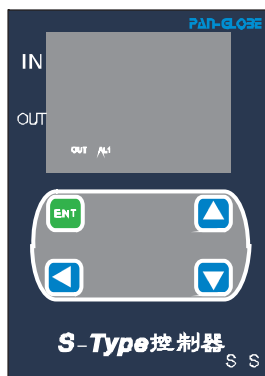
符号	名称	功能说明
PV	测量值(PV)/参数模式显示器	显示input的感测值/参数名称 (红色7段显示器)
SV	设定值(SV)显示器	显示设定值(Set Value)/及手动输出设定值/显示该参数目前的设定值(绿色7段显示器)
MV	控制输出阀位显示器	P: 实际电流值 o: 控制输出百分比
SET	循环/确认键	设定参数完成时, 按下此键确定 切换参数显示时, 按下此键切换
A/M	自动/手动键	切换自动/手动输出模式
◀	移位键	移动设定值的位数(千、百、十、个位)
▼	减少键	减少设定值
▲	增加键	增加设定值
OUT	输出指示灯	输出, 此灯亮
AT	自动演算指示灯	自动演算时, 此灯亮
AL1	Alarm1动作指示	第一组报警动作时, 此灯亮
AL2	Alarm2动作指示	第二组报警动作时, 此灯亮
SIP	启动现场保护指示灯	现场保护动作时, 此灯亮
MAN	手动指示灯	手动输出状态下, 此灯亮
PRO	程控或斜率运行灯	程控或斜率启动后此灯亮

S-LX系列



NO	面板文字	内容说明
1	SV	显示设定电流值或4-20mA信号值/模式显示器
2	PV	测量电流或电压值/模式内容; MAN手动灯亮作为显示当前阀位的显示器
3	MV	控制输出显示器(模拟/实际)
4	OUT	控制输出指示灯
5	AL2	缺相报警指示灯
6	MAN	手动指示灯
7	▲	增加键
8	▼	减少键
9	◀	位移键
10	SET	循环/确认键
11	A/M	自动/手动选择键

S-SX系列



NO	面板文字	内容说明
1	IN	输入控制信号显示/模式显示器
2	OUT	输出百分比显示(模拟/实际)
3	OUT1	控制输出指示灯
4	AL1	指示灯缺相报警
5	MAN	手动指示灯
6	▲	增加键
7	▼	减少键
8	◀	位移键
9	SET	循环/确认键

五、外观及安装尺寸

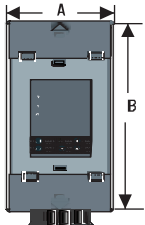
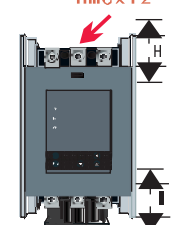

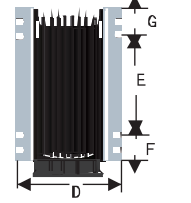
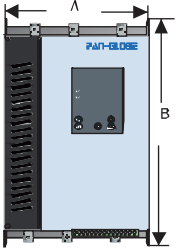
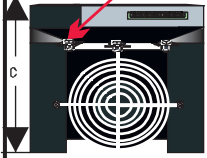

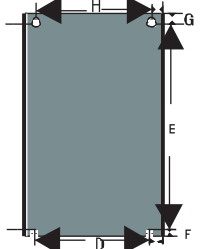

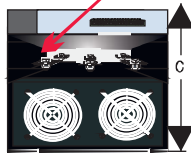

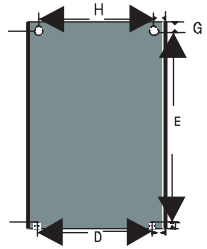
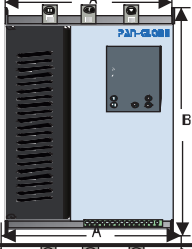
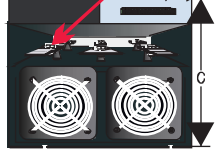
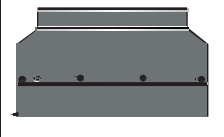
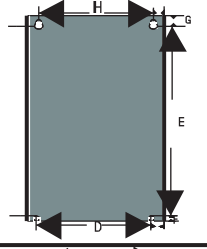


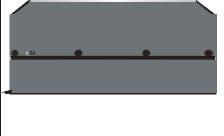
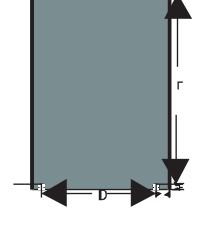
S-LP/X系列

● 单相

单位/MM	A	B	C	D	E	F	G	H	I
S-L-1P (20-50)A	100	165	125	95	130	15	15	32	32
S-L-1P (60-100)A	110	190	165	105	130	15	15	32	32
S-L-1P (125-200)A	140	255	180	133	162	24	24	36	36
S-L-1P (250-400)A	135	320	245	87	298	18	3.5	87	0
S-L-1PC (20A-50A)									
S-L-1PC (60A-100A)									
S-L-1PC (125A-200A)									
S-L-1PC (250A-400A)									
S-L-3PC (40A-50A)									

● 三相

单位/MM	A	B	G	D	E	F	G	H	I
S-L-3P (40=50)A	140	215	180	133	162	24	24	36	36
S-L-3P (60=125)A	140	255	180	133	162	24	24	36	36
S-L-3P (130=200)A	200	450	235	152	427	4.5	10.5	152	0
S-L-3P (250=400)A	235	450	270	200	427	4.5	10.5	120	0
S-L-3P (500=600)A	410	450	265	356	427	4.5	10.5	356	0
S-L-3P (800=1000)A	410	450	290	356	427	4.5	10.5	356	0

S-L-3PC (60A-125A)				
S-L-3PC (130A-200A)				
S-L-3PC (250A-400A)				
S-L-3PC (500A-600A)				
S-L-3PC (800A-1000A)				

S-S三相

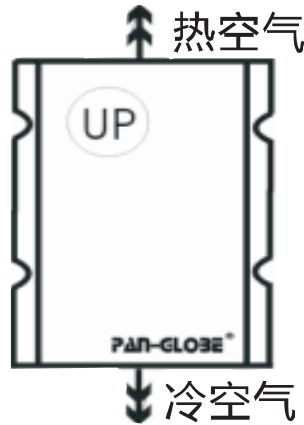
单位/MM	A	B	C	D	E	F	G	H	I
S-S-3P (20-30)A	110	165	165	105	130	15	15	32	32
S-S-3P 40A	110	200	165	130	105	35	35	32	32
S-S-3P 50A	112	230	165	105	130	35	35	32	32
S-S 3PC 20A-30A									
S-S 3PC 40A									
S-S 3PC 50A									

● S系列3相

单位/mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
S-3P 40A-125A	140	255	180	133	162	24	24	36	36
S-3P 130A-200A	200	235	380	152	366	3.5	10.5	152	0
S-3P 250A-400A	270	235	380	120	365	4.5	10.5	200	0
S-3P 500A-600A	410	450	265	356	427	5.5	10.5	356	0
S-3P 800A-1000A	410	450	290	356	427	5.5	10.5	356	0
S-3P 40A-125A									
S-3P 130A-200A									
S-3P 250A-400A									
S-3P 500A-600A									
S-3P 800A-1000A									

六、安装说明

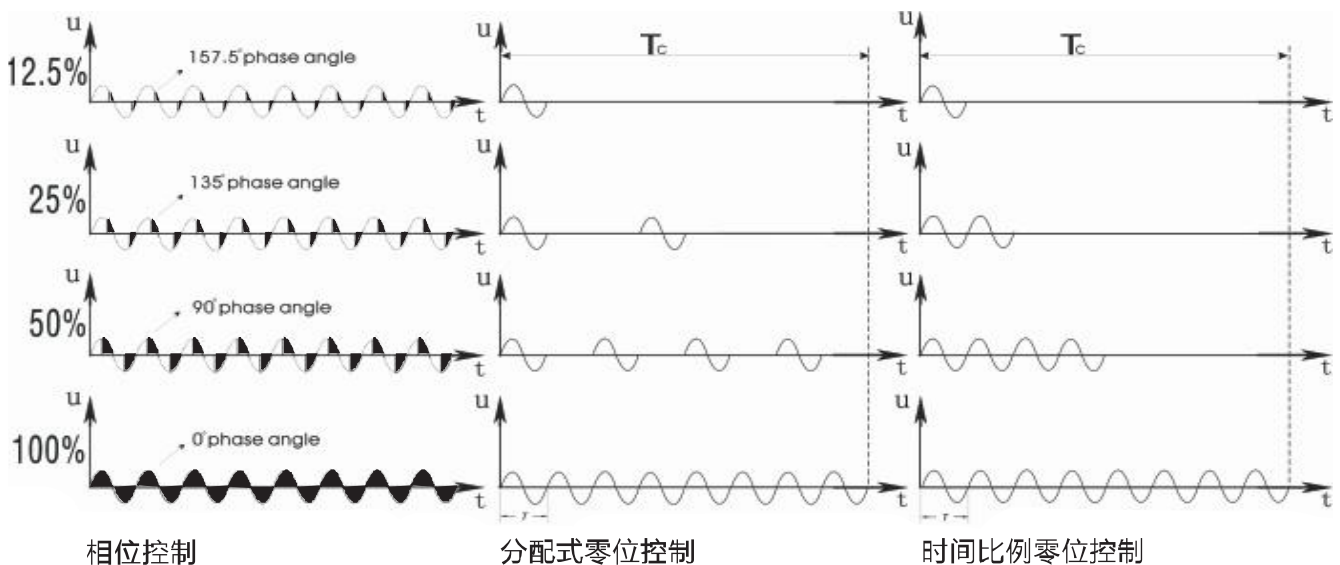
SCR电力控制器内部均会产生热量，安装时请依据安装方向安装（见下图）即控制器外壳上的文字方向朝上。一般60A以上我们就加装风扇冷却，风扇在控制器的下端。请勿安装于高温或通风不佳之场所，否则请低于额定之70%使用



七、控制模式说明，选择

控制模式比较：

综合国内外SCR电力控制器产品，控制模式无非就是两种：相位控制（调压）和零位控制（调功）。二者之间的比较请看以下图表：

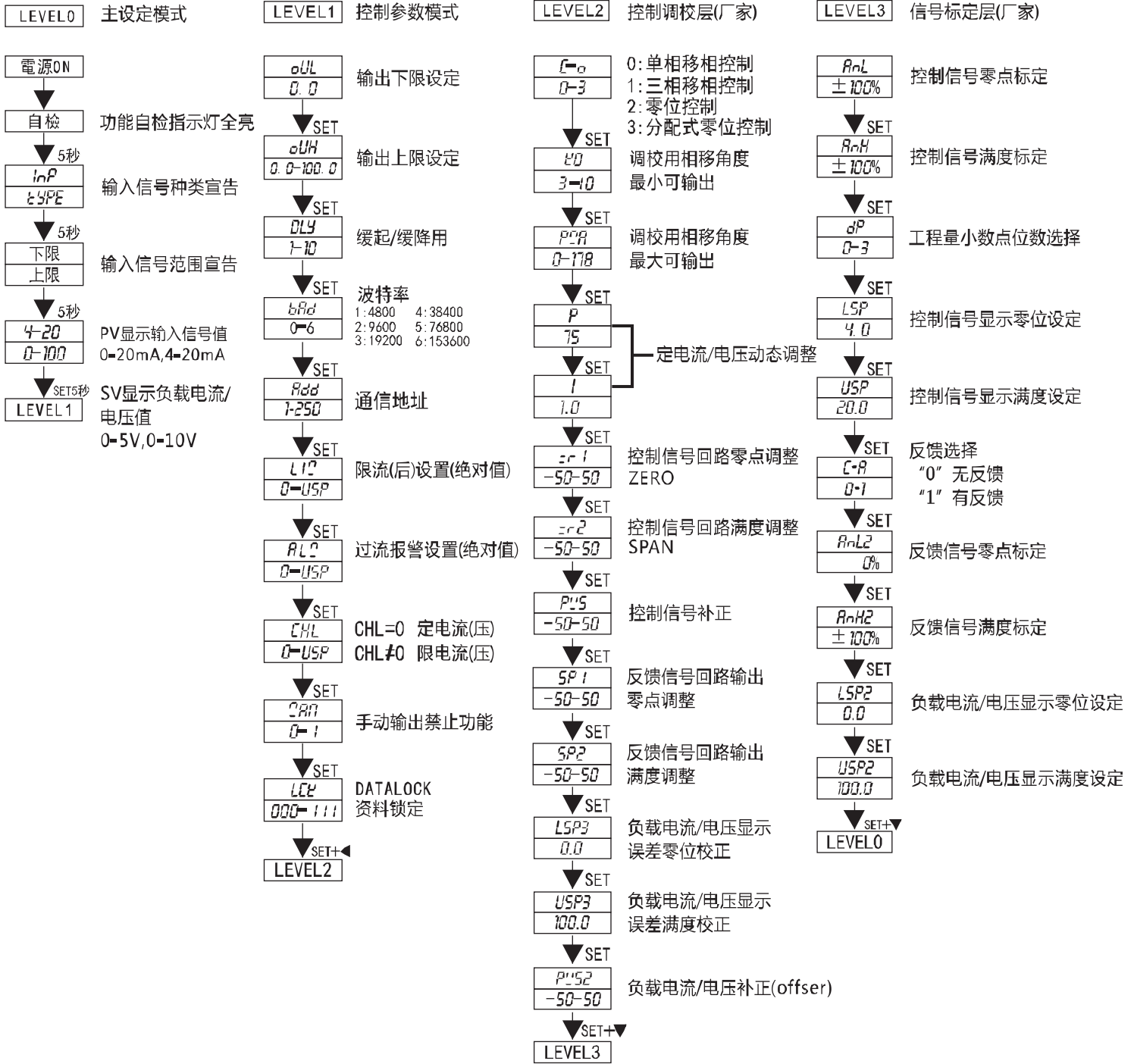


相位控制：作用于每一个交流正弦波，改变正弦波每个正半波和负半波的导通角来控制电压的大小，进而可以调节输出电压和功率的大小。

零件控制：在设定的周期 T_C 内， T_C 通常为一秒，触发信号使主回路接通几个周波(几个完整的正弦波)，再断开几个周波(几个完整的正弦波),改变晶闸管在设定周期内的通断时间比例，以调节负载上交流电的平均功率，即可达到调节负载功率的目的。

八、操作流程

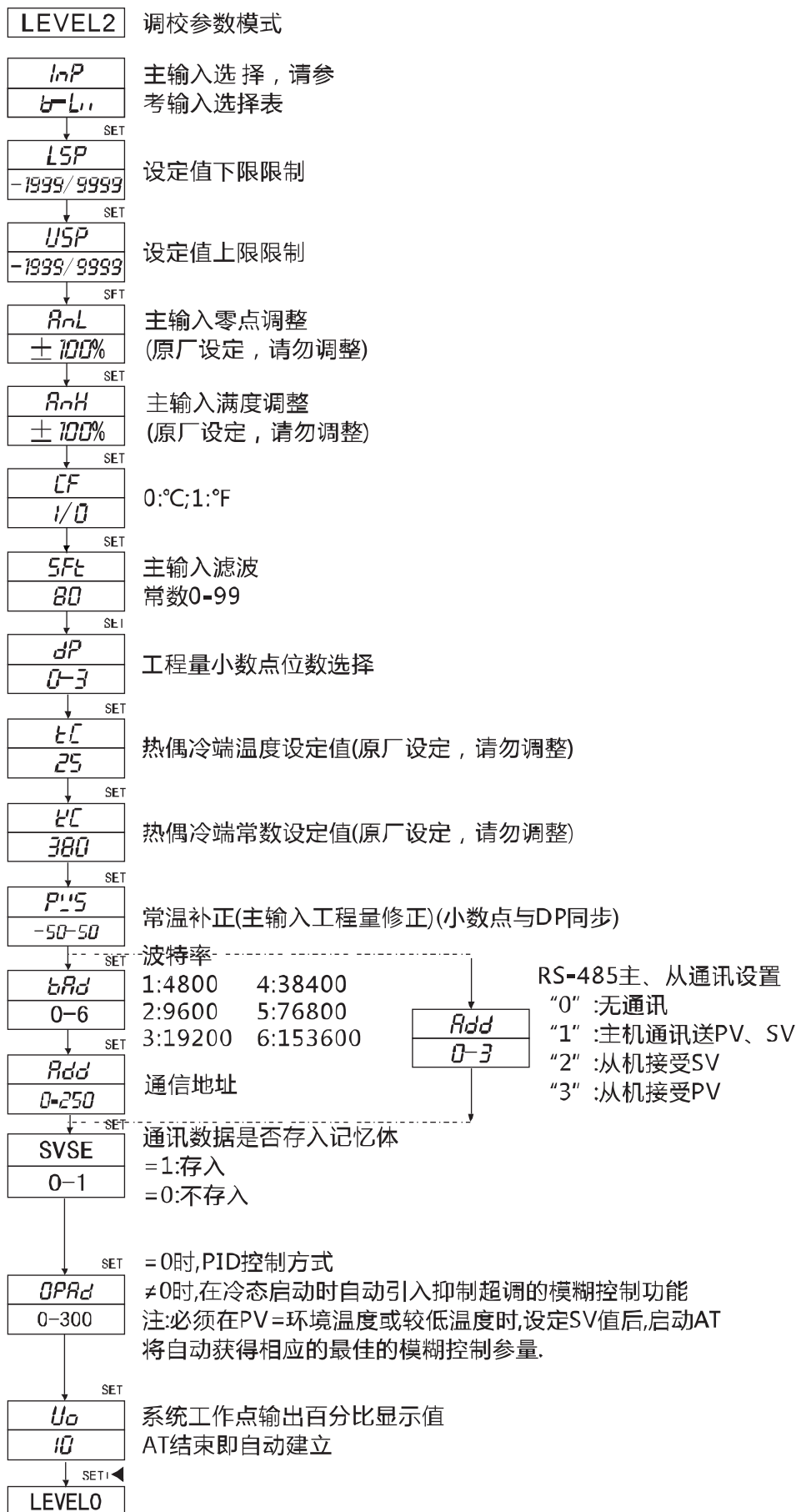
S-LX型号机型



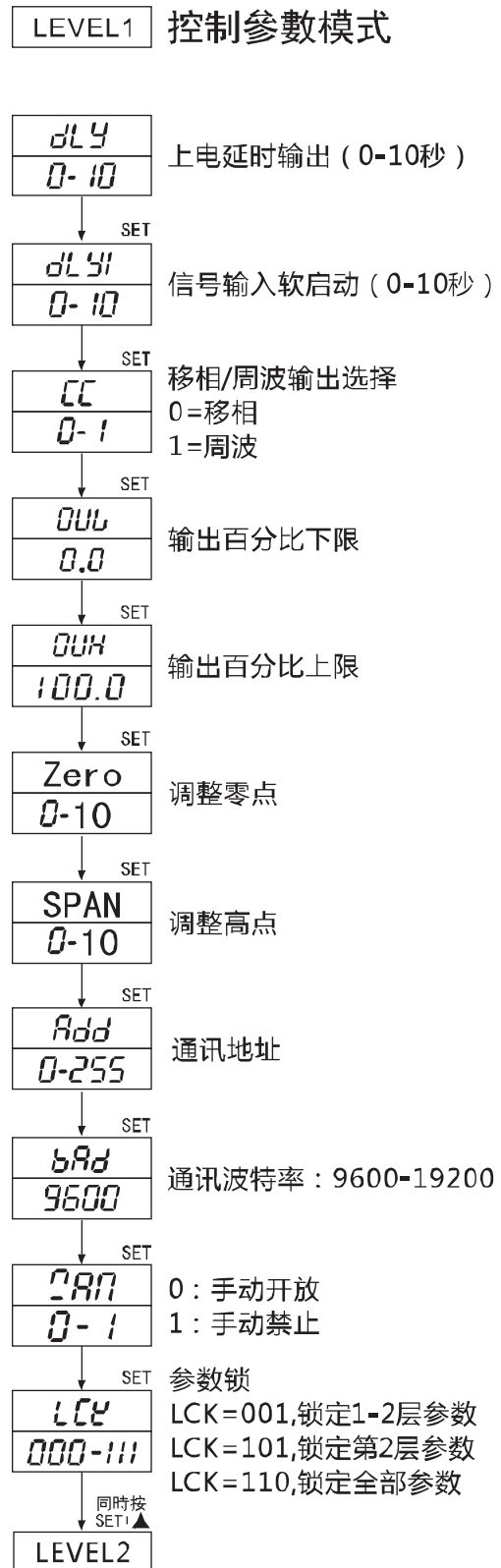
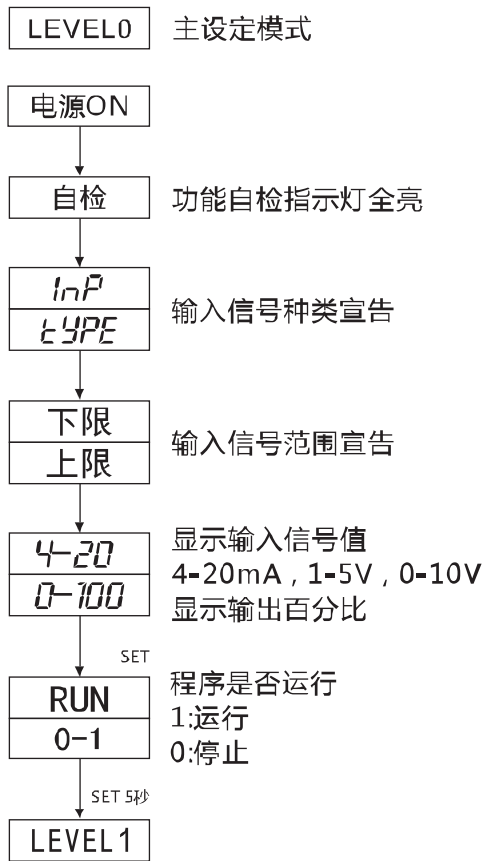
S-LP型号机型



S-LP型号机型



S-SX型号机型



九、通讯协议

9.1 协议概述

- 1、选用范围：PAN-GLOBE S-TYPE系列智能可控硅
- 2、工作实现：S-TYPE系列智能可控硅和上位机数据交换。
(S-TYPE系列智能可控硅只能作为从机接受询问并作应答)
- 3、串行传输模式：RTU
- 4、传输接口：RS485
- 5、通讯介质：屏蔽双绞线
- 6、通讯机号：1-255，能挂接仪表数量上限与主机的负载能力有关。
- 7、实现功能码：请保持寄存器(03)，写多个寄存器(10)。
- 8、数据长度：每一组完整有效的报文最多可以交换16(8个参数)个字节的数据。
- 9、数据格式：有符号16位二进制补码表示；请取到的是放大10.0倍后的数据；写数据前要把数据放大10.0倍后再传送；请注意转换。
- 10、串行口参数
 - 1)、波特率：9600，19200
 - 2)、起始位：1
 - 3)、数据位：8
 - 4)、校验位：None(无校验)
 - 5)、停止位：1
- 11、帧检验方法：循环冗余校验(CRC16)
- 12、报文格式(这里的N=2):

地址	功能码	数据	CRC校验
8位	8位	N×8位	16位

9.2 实例举例

- 1、功能码03(读取设定值SV=100.0):

请求		相应	
字段号	十六进制	字段号	十六进制
机号	01	机号	01
功能码	03	功能码	03
起始地址Hi	00	字节计数	02
起始地址Lo	04	寄存器值Hi	03
寄存器数量Hi	00	寄存器值Lo	E8

请求		相应	
字段号	十六进制	字段号	十六进制
寄存器数量Lo	01	CRCLo	B8
CRCLo	05	CRCHi	FA
CRCHi	C8		

2、功能码10(写设定值UPS=100.0)

请求		相应	
字段号	十六进制	字段号	十六进制
机号	01	机号	01
功能码	10	功能码	10
起始地址Hi	00	起始地址Hi	00
起始地址Lo	08	起始地址Lo	08
寄存器数量Hi	00	寄存器数量Hi	00
寄存器数量Lo	01	寄存器数量Lo	01
字节计数	02	CRCLo	80
寄存器值Hi	03	CRCHi	0B
寄存器值Lo	E8		
CRCLo	A7		
CRCHi	A6		

9.3 参数地址分配表

S-LX型

参数名称	地址		读写状态
	十六进制	十进制	
MV	00H	0	R/W
PV1(设定电流或 输入信号值)	02H	2	R
SV(实际电流/电压值)	04H	4	R
LSP	06H	6	R/W
USP	08H	8	R/W
OUL	16H	22	R/W
OUH	18H	24	R/W
P	1AH	26	R/W
I	1BH	28	R/W
AM	80H	128	R/W

S-LP型

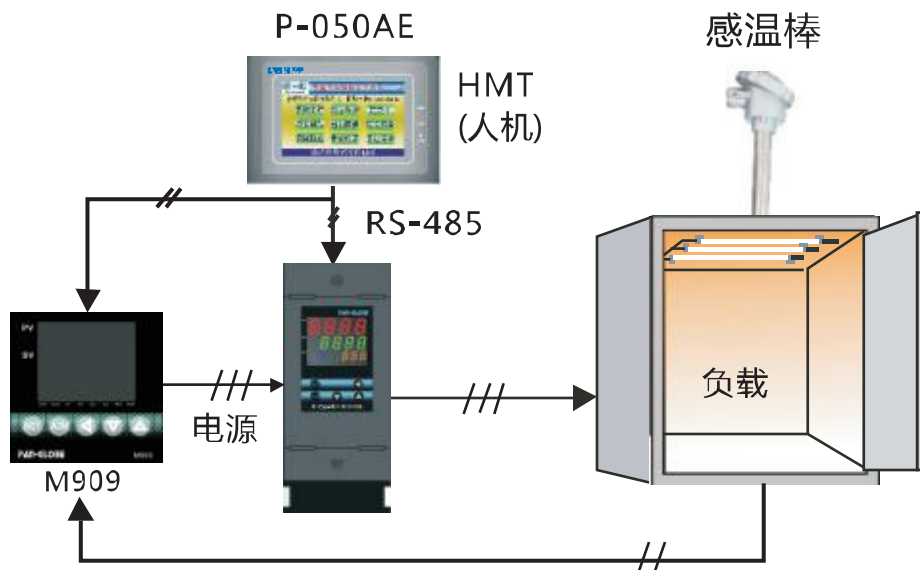
参数名称	地址		读写状态
	十六进制	十进制	
MV	00H	0	R/W
PV	02H	2	R
SV	04H	4	R/W
PV2	06H	6	R
AL1	08H	8	R/W
AL2	0AH	10	R/W
P	0CH	12	R/W
I	0EH	14	R/W
D	10H	16	R/W
LSP	14H	20	R/W
USP	16H	22	R/W
OUL	1EH	30	R/W
OUH	20H	32	R/W
RUN	7EH	126	R/W
AM	80H	128	R/W
SAL1(报警状态)	B2H	178	R
SAL2(报警状态)	B4H	180	R

S-SX型

参数名称	地址		读写状态
	十六进制	十进制	
PV	00H	0	R
MV	02H	2	R/W
RUN	04H	4	R/W
DLY	06H	6	R/W
DLY1	08H	8	R/W
LSP	0AH	10	R/W
USP	0CH	12	R/W
OUH	0EH	14	R/W
OUL	10H	16	R/W
AM	12H	18	R/W
CC	14H	20	R/W
KO	16H	22	R/W
PMA	18H	24	R/W

- 注：1、写MV(阀值)前请选写0X01到AM，使系统转为手动控制状态。
 2、小数点为1的参数有10倍的关系，小数点为0的没有10倍关系。
 3、写参数指令之间应该有一定的时间间隔，不管是同一地址与否，否则有可能引起仪表故障，间隔时间应大于等于150毫秒。

十、应用实例



10.1 电流的计算

S-LX电力调节器(相位控制模式)

工程实例:现有一电炉,需要炉内温度维持在800度,发热丝为镍铬合金(纯阻性负载)星形接法,功率为95KVA,额定电压为380V三相电源,用三相S-TYPE电力调整器搭建一个简单的温度控制系统。

选型方法:首先要确定S-LX电力调整器的电源电压和电流大小,

电流的计算公式为: ▲ 3相电流 =
$$\frac{\text{总负载KVA} \times 1000}{\sqrt{3} \times \text{线电压}}$$

由于发热丝采用星形接法,所以线电压为380V,总负载为95KVA,计算可得电流为144A左右,则我们选择160A的SCR控制器(加入1.1倍安全系数),不需要做回馈定电流控制,所以此工程我们选配的S-LX电力调整器型号为:S-LX3010-3PC160A-10(具体的型号选型需参照S-TYPE智能可控硅彩页)