

产品描述

KRH为三相大电流电力调整器,兼容RS 485、模拟量控制和电位器控制,负载电流为100A、120A、150A或200A,负载电压为176-440VAC,输出方式兼容移相输出和周波输出,内置保险丝及各种故障检测功能。



- ◆ 控制兼容RS 485、模拟量控制(4-20mA、0-5V、1-5V、0-10V)和电位器控制
- ◆ 输出方式兼容移相输出和周波输出
- ◆ 负载电流、电压显示
- ◆ 最大恒流、恒压输出设置
- ◆ 最大输出比例设置
- ◆ 负载断线报警
- ◆ 缺相报警
- ◆ 可控硅故障报警
- ◆ 保险丝断线报警
- ◆ 过温保护
- ◆ 内置保险丝保护
- ◆ 软导通、软关断
- ◆ 软上升、软下降
- ◆ 变压器负荷设置模式



产品选型

KRH	380	E	120	M	F	-	T3	(XXX)
KRH系列	负载电压 380:176-440VAC	控制方式 E:周波输出或移相输出(可设置)	负载电流 100:100Amp 120:120Amp 150:150Amp 200:200Amp	特性功能 负载断线报警、 保险丝断线报警、 缺相报警、 过流报警、 最大恒流、恒压输出设置、 最大输出比例设置、 可控硅故障检测、 过温报警、 变压器负荷设置模式、 软导通、软关断、软上升、软下降	F: 内置保险丝 无: 无内置保险丝		T3: 三相三控	客户代码

具体型号以下表罗列为准:

型号	电力调整器额定电流	内置保险丝额定电流	建议使用负载电流
KRH380E100MF-T3	100A	120A	80A
KRH380E120MF-T3	120A	150A	100A
KRH380E150MF-T3	150A	180A	130A
KRH380E200M-T3	200A	无内置保险丝	160A

系列	控制方式	输出方式 ⁽¹⁾
KRH系列	0-10V	$U_{LOAD}^2 = U_{AC}^2 \times V_{CONTROL} / 10$
	0-5V	$U_{LOAD}^2 = U_{AC}^2 \times V_{CONTROL} / 5$
	1-5V	$U_{LOAD}^2 = U_{AC}^2 \times (V_{CONTROL} - 1) / 4$
	4-20mA	$U_{LOAD}^2 = U_{AC}^2 \times (I_{CON} - 4) / 16$
	RS 485	$U_{LOAD}^2 = U_{AC}^2 \times V_{RS485} / 1000$
	电位器	$U_{LOAD}^2 = U_{AC}^2 \times R_{IN}$

注:(1) U_{LOAD} : 表示负载两端的电压, U_{AC} : 表示电网电压, I_{CON} : 表示控制电流, $V_{CONTROL}$: 表示控制电压, V_{RS485} : 表示RS 485设置值, R_{IN} : 表示电位器调节的比例。

技术参数

输入参数 (Ta=25°C)				
辅助电源		185-245VAC		
辅助电源电流		≤0.5A@220VAC		
控制信号参数	电压控制	控制电压范围	0-5VDC 0-10VDC	
		开启电压(0-10VDC)	1-5VDC 0.4VDC Max.	
		开启电压(0-5VDC)	0.2VDC Max.	
		开启电压(1-5VDC)	1.3VDC Max.	
		关断电压(0-10VDC)	0.1VDC Min.	
		关断电压(0-5VDC)	0.05VDC Min.	
		关断电压(1-5VDC)	0.8VDC Min.	
	电流控制	输入阻抗	25.1kΩ (典型值)	
		控制电流范围	4-20mA	
		开启电流	4.6mA Max.	
		关断电流	3.8mA Min.	
		输入阻抗	100Ω (典型值)	
	RS 485控制	0-1000		
电位器控制	10KΩ			

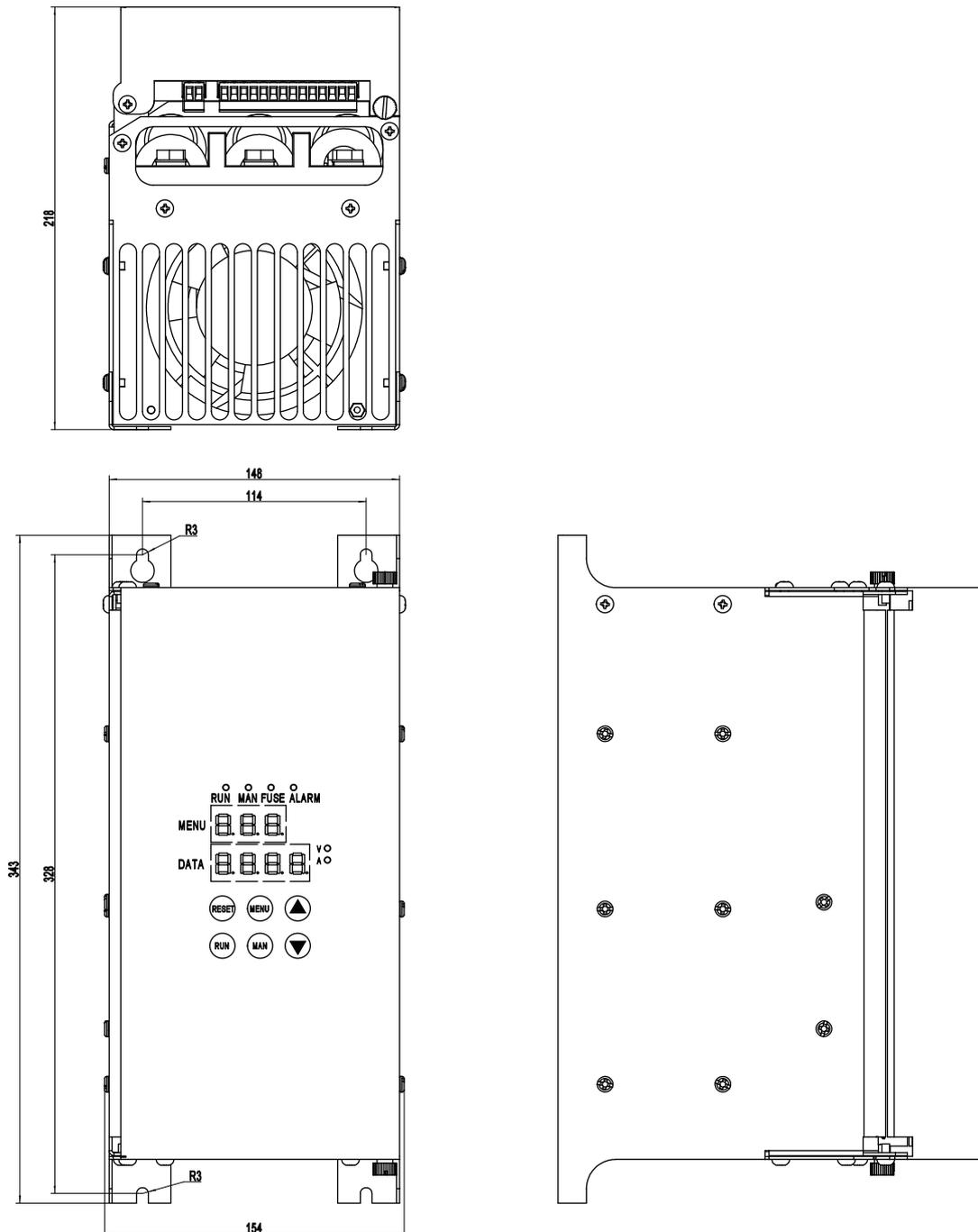
输出参数 (Ta=25°C)		
负载电源电压范围		176-440VAC
最大浪涌电流(@10ms)	100A	2600A
	120A	5000A
	150A	6000A
	200A	7000A
	100A	33800A ² s
最大I ² t(@10ms)	120A	125000A ² s
	150A	180000A ² s
	200A	245000A ² s
	最大瞬态电压	1200Vpk
输出功率	0-99%	
工作频率范围	47-63Hz	
断开状态时最大漏电流	5mA(@220VAC/50Hz)	
断态电压指数上升率dv/dt	1000V/us	

其他参数 (Ta=25°C)		
输出报警触点参数 (AL1 AL2)	输出类型	一组常开的电磁继电器
	介质耐压 (断开触点间)	1000VAC
	触点负载 (阻性)	2A@250VAC/30VDC
介质耐压	输入/输出	2500Vrms
	输入, 输出/机壳	2500Vrms
绝缘电阻	1000MΩ (@500V)	
工作温度范围	-30°C ~ +50°C	
重量(典型值)	8.3kg	
LED指示	工作指示灯 (RUN, 红色)	产品工作时该指示灯亮, 停止工作时该指示灯灭
	电位器控制指示灯 (MAN, 红色)	切换到电位器控制时该指示灯亮
	保险丝熔断指示灯 (FUSE, 红色)	保险丝出现熔断时该指示灯亮
	报警指示灯 (ALARM, 红色)	出现负载断线、缺相、可控硅故障等时该指示灯亮。
	电压显示指示灯 (V, 红色)	显示输出电压时该指示灯亮
电流显示指示灯 (A, 红色)	显示输出电流时该指示灯亮	
按键说明	RESET	长按5s产品恢复出厂设置值
	MENU	长按2s产品进入菜单设置界面
	RUN	控制产品运行状态和停止状态
	MAN	切换电位器控制按键
	▲ ▼	增加 减少

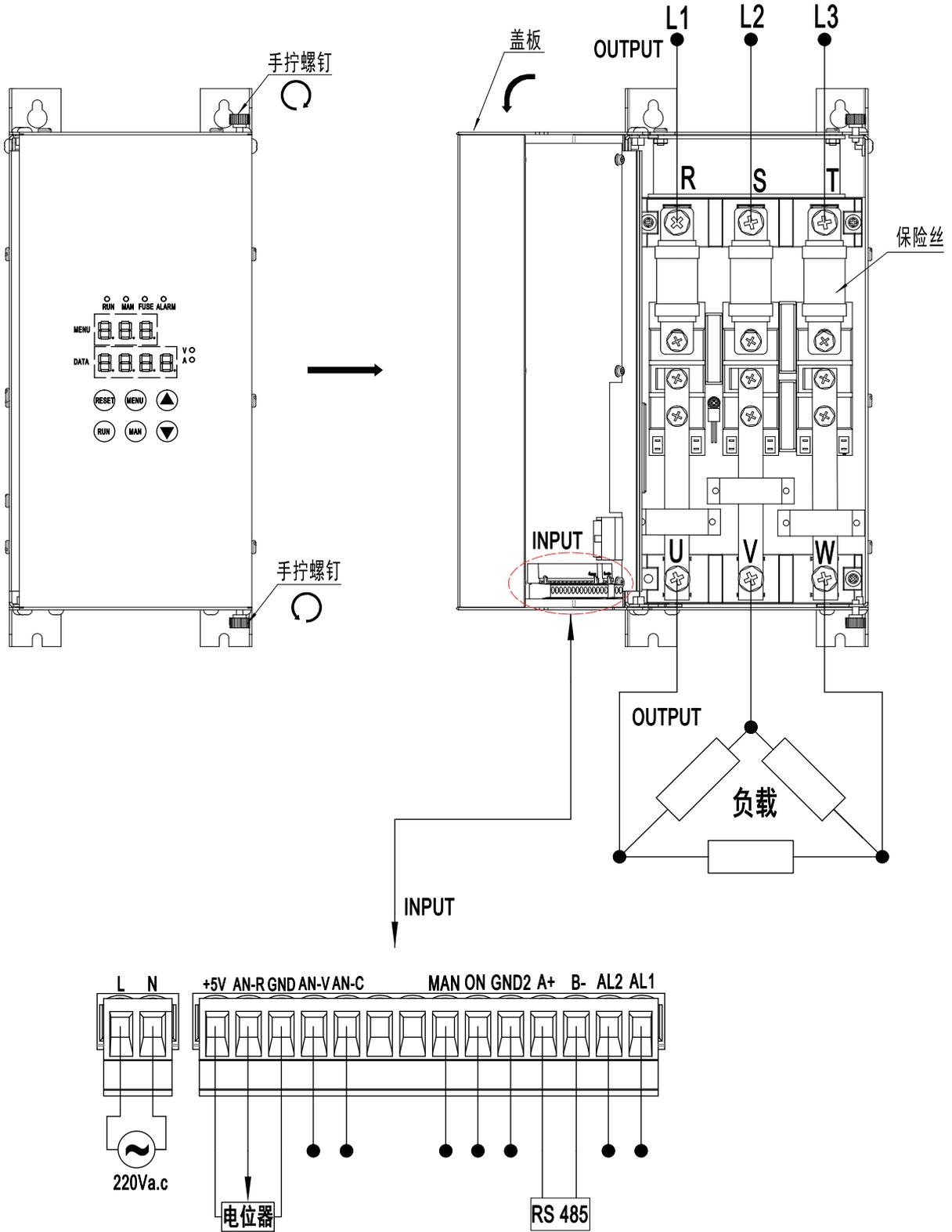
功能介绍

缺相保护功能	若三相电压出现缺相故障,报警指示灯亮、输出常开报警触点(AL1、AL2)闭合。
负载断线报警功能及可控硅故障检测功能	产品接通时,发现负载断线或可控硅短路,报警指示灯亮、输出常开报警触点(AL1、AL2)闭合。
过温保护功能	产品工作时实时监测散热器温度,产品默认设定超过90°C时(典型值),报警指示灯亮、输出常开报警触点(AL1、AL2)闭合,且切断输出,需等产品温度降至设定值60°C(典型值)以下时,产品方可自行恢复正常工作状态。
负载电源检测功能	当负载电源断开时,报警指示灯亮、输出常开报警触点(AL1、AL2)闭合。

外形尺寸图

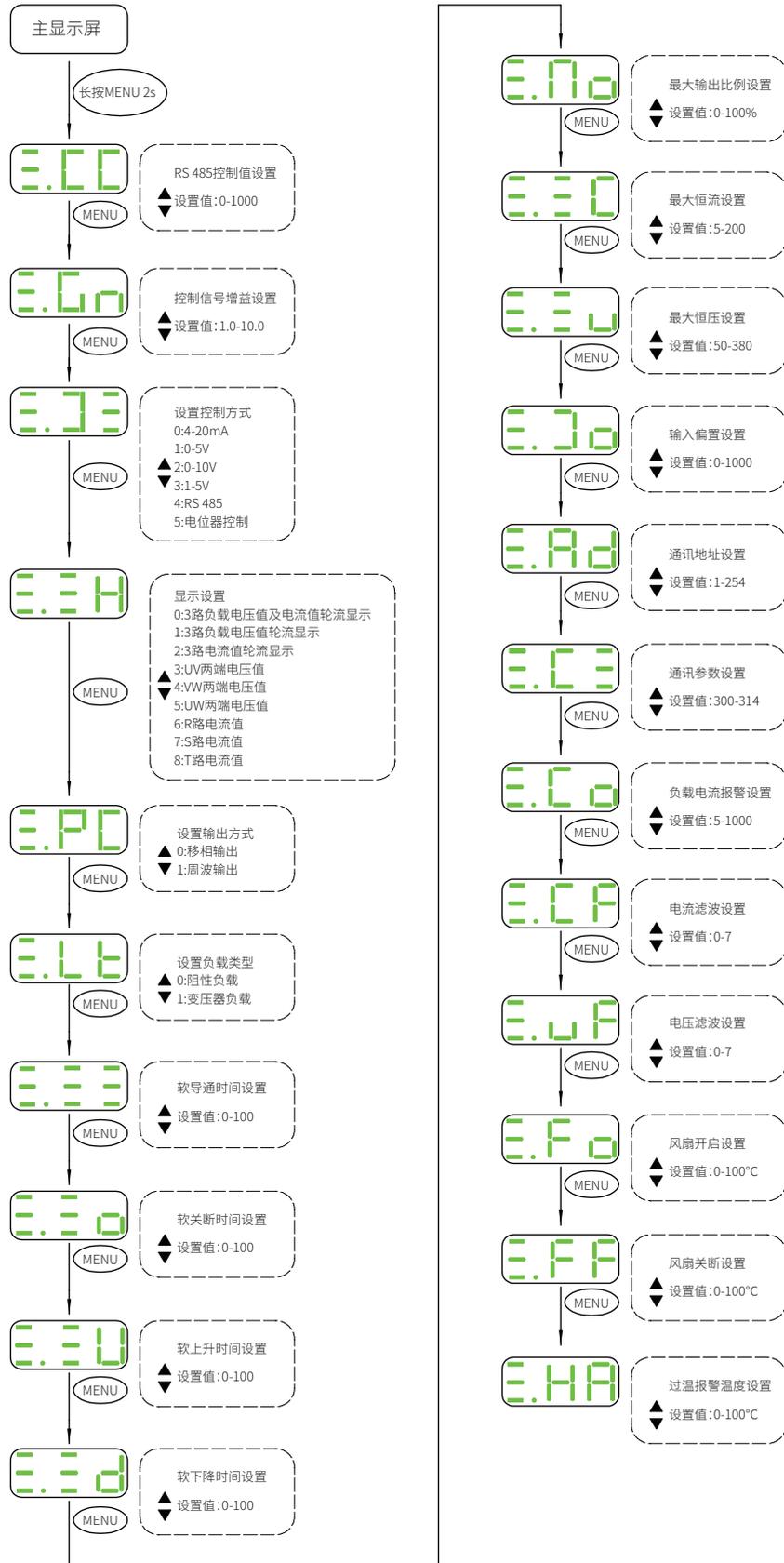


接线图



GND: 为模拟量控制信号和电位器控制的公共地;
 AN-V: 接模拟信号0-5或0-10V或1-5V的正极;
 AN-C: 接模拟信号4-20mA的正极;
 MAN: 与GND2短接时为电位器控制;
 ON: 与GND2短接时产品正常工作, 悬空时产品停止动作;
 AL1/AL2: 一组常开触点, 2A (@250VAC/30VDC)。

设置方法



如在60s内没有键操作,则自动返回到主画面。
短按RESET键,可返回到主画面。

设置方法				
显示字母	项目	设置值	初始设置值	备注
RS	RS 485控制设置	0~1000	0	设置值为250时,输出功率为25%;设置值为1000时,输出功率为100%。
Gn	控制信号增益设置	1.0~10.0	1.0	输入控制信号值等于当前设置的增益值乘以输入控制信号值,如RS 485设置的值为250,增益设置为2是,输出功率为50%。
]	输入控制模式设置	0~5	0	0:4-20mA控制;1:0~5V控制;2:0~10V控制;3:1-5V控制;4:RS 485控制;5:电位器控制。
H	显示设置	0~8	0	0:UV两端电压、VW两端电压、UW两端电压及R、S、T 3路电流轮流显示;1:UV两端电压、VW两端电压及UW两端电压轮流显示;2:R、S、T 3路电流轮流显示;3:显示UV两端电压;4:显示VW两端电压;5:显示UW两端电压;6:显示R回路的电流;7:显示S回路的电流;8:显示T回路的电流。
PC	输出方式设置	0~1	0	0:移相输出;1:周波输出。
Lt	负载类型设置	0~1	0	0:阻性负载;1:变压器负荷模式。
Et	软导通时间设置	0~100	0	当产品接通时,输出功率会缓慢升到设置值。
Ed	软关断时间设置	0~100	0	当产品关断时,输出功率会缓慢降到0。
Eu	软上升时间设置	0~100	0	当输入控制信号从低设置到高的时,输出功率会缓慢升到设置值。
Ed	软下降时间设置	0~100	0	当输入控制信号从高设置到低时,输出功率会缓慢降到设置值。
Lo	最大输出比例设置	0~100	100	当设置值为80时,输出功率最大只能到80%。
IC	最大恒流设置	5~200	0	如0-10V控制时, $I_{LOAD} = I_{AC} * V_{CONTROL} / 10$, I_{LOAD} 表示为负载电流, I_{AC} 表示为最大恒流设置值, $V_{CONTROL}$ 表示为0-10V的模拟量信号。
U	最大恒压设置	50~380	0	如0-10V控制时, $U_{LOAD} = U_{AC} * V_{CONTROL} / 10$, U_{LOAD} 表示为负载两端电压, U_{AC} 表示为最大恒压设置值, $V_{CONTROL}$ 表示为0-10V的模拟量信号。
Jo	输入偏置设置	0~1000	0	输入控制信号值等于当前设置的偏置值+输入控制信号值,如RS 485设置的值为250,偏置值为250是,输出功率为50%。
Ad	通讯地址设置	1~254	1	出厂通讯地址默认为1。
C	通讯参数设置	300~314	300	通讯参数设置详情请见表1,该寄存器默认值为300,若要变更通信参数,比如要改成:9600,偶检验,1停止位,则只需把305写入该寄存器,然后重新上电后即可。
Co	负载电流报警设置	5~1000	0	当负载电流超过该设置时,产品输出报警信号。
CF	电流滤波设置	0~7	4	按默认设置即可
uF	电压滤波设置	0~7	4	按默认设置即可
Fo	风扇开启设置	0~100	40	当散热器温度高于40°C时,风扇开始工作。
FF	风扇关断设置	0~100	30	当散热器温度低于30°C时,风扇停止工作。
HA	过温报警温度设置	0~100	90	当散热器温度高于设定值时,产品显示过温报警。

寄存器介绍

KRH有16个输入寄存器,23个保持寄存器,它们的地址和定义如下:

地址	输入寄存器名称	功能	是否掉电保存
1	保险丝断线报警寄存器	当显示1时对应R路保险丝断线,2和4分别对应S路和T路,正常显示0	否
2	过温报警寄存器	当散热器超过设定温度时显示1,正常显示0	否
3	过流报警寄存器	当负载超过设定电流时显示1,正常显示0	否
4	负载异常或SCR故障报警寄存器	当负载断线或SCR击穿时显示1,正常显示0	否
5	负载电源故障报警寄存器	当负载电源断开时显示1,正常显示0	否
6	负载电源缺相报警寄存器	当负载电源缺相时显示1,正常显示0	否
7	电位器控制寄存器	当显示≥5时为电位器控制	否
8	产品工作状态寄存器RUN	控制产品工作状态,运行状态显示1,停止状态显示0	否
16	输出R路电流显示寄存器	显示R路电流值	否
17	输出S路电流显示寄存器	显示S路电流值	否

地址	输入寄存器名称	功能	是否掉电保存
18	输出T路电流显示寄存器	显示T路电流值	否
19	输出UV两端电压显示寄存器	显示UV两端电压值	否
20	输出VW两端电压显示寄存器	显示VW两端电压值	否
21	输出UW两端电压显示寄存器	显示UW两端电压值	否
25	散热器温度值显示寄存器	显示散热器温度值	否
26	负载电源频率显示寄存器	显示负载电源频率	否

地址	保持寄存器	设置值	初始值	是否掉电保存
100	输出电压设定寄存器Control_in	0~1000(输出电压为:设置值/1000×U _{AC} ² , U _{AC} 表示电网电压)	0	是
103	输入控制选择设定寄存器Selec_input_REG	0~5	0	是
104	负载类型选择设定寄存器Selec_induc_res_REG	0~1	0	是
105	开关控制设定寄存器On_Off_REG	0~1	0	是
106	软导通设定寄存器Soft_start_REG	0~100	0	是
107	软关断设定寄存器Soft_off_REG	0~100	0	是
108	软上升设定寄存器Soft_up_REG	0~100	0	是
109	软下降设定寄存器Soft_down_REG	0~100	0	是
110	控制信号增益设定寄存器Con_gain_REG	1.0~10.0	1.0	是
111	最大输出比例设定寄存器Output_max_REG	0~100	0	是
112	最大恒流设定寄存器Current_steady_REG	5~200	0	是
113	最大恒压设定寄存器Volt_steady_REG	50~380	0	是
114	风扇开启设定寄存器Temp_fan_on_REG	0~100	40	是
115	风扇关断设定寄存器Temp_fan_off_REG	0~100	30	是
116	输出方式设定寄存器Selec_angle_cycle_REG	0~1	0	是
117	过温报警设定寄存器Temp_up_al_REG	0~100	90	是
118	负载过流报警设定寄存器Curr_al_set_REG	5~200	0	是
119	通讯参数设定寄存器COM_SET_REG	300~314	300	是
120	显示模式设定寄存器SHOW_SET_REG	0~8	0	是
121	输入偏置设定寄存器Input_offset_REG	0~1000	0	是
122	通讯地址设定寄存器Module_Address	1~254	1	是
123	电流滤波设定寄存器Current_filter_REG	0~7	4	是
124	电压滤波设定寄存器Voltage_filter_REG	0~7	4	是

寄存器说明

输入寄存器定义及使用描述如下:

1) 保险丝断线报警寄存器 (地址: 1)

数据格式: 16位无符号整数

当模块正常时, 该寄存器值为0, 当寄存器值为1时对应R路保险丝断线, 寄存器值为2和4分别对应S路和T路。

输出报警寄存器各位定义如下:

BIT2	BIT1	BIT0
T路保险丝断线	S路保险丝断线	R路保险丝断线

2) 过温报警寄存器 (地址: 2)

数据格式: 16位无符号整数

当散热器超过设定温度时寄存器值为1, 输出报警信号, 正常寄存器值为0。

3) 过流报警寄存器 (地址: 3)

数据格式: 16位无符号整数

当负载超过设定电流时寄存器值为1, 输出报警信号, 正常寄存器值为0。

4) 负载异常或SCR故障报警寄存器 (地址: 4)

数据格式: 16位无符号整数

模块正常时, 该寄存器值为0, 当负载断线或SCR击穿时寄存器值为1。

- 5) 负载电源故障报警寄存器 (地址: 5)
数据格式: 16位无符号整数
当无负载电源时寄存器值为1, 输出报警信号, 正常寄存器值为0。
- 6) 负载电源缺相报警寄存器 (地址: 6)
数据格式: 16位无符号整数
当负载电源缺相时寄存器值为1, 输出报警信号, 正常寄存器值为0。
- 7) 电位器控制寄存器 (地址: 7)
数据格式: 16位无符号整数
当寄存器值 ≥ 5 时, 输入控制方式为电位器控制, 正常寄存器值为0。
- 8) 产品工作状态寄存器RUN (地址: 8)
数据格式: 16位无符号整数
产品工作状态寄存器, 当产品处于运行状态时寄存器值为1, 产品处于停止状态时寄存器值为0。
- 12) R路电流寄存器 (地址: 16)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器储存R路负载回路的电流, 其单位为0.1A。
- 13) S路电流寄存器 (地址: 17)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器储存S路负载回路的电流, 其单位为0.1A。
- 14) T路电流寄存器 (地址: 18)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器储存T路负载回路的电流, 其单位为0.1A。
- 15) UV负载两端电压寄存器 (地址: 19)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器储存UV负载两端的电压, 其单位为1V。
- 16) VW负载两端电压寄存器 (地址: 20)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器储存VW负载两端的电压, 其单位为1V。
- 17) UW负载两端电压寄存器 (地址: 21)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器储存UW负载两端的电压, 其单位为1V。
- 18) 散热器温度寄存器 (地址: 25)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器储存散热器的温度, 其单位为 $^{\circ}\text{C}$ 。
- 19) 负载电源频率显示寄存器 (地址: 26)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器为负载电源频率, 其单位为Hz。

保持寄存器定义及使用描述如下:

- 1) 输出电压设定寄存器 (地址: 100)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器用于控制负载输出电压, 控制值范围为0-1000, 对应负载电压为0-电网电压。
- 2) 输入控制选择设定寄存器 (地址: 103)
数据格式: 16位无符号整数
寄存器值为0时为4-20mA控制, 寄存器值为1时为0~5V控制, 寄存器值为2时为0~10V控制, 寄存器值为3时为1-5V控制, 寄存器值为4时为RS 485控制, 寄存器值为5时为电位器控制。出厂默认值为0。
- 3) 负载类型设定寄存器 (地址: 104)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器为负载类型设定寄存器, 寄存器值为0时控制阻性负载寄存器值为1时控制变压器负荷模式。
- 4) 开关控制设定寄存器 (地址: 105)
控制产品产品工作状态寄存器, 当产品处于运行状态时寄存器值为1, 产品处于停止状态时寄存器值为0。

- 5) 软导通设定寄存器 (地址: 106)
数据格式: 16位无符号整数
当产品接通时, 输出功率会缓慢升到设置值, 出厂默认值为0.
- 6) 软关断设定寄存器 (地址: 107)
数据格式: 16位无符号整数
当产品关断时, 输出功率会缓慢降到0, 出厂默认值为0.
- 7) 软上升设定寄存器 (地址: 108)
数据格式: 16位无符号整数
当输入控制信号从低设置到高时, 输出功率会缓慢升到设置值, 出厂默认值为0.
- 8) 软下降设定寄存器 (地址: 109)
数据格式: 16位无符号整数
当输入控制信号从高设置到低时, 输出功率会缓慢降到设置值, 出厂默认值为0.
- 9) 控制信号增益设定寄存器 (地址: 110)
数据格式: 16位无符号整数
输入控制信号值为: 当前设置的增益值 × 输入控制信号值。如控制值设置为500, 增益设置为2 时, 输出功率为100%。该寄存器设置默认值为1, 即增益为1。
- 10) 最大输出比例设定寄存器 (地址: 111)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存可以设置负载输出最大输出功率, 如当设置值为80时, 输出功率最大只能到80%。
- 11) 最大恒流设定寄存器 (地址: 112)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存可以设置负载输出最大电流, 如0-10V控制时, $I_{LOAD} = I_{AC} * V_{CONTROL} / 10$, I_{LOAD} 表示为负载电流, I_{AC} 表示为最大恒流设置值, $V_{CONTROL}$ 表示为0-10V的模拟量信号, 出厂默认值为0。
- 12) 最大恒压设定寄存器 (地址: 113)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存可以设置负载输出最大电压, 如0-10V控制时, $U_{LOAD} = U_{AC} * V_{CONTROL} / 10$, U_{LOAD} 表示为负载两端电压, U_{AC} 表示为最大恒压设置值, $V_{CONTROL}$ 表示为0-10V的模拟量信号, 出厂默认值为0。
- 13) 风扇开启设定寄存器 (地址: 114)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器可以设置当散热器温度达到一定温度后风扇开启, 如设置值为50, 当散热器温度达到50°C时, 风扇开始工作, 出厂默认值为40°C。
- 14) 风扇关断设定寄存器 (地址: 115)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器可以设置当散热器温度达到一定温度后风扇关闭, 如设置值为30, 当散热器温度达到30°C时, 风扇停止工作, 出厂默认值为30°C。
- 15) 输出方式设定寄存器 (地址: 116)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器为负输出方式设定寄存器, 寄存器值为0时为移相输出, 寄存器值为1时为周波输出。
- 16) 过温报警设定寄存器 (地址: 117)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器为过温报警设定寄存器, 通过设定该寄存器的值可更改过温保护的阈值, 出厂默认为90°C。
- 17) 负载过流报警设定寄存器 (地址: 118)
数据格式: 16位无符号整数
该寄存器用来设置输出电流的最大值。当负载回路电流大于该值时, 则产品输出报警信号, 同时报警寄存器相应的位置1。该寄存器设置为0时, 则关闭该功能。

18) 通讯参数设定寄存器 (地址: 119)

数据格式: 16位无符号整数

该寄存器用于设定通信参数, 默认值为300, 值定义见下表:

寄存器值	波特率	数据位	校验位	停止位
300	9600	8位数据位	无检验	2个停止位
301	19200	8位数据位	无检验	2个停止位
302	38400	8位数据位	无检验	2个停止位
303	57600	8位数据位	无检验	2个停止位
304	115200	8位数据位	无检验	2个停止位
305	9600	8位数据位	偶检验	1个停止位
306	19200	8位数据位	偶检验	1个停止位
307	38400	8位数据位	偶检验	1个停止位
308	57600	8位数据位	偶检验	1个停止位
309	115200	8位数据位	偶检验	1个停止位
310	9600	8位数据位	奇检验	1个停止位
311	19200	8位数据位	奇检验	1个停止位
312	38400	8位数据位	奇检验	1个停止位
313	57600	8位数据位	奇检验	1个停止位
314	115200	8位数据位	奇检验	1个停止位

19) 显示模式设定寄存器 (地址: 120)

数据格式: 16位无符号整数

该寄存器可以控制产品面板显示内容, 出厂默认值为0, 值定义如下:

0:UV两端电压、VW两端电压、UW两端电压及R、S、T 3路电流轮流显示;

1:UV两端电压、VW 两端电压及UW两端电压轮流显示;

2:R、S、T 3路电流轮连显示;

3:显示UV两端电压;

4:显示 VW两端电压;

5:显示UW两端电压;

6:显示R回路的电流;

7:显示S回路的电流;

8:显示T回路的电流。

20) 输入偏置设定寄存器 (地址: 121)

数据格式: 16位无符号整数

输入控制信号值为: 当前输入偏置值+输入控制信号值。如控制值设置为250, 输入偏置值为250时, 输出功率为50%。该寄存器设置默认值为0。

21) 通讯地址设定寄存器 (地址: 122)

数据格式: 16位无符号整数

该寄存可以设定产品通讯地址值, 值范围为1-254, 出厂默认为1。

CRC检验

CRC校验符合Modbus, 以下是C语言的CRC检验函数。

函数使用两个参数: unsigned char *puchMsg;指向含有用于生成的二进制数据报文缓冲区的指针;
unsigned short usDstLen;报文缓冲区的字节数。

CRC生成函数:

```
unsigned short CRC16(puchMsg,usDataLen) /*函数以unsigned short类型返回CRC*/
unsigned char *puchMsg; /*用于计算CRC的报文 */
unsigned short usDataLen; /*报文中的字节数 */
{
    unsigned char uchCRCHI=0xFF; /*CRC的高字节初始化 */
    unsigned char uchCRCLo=0xFF; /*CRC的低字节初始化 */
    unsigned ulIndex; /*CRC查询表索引 */
    while (usDataLen--) /*完成整个报文缓冲区 */
    {
        ulIndex=uchCRCLo^*puchMsgg++; /*计算CRC */
        uchCRCLo=uchCRCHI^auchCRCHI[ulIndex];
        uchCRCHI=uchCRCLo[ulIndex];
    }
    return(uchCRCHI<<8|uchCRCLo);
}
```

High-Order Byte Table

/* 高位字节的CRC值 */

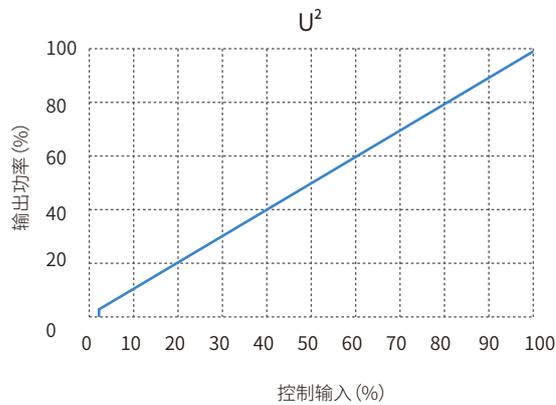
```
static unsigned char auchCRCHI[] = {
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01,
0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01,
0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x40
};
```

Low-Order Byte Table

/* 低位字节的CRC值 */

```
static char auchCRCLo[] = {
0x00, 0xC0, 0xC1, 0x01, 0xC3, 0x03, 0x02, 0xC2, 0xC6, 0x06, 0x07, 0xC7, 0x05, 0xC5, 0xC4,
0x04, 0xCC, 0x0C, 0x0D, 0xCD, 0x0F, 0xCF, 0xCE, 0x0E, 0x0A, 0xCA, 0xCB, 0x0B, 0xC9, 0x09,
0x08, 0xC8, 0xD8, 0x18, 0x19, 0xD9, 0x1B, 0xDB, 0xDA, 0x1A, 0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD,
0x1D, 0x1C, 0xDC, 0x14, 0xD4, 0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17, 0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0x13, 0xD3,
0x11, 0xD1, 0xD0, 0x10, 0xF0, 0x30, 0x31, 0xF1, 0x33, 0xF3, 0xF2, 0x32, 0x36, 0xF6, 0xF7,
0x37, 0xF5, 0x35, 0x34, 0xF4, 0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D, 0xFF, 0x3F, 0x3E, 0xFE, 0xFA, 0x3A,
0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38, 0x28, 0xE8, 0xE9, 0x29, 0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE,
0x2E, 0x2F, 0xEF, 0x2D, 0xED, 0xEC, 0x2C, 0xE4, 0x24, 0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26,
0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0xE1, 0x21, 0x20, 0xE0, 0xA0, 0x60, 0x61, 0xA1, 0x63, 0xA3, 0xA2,
0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67, 0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4, 0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F,
0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB, 0x69, 0xA9, 0xA8, 0x68, 0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB,
0x7B, 0x7A, 0xBA, 0xBE, 0x7E, 0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD, 0xBC, 0x7C, 0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5,
0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1, 0x71, 0x70, 0xB0, 0x50, 0x90, 0x91,
0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92, 0x96, 0x56, 0x57, 0x97, 0x55, 0x95, 0x94, 0x54, 0x9C, 0x5C,
0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x9E, 0x5E, 0x5A, 0x9A, 0x9B, 0x5B, 0x99, 0x59, 0x58, 0x98, 0x88,
0x48, 0x49, 0x89, 0x4B, 0x8B, 0x8A, 0x4A, 0x4E, 0x8E, 0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,
0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82, 0x42, 0x43, 0x83, 0x41, 0x81, 0x80,
0x40
};
```

输出/比例和模式控制特性



注意事项

- 1、输出接线端子应确保接线牢固，接线松弛会导致产品异常发热，损坏产品。
- 2、输入控制端子的推荐安装扭矩为 (0.35-0.45) N·m，输出M8端子的推荐安装扭矩为 (9-12) N·m。
- 3、本产品内置故障检测电路，所以产品的R、S、T、必须接相线，U、V、W接负载才能正常工作，相线与负载接反，产品不能正常工作。
- 4、产品使用过程中需要确保可靠接地。
- 5、除了替换保险丝以外，禁止擅自拆卸和改装产品。

安全警告

1. 使用过程中产品的机壳会发热，请在冷却后再触摸。
2. 安装或使用本产品前，请确保断开所有电源。
3. 请检查所有连接是否妥当后再打开电源。