

单相、两相和三相 可控硅调功器



- 智能化可控硅调功器
- RS485 通讯端口
- 全数字技术
- CE 认证和 cUL 认证
- 诊断功能



最新产品系列

单相调功器

1 PH

	CD3000S-1PH	MULTIDRIVE 1PH	CD3000M-1PH	CD3200
	10A	15A	1100A	15A
	-	-	-	-
	700A	700A	2600A	700A
SSR	■	■	■	■
回路供电 4/20mA ≤ 110A	■	■	■	■
110-230VAC ≤ 110A	■	■	■	■
4-20mA 0-10V	■	■	■	■
DRIVE M		■		
MULTIDRIVE			■	
CD-KP		■	■	■
多种输入方式	■	■	■	■
多种触发方式	■	■	■	■

CD3000S系列

CD3000S-1PH

输入类型

- SSR
- 110-230Vac
- *4-20mA
- 回路供电
- **0-10V
- **4-20mA

触发方式

- 过零触发
- ***简易脉冲群触发

选项 HB15-110A

* 在 4-20mA 回路供电输入条件下，电流为 15 至 110A 时，脉冲群只可以为 8 或 16 个周期
 ** 在 0-10V 或 4-20 mA 输入条件下，电流为 15 至 110A 时，脉冲群只可以为 4、8 或 16 个周期
 *** 在 SSR 和 110 - 230 Vac 输入条件下无简单脉冲群功能。

两相调功器 (控制三线负载)

2 PH

	CD3000S-2PH	CD3000E-2PH	CD3000M-2PH	MULTIDRIVE 2PH
	10A	15A	25A	25A
	-	-	-	-
	700A	700A	700A	2600A
SSR	■	■	■	■
110-230VAC ≤ 100A	■	■	■	■
4-20mA 0-10V	■	■	■	■
DRIVE M		■		
DRIVE E/MULTIDRIVE			■	■
CD-KP		■	■	■
多种输入方式	■	■	■	■
多种触发方式	■	■	■	■

CD3000S-2PH

输入类型

- SSR
- 110-230Vac
- *0-10V
- *4-20mA

触发方式

- 过零触发
- **脉冲群触发

选项 HB45-100A

* 在 0-10 或 4-20 mA 输入条件下，脉冲群只可以为 4、8 或 16 个周期，包括 45 至 100A 之间的可选配置
 ** 在 SSR 和 110 - 230 Vac 输入条件下无简单脉冲群功能

三相调功器 (控制三线或四线负载)

3 PH

	CD3000S-3PH	CD3000E-3PH	CD3000M-3PH	MULTIDRIVE 3PH
	15A	15A	25A	25A
	-	-	-	-
	500A	500A	500A	2600A
SSR	■	■	■	■
110-230VAC ≤ 90A	■	■	■	■
DRIVE M		■		
DRIVE E/MULTIDRIVE			■	■
CD-KP		■	■	■
多种输入方式	■	■	■	■
多种触发方式	■	■	■	■

CD3000S-3PH

输入类型

- SSR
- 110-230Vac

触发方式

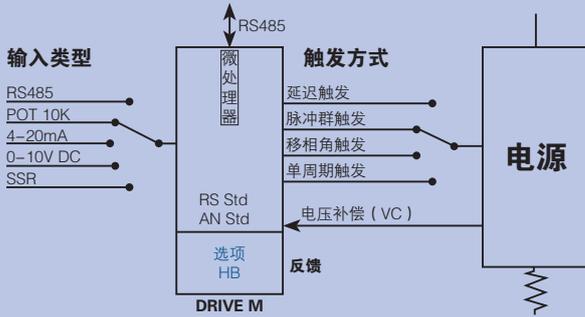
- 过零触发

HB = 加热器断线检测

• 深蓝色表示为选项

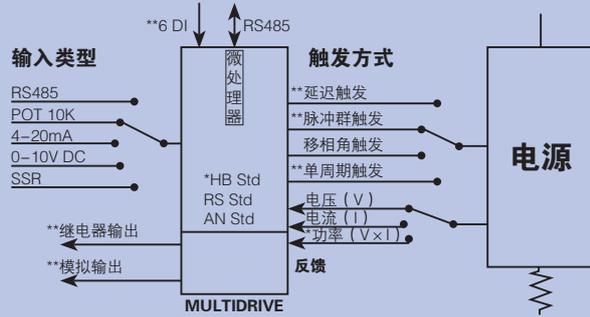
CD3000M系列

CD3000M-1PH



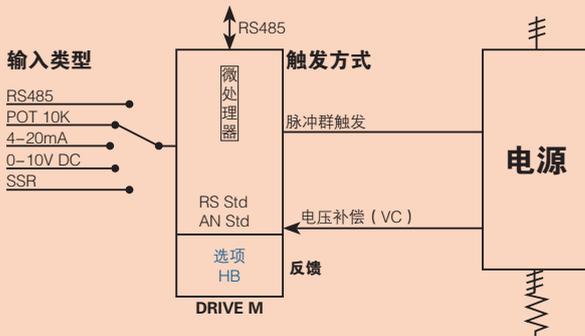
MULTIDRIVE系列-CD3000E-CD3200系列

Multidrive-1PH - CD3200

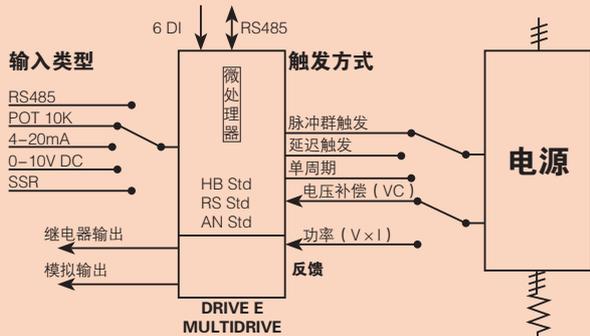


* 在 CD3200 上选项 ** 在 Multidrive 上提供
Multidrive → 6DI; 4 继电器输出; 4 模拟输出

CD3000M-2PH

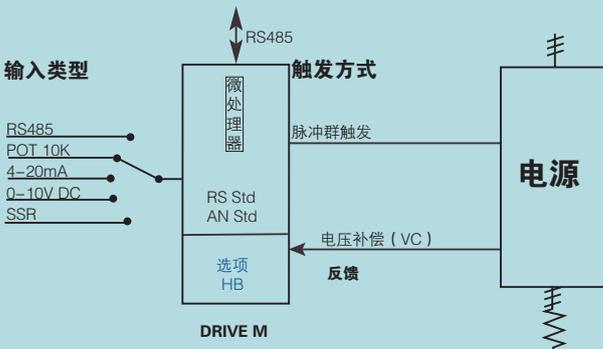


Multidrive-2PH - CD3000E-2PH

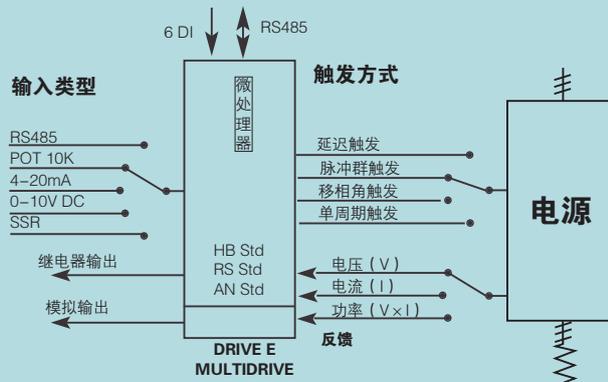


CD3000E 1 路模拟输出; 4 路数字输入; 2 路数字输出; 1 路继电器输出
Multidrive 4 路模拟输出; 6 路数字输入; 4 路继电器输出

CD3000M-3PH



Multidrive-3PH - CD3000E-3PH



CD3000E 1 路模拟输出; 4 路数字输入; 2 路数字输出; 1 路继电器输出
Multidrive 4 路模拟输出; 6 路数字输入; 4 路继电器输出

产品系列

总览



负载类型	调功器类型	CD3000S-1PH		CD3000S-2PH		CD3000S-3PH		CD3000M-1PH		CD3000M-2PH	
	额定最大供电电压		240*~480~600V		480~600V		480~600V		480~600V		480~600V
电流范围		10~700A		10~700A		15~500A		15~700A		15~700A	
单相		■						■			
3相负载, 三角形或星形连接, 无零线 (三线三控)				■		■				■	
3相负载, 星形连接, 有零线						■					
3相负载, 开放三角形连接						■					
SSR 4~30VDC		■		■		■		■		■	
交流输入110或230V		15~110A O		15~100A O		15~90A O					
4~20mA回路供电		15~110A O									
4~20mA		15~110A O*		45~100A O*				■		■	
0~10VDC		15~110A O*		45~100A O*				■		■	
电位计 (10k)								■		■	
通讯指令								■		■	
过零触发		■		■		■		■		■	
单周期触发								■		■	
脉冲群触发		15~110A O* ³		45~110A O* ³				■		■	
软启动+脉冲群触发								■		■	
移相触发								■		■	
延迟触发								■		■	
通用触发方式								■		■	
电压下降补偿								■		■	
电压或电流反馈 (V或I)											
功率反馈 (VxI)											
内部电流限幅											
外部电流限幅											
加热器断线+可控硅短路		15~110A O* ³		45~100A O* ³				O		O	
外部保险丝和保险丝安装架		10~110A		10~100A		15~90A		15~110A		15~100A	
内部保险丝		>110A		>100A		>90A		>110A		>100A	
RS485和MODBUS协议								■		■	
PROFIBUS + DEVICENET + CANBUS								TU-PB; TU-DN		TU-PB; TU-DN	
CD小键盘连接 (CD KP)								■		■	
前面板小键盘											
电脑编程 + CD EASY								■		■	
规格	电流 (A)	规格	认证	规格	认证	规格	认证	规格	认证	规格	认证
	**2 x 10/10	S0	cUL/CE	S0	cUL/CE						
	15	S0/S0H ²	cUL/CE	S1	cUL/CE	S2	cUL/CE	S0C	cUL/CE	S1C	cUL/CE
	25	S0/S0H ²	cUL/CE	S1	cUL/CE			S0C	cUL/CE	S1C	cUL/CE
	30					S4	cUL/CE				
	35	S0/S0H ²	cUL/CE	S4	cUL/CE			S3C	cUL/CE	S4C	cUL/CE
	45	S0/S0H ²	cUL/CE	S7	cUL/CE	S6	cUL/CE	S3C	cUL/CE	S7C	cUL/CE
	60	S7	cUL/CE			S8	cUL/CE	S7C	cUL/CE		
	75			S8	cUL/CE	S8	cUL/CE			S8C	cUL/CE
	90	S7	cUL/CE			S8	cUL/CE	S7C	cUL/CE		
	100			S8	cUL/CE					S8C	cUL/CE
	110	S8	cUL/CE					S8C	cUL/CE		
	125	S9	cUL/CE	S9	cUL/CE	S11	cUL/CE	S9	cUL/CE	S9	cUL/CE
	150	S9	cUL/CE	S9	cUL/CE	S11	cUL/CE	S9	cUL/CE	S9	cUL/CE
	200	S9	cUL/CE	S10	cUL/CE			S9	cUL/CE	S10	cUL/CE
	225					S13	cUL/CE				
	275			S14	cUL/CE					S14	cUL/CE
	300	S12	cUL ¹ /CE			S14	cUL/CE	S12	cUL ¹ /CE		
	350					S14	cUL ¹ /CE				
	400	S12	cUL ¹ /CE	S14	cUL ¹ /CE	S14	cUL/CE	S12	cUL ¹ /CE	S14	cUL ¹ /CE
450			S14	cUL/CE	S14	cUL ¹ /CE			S14	cUL/CE	
500	S12	cUL ¹ /CE	S14	cUL ¹ /CE	S14	cUL/CE	S12	cUL ¹ /CE	S14	cUL ¹ /CE	
600	S12	cUL ¹ /CE	S14	cUL ¹ /CE			S12	cUL ¹ /CE	S14	cUL ¹ /CE	
700	S12	cUL/CE	S14	cUL/CE			S12	cUL/CE	S14	cUL/CE	
1100											
1600											
2100											
2600											

说明: 1 具有强化通风系统的cUL型号。

2 带内部电流互感器时, 规格为S0H和S3H。

3 只有具有4~20mA、0~10V模拟输入的CD 3000S-1PH和2PH型号才具有加热器断线检测功能 (BF), 在这种情况下, BF数值只可为4~8~16个周期, 或在具有回路供电的CD 3000S-1PH, BF只可为8~16。

CD AUTOMATION产品系列的规格和尺寸



规格	S0/S0H	S1	S2	S3/S3H	S4
宽度	30	60	92	52	117
高度	120	120	120	120	120
深度	120/140	120	120	120/140	123
重量	0,35Kg	0,70Kg	1,05Kg	0,55Kg	1,15Kg



规格	S0C	S1C	S2C	S3C	S4C
宽度	63	95	123	85	148
高度	120	120	120	120	120
深度	120	120	120	120	123
重量	0,65Kg	0,95Kg	1,35Kg	0,95Kg	1,50Kg



规格	S11*	S12*	S13*	S14*
宽度	137	137	262	262
高度	440	520	440	520
深度	270	270	270	270
重量	10,5Kg	15,0Kg	18,0Kg	22,5Kg

* 适用于CD 3000E 2PH-3PH和Multidrive 2PH-3PH，此规格标配前面板小键盘。



S6	S7	S8	S9*
117	117	117	116
128	120	138	316
123	159	159	187
1,80Kg	1,65Kg	2,10Kg	5,0Kg



S6C	S7C	S8C	S10*
148	148	148	116
138	120	138	350
123	159	159	220
2,0Kg	2,0Kg	2,10Kg	5,50Kg



S15*	S16*	S17*
参见下一页	参见下一页	参见下一页

MULTIDRIVE 1-2-3 相可控硅调功器



概述

- MULTIDRIVE 是一种全数字化的通用型可控硅调功器，基于性能强大的微处理器，可以通过串行通讯端口配置各种输入类型、触发模式、反馈模式和负载类型。
- 适合驱动阻性和变压器负载。
- 功率反馈。
- 标配前面板小键盘用于配置各种内部功能和参数。
- 通用输入信号，具有自动零点 / 量程校准功能。
- 通用触发模式，客户可通过小键盘或通讯端口配置。
- 负载不平衡和加热器断线报警。
- RS485 端口，Modbus 协议。
- 符合 CE 标准。

订购代码

控制相位	电流 (A)	供电电压 (V)	负载连接	辅助电压 (V)	负载类型	1-3 PH导通模式
1PH	1100A	480V	3D3三角形	110V	RES阻性负载	SC (单周期触发)
2PH	1600A	600V	3D6 开放三角形	230V	IND感性负载	BF (脉冲群触发)
3PH	2100A		3S星形		TRA变压器	DT (延迟触发)
	2600A		4S星形+零线			PA (移相角触发)

2 PH触发模式	反馈模式	主输入	次输入	外部电流分析	参数变送	标准功能
BF (脉冲群触发)	W功率	SSR	SSR	SSR	V10电压0-10V	HB (加热器断线报警)
DT (延迟触发)	V电压	0-10V	0-10V	0-10V	I10电流0-10V	UL (标配最大不平衡负载)
	I电流	4-20mA	4-20mA	4-20mA	W10功率0-10V	FF (保险丝故障开关)
	EX外部0-10V	10KPot	10KPot	10KPot		RS (RS485 Modbus协议)
		Comm	Comm	Comm		
		CD-KP (小键盘)	CD-KP (小键盘)	CD-KP (小键盘)		

尺寸

型号	I Max (A) Ta=40°C	V Max SCR PRV (V)	SCR	尺寸 1 PH 宽x高x深 (mm)	尺寸2-3 PH 宽x高x深 (mm)	功率损耗	重量 (Kg)	拉力 N.
TAF1100	1100	1600	CDT804	262 x 720 x 410	500 x 720 x 410	3,5	55	4141
TAF1600	1600	1600	CDT1003	262 x 920 x 410	570 x 920 x 410	5,8	82	4110
TAF2100	2100	1600	CDT636	300 x 920 x 520	736 x 920 x 520	7,2	82	4143
TAF2600	2600	1600	CDT738	300 x 1040 x 520	300 x 1040 x 515	9	165	4104

说明：如想了解有关降额曲线、保险丝和布线的更多信息，请联系我们。

直接集成总线系统

支持应用最广泛的现场总线通讯协议：MODBUS、DeviceNet、PROFIBUS。



应用

我们的可控硅调功器结构坚固，专门为工业环境而设计。

主要的应用有：

- 挤压机
- 塑料机械
- 热成型机械
- 玻璃窑炉
- 电炉
- 印刷机械
- 干燥加工
- 汽车工业
- 玻璃工业
- 造纸业
- 红外应用
- 包装/密封
- 工厂自动化
- 纺织机械
- 半导体
- 食品/饮料加工
- 化学工业
- 石化工业

用可控硅调功器来控制电力！

- 产品范围广泛，额定电流从 10A 到 2,600A，有单相、双相和三相多种规格。
- 额定电流具有小额分级（从 10A 至 2,600A 共 27 种规格），因此可以大大节省资金。
- 创新的系列产品，采用全数字技术，包括小电流规格（15A）。
- 通用型可控硅调功器，可以自由配置所有的输入类型和触发方式。
- 在各个系列的产品上（除 CD3000S 外）标配 RS485/Modbus 通讯。
- 通过前面板小键盘、外部小键盘或便携式电脑实现组态配置。
- 软件下载推荐的程序配置。

辅助器件



■ CD-RS

紧凑型智能通讯转换器。

输入 RS232，输出 RS485 或 422。

RS232 端口通过前面板的一个 9 针连接器连接。

RS485 或 422 端口通过螺丝端子连接。

这种转换器可用于连接电脑和可控硅调功器之间的通讯。

■ 总线模块

TU-PB 可用于将 RS485 转换为 PROFIBUS DP。

TU-DN 可用于将 RS485 转换为 DEVICENET。

■ CD EASY

这是一种供维护人员在车间使用的存储支持工具，通过它可以将一台可控硅调功器的配置复制到另一台上。CD-EASY 易于使用，按一个按钮就可以上传配置参数（读），按另一个按钮可以下载存储的配置参数（写）。CD-EASY 可用于所有具有通讯功能的可控硅调功器。

■ 自动 / 手动操作单元

CD-AM 自动 / 手动操作单元可为可控硅调功器提供输入信号。

这种设备前面板有输出显示和上升 / 下降按钮。

标配有无扰动自动 / 手动切换功能。

■ 电流互感器用于加热器断线检测

外部的电流互感器用于单相电流最高 110A 的设备、2 相电流最高 100A 的设备、3 相电流最高 90A 的设备。尺寸均为 38x48x20mm（宽 x 高 x 深）。对于超过以上电流的设备，用内部电流互感器。

使用 CD-EASY 复制参数配置



CD-EASY 是一种供维护人员在车间使用的存储支持工具。

这种复制设备可以在几秒钟之内将一台可控硅调功器的配置参数复制到另一台上。

CD-EASY 可以存储标准的设备运行配置参数，并可与系统图纸一同存放在方便的位置，使设备可以在需要的时候迅速完成重新配置。

保险丝和保险丝安装架

可控硅调功器保护的快速熔断保险丝。



规格	F0	F1	F2	F3
宽	17	26	35	37
高	80	110	125	150
深	60	77	77	107

保险丝和保险丝安装架选择表	型号	CD1000 CD3000S CD3000M CD3200				CD3000S-2PH CD3000M-2PH		CD3000S-3PH CD3000M-3PH		CD3000E		MULTIDRIVE	
		(1只)		(每相)		(3只)		(每相)		(每相)		(每相)	
		电流	规格	保险丝+ 保险丝架	备用保险丝	保险丝+ 保险丝架	备用保险丝	保险丝+ 保险丝架	备用保险丝	备用保险丝	备用保险丝	备用保险丝	备用保险丝
保险丝，用于所有市场，无UL认证	3.5A	F0	FFH1038/8A	FU1038/8A									
	2X10A	F0	FFH1038/16A	FU1038/16A	FFH1038/16A	FU1038/16A							
	15A	F0	FFH1038/16A	FU1038/16A	FFH1038/16A	FU1038/16A	FFH1038/16A	FU1038/16A					
	25A	F0	FFH1038/32A	FU1038/32A	FFH1038/32A	FU1038/32A			FU50FE	FU50FE	FU50FE	FU50FE	
	30A	F1					FFH1451/40A	FU1451/40A					
	35A	F1	FFH1451/40A	FU1451/40A	FFH1451/40A	FU1451/40A			FU63FE	FU63FE			
	45A	F1	FFH1451/50A	FU1451/50A	FFH2258/63A	FU2258/63A	FFH1451/50A	FU1451/50A	FU80FE	FU80FE	FU80FE	FU80FE	
	60A	F2	FFH2258/80A	FU2258/80A			FFH2258/80A	FU2258/80A					
	75A	F2			FFH2258/100A	FU2258/100A	FFH2258/100A	FU2258/100A	FU100FE	FU100FE	FU100FE	FU100FE	
	90A	F2	FFH2258/125A	FU2258/125A			FFH2258/125A	FU2258/125A					
	100A	F2			FFH2258/125A	FU2258/125A			FU160FEE	FU2X80FE	FU160FE	FU160FE	
	110A	F3	FFHPSI27/160A	FU2760/160A									
	125A	IF	IF	FU200FEE	IF	FU200FEE	IF	FU2X100FE	FU200FEE	FU2x100FE	FU200FEE	FU200FEE	FU200FE
	150A	IF	IF	FUURB250 or FU200FEE	IF	FUURB250 or FU200FEE	IF	FU2X100FE	FUURB250 or FU200FEE	FU2x100FE	FUURB250 or FU200FEE	FUURB250 or FU200FEE	FUURB250 or FU200FEE
	200A	IF	IF	FUURB315	IF	FUURB315			FUURB315		FUURB315	FUURB315	FUURB315 or 2xFEE160
	225A	IF					IF	FUURB315 or 2xFEE160		FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160
	275A	IF			IF	FUURB315 or 2xFEE160			FUURB315 or 2xFEE160		FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160
	300A	IF	IF	FU350FM			IF	FU450FMM	FU450FMM	FU450FMM	FU450FMM	FU450FMM	FU450FMM
	350A	IF					IF	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM
	400A	IF	IF	FU550FMM	IF	FU550FMM	IF	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM
450A	IF			IF	2xFU315FM	IF	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	
500A	IF	IF	FU700FMM	IF	2xFU315FM	IF	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	
600A	IF	IF	2xFU450FMM	IF	2xFU450FMM			2xFU450FMM		2xFU450FMM	2xFU450FMM	2xFU450FMM	
700A	IF	IF	2xFU450FMM	IF	2xFU450FMM			2xFU450FMM		2xFU450FMM	2xFU450FMM	2xFU450FMM	

保险丝和保险丝安装架选择表	型号 cULus认证	CD 1000 CD3000S CD3000M CD3200				CD3000S-2PH CD3000M-2PH		CD3000S-3PH CD3000M-3PH		CD3000E		MULTIDRIVE	
		(1只)		(每相)		(3只)		(每相)		(每相)		(每相)	
		电流	规格	保险丝+ 保险丝架	备用保险丝	保险丝+ 保险丝架	备用保险丝	保险丝+ 保险丝架	备用保险丝	备用保险丝	备用保险丝	备用保险丝	备用保险丝
保险丝，具有UL认证，用于美国和加拿大市场	3.5A	F0	FFH1038/8A-UL	FU1038/8A-UL									
	2X10A	F0	FFH1038/16A-UL	FU1038/16A-UL	FU1038/16A-UL	FU1038/16A-UL							
	15A	F0	FFH1038/16A-UL	FU1038/16A-UL	FFH1038/16A-UL	FU1038/16A-UL	FFH1038/16A-UL	FU1038/16A-UL					
	25A	F0	FFH1038/32A-UL	FU1038/32A-UL	FFH1038/32A-UL	FU1038/32A-UL			FU50FE	FU50FE	FU50FE	FU50FE	
	30A	F1					FFH1451/40A-UL	FU1451/40A-UL					
	35A	F1	FFH1451/40A-UL	FFH1451/40A-UL	FFH1451/40A-UL	FFH1451/40A-UL			FU63FE	FU63FE			
	45A	F1	FFH1451/50A-UL	FFH1451/50A-UL	FFH1451/63A-UL	FFH1451/63A-UL	FFH1451/50A-UL	FU1451/50A-UL	FU80FE	FU80FE	FU80FE	FU80FE	
	60A	F2	FFH2258/80A-UL	FFH2258/80A-UL			FFH2258/80A-UL	FU2258/80A-UL					
	75A	F3			FFHPSI27/100A-UL	FU2760/100A-UL	FFHPSI27/100A-UL	FU2760/100A-UL	FU100FE	FU100FE	FU100FE	FU100FE	
	90A	F3	FFHPSI27/125A-UL	FU2760/125A-UL			FFHPSI27/125A-UL	FU2760/125A-UL					
	100A	F3	FFHPSI27/160A-UL	FU2760/160A-UL	FFHPSI27/160A-UL	FU2760/160A-UL			FU160FEE	FU2X80FE	FU160FE	FU160FE	
	110A	F3	FFHPSI27/160A-UL	FU2760/160A-UL									
	125A	IF	IF	FU200FEE	IF	FU200FEE	IF	FU2X100FE	FU200FEE	FU2x100FE	FU200FEE	FU200FEE	FU200FE
	150A	IF	IF	FUURB250 or FU200FEE	IF	FUURB250 or FU200FEE	IF	FU2X100FE	FUURB250 or FU200FEE	FU2x100FE	FUURB250 or FU200FEE	FUURB250 or FU200FEE	FUURB250 or FU200FEE
	200A	IF	IF	FUURB315	IF	FUURB315			FUURB315		FUURB315	FUURB315	FUURB315 or 2xFEE160
	225A	IF					IF	FUURB315 or 2xFEE160		FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160
	275A	IF			IF	FUURB315 or 2xFEE160			FUURB315 or 2xFEE160		FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160	FUURB315 or 2xFEE160
	300A	IF	IF	FU350FM			IF	FU450FMM	FU450FMM	FU450FMM	FU450FMM	FU450FMM	FU450FMM
	350A	IF					IF	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM
	400A	IF	IF	FU550FMM	IF	FU550FMM	IF	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM	FU550FMM
450A	IF			IF	2xFU315FM	IF	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	
500A	IF	IF	FU700FMM	IF	2xFU315FM	IF	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	2xFU315FM or FU700FMM	
600A	IF	IF	2xFU450FMM	IF	2xFU450FMM			2xFU450FMM		2xFU450FMM	2xFU450FMM	2xFU450FMM	
700A	IF	IF	2xFU450FMM	IF	2xFU450FMM			2xFU450FMM		2xFU450FMM	2xFU450FMM	2xFU450FMM	

说明：IF = 内部保险丝，FFH = 外部保险丝 + 保险丝安装架。
按照我公司不断改进的政策，我们保留更改此文档中所记录的规格的权利。

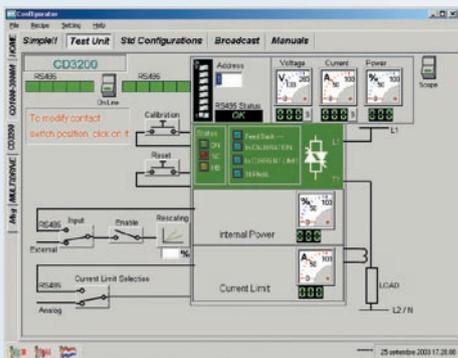
应用	负载类型	型号	电流	调功器的数量	控制相位
	额定电阻 中波和长波红外负载	CD3000S-1PH	700A	1	1
		MULTIDRIVE-1PH	1100-2600A	1	1
		CD3000M-1PH	700A	1	1
		CD3200	700A	1	1
	钼、钨、二硅化钼、 铂、石英灯、 短波红外负载	CD3200	700A	1	1
		MULTIDRIVE-1PH	1100-2600A	1	1
	碳化硅元件	CD3000M-1PH	700A	1	1
		CD3200	700A	1	1
	变压器负载 感性负载	CD3000M-1PH	700A	1	1
		CD3200	700A	1	1
		MULTIDRIVE-1PH	1100-2600A	1	1
	阻性负载	CD3000S-2PH	700A	1	2
		CD3000M-2PH	700A	1	2
		MULTIDRIVE-2PH	1100-2600A	1	2
	阻性负载	CD3000S-3PH	500A	1	3
		CD3000M-3PH	500A	1	3
		MULTIDRIVE-3PH	1100-2600A	1	3
	碳化硅元件	CD3000E-3PH	500A	1	3
		MULTIDRIVE-3PH	1100-2600A	1	3
	钼、钨、二硅化钼、 铂、石英灯、 短波红外负载	CD3000E-3PH	500A	1	3
		MULTIDRIVE-3PH	1100-2600A	1	3
	三相变压器	CD3000E-3PH	500A	1	3
		MULTIDRIVE-3PH	1100-2600A	1	3
	具有开放三角形连接的 三相阻性负载	CD3000S-3PH	500A	1	3
		CD3000M-3PH	500A	1	3
		MULTIDRIVE-3PH	1100-2600A	1	3

反馈模式：VC = 电压补偿；V = 电压反馈；V x I = 功率反馈

推荐的触发模式						其他功能		规格计算		说明	
ZC	SC	BF	S+BF	DT	PA	CL	FEEDBACK	V	I		
■								V	$\frac{P}{V}$	用于随温度和时间阻值变化很小的阻性负载。对于要求高速相应的负载（如石英），建议使用单周期（SC）或移相角（PA）触发。	
		■	■				V				
	■	■					VC				
							V				
						■	■	V	$\frac{P}{V}$	用于阻值随温度变化较大，但随时间变化很小的阻性负载。冷态启动电流可能是额定电流的 16 倍（如二硫化钼）。短波红外石英灯负载则可以达到 8 倍的额定电流。	
						■	■				V
		■						V	$\frac{P}{V}$	用于阻值随温度和时间变化均较大的阻性负载，在元件寿命结束时的阻值为初始值的 4 倍。需要持续的功率调节。我们可以提供适用于驱动单周期碳化硅器件的算法。	
							Vxl				
							Vxl				
				■				V	$\frac{P}{V \cos \phi}$	变压器和感性负载在启动时会有浪涌电流。需要移相角 + 软启动和电流限幅。在切换变压器的通断时，可以使用延迟触发（DT），它会在电流值为零时自动切换。	
						■	■				VC
							V				
								V	$\frac{P}{1.73V}$	CD3000M-2PH 适合控制具有三角形或星型连接并没有零线的阻性负载。在模拟量输入时使用脉冲群触发（BF），在 SSR 输入时使用过零触发（ZC）。	
■											VC
		■						V	$\frac{P}{1.73V}$	需要星形以及零线连接的三相负载必须使用三相控制。	
		■									VC
								V	$\frac{P}{1.73V}$	在三相碳化硅元件上建议使用 Vxl 反馈，以便获得持续的功率控制。需要以此来补偿电阻随温度和时间产生的变化。在元件寿命结束时的阻值是初始值的 4 倍，而且需要的电压是使用新元件时额定电压的两倍。建议在使用脉冲群触发（BF）时使用 SIL 算法。	
											Vxl
						■	■	V	$\frac{P}{1.73V}$	用于阻值随温度变化较大，但随时间变化很小的阻性负载。冷态启动电流可能是额定电流的许多倍，因此需要使用移相角 + 电流限幅的触发方式（短波红外线）。	
						■	■				V
								V	$\frac{P}{1.73V \cos \phi}$	三相 Multidrive 和 CD 3000E 被专门设计用于驱动次级耦合并具有一般或特殊阻性负载的三相变压器。	
						■	■				V
■								V	$\frac{P}{3V}$	开放三角形连接的负载可以由三相调功器驱动。在模拟量输入时，调功器将为一个主和两个从。	
		■									VC
		■								VC	

CD3000 配置软件

- 基于 Windows 系统
- 配方功能简单易用。每个可控硅调功单元的配置工作都可以快速完成。
- 可以在线状态下配置各种触发方式，不必关闭调功器。
- 寻找有针对性的应用并下载配置软件。

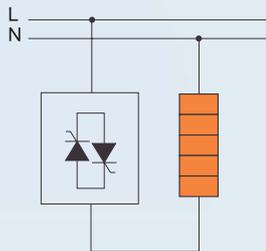


名词解释

■ 什么是可控硅调功器

可控硅调功器是一种起导通 / 关断作用的半导体设备，它由两个反并联的可控硅整流器（SCR）构成。

通过控制信号输入，去控制串在主回路中的可控硅整流器模组，改变主回路中负载电流的导通与关断，由此达到调节电压或功率的目的。与传统的机械式接触器相比，可控硅调功器具有许多的优点：没有运动零件（没有机械寿命问题）、无需维护、能够非常快速地切换。当控制对象为变压器，或阻值会随温度和时间发生变化的特殊负载时，可控硅调功器是最佳的解决方案。



■ 术语说明

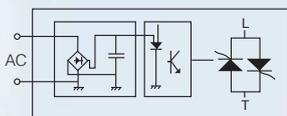
- V: 三相供电的任何两根线之间的电压。
- I: 可控硅调功器内部的总电流。
- P: 总负载功率。

■ 输入信号

- SSR: 这种输入类型是一种由温度控制器产生的方波。
- 导通: 4-30VDC, 关断: <4VDC
- AN: 模拟量输入 4-20mA/0-10VDC。
- POT: 电位计。
- RS: 通讯指令。

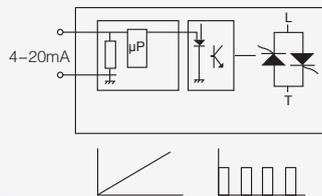
■ AC 交流输入 110 或 230V

这种输入可以用 110 或 230Vac 信号来驱动可控硅调功器



■ LP 4-20mA 回路供电。

电路板的供电电压通过 4-20mA 输入信号提供。通过这种输入信号可以实现 8 个或 16 个周期的脉冲群触发。



■ 反馈

供电电压波动会改变负载的功率。为了消除这种影响，加载到负载上的电压需要进行测量并与调功器内部计算的功率需求进行比较。以此来确保供给负载的功率保持恒定。当负载的值会改变时，需要使用功率（VxI）反馈。

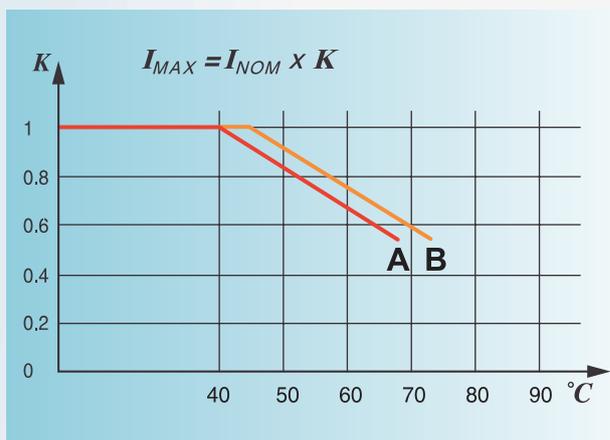
■ 其他特性

- HB: 加热器断线诊断功能可以用来诊断可控硅部分或全部负载故障或短路情况。可控硅调功器具有基于微处理器的专门电路，通过数字输入实现自动设置。
- CL: 电流限幅功能，用来将电流限制在额定电流的某个百分比上（0 至 100%）。感性负载、钼、二硅化钼、铂和红外石英灯负载必须使用电流限幅功能。
- RS: RS485 接口可以实现 MODBUS 协议的通讯。具有该功能的可控硅调功器可以与监控电脑进行以下数据的通讯：负载电流、加热器断线（HB）设置、HB 状态。

■ 降额曲线

说明书中所指的调功器额定电流是基于 40°C 或 45°C 环境温度下连续工作的情况。

对于更高的温度，要将额定电流乘以下图所示的降额系数“K”。

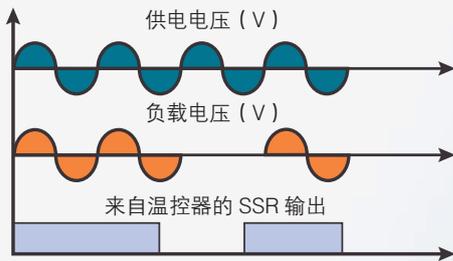


- A: 此曲线适用于：
CD3000S-1PH 和 CD3000M-1PH ≤ 110A
CD3000S-2PH 和 CD3000M-2PH ≤ 100A
CD3000S-3PH 和 CD3000M-3PH ≤ 90A
- B: 此曲线适用于所有其他未包括在以上清单中的产品。

过零触发 ZC

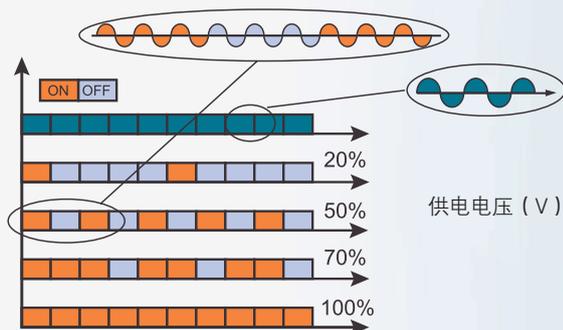
当控制信号由温度控制器的逻辑输出给出时，可以采用 ZC 过零触发模式，可控硅的工作方式类似于触点。周期时间由温度控制器给出。

因为可控硅调功器在零电压上切换开关，所以过零触发将高次谐波干扰减小到最小程度。



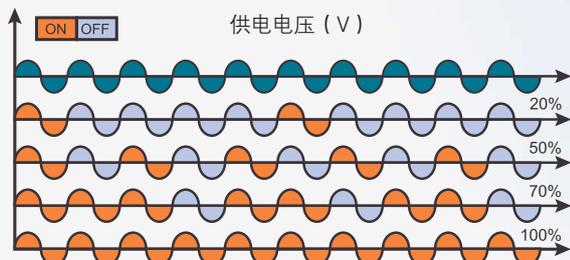
脉冲群触发 BF

这种触发模式具有多种优点，在过零电压切换可控硅不会产生 EMC 干扰。BF 需要用到模拟量输入，以确定在 50% 的功率需求情况下需要多少个完整的周期。这一数值可以为 1 至 255 个完整周期。如果设置为 1，则触发方式为单周期触发 SC (见下面)。



单周期触发 SC

这是对功率需求反应最快速的过零切换方法。在 50% 的输入信号条件下，1 个周期为开，1 个周期为关。在 75% 的输入信号条件下，3 个周期为开，1 个周期为关。如果功率需求为 76%，则调功器的工作方式与 75% 条件下的工作方式相同，但每次在切换为开时，微处理器都会除以 76/75，如果余数的和为 1，则就会为负载多提供一个周期。对于这种触发模式需要使用模拟量输入。

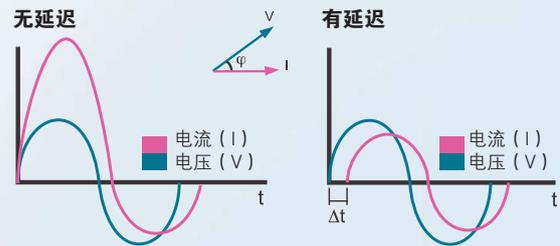


延迟触发 DT

用于对具有阻性负载的变压器进行相位补偿 ($\cos \Phi$)。

用于在使用零电压切换时防止浪涌电流。

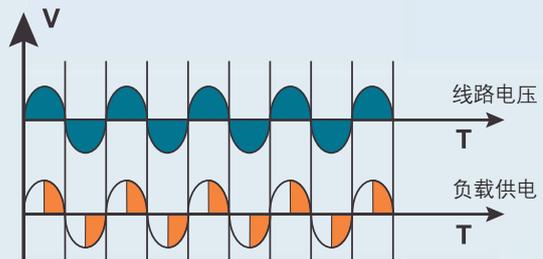
当负载电压为负时，可控硅调功器切换为关断，只有当负载电压为正，并且前半周波设置延迟时才切换为导通。



相角触发 PA

用移相触发方式可以通过导通电压周期的一部分来控制负载的功率。

负载功率可以通过模拟量输入信号，从 0 和 100% 之间范围内被调整，输入信号通常由温度控制器或电位计提供。移相触发通常应用于感性负载。

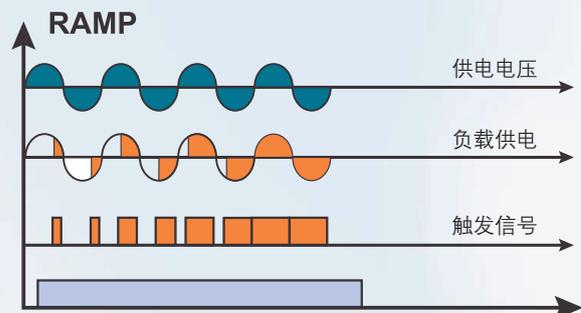


软启动 + 脉冲群触发 S+BF

这是脉冲群触发的一个附加功能。调功器以移相角触发模式启动，并在预设并可调整的时间内从零上升到全电压。

之后，在导通指令下，将保持全导通状态。

软启动 + 脉冲群触发用于控制感性负载，以避免启动浪涌电流，并将电气干扰减小到最小。





PMA



北京办事处

电话: +86 10 65120195
传真: +86 10 65150506
邮编: 100004
地址: 北京建国门外大街 22 号
赛特大厦 1812 室

上海办事处

电话: +86 21 61289866
传真: +86 21 61289877
邮编: 200335
地址: 上海长宁区临虹路
280 弄 6 号楼 502 室

广州办事处

电话: +86 20 22646073
传真: +86 20 22646070
邮编: 510620
地址: 广州体育西路 109 号
高盛大厦 19 楼 G 座

天津办事处

电话: +86 22 83988098
传真: +86 22 83988099
邮编: 300385
地址: 天津西青区泰达微电子工业园
微五路 28 号

电子邮箱: tc.sales@danaher.com
中文网址: www.pmaonline.com.cn