

数字式电机保护控制单元

THCT-G

用户手册



安全预防措施

下面的这种安全预防措施是安全正确利用这种产品采取预防危险和损失的措施。



1. 这种产品有两类操作电压AC220V或者AC110V。因此选择这种适合操作电压的产品。 不正常的操作或者故障将发生危险。	2. 操作电源必需接到L(13)和N(12)端子上, 并且为电气仪器使用600V等级聚乙烯氯化物绝缘线作为连接电缆。 有漏电和失火的危险。
3. 不要在易燃的瓦斯(苯, 汽油, 稀释剂)泄漏或湿度大的地方中使用。它可能引起爆炸, 失火或漏电。	4. 不要直接露天安装, 否则产品可能发生火灾或变形。
5. 电线与产品连接应该拧紧。如果从保护器上松动或分离, 有触电、损害装置、失火等危险。	6. 在接线和其它电气操作之前请确定断开电源。接错有可能会损坏产品。
7. 除了专业的技术人员之外产品不要私自拆开或修理。有可能被电击误操作或发生火灾。	8. 不要用螺丝锥, 大头针等物品接触产品。有损害装置和触电的危险。
9. 正确的操作保护面析, 否则将损坏产品。	10. 不要挤压产品, 否则将损坏产品。
11. 用柔软的布擦拭或清理产品外观, 而且不在它上面喷水或用具有挥发性的材料(苯、稀释剂或酒精)擦它。它可能损害产品, 否则将损坏产品。	12. 如果有故障发生, 请排除故障后再重新启动电机。否则会造成设备损坏或发生安全事故。
13. 正确的调整保护器的设定值, 它是意外故障和误动作的直接原因。	

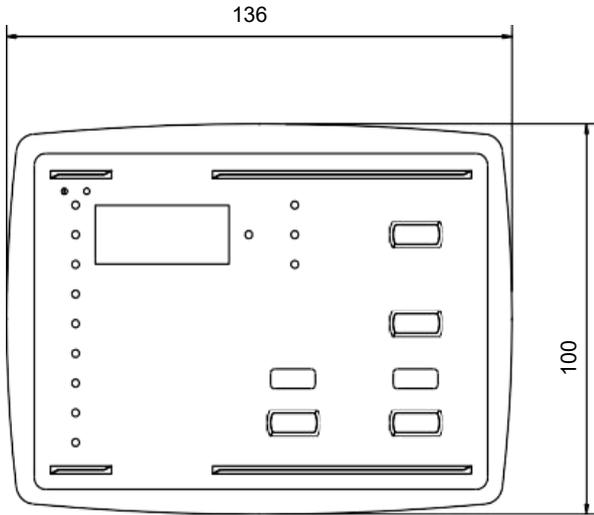
*防护等级: 前面板 IP52, 后面 IP30

* 在以下地方小心使用

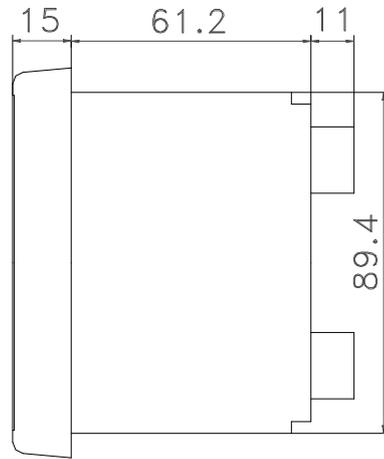
- 有腐蚀性气体的地方
- 有震动的地方
- 有太多灰尘的地方
- 海拔2000m以上的地方
- 环境温度低于-10°C或高于 50°C的地方
- 湿度大于等于80%或有凝露的地方

产品外型

主体 (面板安装)



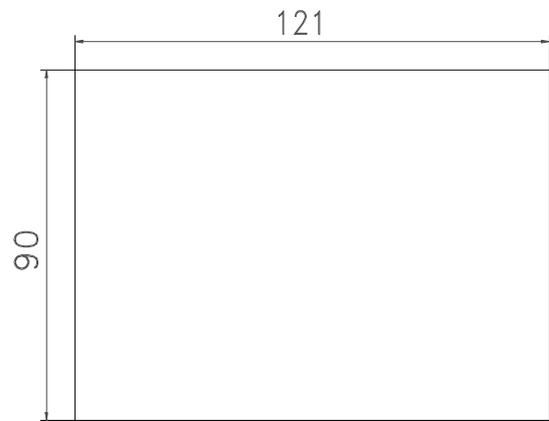
正面F



侧面S

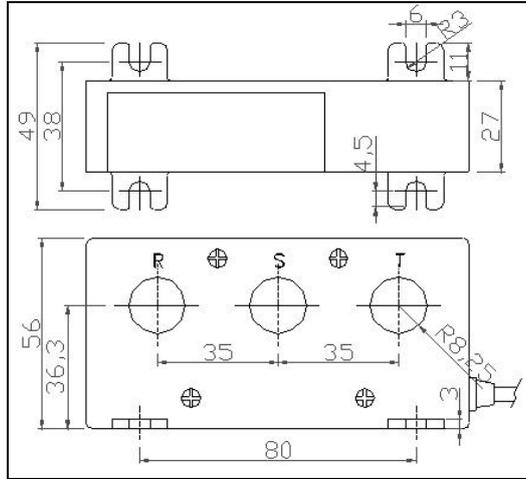


MCT(装在配电盘内)



面板开孔尺寸

MCT尺寸



ZCT 尺寸 (可选)

Technical drawings and tables for ZCT components. The drawings show front and side views for three different sizes: 30, 41, and 70. The tables provide dimensions A, B, C, D, E, and F for each type.

TYPE	A	B	C	D	E	F
ZCT-030N	30	59	36	76	80	90
ZCT-050N	50	84	48.5	105	100	110
ZCT-085N	85	101	57	120	100	110
ZCT-080N	80	120	66.5	136	120	130

TYPE	A	B	C	D
ZCT-100N	100	140	77	155
ZCT-120N	120	168	91	179

TYPE	A	B	C	D
ZCT-150N	150	210	112	217
ZCT-200N	200	270	142	277

面板简介



产品描述

项目	描述		备注
操作电源	AC110V/220V 50Hz		
电源功率	<5VA		
输入	输入电源	AC220V(AC110V) 50Hz	输入电源同操作电源
	输入点数	5 点	
	功能	LOP输入信号, Auto自动控制, ON/OFF控制, RESET, Ext. Trip	
输出	开关容量	AC250V 5A	
	输出点	5点	
	功能	输出点 14, 15, 16 端子17(com), 报警、工作模式 18(报警), 19(工作模式)	
启动方式	直接, Y-D, 电抗器(A Type)和正/反(B Type)		
操作模式	MCC : 在THCT-G面板上控制 AUTO : 用外部输入端子控制(PLC信号) LOP : 现场操作箱控制 ROMOTE : RS-485(MODBUS)通讯控制		
测量功能	三相电流(R, S, T)	0-9999A	
	接地电流	0.03-0.6A(Z TYPE)	
	运行时间	0-99,999,999Hour / 1 Hour	

	负载率	当前电流/设定电流		
故障记录	跳闸	显示窗口闪烁（电流值）		复位后故障消失
	故障类型	闪烁显示故障相电流		
	故障记录	故障类型，故障相		
继电保护功能	零序方式	1) 过电流 (oC-x) 2)不平衡(PF-x) 3) 缺相 (PU-x) 4)运行中堵转 (StL) 5) 启动中堵转 (LoC) 6)欠电流(UC-x) 7) 接地(GndF) 8)逆相(rP) 外部故障功能 瞬间停电再启动功能		
通讯功能	类型	RS-485(MODBUS RTU)		
	通讯信息	控制方式	选择ROMOTE控制方式	
		通讯地址	请参照通讯手册	

设定项目简介

项目	种类	说明
0.Pr	名称	额定功率
	设定范围	0~654 kW
	说明	电动机额定功率
	默认值	0
1.UP	名称	额定电压
	设定范围	110-9990V
	说明	电动机额定电压
	默认值	380
2.Sr	名称	启动方式
	设定范围	0: 单相设备 1 :直接启动 2 :电抗器启动 3 : Y-D, 4 :正/反启动
	说明	A类型: 可以直接启动或电抗器启动和Y-D启动; B类型: 正反方向启动电机
	默认值	A类型: 1 B类型: 4
3.Ctr	名称	外部CT比
	设定范围	1-250/1
	说明	如果负载电流不在设定范围之内就加外部CT。设置外部CT一次测值与二次测值的变比率。例, 如果外部CT为200/5, 那么设定值就为40。
	默认值	1
4.tUn	名称	MCT穿绕次数
	设定范围	1-10/1[Times]

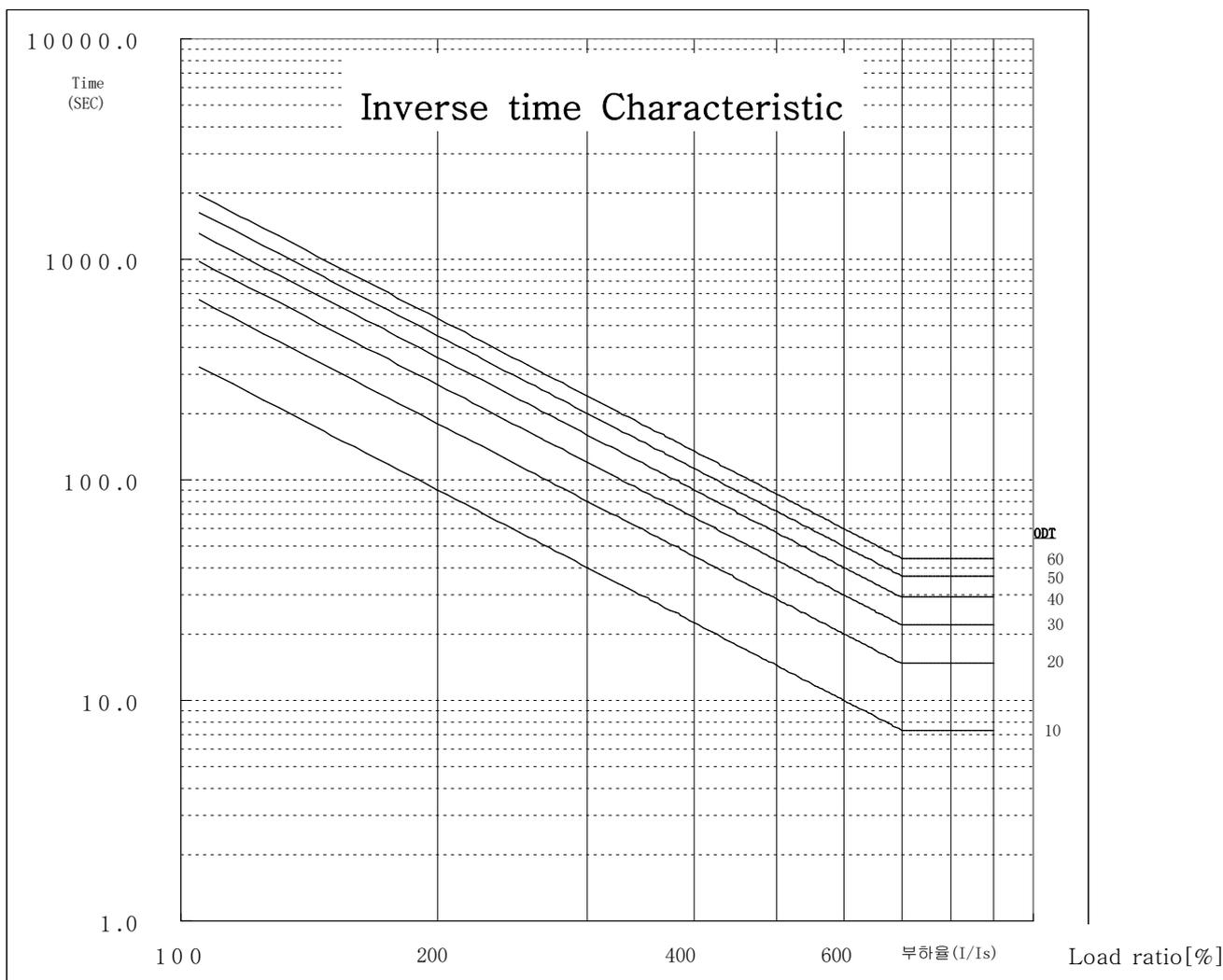
	说明	如果实际电流不够THCT-G理想设定值, MCT串绕次数加多一些。即, 如果额定电流是0.7A, MCT穿2次并且设定值设为2-t。			
	默认值	1			
5.rC	名称	额定电流			
	设定范围	0.5-60[A]			
	说明	实际电流的1.1—1.2倍			
	默认值	50A			
6.Sdt	名称	启动延时			
	设定范围	0 : 不延时, 1-120/1 [sec] : 启动延时时间			
	说明	启动延时功能是启动完成之后的一个保护功能。因此,这个时间要根据电机设定并要比启动时间稍长。			
	默认值	0			
7.odt	名称	动作延时			
	设定范围	0 :直接动作, 1-60/1 [sec] : 延时时间			
	说明	如果1.tC=0(正时限), 过载发生后延时动作时间, 项目设定时间为秒, 过载发生超过这里的设定时间才动作。如果1.tC=1(反时限), 这里设定的是操作等级, 设定的是过载600%时的动作时间。设定为10, 电机启动时过载300%在40秒后动作。堵转功能动作时间与此参数无关。(参照反时限曲线图)			
8.yt	名称	转换时间			
	设定范围	A type: 1~120, B type: 0, 0.1~60			
	说明	A:电抗器变换 Y-D切换时间 B: 启动方向切换延时			
	默认值	A:6 B:0.0			
9.rtn	名称	操作模式标记			
	设定范围	0-4			
	说明		LOP模式消失后返回之前模式	急停按钮功能	
		0	不返回	启用	
		1	返回	禁用	
		2	不返回	禁用	
		3	返回	禁用	
4	MODE按钮锁定(工作模式不可修改)				
默认值	1				
10.tC	名称	动作曲线及操作模式状态输出			
	设定范围	0-7			
	说明	定时限	反时限	操作模式状态输出	备注
		0	1	Auto	定时限、反时限设置, 以及继电器端子19工作模式输出选择
		2	3	Remote	
		4	5	MCC	
6	7	LOP			
默认值	1				

11.PF	名称	缺相保护功能
	设定范围	0 :不使用, 1 :使用
	说明	在三相负载中如果持续1.5秒缺相就认为是缺相故障。低于额定电流的70% THCT-G认为缺相。 如果这个功能关闭, 缺相功能不起作用。 缺相比率 = (最大电流值-最小电流值)/ 最大电流值x100 [%]
	默认值	0
12.PU	名称	不平衡保护功能
	设定范围	0 :不使用, 5-50/5[%] :使用
	说明	如果某相电流连续3秒低于设定值就认为是不平衡。 如果设定值为OFF, 此功能不起作用。 不平衡比率 = (最大电流值-最小电流值)/ 最大电流值x100 [%]
	默认值	0
13.St	名称	运行中堵转
	设定范围	0 :不使用 100-2000/100[%] : 使用
	说明	在正常启动之后如果发生电流急剧上升并超过设定值那么2秒之后断开负载。
	默认值	0
14.Lo	名称	启动中堵转功能
	设定范围	0 :不使用, 100-2000/100[%] :使用
	说明	在启动的时候可能发生意外情况。 例, 当有杂物卡在电机风扇, 或潜水泵电机不能转动, 会有大的启动电流出现。当发生电流大于设定值, 在0.5秒之后断开负载。
	默认值	0
15.UC	名称	欠电流功能
	设定范围	0 : 不使用, 5-90/5[%] :使用
	说明	在运行过程中电流持续3秒低于设定值
	默认值	0
16.Ud	名称	欠电流延时
	设定范围	0:直接动作, 1-60/1[sec]:延时时间
	说明	电流值低于11.UC设定值, 延时动作时间
	默认值	0
17.GC	名称	接地保护 (超过设定值0.5秒后动作, 在“G-d”时间之后起作用)
	设定范围	0 :接地功能不使用
	说明	0.03-0.6/0.01[A] : 接地功能使用
	默认值	0
18.Gd	名称	启动中接地保护延时
	设定范围	0 :不启用, 1-10[sec] : 在设定时间之后动作
	说明	在启动中接触器触点没有闭合时、在同一时间三相都没有闭合时、 在启动中三相电流差太大 (电流差是指ZCT二次侧电流值的三相差) 时。 THCT-G接地故障会动作。 这项目的设定可以适当的根据真实值设置。
	默认值	0

19.rP	名称	逆相功能				
	设定范围	0：不使用 1：使用				
	说明	通过MCT检测每相电流。它的相序应该是下列之一 R->S->T, S->T->R, T->R->S。逆逆保护动作时间为0.1秒。 如果在电机启动之后打开此功能, 那么它在电机关闭之前不起作用 (关闭之后再打开才能作用)。				
	默认值	0				
20.Ct	名称	瞬间停电补偿时间				
	设定范围	0 :不使用 1-20/1[sec] :使用				
	说明	电源瞬间故障可以用这个参数来补偿				
	默认值	0				
21.rd	名称	自动重新启动功能				
	设定范围	0：不使用, 1-500/1[sec]：使用				
	说明	在电源恢复后如果几个负载同时启动, 那么电源线可能会过载。这样的话, 在不同的时启动设备可以防止大电流的发生。 如果在此项中设定电源故障再启动时间, 那么电源恢复后过了这里设定的时间后才能再启动负载。				
	默认值	0				
22.Ad	名称	通讯站号				
	设定范围	1-255				
	说明	MODBUS通讯地址				
	默认值	1				
23.bd	名称	通讯波特率				
	设定范围	1-10, 11-110 详见通讯手册				
	说明	RS485 Modbus 通讯速率				
	默认值	3: 9600[bps]				
24.SC	名称	设定循环显示及外部trip能				
	设定范围 说明	设定值	显示	外部trip功能	外部interlock 功能	M/G状态
		0	不循环	不使用		
		1	循环			
		2	不循环	使用		
		3	循环			
		4	不循环		使用	
		5	循环			使用
		6	不循环			
默认值	0					
25.Hr	名称	运转时间初始化				

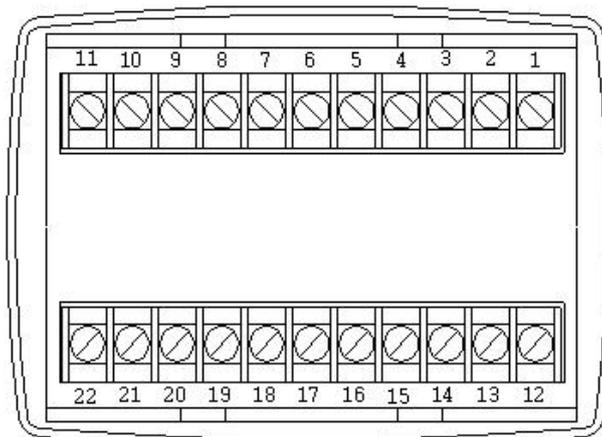
	设定范围	rSt- : 运转时间初始化 Cont : 运转时间累计
	说明	保护器自动的记录电机运转时间
	默认值	Cont
26.tr	名称	继电器测试
	设定范围	-
	说明	此时 'tEst' 闪烁
	默认值	-

反时限曲线图



反时限曲线：负载率=当前电流/额定电流 x 100[%]

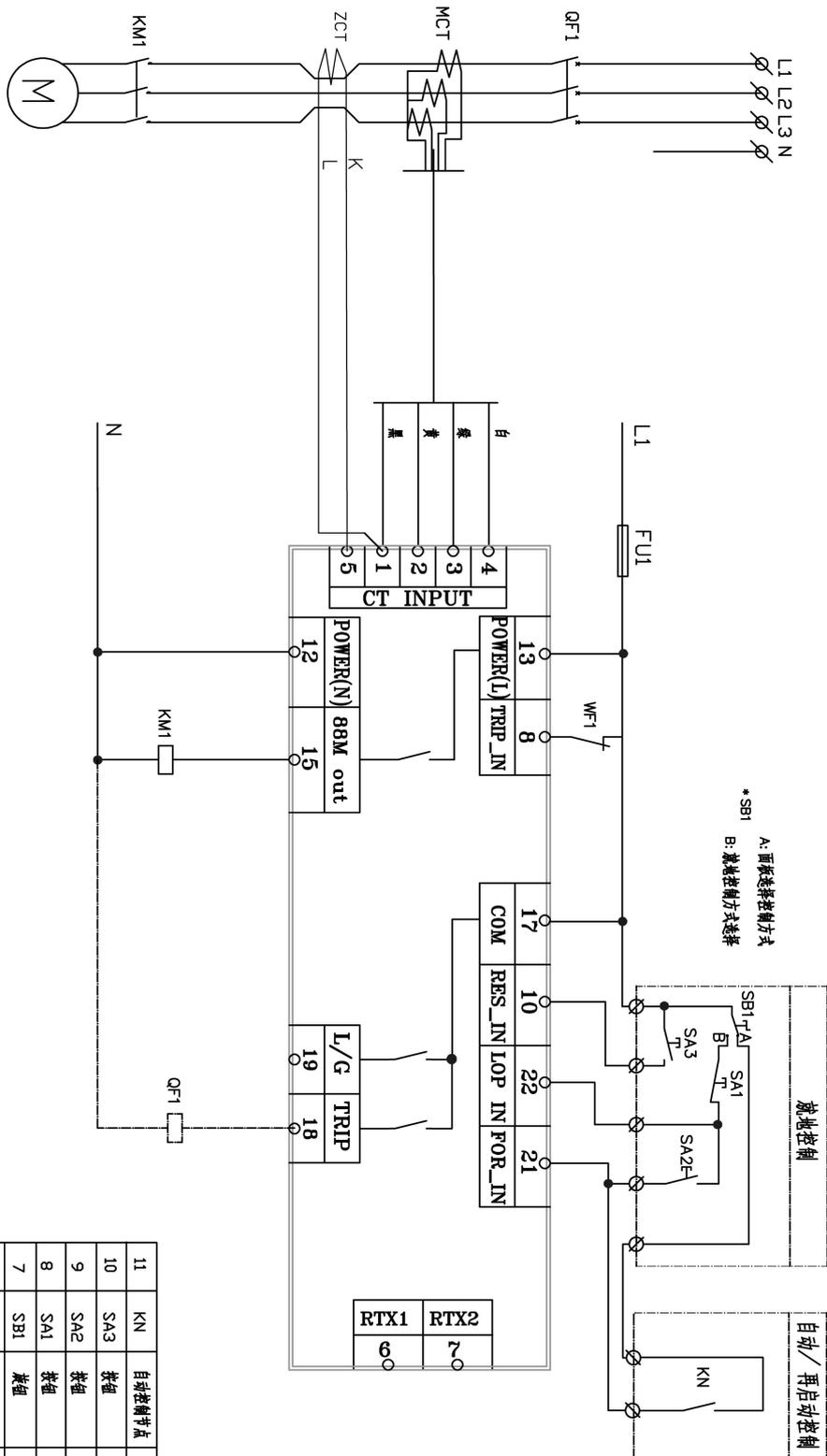
< THCT-G端子布置图 >



< THCT-G 端子功能表 >

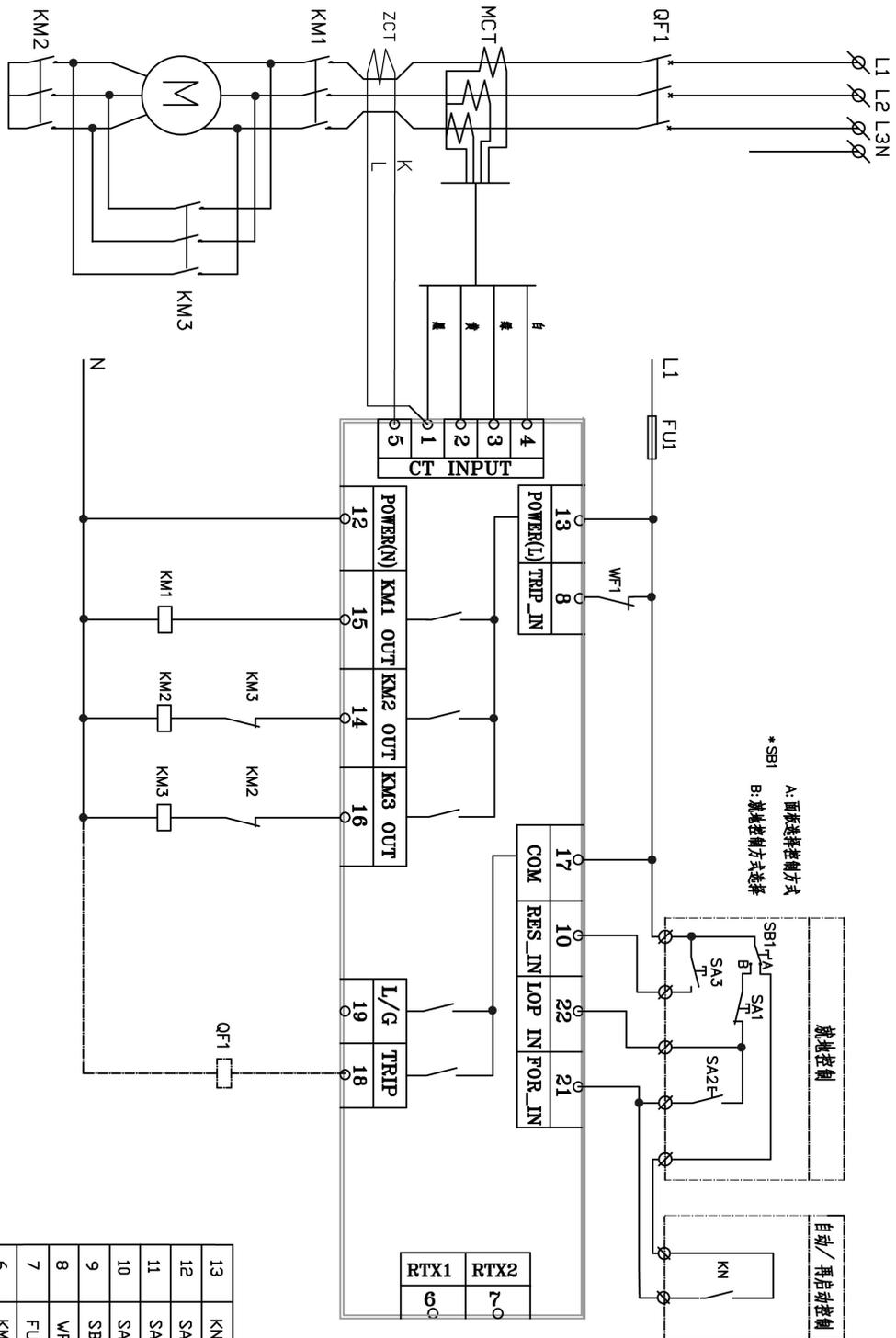
No.	名称	功能
1	CT-CM	接MCT 公共线(黑) 和 ZCT 'L' 端子
2	CT-T	接MCT T (黄) 以前背过都是: 白绿黄黑 1234 现在反过来了, 你确定没错吗?
3	CT-S	接MCT S (绿)
4	CT-R	接MCT R (白)
5	ZK	接ZCT K 端子
6	RTX1	RTX+
7	RTX2	RTX-
8	TRIP-IN	外部故障信号
9	预留	
10	RES-IN	外部复位信号
11	预留	
12	N	零线
13	L	火线
14	R OUT	反向/电抗器/星接触器
15	F OUT	直接启动
16	D OUT	角接接触器
17	ATCOM	公共端
18	TRIP	故障输出
19	AUTO	自动方式输出
20	R-IN	反向输入信号
21	F-IN	正反向输入信号
22	L-IN	LOP方式选择

THCT-GZ MAC 直接启动接线图



11	KN	自动控制节点	电机启动停止
10	SA3	按钮	故障复位 (点动)
9	SA2	按钮	电机启动 (点动)
8	SA1	按钮	电机停止 (点动)
7	SB1	按钮	控制方式选择
6	WF1	外部故障	不用此点时, 用导线短接
5	FU1	熔断器	
4	KM1	接触器	电机正向启动
3	ZCT	零序互感器	
2	MCT	互感器	保护器自带, 不可替换
1	QF1	三相空开	主回路电源(分断线圈零地)
标号	符号	名称	功能

THCT-GZ MAC Y-△启动接线图



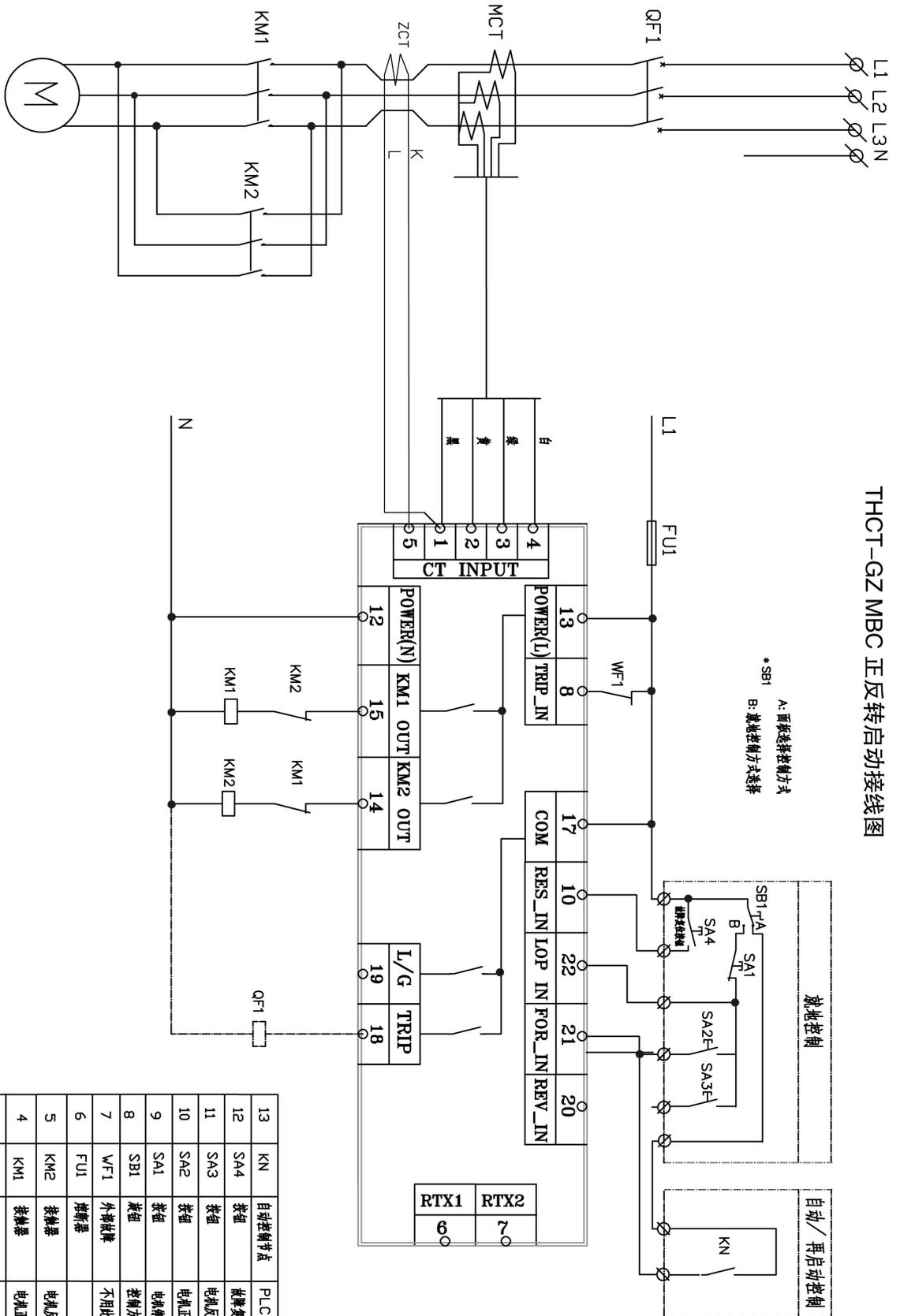
* SBI
A: 面板选择控制方式
B: 就地控制方式选择

就地控制

自动/再启动控制

标号	符号	名称	功能
13	KN	自动控制节点	PLC.DCS 载仪表
12	SA3	按钮	故障复位 (点动)
11	SA2	按钮	电机启动 (点动)
10	SA1	按钮	电机停止 (点动)
9	SBI	按钮	控制方式选择
8	WF1	外部故障	不用此点时, 用导线短接
7	FU1	熔断器	
6	KM3	接触器	电机星启动
5	KM2	接触器	电机星启动
4	KM1	接触器	电机正向启动
3	ZCT	零序互感器	
2	MCT	互感器	保护器自带, 不可替换
1	QF1	三相空开	主回路电源 (分闸线圈可卷)

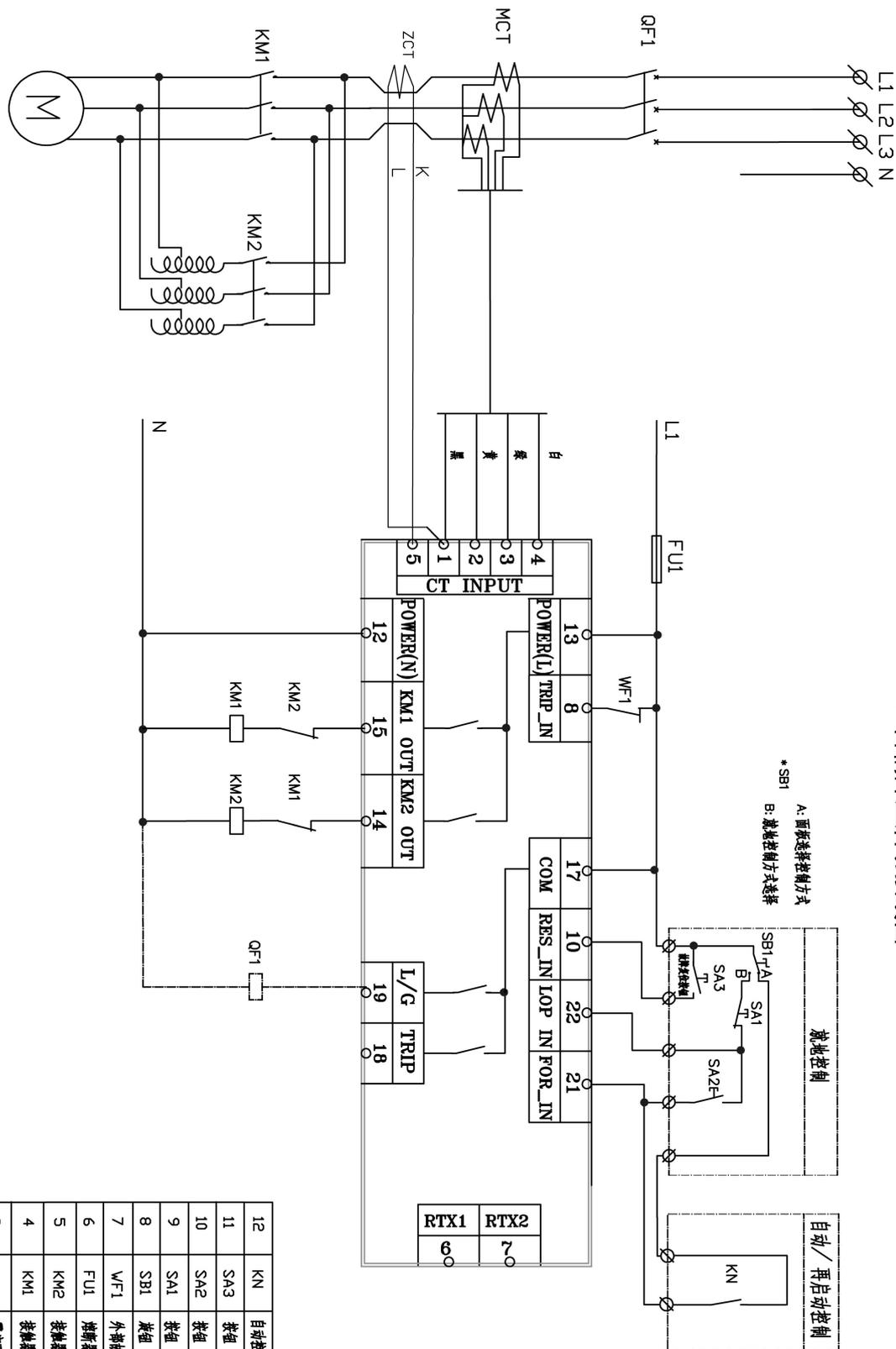
THCT-GZ MBC 正反转启动接线图



* SBI1
A: 脚踏选择控制方式
B: 就地控制方式选择

13	KN	自动控制停止点	PLC、DCSS模拟表
12	SA4	按钮	故障复位 (点动)
11	SA3	按钮	电机反向启动 (点动)
10	SA2	按钮	电机正向启动 (点动)
9	SA1	按钮	电机停止 (点动)
8	SBI1	按钮	控制方式选择
7	WF1	熔断器	不用此点时，用导线短接
6	FU1	熔断器	
5	KM2	接触器	电机反向启动
4	KM1	接触器	电机正向启动
3	ZCT	零序互感器	
2	MCT	互感器	保护器自带，不可替换
1	QF1	三联空开	主回路电源(分断容量可查)

THCT-GZ MAC 自藕降压启动接线图



* SB1
A: 面板选择控制方式
B: 就地控制方式选择

就地控制

自动/再启动控制

12	KN	自动控制节点	PLC、DCS或仪表
11	SA3	按钮	故障复位(启动)
10	SA2	按钮	电机启动(启动)
9	SA1	按钮	电机停止(启动)
8	SB1	按钮	控制方式选择
7	WF1	外部故障	不用此点时,用导线短接
6	FU1	熔断器	
5	KM2	接触器	单相阻 阻藕启动
4	KM1	接触器	电机正向启动
3	ZCT	零序互感器	
2	MCT	互感器	保护器自带,不可替换
1	QF1	三相空开	主回路电(分属线属可选)