

EOCR i3M420 窗口型



EOCR i3M420 贯穿型



EOCR i3M420 端子型



概述

- 内置微处理单元MCU
- 实时处理/高精度
- 保护功能:过电流, 欠电流, 缺相, 堵转, 失速, 电流不平衡
- 自带电流互感器CTs反时限特性曲线电流保护范围可达32A.
- 辅助功能:掉电安全, 累计运行时间, 三次故障保存&自动复位下限制自启动次数, 模拟量输出.
- 通讯: Modbus/RS-485
- 增强型监视功能:距离可达400米, 3相电流显示
脱扣跳闸原因指示
- 幅值电流条形棒指示实际运行负载率
- 可应用于三相和单相负载的保护
- RoHS电气、电子设备中限制使用某些有害物质指令认证

保护功能

保护功能	脱扣条件 & 设定范围	脱扣时间
过电流 (oc)	条件:负载电流(In)超过设定电流值(Is) 设定范围:0.5-60A(Def),0.5-32A(In$\&th\$)	定时限(Def):0.2-30s. 热时限(In)&热反时限(th):1-30class
欠电流 (uc)	条件:负载电流(In)小于设定电流值(Is) uc设定值小于oc设定值	oFF,1-10s
缺相 (PL)	条件:3相电流中最大不平衡率大于85%, 启用或禁用可选	oFF,0.5-5s
反转 (RP)	条件:EOCR定义相序反相输入, 启用或禁用可选	0.15s
失速 (Sc)	条件:In≥失速电流值设定(Sc),仅在电动机启动过程中作用 0.5-30A:2-8倍的oc设定值 ~40A:2-6倍, ~60A:2-4倍.	启动时间D time后
堵转 (JA)	条件:In≥堵转电流值设定(JA),仅在电动机运行过程中作用 0.5-50A:1.5-5倍的oc设定值 ~60A:1.5-4倍的oc设定值	0.2-5s
不平衡 (IM)	条件:电流不平衡率≥设定不平衡率% 设定范围:10-50%	1-10s

辅助功能

密码保护	设定参数安全性
通讯功能	利用网络监测电流和跳闸状态
相位选择	单相/三相电动机的选择
TCC 选择	三种电流-时间特性曲线(定时限,反时限和热反时限)
CT 变比	大于60A和小于0.5A负载时选择(20A:i3MS iFMS)
掉电安全保护	OL跳闸输出故障安全操作选择
总运行时间	累计安装运行时间,无法修改和重置.
复位方式	手动/自动/断电方式选择
故障记录保存	存储最后3次故障原因及电流值
自动复位启动限制	自动复位模式下30分钟内最大自动重启次数.

技术参数

型号		i3M420
过电流	设定范围(A)	定时限 TCC:0.5-80A.:80A以上使用外部CT组合使用 反时限&热反时限TCC:0.5-32A.32A以上使用外部CT组合使用
欠电流值	设定范围(A)	0.5A-oc设定值以下
脱扣时间特性		定时限(Def)/反时限(Inv)/热反时限(th)
时间	定时限	D time 0-200s
		O time 0.2-30s
	反时限&热反时限(cLS)	1-30classes
	自动复位时间	0.5s-20min.
	复位方式	手动复位(H r)/断电复位(E r)/自动复位(A r)
供电电源	电压	100-240VAC DC(偏差85%-110%),24VAC DC(±5%)
	频率	50/60Hz
	功耗	<7VA
输出触点	容量	3A 250VAC电阻性.
	构置	1a1b
显示	7段LED 幅值条形图	三相电流,故障原因,参数设定指示. 负载率.
通讯		Modbus RS 485
安装方式		35mm导轨或固定安装(i3M420)
		嵌入式(iFM420)
Insulation	Between case & Circuit	Over DC 500V 10MΩ
	Between case & Circuit	2kV, 50 60Hz, 1Min.
Dielectric strength	Between contacts	1kV, 50 60Hz, 1Min.
	Between circuit	2kV, 50 60Hz, 1Min
Electrostatic discharge (ESD)	IEC61000 4 2	Level3: Air discharge: 8KV, Contact discharge: 6KV
Radiated disturbance	IEC61000 4 3	Level3: 10V/m, 80-1000MHz
Conducted disturbance	IEC61000 4 6	Level3: 10V, 0.15-80MHz
EFT/Burst	IEC61000 4 4	Level3: 2KV, 1Min
Surge	IEC61000 4 5	Level3: 1.2x50μs, 4KV(0°, 90°, 180°, 270°)
Emission	CISPR11	Class A (Conducted and radiated)
环境	温度	保存 -40°C ~ 85°C 运行 20°C ~ 60°C
	湿度	30-85%RH(无凝露)
尺寸	窗口型	70W x 74.5H x 83.8D
	贯穿型	70W x 56.3H x 108.1D
重量	窗口型	330g
	贯穿型	370g
	端子型	370 120(PDM) 490g

Front face



3相电流值2秒间隔循环显示

电流幅值条形图

- 实际负载运行电流值与过电流值OC设定值百分比(负载率).
- 负载率%=(运行电流值/过电流值OC设定值)*100%
- 最小百分比为65%
- 如过电流设定值为电机额定电流, 则指示为电动机的负载率.

电流显示

- 过电流OC,失速Stall和堵转Jam故障时显示三相电流中最大相电流值.
- 欠电流UC和电流不平衡UB时显示三相电流中最小相电流值.
- 缺相PL时显示缺失相位.
- 正常运转情况下显示相位及其电流.

Amp:安培. 显示电流时当前LED开启.

x10 :显示单元为10倍指示值.

Sec:秒,显示时间时当前LED开启.

数字电流表功能



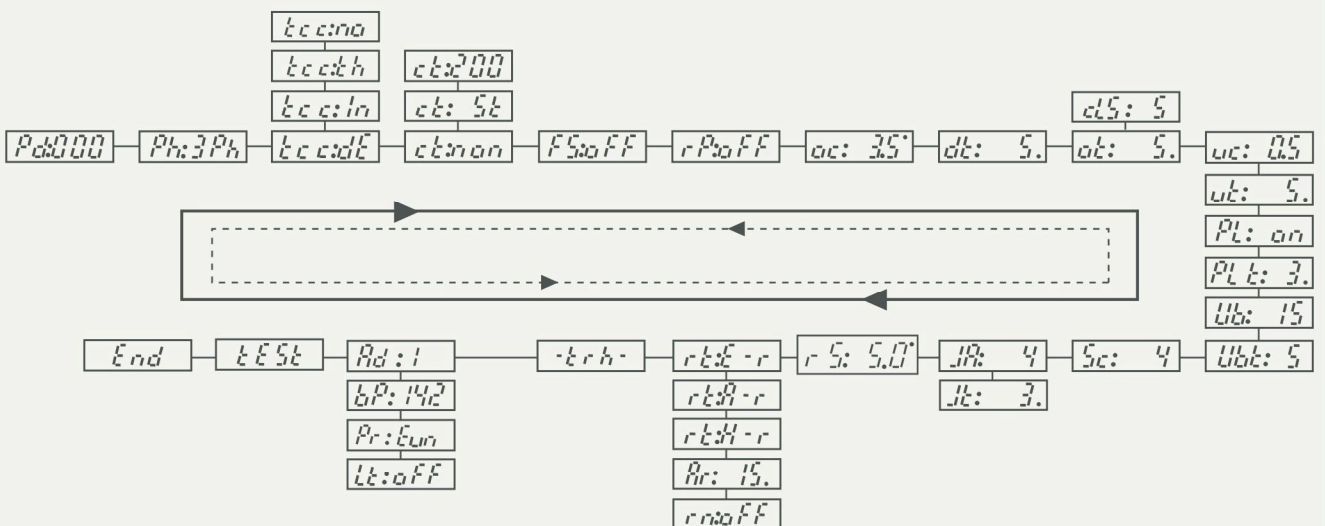
※ 运行中可按SET按键快速锁定相位电流显示, 每按动一次可进行相位切换, 固定相位电流显示可通过此操作执行。
※ 按ESC按键返回至自动电流循环显示状态。

按键与设置菜单流程图

按键	描述
▲ UP ▼ DN	通过按UP/DN按键导航查找菜单。
SET	选择需要修改的菜单选项, 确认后此菜单闪烁
▲ UP ▼ DN	按UP/DN修改菜单值。
SET	通过按下SET按钮存储设定菜单值。闪烁停止说明已被存储
ESC	按ESC按钮可快速返回到当前显示, 如无任何操作50秒后自动返回运行电流显示。

※ 历史故障原因查询: ESC按钮超过5秒, 显示最新故障原因和故障电流或故障相位。继续按下DN按钮, 可依次查询L1 (R)、L2 (S) 和L3 (T) 的电流值。再次按下DN按钮以检查以前的故障。在最新的故障显示中, 幅值条形图的100%和95%两个LED指示灯亮, 第二次故障显示时100%LED指示灯亮, 最早一次故障显示时90%、95%和100%三个LED指示灯亮。按动ECS按键时可快速返回至正常显示模式。
当故障记录数超过三次时, 最早故障记录被覆盖。

• 设定流程图



设置顺序和菜单

No.	菜单	参数	描述	出厂值
1	密码	Pa:000	安全密码设置,此功能限制未经授权操作人员进行参数设置。 设置为0时为禁用密码保护功能。	Pa:000
2	相数选择	Ph:3Ph Ph:1Ph	“Ph:3Ph”三相负载选择,“Ph:1Ph”单项负载选择。如选择为“Ph:1Ph”反转RP,缺相PL和不平衡 Ub 功能将失去,参数将不再显示。	Ph:3Ph
3	运行特性曲线	tcc:dE tcc:ln tcc:th tcc:no	时间-电流特性曲线(TCC)设置。“dE”为定时限TCC,“ln”为反时限TCC,“th”为热反时限TCC。参考时间-电流特性曲线。如tcc-no,仅过电流保护功能将被禁用。	tcc:dE
4	CT 变比	ct:non ct:200 ct:2t ct:800 ct:5t	外部CT变比设定模式。此功能适用于定时限TCC大于80A和反时限TCC大于30A。设定必要的外部电流互感器CT。例如,200:5 CT设定为“ct:200”。 对于低电流范围“ct:2t”为绕2圈,“ct:5t”为绕5圈。 选择“ct:non”为无使用外部CT主回路直接穿过的单回路。	ct:non
5	安全模式	FS:on FS:off	选择安全掉电(无电压释放)模式,OL输出触点过载脱扣状态。参照故障安全操作表。	FS:off
6	反转检测	rP:on rP:off	相位反转检测启用或禁用	rP:off
7	过电流阈值	oc:3.5	过电流保护电流设定范围阈值。此菜单阈值不低于欠电流(uc)设定值。	oc:5.0
8	启动延迟时间	dt:5.	电动机启动延迟时间,启动过程中过电流OC,欠电流UC,失速Stall,堵转Jam,不平衡Ub被锁定失去保护,但缺相PL,反转RP仍可保护。For “ln” TCC mode, the cold curve is applied before dt. “ln” TCC 模式下,启动延迟时间DT前应用冷曲线,DT后应用热曲线。	dt:5.
9	过电流脱扣时间阈值 (脱扣延迟时间/脱扣等级)	ot:5.	(tcc:dE): 定时限过电流保护故障持续固定时间脱扣。 (tcc:ln): 反时限过电流保护脱扣等级(参照TCC曲线) (tcc:th): 基于负载电流热图像的热过载保护(参照TCC曲线)。	ot:5.
10	欠电流阈值	uc:0.5	低电流保护阈值。设定值应高于电动机空载电流值。此电流值不能设置为高于过电流值OC。	uc:off
11	欠电流脱扣时间阈值 (脱扣延迟时间)	ut:5.	欠电流保护故障延迟时间。如欠电流“uc”设定为“off”此菜单则不显示。	ut:5.
12	缺相(相位缺失)	PL:on PL:off	单一相位缺失造成的缺相故障功能启用或禁用。如“Ph:1Ph”此菜单则不显示。	PL:on
13	缺相脱扣时间	PLt:3.	缺相保护故障延迟时间。范围为0.5-5 sec.如“PL:off”此菜单则不显示。	PLt:3.
14	不平衡阈值	Ub:15	电流不平衡保护脱扣阈值。设置为“off”时此菜单禁用。设定范围为10-50%。 电流不平衡率 $\% = (I_{max} - I_{min}) / I_{max} * 100\%$ 电流不平衡脱扣延迟时间设定范围:1-10秒	Ub:15
15	不平衡故障脱扣时间	Ubt:5	电流不平衡脱扣延迟时间阈值,设置为“off”时此菜单禁用。 设定范围为1~10	Ubt:5

设置顺序和菜单

No.	菜单	参数	描述	出厂值
16	失速倍数阈值	Sc: 4	电机启动时锁定转子检测的阈值, 其值为过电流阈值(oc)的倍数。 如果检测到锁定转子状态, 则在“dt”结束后, 跳闸继电器在0.5秒内操作。 如果dt为0, 则该功能被禁用, 并且不在菜单中显示。 设定范围:oc 0.4-30A:2-8倍,oc 40A:2-6倍, (oc 60A):2-4倍,(使用外部电流互感器CT:2-8times)	Sc: 4
17	堵转倍数阈值	Ir: 4	电机运行中锁定转子检测的阈值。该值是过电流阈值(oc)的倍数。 设定范围:oc 0.4-50A: 1.5-5倍, oc 60A: 4倍,(使用外部互感器 CT: ?) 1.5~5times)	Ir: 4
18	堵转故障脱扣时间	It: 3	堵转故障脱扣延迟时间阈值 设定范围: 0.2-10秒	It: 3
19	4-20mA 输出范围	rS: 5.0	最大模拟量输出20mA对应的电流值。 如负载运行电流等于或大于这个值, 模拟输出固定为20mA。	rS: 5.0
20	复位方式	rt: E-r	故障脱扣复位(断电复位) 通过电源切断再恢复或按ESC按钮。	rt: E-r
		rt: H-r	故障脱扣复位(手动复位)仅可通过按ESC按钮。	
		rt: A-r Ar: 15. Ar: 20	故障脱扣复位(自动复位)通过内部自复位计时器。 计时器设定范围: 0.5秒-20分钟。 此外, 故障后也可以通过电源切断再恢复或按ESC按钮。	rt: oFF
21	限制自重启次数 (自动复位下)	rn: 3	自动复位模式下30分钟内允许自动重启的最大次数。 自动重启计数器存储于寄存器中, 当计数器(计数)达到限制次数时, 通过按下ESC按钮清除。 若需禁用选择“oFF”, 设定范围为: oFF-5次。	
22	总运行时间	-trh- 033	此菜单中切换显示“-trh-”及其累计时间值。 从安装累计的总时间, 此菜单不可修改或清除。显示单位为1小时。	仅读
23	运行时间	--rh- 43.3	此菜单中切换显示“-rh-”及其累计时间值。 用户可以通过选择“rh: oFF”运行时间阈值来清除累积值, 单位为0.1小时(6分钟)。 通过选择“ALo: to”, 当累积值大于运行时间阈值时, 用户可以通过报警输出(07-08)获取报警信号。	仅读
24	运行时间阈值	rh: 10	当用户选择报警方式为“ALo: to”时报警输出阈值。 该菜单单位为10小时, 当电机启动或运行时, 此菜单不显示。 设定范围: 10-9990小时, oFF	

No.	菜单	参数	描述	出厂值
25	通讯	Ad:1	通讯编码地址(ID). 范围:1-247.	Ad:1
		bP:19.2 bP:38.4	通讯速率 范围:1.2Kbps, 2.4Kbps, 4.8Kbps, 9.6Kbps, 19.2Kbps, 38.4Kbps.	bP:19.2
		Pr:Even Pr:non	奇偶校验 范围:odd(奇校验), even(偶校验), non(无校验).	Pr:Even
		Lt:off Lt:999	通讯中断持续时间(通讯中断报警延迟时间). 在规定时间内无法接收到通讯数据,如选择为“off”不进行通讯信道数据的监视. 设定范围:1-999 sec, off.	Lt:off
26	自检测	tEst	当该菜单激活时, OL脱扣跳闸信号和启用的短路或EF跳闸信号3s ot生效. 当测试完成时, 显示“End”. 通过按动ESC快速返回至负载电流显示模式. 当电机启动或运行时, 此菜单不显示	无参数
27	结束	End	自检测过程结束. 测试结果写入故障记录中.	无参数

※ 电机运行情况下从密码模式password 到反转保护reversed phase 菜单不显示。

跳闸原因指示及故障记录

三次故障原因及各相电流值存储于内部存储器中。

电机运行或停止状态下课手动按ESC按键5秒进行故障记录查询。

故障脱扣跳闸					
脱扣跳闸			操作UP/ DN 按键后显示		
脱扣原因	显示	显示内容	L1 LED 亮	L2 LED 亮	L3 LED 亮
过电流	OC: 3.6	R(L1)相过电流OC 故障跳闸	3.6	3.4	3.4
缺相	PL -r	R(L1)相过缺相PL 故障跳闸	0.0	5.5	5.5
反转	-rP-	相序颠倒跳闸	3.4	3.4	3.4
失速	Sc: 35.0	电机启动中S(L2)堵转电流跳闸	34.0	35.0	34.0
堵转	JR: 15.0	电机运行中T(L3)堵转电流跳闸	15.0	15.0	15.0
电流不平衡	Ub: 4.2	T(L3)相电流不平衡跳闸	5.0	5.0	4.2
欠电流	uc: 1.6	S(L2)相低电流脱扣跳闸	2.2	1.5	2.2
达到自动复位再起启动次数	rn: Full	自动复位方式下,30分钟内达到复位上限次数.	对于紧急重启可手动按ESC进行计数器清零.		

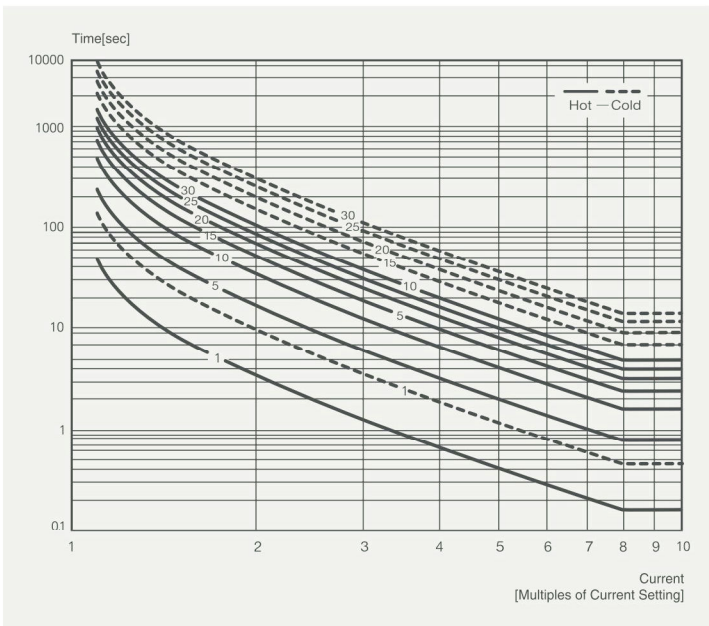
掉电安全模式

掉电安全	A1 A2 无供电	A1 A2 供电且正常运行	A1 A2 供电且脱扣跳闸
ON	95 96 关 97 98 开	95 96 开 97 98 关	95 96 关 97 98 开
OFF	95 96 关 97 98 开	95 96 关 97 98 开	95 96 开 97 98 关

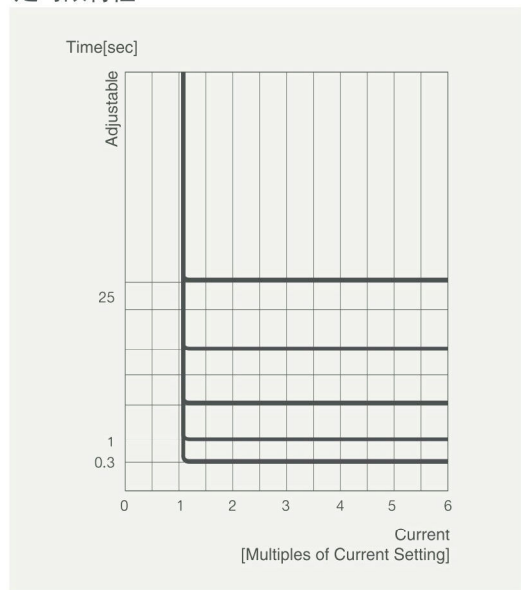
时间-电流特性曲线

唐山韩雅电气设备有限公司
销售电话：18833390050/18833390060

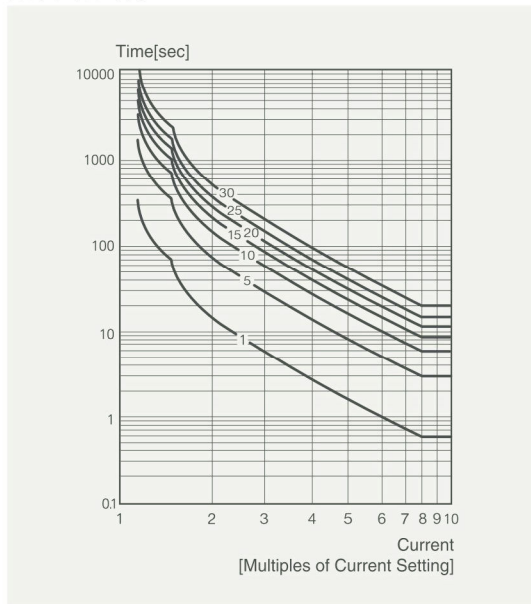
反时限特性



定时限特性



热反时限特性



电流设定范围表

设定范围	通过CT孔穿线次数	外部CT变比	CT设定值	备注
0.5 - 60A	1	无CT组合	ct:nan	
0.25 - 3A	2	无CT组合	ct:2t	
0.1 - 1.2A	5	无CT组合	ct:5t	
0.5 - 32A	1	无CT组合	ct:nan	定时限 TCC 或 热反时限 TCC
0.5 - 60A	1	无CT组合	ct:nan	定时限 TCC
10 - 100A	1	100 : 5	ct:100	定或反(热反)时限
20 - 200A	1	200 : 5	ct:200	定或反(热反)时限
30 - 300A	1	300 : 5	ct:300	定或反(热反)时限
40 - 400A	1	400 : 5	ct:400	定或反(热反)时限
50 - 500A	1	500 : 5	ct:500	定或反(热反)时限
60 - 600A	1	600 : 5	ct:600	定或反(热反)时限
70 - 700A	1	700 : 5	ct:700	定或反(热反)时限
80 - 800A	1	800 : 5	ct:800	定或反(热反)时限

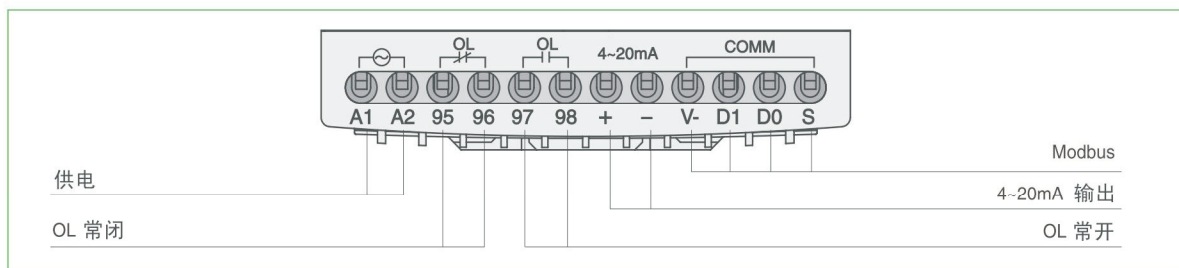
三相电动机穿线方式



单相电动机穿线方式



端子图



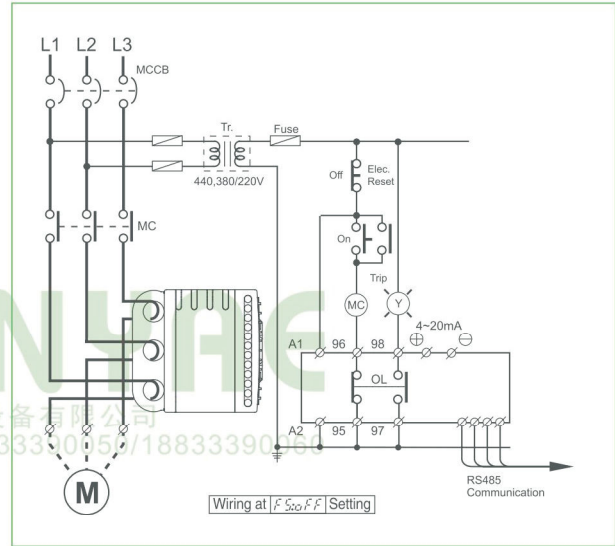
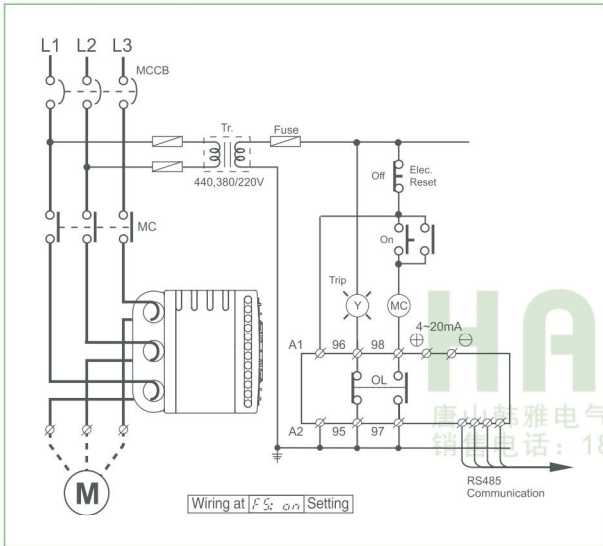
EOCR通讯型电动机保护器

EOCR i3M420

HANYAE

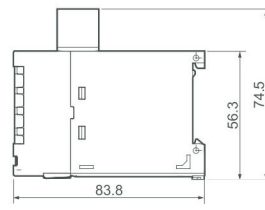
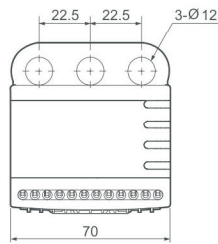
唐山韩雅电气设备有限公司
销售电话: 18833390050/18833390060

典型接线示意图

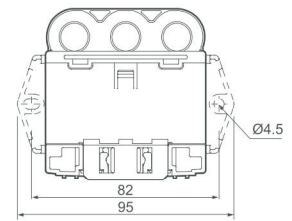


外形尺寸

窗口型



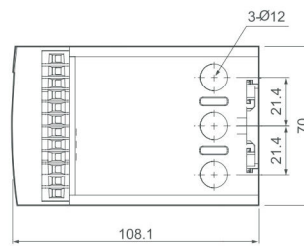
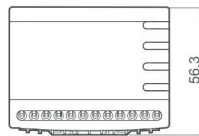
PANEL&DINRAILTYPE



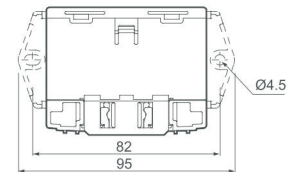
MOUNTINGHOLESIZE

3-Ø12

贯穿型

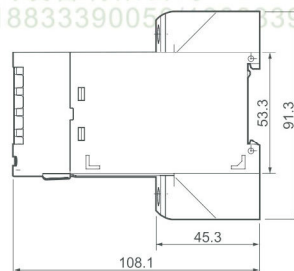
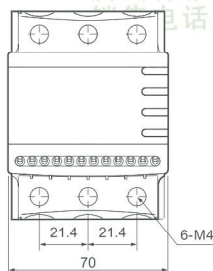


PANEL&DINRAILTYPE

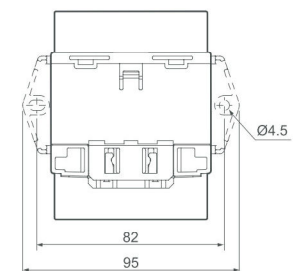


MOUNTINGHOLESIZE

端子型



PANEL&DINRAILTYPE



MOUNTINGHOLESIZE

产品订购

EOCR-i3M420



窗口型 CT



贯穿型 CT



端子型



外部CT组合型

i3M420 - **WR** **D** **U** **W** **Q**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	产品型号	i3M420	4-20mA输出型
②	电流范围	WR	0.5-60A
		H1	100:5 3CT组合型
		HH	150:5 3CT组合型
		H2	200:5 3CT组合型
		H3	300:5 3CT组合型
③	输出触点类型	H4	400:5 3CT组合型
		D	b(95 96),a(97 98)
④	供电电压	B	24VAC DC
		U	100-240VAC DC
⑤	CT 类型	W	窗口型
		H	贯穿型
		T	端子型
⑥	出口代码	Q	

方形 3 CT

3CT - **H1** - **100** - **C**

①



①	CT 变比	H1 100 C	Square3CT100:5
		HH 150 C	Square3CT150:5
		H2 200 C	Square3CT200:5
		H3 300 C	Square3CT300:5
		H4 400 C	Square3CT400:5

SR-CT

SR 3CT - **100**

①



①	CT 变比	S1	100	100:5
		SH	150	150:5
		S2	200	200:5
		S3	300	300:5
		S4	400	400:5