



SYNTEC
TECHNOLOGY CO.,LTD.

SMH-50/50/50-150-XL 硬体操作说明书

匯出日期: 2023-10-19

修改日期: 2021-04-19

[文件資訊](#)
[文件履歷](#)

目錄

- 序言
- 適用機型
- 硬體規格
 - 說明
 - 外觀介紹
 - 外形尺寸
 - 驅動器規格
- 搬運與安裝
 - 搬運
 - 安裝環境條件與注意事項
- 配線與信號
 - 周邊裝置接線圖
 - 驅動器的連接器與端子說明
 - 各式配線圖
 - 串列向量配線圖
 - 新代編碼器外接類比溫感配線圖
 - 多台四合一串聯說明
 - 回生電阻選用
 - 簡易回生電阻選擇
 - 詳細回生電阻選擇
 - KTY84溫感器與過溫度保護功能
 - 安裝
 - 驅動器參數設定

[文件資訊](#)
[文件履歷](#)

版本号	編修日期	編修內容	作者	審查	核准
V1.2	 2022-6-30	修正為SMD-34B-50150-xx硬體操作說明書帶電池盒	☐ 乃維		
V1.1	 2020-7-23	刪去電容吸收能量Ec	☐ 黃揚程		
V1.0	2018/10/04	新增SMD-34B-50150-xx硬體操作說明書	☐ 楊娟		

HomePage

SYNTEC
伺服操作說明書



SYNTEC

1 序言

感谢您长期对本公司产品的使用与支持。本公司伺服团队不断致力於各项产品的研发，期许本公司产品与服务能给使用者带来最大的效益。

新代高性能驱动器系列产品为本公司最新推出之伺服驱动器，本产品使用高品质之元件与材料，并经过严格测试，采用精密向量控制，具有高精度度、高稳定性、高效率之特性。

本使用说明内容包括驱动器的硬體规格、安装、配线与讯号，能提供给使用者最正确的指引与操作，为充分发挥产品应有的优异性能与维护人员及设备的安全，在使用前请详细阅读本使用手册，并且妥善保存，以备日後调校与保养时使用，若有任何疑问，请与本公司联络，本公司专业人员将竭诚为您服务。



SYNTEC

2 适用机型

本操作手册适用于新代 3KW_{X3}+18.5KW 四合一驱动器



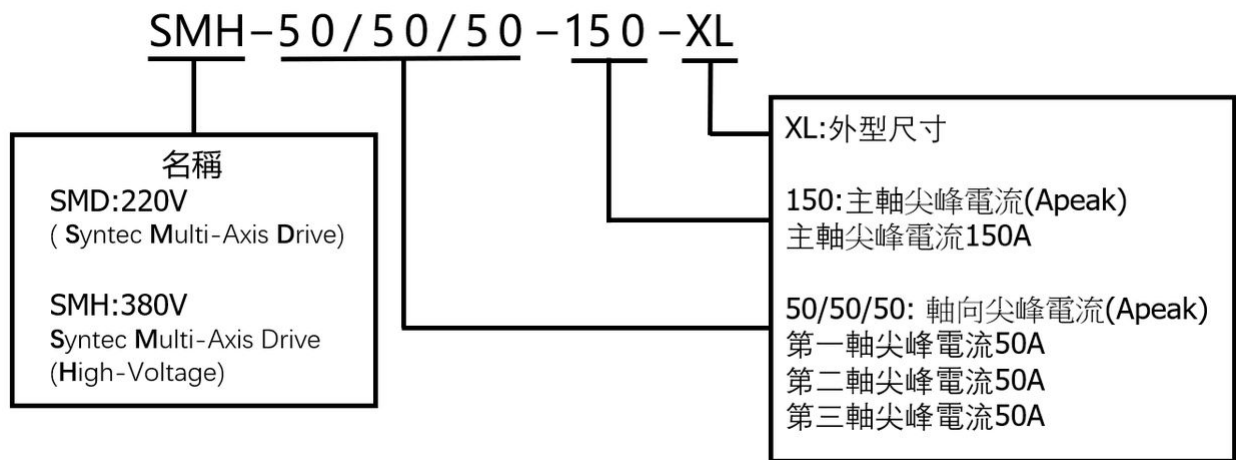
SYNTEC

3 硬体规格

3.1 说明

每部驱动器在出厂前均经过详细品管检查与防撞包装处理，请使用者收到产品後应先检查外观有无撞击损伤，并将外盒与产品上之序号做比对是否一致，若有不符，请第一时间与本公司联络。

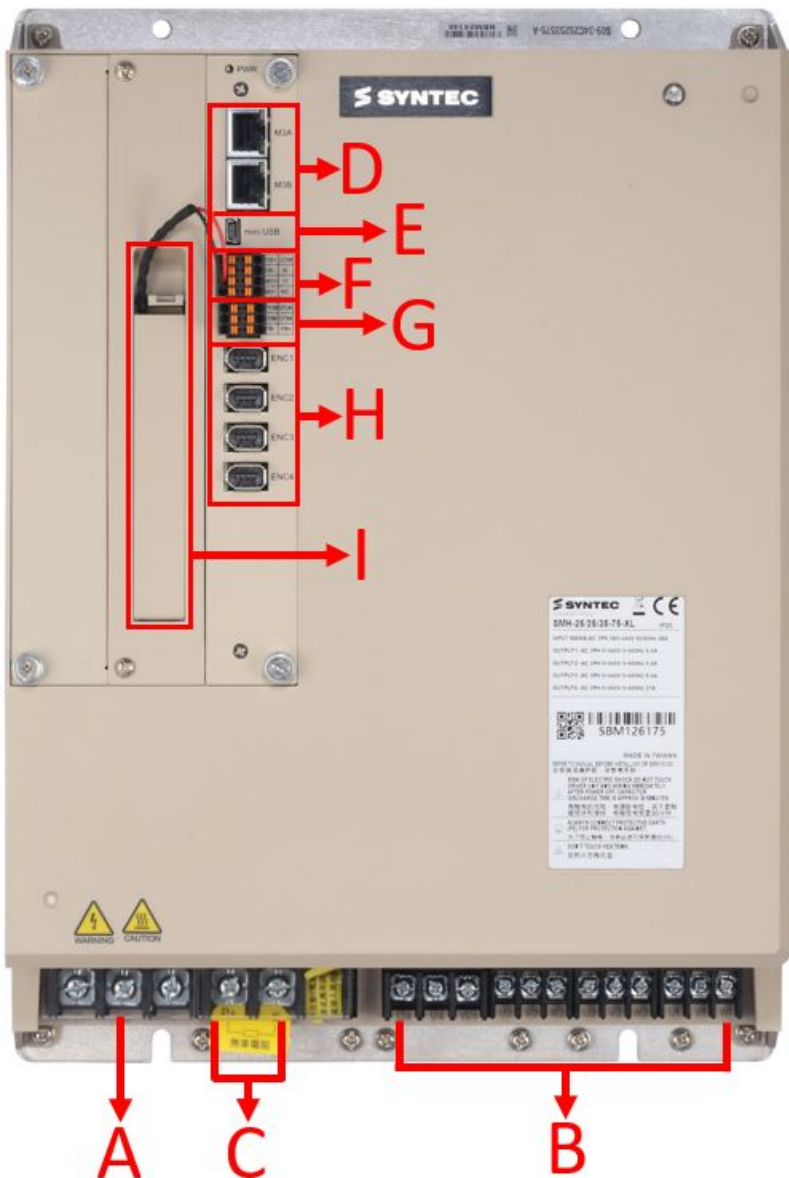
型号说明



3.2 外观介绍

SMH-50/50/50-150-XL

SYNTEC

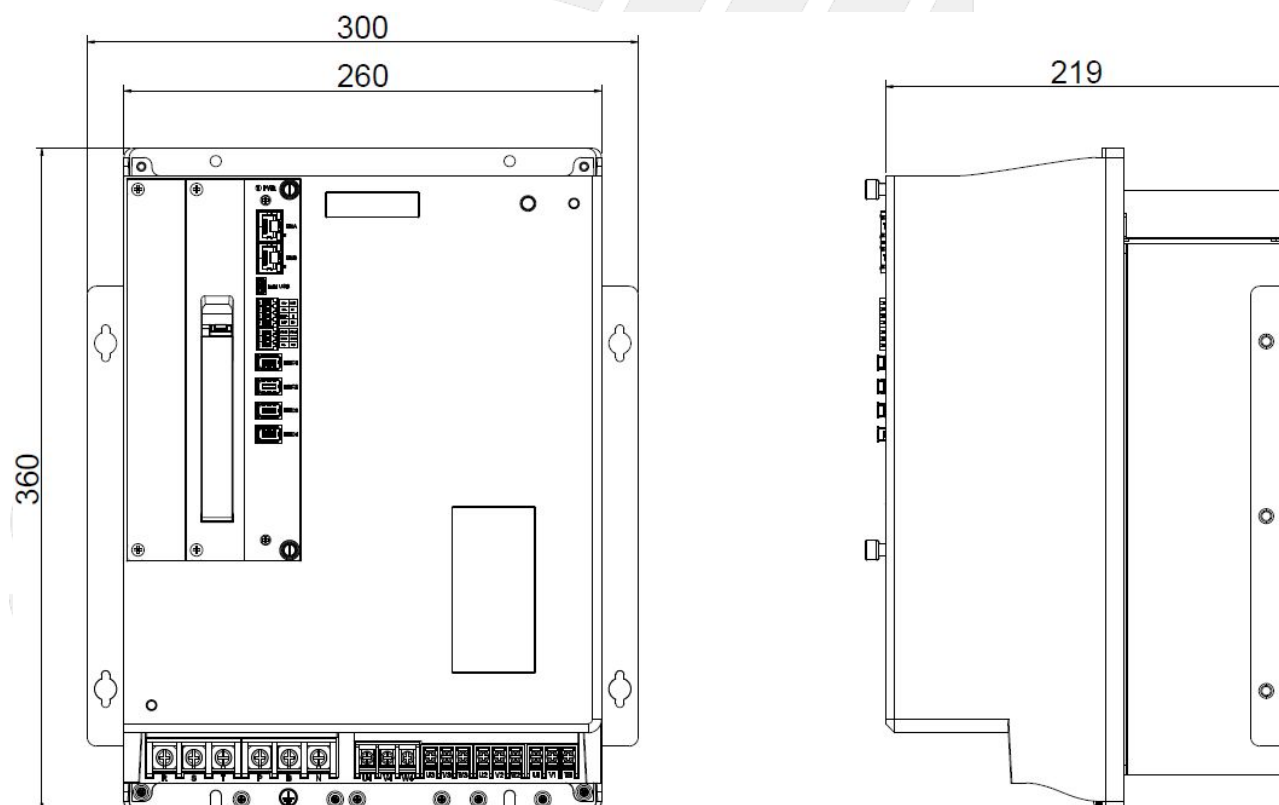


驱动器功能	模块	说明
A	外供电源输入接点	连接380V~440V三相交流电(RST)
B	马达驱动电源输出接点	连接马达侧提供马达电源(UVW) 由右至左分别为第一至第四轴
C	煞车电阻接点	煞车电阻接点(P-B)

D	MIII串行通讯接孔	连接上位控制器(MIII讯号) 连接串行驱动器 (MIII讯号)
E	Mini USB接孔	连接个人计算机调机使用
F	I/O讯号端口 外接电池端口	连接I/O设备(急停、警示灯...等) 连接绝对型编码器供电电池
G	STO讯号端口	STO接口, 2组安全输入, 1组安全功能回授
H	编码器回授接孔	由上至下分别为第一至第四埠。连接各轴马达编码器用
I	记忆用电池	提供绝对式编码器记忆功能所需之电源

3.3 外形尺寸

SMH-50/50/50-150-XL



3.4 驱动器规格

新代驱动器		SMH-50/50/50-150-XL
电源	额定电源电压	三相380~440 V 50/60 Hz
	电源电压容许范围	-15 ~ +10 %
	电源频率变动范围	±5 %
输出	额定输出电流	第一轴到第三轴：11.9 A、第四轴：34 A
	过电流能力	150 % 60 s、200 % 1 s
控制方式		三相全波整流，SVPWM—VVVF控制
回生电阻		必须外接，请参考回生电阻选用 (SMH-50/50/50-150-XL)章节
回授编码器		支援串列编码器介面：Tamagawa、SYNNET、NIKON、FeeDAT。 选配扩充编码器模组：Tamagawa、SYNNET、NIKON、ABZ、串列、BiSS (不支援UVW省配线型编码器) (若要使用扩充编码器模组，请参考伺服10PX1/10PX3扩充模组操作文件)
PC通讯介面		MINI-USB
控制器串列通讯介面		Mechatrolink III
输出入信号	数位输入	4点，可规划
	数位输出	2点，可规划
冷却方式		风扇冷却
环境	温度	0°C ~ 55°C(若环境温度超过45°C以上时需强制周边空气循环)、储存：-20 ~ 65°C (非冻结)
	湿度	最大90 % RH (非结露)、储存：90 %RH以下 (非结露)

	安装地点	室内（避免阳光直射）；无腐蚀性气体、易燃性气体、油雾或尘埃
	海拔	1000公尺以下至海平面
	振动	最大5.9 m/s ²
重量(kg)		11.5



SYNTEC

4 搬运与安装

4.1 搬运

搬运时必须拿取驱动器的机身，不能只拿取上盖或其中部分，否则可能造成掉落的风险。

4.2 安装环境条件与注意事项

安装环境条件

- 无发高热装置之场所。
- 无漂浮性的尘埃及金属微粒之场所。
- 无腐蚀、易燃性之气、液体之场所。
- 无水滴、蒸气、灰尘及油性灰尘之场所。
- 无电磁杂讯干扰之场所。
- 坚固无振动之场所。
- 适用之环境温度为0°C~55°C，若环境温度超过45°C以上时，请将驱动器置于通风良好处或是冷气房中。

安装注意事项

- 安装方向必须依照规定，否则会造成伺服故障。
- 驱动器在安装时其吸、排气孔不可封住，也不可将其倾倒放置，否则会造成故障。
- 请勿安装于或靠近易燃物附近。
- 固定驱动器时要确保每个固定处皆锁紧。
- 安装于可承受重量之处。

操作注意事项

- 长时间的运转建议在45°C以下的环境温度，以确保产品的可靠性能
- 如果本产品装在配电箱里，配电箱的大小及通风条件必须让所有内部使用的电子装置没有过热的危险。而且也要注意机器的振动是否会影响配电箱的电子装置。
- 为了使冷却循环效果良好，安装驱动器时，其上下左右与相邻的物品和挡板（墙）必须保持足够的空间且吸、排气孔不可堵塞，否则会造成故障。

其他注意事项

- 驱动器与马达之接线不能拉太紧。
- 不可于驱动器上方放置重物。
- 驱动器内不可混入金属片、螺丝等会导电异物或油等可燃物。
- 若驱动器与马达连线超过 20 公尺，请将U、V、W 与Encoder 连接线加粗。
- 驱动器不可重摔或撞击。
- 驱动器有损伤时不可强行运转。

5 配线与信号

5.1 周边装置接线图

SMH-50/50/50-150-XL

※编码器建议线径: 22AWG×2C+24AWG×2P

遮蔽率90%以上

※RST建议线径: 6AWG 或 13.3mm^2

(实际线径依使用者需求的"多轴同时最大电流"决定)

※UVW建议线径: 轴向100W~850W: 20AWG 或 0.52mm^2

轴向850W~7.5W: 16AWG 或 1.3mm^2

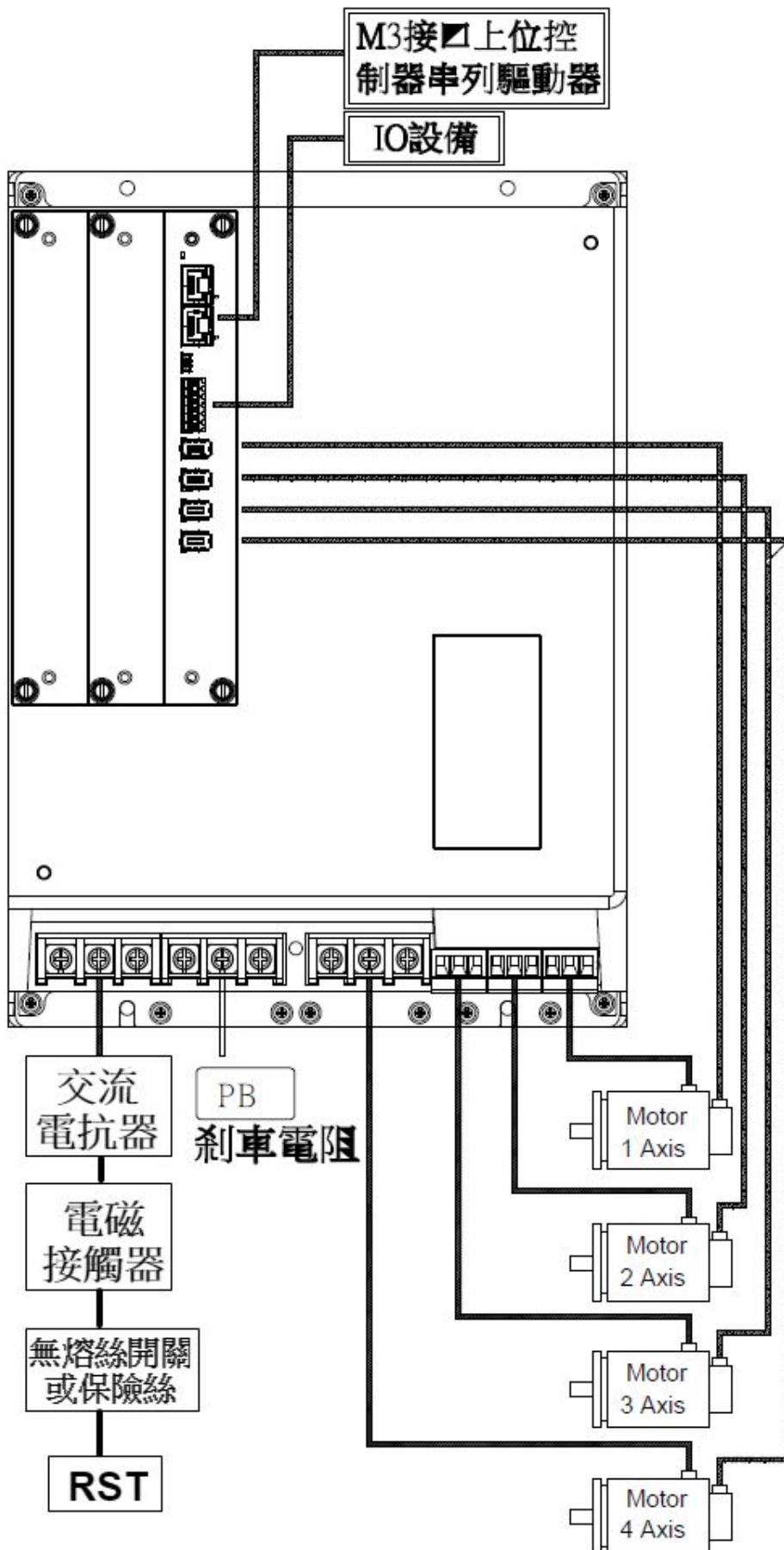
7.5kw 以下的主轴 12AWG 或 3.3mm^2

11kw 以上的主轴 10AWG 或 5.3mm^2

The logo for SYNTEC, featuring the word "SYNTEC" in a large, bold, sans-serif font. The letters are white with a slight shadow effect, set against a dark background. The logo is positioned in the lower half of the page, below the technical specifications.



SYNTEC



安装注意事项:

- 上电前, 请透过线标再次确认输出至马达的U、V、W、G端子接线是否正确。若UVW三相接反, 可能造成反转或异常, 必须再重新进行编码器功能测试以及磁极角侦测。若G接错, 可能造成电机或驱动器损坏。
- 控制板的电源, 建议直接由RST三端中任选两端直接供应。
- 上位控制器配线时, 泛用伺服讯号与串列伺服讯号只能择一安装。

接线说明**电源输入:**

1. R, S, T, L1, L2 输入电源
2. L1, L2 可接或不接

编码器接口:

1. 单轴轴向型(SVD)具1组编码器反馈(6PIN), 主轴型(SPD)具2组编码器反馈(6PIN), 每组编码器接口具有5V电源输出 (最大150mA)。
2. 支援Tamagawa、SYNTEC、NIKON编码器介面
3. 支援选配扩充模组接收其他编码器介面(参考伺服10PX1/10PX3扩充模组操作文件)。
4. 绝对式编码器电池电压检测功能

上位控制串列通讯:

1. Mechatrolink-III 串列通讯100Mbps
2. EtherCAT 串列通讯100Mbps(暂不支援)

泛用IO讯号:

1. 2组DI输入接点
2. 1组DO输出接点
3. 绝对式电池输入
4. 备注
NC: 空接点
I点: I点需输入相对於COM24V的电压
O点: O0+ 与 O0- 内部导通

STO输入/输出:

1. 2组安全输入(STO-A, STO-B)
2. 1组安全功能反馈(STO-FB)

USB通讯:

1. 可与PC连线, 设定伺服内部参数及监控运行状态

LED显示:

1. 运作状态与电源指示

5.2 驱动器的连接器与端子说明

名称	端子代号	说明
主回路电源输入端	R、S、T	连接三相交流电。
马达电源输入端	U、V、W	连接马达侧。
回生电阻端子	P、B	使用外部回生电阻，需将外部回生电阻连接至 P、B 端。
DC BUS	P、N	P 为正，N 为负。
接地端子		连接至大地。
USB 连接埠	USB	连接至个人电脑之 USB 插槽。
串列伺服通讯	M3A、M3B	使用 M3 线连接至 M3A 端与上位控制器端。 M3B 可以连接至下一台四合一驱动器的 M3A，进行串联使用。
编码器反馈	CN1~CN4	连接至马达编码器。

接线注意事项：

R、S、T 及 U、V、W 这六条电力线不要与其他信号线靠近，尽可能间隔 30 公分以上。

当电源切断时，因为驱动器内部大电容含有大量的电荷，请不要接触 R、S、T 及 U、V、W 这六条大电力线。请等待充电灯熄灭时，方可接触。

如果编码器连线需要加长时，请使用双绞并附隔离接地之信号线。请不要超过 20 公尺 (65.62 英尺)，如果要超过 20 公尺，请使用线径大一倍的信号线，以确保信号不会衰减太多。

请依照相关法规建议线径安装，线径请依照电机瓦数选用，如下表：

类型	瓦数	线径
轴向	100W~850W	20AWG
	850W~7.5kW	16AWG
主轴	7.5kW(含)以下	12AWG

类型	瓦数	线径
	11kW(含)以上	10AWG

5.3 各式配线图

此部分将包含串列与多台串联的配线。

5.3.1 串列向量配线图

与上位控制器为串列配线需接线如下：

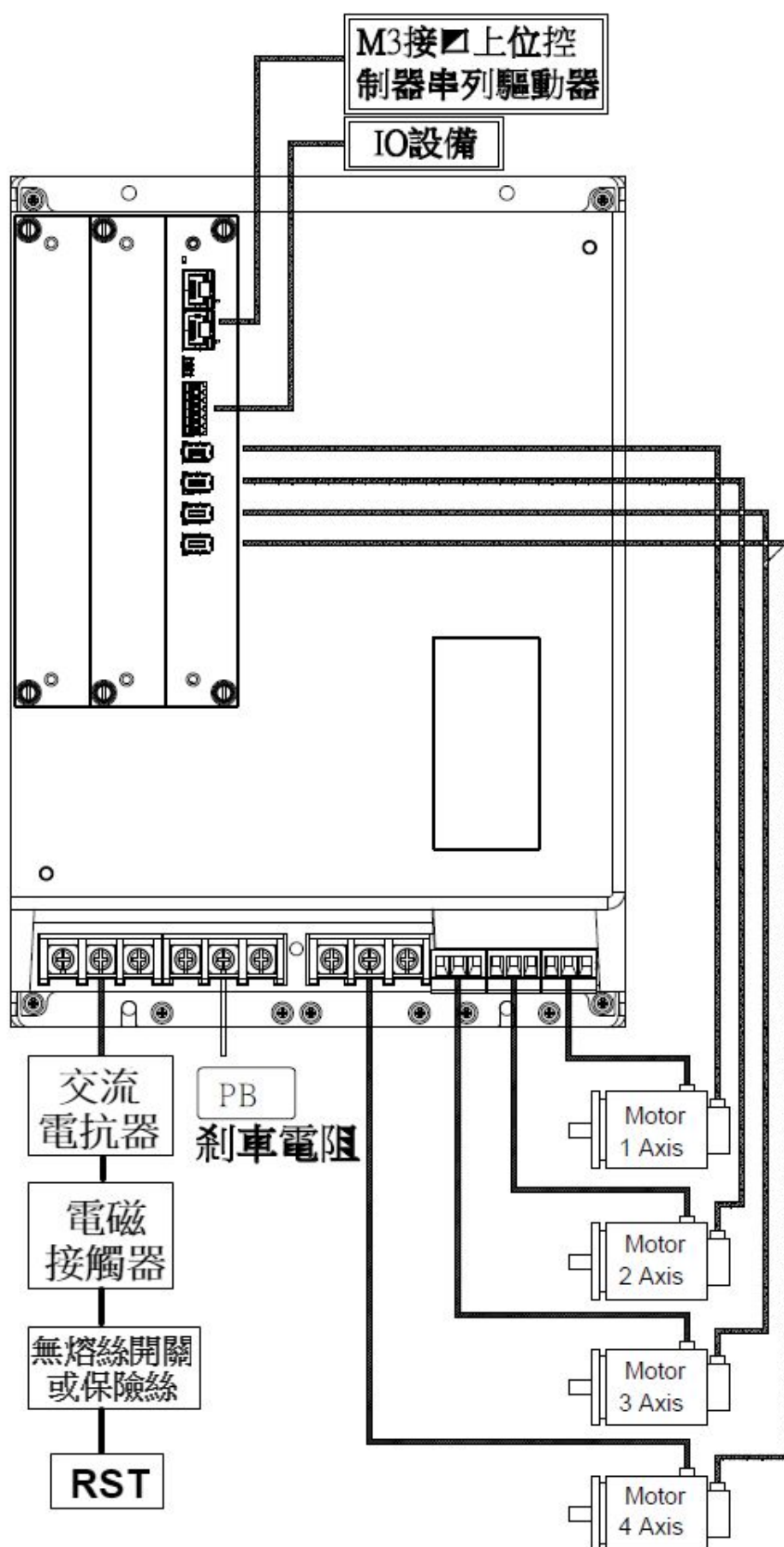
- AC Power进入驱动器R、S、T、地线。
- Mechatrolink III与上位控制器连接，由上位而来的M3通讯接口一般而言接至M3A，要接去下一站请由M3B接口接出。
- 马达连接至对应轴号的U、V、W。
- 马达编码器连接至对应轴号的第一编码器反馈孔。

SMH-50/50/50-150-XL

SYNTEC



SYNTEC



5.3.2 新代编码器外接类比温感配线图

PTC130温感、常态关闭接点(NC)与KTY84温感识别方法

- 在PTC130温感讯号线的标签上，Thermal Protection字样底下为PTC130。
- 在常态关闭接点(NC)温感讯号线的标签上，Thermal Protection字样底下为(NC)，见图一。
- 在KTY84温感讯号线的标签上，Thermal Protection字样底下为KTY84，见图二。另外KTY84电机在马达外壳上有KTY84的标签，见图三。

图一



图二

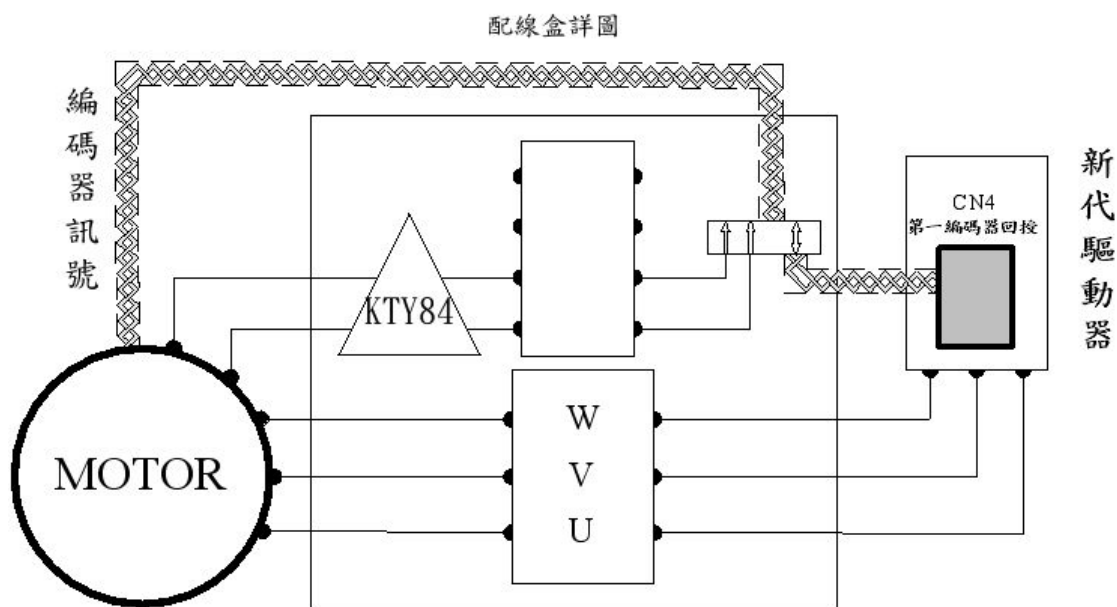


图三



类比温感配线示意图(使用读头K22)

- 将电机端温感配线与新代编码器温感配线对接。
- 设置驱动器参数Pn-743与Pn-744 (如新代编码器接於第二反馈，则须设置驱动器参数Pn-747与Pn-748)。

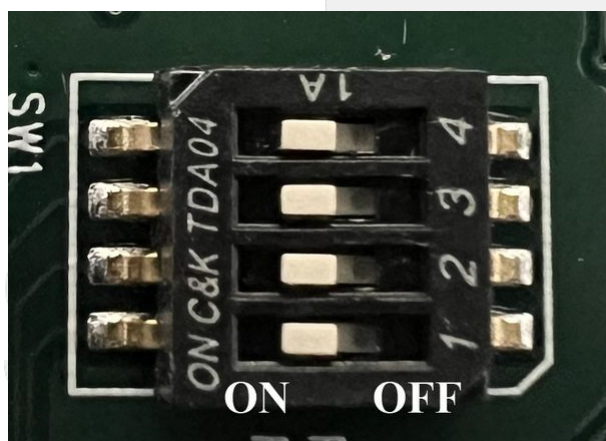


5.3.3 多台四合一串聯說明

四合一提供多台串聯功能，以M3通訊線將第一台四合一的M3B孔連接至第二台四合一的M3A孔後，透過調整前級版上的指撥開關以及控制器上的參數，即可使用此功能，以下是指撥開關與控制器參數的說明。

指撥開關使用說明

前級版上的指撥開關實體圖如下所示。



指撥開關共有4個PIN角可使用，每個PIN角有ON與OFF兩種選擇，故指撥開關可以用來表示16種不同的局號，指撥開關對應通訊站號的表格如下所示，使用時請特別注意局號與控制器參數的對應關係。

PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	局号
ON	ON	ON	ON	1
OFF	ON	ON	ON	2
ON	OFF	ON	ON	3
OFF	OFF	ON	ON	4
ON	ON	OFF	ON	5
OFF	ON	OFF	ON	6
ON	OFF	OFF	ON	7
OFF	OFF	OFF	ON	8
ON	ON	ON	OFF	9
OFF	ON	ON	OFF	10
ON	OFF	ON	OFF	11
OFF	OFF	ON	OFF	12
ON	ON	OFF	OFF	13
OFF	ON	OFF	OFF	14
ON	OFF	OFF	OFF	15
OFF	OFF	OFF	OFF	16

控制器对应轴号编码原则

控制器参数Pr21~24与Pr3261与3262须根据上一节的指拨开关局号设定而进行对应的调整，控制器参数的编码原则如下说明。

控制器需设定对应轴号参数为MMnn，其中MM为主站号号码，即是指拨开关所对应的局号，此局号除了在上一节的表格中可以对照外，亦可从调机软体中之参数Pn-031查询。参数MMnn中的nn为子站号号码，可设定值

为0到6，其中0到3为第一轴到第四轴，4为激光功能专用，5与6分别为第一片与第二片IO扩充卡。
若局号为1的情况下，控制器参数应如下设定。

参数	设定值	参数设定说明
Pr21	1000	轴向对应的轴卡端口号码
Pr22	1001	轴向对应的轴卡端口号码
Pr23	1002	轴向对应的轴卡端口号码
Pr24	1003	轴向对应的轴卡端口号码
Pr3261	1005	M3 IO第一站对应的驱动器局号
Pr3262	1006	M3 IO第二站对应的驱动器局号

若局号为2的情况下，Pr21改为2000、Pr22改为2001，其他Pr23、Pr24等参数依此类推；若局号为10的情况下，Pr21需改为10000、Pr22需改为10001，其他Pr23、Pr24等参数依此类推；若局号为11的情况下，Pr21需改为11000、Pr22需改为11001，其他Pr23、Pr24等参数依此类推。
其中需要注意的是，控制器必须提供M3串行通讯才能使用串联功能，因此Pr9必须设为103，且考量到未来自动侦测的兼容性，参数Pr3261与Pr3262的数字设定请从小排列到大。

5.4 回生电阻选用

5.4.1 简易回生电阻选择

新代回生电阻的建议容量列於下表：

驱动器型号	内藏回生电阻规格		建议容量 (注1)	建议电阻值 (此值为最小值， 参考注2)
	容量(W)	电阻值(Ω)	容量(W)	电阻值(Ω)
SMH-50/50/50-150-XL	无	无	4000	10

注：

1. 上表回生电阻建议容量是根据一般加工应用场合下进行设计，若使用者认为此建议值与实际应用不符合，可参考详细回生电阻选择往上选配。
2. 建议电阻值=操作电压/最大煞车电流，为该驱动器的最小回生电阻值，若无合适电阻值需往上选配。

应用在CNC加工场合的煞车电阻有线绕电阻、波纹电阻、铝壳电阻三种，使用者可以依据使用需求选择不同类型的煞车电阻，以下是这三种不同类型的煞车电阻比较表：

电阻类型	线绕电阻	波纹电阻	铝壳电阻
特性			
散热能力	差	普通	佳
功率操作范围	较大(30~20000W)	较大(30~20000W)	较小(40~2000W)
阻值操作范围	2~1000Ω	2~1000Ω	0.1~10KΩ
价格	低	中	高
尺寸 长x宽x高(单位: mm)	较大 (362 x 70 x 138)	较大 (362 x 70 x 138)	较小 (335 x 76 x 44)

5.4.2

详细回生电阻选择

外部扭矩负载，马达做负功

马达在一般都是做正功推动机台，但是在一些情况下马达输出的扭矩跟运动方向相反做负功。例如：刹车时马达输出扭矩抵抗惯性力、扭力模式下被外力带动...等应用。此时外力做正功透过马达将能量传至驱动器，即是发电机模式。这时回生电阻需要快速将能量消散掉，防止 DC 端电压快速上升。

假设外部扭矩负载为 T_L ，单位为额定扭矩的倍数(%)。当时转速为 W_r (rpm)。回生电阻功率必须大於 外部扭矩功率 = $T_L \times \text{额定扭矩} \times (W_r \times 2\pi/60)$ 例如：当外部扭矩为 50 % 的额定扭矩，转速为 2000(rpm)，马达额定扭矩 2(Nm)，则外部扭矩产生的功率为 $0.5 \times 2 \times 2000 \times 2\pi / 60 \approx 210 \text{ W}$ 。为了使用上的安全一般都会在乘上一个安全系数约 2 ~ 3，故使用者需外接 420 W 以上的回生电阻。

无外部扭矩负载

假设马达以往复来回运动，刹车时惯性力所产生的能量会倒灌回驱动器，此时驱动器 DC bus 端的电容为第一道缓冲将能量吸收再利用。但是电容吸收能量後会导致 DC bus 电压上升，因此当电压上升到一定程度会开启第二道缓冲回生电阻将能量转成热能泄放掉。

下面提供驱动器搭配之主轴电机在煞车时产生之回生能量计算方式，使用者可依照不同场合计算所需电阻规格。

下表中的 E_0 为电机空载时从额定转速要煞车至静止时所需消散之回生能量， $E_0 = J \cdot \omega_r^2 / 182$ ，其中 J 为转子惯量($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)、 ω_r 为电机的额定转速(rpm)。

考量到实际应用场合，假设负载惯量比为马达惯量的 N 倍，若转速从额定的 M 倍煞车至零速时，回生电阻必须消耗 $E_0(N+1) \cdot M^2$ 焦耳。若马达往返动作周期(加速、稳速至减速所需时间)为 T sec，则选用的回生电阻功率 $W = 1.2[E_0 \cdot (N+1) \cdot M^2] / T$ ，1.2为安全系数。

另外，依主轴包套之应用场合，提供容许频度指标，供使用者选用。容许频度定义为马达连续加减速运转，在回生电阻与电机无过热的情况下，每分钟可来回的最大次数，此最大次数等同於60秒除上往返周期 T ，即 $60/T$ 。举例来说，铣床机台在进行钻孔攻牙时，主轴会频繁进行加减速的动作(单次钻孔包含两次加减速动作)，若要回生电阻不易产生过热冒烟情况，每分钟钻孔次数必须限制在容许频度的一半以下。

380 V四合一驱动器—轴向电机

驱动器型号	轴向电机型号	转子惯量J ($10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$)	额定转速 (rpm)	空载额定转速至静止之回生能量 $E_0(\text{joule})$
SMH-50/50/50-150-XL	S08-AM15-40-E12-F	32.8	2000	72.09
	S08-AM18-40-E12-F	46	2000	101.1
	S08-AM10-40-E12-M	25.7	2000	56.48
	S08-AM15-40-E12-M	35.2	2000	77.36

380 V四合一驱动器—铣床主轴电机

驱动器型号	铣床电机型号	转子惯量J ($10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$)	额定转速(rpm)	空载额定转速至静止之回生能量 $E_0(\text{joule})$
SMH-50/50/50-150-XL	S08-SP-L5.5-12	43.5	3000	215.11
	S08-SP-L5.5-18	40.6	3000	200.77
	S08-SP-L5.5-24	30.7	3000	151.81
	S08-SP-M5.5-12	58.3	1500	72.07

驱动器型号	铣床电机型号	转子惯量J (10^{-4} kg- m ²)	额定转速(rpm)	空载额定转速至静止之 回生能量Eo(joule)
	S08-SP-M7.5-10	204.5	1500	252.82

380 V四合一驱动器—车床主轴电机

驱动器型号	车床电机型号	转子惯量J (10^{-4} kg- m ²)	额定转速(rpm)	空载额定转速至静止之 回生能量Eo(joule)
SMH-50/50/50-150-XL	S08-SP-M5.5-08A	100	2000	219.78
	S08-SP-M7.5-08A	123	2000	270.33
	S08-SP-M11-08A	206	2000	452.75
	S08-SP-M15-08A	220	2000	483.52

铣床主轴包套

(下列表格皆以负载惯量比100%试算，粗体表示建议功率)

S08-SP-L5.5-12

电阻功率 操作转速	容许频度 (times/min)			
	500 W	800 W	1 kW	2 kW
2倍额定转速	25	39	49	98
3倍额定转速	8	13	16	32
4倍额定转速	4	6	8	16
5倍额定转速	2	4	5	9
6倍额定转速	2	3	3	7

S08-SP-L5.5-18

电阻功率 操作转速	容许频度 (times/min)			
	500 W	800 W	1 kW	2 kW
2倍额定转速	28	44	55	111
3倍额定转速	9	14	17	34
4倍额定转速	4	7	9	17
5倍额定转速	3	4	5	10
6倍额定转速	2	3	4	7

S08-SP-L5.5-24

电阻功率 操作转速	容许频度 (times/min)			
	500 W	800 W	1 kW	2 kW
2倍额定转速	49	78	98	195
3倍额定转速	12	20	25	49
4倍额定转速	6	10	12	24
5倍额定转速	3	5	7	13
6倍额定转速	2	4	5	10
7倍额定转速	2	3	4	7
8倍额定转速	1	2	3	5

S08-SP-M5.5-12

电阻功率 操作转速	容许频度 (times/min)			
	500 W	800 W	1 kW	2 kW
3倍额定转速	19	30	38	76
4倍额定转速	6	10	13	26
5倍额定转速	3	5	7	14
6倍额定转速	2	3	4	8
7倍额定转速	1	2	3	6
8倍额定转速	1	2	2	4

S08-SP-M7.5-10

电阻功率 操作转速	容许频度 (times/min)			
	500 W	800 W	1 kW	2 kW
2倍额定转速	19	30	38	76
3倍额定转速	6	10	13	26
4倍额定转速	3	5	7	14
5倍额定转速	2	3	4	8

车床主轴包套

S08-SP-M5.5-08A

电阻功率 惯量比(N)	两倍额定转速下，马达外接再生电阻之容许频度(times/min)			
	600 W	800 W	1 kW	2 kW
5倍负载惯量比	26	35	44	87
6倍负载惯量比	22	29	37	73
7倍负载惯量比	19	25	32	63
8倍负载惯量比	17	22	28	55
10倍负载惯量比	13	18	22	45
12倍负载惯量比	11	15	19	37

S08-SP-M7.5-08A

电阻功率 惯量比(N)	两倍额定转速下，马达外接再生电阻之容许频度(times/min)			
	600 W	800 W	1 kW	2 kW
5倍负载惯量比	21	28	35	69
6倍负载惯量比	17	23	29	58
7倍负载惯量比	15	20	25	50
8倍负载惯量比	13	18	22	44
10倍负载惯量比	11	14	18	36
12倍负载惯量比	9	12	15	30

S08-SP-M11-08A

电阻功率 惯量比(N)	两倍额定转速下，马达外接回生电阻之容许频度(times/min)			
	600 W	800 W	1 kW	2 kW
5倍负载惯量比	12	16	20	39
6倍负载惯量比	10	13	17	33
7倍负载惯量比	9	12	15	29
8倍负载惯量比	8	10	13	26
10倍负载惯量比	6	8	10	21
12倍负载惯量比	5	7	9	18

S08-SP-M15-08A

电阻功率 惯量比(N)	两倍额定转速下，马达外接回生电阻之容许频度(times/min)			
	600 W	800 W	1 kW	2 kW
5倍负载惯量比	11	15	18	37
6倍负载惯量比	9	12	16	31
7倍负载惯量比	8	11	14	27
8倍负载惯量比	7	10	12	24
10倍负载惯量比	6	8	10	19
12倍负载惯量比	5	7	8	16

5.5 KTY84温感器与过温度保护功能

本章节详述驱动器与编码器之KTY84温感器与其过温度保护功能的安装与设定。
KTY84热敏电阻为类比型的温度感测元件，其电阻值随温度大小改变。

5.5.1 安装

驱动器之KTY84温感器具有两条讯号线，其配线示意图详见【配线与信号】章节。

5.5.2 驱动器参数设定

参数号码	参数名称	设定范围	预设
Pn-742	第一反馈新代编码器内部KTY84过温度保护准位	0~145 (°C)	0
Pn-743	第一反馈新代编码器外部一KTY84过温度保护准位	0~145 (°C)	0
Pn-744	第一反馈新代编码器外部二KTY84过温度保护准位	0~145 (°C)	0
Pn-746	第二反馈新代编码器内部KTY84过温度保护准位	0~145 (°C)	0
Pn-747	第二反馈新代编码器外部一KTY84过温度保护准位	0~145 (°C)	0
Pn-748	第二反馈新代编码器外部二KTY84过温度保护准位	0~145 (°C)	0
Pn-74A	关闭第一编码器内部KTY84过温度保护	0~1	0
Pn-74B	关闭第一编码器外部一KTY84过温度保护	0~1	0
Pn-74C	关闭第一编码器外部二KTY84过温度保护	0~1	0
Pn-74E	关闭第二编码器内部KTY84过温度保护	0~1	0
Pn-74F	关闭第二编码器外部一KTY84过温度保护	0~1	0
Pn-750	关闭第二编码器外部二KTY84过温度保护	0~1	0

上表为KTY84过温度保护功能之相关操作参数。

新代编码器的温感设定，是直接选择温度保护准位值，其中选择范围为0~145°C，若编码器出厂时有设定则无法修改准位。

欲关闭新代编码器过温检查，分成以下两种方式：

V2.1.8以前，将过温准位设为0。

V2.1.8以後，设定参数关闭保护功能。

Ex: 设定Pn-742第一编码器内部KTY84过温度保护准位为140℃，若要关闭保护则将Pn-74A关闭第一编码器内部KTY84过温度保护设为1。

当温度大於保护值时，将会分别触发过温警报如下。

警报号码	警报名称
Alarm 220	电机温感讯号侦测到电机温度过高
Alarm 320	第一反馈新代编码器内部KTY84过热
Alarm 321	第一反馈新代编码器外部一KTY84过热
Alarm 322	第一反馈新代编码器外部二KTY84过热
Alarm 324	第二反馈新代编码器内部KTY84过热
Alarm 325	第二反馈新代编码器外部一KTY84过热
Alarm 326	第二反馈新代编码器外部二KTY84过热

过温度警报可能原因与处理方式可参照下表。

可能原因	检查	处理方式
马达冷却系统异常	检查马达冷却系统	更换冷却系统。
类比温感感测讯号异常	检查类比温感反馈是否正常	确认配线有无松脱或异常。
电机额定电流设定不正确	检查额定电流参数	确认输入参数。若有修正需重新调机。
加减速时间过短	检查加减速参数	加减速时间增长。
负载过大	检查负载率是否持续超过 100 %	更换功率较大马达。

Pn-D61观察第一反馈新代编码器内部KTY84感测温度；Pn-D62与Pn-D63观察第一反馈新代编码器外部一与外部二之KTY84感测温度；Pn-D65第二反馈新代编码器内部KTY84感测温度；Pn-D66与Pn-D67观察第二反馈新代编码器外部一与外部二KTY84感测温度，如下表所示。

状态监视变数	参数说明
Pn-D61	第一反馈新代编码器内部KTY84感测温度
Pn-D62	第一反馈新代编码器外部一KTY84感测温度
Pn-D63	第一反馈新代编码器外部二KTY84感测温度
Pn-D64	第二反馈新代编码器内部KTY84感测温度
Pn-D65	第二反馈新代编码器外部一KTY84感测温度
Pn-D66	第二反馈新代编码器外部二KTY84感测温度



SYNTEC