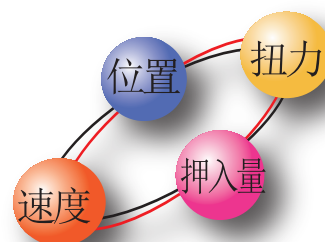




采用封闭回路控制的步进系统
位置·速度·扭力·押入量控制型驱动

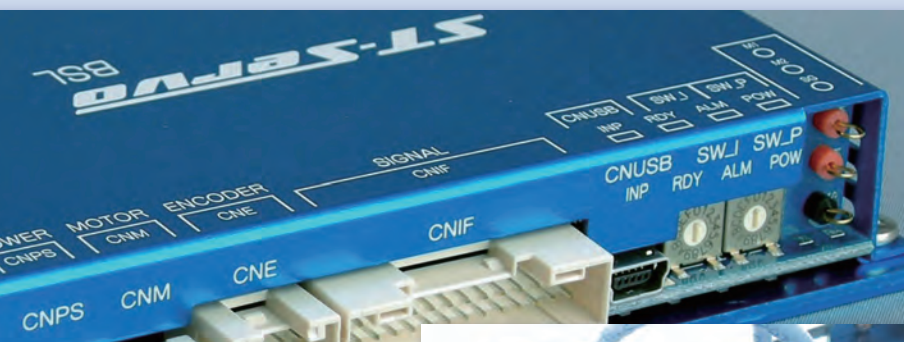


ST-Servo

ST-SERVO

BSL/NTL

BSL: 脉冲列、USB 通信、自动程序运行



NTL: 序列通信



优点

高速运转 高扭力

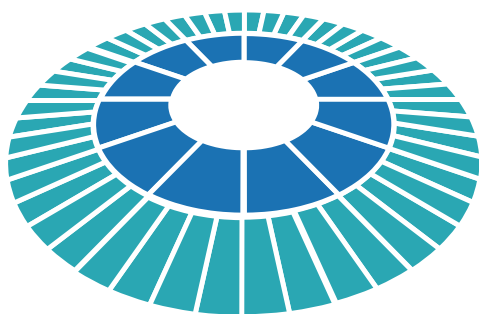
新开发「聪明运算方式」将马达的性能发挥到极致
实现了高速运转、高扭力

低发热 省能源

因应负载需求实现最适宜电流控制做到
最高效能运转

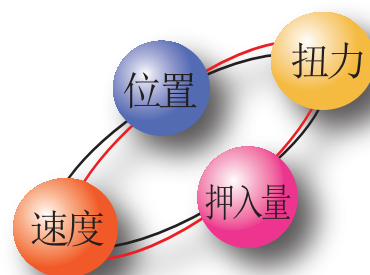
高精度位置设定

搭载 16,000 ppr 高效能编码器
可判断高精度位置



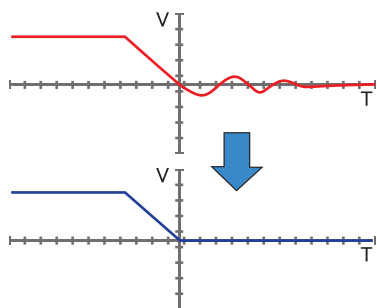
1 台设备 4 种控制系统

位置控制、速度控制、压力控制、扭力控制
可立即切换成最适合客户的各种控制模式



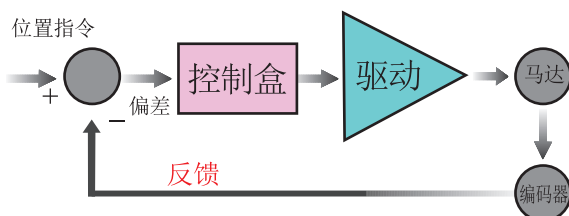
缩短作业工时

可从封闭回路控制切换到开放回路方式运转
减少设置时间之故，也缩短作业工时



高信赖的系统

搭载光学式编码器、不易失序的封闭回路控制系统



高应达

因为能瞬间输出额定扭力的 150% 的关系
是最适合启动、停止的灵活运转

丰富阵容

因为输入脉冲列、R S 4 8 5 连续通讯之故
能输入指令提升阵容

可从 3 种模块中选择最适合的控制方式

依用途不同可从全时闭回路、双回路、
全时开回路、三种选择最适当的模块

模块	控制方式	优点
全时闭回路	因应负载最适合电流控制	低振动 不易失序 低发热
双回点	在接近停止的运转圈数可 切换开 / 闭回路	不易失序 低振动 定位，缩短设置时间 低发热
全时开回路	一般微调控制	低振动 高速应答



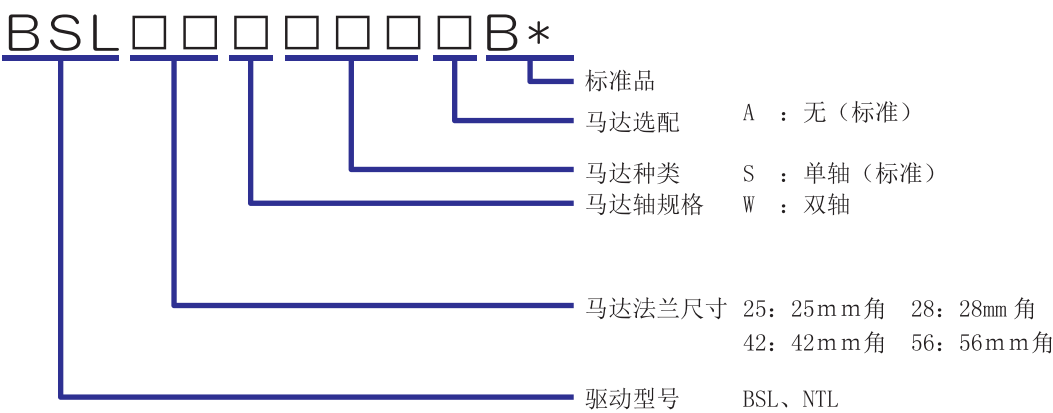
ST-Servo

<http://www.hp-vanguard.com/>

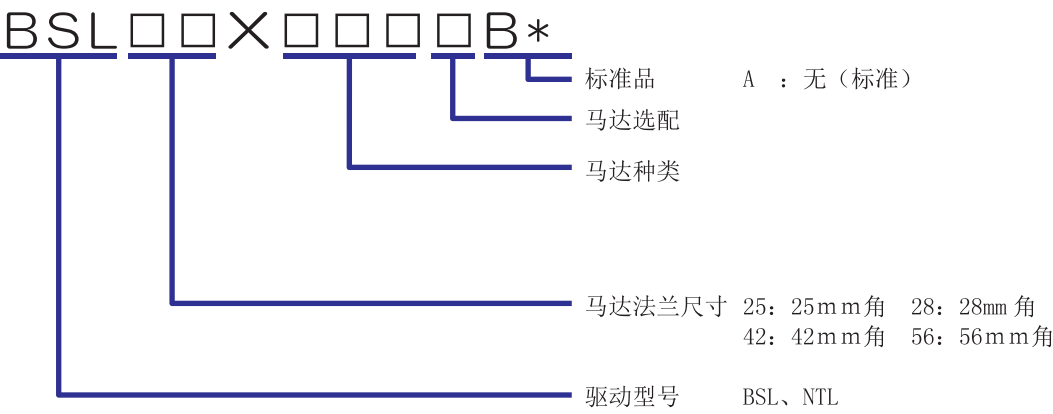


型号说明

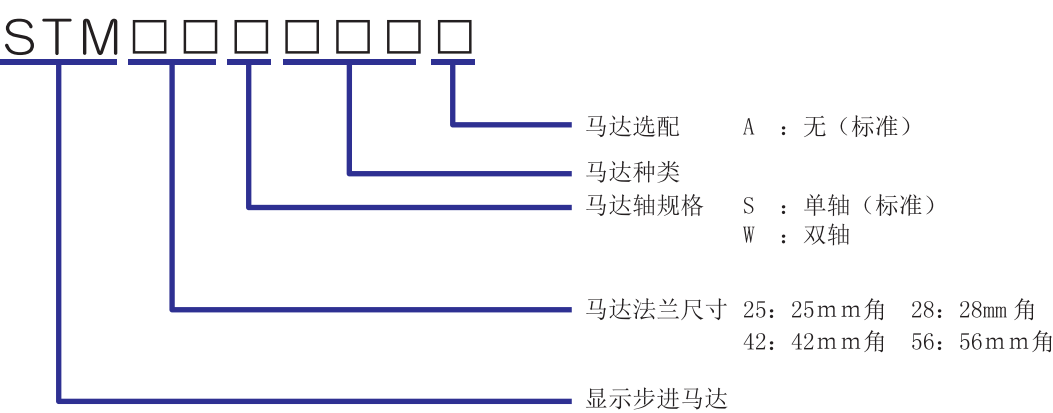
整组型号



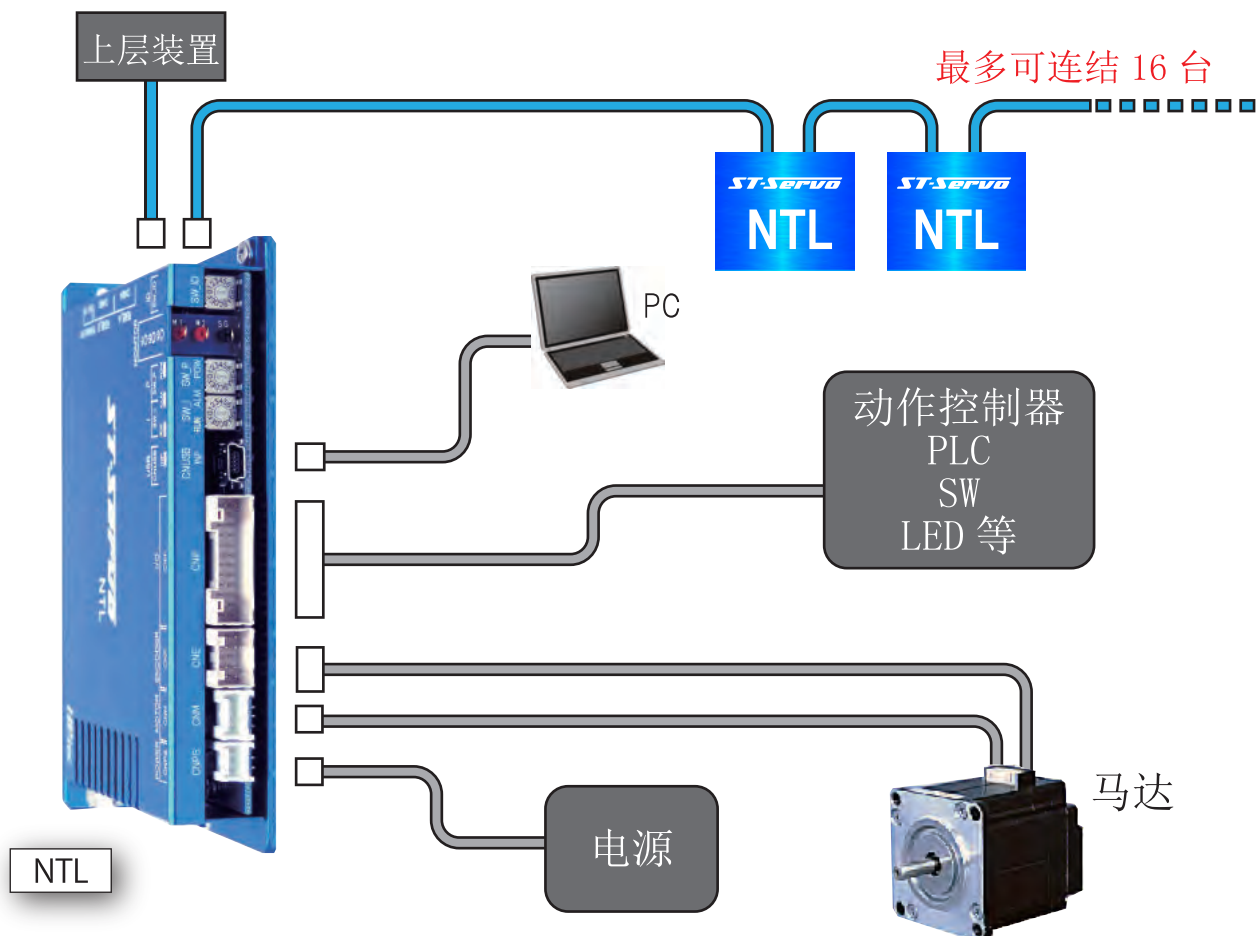
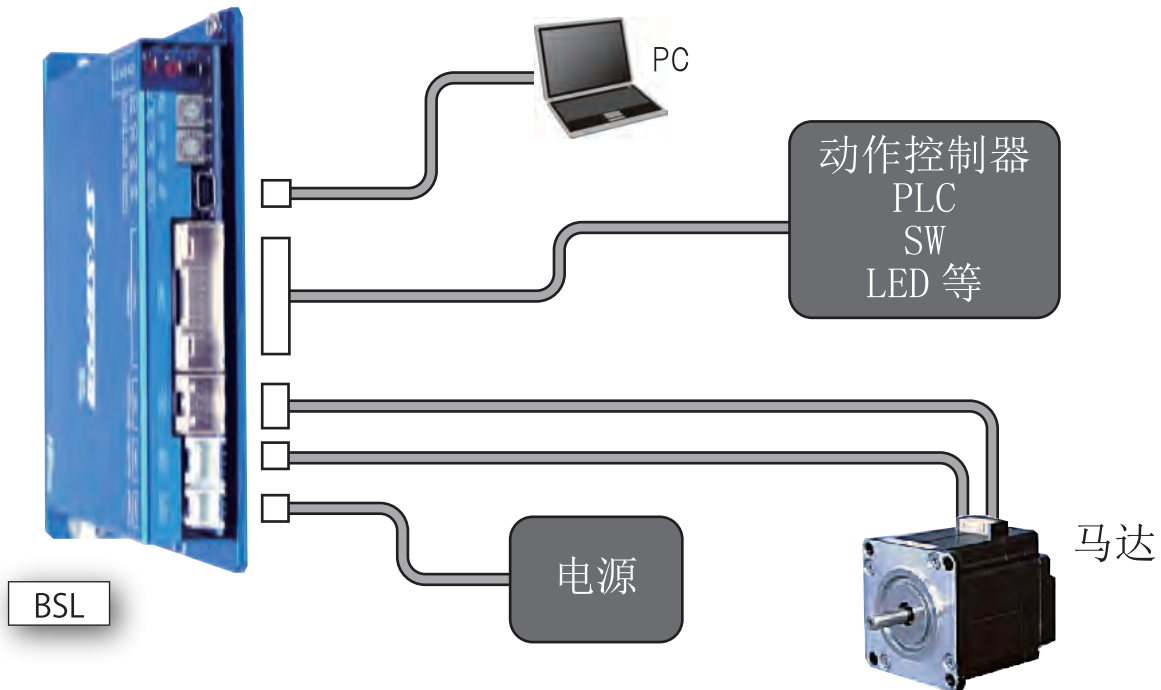
驱动型号



马达型号



构成图



驱动 额定规格

项目		BSL	NTL
输入电源电压		DC24V, DC48V	
控制模块		DC24V, DC48V	
额定输出		2.0Ao-p	
最大输出电源		3.0 o-p	
对应马达尺寸 (mm)		□25、□42、□5	
编码器脉冲数		6,400ppr、9,600ppr、16,000ppr (依连结马达)	
通用输入信号		6	8
通用输出信号		4	8
机械输入信号		无	3 (+LM, -LM, ORG)
指令控制方式	脉冲列 (1/2/AB)	○	-
	参数	○	○
	内部程序	○ (32 位)	○ (64 位)
	USB	○	○
	RS485	-	○
	仿真信号	○	-
USB 信号		USB2.0 (WINDOWS 暂定 COM 埠)	
RS485 信号		-	Modbus ASCII/RTU
表示机能		电源 LED (绿色) 警报 LED (红色) 伺服准备 (绿色) 正常位置 (绿色)	
警报的种类		回路异常 全计数 超速 Gain 调整不良 ??????? EEROM 异常	
动作温度・湿度		0 ~ 50℃、85%RH 以下 (无结霜)	
保存温度・湿度		-20 ~ 85℃、85%以下 (无结霜)	
外形		W117xD73xH23	W127xD78.5xH23.5
重量		150g	170g

尺寸 (mm)	□25x50.5	□28x50.5	□42x48.0
马达型号	STM25S100A (单轴) STM25W100A (双轴)	STM28S100A (单轴) STM28W100A (双轴)	STM42S100A (单轴) STM42W100A (双轴)
整组型号	BSL25S100AB* (单轴) BSL25W100AB* (双轴)	BSL28S100AB* (单轴) BSL28W100AB* (双轴)	BSL42S100AB* (单轴) BSL42W100AB* (双轴)
驱动器型号	BSL25X100AB*	BSL28X100AB*	BSL42X100AB*
输入电源电压	DC24V/DC48V ±10%		
连续标准值扭力 (mN·m)	106	106	300
电子惯性 (g·cm ²)	4	4	50
编码器分辨率	9,600	9,600	16,000
质量 (g)	120	120	270

尺寸 (mm)	□42x58.0	□56x60.0
马达型号	STM42S101A (单轴) STM42W101A (双轴)	STM56S100A (单轴) STM56W100A (双轴)
整组型号	BSL42S101AB* (单轴) BSL42W101AB* (双轴)	BSL56S100AB* (单轴) BSL56W100AB* (双轴)
驱动器型号	BSL42W101AB* (双轴)	BSL56X100AB*
输入电源电压	DC24V/DC48V ±10%	
连续标准值扭力 (mN·m)	434	706
电子惯性 (g·cm ²)	75	180
编码器分辨率	16,000	16,000
质量 (g)	370	620

注意：NTL 整组型式、驱动器型号可置换上表「BSL」的部分

电源线一览表

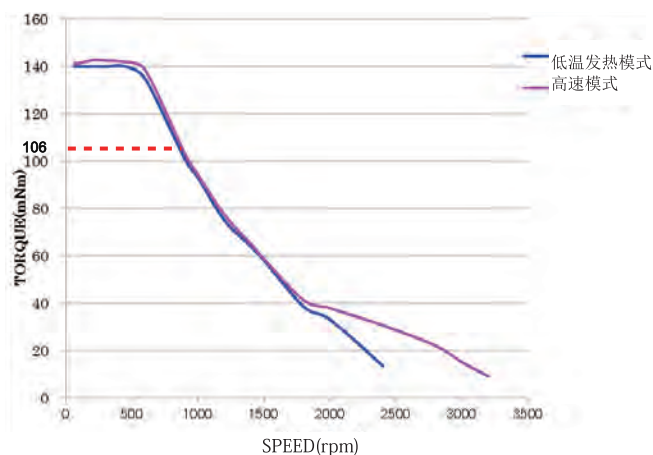
品名	型号	电源线长度 m	
□25 马达 马达用电源线	C004039-□.0	标准：1	选配：3, 5, 10, 20
□42 马达 马达用电源线	C004035-□.0	标准：1	选配：3, 5, 10, 20
□56 马达 马达用电源线	C004036-□.0	标准：1	选配：3, 5, 10, 20
□25 马达 编码器用电源线	C008025-□.0	标准：1	选配：3, 5, 10, 20
□42、56 马达 编码器用电源线	C008024-□.0	标准：1	选配：3, 5, 10, 20
电源用电线	C003036-□	选配：1, 2, 3	
I/F 用电源线	C028001-□	选配：1, 2, 3	

运转速度 - 扭力曲线

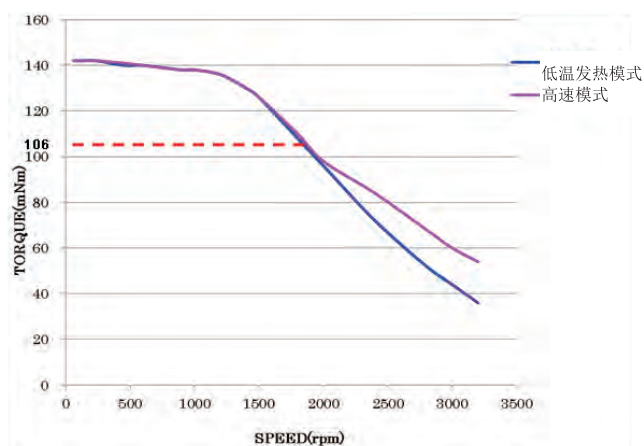
□25mm, □28mm

低温发热模式: 蓝线 高速模式: 红线

□25、□28*50.5L 24V



□25、□28*50.5L 48V

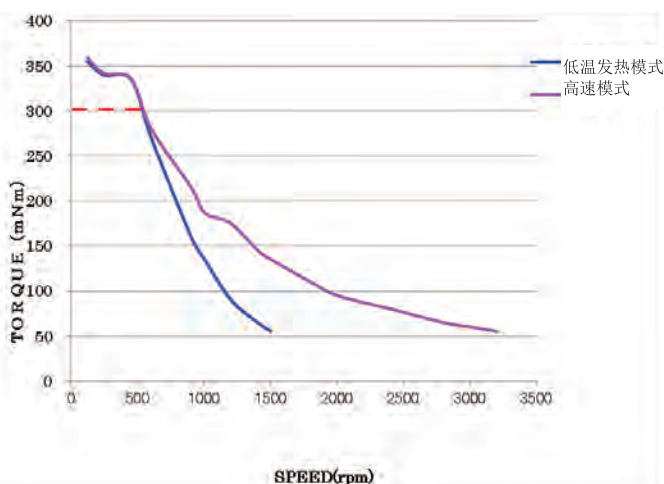


□42mm

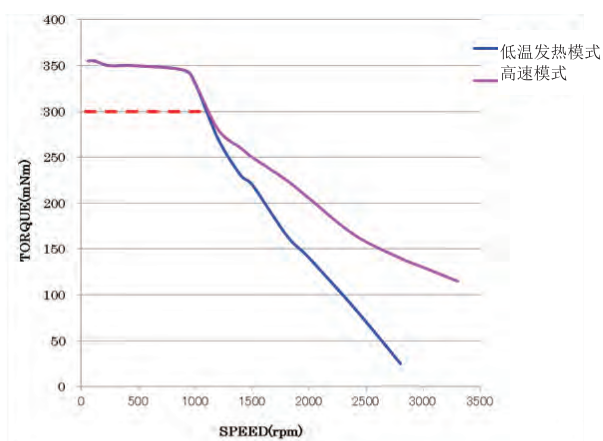
注) 超过连续额定扭力会变成瞬间扭力
另外、控制扭力及控制押入量时的最大扭力
会连变成连续扭力

----- 连续扭力标准值

□42*48.0L 24V



□42*48.0L 48V

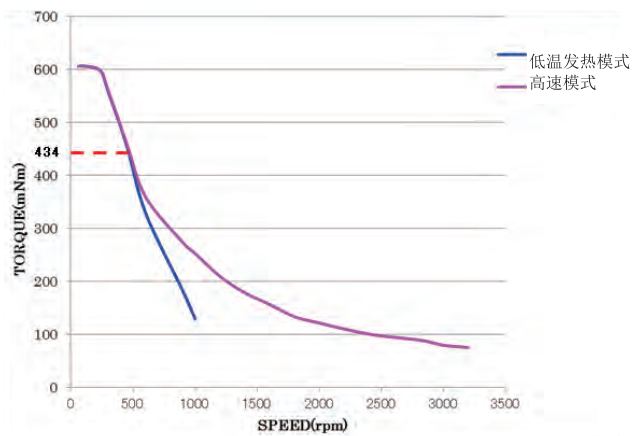


运转速度 - 扭力曲线

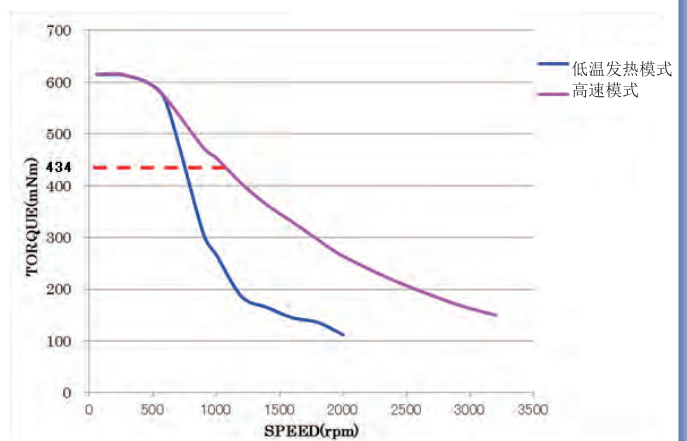
□ 42mm

低温发热模式: 蓝线 高速模式: 红线

□ 42*58.0L 24V



□ 42*58.0L 48V

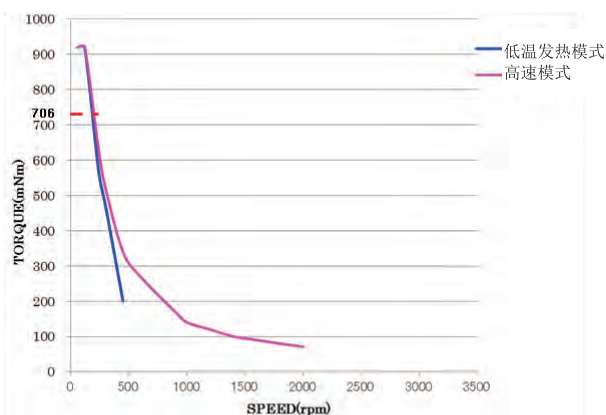


□ 56mm

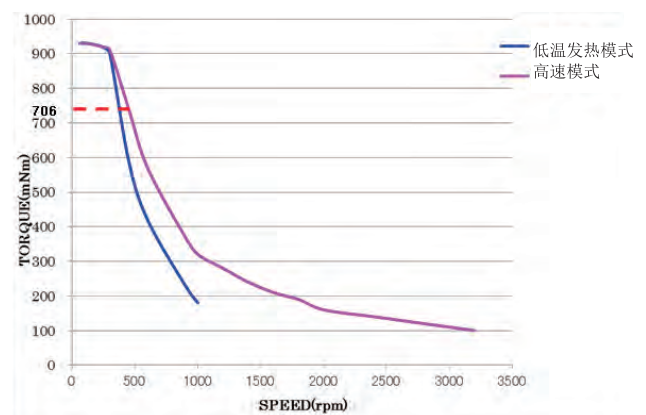
注) 超过连续额定扭时会变成瞬间扭力
另外、控制扭力及控制押入量时的最大扭力
会连变成连续扭力

----- 连续扭力标准值

□ 56*60.0L 24V

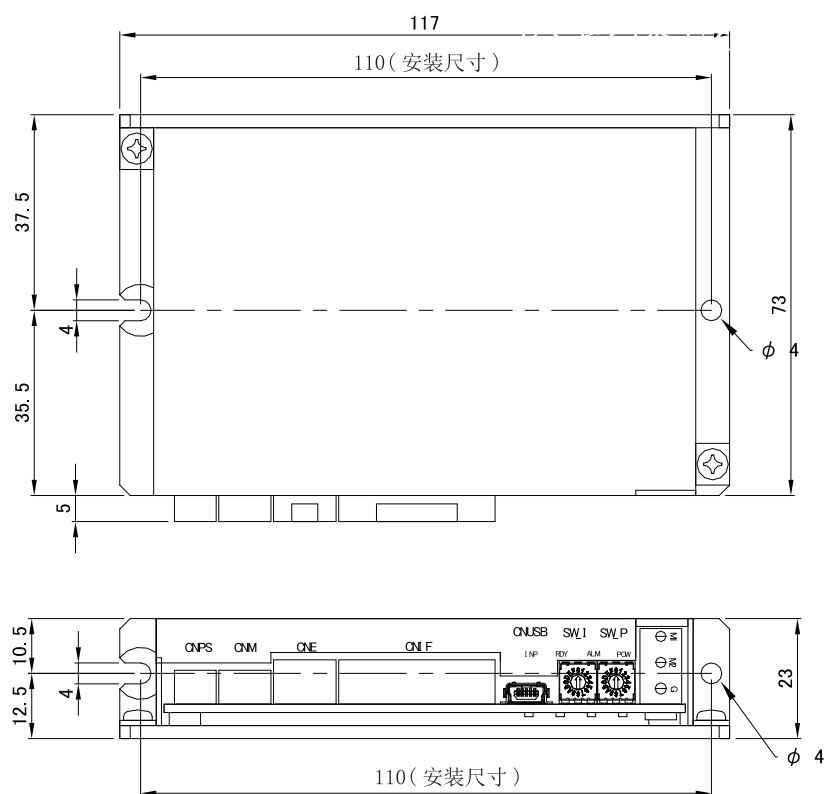


□ 56*60.0L 48V

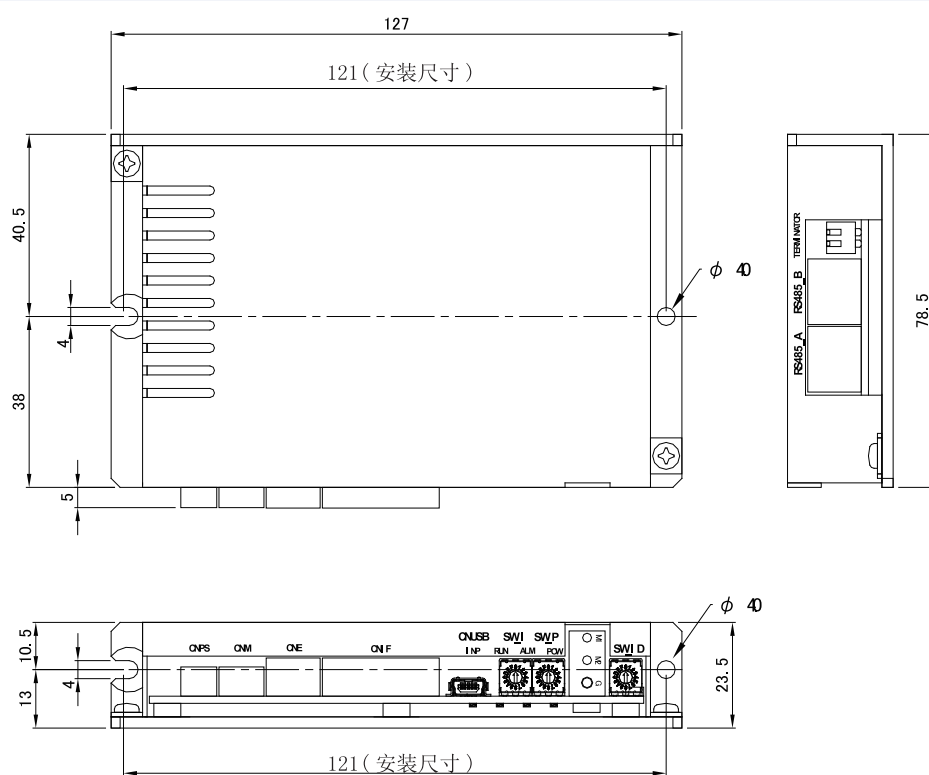


外形图

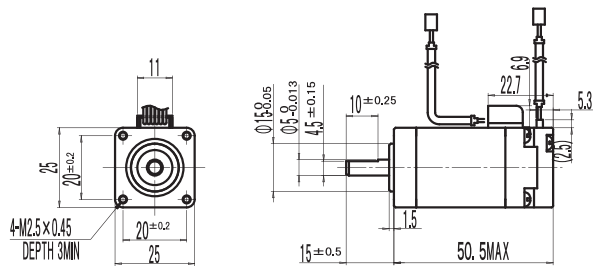
BSL V2



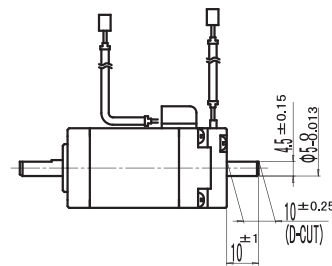
NTL



单轴 (S) 型号

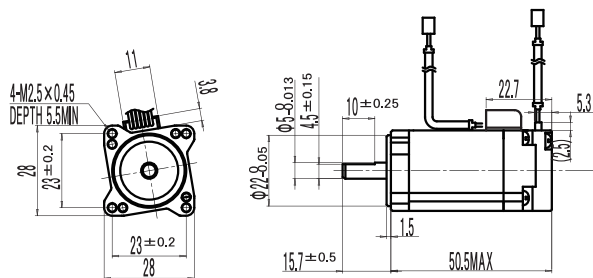


双轴 (S) 型号

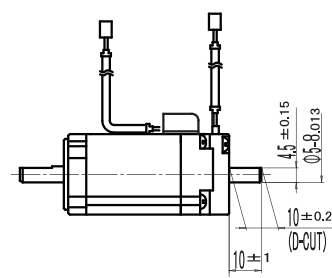


25

单轴 (S) 型号

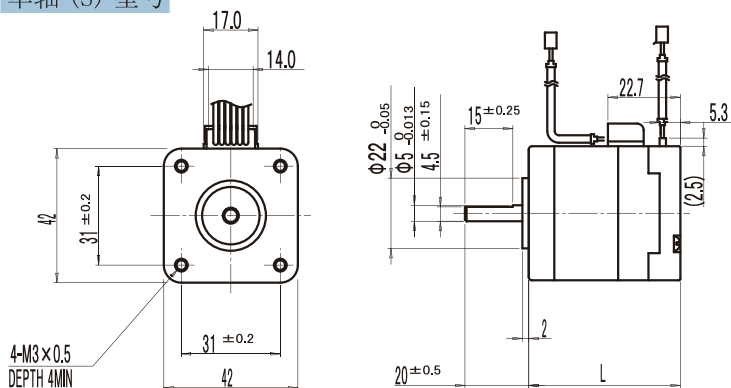


双轴 (S) 型号

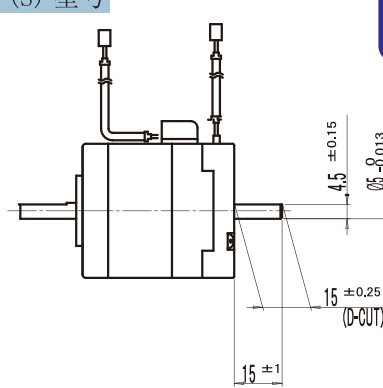


28

单轴 (S) 型号

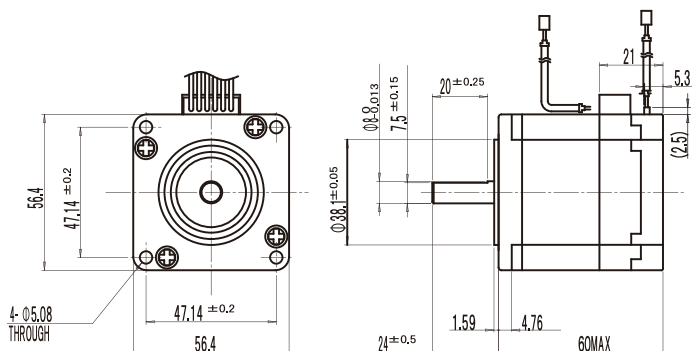


双轴 (S) 型号

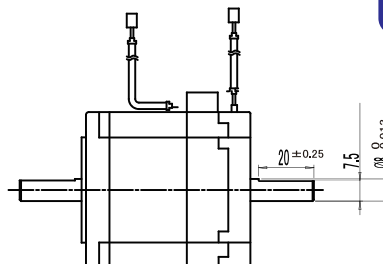


42

单轴 (S) 型号



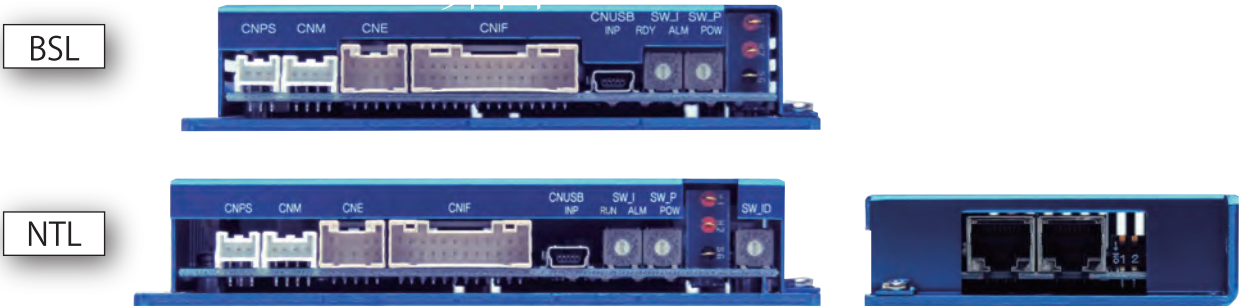
双轴 (S) 型号



56

界面

BSL 、 NTL



●通用
Monitor 端子（5V 标准）

端子	内容（从参数选择）
M1	指令速度、马达速度、指令扭力
M2	马达速度、扭力、位置偏差、到位
G	GND

CNPS（电源用）

No.	信号名称	内容	备注
1	+ 2 4 V 或 + 4 8 V	主电源加上	+24V ± 10% +48V ± 10%
2	0V	主电源 0V	
3	FG	接地	请务必配线

CNM（马达用）

No.	信号名	内容
1	A	马达 A 相
2	/A	马达 /A 相
3	B	马达 B 相
4	/B	马达 /B 相

CNE（编码器用）

No.	信号名称	IN/OUT	内容
1	+5V	OUT	编码器用电源 + 5 V
2	GND	OUT	编码器用电源 GND
3	A+	IN	A 相 +
4	A-	IN	A 相 -
5	B+	IN	B 相 +
6	B-	IN	B 相 -
7	Z+	IN	Z 相 +
8	Z-	IN	Z 相 -
9	NC		
10	FG		防护（注）

CNUSB（USB 用）

No.	信号名	IN/OUT	内容
1	+5V	IN	从 P C 来的 BUS POWER
2	D-	IN/OUT	数据线 -
3	D+	IN/OUT	数据线 +
4			
5	D+	IN	信号塔

注）本驱动器所配的线材未做防护处理。使用超过 1 m 的线材时
请使用有保护的线材

Gain switch

SW	内容	备注
SW_P	速度圈比例增益	以 0 - F 配合负载的钢性
SW_I	速度圈积分时间常数	以 0 - F 配合负载的惯性

LED 名	功能	LED
POW	* 显示电源已开启 * 需改写重新开启电源的重要参数时会闪灯	绿
ALM	* 显示驱动器有异常 依闪灯次数可辨别警报的种类。 警报的内容请参照警报功能。 * 需改写重新开启电源的重要参数时会闪灯	红
RDY	* 电源开启后显示驱动器初始化完成 * 功率因素检查依输入指令做动作设定时会闪烁	绿
INP	* 控制位置时会显示到位区 * 控制速度时会显示已达到目标速度 * 控制押入量时会显示已达到的扭力极限	绿

●BSL
CNIF(I/F 用)

No.	信号名称	内容	IN/OUT	备注
1	P1+	指令 CW 脉冲 或是指令脉冲 或是 B 相 指令 CCW 脉冲 或是指令方向 或是 A 相	IN	可选择 2 脉冲、1 脉冲、 2 相脉冲 出货时是 2 脉冲 (CW/CCW 脉冲)
2	P1-			
3	P2+			
4	P2-			
5	COM+	I/O 用电源 +24V	IN	绝缘用正电源 (+24V ± 1.0%)
6	COM-	I/O 用电源 0V	IN	绝缘用电源 0V
7	IN1	数字式输入 1	IN	出货时伺服开启
8	IN2	数字式输入 2	IN	出货时警报重新设定
9	IN3	数字式输入 3	IN	出货时开始 / 停止 (速度、扭力控制用)
10	IN4	数字式输入 4	IN	出货时 P 动作
11	IN5	数字式输入 5	IN	出货时开关模式 (模块 0 / 模块 1)
12	IN6	数字式输入 6	IN	出货时运转方向 (CW / CCW) (速度、扭力控制用)
13	+10Vout	速度指令用电源	OUT	Volume 使用于设定速度指令
14	Verf+	速度、扭力指令 扭力限定值 +	IN	0 ~ ± 5 V 或 0 ~ ± 1.0 V
15	Verf-	上記指令用	IN	与内部控制相同的电位
16	OUT1	数字式输出 1	OUT	出货时到位 (位置控制时) 零速度 (速度控制时)
17	OUT2	数字式输出 2	OUT	出货时警报
18	OUT3	数字式输出 3	OUT	出货时控制押入量扭力极限
19	OUT4	数字式输出 4	OUT	出货时速度到达 (速度控制时)
20	BRAKE+	制动器释放输出 +	OUT	+24V (与 5 号 pin 相同电位)
21	BRAKE-	制动器释放输出 -	OUT	500mAmax
22	ECA+	编码器 A 相	OUT	动作输出
23	ECA-		OUT	
24	ECB+	编码器 B 相	OUT	动作输出
25	ECB-		OUT	
26	ECZ+	编码器 Z 相	OUT	动作输出
27	ECZ-		OUT	
28	SG	信号接地		与内部信号接地相同的电位

●NTL
CNIF(I/F 用)

No.	信号名称	内容	IN/OUT	备注
1	COM+	I/O 用电源 +24V	IN	绝缘用正电源 (+24V ± 1.0%)
2	COM-	I/O 用电源 0V	IN	绝缘用电源输入
3	IN1	数字式输入 1	IN	出货时伺服开启
4	IN2	数字式输入 2	IN	出货时警报重新设定
5	IN3	数字式输入 3	IN	出货时开始 / 停止 (速度、扭力控制用)
6	IN4	数字式输入 4	IN	出货时 P 动作
7	IN5	数字式输入 5	IN	出货时开关模式 (模块 0 / 模块 1)
8	IN6	数字式输入 6	IN	出货时运转方向 (CW / CCW) (速度、扭力控制用)
9	IN7	数字式输入 7	IN	出货时通用输入端口
10	IN8	数字式输入 8	IN	出货时通用输入端口
11	+LM	+极限感知器	IN	输入机构感知器
12	-LM	-极限感知器	IN	
13	ORG	原点感知器	IN	
14	OUT1	数字式输出 1	OUT	出货时到位 (位置控制时) 零速度 (速度控制时)
15	OUT2	数字式输出 2	OUT	出货时警报
16	OUT3	数字式输出 3	OUT	出货时控制押入量扭力极限
17	OUT4	数字式输出 4	OUT	出货时速度到达 (速度控制时)
18	OUT5	数字式输出 5	OUT	出货时通用输入端口
19	OUT6	数字式输出 6	OUT	出货时通用输入端口
20	OUT7	数字式输出 7	OUT	出货时通用输入端口
21	OUT8	数字式输出 8	OUT	出货时通用输入端口
22	BRAKE+	制动器释放输出 +	OUT	+24V (与 5 号 pin 相同电位)
23	BRAKE-	制动器释放输出 -	OUT	500mAmax
24	FG	屏蔽		

●NTL
CN485A, CN485B (RS485 通信用)

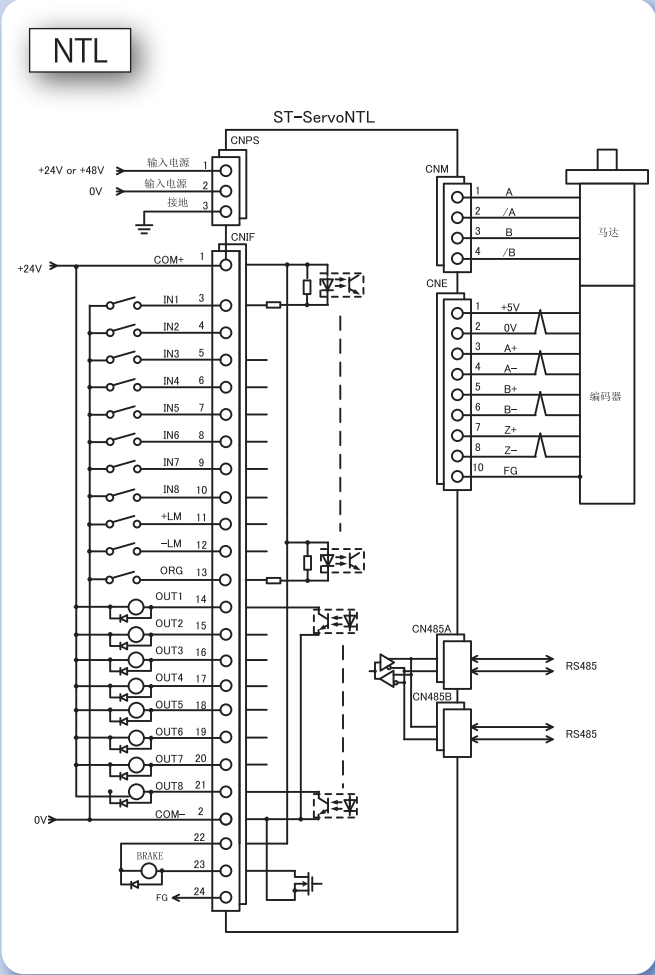
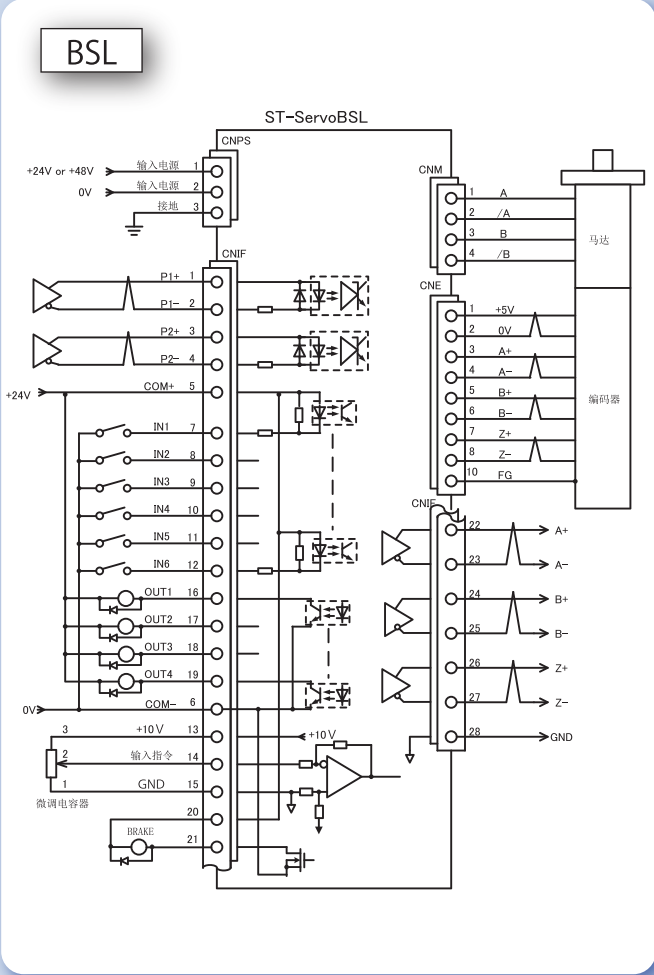
No.	信号名称	IN/OUT	内容
1			
2	SG		信号接地
3	Sig-a	IN/OUT	信号线 A
4			
5	SG		信号接地
6	Sig-B	IN/OUT	信号线 B
7			
8	SG		信号接地

●NTL
通这用开关

SW	内容	备注
SW_ID	通信 ID	以 0 ~ F 设定本机的 ID
SW_TM	通信线路终端电阻设定	1, 2 都 OFF 时终端 OFF 1, 2 都 ON 时终端 ON

接线图与组成件一览表

接线图



组成件一览表

尺寸 (mm)	□25x50.5	□28x50.5	□42x48.0
马达型号	STM25S100A (单轴) STM25W100A (双轴)	STM28S100A (单轴) STM28W100A (双轴)	STM42S100A (单轴) STM42W100A (双轴)
整组型号	BSL25S100AB* (单轴) BSL25W100AB* (双轴)	BSL28S100AB* (单轴) BSL28W100AB* (双轴)	BSL42S100AB* (单轴) BSL42W100AB* (双轴)
驱动型号	BSL25X100AB*	BSL28X100AB*	BSL42X100AB*

尺寸 (mm)	□42x58.0	□56x60.0
马达型号	STM42S101A (单轴) STM42W101A (双轴)	STM56S100A (单轴) STM56W100A (双轴)
整组型号	BSL42S101AB* (单轴) BSL42W101AB* (双轴)	BSL56S100AB* (单轴) BSL56W100AB* (双轴)
驱动型号	BSL42X101AB*	BSL56X100AB*

ST-Servo 使用可在标准 WINDOWS 运作的应用软件。

应用软件可执行、

- ST-Servo 的各种参数的编辑・设定
- 程序数据的编辑・设定
- 手动动作等。

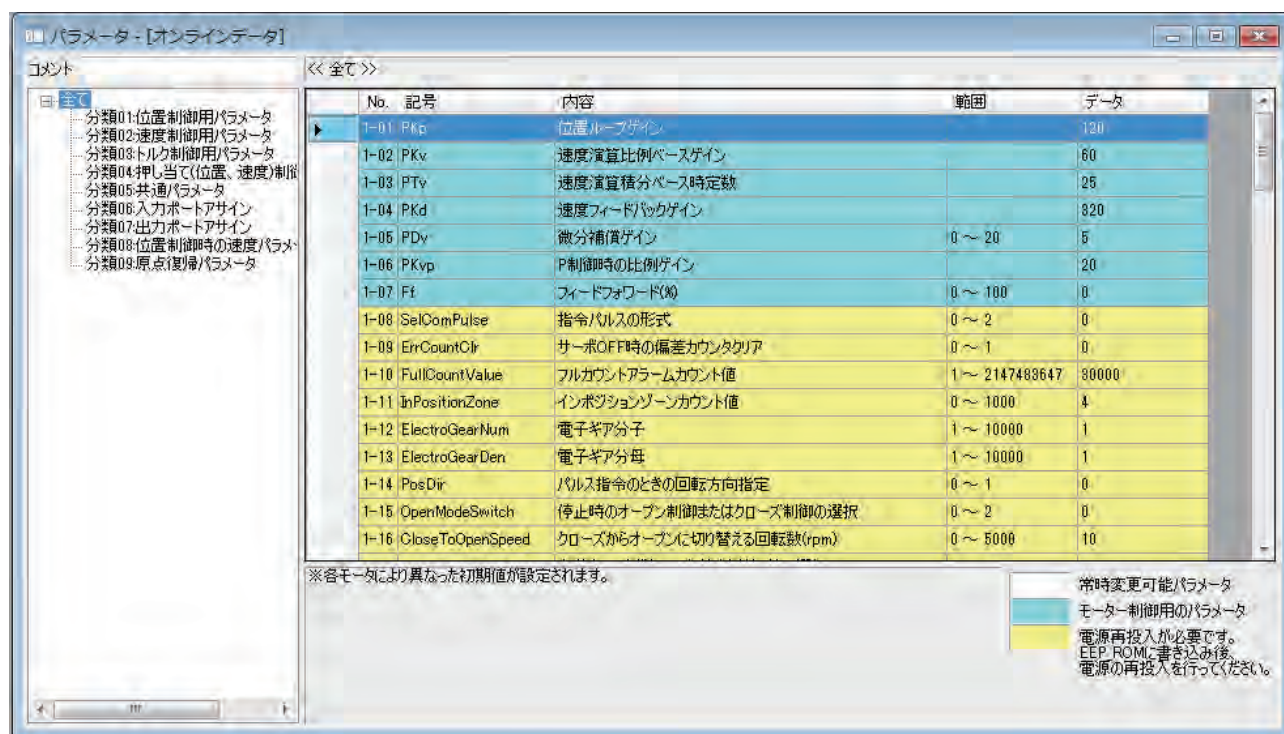
动作环境

【OS】 WINDOWS 7
 WINDOWS 8/8.1
 ※对应各日文 OS 64 bit 版 (x64)、32 bit 版 (x86)。

【处理器】 Intel Pentium 4 3GHz 以上
 (建议: Intel Core2 Duo 2GHz 以上)
 或是同等级处理器

【内存】 1GB 以上 (建议: 2GB 以上)

另外、ST-Servo 的通信规格为公开之故、可依使用者自行进行编程控制。



软件

• 参数设定・编辑

参数依每种功能分门别类、BSL 分成 9 类、NTL 分成 11 类。

分类 01: 位置控制参数

分类 02: 速度控制参数

分类 03: 扭力控制参数

分类 04: 押入量（位置・速度）参数

分类 05: 通用参数

分类 06: 指派输入端

分类 07: 指派输出端

分类 08: 控制位置的速度参数

分类 09: 回原点参数

分类 10: 通信设定参数（* 限 NTL）

分类 15: 扩展参数（* 限 NTL）

パラメータ - [オンラインデータ]

コメント << 全て >>

No. 記号	内容	範囲	データ
1-01 PKp	位置ループゲイン		120
1-02 PKv	速度演算比例ベースゲイン		60
1-03 PTv	速度演算積分ベース時定数		25
1-04 PKd	速度フィードバックゲイン		320
1-05 PDv	微分補償ゲイン	0 ~ 20	5
1-06 PKvp	P制御時の比例ゲイン		20
1-07 Ft	フィードフォワード(%)	0 ~ 100	0
1-08 SelComPulse	指令パルスの形式	0 ~ 2	0
1-09 ErrCountClr	サーボOFF時の偏差カウンタクリア	0 ~ 1	0
1-10 FullCountValue	フルカウントアラームカウンタ値	1 ~ 2147483647	30000
1-11 InPositionZone	インポジションゾーンカウンタ値	0 ~ 1000	4
1-12 ElectroGearNum	電子ギア分子	1 ~ 10000	1
1-13 ElectroGearDen	電子ギア分母	1 ~ 10000	1
1-14 PosDir	パルス指令のときの回転方向指定	0 ~ 1	0
1-15 OpenModeSwitch	停止時のオープン制御またはクローズ制御の選択	0 ~ 2	0
1-16 CloseToOpenSpeed	クローズからオープンに切り替える回転数(rpm)	0 ~ 5000	10

※各モータにより異なった初期値が設定されます。

常時変更可能/パラメータ
モーター制御用のパラメータ
電源再投入が必要です。
EEP-ROMに書き込み後、
電源の再投入を行ってください。

• 程序

程序最多可设定到 32 阶（NTL 是 64 阶）。

执行 Step No. 时可以选择输入端的程序 No.。另外、

以 Step 设定方式可以执行单一 Step 的动作或是复数 Step 动作。

各 Step 是以模块选择功能。

• 模块类别

0:INC 定位相对位置的动作

1:ABS 定位绝对位置的动作

2:ORG 回原点动作

3:+TLS 十方向扭力极限查询动作

4:-TLS 一方向扭力极限查询动作

5:+SIG 十方向信号检出动作

6:-SIG 一方向信号检出动作

7:SET 设定现在坐标

8:CLR 偏差计数器归零

9:OUTI 一般用输出—实时

10:OUTB 一般用输出—坐标比较（大）

11:OUTS 一般输出—坐标比较（小）

プログラム - [オンラインデータ]

プログラムを動作させる場合は
分類05:共通パラメータ「SelChangeMode 制御モード切替え入力による制御モードの種類」を
2(モード2)に設定しておく必要があります。
また、モード「03+TSL」/「04-TSL」で動作させる場合、
分類05:共通パラメータ「ModeSwitch モード切り替えソフトスイッチ」を
1に設定、または入力ポートの「CONT_MODE」をONにしておく必要があります。

	No.	モード	移動量	速度(%)	トルク(×0.1%)	対象ポート	レンジL	レンジH	ウェイト(msec)	次
▶	0	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	1	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	2	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	3	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	4	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	5	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	6	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	7	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	8	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	9	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	10	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	11	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	12	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	13	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1
	14	00:INC	0.0	100	500	0	0.0	0.0	0	-1

软件

• 手动

可监视各个手动动作及现在动作的状态。

マニュアル動作 - 制御モード：位置

移動

サーボON/OFF

サーボON アラームリセット

サーボOFF 偏差カウンタクリア

位置／押し当て(位置)制御

起動速度 100.0 JOG動作

最高速度 1000.0 -移動 +移動

相対移動 150000.0 -移動 +移動

絶対移動 0.0 実行

位置指定 0.0 実行

非常停止 減速停止

シグナルサーチ

対象入力ポート 10:IN6/ハイレベル↑

速度(%) 100

-方向移動 +方向移動

押し当て(位置)制御

原点復帰

トルクリミットサーチ

-方向移動 +方向移動

速度／トルク制御

-方向移動 +方向移動 停止

ステータス

サーボON/OFF 1:サーボON

動作状態 0:停止中

位置制御用

インポジション 1:インポジションON

速度制御用

ゼロ速度 0:モータ回転中

速度到達 0:目標速度OFF

トルク／押し当て用

トルクリミット 0:トルクリミットOFF

共通

アラーム 0:アラームなし

モータの回転数(rpm) 0

モータの電流(%) 1.2

指令現在位置 0.0

エンコーダ位置 0.0

出力

1 VELO_ZERO ☐

2 ALARM ☐

3 TRQ_LMT ☐

4 VELO_COIN ☐

入力

1 SERVO_ON ☐

2 ALARM_RST ☐

3 START ☐

4 PCONT ☐

5 CONT_MODE ☐

6 VELO_DIR ☐

通信エラーステータス 0:エラーなし