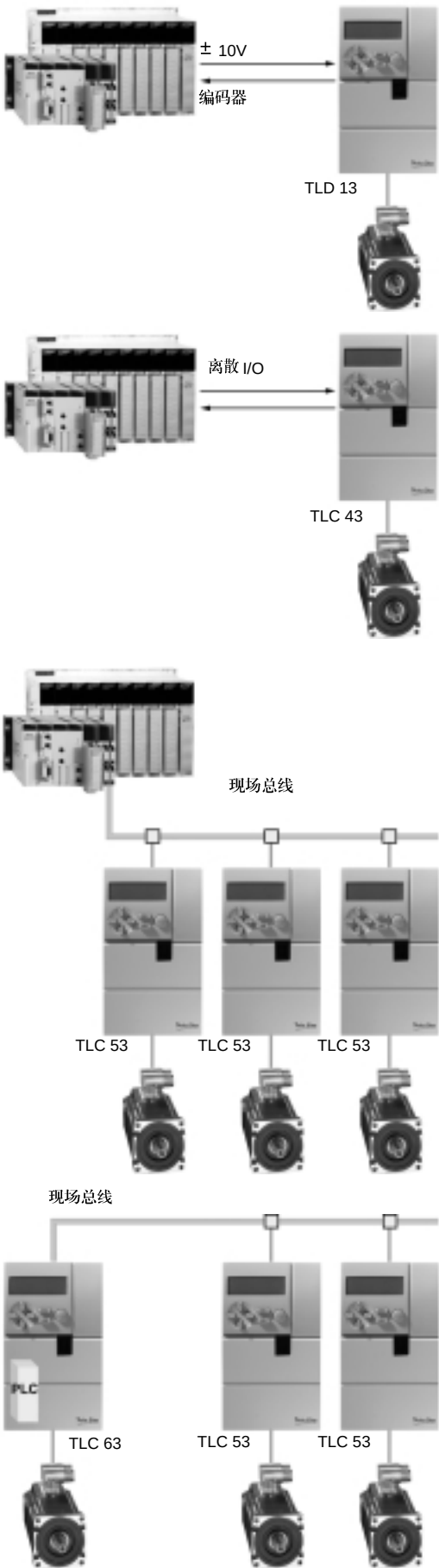


Twin Line 系列伺服 控制系统

产品目录



Twin Line 系列概况	
■ 简介	2 页
■ SER 无刷电动机与 Twin Line 系列驱动器组合	3 页
Twin Line 系列 TLD 13 型驱动器	
■ 简介、功能与特性	4-7 页
■ 型号、总尺寸	8-9 页
■ TLD 13 型所用接口	10-11 页
Twin Line 系列 TLC 43/53/63 型驱动器	
■ 简介	12-13 页
Twin Line 系列 TLC 43 型驱动器	
■ 功能	14-15 页
■ 简介、性能	16-17 页
■ 型号、总尺寸	18-19 页
Twin Line 系列 TLC 53 型驱动器	
■ 功能	20-21 页
■ 简介、性能	22-23 页
■ 型号、总尺寸	24-25 页
Twin Line 系列 TLC 63 型驱动器	
■ 功能	26-29 页
■ 简介、性能	30-31 页
■ 型号、总尺寸	32-33 页
接口与附件	
■ TLC 43/53/63 型驱动器所用接口	34-35 页
■ TLD/TLC 型驱动器所用附件	36-41 页
与 Twin Line 系列驱动器配套的 SER 系列无刷电动机	
■ 简介、功能、描述	42-44 页
■ 特性	45-59 页
■ 型号、总尺寸	60-63 页
■ 停车制动器、编码器、PLE 型减速器	64-67 页
附录	
■ 自动控制产品认证	68-69 页
■ 型号索引	70 页



简介

Twin Line 系列驱动器及 SER 系列无刷电动机是施耐德电气公司在运动控制方面所推出的最新产品。
本公司对其产品在诸多工业应用中要求有着深入的了解，从而能够向用户提供多种最为灵活适用的驱动器。这些驱动器能够以经济合理的方式集成到机器及设计师们精心设计的种种体系结构之中。

Twin Line 系列 TLD 及 TLC 型驱动器自动装置的集成式控制

Premium 与 Quantum 型自动化平台在其多个接口系列中，可以提供模拟式输出的轴控模板，以保证定位功能的实现。这些模板包括：多轴控制 (2 至 4 轴) 的 TSX CAY 装置，以及单轴控制的 140 MSB 10100 装置。
上述装置与 Twin Line 系列 TLD13 型驱动器联用，对于自动化序列中对运动控制 (智能定位) 的集成与动作，都提供了无可比拟的便利条件。

通过“开—关”操作的控制

Twin Line 系列 TLC43 型驱动器具有一定位置装置：此定位装置可以很容易地通过自动装置的“开—关”式输入/输出 (I/O) 加以控制。
这种简单的配置，能充分发挥 Twin Line 系列驱动器之精确性与动态性能，从而在应用轴数量不多且不要求同步的情况下，因其不需要频繁变换驱动器的参数，而得以应付自如。

通过工业现场总线进行控制

Twin Line 系列 TLC53 型驱动器，除具有集成式定位装置外，还提供了选择多种通信总线进行连接的可能性。
这种通过与工业现场的总线连接的可能性，使调整与远距离维修的操作得到种种方便，从而扩展了应用范围。

可编程运动控制装置

为了适应在应用时要求在现场总线上以输入/输出 (I/O) 进行简单顺序控制的情况，Twin Line 系列 TLC63 型驱动器可以用作符合 IEC61131-3 标准的、以图文语言由自动化设计者进行编程的运动控制装置。
在由多个 Twin Line 系列 TLC53 型驱动器管理的多轴应用的情况下，占据主导地位的当然是一台 Twin Line 系列 TLC63 型驱动器。

SER 系列无刷电动机

SER 系列无刷电动机，以其特有的科技内涵，在对动态性能与精确度要求十分严格 (连续扭矩在 0.3 至 13.4Nm 范围内) 的应用情况下，都能够应付自如。
这种电动机备有保护装置。此保护装置由热探测器及 SinCos Hiperface (正弦—余弦超级终端) 型单转或多转集成式传感器构成。
按照型号规定，本系列电动机还具备：

- 失电停车制动器。
- 防护等级达到 IP41 或 IP56。
- 减速器的减速比为：3:1, 5:1, 8:1。

SER 型无刷电动机 (IP41 型或 IP56 型)		Twin Line 系列 TLD 型与 TLC 型驱动器 (IP20 型或 IP54 型)			
					
		TL ●● 32 型 3A/750W 单相	TL ●● 34 型 3A/1.5kW 三相	TL ●● 36 型 6A/3kW 三相	TL ●● 38 型 16A/8kW 三相
SER 364 3L 3S	12 000 转 / 分钟 ⁽¹⁾	0.3 / 0.8 Nm			
SER 364 3L 5S		0.3 / 1.1 Nm			
SER 364 3L 7S		0.3 / 1.3 Nm			
SER 366 3L 3S		0.5 / 1.1 Nm			
SER 366 3L 5S		0.5 / 1.6 Nm			
SER 366 3L 7S		0.5 / 2.1 Nm			
SER 368 3L 3S		0.7 / 1.5 Nm			
SER 368 3L 5S		0.7 / 1.9 Nm			
SER 368 3L 7S		0.7 / 3 Nm			
SER 36A 3L 3S		0.7 / 1.5 Nm			
SER 36A 3L 5S		0.9 / 2.1 Nm			
SER 36A 3L 7S		0.9 / 3.6 Nm			
SER 39A 4L 3S	6000 转 / 分钟 ⁽¹⁾	1.1 / 2.4 Nm			
SER 39A 4L 7S		1.1 / 4 Nm	1.1 / 4 Nm		
SER 39B 4L 3S		2.2 / 4.2 Nm	2.2 / 4.2 Nm	2.2 / 7.8 Nm	
SER 39B 4L 7S		2.2 / 8 Nm	2.2 / 8 Nm		
SER 39C 4L 3S		2.3 / 4.8 Nm	2.3 / 4.8 Nm	2.9 / 11.5 Nm	
SER 39C 4L 5S		2.9 / 6.8 Nm	2.9 / 6.8 Nm	2.9 / 11.5 Nm	
SER 39C 4L 7S		2.9 / 11.5 Nm	2.9 / 11.5 Nm		
SER 39D 4L 5S		3.1 / 6.4 Nm	3.1 / 6.4 Nm	3.6 / 11.5 Nm	
SER 3BA 4L 3S	6000 转 / 分钟 ⁽¹⁾	2.3 / 4.6 Nm	2.3 / 4.6 Nm	4.6 / 14.5 Nm	4.6 / 18 Nm
SER 3BA 4L 5S		4.3 / 7.6 Nm	4.3 / 7.6 Nm	4.6 / 18 Nm	
SER 3BA 4L 7S		4.6 / 12.8 Nm	4.6 / 12.8 Nm	4.6 / 18 Nm	
SER 3BB 4L 3S		3 / 6 Nm	3 / 6 Nm	6 / 19 Nm	6.6 / 25 Nm
SER 3BB 4L 5S		4 / 8 Nm	4 / 8 Nm	6.6 / 19.5 Nm	6.6 / 23 Nm
SER 3BB 4L 7S		6.6 / 15 Nm	6.6 / 15 Nm	6.6 / 25 Nm	
SER 3BC 4L 5S	4500 转 / 分钟 ⁽¹⁾	4.3 / 8.5 Nm	4.3 / 8.5 Nm	8.5 / 27 Nm	10 / 38 Nm
SER 3BC 4L 7S		8.3 / 16.5 Nm	8.3 / 16.5 Nm	10 / 38 Nm	10 / 38 Nm
SER 3BD 4L 5D				8.7 / 26.8 Nm	13.4 / 40 Nm
SER 3BD 4L 7S		7.9 / 15.7 Nm	7.9 / 15.7 Nm	13.4 / 39 Nm	13.4 / 48 Nm

0.3/0.8Nm

前面的数值为停车时的连续转矩；后面的数值表示停车时的峰值转矩。

试举一例说明：**SER 364 3L 3S** 型电动机，与 **TL ●● 32** 型驱动器配合，则符合下面条件下的应用需求：停车时的连续转矩最大为 0.3Nm；峰值转矩为 0.8Nm；最大机械速度为 12, 000 转 / 分钟。

注(1)：最大机械速度。



TLD 132/134



TLD 136/138

简介

Twin Line 系列 TLD 13 型驱动器为专供无刷电动机使用的驱动器，由误差不超过 ± 10 伏 (V) 的基准电压，配合单轴控制装置 (例如 TSX CAY 或 140 MSB 10100 等型号) 进行控制。

此系列驱动器具有 11 个开关量输入 (8 个固定输入接口，2 个行程限位输入，1 个急停功能输入) 以及 4 个开关量输出 (3 个固定输出口，1 个通过 TLA BHO 型停车制动控制器进行制动控制的输出)。

根据参数的选择使用，此驱动器以速度、电流调节的方式，或以电子变速器的方式进行运行。

Twin Line 系列 TLD 132/134 型驱动器供伺服电动机使用的 Twin Line 系列 TLD 13 型驱动器有下列型号供选择：

- TLD 132 : 3 A/750 W/230 V 单相型。
- TLD 134 : 3 A/1.5 kW/230-480 V 三相型。
- TLD 136 : 6 A/3 kW/230-480 V 三相型。
- TLD 138 : 16 A/8 kW/230-480 V 三相型。

Twin Line 系列 TLD 13 型驱动器的主要特性如下：

驱动器的电力供应直接来自主干线，无需通过变压器 (只有在 TT 及 TN 工况下)。

- EMC 供电进线滤波器、集成式散热器及通风器。
- 装有集成式制动能量耗散装置。
- 所有电气连接都设在机器的前方正面。
- 体积小结构紧凑。
- 防护等级 IP 20。

此外，Twin Line 系列 TLD 13 型驱动器还可以：

- 接受 SinCos Hiperface 型或解析器型电动机编码器的反馈。
- 管理外部制动控制器。

驱动器的选用依据

特别说明：Twin Line 系列 TLD 13 型驱动器适应的应用范围非常广泛。在每台驱动器定货的时候，其功能及接口都应一一识别、鉴定准确。

功能

参数选择使用

TLA PH OO 型操纵装置接口⁽¹⁾，或 TLA PS CA 型配置与调整软件⁽¹⁾，皆在 Windows 98/NT/XP 操作系统下运行，二者皆能提供全套电动机驱动器的完整参数，以及由一个驱动器向另外一个驱动器转变的完整参数记录。

运行方式

TLD 13 型驱动器可按照下面四种方式运行：

- 手动运行，用手动位移。
- 自动运行，调节电流。
- 自动运行，调节速度。
- 以电子齿轮方式自动运行。

手动位移

在这种方式下，驱动器以速度伺服控制方式运行。此种方式可以通过下列装置发挥作用：

- TLA PS CA 型配置与调整软件。
- TLA PH OO 型操纵装置接口。
- “开—关”式输入，并可有两个位移速度。

速度或电流之伺服控制

在自动方式下，速度或电流之伺服控制得以顺利进行。控制的值，在驱动器的模拟输入处输入，其波动范围应在 ± 10 伏之内。

电子齿轮箱

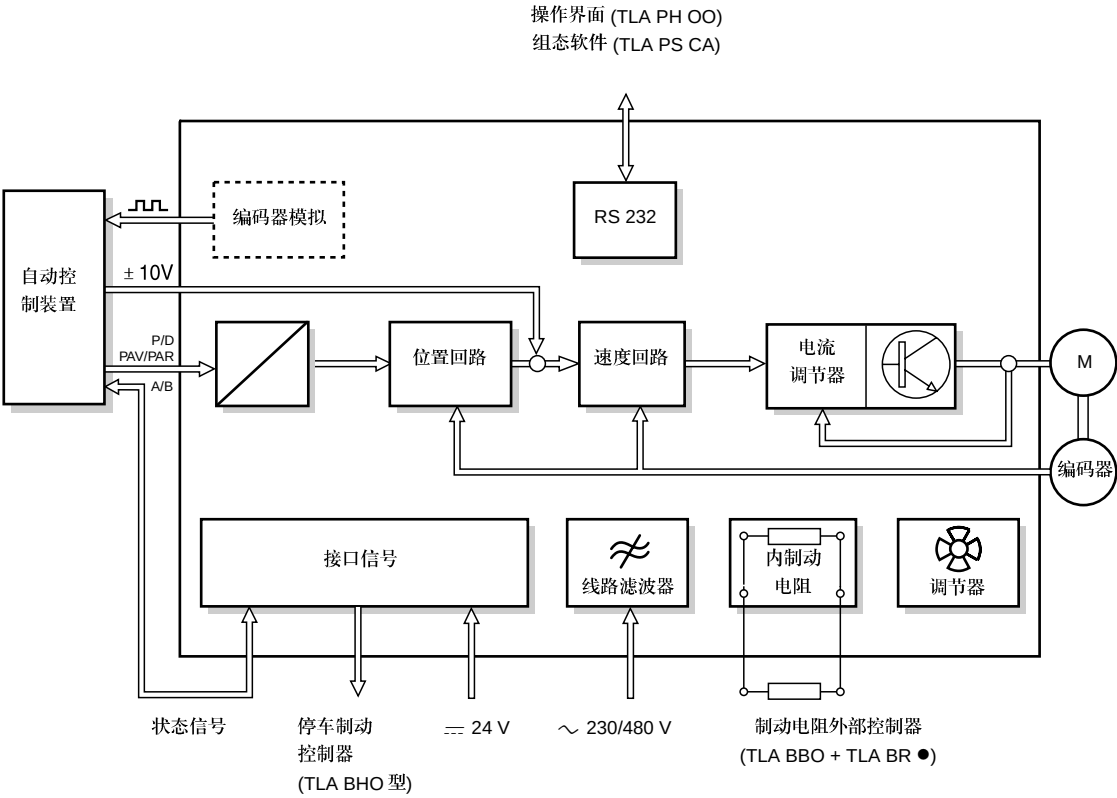
在电子齿轮箱的方式下，驱动器从位移指令及可变减速因子出发，来计算新的位置。当电动机（一个或多个）的位置应当遵从自动化装置或编码器主信号的时候，便选择这一模式。在电子齿轮箱的方式下，驱动器应在 M1 位置上，安装接收 A/B 信号的 RS 422-C 型编码器装置，或者安装接收脉冲 / 方向信号或正向脉冲 / 负向脉冲信号的 PULSE-C 装置。

运行方式的变化

在位移过程中，驱动器可由一种运行方式转换成另一种运行方式。电动机无需停机，驱动器即可从一种自动运行方式转变为另一种运行方式。若想从手动方式转换为自动方式，只需使电动机暂短停机，并将传动参数及特殊调整装置转换，以适应所选择的运行方式。

⁽¹⁾ 单独订购产品，见第 38 页的说明。

功能 (续)



运动控制装置

供伺服电动机使用的 Twin Line 系列

TLD 13 型驱动器

环境条件							
环境温度		°C	0…50				
存储温度		°C	-40…+70				
相对湿度			15…85%，无冷凝				
海拔高度		m	<1000				
防护等级			IP 20				
电气特性							
驱动器型号			TLD132	TLD134	TLD136	TLD138	
供电	电源电压	V	~ 1 × 230 (-20%)… 240 (+10%)	~ 3 × 230 (-20%)…480 (+10%)			
	电源频率	Hz	47…63				
	耗电	A	6.5	4	7.5	20	
	起动电流	A	<60				
	aM 型外设熔断器	A	10				25
电动机	额定功率	KW (有效值)	0.75	1.5	3	8	
	额定电流(1)	A (有效值)	3			6	16
	最多 5 秒期间电流值	A (有效值)	6			20	32
	换向频率	kHz	8/16				4/8
电动机缆线	缆线长度	m	≤ 20				
	防护装置之连接		各端				
	截面(根据长度)	mm²	1.5	1.5…2.5		2.5…4	
总线连续功率连接			最多用两个相同功率的驱动器并联连接				
制动内电阻	稳定转速	W	30	50	200	80	
	制动最大能量	J	50	80	100	130	
电源 ==24 V TBTS, DIN 19240,	输入电压	V	20…30 无极性变换保护				
	输入电压波动范围	V	< 2 (两峰间)				
	空载输入电流	A	< 2.5				
输入 (非绝缘)	输入数目		11 (8 个固定配备的输入, 2 个行程终点探测器输入, 1 个 stop 功能输入)				
	1 状态电压	V	==12…30 (1 ≥ 3mA)				
	0 状态电压	V	== ≤ 5 (1 ≤ 0.5 mA)				
	电流	mA	≤ 7,==24V 以下时				
	抗回跳滤波	ms	0.7…1.5				
输出 (有短路保护)	输出数目		4 (3 个固定配备的输出, 1 个通过 TLA BHO 型停车制动控制器进行制动控制的输出)				
	电压	V	== ≤ 30				
	负载电流	mA	≤ 400				
	400mA 时的电压降	V	== ≤ 1				
	可支持感应电荷	mH	150/11W				
模拟输入	电压	V	+10				
	输入电阻	kΩ	5				
	分辨率	bits (比特)	12				

(1) 最高环境温度下连续运行有效值



TLD 132 2F2 ●●1●1
(3)



TLD 138 2F3 ●●1●1
(3)

型号(1)				
IP 20 防护等级				
电源 驱动器	功率	CEM 电源 输入滤波器	型号 (2)	重量 (kg)
~230V 单相 50/60Hz	0.750kW	集成式	TLD 132 2F2●●1●1	2.700
~230V... 480V 三相 50/60Hz	1.5 kW	集成式	TLD 134 2F3●●1●1	3.700
	3 kW	集成式	TLD 136 2F3●●1●1	6.600
	8 kW	集成式	TLD 138 2F3●●1●1	10.800

(1) 有关连接用缆线及附件，见第 38-41 页。

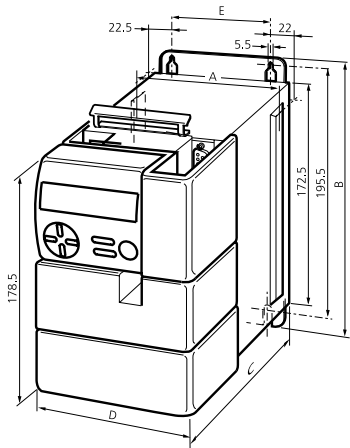
(2) 订购 TLD13 型驱动器，请填写以下每一参数。					
	TLD13●2F●	●	●	1	●
放置位置 M1	无装置	1			
	装置 RS422-C	2			
	PULSE- 模块	3			
放置位置 M2 位置返回	Sinco Hiperface 正弦 - 余弦超级终端		2		
	Resolver (解析器) (4)		3		
放置位置 M3	无装置			1	
放置位置 M4 通信	无装置				1
	ESIM1-C 模块				2
	ESIM2-C 模块				3
	SSI-C 模块				4
-	-				1

各模块之详细说明见第 10 页。

(3) TLA PH OO 型操纵装置接口需另行订购。见第 38 页。

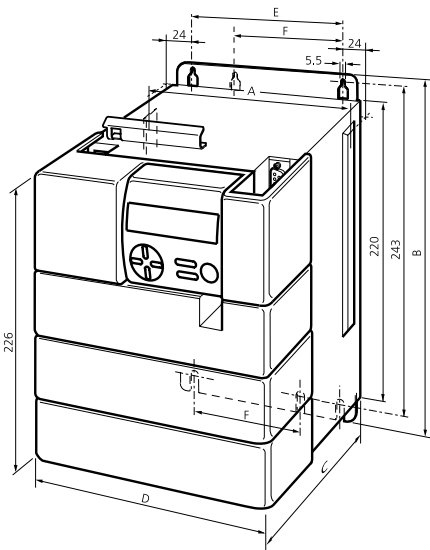
(4) 不可与本目录所列之 SER 系列电动机合用。

总尺寸图



TLD 132
TLD 134

	TLD 132 型	TLD134 型
A	108	128
B	212.5	212.5
C	184.5	214.5
D	105.5	125.5
E	63	83



TLD 136
TLD 138

	TLD136 型	TLD138 型
A	178	248
B	260	260
C	244.5	244.5
D	176	246
E	130	200
F	-	120

简介

供 Twin Line 系列 TLD 13 型驱动器用的接口模块可根据不同的应用提供适合的配置。订购驱动器时，应说明详情。见第 8 页。

RS 422-C 装置：编码器接口

RS 422-C 模块用以接收一个外设编码器以 A/B 信号形式发出的信号。该模块同时处理给定脉冲。该模块特别适用于完成电子齿轮箱的功能。

PULSE-C 装置：脉冲接口

此模块接收以脉冲 / 方向信号形式或以正向脉冲 / 负向脉冲信号形式发出的定位数据。在应用上该装置的一大特色为：它具有电子齿轮箱的功能。

HIFA-C 模块：SinCos Hiperface (正弦——余弦超级终端) 接口模块

HIFA-C 模块接收来自安装有 SinCos Hiperface 型单转或多转 (4096 转) 绝对编码器的电动机的位置信息。

转子的位置以光学方式检测，并以模拟及数字的位置数据的形式传送给 HIFA-C 模块。接收到的信号以 14 比特的分辨力 (相当于每转 16384 脉冲) 得到解码。

集成式数字接口可以把初始的位置信息，以及 SinCos 型编码器贮存的电动机所有的参数，传送给驱动器。

SSI-C 模块：SSI 型仿真编码器

SSI-C 模块，通过一同步串联接口轴检测系统，提供电动机的绝对位置。传递的分辨率为 4096 脉冲 / 转；(24 比特)。

ESIM1-C 模块：仿真编码器

ESIM1-C 装置以增量信号之形式提供电动机的位置数据。这是两种 90 度相位差 (A/B 线路) 的电信号，以及可移位的参考脉冲 (Z 短信号)。传递的分辨率为 4096 脉冲 / 转。

ESIM2-C 模块：仿真双编码器

ESIM2-C 模块通过两个并联的连接器提供 A/B 信号及参考脉冲。其在应用中的特性为：可以以电子齿轮箱方式与另外一个驱动器相连接。

特性			
接口模块型号		RS 422-C	
输入	型号		RS 422，有接地连线 ---24 V
	输入频率	kHz	≤ 400
输出	外设编码器电源	V	5 ± 5 %，最高 300 mA，有短路及超负荷保护装置
	缆线长度	m	最高 100
	最小截面	mm²	0.5 (供电源用) 0.25 (供信号用)
接口模块型号		PULSE-C	
输入	型号	V	RS 422 或敞开式收集器 4.5...30 有接地连线 ---24 V
	输入电阻	kΩ	5
	脉冲频率	kHz	≤ 200
	输入频率	kHz	≤ 1
输出	型号		具有敞开式收集器以及短路的保护装置
	输出电压	V	≤ 30
	输出电流	mA	≤ 50
连接线缆	线长(包括连接在内) RS422	m	最大 100
	线长(包括与敞开式 收集器的连接)	m	最大 10
	最小截面	mm²	0.14 (供信号用)
接口模块型号		SSI-C	
输出	型号		RS 422，有接地连线 ---24 V
	频率		53kHz...2MHz
接口模块型号		ESIM1-C	ESIM2-C
输出	型号	RS 422，有接地连线 ---24 V	RS 422，有接地连线 ---24 V， A, B, I 信号并联在两个连接器上



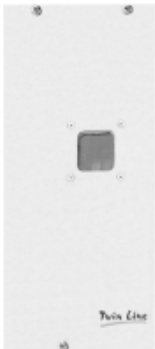
TLC 432/532/632
(IP 20)



TLC 438/538/638
(IP 20)



TLC 434/534/634
(IP 54)



简介

Twin Line 系列 TLC 43/53/63 型驱动器，在供无刷电机用的驱动装置之外，还集成了一个定位系统。此定位系统的接口与功能分为三个档次。

高水平自动控制器应提供：

- 各种参数
- 种种内部状况
- 通过一个“开—关”式接口、通过串联连接或现场总线进行定位的功能。

与本型号驱动器相配合的设备可以：

- 无需另备无刷电机用的有定位与伺服控制功能之位控平台。
- 很容易地考虑扩展其自动控制装置(柔性结构)。
- 通过自动控制装置远程提供初始参数，便利维修之操作。
- 简化设备所用之缆线。

Twin Line 系列 TLC 43/53/63 型驱动器集成有 2 个快速俘获输入及 1 个快速输出，从而具有了电子凸轮功能(最多 2×64 转换点)。
一个限制定位不均匀运动的装置保护机械运作并延长机器寿命。

Twin Line 系列 TLC 43/53/63 型驱动器之主要特性如下：

- 功率范围：750 W-8 kW。
- 本驱动器电源供应直接来自干线，无需另加变压器 (只有在 TT 及 TN 两种运转状态之下)。
- 装有集成式 EMC 供电输入滤波、散热器和通风装置。
- 具有集成式制动能量耗散装置。
- 所有电线联接都可在正面触及。
- 体积小而紧凑。
- 按照型号规定，其防护等级为 IP 20 或 IP 54。

“开-关”式输入 / 输出

TLC 43/53/63 系列驱动器有 18 个输入及 7 个输出，可根据所选择的运作方式对其特性及用途进行调整(见下面之图表)。

运行方式	输入 / 输出类型	TLC43	TLC53	TLC63
确定网络地址 (IO- 方式 =0)	开关量输入	3 个位置探测器输入 1 个 STOP 功能输入 14 个输入 (网络地址)	12 输入(网络地址)	
	快速输入(1)	-	2 个输入	
	开关量输出	5 个可用于自动化装置的输出 1 制动控制输出(2)		
	快速输出(3)	1 个输出		
	可用于自动化装置的 TOR 输入 / 输出	3 个位置探测器输入 1 个具 STOP 功能的输入 14 个输入(可用于自动化装置)	12 个输入(可用于自动化装置)	
	快速输入(1)	-	2 个输入	
有固定配备的 TOR 输入 / 输出	开关量输出	5 个可用于自动化装置的输出 1 个制动控制输出(2)		
	快速输出(3)	1 个输出		
	开关量输入	3 个位置探测器输入 1 个具 STOP 功能的输入 14 个固定配备的输入	13 个固定配备的输入	-
	快速输入(1)	-	1 个输入	-
	开关量输出	5 个固定配备的输出 1 个制动控制输出(2)		-
	快速输出(3)	1 个输出		-

(1) 最大响应时间为：30μs。
(2) 通过 TLA BHO 型停车制动控制器。
(3) 最大响应时间为：150μs。

此外，Twin Line 系列 TLC 43/53/63 型驱动器尚可达到：

- 提供下列参数支持：
 - ☐ TLA PH OO 操作接口 (1)。
 - ☐ 为 Windows 98/NT/XP 式操作系统下运行的 TLA PS CA 提供配置及调整软件 (1)。
 - ☐ 提供符合 IEC 61131-3 标准语言的编程软件 TLA PS PB(1) (专供 TLC 63 型驱动器用)。
- 可与 SinCos 超级端口或电压分解器型电动机反馈编码器兼容。
- 预留外制动控制器之管理功能。

具有下列通信接口：

- RS 485 串联连接。
- CANopen (DS-402 型面) 或 DeviceNet 型总线。
- InterBus-S 总线。
- Profibus DP 总线。

驱动器型号选择

注：Twin Line 系列 TLC 43/53/63 型驱动器适合的应用需求面非常广泛。这些功能与接口详情，在订购每台驱动器时，需一一辨别与确定。

集成式保护设备

集成于 TLC 43/53/63 型驱动器保护系统为：

- 监测驱动器及电动机之温度(PTC 探测器)。
- 接地检测。
- 各相之缺失及短路探测。
- 中间电路电压之监测。

各组成部件的高度集成化便于操作与运行。这些组成部件包括：CEM 电源输入滤波器、散热器、排风装置、制动电阻、停车制动控制装置等。

(1) 需分别订购，见第 38 页。

功能

具备集成式定位器及“开—关”型输入/输出控制装置的 Twin Line 系列 TLC 43 型驱动器，带有 64 步移位单元 (50 个自由单元装置，14 个专用单元装置)。

使用 TLA PS CA 组态软件可以有三种运作方式：

- 通过驱动器开关量输入/输出控制集成式定位器。在这种运行方式下，无需设置通信接口。
- 通过通信接口对集成式定位器进行控制 (M4 位置)。这里使用开关量输入/输出，以确定通信接口的地址与速度。
- 通过通信接口对集成式定位器进行控制 (M4 位置)。开关量输入/输出可供自动控制使用。

通过单元装置的运行

每个单元规定一种有速度伺服的位移，这种位移按下面两个方式运行。

- 点对点定位。
- 速度控制。

点对点定位单元表示下列信息：

- ☐ 相对或绝对位移。
- ☐ 目标位置。
- ☐ 目标速度。
- ☐ 加速或减速状况。

有一整套控制方法可供使用：

- 通过点对点定位单元运行或以控制速度的方式运行。
- 通过设置电子凸轮门限参数使输出有效或无效。
- 调整加速及减速状况。
- 位置数据的读取或发出。
- 启动原点回归。
- 写入并读取所有参数。
- 输出的有效或无效(与方式无关)。
- 输入(与方式无关)。
- 差错的处理。

点对点定位

在点对点定位方式下，定位指令表示出从点 A 到点 B 的位移。定位可以是绝对的 (对照轴的参照点而言)，也可以是相对的 (比照现时位置而言)。

速度控制

在速度控制方式之下，指令速度加到轴上面，运动没有必须达到的位置。轴会转动到这一速度，直到选择了另一速度或另外一种运行方式。指令速度的任何改变，即使在运动过程当中，也会立即得到反响。

寻原点

寻原点的操作可以使轴的位置确定在一个特定的机械位置上。此项操作，可通过直接指定实在位置进行，也可通过寻原点进行。

“寻原点”的不同型式为：

- 通过移动，直到上行程或下行程限位，或者碰原点限位。
- 带电气原点或不带电气原点。

手动操作

在操作人员的监控下，任何手动移动均可从 开关量输入/输出进行；或者从 TLA PHOO 操作界面进行；用 TLA PS CA 组态软件进行也可。

学习操作

学习操作在于记录在所选择的记忆空间内记录位置的现时值。此操作最多可以记录到：

- 电子凸轮功能的 2×64 个绝对门限位置。
- 供集成式定位器用的 50 个单元位置。

加速及减速

为了控制电机的定位，可规定一个线性的加速及减速 (有时也可是分隔开)。由于有一个在任何时候皆可投入运作的滤波器，每个加速或减速阶段都可以顺利完成。

快速停车 (Quick-Stop)

快速停车功能可以使电动机在最短时间内处于停止运作状态。可以选用线性制动或转矩制动 (电动机最大电流)。

运动控制装置

供伺服电动机用的 Twin Line 系列

TLC 43 型驱动器

简介

供伺服电动机用的 Twin Line 系列 TLC 43 型驱动器，装在集成式定位器中并由 TOR 输入/输出控制器控制，具有下列型号：

- IP 20 防护等级：
 - TLC 432 2F2 : 3 A/750 W/230 V 单相
 - TLC 434 2F3 : 3 A/1.5 kW/230...480 V 三相
 - TLC 436 2F3 : 6 A/3 kW/230...480 V 三相
 - TLC 438 2F3 : 16 A/8 kW/230...480 V 三相

- IP 54 防护等级：
 - TLC 432 5F2 : 3 A/750 W/230V 单相
 - TLC 434 5F3 : 3 A/1.5 kW/230...480 V 三相此系列 IP 54 驱动器，可应定货顾客要求，安装集成停车制动控制器。

IP 20 及 IP 54 型驱动器中串联方式安装有 CEM 电源输入滤波器、散热器及排风器各一个。



TLC 432 2F2
(IP 20)

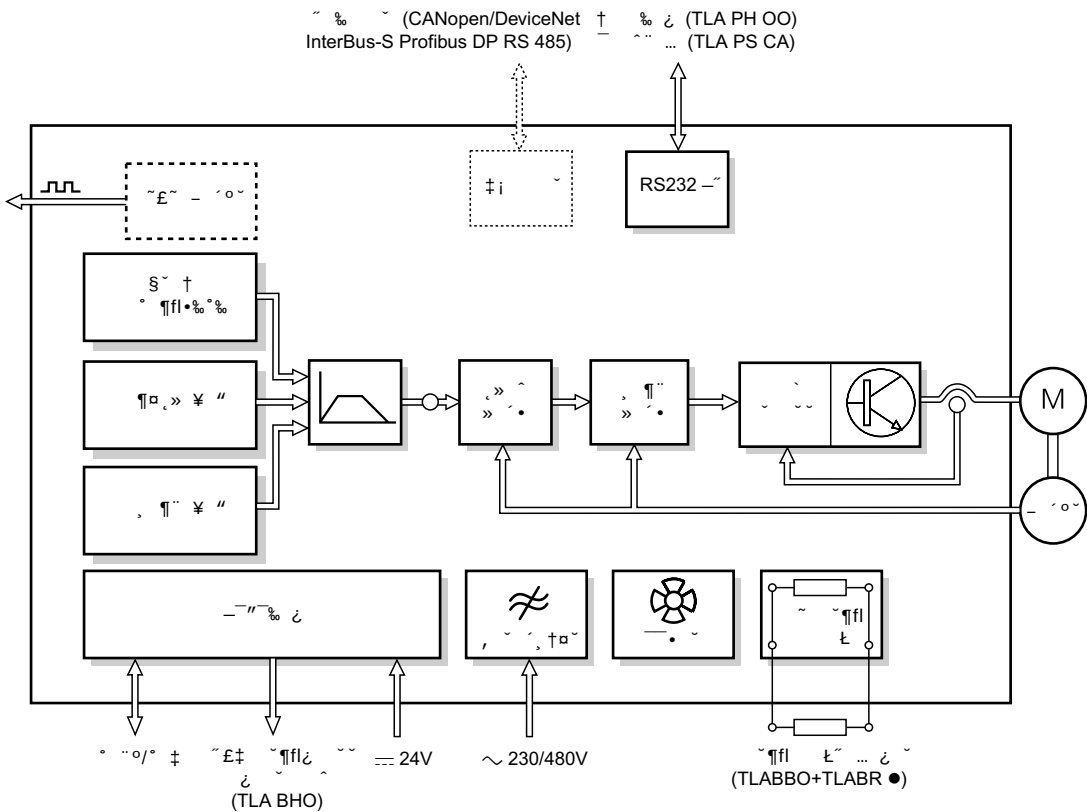


TLC 438 2F3
(IP 20)



TLC 434 5F3
(IP 54)

运行框图



运动控制装置

供伺服电动机用 Twin Line 系列

TLC 43 型驱动器

环境条件						
环境温度		°C	0…+50 IP 20 驱动器，0…+45 IP 54 驱动器			
存储温度		°C	-40…+70			
相对湿度			15…85%，无凝露			
海拔高度		m	<1000			
标准与认证	产品		UL 508C			
	防护等级		1 型 pr EN 50178			
	过电压		第三类 pr EN 50178			
	污染		2 度 pr EN 50178			
电气特性						
驱动器型号			TLC432 ●F2 1●●●●	TLC434 ●F3 1●●●●	TLC436 2F3 1●●●●	TLC438 2F3 1●●●●
符合 DIN EN 60529 的防护等级			IP 20 (TLC 432 2F2) IP 54 (TLC 432 5F2)	IP 20 (TLC 434 2F3) IP 54 (TLC 434 5F3)	IP 20	
供电	电源电压	V	~1 × 230 (-20%)… 240 (+15%)		~ 3 × 230 (-20%)…480 (+15%)	
	电源频率	Hz	47…63			
	消耗	A	6.5	4	7.5	20
	起动电流	A	< 60			
	a M 型外设 熔断器	A	10			
电动机	额定功率	KW (有效值)	0.75	1.5	3	8
	额定电流(2)	A (有效值)	3		6	16
	电流最高值 (最多持续 5 秒)	A (有效值)	6		20	32
	转换频率	kHz	8/16			4/8
电动机缆线	缆线长度	m	≤ 20			
	防护装置之连接		每端			
	截面(根据长度)	mm²	1.5	1.5…2.5		4
直流功率总线连接			最多用两台相同功率的驱动器并联起来			
内置制动电阻(3)	稳定转速	W	30	50	200	80
	制动最大能量	J	50	80	100	130
电源	输入电压	V	20…30V 无级性变换保护			
≡ 24 V						
TBTS,DIN 19240	输入电压波动范围	V	< 2V (峰值)			
	无负荷输入	A	< 2.5			
	电流					
输入 (非绝缘)	输入数目		见第 12 页			
	1 状态下电压	V	≡ 12…30 (1 ≥ 3mA)			
	0 状态下电压	V	≡ ≤ 5 (1 ≤ 0.5 mA)			
	电流	mA	≤ 7≡ 24V			
	抗回跳滤波器	ms	0.7…1.5			
输出 (抗短路)	输出数目	V	见第 12 页			
	电压	V	≡ ≤ 30			
	负载电流	mA	≤ 400			
	400mA 下 电压降	V	≡ ≤ 1			
	承载感应电荷	mH	150/11W			
模拟输入	电压	V	± 10			
	输入电阻	kΩ	5			
	分辨率	比特	10			

(1) 对 TLC 432 5F2 及 TLC 434 5F3 型来说，最好避免在露天及污染严重的环境中运行(驱动器堵塞)。

(2) 有最高环境温度下连续运行之有效值。

(3) 使用 TLC 432 5F2 及 TLC 434 5F3 型时，此值取决于环境温度及排风情况。详情请向地区代理商咨询。

运动控制装置

供伺服电动机用的 Twin Line 系列

TLC 43 型驱动器



TLC 432 2F2 1 (3)



TLC 438 2F3 1 (3)



TLC 434 5F3 1

型号(1)				
IP 20 防护等级				
电源 驱动器	功率	CEM 电源 输入滤波器	型号 (2)	重量 (kg)
~230V 单相 50/60Hz	0.750kW	集成式	TLC 432 2F2 1	2.700
~230V... 480V 三相 50/60Hz	1.5 kW	集成式	TLC 434 2F3 1	3.700
	3 kW	集成式	TLC 436 2F3 1	6.600
	8 kW	集成式	TLC 438 2F3 1	10.800
IP 54 防护等级				
~230V 单相 50/60Hz	0.750kW	集成式	TLC 432 5F2 1	8.500
~230V... 480V 三相 50/60Hz	1.5 kW	集成式	TLC 434 5F3 1	11.000

(1) 有关连接用缆线及附件，见第 38-41 页。

(2) 订购 TLC43 型驱动器，请填写以下每一参数。

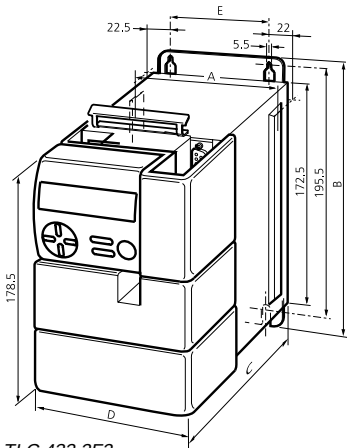
	TLC43●●F●	1	●	●	●	●
位置 M1	无模块	1				
位置 M2(反 馈 位 置)	正弦—余弦		2			
	编码 解算器 (4)		3			
返回原始位置 M3 编码模拟	无			1		
	编码器模拟 ESIM3-C			2		
返回原始位置 M4 通信	无				1	
	RS 485-C				2	
	InterBus-S				3	
	CANopen/DeviceNet				4	
	Profibus-Dp				5	
	Modbus				6	
集成式停车制动 控制器	无					1
	有 (5)					2
各装置之详细规定见第 34 页。						

(3) TLA PH OO 型操作接口需另行订购。见第 38 页。

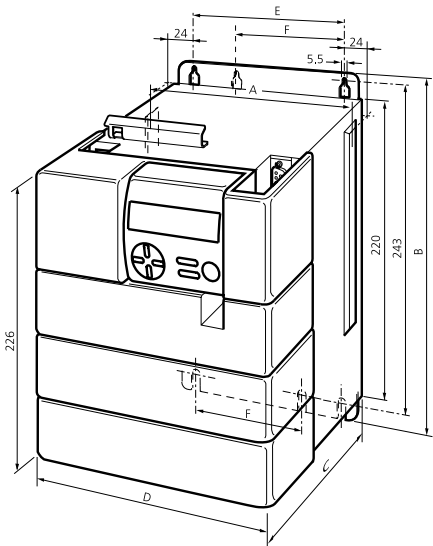
(4) 不可与本目录所列 SER 型电动机连用。

(5) 只对 IP 54 驱动器具有完全的功能。供 IP 20 驱动器使用的参数为 TLA BHO 的停车制动检测装置需另行订购。见第 38 页。

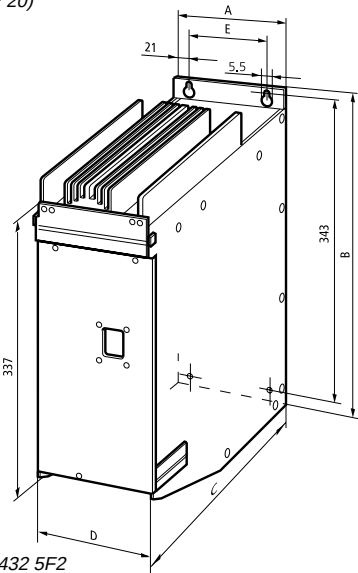
总尺寸



TLC 432 2F2
TLC 434 2F3
(IP 20)



TLC 436 2F3
TLC 438 2F3
(IP 20)



TLC 432 5F2
TLC 434 5F3
(IP 54)

	TLC 432 2F2	TLC 434 2F3
A	108	128
B	212.5	212.5
C	184.5	214.5
D	105.5	125.5
E	63	83

	TLC 436 2F3	TLC 438 2F3
A	178	248
B	260	260
C	244.5	244.5
D	176	246
E	130	200
F	-	120

	TLC 432 5F2	TLC 434 5F3
A	127	147
B	360	360
C	245	275
D	127	127
E	80	100

功能

集成式定位器内的 Twin Line 系列 TLC 53 型驱动器，有一个 RS 485 型接口，或一个工业现场总线通信接口。此型驱动器由一台个人电脑或一台可编程自动装置操纵。

“开-关”式输入/输出有三种使用方式：

- 确定网络地址、传输速度、现场总线类型 (RS 485, CAN open/DeviceNet, InterBus-S, Profibus-DP)。这样可使 Twin Line 系列 TLC 53 型驱动器，无需借助辅助工具，进行改变与启动。
- 通过现场总线或 RS 485 接口的自动装置使用的双向运行的通用型 TOR 输入/输出。
- 驱动器内部状况的编辑。

定位控制装置

每种运行方式都具有供调整与激活之用的参数范围。例如：无论何种运行方式，皆可调整不同的移动速度。移动速度不同，运行方式之间的转换，则通过现场总线编程的存取进行。

与现场总线之连接，可使主控制装置选择任何运行方式，并改变各方式的所有参数。驱动器可立即执行所给予的所有指令。具有下列全套的控制设备功能：

- “点对点”定位。
- 速度控制
- 电子减速器
- 激活位置俘获用的快速输入。
- 电子凸轮及输出的对应输出。
- 调节加速与减速装置。
- 移动过程中速度的改变。
- 位置的阅读与编写。
- 参考点定位。
- 一切参数的编写与阅读。
- 输出的有效与无效。
- 输入的阅读。
- 差错的处理。

“点对点”的定位

在“点对点”定位这一方式之下，定位控制意为 A 点到 B 点的移动。定位可以是绝对的 (对轴的参照点而言)，也可以是相对的 (对现时位置而言)。目标位置或额定速度的任何变化 (即使在轴的运动过程) 都会立即得到处理。

速度控制

在速度控制的方式之下，额定速度加到轴上，这时即产生运动而无任何要达到的位置，直到另一速度或另外一种动作方式被选择为止。额定速度的改变会立即得到回应，即使在运动的过程中也是如此。

定位控制装置 (续)

电子减速器

在“电子减速器”运作方式之下，轴的移动由一个“编码器”型的输入进口所规定。可以有三种类型处理信号：

- A/B 类型信号。
- 脉冲 / 方向类型信号。
- 正向脉冲 / 反向脉冲类型信号。

考虑到减速系数可以调整，这些信号以循环的方式得到处理，以确定轴的新的位置指令。轴在运动当中时，减速系数也可以修改。

在减速器方式之下，为了进行轴的调整，“点对点”的定位控制也可以同轴的运动叠加到一起。

寻原点

寻原点的操作可以将轴的规定位置放置于一个特定的机械位置上。操作方法有二：或直接作用于真实的位置上，或进行寻原点的操作。

寻原点有下列不同类型：

- 移动，直至低程或高程限位；在原点开关上进行也可。
- 有电气零信号，或无电气零信号。

人工移动

在操作人员监控下，任何人工移动都可由 TOR 输入 / 输出、或由 TLA PH OO 使用接口，或由 TLA PS CA 配置软件进行。

学习操作

学习操作指的是记录在所选择的记忆空间范围之内位置的现时数值。这项操作最多可以记录电子凸轮门限的 2×64 个绝对位置。

该操作由输入 / 输出之信号所启动。可以通过场地总线，或通过 TLA PH OO 操作接口，当然也可以通过 TLA PS CA 配置软件阅读、写出、复印。

采集输入

位置的现时数值可以通过两个快速输入采集到，也可以通过位置编码器的索引脉冲采集。

可以激活采集输入并阅读由现场总线、TLA PH OO 操作接口，或 TLA PS CA 外设调整软件所记录到的位置。

加速及减速装置

一台线性加速与减速装置(两者可能不同)可以用来对电动机进行定位控制。由于有了可以在任何时刻被激活的滤波装置，加速或减速阶段皆可以顺利进行。

Quick-Stop (快速停车)

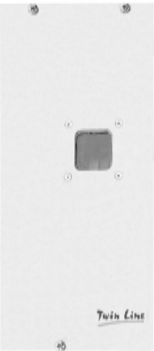
快速停车功能可以使电动机以最快的速度处于静止状态。可以选择线性制动装置，也可以选择力矩制动(电动机最大电流)。



TLC 532 2F2
(IP 20)



TLC 538 2F3
(IP 20)



TLC 534 5F3
(IP 54)

简介

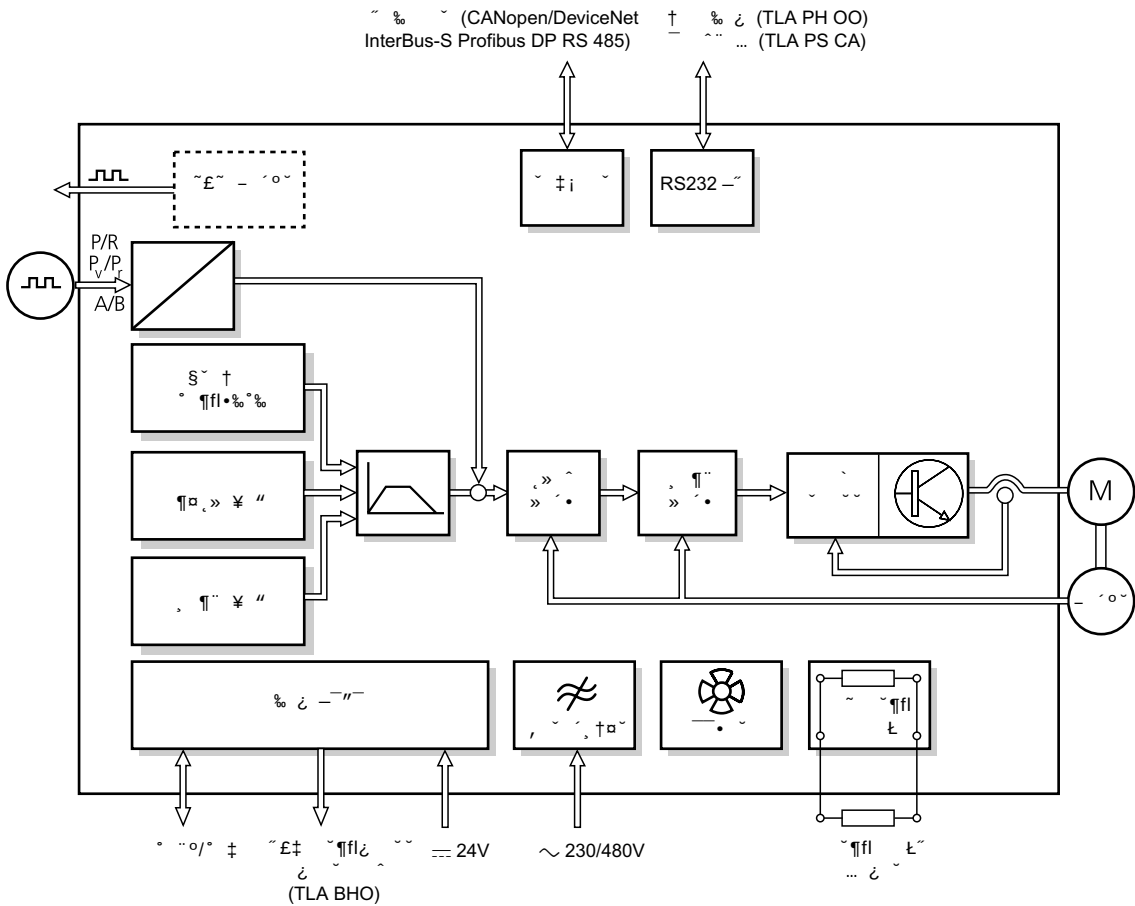
装有集成式定位器内通过现场总线控制的 Twin Line 系列 TLC 53 型驱动器，备有下列型号供用户选购：

- IP 20 防护等级产品：
 - TLC 532 2F2:3A/750 w/230 V 单相
 - TLC 534 2F3:3A/1.5 kw/230***480V 三相
 - TLC 536 2F3:6A/3 kw/230***480V 三相
 - TLC 538 2F3:16A/8 kw/230***480V 三相

- IP 54 防护等级产品：
 - TLC 532 5F2:3A/750 W/230 V 单相
 - TLC 534 5F3:3A/1.5 Kw/230***480 V 三相定货时，可要求在 IP 54 型驱动器上安装集成式停车制动控制器。

在 IP 20 及 IP 54 型驱动器上可串联安装集成式 EMC 电源输入滤波器、散热器及排风器各一个。

运行框图



环境条件						
环境温度(1)		°C	0…+50 IP 20 驱动器, 0…+45 IP 54 驱动器			
存储温度		°C	-40…+70			
相对湿度			15…85%, 无凝露			
海拔高度		m	1000			
标准与认证	产品		UL 508C			
	防护等级		型号 1 按照 EN 50178			
	过电压		第三类型按照 EN 50178			
	污染		2 度按照 EN 50178			
电气特性						
驱动器型号			TLC532 ●F2●●●●●●	TLC534 ●F3●●●●●●	TLC536 2F3●●●●●●	TLC538 2F3●●●●●●
符合 DIN EN 60529 防护等级			IP 20 (TLC 532 2F2) IP 54 (TLC 532 5F2)	IP 20 (TLC 534 2F3) IP 54 (TLC 534 5F3)	IP 20	
电源	电源电压	V	~ 1 × 230 (-20%)… 240 (+10%)		~ 1 × 230 (-20%)…480 (+10%)	
	电源频率	Hz	47…63			
	耗电	A	6.5	4	7.5	20
	瞬间电流	A	<60			
	a M 型外设 熔断器	A	10			
电动机	额定功率	KW 有效	0.75	1.5	3	8
	额定电流(2)	A 有效	3		6	16
	最多 5 秒钟内 电流峰值	A 有效	6		20	32
	转换频率	kHz	8/16			
电动机缆线	缆线长度	m	≤ 20			
	防护装置之通信		每端			
	截面(与长度有关)	mm²	1.5	1.5…2.5	4	
连续功率总线之通信			最多由并联连接之两件功率相同的调节器			
制动内电阻(3)	稳定速度	W	30	50	200	80
	制动最大能量	J	50	80	100	130
电源 = 24 V	输入电压	V	20…30V 无级性变换保护			
TBTS,DIN 19240	输入波动	V	< 2V 峰值之间			
	无负荷输入 电流	A	< 2.5			
输入 (非绝缘)	输入数目		见第 12 页			
	1 状态下电压	V	= 12…30 (1 ≥ 3mA)			
	0 状态下电压	V	≤ 5 (1 ≤ 0.5 mA)			
	电流	mA	≤ 7 左 = 24V			
	抗回跳滤波器	ms	0.7…1.5			
输出 (防短路)	输出数目	V	见第 12 页			
	电压	V	= ≤ 30			
	负载电流	mA	≤ 400			
	400mA 下之 压降	V	= ≤ 1			
	承载感应电荷	mH	150/11W			
模拟输入	电压	V	± 10			
	输入电阻	kΩ	5			
	分辨率	比特	10			

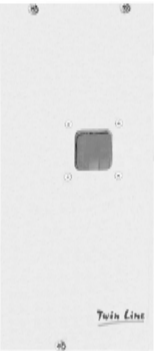
(1) 就 TLC 532 5F2 型及 TLC 534 5F3 型而言, 不主张在露天及污染严重的环境下运行(排风器活塞)。
(2) 指在最高室温下连续运行时的有效值
(3) 就 TLC 532 5F2 型及 TLC 534 5F3 而言, 取决于环境温度及排风状况。请咨询我公司地区代理商。



TLC 532 2F2 ●●●●●●
(3)



TLC 538 2F3
(3)



TLC 534 5F3 ●●●●●●

型号(1)				
IP 20 防护等级				
电源 驱动器	功率	输入滤波器 CEM 电源	型号 (2)	重量 (kg)
~230V 单相 50/60Hz	0.750kW	集成式	TLC 532 2F2 ●●●●●●	2.700
~230V... 480V 三相 50/60Hz	1.5 kW	集成式	TLC 534 2F3 ●●●●●●	3.700
	3 kW	集成式	TLC 536 2F3 ●●●●●●	6.600
	8 kW	集成式	TLC 538 2F3 ●●●●●●	10.800
IP 54 防护等级				
~230V 单相 50/60Hz	0.750kW	集成式	TLC 532 5F2 ●●●●●●	8.500
~230V... 480V 三相 50/60Hz	1.5 kW	集成式	TLC 534 5F3 ●●●●●●	11.000

(1) 关于连接缆线及相关附件，见第 38-41 页。

(2) 订购 TLC13 型驱动器，请填写以下每一参数。

	TLC53●●F●	●	●	●	●	●
位置 M1	无模块	1				
位置规定	RS 422-C 编码器模块	2				
	PULSE-C 模块	3				
位置 M2 反馈	SinCos Hiperface 正弦 - 余弦超级串口	2				
	Resolver (解析器)(4)	3				
放置位置 M3 编码器模拟	编码器无模拟			1		
	编码器模拟 ESIM3-C			2		
放置位置 M4 通信	无				1	
	RS 485-C				2	
	InterBus-S				3	
	CANopen/DeviceNet				4	
	Profibus-Dp				5	
	Modbus				6	
集成式停车制动 控制器	无					1
	有(5)					2

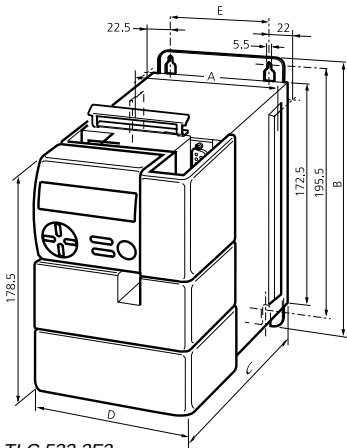
各有关装置的详细规范见第 34 页。

(3) TLA PH OO 型操作接口需单独订购见第 34 页

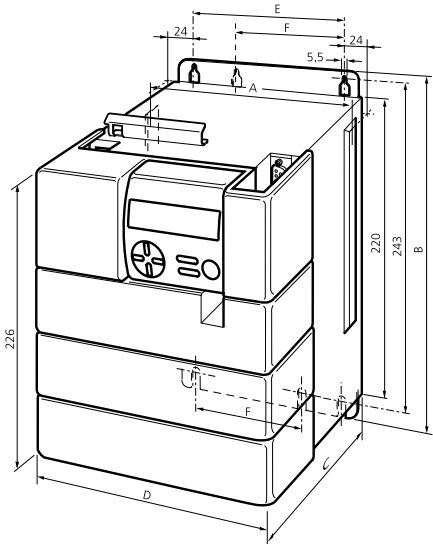
(4) 不能与本目录上之 SER 型电动机一起使用。

(5) 只能与 IP 54 型驱动器集成使用。TLA BHO 类型的停车制动控制器，在与 IP 20 型驱动器联用时需另行订购。见第 38 页。

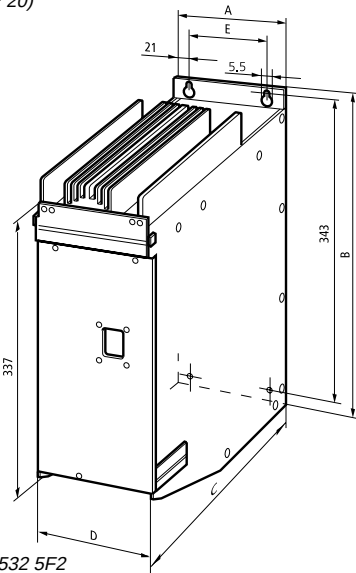
总尺寸



TLC 532 2F2
TLC 534 2F3
(IP 20)



TLC 536 2F3
TLC 538 2F3
(IP 20)



TLC 532 5F2
TLC 534 5F3
(IP 54)

	TLC 532 2F2	TLC 534 2F3
A	108	128
B	212.5	212.5
C	184.5	214.5
D	105.5	125.5
E	63	83

	TLC 536 2F3	TLC 538 2F3
A	178	248
B	260	260
C	244.5	244.5
D	176	246
E	130	200
F	-	120

	TLC 532 5F2	TLC 534 5F3
A	127	147
B	360	360
C	245	275
D	127	127
E	80	100

功能

Twin Line 系列 TLC 63 型驱动器，是可使用符合 IEC61131-3 标准语言编程的运动控制器；其用途是控制：

- 集成式定位器
- 局部或现场总线上的 TOR 输入 / 输出。

其各种应用，借助 TLA PS PB 编程软件展开。

可编程的运动控制器

Twin line 系列 TLC 63 型驱动器同时控制电动机的运动及适用的输入与输出。输入 / 输出以与轴的运动并行的循环方式进行。运动的形式可以自由决定，并可与外部事件同步进行。

可以用下列语言进行编程：

LD : 梯形图语言，
FBD : 功能单元语言，
IL : 指令表语言，
ST : 结构文本语言，
SFC : 顺序功能示意图，Grafcet 语言
CFC : 流程图

CANopen/DeviceNet 通信模块在下列诸方面使控制器占有主导地位：

- 在多台 TLC 63 型驱动器之间进行通信管理。
- 对以 CANopen/DeviceNet 进行通信的 TCL 43/53 型驱动器进行检测与控制。
- 通过一个操作接口对内部参数进行显示与修改。
- 对现场总线上的开关量输入 / 输出或模拟输入 / 输出进行控制。

可编程的运动控制器 (续)

在可编程控制器的共同功能之外, 使用 TLA PS PB 编程软件, 还提供了多项运动控制功能, 详情如下:

- 相对与绝对型“点对点”定位。
- 速度控制。
- 电子变速器。
- 具有位置探测快速输入的接口。
- 电子凸轮之门限参数及输出变化。
- 加速与减速之调节。
- 移动过程中改变速度。
- 位置之读取与写入。
- 原点寻找。
- 所有参数之读取与写入。
- 输出有效或无效。
- 输入之读取。
- 差错之处理。
- 通过 CANopen 主现场总线进行通信。

“点对点”定位

在“点对点”定位之方式下, 由一定位指令规定从 A 点到 B 点之位。定位可以是绝对的 (对轴上的参照点而言), 也可以是相对的 (与现时位置比较而言)。目标位置或规定速度的任何改变都会立即得到处理 (即使在轴处于运动之时)。

速度控制

在速度控制之方式下, 为轴设定一个额定速度, 运动之启动并无必须达到之定位。轴即一直以此速度转动, 直到另外一个速度或另外一种运行方式被选择为止。额定速度之任何改变, 即使在运动过程中也会立即有所反应。

电子变速器

在“电子变速器”之运行方式下, 轴的位移通过一个“编码器”型之输入加以规定。处理信号有下列三种类型:

- A/B 信号。
- 脉冲 / 方向信号。
- 正转脉冲 / 反转脉冲信号。

考虑到可调整的变速系数, 这些信号以循环的方式得到处理, 从而确定轴之新的位置指令。在轴运动过程中, 减速系数可以修改。

在变速器方式之下, “点对点”定位控制指令也可以附加在轴的运动之上, 以便对轴进行调整。

可编程运动控制器 (续)

寻原点

原点操作将轴的确定位置定在一个特定的机械位置。此操作有两种方法进行：或直接指配实际的位置，或通过寻原点的操作来进行。

初始接通有下列不同的类型：

- 移动，直至低程或高程结束；也可在原点开关上进行。
- 有电气零信号，或无 电气零信号。

手动移动

在操作人员监控下，任何人工移动都可从开关量输入 / 输出，或从 TLA PH OO 使用接口启动；也可以通过 TLA PS CA 配置软件及符合 IEC 61131-3 规范的编程语言起动电动机的运动。(只通过一个阶段，直至连续运行)。

采集输入

位置的即时数值可以通过两个快速输入采集到，也可以通过位置编码器的索引数脉冲采集。

可以激活采集输入，并阅读通过现场总线、TLA PH OO 操作接口或 TLA PS CA 配置及调节软件所记录到的各个位置；这些软件是以控制器编程语言编写的。

可编程的运动控制器 (续)

加速及减速

通过线性加速与减速 (分隔开的也可) 可以用来对电动机进行定位控制。由于有了可以在任何时刻被激活的滤波装置, 加速或减速阶段无不得以顺利进行。

Quick-Stop (快速停机)

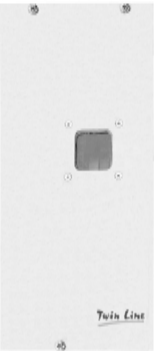
快速停机功能可以使电动机以最快速度停止转动。为此可以选择线性制动, 也可以选择扭矩 (电动机最大电流) 制动。



TLC 632 2F2
(IP 20)



TLC 638 2F3
(IP 20)



TLC 634 5F3
(IP 54)

简介

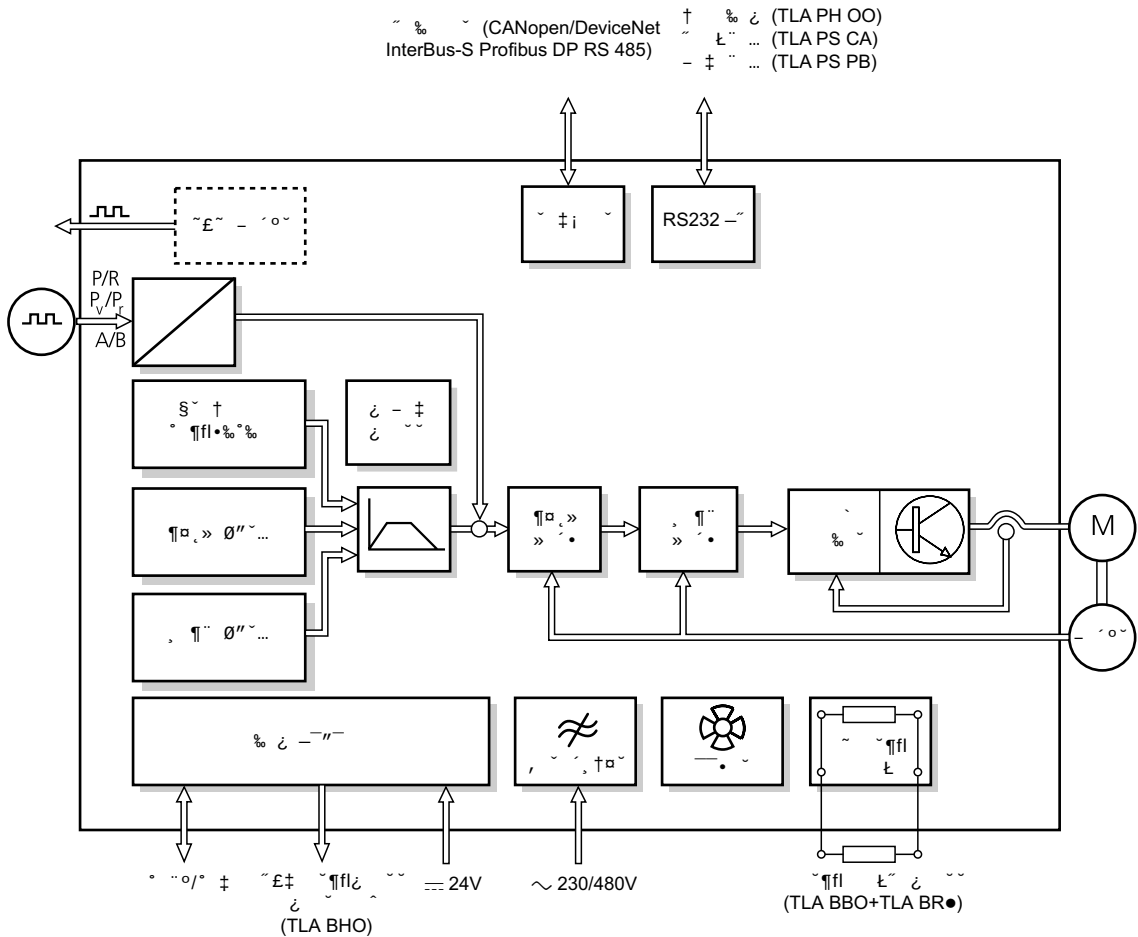
Twin Line 系列 TLC63 型驱动器，是供伺服电动机用的可编程运动控制器，备有下列型号：

- IP 20 防护等级：
 - TLC 632 2F2 型：3A/750 W/230 V 单相。
 - TLC 634 2F3 型：3A/1.5kW/230...480V 三相。
 - TLC 636 2F3 型：6A/3kW/230...480V 三相。
 - TLC 638 2F3 型：16A/8kW/230...480V 三相。

- IP 54 防护等级：
 - TLC 632 5F2 型：3A/750 W/230 V 单相。
 - TLC 634 5F3 型：3A/1.5kW/230...480V 三相。此种 IP 54 驱动器，在订货时可要求加装一台集成式停车制动控制器。

IP 20 与 IP 54 驱动器内装有串联集成式 CEM 电源输入滤波器一台，散热器及排风器各一台。

运行框图



环境条件						
环境温度 (1)		°C	0…+50 IP 20 型驱动器, 0…+45 IP 54 型驱动器			
存储温度		°C	-40…+70			
相对湿度			15…85%, 无凝露			
海拔高度		m	1000			
标准与认证	产品		UL 508C			
	防护等级		按照 EN 50178 之型号 1			
	过电压		按照 EN 50178 之第三类型			
	污染		按照 EN 50178 之第二等级			
电气特性						
驱动器型号			TLC632 ●F2●●●●●●	TLC634 ●F3●●●●●●	TLC636 2F3●●●●●●	TLC638 2F3●●●●●●
符合 DIN EN 60529 之保护程度			IP 20 (TLC 632 2F2) IP 54 (TLC 632 5F2)	IP 20 (TLC 634 2F3) IP 54 (TLC 634 5F3)	IP20	
电源	电源电压	V	~ 1 × 230 (-20%)… 240 (+10%)			
	电源频率	Hz	47…63			
	耗电	A	6.5	4	7.5	20
	瞬间电流	A	<60			
	a M 型外接 熔断器	A	10	25		
电动机	额定功率	KW 有效	0.75	1.5	3	8
	额定电流(2)	A 有效	3		6	16
	最多 5 秒钟内 电流峰值	A 有效	6		20	32
	转换频率	kHz	8/16	4/8		
电动机缆线	缆线长度	m	≤ 20			
	防护装置之联接		每端			
	截面 (取决于长度)	mm²	1.5	1.5…2.5	4	
连续功率总线之联接			最多用两台功率相同的驱动器, 并联连接起来			
制动内电阻(3)	稳定速度	W	30	50	200	80
	制动最大能量	J	50	80	100	130
电源 = 24 V TBTS DIN 19240	输入电压	V	20…30V 无级性变换保护			
	输入波动	V	< 2V 峰值之间			
	无负荷输入 电流	A	< 2.5			
输入 (不隔离)	输入数目		见第 12 页			
	1 状态下电压	V	= 12…30(1 ≥ 3mA)			
	0 状态下电压	V	= ≤ 5(1 ≤ 0.5 mA)			
	电流	mA	≤ 7 在 24V 时			
	抗回跳滤波器	ms	0.7…1.5			
输出 (防短路)	输出数目	V	见第 12 页			
	电压	V	= ≤ 30			
	负载电流	mA	≤ 400			
	400mA 下之 压降	V	= ≤ 1			
	支持感应电流	mH	150/11W			
模拟输入	电压	V	± 10			
	输入电阻	kΩ	5			
	分辨率	比特	10			
可编程控制器 之存储量	编程应用之存储	Kb	256			
	数据记忆 (闪存 PROM)	Kb	8			
	电源电切断时 挽救的数据之存储	字节	100			
	系统数据之存储	Kb	128			

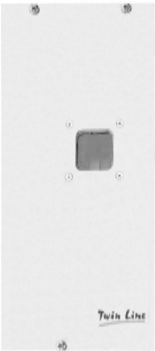
(1) 就 TLC 632 5F2 型及 TLC 634 5F3 型而言，不建议在露天及污染严重的环境下运行(排风器活塞)。
(2) 就指在最高室温下连续运行时的有效值
(3) 就 TLC 632 5F2 型及 TLC 634 5F3 而言，取决于环境温度及排风情况。请咨询敝公司地区代理商。



TLC 632 2F2 ●●●●●▲
(3)



TLC 638 2F3 ●●●●●▲
(3)



TLC 634 5F3 ●●●●●▲

型号(1)				
IP 20 防护等级				
电源 驱动器	功率	输入滤波器 CEM 电源	型号 (2)	重量 (kg)
~230V 单相 50/60Hz	0.750kW	集成式	TLC 632 2F2 ●●●●●▲	2.700
~230V... 480V 三相 50/60Hz	1.5 kW	集成式	TLC 634 2F3 ●●●●●▲	3700
	3 kW	集成式	TLC 637 2F3 ●●●●●▲	6.600
	8 kW	集成式	TLC 638 2F3 ●●●●●▲	10.800
IP 54 防护等级				
~230V 单相 50/60Hz	0.750kW	集成式	TLC 632 5F2 ●●●●●▲	8.500
~230V... 480V 三相 50/60Hz	1.5 kW	集成式	TLC 634 5F3 ●●●●●▲	11.000

(1) 关于连接缆线及相关附件，见第 38-41 页。

(2) 订购 TLC63 型驱动器，每一项参数都需填写。

	TLC63●●F●	●	●	●	●	●
放置位置 M1	无模块	1				
位置规定	RS 422-C 编码器模块	2				
	PULSE-C 模块	3				
放置位置 M2	SinCos Hiperface 正弦	2				
位置返回	- 余弦串口					
	Resolver (解析器)(4)	3				
放置位置 M3	编码器无模拟			1		
编码器模拟	编码器模拟 ESIM3-C			2		
放置位置 M4	无				1	
通信						
	RS 485-C				2	
	InterBus-S				3	
	CANopen/DeviceNet				4	
	Profibus-Dp				5	
集成式停车制动	无					1
控制器	有(5)					2

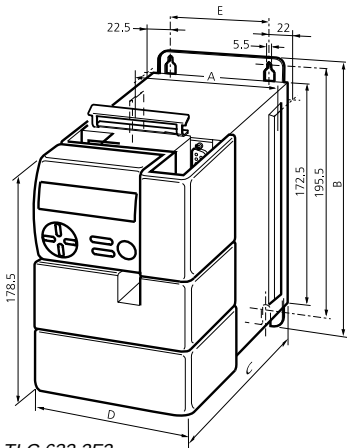
各有关装置的详细规范见第 34 页。

(3) TLA PH OO 型操作接口需单独订购见第 38 页

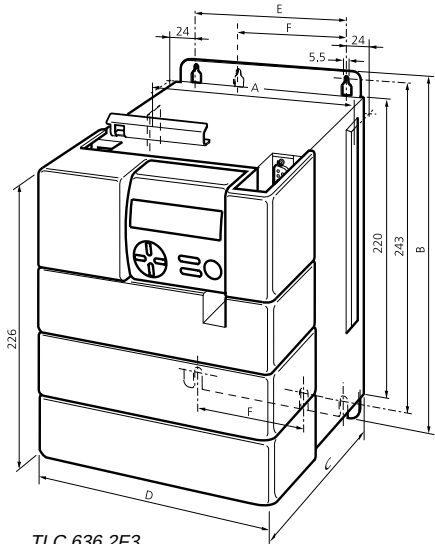
(4) 不能与本目录上之 SER 型电动机一起使用。

(5) 只能与 IP 54 型驱动器集成使用。TLA BHO 类型的停车制动控制器，在与 IP 20 型驱动器联用时需另行订购。见第 38 页。

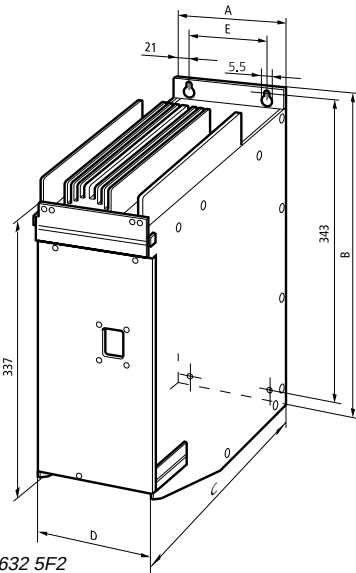
总尺寸



TLC 632 2F2
TLC 634 2F3
(IP 20)



TLC 636 2F3
TLC 638 2F3
(IP 20)



TLC 632 5F2
TLC 634 5F3
(IP 54)

	TLC 632 2F2	TLC 634 2F3
A	108	128
B	212.5	212.5
C	184.5	214.5
D	105.5	125.5
E	63	83

	TLC 636 2F3	TLC 638 2F3
A	178	248
B	260	260
C	244.5	244.5
D	176	246
E	130	200
F	-	120

	TLC 632 5F2	TLC 634 5F3
A	127	147
B	360	360
C	245	275
D	127	127
E	80	100

简介

Twin Line 系列 TLC 43/53/63 型驱动器使用之各种接口模块可以提供适合于应用的某种构型；具体要求，可在订购驱动器时说明。详见第 18、24 及 32 页。

RS 422-C 模块：编码器接口

RS 422-C 模块可接收外设编码器以 A/B 信号形式发出的信号。该模块也可利用参政脉冲 (Top Z)。其独特的应用有：电子减速器功能，以及安装在位置回路的外设编码器。

PULSE-C 模块：脉冲接口

PULSE-C 模块接受以脉冲 / 方向信号形式或以前脉冲 / 后脉冲信号形式发出的定位数据。它在应用上的一个独特之处在于：具有电子减速器功能。

HIFA-C 模块：SinCos Hiperface 正弦 - 余弦超级串口

HIFA-C 模块接收某个安装有 SinCos Hiperface 单转或多转 (4096 转) 绝对编码器的电动机之位置信息转子的位置以光学方式探测，并以位置数据的模拟与数字形式传递到 HIFA-C 模块。信号以 14 比特 (bits) 的分辨力被判读，相当于 16384 脉冲 / 转。集成式数字接口可以传递初始的位置信息，以及驱动器上 SinCos 编码器存储的所有电动机参数。

ESIM3-C 模块：模拟编码器

ESIM3-C 模块以增量信号的形式提供电动机的位置数据。这里有两种正交相位 (A/B 通道) 的电信号。传递的分辨力为 1024 脉冲 / 转。没有参考脉冲。此模块多种通常用途中的一个，是向另外一台以电子减速器方式运作的 Twin Line 系列驱动器提供位置指令。

RS 485-C 通信模块

RS 485-C 通信模块是一个具有四条线的 RS 485 非同步接口，

InterBus-S 通信模块

此模块为供 InterBus-S 型现场总线用的通信模块。

CANopen/DeviceNet 型通信模块

CANopen 型总线是一种传感器 / 动力传动模块系列总线，拥有与 CAN-LOW (低) 及 CAN-high (高) 型线路联系之二线连接。用户可根据具体情况，配置 profil CAN open DS-402 型，DeviceNet 型总线，然而，必须知晓，DeviceNet 之列规格应当排除在外：

- Dell 诊断程序。
- 一定类型的连接器。
- 由现场总线连接器供电的电源。

Profilbus-DP 型通信模块

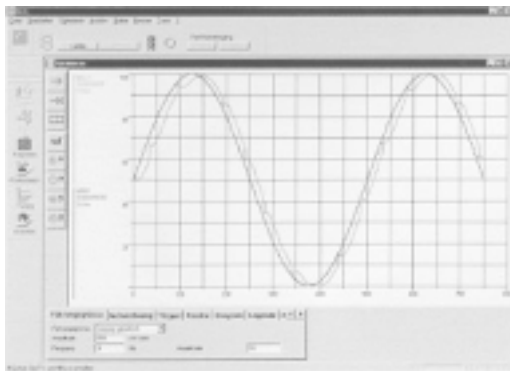
Profilbus-DP 型总线是一种快速的循环通信总线，拥有一个具有 RS 485 水平的二线接口。

性能		
接口模块型号		RS 422-C
驱动器用	型号	TLC 53/63
	放置位置	M1
输入口	型号	RS 422 使用 =24V 电压之地线进行电连接
	输入频率	≤ 400kHz
输出口	外接编码器电源	5V + 5% 300mA 最高防短路及过载
	缆线长度	100m 最长
	最小截面	电源用 0.5mm²
		信号用 0.25mm²
接口装置型号		PULSE C
驱动器用	型号	TLC 53/63
	放置位置	M1
输入口	型号	RS 422 4.5…30V 或开路收集器 使用 = 24V 电压之地线进行电连接
	入口电阻	5kΩ
	脉冲 (有效) 输入频率	≤ 200 kHz
输出	型号	用开路集电极, 防短路
	输出电压	≤ 30V
	输出电流	≤ 50mA
连接	最大长度	100m 连接 RS 422 型 10m 连接开路收集器
	最小截面	0.14mm² 供信号用
接口模块型号		ESIM1-C
驱动器用	型号	TLC 43/53/63
	放置位置	M3
A/B 信号输输出		RS 422 使用 =24V 电压之地线进行电连接
接口模块型号		RS 485-C
驱动器用	型号	TLC 43/53/63
	放置位置	M4
型号		按照 RS 485 之标准, 带电绝缘, 四线接口
传输率		最大 38.4kbits/s
输出电源电压		+12V (最低) (9V 最高 /15V 最大)
接口模块型号		InterBus-S
驱动器用	型号	TLC 43/53/63
	放置位置	M4
型号		遵循 InterBus 之规定
传输率		500 kbits/s
最大长度		400m 各连接组件之间
接口模块型号		CANopen /Device Net
驱动器用	型号	TLC 43/53/63
	放置位置	M4
型号		按照 ISO 11898 之标准, 须有 (电) 绝缘。
传输率		≤ 1 (可做参数的)
最大长度		在 125 kbits/s 情况下 500m 最大 在 500kbits/s 情况下 100m 最大
适应电阻		120Ω (在每个终端皆须配置)
接口模块型号		Profibus-DP
驱动器用	型号	TLC 43/53/63
	放置位置	M4
型号		遵循 Profibus DP 之规范, 在 RS 485 水平上要带 (电) 绝缘。
传输率		≤ 12Mbits/s
输出口电源电压		+5V (最大 10 mA), 只供终端电阻
长度		按照 Profibus-DP 之标准

Twin line 系列 TLD/TLC 型驱动器 分离组件



TLA PH 00



Ecran du logiciel TLA PS CA

操作接口

TLA PH 00 型操作接口用于操纵 Twin line 系列 TLD/TLC 系列驱动器，并建立有关该驱动器的诊断程序。它可以插入 IP 20 型号之 Twin line 系列之驱动器。该操作接口用四种语言（法语、英语、德语、意大利语）提供 3 × 16 字的显示。它可以与 RS 232 型通信接口连接，方式有：(1) 直接插入 (IP 20 型)；(2) 借助最大长度为 10 米的 TLA CDC BG●●● 型缆线（需另行订购）。

此接口可以做到：

- 检索有关电动机状态的信息及有关驱动器运行方式与运行状态的信息。
- 检验并修改各项内参数。
- 诊断差错。
- 在手动方式下控制移动。
- 将一台驱动器的配置复制到另一台驱动器上。

软件

配置及调整软件

TLA PS CA 型配置及调整软件与 Twin line 系列 TLD/TLC 系列驱动器配合，采用 Windows 98/NT/XP 型电脑操作系统运行。该软件用来快速启动并建立某一诊断程序。该软件无需预先配置即可投入运行。

TLA PS CA 软件具有下列功能：

- 驱动器参数的采集与显示。
- 驱动器参数的归档与复制。
- 与一台个人电脑连用的电动机之人工定位。
- 可将移动记录、显示与存档的示波器。
- 定位参数与数据线外/线上的管理。
- 随动控制回路之优化。
- 机械 (F.F.T) 之谐波响应的显示。
- 运行缺陷之诊断。
- 对启动 Twin line 系列驱动器起辅助推动作用。

按照驱动器型号之不同，尚可具有一些附属功能：

- 移动任务之规划设计（编程）。
- 移动清单及移动数据之后处理。
- 原点寻找。

编程软件

TLA PS PB 编程软件与 Twin line 系列 TLC 63 型驱动器配合，采用 Windows 98/NT 操作系统运行，同时符合 IEC 61131-3 之规定标准。

提供下列编程语言：

- LD：梯形图语言，
- FBD：功能块语言，
- IL：指令表语言，
- ST：结构文本，
- SFC：顺序功能示意图，Grabcet 语言
- CFC：流程图

TLA DOC 参考光盘包括以下内容：

- 采用 Twin Line 系列 TLD/TLC 驱动器及通信网络时所需的全部说明文件。
- 供 SyCon 网之组态工具所用的通信接口之以下两份说明书：
- 供 CANopen 网使用的 eds 说明书，
- 供 Profibus-DP 网使用的 gsd 说明书。

Twin Line 系列 TLD/TLC 型驱动器
分离组件

TLA BBO



TLA BR●



TLA BHO

制动电阻控制器

当驱动器的中间线路达到很高的电压时，供 Twin Line 系列 TLD/TLC 型驱动器使用的 TLA BBO 型制动电阻控制器可将制动之外电阻切换进来。

在此控制器上，最多可以连接两台同样功率的 Twin Line 系列驱动器。这两台驱动器的中间线路则以并联相连接。控制器与 TLD/TLC 驱动器的连接，用的是 TLA CB AA A●●● 型号之缆线。

制动电阻器

TLA BR● 制动电阻 (器)，为一高性能之电阻器，配备有长度为 0.75 米的屏蔽缆线，与 TLA BBO 型制动电阻控制器联接。

该制动电阻器的保护程度，在制造时即设定为 IP 54。随产品提供一件固定用肘形管接头。制动电阻电阻有两个欧姆数值：72 欧姆或 150 欧姆，相对应于两种连续功率：100W (瓦) 或 200W (瓦)，表面的温度不应超过 250°C。

停车制动控制器

TLA BHO 停车制动控制器将来自 Twin Line 系列 TLC/TLD 型驱动器的制动控制信号放大，从而使制动器被快速激活并产生尽可能少的热量。

视所使用的电动机的型号，还可以通过安装在驱动器上的旋转开关选择在运行时是否要降低制动电压。

保护程度为 IP 54 的 Twin Line 系列 TLC 型驱动器可以集成此控制器 (详见第 18、24 及 32 页)。

Twin Line 系列 TLD/TLC 型驱动器
分离组件



TLA PH 00

型号							
操作接口							
名称	用途	长度	型号		重量 kg		
操作接口	插入 TLD/TLC (IP 20)系列驱动器 连接 TLC (IP 54)系列驱动器	—	TLA PH 00		—		
连接缆线 (备有 SUB-D 9 连接器两个)	与 TLA PH 00 型操作接口远程连接使用	1.5m	TLA CDC B G 015		—		
		3 m	TLA CDC B G 030		—		
		5 m	TLA CDC B G 050		—		
		10 m	TLA CDC B G 100		—		
软件							
名称	使用	操作系统	型号		重量 kg		
组态调整软件	供 TLD/TLC 系列任何型号 驱动器用	Windows 98/NT/XP	TLA PS CA		—		
编程软件	供 TLC 63 型驱动器用	Windows 98/NT/XP	TLA PS PB		—		
名称	使用	长度	型号		重量 kg		
连接缆线 (备有 SUB-D 9 连接器两个)	用以连接 TLD/TLC 型驱动器与个人电脑	5 m	TLA CDP B G 050		—		
		10 m	TLA CDP B G 100		—		
制动控制器与电阻器							
名称	使用	电阻 / 功率值	型号		重量 kg		
制动电阻控制器	供 TLD/TLC 系列驱动器用	—	TLA BBO		—		
制动电阻器 (备有 0.75 米长 的缆线一条并附 送固定用肘形管接头)	供 TLA BBO 控制器用。 用所提供的缆线与 TLA BBO 控制器连接。	72Ω/100W	TLA BRA		—		
		150Ω/100W	TLA BR B		—		
		72Ω/200W	TLA BRC		—		
		150Ω/200W	TLA BRD		—		
名称	使用	缆线截面	长度	型号	重量 kg		
连接缆线 (自由端头)	连接 TLD/TLC 系列驱动器 与带有 TLA BR A/B 型电阻 器的 TLA BBO 型控制器	2 x 2.5mm ²	0.5m	TLA CB AA A 005	—		
			1.5m	TLA CB AA A 015	—		
			3 m	TLA CB AA A 030	—		
			5 m	TLA CB AA A 050	—		
	连接 TLD/TLC 系列驱动器与带 有 TLA BR C/D 型电阻器的 TLA BBO 型控制器	2 x 4 mm ²	0.5m	TLA CB AA B 005	—		
			1.5m	TLA CB AA B 015	—		
			3 m	TLA CB AA B 030	—		
			5 m	TLA CB AA B 050	—		
停车制动控制器							
名称	用途	型号			重量 kg		
停车制动控制器	供 TLD/TLC (IP 20)系列驱动器用	TLA BHO			—		



TLA BBO



TLA BR



TLA BHO

Twin Line 系列 TLD/TLC 型驱动器 分离组件

型号 (续)				
分离组件				
名称	相关驱动器	类型	型号	重量 kg
CANopen 总线用连接器	TLC 43/53/63	D 型 9 针阴插头	TLA T A	—
		D 型 9 针阳插头	TLA T B	—
整套连接器	TLD 13 放置位置为 M1 及 M2	SUB-D	TLA T F	—
	TLD/TLC 放置位置为 M1, M2, M3, M4 接口为 RS 232;	SUB-D	TLA T D	—
屏蔽连接附件	TLD/TLC	—	TLA T E	—
驱动器用之分离组件 TLC (IP 54)				
缆线支架 (置于驱动器外壳之内)	TLC (IP 54)	—	TLA T C	—
密封填料	TLC (IP 54)	—	TLA T K	—
排风器	TLC (IP 54)	—	TLA M S	—
Twin Line 系列驱动器说明光盘				
名称	内容	语言	型号	重量 kg
系列驱动器说明光盘 (需另行订购)	■ 使用 Twin Lin 系列 TLD /TLC 型驱动器及各通信网络时所需的整套说明文件。 ■ 供 SyCon 网之配置工具所使用的通信接口的以下说明书: □ 供 CANopen 网使用的 esd 说明材料。 □ 供 Profibus-DP 网使用的 gsd 说明材料。	法语	TLA DOC CD RM	

Twin Line 系列 TLD/TLC 型驱动器
分离组件

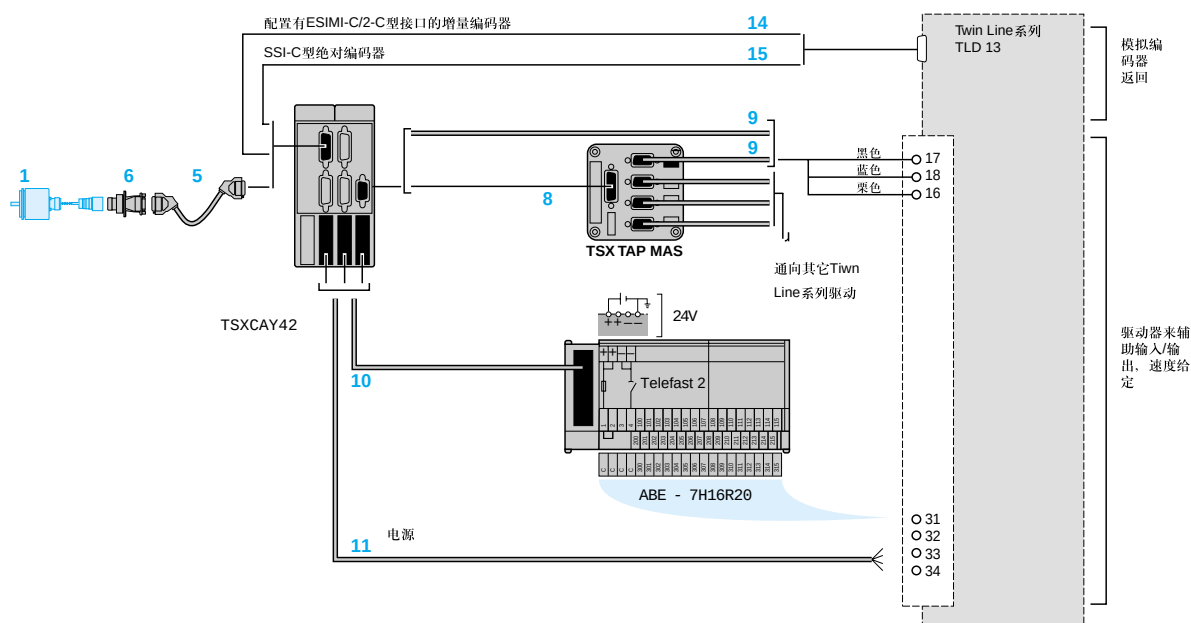
型号 (续)						
接口装置用连接缆线						
名称	相关驱动器	用途	组成	长度	型号	重量 kg
RS 422-C 型编码 装置用的连接缆线	TLD 13, TLC 53/63	连接驱动器与 编码器一台增量	自由线终端	0.5 m	TLA CD C A C 005	—
				1.5 m	TLA CD C A C 015	—
				3 m	TLA CD C A C 030	—
				5 m	TLA CD C A C 050	—
PULSE-C 装置所 用之连接缆线	TLD 13, TLC 53/63	连接相关驱动器 及一台脉冲式外 控制器	各有 SUB-D 型 15 接头连接器 2 台	0.5 m	TLA CD C B B 005	—
				1.5 m	TLA CD C B B 015	—
				3 m	TLA CD C B B 030	—
				5 m	TLA CD C B B 050	—
			自由线终端	0.5 m	TLA CD C A B 005	—
				1.5 m	TLA CD C A B 015	—
				3 m	TLA CD C A B 030	—
				5 m	TLA CD C A B 050	—
RS 485-C 装置所 用之连接缆线	TLC 43/53/63	连接驱动器与一 个 RS 485 型接口	自由线终端	0.5 m	TLA CD C A D 005	—
				1.5 m	TLA CD C A D 015	—
				3 m	TLA CD C A D 030	—
				5 m	TLA CD C A D 050	—
CANopen/DeviceNet 装置所用之连接缆线	TLC 43/53/63	连接驱动器与 总线	各有 SUB-D 型 9 针插头	0.5 m	TLA CD C A B 005	—
				1.5 m	TLA CD C A B 015	—
				3 m	TLA CD C A B 030	—
				5 m	TLA CD C A B 050	—
InterBus 装置所 用之连接缆线	TLC 43/53/63	连接驱动器与总线	各有 SUB-D 型 15 接头连接器 2 台	0.5 m	TLA CD C B F 005	—
				5 m	TLA CD C B F 050	—
ESIM1-C/2-C 或 SSI-C 装置所用 连接缆线	TLD 13	SSI 型增量或 绝对编码器之仿真	自由线终端	0.5 m	TLA CD C A E 005	—
				1.5 m	TLA CD C A E 015	—
				3 m	TLA CD C A E 030	—
				5 m	TLA CD C A E 050	—
为使 ESIM1-C/2-C 模块与 RS 422 接口 及 ESIM3-C 模块连 接所用的线缆	TLD 13 TLC 43/53/63	连接一台装有一个 ESIMI-C/2-C 模块的 TLD 13 型驱动器与 另外一台 TLD13 型 调节器的 RS 422 接 口。连接一台装有 SIM3-C 模块的 TLC 43/53/63 型调节器， 以供“电子减速器” 运行方式之用。	装有两个 SUB-D 连接器型 (15 触点)	0.5 m	TLA CD C B H 005	—
				1.5 m	TLA CD C B H 015	—
				3 m	TLA CD C B H 030	—
				5 m	TLA CD C B H 050	—
伺服电动机用 之连接缆线	TLD 13 TLC 43/53/63	—	—	—	见第 63 页	—

型号 (续)

Premium 平台连接缆线

名称	用途	组成	长度	型号	重量 kg
型号 (续)	连接备有 ESIM 1-C/2-C 装置的 TLD 13 驱动器与 Premium 自动控制装置 (增量编码器接口) 的 TSX CAY 装置	配有 SUB-D 型 15 针连接器 2 个	2 m	TSX CXP 273	—
			6 m	TSX CXP 673	—
	连接配有 SSI-C 装置的 TLD 13 型驱动器与 Premium 自动控制装置 (SSI 型编码器接口) 的 TSX CAY 装置	配有 SUB-D 型 15 针连接器 2 个	2 m	TSX CXP 253	—
			6m	TSX CXP 653	—

Twin Line 系列 TLD 13 型驱动器与 TSX CAY Premium 型位控模块之连接



- 1 配备有增量或绝对编码器
- 5 配备有 TSX CCP S15●●● (编码器返回) 之缆线
- 6 配备有 TSX TAP S15 05 型联接器
- 8 配备有 TSX CXP 213/613 之缆线
- 9 配备有 TSX CDP 611 之缆线
- 10 配备有 TSX CDP●●●3 之缆线
- 11 TSX CDP●01 之缆线
- 14 配备有 TSX CXP 273/673 (增量编码器模拟返回之缆线)
- 15 配备有 TSX CXP 253/653 (SSI 型绝对编码器模拟返回) 之缆线

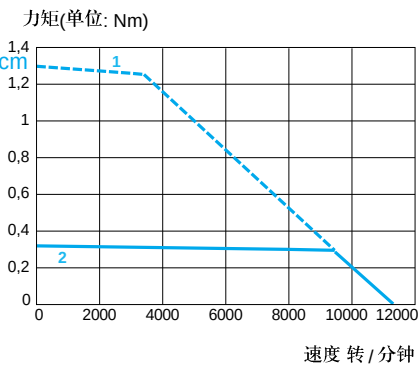
注: 关于编码为 1 至 11 号的元件, 请查阅本公司之《Lexium 运动控制装置》目录 (N°: AUTCD 21124207 FR) 或《Premium 自动化平台》目录 (N°: AUTC 201496125 FR)



简介

装有 (Nd Fe B) 磁铁之 SER 系列无刷电动机，体积小，却具有很高的功率密度并符合机器所有要求的速度动力学。通过一个集成于电动机内之探测器，保证了良好的防热保护。此电机无需冒消磁之风险，即可支持一个很大的过载容量。SER 电动机获得 Underwriters 实验室 UR 认证，获 SER 电动机符合 UL 1004 的标准规范，以及欧洲的所有规范 (CE 标记)。

按照型号之规格，SER 电动机可装备一个注轴密封装置 (IP 41 或 IP 56)，以及一台停车制动器及一台减速器。



力矩 / 速度特性

SER 系列电动机之力矩 / 速度曲线图形类似于左图表所显示之例证:

(1) 力矩高峰在单相 230V (伏) 或三相 400V (视驱动器规格之不同而定)。

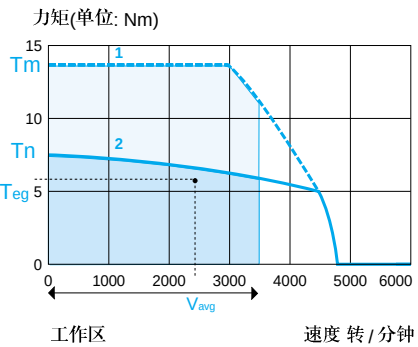
(2) 连续力矩在单相 230V 或三相 400V (视驱动器之不同规格而定)。

从表上可以看出:

12000 (转次 / 分钟) 相当于电动机的最大机械速度。

T_m (m 牛顿·米) 代表停机时高峰力矩之数值。

T_n (m 牛顿·米) 代表停机时连续力矩之数值。



按照应用要求，决定电动机尺寸的原则

力矩 / 速度 曲线可以决定一个电动机的适当尺寸。例如: 对于三相 400V 的电源电压来说，有用曲线为曲线 1 与曲线 2。按电机循环的速度与力矩的电子计时滞也应当以同样方式决定下来。(请参阅本公司之目录) :

《Lexium 运动控制装置》No: AUTCD 21124207FR

- 给应用速度之工作区定好位。
- 从电机循环计时滞上，检测应用所要求的扭矩，在循环的不同阶段内，都必须定位于工作区内曲线 1 所限定的表面上。
- 对平均速度 (V_{avg}) 及热力矩 (相当于 T_{eg}) 进行计算。
- 由 V_{avg} 及 T_{eg} 决定出来的那一点，应当位于工作区内曲线 2 的下面。

施耐德品牌适当尺寸电动机的使用者，通过应用积累数据、可以协助设计者更精确地计算、测定电动机的尺寸。

功能

- SER 系列电动机之开发，仍为了适应下述之各项要求：
- 符合 IEC 34-1 要求之功能特性、耐用度与安全标准。
 - 根据 DIN 50019 R 14 要求，使用时环境温度为：-25°C…+40°C。
 - 相对温度：年平均 ≤ 75%；30 天内 95% 无凝露。
 - 储存与运输温度：-25°C…+70°C。
 - 防护装置绝缘等级：按照 VDE 0530 标准，为 F 级（级圈之极限温度为 155°C）。
 - 功率与传感器之连接，通过可以转向 310 度的肘形连接器。
 - 热防护使用由 Twin Line 系列驱动器测控的内含式 PTC 热敏电阻探测器。
 - 偏心距、同心度与垂直性均符合 DIN 42955 N 级标准。
 - 法兰盘符合 DIN 42948 要求。
 - 安装各位置皆符合要求，违反 DIN 42950 标准中 IMB-5-IMV1 及 IMV3 各项限制之处。
 - 油漆以聚酯树脂为基础，颜色为 RAL 9005 不透明黑色。

功能

- 电动机机架的防护等级为：IP 56（按照 IEC 529 标准）。
- 主轴端的防护等级为：IP 41 或 56（按照 IEC 529 标准）。
- 减速器（按照不同规格）的防护等级为 IP 54（按照 IEC 529 标准）。
- 集成式传感器、单转或多转（4096 转）绝对编码器、高分辨力 SinCos Hiperface 型接口。
- 标准化尺寸的主轴端（符合 DIN 24948 标准）。
- 无速度减速器的电动机：光面轴端（1）。
- 有速度减速器的电动机：轴端带有销键。

停车制动器

SER 系列电动机按照标准所装配的集成式制动装置，为一种无电流的电磁停车制动器。

 当电动机的温度超过 80°C 时，制动器扭矩降低，请勿将制动器开至其额定扭矩值的 50% 以上，除非已知电动机的最大温度，且比最大温度在应用负载的情况下仍然保持低于 80°C。

 请勿将停车制动器当做动态闸使用（为了降低转速）。

集成式编码器

根据不同规格，电动机装有绝对编码器一台，详情如下：

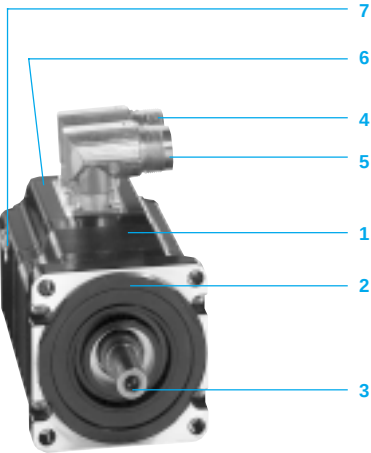
- 高分辨力单转或多转（4096 转）绝对编码器，保证轴的角位置之准确度小于 ±45 弧秒。

保证具有下列功能：

确定转子的角位置，以实现流量的同步。

- 通过配套之 Twin Line 驱动器测量电动机之速度。所获得信息供 Twin Line 系列驱动器之速度调整装置利用。
- 必要时测量位置信息，供 Twin Line 系列驱动器位置调整装置使用。
- 必要时以增量或绝对形式测量并传递位置信息，供运动控制装置（安装有 ESIM 装置的 Twin Line 系列驱动器）位置返回之用。

(1) 带有销键的轴端。可向本公司地区代理商咨询。



描述

- SER 系列无刷电动机由 3 相定子及一个 8 极 (NdFeB) 磁转子构成。此外还包括:
- 1. 正方形截面的机壳架一个; 此机壳架, 为了保护, 涂有 RAL 9005 不透明黑色油漆。
 - 2. 四点轴向固定法兰盘一个, 符合 DIN 42948 之标准。
 - 3. 符合 DIN 42948 标准 (1) 之标准化光面轴端一个。
 - 4. 用螺旋固定的密封“公”型连接头, 用以联接动力电缆。此连接器之输出可以连续转向 310 度。
 - 5. 用螺旋固定的密封“公”型连接头, 用以联接编码器。此连接器之输出可以连续转向 310 度。
 - 6. 在与轴端相反的一面上, 有一个制造商的示意铭牌。
 - 7. 接地端子一个。

联接 Twin Line TLD/TLC 系列之连接器需单独订购。见第 63 页。

施耐德电器公司特别注意在SER系列电动机与Twin Line系列驱动器之间保持良好的适应性。这一兼容性之所以得到保证, 由于使用施耐德电器公司销售的缆线 (见第 63 页)。

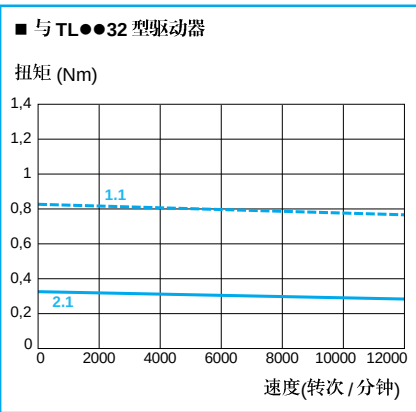
(1)带有销键的轴端, 可向本公司地区代理商咨询。

SER 系列 364/366 型电动机之特性

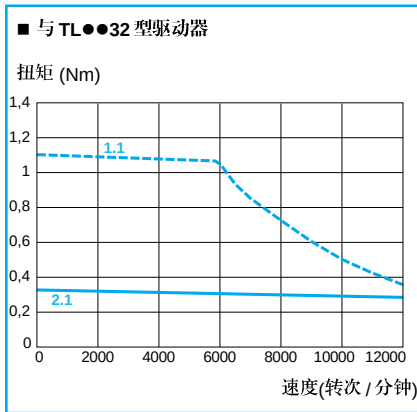
SER 系列电动机型号			364 3L 3S	364 3L 5S	364 3L 7S	366 3L 3S	366 3L 5S	366 3L 7S
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列驱动器联用		TL●●32	TL●●32	TL●●32	TL●●32	TL●●32	TL●●32
	停止时连续扭矩	Tn Nm	0.32	0.32	0.32	0.54	0.54	0.54
	停止时峰值扭矩	Tm Nm	0.82	1.1	1.3	1.15	1.6	2.15
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	2.3	1.45	1.15	2.75	1.8	1.25
	最大电流	A (有效)	6		5.7	6		
消磁电流		A	11.5	7.3	5.7	13.5	8.5	6
最大机械速度		转次 / 分钟	12 000					
常数(在 25°C)	扭矩常数	Nm/A (有效)	0.14	0.22	0.28	0.19	0.3	0.43
	反电动势常数	V (有效) s/rad	0.087	0.13	0.17	0.11	0.17	0.25
转子	极数		6					
	无制动惯性	Jm gm ²	0.01			0.018		
	有制动惯性	Jm gm ²	0.017			0.025		
定子(在 25°C)	电阻(相位 / 相位)	Ω	4.7	11.1	18.9	3.7	9.1	17.4
	电感(相位 / 相位)	mH	9.2	21.8	37.9	7.9	21	37.5
	电时间常数	ms	1.9	1.9	2	2.1	2.3	2.1
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页					
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页					

速度 / 扭矩曲线

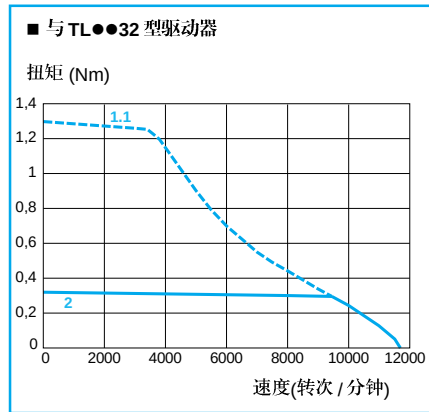
SER364 3L3S 型电动机



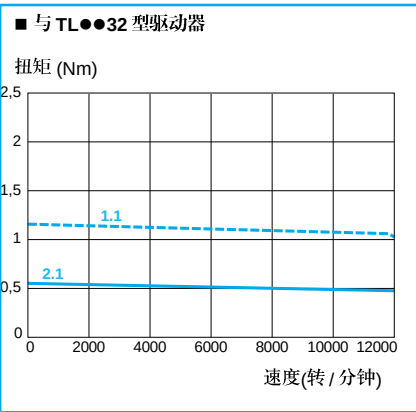
SER364 3L 5S 型电动机



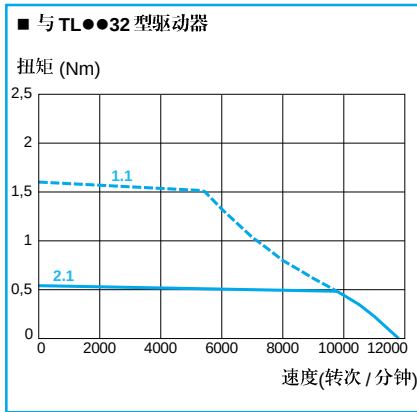
SER364 3L 7S 型电动机



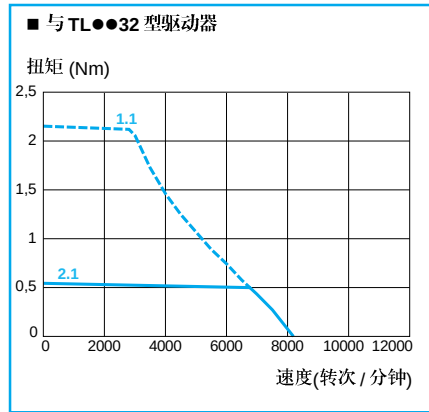
SER366 3L3S 型电动机



SER366 3L 5S 型电动机



SER366 3L 7S 型电动机



1.1 单相 230V 峰值扭矩
1.2 单相 230V 连续扭矩

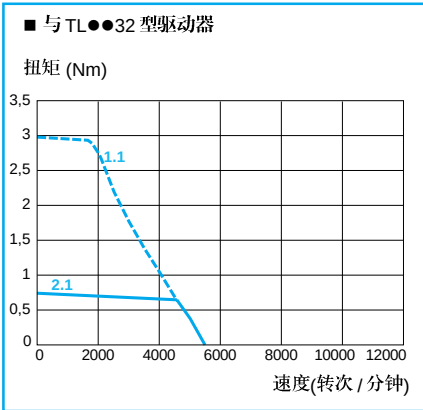
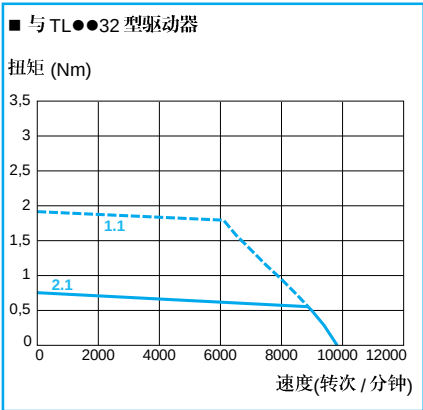
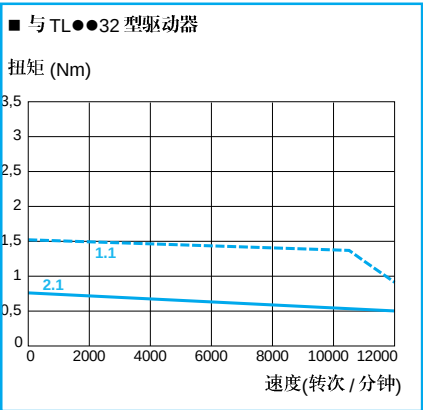
SER 368/36A 型电动机之特性								
SER 系列电动机型号			368 3L 3S	368 3L 5S	368 3L 7S	36A3L 3S	36A3L 5S	36A3L 7S
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列		TL●●32	TL●●32	TL●●32	TL●●32	TL●●32	TL●●32
	驱动器联用							
	停止时连续扭矩 T_n	Nm	0.74	0.75	0.75	0.76	0.9	0.9
	停止时峰值扭矩 T_m	Nm	1.5	1.92	3	1.5	2.1	3.6
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	3	2.1	1.15	3	2.3	1.2
	最大电流	A (有效)	6	6	6	6	6	6
消磁电流		A	15.3	10.5	6	17.5	11.5	6
最大机械速度		转次/分钟	12 000					
常数 (在 25°C)	扭矩常数	Nm/A (有效)	0.25	0.35	0.65	0.25	0.39	0.75
	反电动势常数	V (有效) s/rad	0.14	0.21	0.37	0.15	0.23	0.44
转子	极数		6					
	无制动惯量 J_m	gm ²	0.026			0.028		
	有制动惯量 J_m	gm ²	0.033			0.035		
定子 (在 25°C)	电阻 (相位 / 相位)	Ω	3.4	7.3	23.7	2.7	6.1	23
	电感 (相位 / 相位)	mH	7.6	15.9	53	6	14	54
	电时间常数	ms	2.2	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页					
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页					

速度 / 扭矩曲线

SER368 3L3S 型电动机

SER368 3L 5S 型电动机

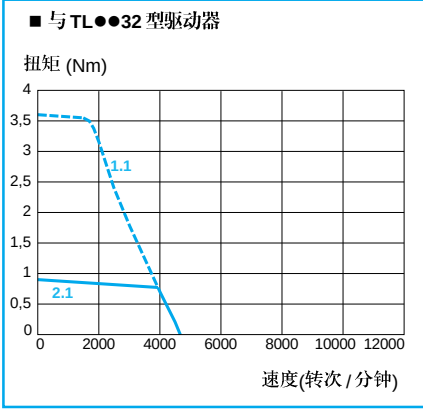
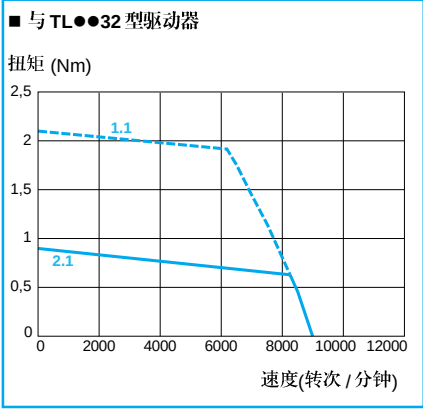
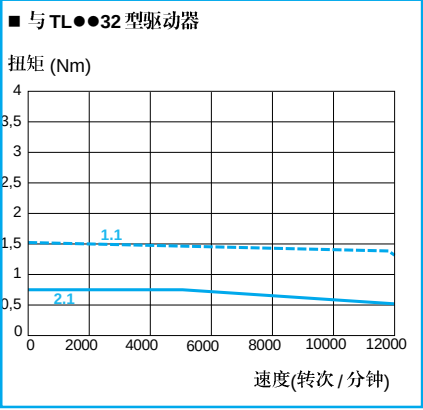
SER368 3L 7S 型电动机



SER36A 3L3S 型电动机

SER36A 3L 5S 型电动机

SER36A 3L 7S 型电动机



1.1 单相 230V 之峰值扭矩
2.1 单相 230V 之连续扭矩

特性 (续)

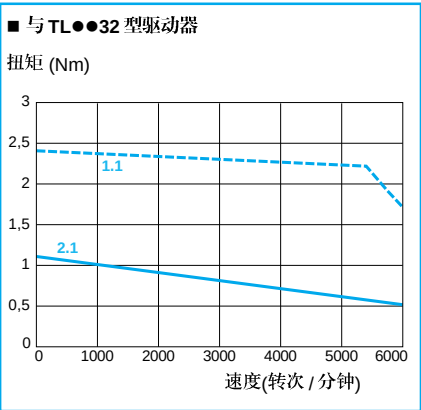
运动控制装置

与 Twin Line 系列驱动器配合使用 SER 系列无刷电动机

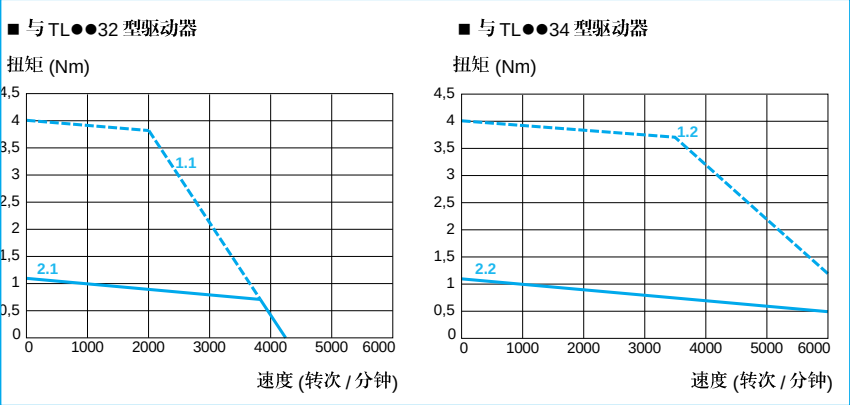
SER 39A 型电动机特性					
电动机型号			SER 39A 4L 3S	SER 39A 4L 7S	
扭矩	与 Twin Line 系列驱动器联用		TL●●32	TL●●32	TL●●34
(无减速器型)	停止时连续扭矩	Tn	Nm	1.1	
	停止时峰值扭矩	Tm	Nm	2.4	4
	停止时恒定电流		A (有效)	2.6	1.3
	最大电流		A (有效)	6	
消磁电流			A	12	6
最大机械速度			转次 / 分钟	6000	
常数 (在 25°C)	扭矩常数		Nm/A (有效)	0.42	0.85
	反电动势常数		V (有效) s/rad	0.26	0.48
转子	极数			8	
	无制动惯量	Jm	gm²	0.085	
	有制动惯量	Jm	gm²	0.105	
定子 (在 25°C)	电阻(相位 / 相位)		Ω	3.7	13
	电感(相位 / 相位)		mH	13.6	47.9
	电时间常数		ms	3.7	
停车制动器 (视规格而定)				见第 64 页	
速度减速器 (视规格而定)				见第 66 页	

速度 / 扭矩曲线

SER39 A 4L3S 型电动机



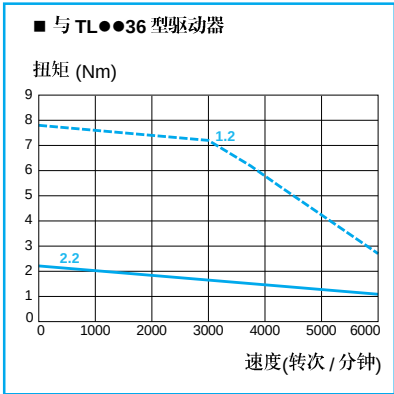
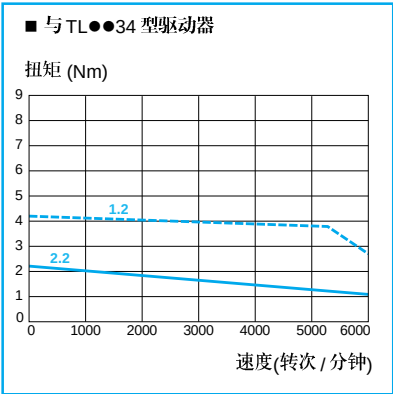
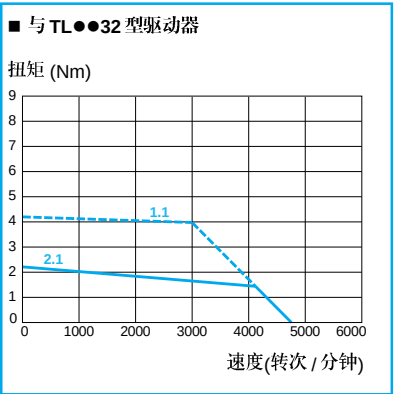
SER39 A 4L 7S 型电动机



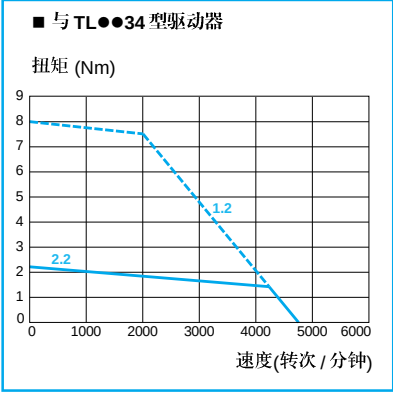
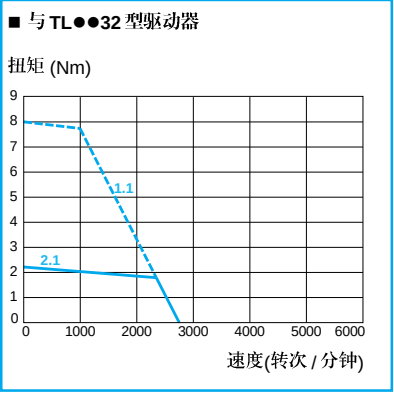
- 1.1 单相 230V 峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 连续扭矩
- 2.1 单相 230V 连续扭矩
- 2.2 三相 400V 连续扭矩

SER 39B 型电动机特性							
电动机型号			SER 39B 4L 3S			SER 39A 4L 7S	
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列 驱动器联用		TL●●32	TL●●34	TL●36	TL●●32	TL●●34
	停止时连续扭矩	Tn Nm	2.2				
	停止时峰值扭矩	Tm Nm	4.2	4.2	7.8	8	
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	3			1.7	
	最大电流	A (有效)	6		12	6	
消磁电流		A	12			6	
最大机械速度		转次 / 分钟	6000				
常数(在 25°C)	扭矩常数	Nm/A (有效)	0.73			1.29	
	反电动势常数	V (有效) s/rad	0.45			0.79	
转子	极数		8				
	无制动惯量	Jm gm²	0.16				
	有制动惯量	Jm gm²	0.18				
定子(在 25°C)	电阻(相位 / 相位)	Ω	5.4			13.7	
	电感(相位 / 相位)	mH	20.3			60.7	
	电时间常数	ms	3.7			4.4	
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页				
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页				
速度 / 扭矩曲线							

SER39 B 4L3S 型电动机



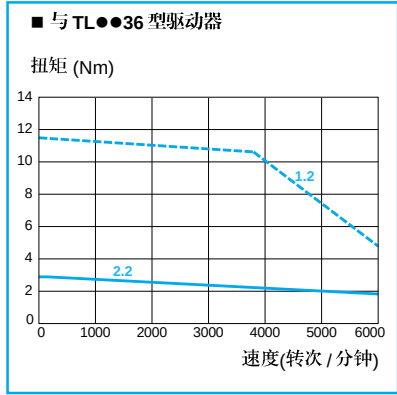
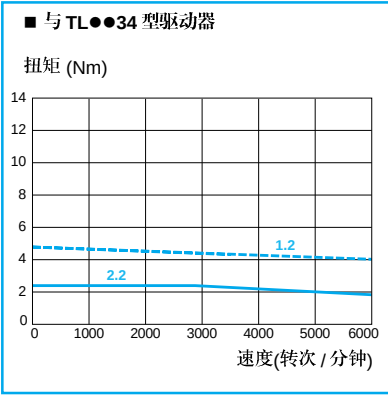
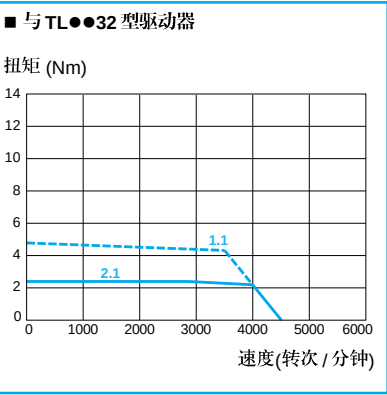
SER39 B 4L7S 型电动机



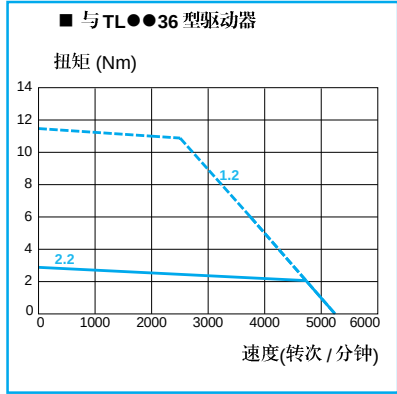
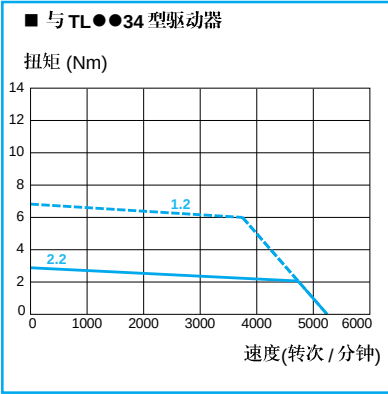
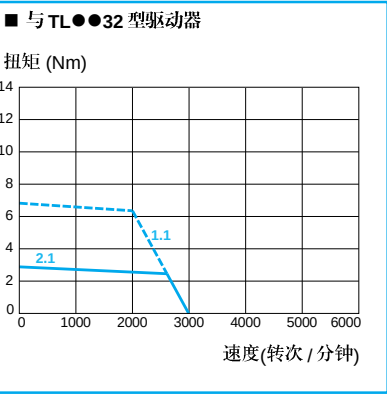
- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

SER 39C 型电动机特性								
SER 系列电动机型号			SER 39C 4L 3S			SER 39C 4L 5S		
扭矩	与 Twin Line 系列		TL●●32	TL●●34	TL●●36	TL●●32	TL●●34	TL●●36
(无减速器型)	驱动器联用							
	停止时连续扭矩	Tn	Nm	2.35	2.9			
	停止时峰值扭矩	Tm	Nm	4.8	4.8	11.5	6.8	11.5
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	3		3.7	2.5		
	最大电流	A (有效)	6		18	6		12
消磁电流		A	18			12		
最大机械速度		转次 / 分钟	6000					
常数 (在 25°C)	扭矩常数	Nm/A (有效)	0.78			1.16		
	反电动势常数	V (有效) s/rad	0.47			0.69		
转子	极数		8					
	无制动惯量	Jm	gm ²	0.24				
	有制动惯量	Jm	gm ²	0.26				
定子 (在 25°C)	电阻(相位 / 相位)	Ω	3.3			7.5		
	电感(相位 / 相位)	mH	14.1			30.3		
	电时间常数	ms	4.3			4		
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页					
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页					
速度 / 扭矩曲线								

SER39C 4L3S 型电动机



SER39C 3L5S 型电动机



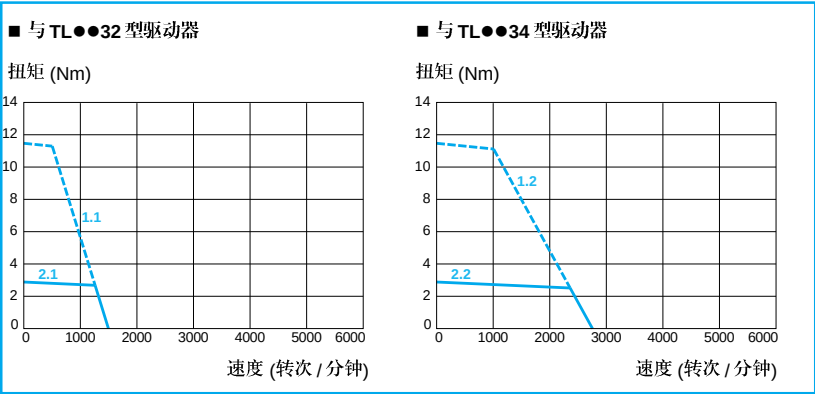
- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

SER 39C/39D 型电动机特性

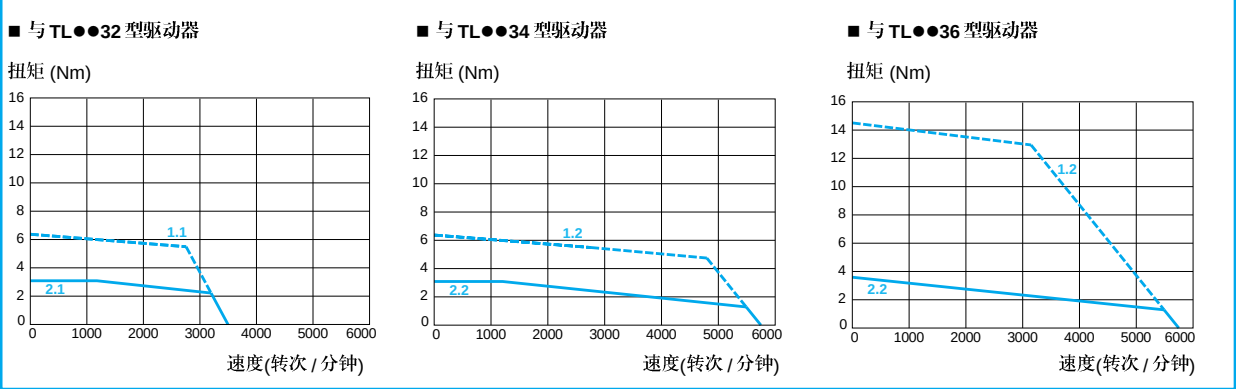
电动机型号			SER 39C 4L 7S		SER 39D 4L 5S			
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列 驱动器联用		TL●●32	TL●●34	TL●●32	TL●●34	TL●●36	
	停止时连续扭矩	Tn	Nm	2.9		3.1		3.6
	停止时峰值扭矩	Tm	Nm	11.5	11.5	6.4	6.4	14.5
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	1.3		3		3.6	
	最大电流	A (有效)	6					17.5
消磁电流		A	6		17.5			
最大机械速度		转次 / 分钟	6000					
常数 (在 25°C)	扭矩常数	Nm/A (有效)	2.2		1.03			
	反电动势常数	V (有效) s/rad	1.35		0.62			
转子	极数		8					
	无制动惯量	Jm	gm ²		0.24			0.32
	有制动惯量	Jm	gm ²		0.26			0.34
定子 (在 25°C)	电阻(相位 / 相位)	Ω	27.5		4.2			
	电感(相位 / 相位)	mH	11.5		18.6			
	电时间常数	ms	4.2		4.4			
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页					
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页					

速度 / 扭矩曲线

SER39C 4L7S 型电动机



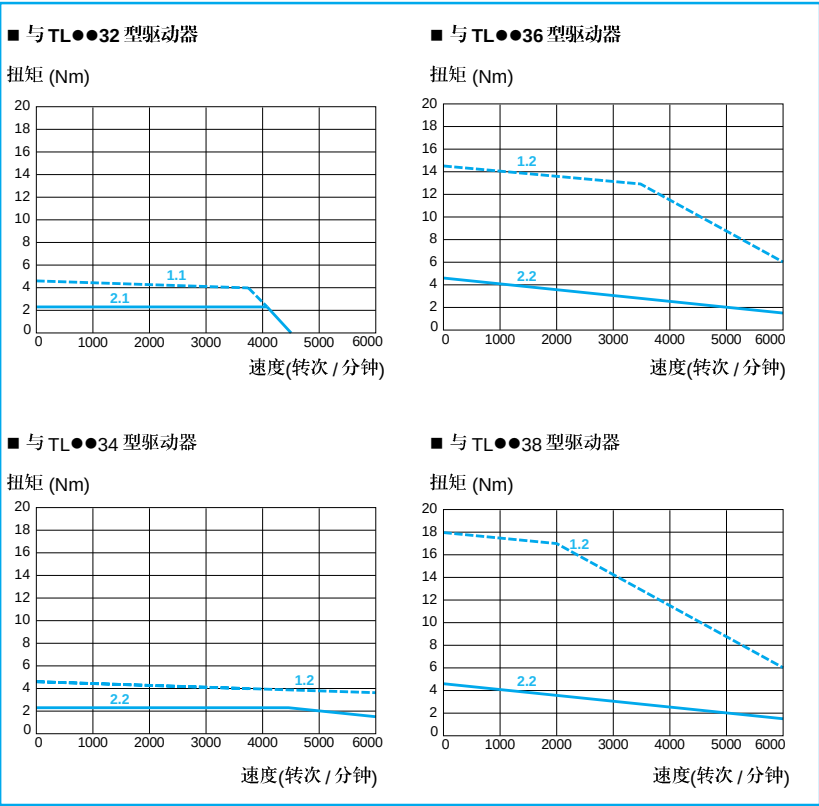
SER39D 4L 5S 型电动机



- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

SER 3BA 型电动机特性							
电动机型号			SER 3BA 4L 3S				
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列 驱动器联用		TL●●32	TL●●34	TL●●36	TL●●38	
	停止时连续扭矩	Tn	Nm	2.3		4.6	
	停止时峰值扭矩	Tm	Nm	4.6	4.6	14.5	18
	有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	3		6	
	最大电流	A (有效)	6		20	30	
消磁电流		A	30				
最大机械速度		转次 / 分钟	6000				
常数 (在 25℃)	扭矩常数	Nm/A (有效)	0.76				
	反电动势常数	V (有效) s/rad	0.42				
转子	极数		8				
	无制动惯量	Jm	gm ² 0.4				
	有制动惯量	Jm	gm ² 0.43				
定子 (在 25℃)	电阻(相位 / 相位)	Ω	1.5				
	电感(相位 / 相位)	mH	12.6				
	电时间常数	ms	8.4				
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页				
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页				
速度 / 扭矩曲线							

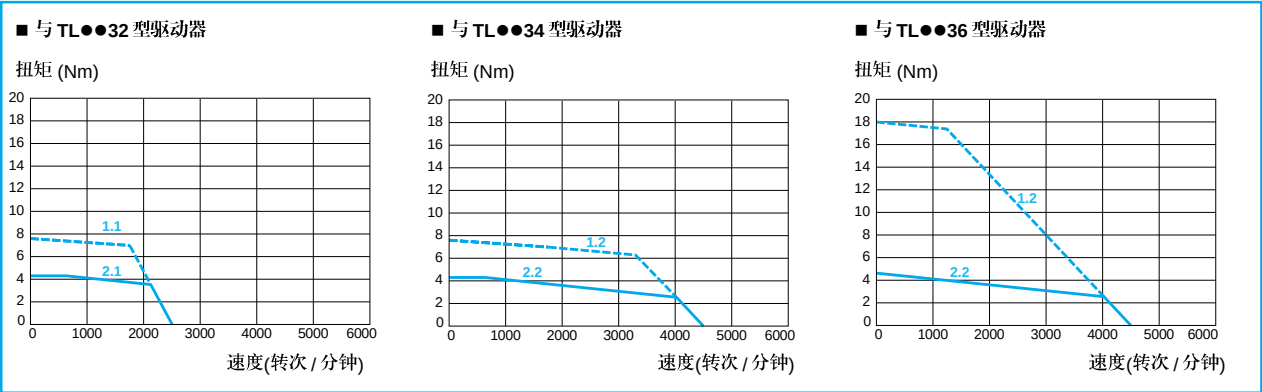
SER3BA 4L3S 型电动机



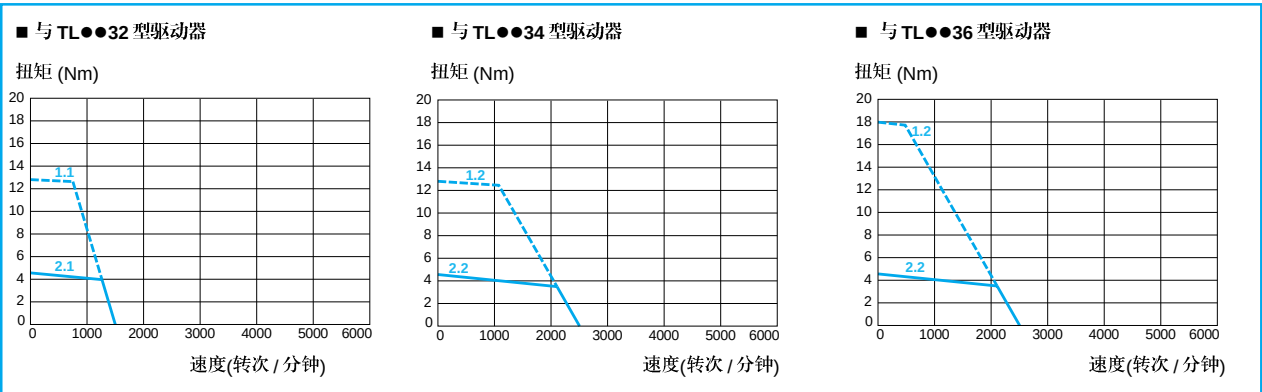
- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

SER 3BA 型电动机特性								
SER 系列电动机型号			SER 3BA 4L5S				SER 3BA 4L 7S	
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列 驱动器联用		TL●●32	TL●●34	TL●●36	TL●●32	TL●●34	TL●●36
	停止时连续扭矩	Tn Nm	4.3		4.6			
	停止时峰值扭矩	Tm Nm	7.6	7.6	18	12.8	12.8	18
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	3		3.3	18		
	最大电流	A (有效)	6		16.5	6	9	
消磁电流		A	16.5			9		
最大机械速度		转次 / 分钟	6000					
常数 (在 25°C)	扭矩常数	Nm/A (有效)	1.44			2.55		
	反电动势常数	V (有效) s/rad	0.7			1.34		
转子	极数		8					
	无制动惯量	Jm gm ²	0.4					
	有制动惯量	Jm gm ²	0.43					
定子 (在 25°C)	电阻(相位 / 相位)	Ω	4.5			18.1		
	电感(相位 / 相位)	mH	40.3			141		
	电时间常数	ms	9			7.8		
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页					
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页					
速度 / 扭矩曲线								

SER3BA 4L5S 型电动机



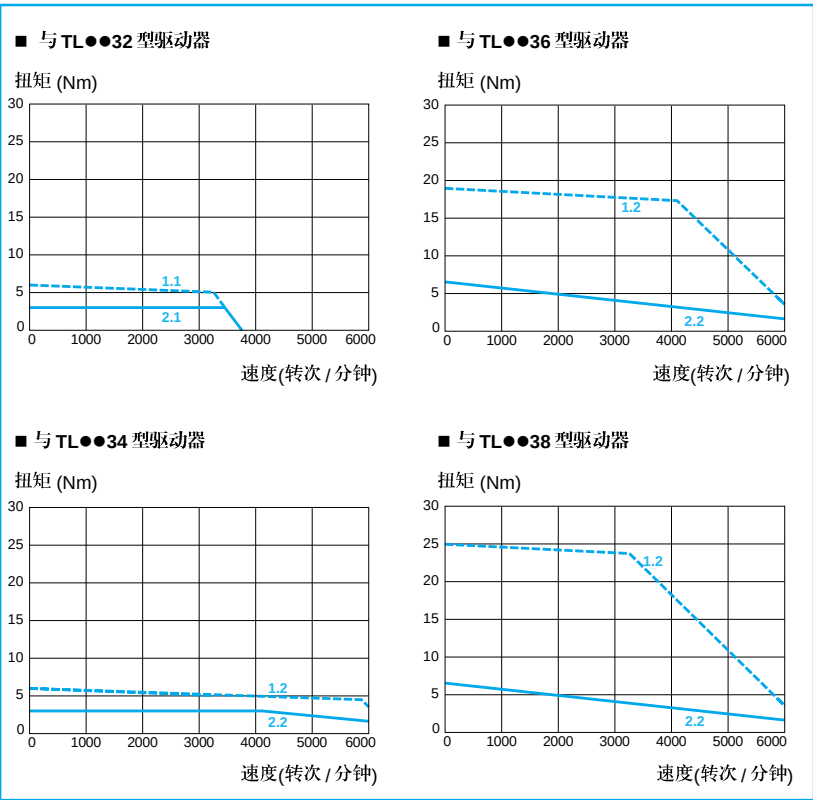
SER3BA 4L 7S 型电动机



- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

SER 3BB 型电动机特性						
电动机型号			SER 3BB 4L 3S			
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列 驱动器联用		TL●●32	TL●●34	TL●●36	TL●●38
	停止时连续扭矩	Tn	Nm	3	6	6.6
	停止时峰值扭矩	Tm	Nm	6	19	25
有效电流	停止时恒定电流		A (有效)	3	6	6.6
	最大电流		A (有效)	6	20	32
消磁电流			A	32		
最大机械速度			转次 / 分钟	6000		
常数 (在 25°C)	扭矩常数		Nm/A (有效)	1		
	反电动势常数		V (有效) s/rad	0.56		
转子	极数			8		
	无制动惯量	Jm	gm ²	0.8		
	有制动惯量	Jm	gm ²	0.83		
定子 (在 25°C)	电阻(相位 / 相位)		Ω	1.2		
	电感(相位 / 相位)		mH	11.3		
	电时间常数		ms	9.4		
停车制动器 (视规格而定)				见第 64 页		
速度减速器 (视规格而定)				见第 66 页		
速度 / 扭矩曲线						

SER3BB 4L 3S 型电动机



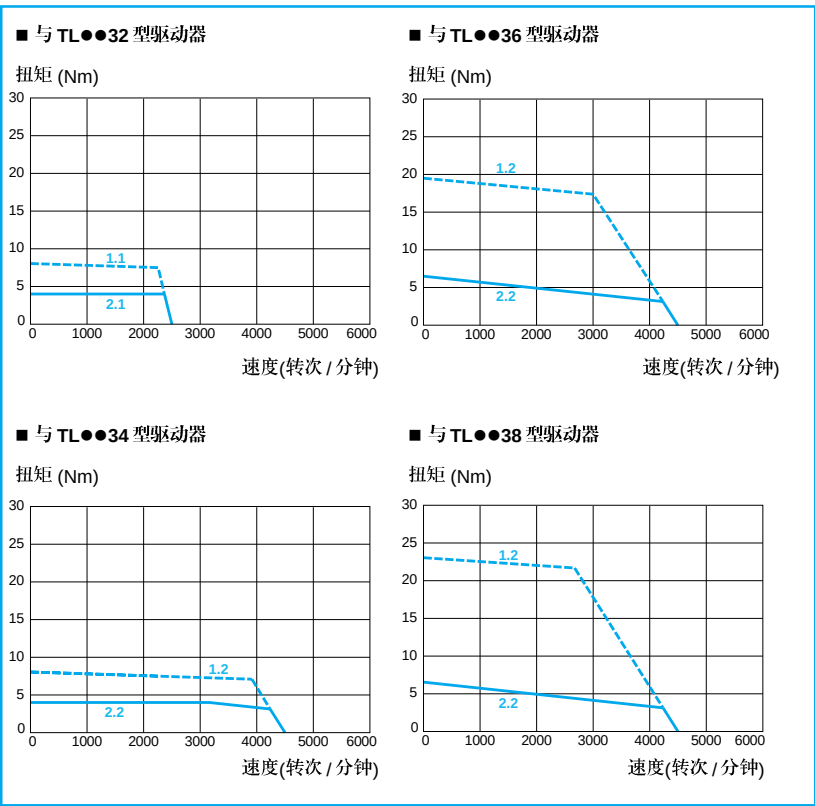
- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

SER 3BB 型电动机特性

电动机型号			SER 3BB 4L 5S			
扭矩	与 Twin Line 系列 (无减速器型) 驱动器联用		TL●●32	TL●●34	TL●●36	TL●●38
停止时连续扭矩	Tn	Nm	4		6.6	
停止时峰值扭矩	Tm	Nm	8	8	19.5	23
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	3		5	
	最大电流	A (有效)	6		20	24
消磁电流		A	24			
最大机械速度		转次 / 分钟	6000			
常数 (在 25°C)	扭矩常数	Nm/A (有效)	1.32			
	反电动势常数	V (有效) s/rad	0.78			
转子	极数		8			
	无制动惯量	Jm	0.8			
	有制动惯量	Jm	0.83			
定子 (在 25°C)	电阻(相位 / 相位)	Ω	2.3			
	电感(相位 / 相位)	mH	21.2			
	时间常数	ms	9.2			
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页			
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页			

速度 / 扭矩曲线

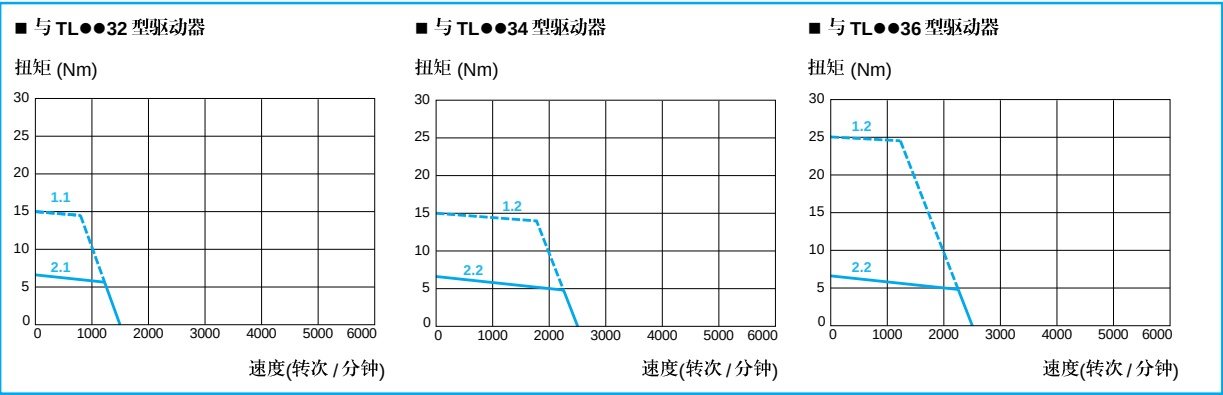
SER3BB 4L 5S 型电动机



- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

SER 3BB 型电动机特性						
电动机型号			SER 3BB 4L 7S			
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列 驱动器联用		TL●●32	TL●●34	TL●●36	
	停止时连续扭矩	Tn	Nm	6.6		
	停止时峰值扭矩	Tm	Nm	15	15	25
	有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	2.7		
	最大电流		A (有效)	6	12.5	
消磁电流			A	12.5		
最大机械速度			转次 / 分钟	6000		
常数 (在 25℃)	扭矩常数		Nm/A (有效)	2.44		
	反电动势常数		V (有效) s/rad	1.42		
转子	极数			8		
	无制动惯量	Jm	gm ²	0.8		
	有制动惯量	Jm	gm ²	0.83		
定子 (在 25℃)	电阻(相位 / 相位)		Ω	7.4		
	电感(相位 / 相位)		mH	70.2		
	电时间常数		ms	9.5		
停车制动器 (视规格而定)				见第 64 页		
速度减速器 (视规格而定)				见第 66 页		
速度 / 扭矩曲线						

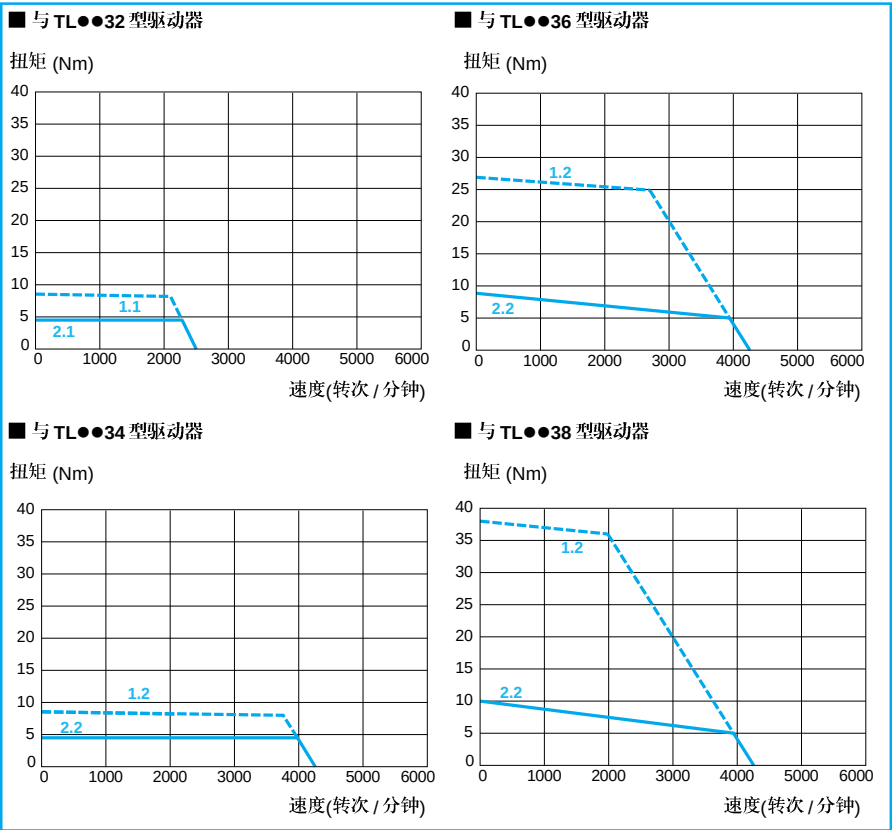
SER3BB 4L 7S 型电动机



- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

SER 3BC 型电动机特性						
电动机型号			SER 3BC 4L 5S			
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列驱动器联用 节器联用		TL●●32	TL●●34	TL●●36	TL●●38
	停止时连续扭矩	Tn Nm	4.3		8.5	10
	停止时峰值扭矩	Tm Nm	8.5	8.5	27	38
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	3		6	7
	最大电流	A (有效)	6		20	32
消磁电流		A	32			
最大机械速度		转次 / 分钟	4500			
常数(在 25°C)	扭矩常数	Nm/A(有效)	1.43			
	反电动势常数	V(有效)s/rad	0.87			
转子	极数		8			
	无制动惯量	Jm gm²	1.13			
	有制动惯量	Jm gm²	1.17			
定子(在 25°C)	电阻(相位 / 相位)	Ω	1.7			
	电感(相位 / 相位)	mH	17.2			
	电时间常数	ms	10.1			
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页			
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页			

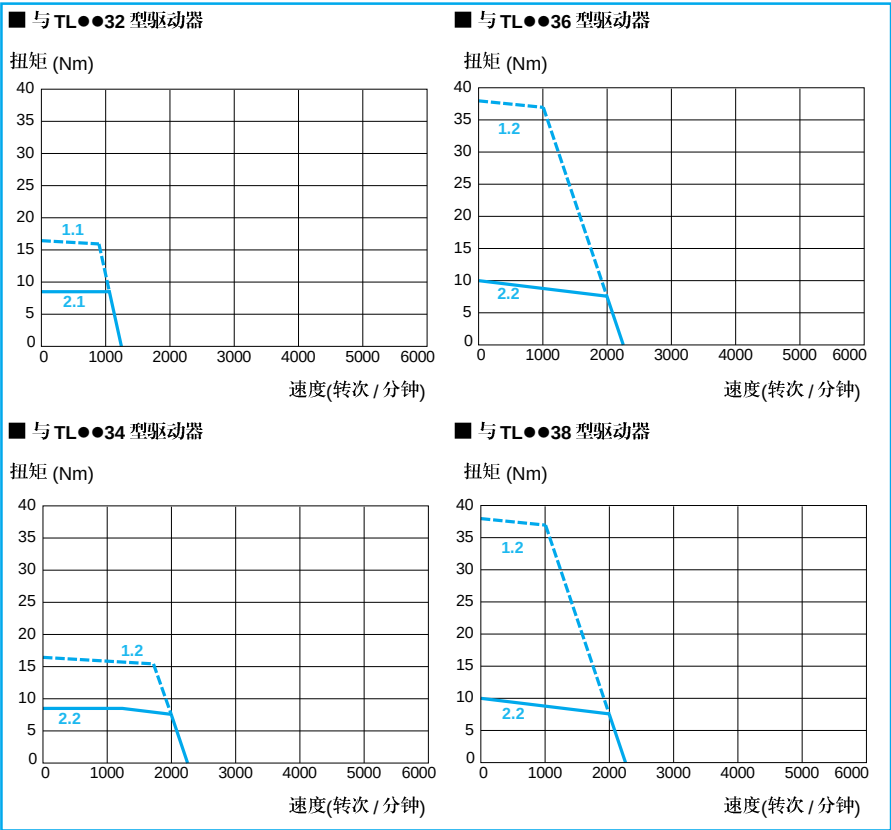
速度 / 扭矩曲线
SER3BC 4L 5S 型电动机



- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

SER 3BC 型电动机特性						
电动机型号			SER 3BC 4L 7S			
扭矩 (无减速器型)	与 Twin Line 系列驱动器联用 节器联用		TL●●32	TL●●34	TL●●36	TL●●38
	停止时连续扭矩	Tn Nm	8.3		10	
	停止时峰值扭矩	Tm Nm	16.5	16.5	38	38
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	3		3.6	
	最大电流	A (有效)	6		16.5	
消磁电流		A	16.5			
最大机械速度		转次 / 分钟	4500			
常数(在 25°C)	扭矩常数	Nm/A (有效)	2.78			
	反电动势常数	V(有效)s/rad	1.68			
转子	极数		8			
	无制动惯量	Jm gm²	1.13			
	有制动惯量	Jm gm²	1.17			
定子(在 25°C)	电阻(相位 / 相位)	Ω	5.7			
	电感(相位 / 相位)	mH	62.5			
	电时间常数	ms	11			
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页			
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页			

速度 / 扭矩曲线
SER3BC 4L 7S 型电动机

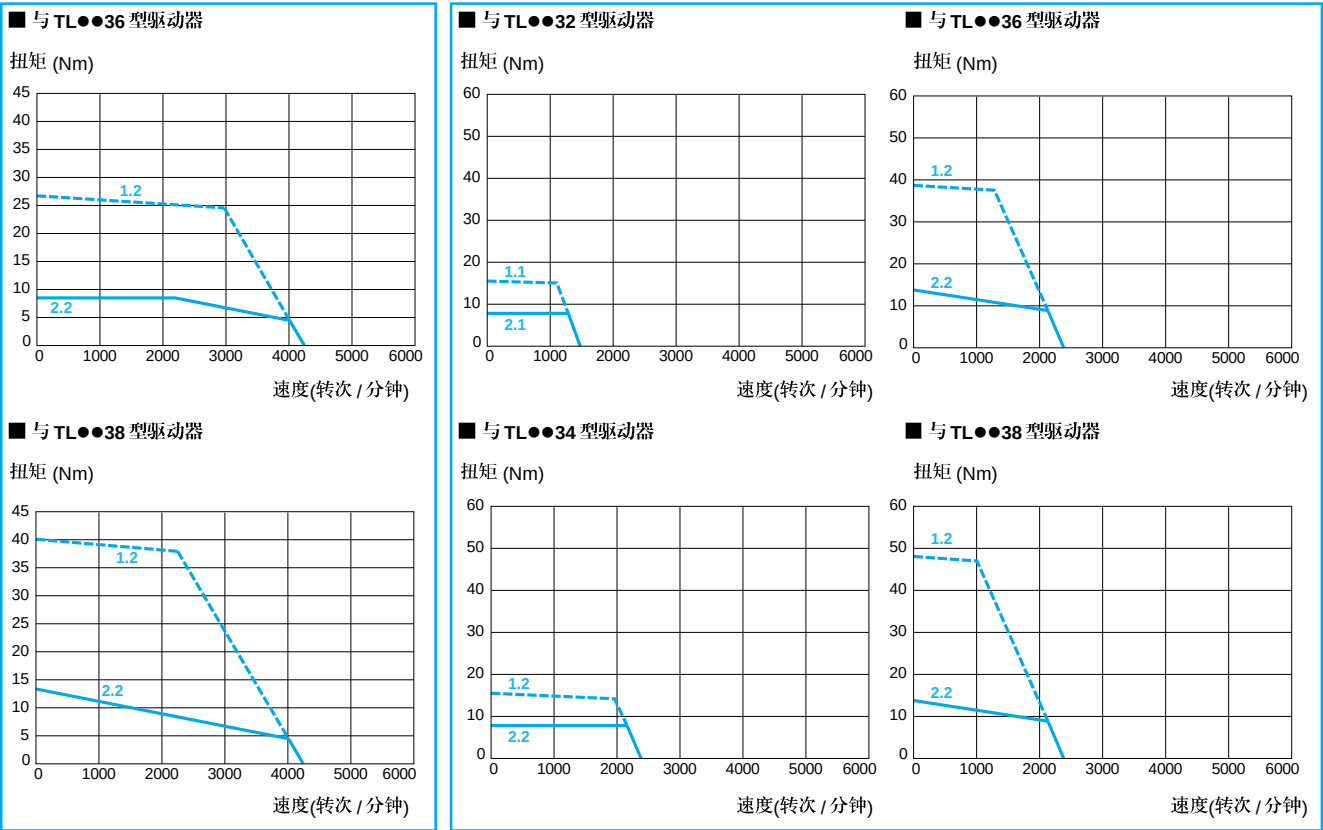


- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩

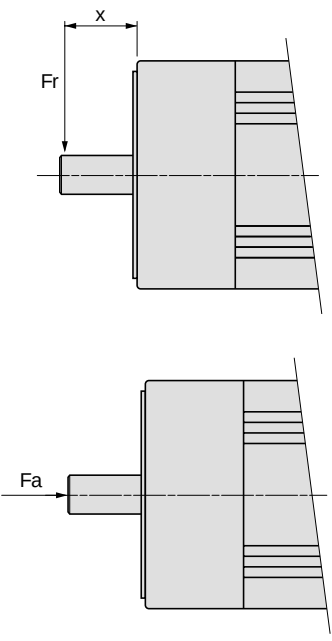
SER 3BD 型电动机特性							
SER 系列电动机型号			SER 3BD 4L 5S		SER 3BD 4L 7S		
扭矩	与 Twin Line 系列驱动器联用 (无减速器型)		TL●●32	TL●●38	TL●●32	TL●●34	TL●●36 TL●●38
停止时连续扭矩	Tn	Nm	8.7	13.4	7.9		13.4
停止时峰值扭矩	Tm	Nm	26.8	40	15.7		39 48
有效电流	停止时恒定电流	A (有效)	6	9.2	3		5.1
	最大电流	A (有效)	20	32	6		20 25
消磁电流		A	45		25		
最大机械速度		转次 / 分钟	4500				
常数(在 25°C)	扭矩常数	Nm/A (有效)	1.46		2.62		
	反电动势常数	V (有效)s/rad	0.84		1.53		
转子	极数		8				
	无制动惯量	Jm	0.16				
	有制动惯量	Jm	0.19				
定子(在 25°C)	电阻(相位 / 相位)	Ω	1.3		3.75		
	电感(相位 / 相位)	mH	14.5		41.5		
	电时间常数	ms	11.2		11.1		
停车制动器 (视规格而定)			见第 64 页				
速度减速器 (视规格而定)			见第 66 页				

速度 / 扭矩曲线

SER3BD 4L 5D 型电动机



- 1.1 单相 230V 之峰值扭矩
- 1.2 三相 400V 之连续扭矩
- 2.1 单相 230V 之连续扭矩
- 2.2 三相 400V 之连续扭矩



电动机主轴可接受之径向力与轴向力

即使电动机的使用无懈可击，其寿命也受到滚动轴承寿命的限制。

条件:

- 滚动轴承额定寿命(1) L10h=20 000 小时
- 速度 N=4000 转次 / 分钟
- 环境温度 40
- (轴承温度:100)
- 峰值扭矩 10% 的循环比
- 额定扭矩 100% 的循环比
- 受力点 (X=10mmSER 36 ● 型电动机)
- (X=10mmSER 39 ● 型电动机)
- (X=10mmSER 3B ● 型电动机)

(1) 在使用时间上，故障概率为 10%

⚠ 必须遵循下列之条件:

- 径向力与轴向力不应同时应用。
- 轴端可接受的最大压力为 1800N。
- 轴端的防护程度为 IP 41 或 IP 56。
- 用户不得自行更换滚动轴承，因为集成式位置传感器在拆卸时需要重新较准调整。

SER 系列电动机			364	366	368	36A	39A	39B	39C	39D	3BA	3BB	3BC	3BD
最大径向力 Fr	循环比 10%	N	231	275	302	320	600	520	500	500	1480	1550	1530	760
	循环比 100%	N	89	107	117	124	340	400	430	450	690	800	860	760
最大轴向力 Fa	循环比 10%	N	299				1240				1770			
	循环比 100%	N	104				450				600			

电动机—驱动器功率连接缆线之性能

		TLA CP AAA 0●●1	TLA CP AAB 0●●1	TLA CP AAC 0●●1
外壳		RAL 2003 橙色		
绝缘		TPM 或 PP/PE		
容量	PF/m	<70 (导线屏蔽)		
导线数目 (屏蔽)		[(4x1.5mm2)+(2x1.0mm2)]	[(4x2.5mm2)+(2x1.0mm2)]	[(4x4mm2)+(2x1.0mm2)]
外直径	mm	11	13	15
曲线半径	mm	110 (可以“花环”形式利用)	130 (可以“花环”形式利用)	150 (可以“花环”形式利用)
工作电压	V	600		
最大使用长度 (1)	m	20		
使用温度		-15...+85 (储存: 40...+85)		
认证		UL, CSA		

电动机—驱动器编码器连接缆线之性能

		TLA CF ABA 0●●1
编码器型号		编码器
外壳		纯绿色
绝缘		聚酯
导线数目 (屏蔽)		5 x (2x0.25mm2) + (2 x 0.5mm2)
自由端点		连接器 SUB-D 型 15 接头连接器 2 个
外直径	mm	8.5 (最大)
曲线半径	mm	85 (可以“花环”形式利用)
工作电压	V	300
最大长度 (1)	m	20
使用温度		-15...+85 (储存:40...+85)
认证		UL,CSA

(1) 有关长于 20 米之缆线，请咨询本公司之地区代理商。

与 Twin Line 系列驱动器配合使用的 SER 系列
无刷电动机

SER 系列无刷电动机



SER 364 3L3S ●●●●

停机时 连续扭矩	配套之 驱动器(1)	停机时之 峰值扭矩	最大机械速度	型号(2)	重量
0.3 Nm	TL●●32	0.8 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 364 3L 3S●●●●	1.110
0.3 Nm	TL●●32	1.1 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 364 3L 5S●●●●	1.110
0.3 Nm	TL●●32	1.3 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 364 3L 7S●●●●	1.110
0.5 Nm	TL●●32	1.1 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 366 3L 3S●●●●	1.420
0.5 Nm	TL●●32	1.6 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 366 3L 5S●●●●	1.420
0.5 Nm	TL●●32	2.1 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 366 3L 7S●●●●	1.420
0.7 Nm	TL●●32	1.5 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 368 3L 3S●●●●	1.730
0.7 Nm	TL●●32	1.9 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 368 3L 5S●●●●	1.730
0.7 Nm	TL●●32	3 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 368 3L 7S●●●●	1.730
0.7 Nm	TL●●32	1.5 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 36A 3L 3S●●●●	2.010
0.9 Nm	TL●●32	2.1 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 36A 3L 5S●●●●	2.010
0.9 Nm	TL●●32	3.6 Nm	12 000 转次 / 分钟	SER 36A 3L 7S●●●●	2.010
1.1 Nm	TL●●32	2.4 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 39A 4L 3S●●●●	2.200
1.1 Nm	TL●●32	4 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 39A 4L 7S●●●●	2.200
1.1 Nm	TL●●34	4 Nm	6000 转次 / 分钟		
2.2 Nm	TL●●32	4.2 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 39B 4L 3S●●●●	3.300
2.2/2.2 Nm	TL●●34/ ●36	4.2/7.8 Nm	6000 转次 / 分钟		
2.2 Nm	TL●●32	8 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 39B 4L 7S●●●●	3.300
2.2 Nm	TL●●34	8 Nm	6000 转次 / 分钟		
2.3 Nm	TL●●32	4.8 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 39C 4L 3S●●●●	4.400
2.3/2.9 Nm	TL●●34/ ●36	4.8/11.5 Nm	6000 转次 / 分钟		
2.9 Nm	TL●●32	6.8 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 39C 4L 5S●●●●	4.400
2.9/2.9 Nm	TL●●34/ ●36	6.8/11.5 Nm	6000 转次 / 分钟		
2.9 Nm	TL●●32	11.5 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 39C 4L 7S●●●●	4.400
2.9 Nm	TL●●34	11.5 Nm	6000 转次 / 分钟		
3.1 Nm	TL●●32	6.4 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 39D 4L 5S●●●●	6.100
3.1/3.6 Nm	TL●●34/ ●36	6.4/11.5 Nm	6000 转次 / 分钟		
2.3 Nm	TL●●32	4.6 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 3BA 4L 3S●●●●	5.000
2.3/4.6 /4.6 Nm	TL●●34/ ●36/●38	4.6/14.5 /18 Nm	6000 转次 / 分钟		
4.3 Nm	TL●●32	7.6 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 3BA 4L 5S●●●●	5.000
4.3/4.6 Nm	TL●●34/ ●36/●38	7.6/18 Nm	6000 转次 / 分钟		

(1) 本图表内包含的扭矩之信息涉及：
电源为单相 230V 之 TL●●32 型驱动器，以及电源为三相 400V 之 TL●●34/●36/●38 型驱
动器
(2) 见另页上之注(2)。

与 Twin Line 系列驱动器配合使用之 SER 系列无刷电动机

SER 系列无刷电动机



SER 3BA 4L 7S ●●●●●

停机时 连续扭矩	配套之 驱动器(1)	停机时之 峰值扭矩	最大机械速度	型号(2)	重量
4.6 Nm	TL●●●32	12.8 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 3BA 4L 7S●●●●●	5.000
4.6/4.6 Nm	TL●●●34/ ●36	12.8/18 Nm	6000 转次 / 分钟		
3 Nm	TL●●●32	6 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 3BB 4L 5S●●●●●	8.000
3/6/6.6 Nm	TL●●●34/ ●36/●38	6/19/25 Nm	6000 转次 / 分钟		
4 Nm	TL●●●32	8 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 3BB 4L 5S●●●●●	8.000
4/4.6/6.6 Nm	TL●●●34/ ●36/●38	8/19.5 /23 Nm	6000 转次 / 分钟		
6.6 Nm	TL●●●32	15 Nm	6000 转次 / 分钟	SER 3BB 4L 7S●●●●●	8.000
6.6/6.6 Nm	TL●●●34/ ●36	15/25 Nm	6000 转次 / 分钟		
4.3 Nm	TL●●●32	8.5 Nm	4500 转次 / 分钟	SER 3BC 4L 5S●●●●●	11.000
4.3/8.5/10 Nm	TL●●●34/ ●36/●38	8.8/27 /38 Nm	4500 转次 / 分钟		
8.3 Nm	TL●●●32	16.5 Nm	4500 转次 / 分钟	SER 3BC 4L 7S●●●●●	11.000
8.3/10/10 Nm	TL●●●34/ ●36/●38	16.5/38 /38 Nm	4500 转次 / 分钟		
8.7/13.4 Nm	TL●●●36/ ●38	26.8/40 Nm	4500 转次 / 分钟	SER 3BD 4L 5D●●●●●	13.000
7.9 Nm	TL●●●32	15.7 Nm	4500 转次 / 分钟	SER 3BD 4L 7S●●●●●	13.000
7.9/13.4 /13.4 Nm	TL●●●34/ ●36/●38	15.7/39 /48 Nm	4500 转次 / 分钟		

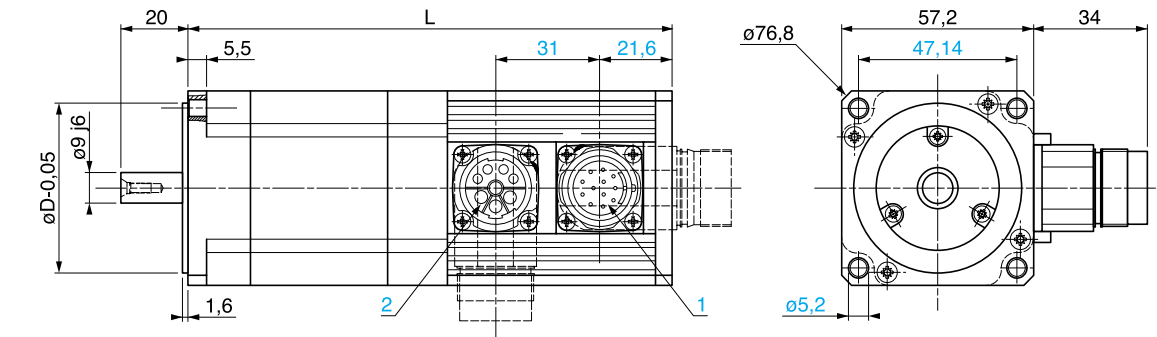
(1) 本图表内包含的扭矩之信息涉及:
电源为单相 230V 之 TL●●●32 型驱动器, 以及电源为 3 相 400V 之 TL●●●34/●36/●38 型调器。
(2) 订购任何型号之 SER 系列电动机时, 须填写完全每一项参照数值。

SER 364 3L3S 型			●	●	●	●
集成于电动机上之传感器	Codeur multitour, SinCos Hiperface		MO			
	Codeur monotour, SinCos Hiperface		SO			
主轴密封停车制动器	IP 41	无停车制动器		A		
		有停车制动器		1		
	IP 56	无停车制动器		B		
		有停车制动器		2		
速度减速器 (见第 108 页)						
无减速器					O	
光面轴端						O
有销键(3)						-
有减速器 (有销键轴端)						
型号 (4)	PLE 60				1	
	PLE 80				2	
	PLE 120				3	
	PLE 160				4	
减速比	3:1					3
	5:1					5
	8:1					8

(3) 关于有销键轴端减速器, 请咨询本公司地区代理商。
(4) 关于 PLE 型减速器, 详情见 64 页。

尺寸

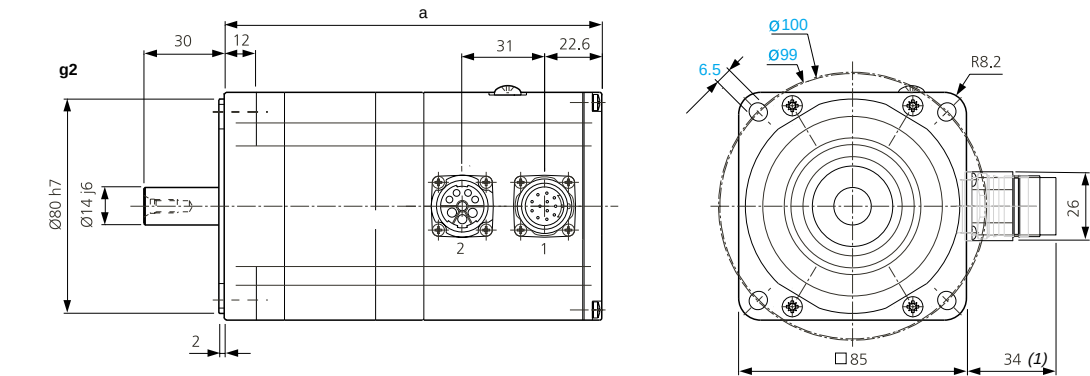
SER 364/366/368/36A 型



- 1 连接器—编码器
- 2 电动机电源连接器

	Ø	Ø D	L (无制动器)	L (有制动器)
SER 364 型	9	50	125.8	165.3
SER 366 型	9	50	144.3	183.8
SER 368 型	9	50	162.8	202.3
SER 36A 型	9	50	181.3	220.8

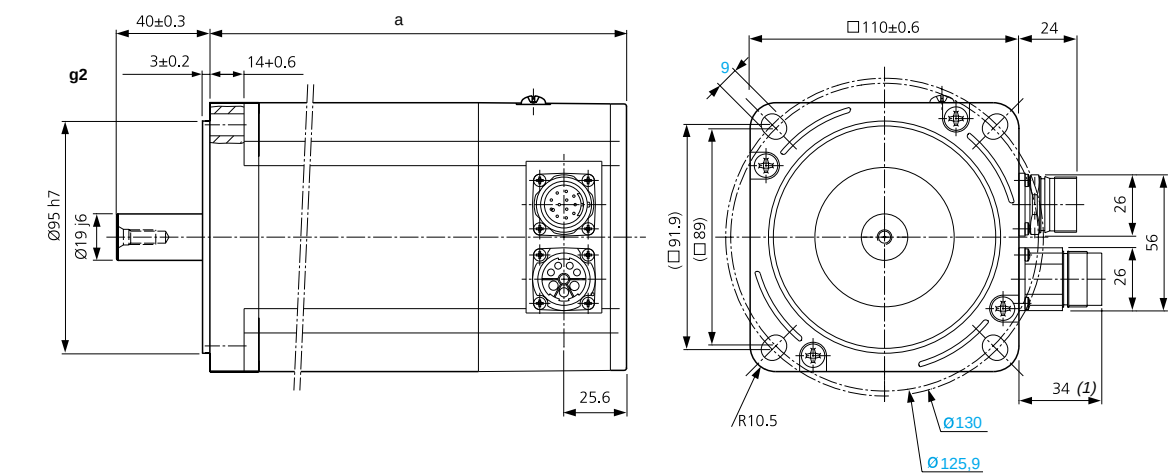
SER 39A/39B/39C/39D 型



- 1 连接器—编码器
- 2 电动机电源连接器

	Ø	Ø D	L (无制动器)	L (有制动器)
SER 39A	14	80	141	186.5
SER 39B	14	80	171	216.5
SER 39C	14	80	201	246.5
SER 39D	14	80	231	276.5

SER 3BA/3BB/3BC/3BD 型

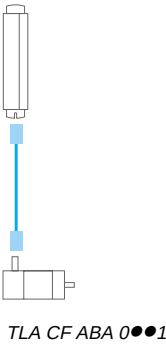
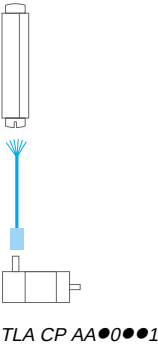


- 1 连接器—编码器
- 2 电动机电源连接器

	Ø	Ø D	L (无制动器)	L (有制动器)
SER 3BA 型	19	95	132	198
SER 3BB 型	19	95	180	246
SER 3BC 型	19	95	228	294
SER 3BD 型	19	95	276	342

动力电缆及 SinCos Hiperface 型编码器之选择						
TLD/TLC 型驱动器		3m	5m	10m	15m	20m(1)
电动机端装有一个连接器之缆线	TL●●32	TLA CP AAA 0●●1				
	TL●●34					
	TL●●36				TLA CP AAB 0●●1	
	TL●●38				TLA CP AAC 0●●1	
两端装有连接器之缆线	SinCos Hiperface 型编码器	TLA CF ABA 0●●1				

联接缆线						
装有一个连接之缆线（电动机端）						
名称	上端	下端	组成	长度 (1)	型号	重量 Kg
动力电缆 (关于同驱动器之联接, 见下面图表。)	SER 系列电动机	Twin Line TLD/ TLC 系列驱动器	[(4x1.5mm2)+(2x1mm2)]	3 m	TLA CP AAA 003 1	-
				5 m	TLA CP AAA 005 1	-
				10 m	TLA CP AAA 010 1	-
				15 m	TLA CP AAA 015 1	-
				20 m	TLA CP AAA 020 1	-
			[(4x2.5mm2)+(2x1mm2)]	3 m	TLA CP AAB 003 1	-
				5 m	TLA CP AAB 005 1	-
				10 m	TLA CP AAB 010 1	-
				15 m	TLA CP AAB 015 1	-
				20 m	TLA CP AAB 020 1	-
			[(4x4mm2)+(2x1mm2)]	3 m	TLA CP AAC 003 1	-
				5 m	TLA CP AAC 005 1	-
				10 m	TLA CP AAC 010 1	-
				15 m	TLA CP AAC 015 1	-
				20 m	TLA CP AAC 020 1	-
名称	上端	下端	组成	长度 (1)	型号	重量 Kg
安装有两个 SUB-D 型 15 接头连接器的 SinCos Hiperface 编码器缆线	SER 系列电动机	Twin Line TLD/TLC 系列驱动器	[5x(2x0.25mm2)+1x(2x0.5mm2)]	3 m	TLA CF ABA 003 1	-
				5 m	TLA CF ABA 005 1	-
				10 m	TLA CF ABA 010 1	-
				15 m	TLA CF ABA 015 1	-
				20 m	TLA CF ABA 020 1	-



(1) 缆线若需长于 20m 时，请咨询本公司地区代理商。

运动控制装置

与 Twin Line 系列驱动器配合使用的 SER 系列
无刷电动机之选择
停车制动器及编码器

简介

停车制动器

停车制动器是一种带压缩弹簧的电磁制动器，在切断电流之后，可以停止电动机轴的转动。在紧急情况下，例如在断电或紧急停机时，传动会停止下来，从而大大加强了安全性能。电动机轴在扭矩承重过载时，比如在以竖轴驱动的情况下，也需要制动。

停车制动器之启动，通过一台 TLA BHO 型外控制装置来进行。此装置可以选择定购。

使用此制动器时，制动装置的发热现象，可以通过降低控制装置的电压而得到减小。注意！过载可能给停车制动器造成损害！竖轴电动机使用停车制动器时，应避免电动机维持扭矩的静力载超过 25%

编码器

标准的测量装置为单转或多转 SinCos Hiporface 型。此装置完全适合于本公司 Twin Line 系列之各种运动控制装置。使用此接口可以通过驱动器到电动机进行识别，同时还可以自动启动驱动器的反馈电路。这些，都大大方便了装置的使用。

性能

停车制动器

电动机型号		SER 36●	SER 39●	SER 3B●
维持扭矩 M_{Br}	Nm	1.2	6	16
转子惯性矩（单一制动器） J_{Br}	Kgcm ²	0.07	0.2	0.35
紧固之电功率 P_{Br}	W	10	24	28
电源电压	V	24		
电流	A	0.42	1	1.17
开放时间	ms	14	40	60
关闭时间	ms	13	20	30
重量（单一制动器）	kg	0.300	1.800	3.000

编码器

编码器型号	单转型		多转型
Twin Line 系列驱动器分辨率	转次 / 分钟	16384	16384
编码器精确度（非线性）	弧秒	±45	±45
测量方法		高分辨率，光信号	高分辨率，光信号
接口		Hiperface	Hiperface
必要装置		HIFA-C	HIFA-C
运转温度范围	°C	-20***+115	-20***+115

与 Twin Line 系列驱动器配合使用的 SER 系列
无刷电动机之选择

PLE 型速度减速器

简介 (续)

SER 系列电动机可以在交货时装上 PLE 型速度减速器。施耐德公司选择了下面规格的减速器，并使之标准化。共有三种减速比率：3:1，5:1 及 8:1。

减速器输出的停机连续扭矩与停机峰值扭矩，是通过将电动机之性能数值乘以减速器的减速比率及其效率（0.96）而获得的。

电动机型号	配用之驱动器	减速器	减速器	减速器
SER 364●●●●	TL●●32	PLE 60	PLE 60	PLE 60
SER 366●●●●	TL●●32	PLE 60	PLE 60	PLE 80
SER 368●●●●	TL●●32	PLE 60	PLE 60	PLE 80
SER 36A●●●●	TL●●32	PLE 60	PLE 80	PLE 80
SER 39A 4L3S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 80
SER 39A 4L7S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●36	PLE 80	PLE 80	PLE 120
SER 39B 4L3S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●36	PLE 80	PLE 80	PLE 120
SER 39B 4L7S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●36	PLE 80	PLE 80	PLE 120
SER 39C 4L3S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●36	PLE 80	PLE 80	PLE 120
SER 39C 4L5S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●36	PLE 80	PLE 80	PLE 120
SER 39C4L7S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●36	PLE 80	PLE 80	PLE 120
SER 39D 4L5S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●36	PLE 80	PLE 80	PLE 120
SER 3BA 4L3S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●36	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●38	PLE 120	PLE 120	PLE 120
SER 3BA4L5S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●36	PLE 120	PLE 120	PLE 120
SER 3BA 4L7S	TL●●32	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●34	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●36	PLE 120	PLE 120	PLE 120
SER 3BB 4L3S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 80
	TL●●36	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●38	PLE 120	PLE 120	PLE 160
SER 3BB 4L5S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●36	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●38	PLE 120	PLE 120	PLE 160
SER 3BB 4L7S	TL●●32	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●34	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●36	PLE 120	PLE 120	PLE 160
SER 3BC 4L5S	TL●●32	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●34	PLE 80	PLE 80	PLE 120
	TL●●36	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●38	PLE 120	PLE 120	PLE 160
SER 3BC 4L7S	TL●●32	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●34	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●36	PLE 120	PLE 160	PLE 160
	TL●●38	PLE 120	PLE 160	PLE 160
SER 3BD 4L5D	TL●●36	PLE 120	PLE 120	PLE 160
	TL●●38	PLE 120	PLE 160	PLE 160
SER 3BD 4L7S	TL●●32	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●34	PLE 80	PLE 120	PLE 120
	TL●●36	PLE 120	PLE 160	PLE 160
	TL●●38	PLE 120	PLE 160	PLE 160

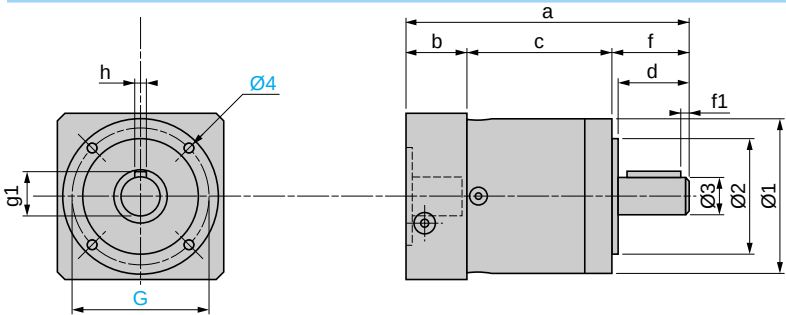
与 Twin Line 系列驱动器配用的 SER 系列电动机之选择
PLE 型减速器

性能					
减速器型号		PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160
减速器类型		减速一级直齿行星传动减速器			
反向间隙	弧分	<20	<12	<8	<6
抗扭刚度	Nm/ 弧分	1.5	4.5	11	32.5
噪音水平	dB(A)	58	60	65	70
外壳		经氧化处理的铝制外壳			
轴材		C 45			
轴输出密封		IP 43			
润滑		终身润滑			
平均寿命	小时	在满负荷转矩的环境下 10,000 小时 在 85% 满负荷转矩环境下 20,000 小时			
安装位置		任何位置			
运行温度	°C	-25...+90 (间歇工作状态下 120°)			
重量 (单一减速器)	kg	0.900	2.100	6.000	18.000SER

系列电动机与 PLE 型驱动器联用						
速度减速器型号			PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160
效率			0.96			
可接受最大径向力 (2) (3)	N		500	950	2000	6000
可接受最大轴向力 (2)	N		600	1200	2800	8000
减速慢性力矩	3:1	kgcm ²	0.135	0.77	2.63	12.14
	5:1	kgcm ²	0.078	0.45	1.53	6.07
	8:1	kgcm ²	0.065	0.39	1.32	4.63
输出额定扭矩 T_{2N}	3:1	Nm	12	40	80	400
	5:1	Nm	16	50	110	450
	8:1	Nm	15	50	120	450

(1) 以小时计运行寿命有 10% 的失效概率。
(2) 所给的数值是以循环比为 1 (S1 方式)、输出转速为 100 转/分情况下最小寿命为 1000 小时计算出来的。
(3) 输出轴在半程时的施加负荷。

尺寸



	PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160
a	106.5	134	176.5	255.5
b	24.5	33.5	47.5	64.5
c	47	60.5	74	104
d	30	36	50	80
f	35	40	55	87
F1	2.5	4	5	8
G1	16	22.5	28	43
H	5	6	8	12
I	60	80	115	160
$\varnothing 2$ (1)	40	60	80	130
$\varnothing 3$ (1)	14	20	25	40
G	52	70	100	145
$\varnothing 4$	M5x8	M6x10	M10x16	M12x20

(1) 公差: H7。

运动控制装置

自动化产品的认证

产品认证与商船分级社

在某些国家，法律规定某些电器组件必须得到认证，由官方机构颁发符合标准的证书。有的还制定了认证缩写符号，每件机器都必须配置认证标识。在商船上使用皆一般意味着某一电器器材已得到了某些船舶分级公司预先认可（= 认证）。

简称	认证机构	国家
CSA	Canadian Standards Association	加拿大
C-Tick	Australian Communication Authority	澳大利亚
UL	Underwriters Laboratories	美国
简称	分级社	国家
ABS	American Bureau of Shipping	美国
BV	Bureau Veritas	法国
CCS	China Classification Society	中国
DNV	Det Norske Veritas	挪威
GL	Germanischer Lloyd	德国
GOST	Institut de recherche Scientifique Gost Standardt	独联体
LR	Lloyd's Register	美国
RLNA	Registro Italiano Navale	意大利
RMRS	Russian Maritime Register of Shipping	独联体

下面图表显示的 +

由有关机构对基础自动装置之认证或正在认证中的情况截止至 2002 年 10 月 1 日。就有关已认证的装置的补充信息，可向本公司地区代理商咨询。

	认证				其它		
	CSA	ACA	SIMTARS	UL	Hazardous locations Class1 Div 2	BG	AS-i
已认证							
正在认证中	加拿大	澳大利亚	澳大利亚	美国	美国	德国	欧洲
ABE-7				E164866			
CCX 17				E95257			
Lexium MHD/BPH/SER							
Magelis IPC				E95257			
Magelis TXBT-F	LR 44087-77	N998					
Magelis XBT-F/FC	LR 44087-77	N998					
Magelis XBT-H/P/E/HM/PM	LR 44087-77			E95257			
Micro	LR58905-30	N998	N197/003 EX32314X	E95257	LR58905-30	(1)	(2)
Momentum		N998					
Nano	LR58905-42	N998		E95257			
Premium	LR58905-32S	N998	N197/003 EX32314X	E95257	LR58905-32 S	(3)	(4)
Quantum							
TBX	LR58905-21	N998		E95257			
	LR58905-21(S)						
TSX/PMX 47 à 107(系列 7)	LR 58905-00			E95257			(5)
Twin Line TLD/TLC 系列 /SER 系列							

(1) TSX DPZ 10D2A 型安全装置。

(2) Modules coupleur Maître bus AS-I TSX SAZ 10 (N° 12001) 型主总线及 AS-I TSX SUP A02 (N° 12201) 与 TSX SUP A05 (N° 14101)型电源总线连接装置。

(3) TSX PAY 262/282 (N° 99184/183)型安全装置。

(4) AS-I TSX SAY 100 (N° 18801)型主总线联接装置。

已认证 正在认证中	船舶分级社								
	ABS	BV	CCS	DNV	GL	GOST	LR	RLNA	RMRS
	美国	法国	中国	挪威	德国	独联体	英国	意大利	独联体
ABE-7					99155-96HH				
CCX 17									
Lexium MHD/BPH/SER									
Magelis IPC									
Magelis TXBT-F									
Magelis XBT-F/FC									
Magelis									
XBT-H/P/E/HM/PM									
Micro	01-LD2639 15-PDA	450 16846A001	BLP98720051/2	A7961	99086-96HH		97100114	ELE/48896/1	
Momentum									
Nano		450 17055A001	BLP987200 51/3	A7773			临时 MSL/99/0159		
Premium	00M5 14569-X 00-LD1868 57-PDA	4501H 07135/BO	BLP987200 51/1	A8206	99405-97HH		98/00088	ELE/35897/1	01.184.011
Quantum	00NY 5610-X			A7834	17 315-00HH		01/60002	MAC /13299C51	01.186.011
TBX		450 37058A001		A7952	99405-97HH			ELE/43795/2	
TSX/PMX 47 à 107 (系列 7)		450 15106D001		A7952	94511HH			ELE/43795/3 (TSX P107)	96089 250 (TSX P47)
Twin Line TLD /TLC 系列 /SER 系列									

符合欧盟规定的标识为：CE

本公司所有产品均符合标识CE之要求。

运动控制装置

型号参考索引

SER 系列		TLA CD P B G 015	38
SER 364 3L3S●●●●	60	TLA CD P B G 030	38
SER 364 3L5S●●●●	60	TLA CD P B G 050	38
SER 364 3L7S●●●●	60	TLA CD P B G 100	38
SER 366 3L3S●●●●	60	TLA CF ABA 003 1	63
SER 366 3L5S●●●●	60	TLA CF ABA 005 1	63
SER 366 3L7S●●●●	60	TLA CF ABA 010 1	63
SER 368 3L3S●●●●	60	TLA CF ABA 015 1	63
SER 368 3L5S●●●●	60	TLA CF ABA 020 1	63
SER 368 3L7S●●●●	60	TLA CP AAA 003 1	63
SER 36A 3L3S●●●●	60	TLA CP AAA 005 1	63
SER 36A 3L5S●●●●	60	TLA CP AAA 010 1	63
SER 36A 3L7S●●●●	60	TLA CP AAA 015 1	63
SER 39A 4L3S●●●●	60	TLA CP AAA 020 1	63
SER 39A 4L7S●●●●	60	TLA CP AAB 003 1	63
SER 39B 4L3S●●●●	60	TLA CP AAB 005 1	63
SER 39B 4L7S●●●●	60	TLA CP AAB 010 1	63
SER 39C 4L3S●●●●	60	TLA CP AAB 015 1	63
SER 39C 4L7S●●●●	60	TLA CP AAB 020 1	63
SER 39D 4L5S●●●●	60	TLA CP AAC 003 1	63
TLA 系列		TLA CP AAC 005 1	63
TLA BBO	38	TLA CP AAC 010 1	63
TLA BHO	38	TLA CP AAC 015 1	
TLA BR A	38	TLA CP AAC 020 1	63
TLA BR B	38	TLA DOC CD RM	63
TLA BR C	38	TLA M S	63
TLA BR D	38	TLA PH OO	39
TLA CB AA A 005	38	TLA PS CA	39
TLA CB AA A 015	38	TLA PS PB	38
TLA CB AA A 030	40	TLA T A	38
TLA CB AA A 050	40	TLA T B	38
TLA CB AA A 005	40	TLA T C	39
TLA CB AA B 015	40	TLA T D	39
TLA CB AA B 030	40	TLA T E	39
TLA CB AA B 050	40	TLA T F	39
TLA CD C A B 005	40	TLA T K	39
TLA CD C A B 015	40	TLC 系列	
TLA CD C A B 030	40	TLC 432 2F2 1●●●●	18
TLA CD C A B 050	40	TLC 432 5F2 1●●●●	18
TLA CD C A C 005	40	TLC 434 2F3 1●●●●	18
TLA CD C A C 015	40	TLC 434 5F3 1●●●●	18
TLA CD C A C 030	40	TLC 436 2F3 1●●●●	18
TLA CD C A C 050	40	TLC 532 2F2 ●●●●	24
TLA CD C A D 005	40	TLC 532 5F2 ●●●●	24
TLA CD C A D 015	40	TLC 534 2F3 ●●●●	24
TLA CD C A D 030	40	TLC 534 5F3 ●●●●	24
TLA CD C A D 050	40	TLC 536 2F3 ●●●●	24
TLA CD C A E 005	40	TLC 538 2F3 ●●●●	24
TLA CD C A E 015	40	TLC 632 2F2 ●●●●	32
TLA CD C A E 030	40	TLC 632 5F2 ●●●●	32
TLA CD C A E 050	40	TLC 634 2F3 ●●●●	32
TLA CD C B A 005	40	TLC 634 5F3 ●●●●	32
TLA CD C B A 015	40	TLC 636 2F3 ●●●●	32
TLA CD C B A 030	40	TLC 638 2F3 ●●●●	32
TLA CD C B A 050	40	TLD 系列	
TLA CD C B B 005	40	TLD 132 2F2 ●●1●1	8
TLA CD C B B 015	40	TLD 134 2F3 ●●1●1	8
TLA CD C B B 030	40	TLD 136 2F3 ●●1●1	8
TLA CD C B B 050	40	TLD 138 2F3 ●●1●1	8
TLA CD C B F 005	40	TSX 系列	
TLA CD C B F 050	40	TSX CXP 253 ●●1●1	41
TLA CD C B H 005	40	TSX CXP 273 ●●1●1	41
TLA CD C B H 015	40	TSX CXP 653 ●●1●1	41
TLA CD C B H 030	40	TSX CXP 673 ●●1●1	41
TLA CD C B H 050	40		
TLA CD P B G 050	38		
TLA CD P B G 100	38		

[illegible]

Note

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.