

圆筒状线性电动机

线性驱动装置

LINEAR SHAFT DRIVE

用途

光学器材、半导体制造装置、食品机械、检查装置

本公司特别设计的控制方式 圆筒状线性电动机系统

在轴内部放置永久磁铁。是由组合的线圈围住该磁铁的圆筒状线性电动机系统。通过采用圆筒状，在线圈一周都能捕捉磁通量，可高效转换成推力，小直径轴也能获得高推力。最大特点是采用本公司特别设计的控制方式，利用轴产生的磁通量检测位置，因此可省去外带的线性刻度等，构建简单的系统。



■ 无需线性刻度

利用轴产生的磁通量检测位置，因此无需准备外置位置传感器和原点传感器。

■ 内置定位运行功能

驱动器内置定位运行功能，即使不使用外部控制器也能够进行定位运行，易于执行按压动作和连续运转。（重复定位精度 $\pm 10 \mu\text{m}$ ）

■ 防尘·防水

可动部分材质为 A6063S，轴的材质为 SUS304，JIS 防护等级的防尘性、防水性依据 IP65。可在各种环境下使用。（连接器部分和驱动器除外）

■ 静音

可动部分和轴因磁力相互排斥，无接触，因此具有良好的静音性。

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

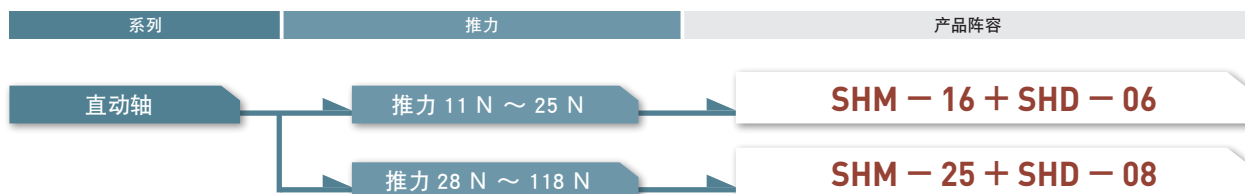
变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

型号介绍



产品阵容

线性驱动装置的推力取决于可动部分(电机)的轴径与内置线圈的套数。本公司通过为轴径分别为 $\phi 16\text{mm}$ 与 $\phi 25\text{mm}$ 的2种不同产品搭配不同的线圈套数的方式,共准备有11N~118N的7种额定推力。

轴径 $\phi 16\text{mm}$

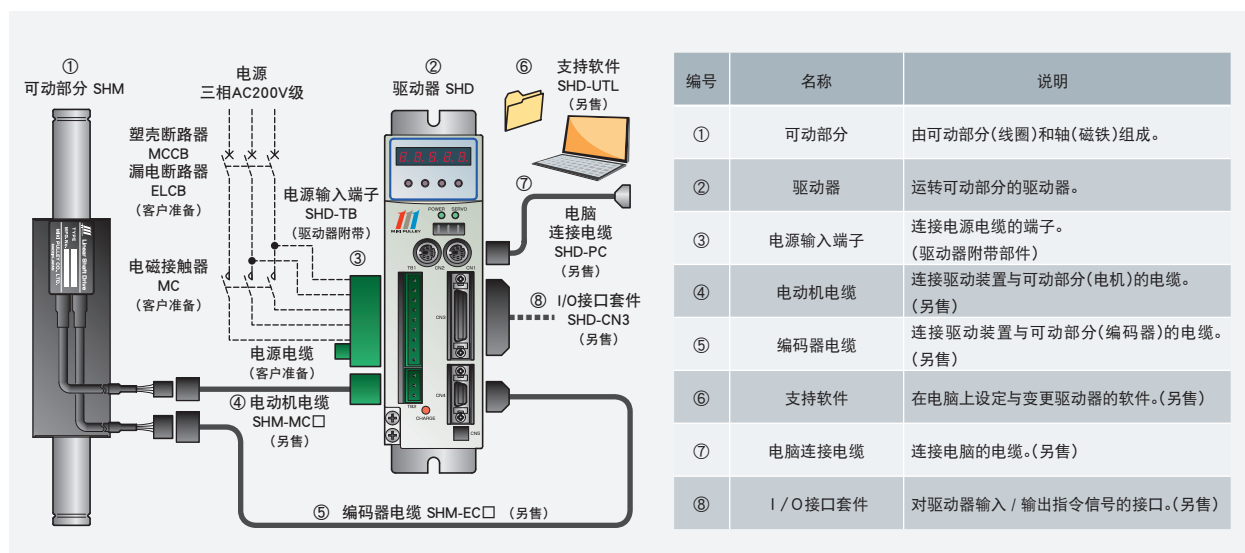
- 线圈套数 2、3、5
- 额定推力 11N、16N、25N
- 最高速度 4000mm/s
- 行程有效长度 199 至 1045mm

轴径 $\phi 25\text{mm}$

- 线圈套数 2、4、6、8
- 额定推力 28N、59N、90N、118N
- 最高速度 2600 至 4000mm/s
- 行程有效长度 117 至 1041mm



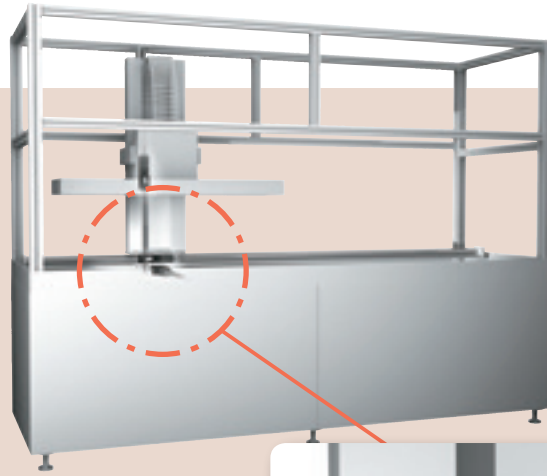
系统结构



型号

SHM+SHD

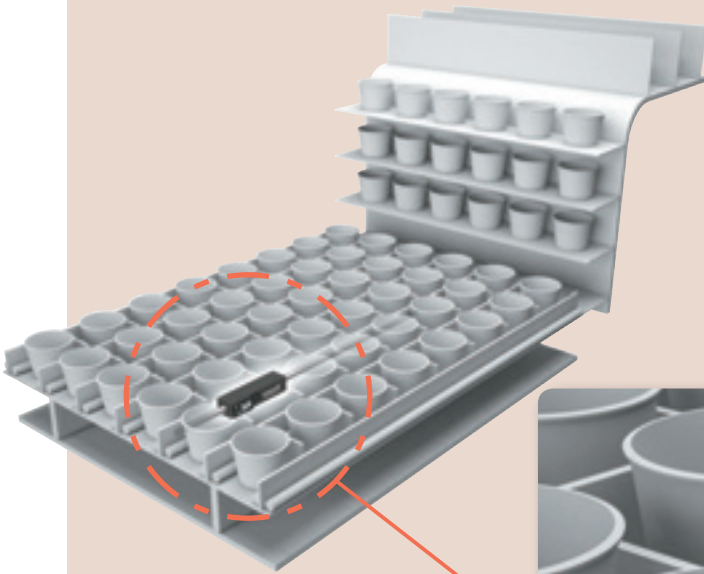
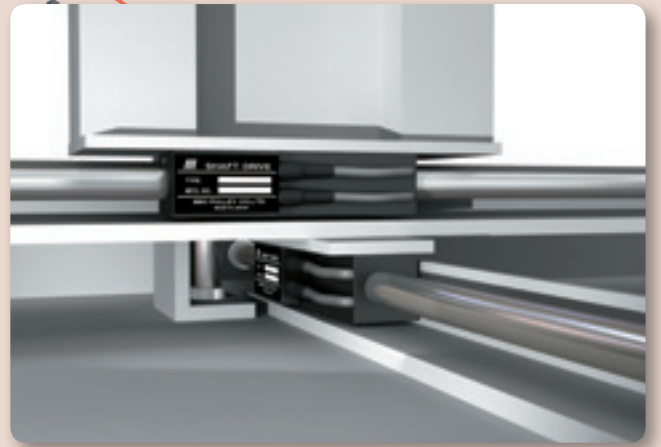
应用



产品型号 线性驱动装置

采用装置 食品用容器检查装置

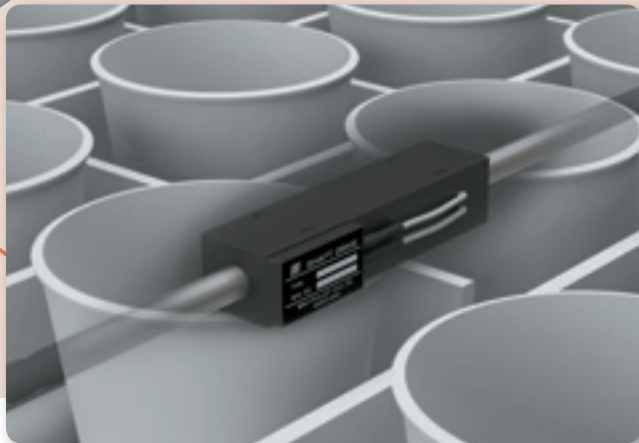
将圆筒状线性电动机系统用于搬运驱动部。
JIS 防护等级根据 IP65。



产品型号 线性驱动装置

采用装置 食品制造设备

用于运送装入液体的杯子。
与空气系统相比，可进行细微的速度调整，装置的 JIS 防护等级依据 IP65，因此清洗方便。



联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

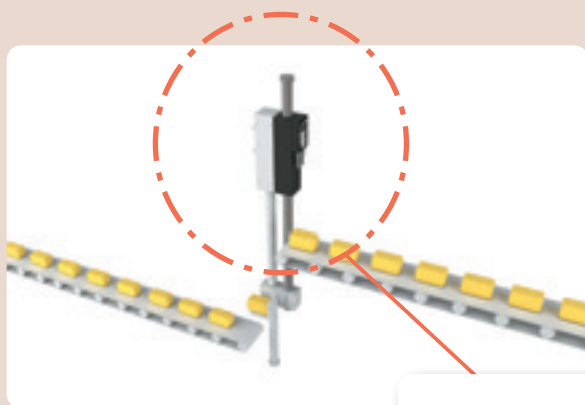
线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

**产品型号** 线性驱动装置**采用装置** FPD 制造装置

将圆筒状线性电动机系统用于液晶修复装置。
实现高速化和降低粉尘发生。

**产品型号** 线性驱动装置**采用装置** 食品运送

将线性驱动装置用于煎鸡蛋的输送带。
通过固定可动元件替换气缸，实现电动化。



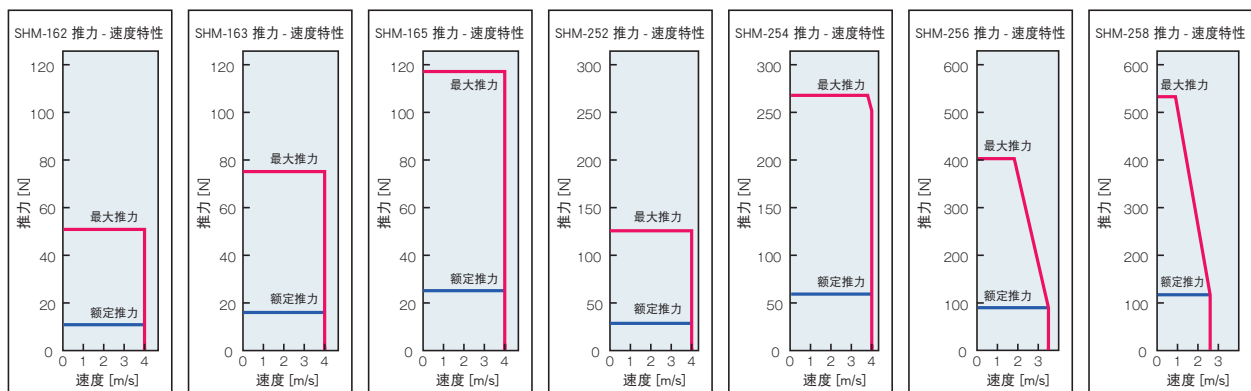
型号

SHM+SHD

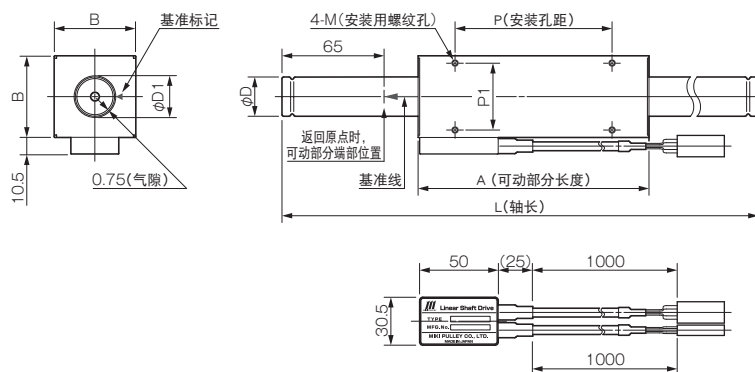
可动部分

规格

型号	SHM-162	SHM-163	SHM-165	SHM-252	SHM-254	SHM-256	SHM-258
轴径	φ 16 mm			φ 25 mm			
线圈匝数	2	3	5	2	4	6	8
额定推力	11 N	16 N	25 N	28 N	59 N	90 N	118 N
最大推力	51 N	75 N	117 N	126 N	267 N	403 N	532 N
最高速度	4000 mm/s	4000 mm/s	4000 mm/s	4000 mm/s	4000 mm/s	3500 mm/s	2600 mm/s
额定电流	0.64 A rms				1.20 A rms		
最大电流	3.0 A rms				5.6 A rms		
额定时间	连续						
环境温度	0 ~ 40 °C (无冻结)						
环境湿度	80% RH 以下(无凝露)						
绝缘电阻	DC 500 V 10 M Ω以上						
绝缘耐压	AC 1500 V 1分钟						
耐热等级	F级(线圈部分)						
结构	全闭·自冷						
以轴为单位的重量	0.0015 kg/mm			0.0037 kg/mm			
可动部分质量	0.25 kg	0.33 kg	0.50 kg	0.70 kg	1.10 kg	1.60 kg	2.00 kg



尺寸



型号	D [mm]	D1 [mm]	B [mm]	A [mm]	P1 [mm]	P [mm]	M 公称×深度	行程有效长度 [mm]						
								L = 472	L = 600	L = 728	L = 856	L = 984	L = 1112	L = 1240
SHM-162	16	17.5	32	94	25	64	M4 × 6.5	277	405	533	661	789	917	1045
SHM-163	16	17.5	32	120	25	90	M4 × 6.5	251	379	507	635	763	891	1019
SHM-165	16	17.5	32	172	25	142	M4 × 6.5	199	327	455	583	711	839	967
SHM-252	25	26.5	52	98	40	60	M5 × 8	273	401	529	657	785	913	1041
SHM254	25	26.5	52	150	40	110	M5 × 8	221	349	477	605	733	861	989
SHM-256	25	26.5	52	202	40	162	M5 × 8	169	297	425	553	681	809	937
SHM-258	25	26.5	52	254	40	214	M5 × 8	117	245	373	501	629	757	885

驱动器

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

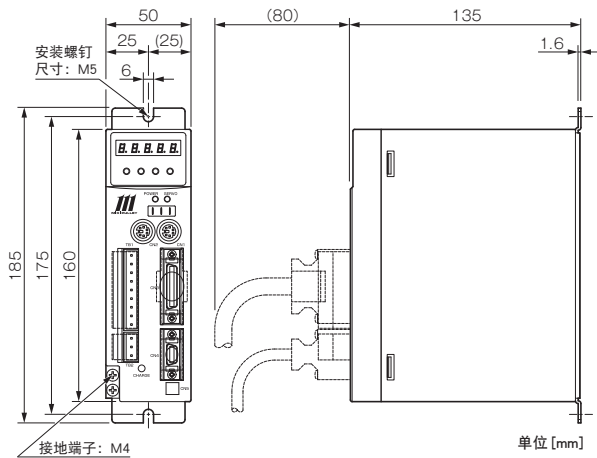
转矩限制器

缓冲装置

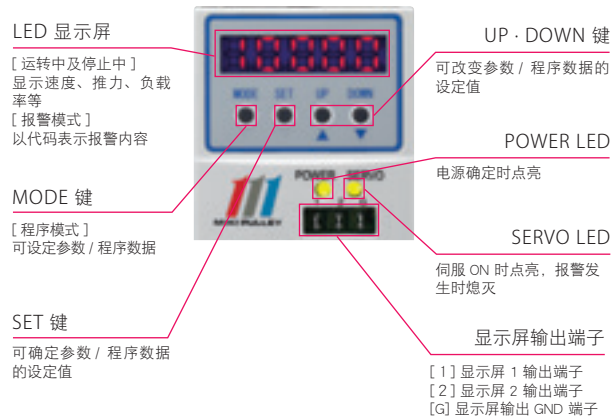
规格

型号	SHD-06-162	SHD-06-163	SHD-06-165	SHD-08-252	SHD-08-254	SHD-08-256	SHD-08-258
适用的可动部分型号	SHM-162	SHM-163	SHM-165	SHM-252	SHM-254	SHM-256	SHM-258
输入电源	主电源：三相 AC 200V 控制电源：单相 AC 200V						
输入电源范围	AC 200 ~ 230V +10 ~ -15% 50 / 60 Hz ± 5%						
连续额定输出电流	0.64 A rms			1.20 A rms			
最大电流(限制)	3.0 A rms			5.6 A rms			
最大瞬间电流(峰值)	6.0 A peak			8.0 A peak			
电源设备容量	0.6 kVA			1.1 kVA			
位置指令 脉冲输入	信号	线路驱动器信号					
	输入类型	从 2 脉冲、1 脉冲、2 相脉冲中选择					
	最大频率	4 M 脉冲 / s					
输入信号	专用输入、通用输入 共 16 点						
输出信号	专用输出、通用输出 共 16 点						
显示屏输出	运转状态模拟电压输出						
控制功能	平滑功能、自动调谐功能						
限制功能	速度限制、推力限制、可动范围限制						
内置定位功能	内置定位功能定位点数：32 点、速度设定数：10 个						
保护功能	过载、过电流、过压、传感器断线、内存异常						
支持软件	参数设定、显示屏显示、程序编辑·设定、保存自动调谐数据·传输到驱动器						
环境温度	0 ~ 40 °C (无冻结)						
环境湿度	80% RH 以下(无凝露)						
质量	1.1 kg						

尺寸



驱动器显示面板



订货时

可动部分

SHM - 162 - 472	
轴径	轴长(L 尺寸)
φ16:16	472
φ25:25	600
	728
	856
线圈套数	
φ16:2-3-5	984
φ25:2-4-6-8	1112
	1240

※可动部分·轴及驱动器配套进行微调,仅在出厂时的组合下可运转。

驱动器部分

SHD - 06 - 162	
瞬时最大电流	可动部分的轴径
6.0A peak:06	φ16:16
8.0A peak:08	φ25:25
可动部分的轴径	可动部分的线圈套数
φ16:16	φ16:2-3-5
φ25:25	φ25:2-4-6-8

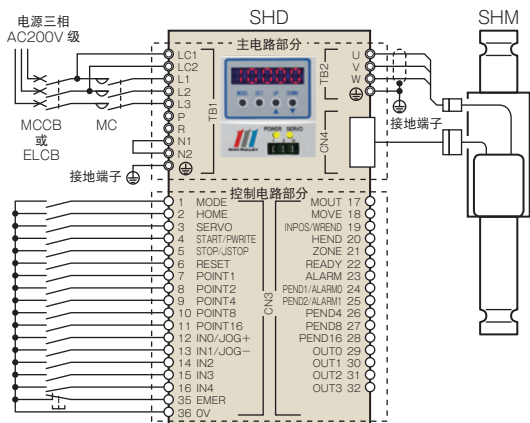
型号

SHM+SHD

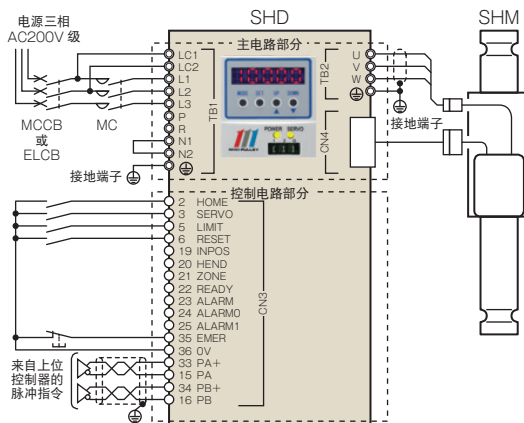
线性驱动装置

基本接线

程序控制模式（内置定位功能）



脉冲控制模式



输入输出信号用接口排列（CN3）

程序控制模式（内置定位功能）

引脚号	端子记号	信号名
1	MODE	选择动作模式
2	HOME	返回原点
3	SERVO	伺服 ON/OFF
4	START / PWRITE	起动指令 / 点写入
5	STOP / JSTOP	暂停 / 禁止移动
6	RESET	复位
7	POINT1	点选择 1
8	POINT2	点选择 2
9	POINT4	点选择 4
10	POINT8	点选择 8
11	POINT16	点选择 16
12	IN0 / JOG +	通用输入 0 / 点动 / +微动
13	IN1 / JOG -	通用输入 1 / -点动 / -微动
14	IN2 / JOG HI	通用输入 2 / 点动高速
15	IN3	通用输入 3
16	IN4	通用输入 4
17	MOUT	现在动作模式
18	MOVE	移动中
19	INPOS / WREND	定位完成 / 点写入完成
20	HEND	返回原点完成
21	ZONE	区域输出
22	READY	就绪输出
23	ALARM	报警输出
24	PEND1 / ALARM0	点完成 1 输出 / 报警代码 0 输出
25	PEND2 / ALARM1	点完成 2 输出 / 报警代码 1 输出
26	PEND4	点完成 4 输出
27	PEND8	点完成 8 输出
28	PEND16	点完成 16 输出
29	OUT0	通用输出 0
30	OUT1	通用输出 1
31	OUT2	通用输出 2
32	OUT3	通用输出 3
33	—	不使用
34	—	不使用
35	EMER	紧急停止输入
36	0V	公共输入输出

脉冲控制模式

引脚号	端子记号	信号名
1	—	不使用
2	HOME	返回原点
3	SERVO	伺服 ON/OFF
4	—	不使用
5	LIMIT	推力限制
6	RESET	复位
7	—	不使用
8	—	不使用
9	—	不使用
10	—	不使用
11	—	不使用
12	—	不使用
13	—	不使用
14	—	不使用
15	PA	指令脉冲输入 A—
16	PB	指令脉冲输入 B—
17	—	不使用
18	—	不使用
19	INPOS	定位完成
20	HEND	返回原点完成
21	ZONE	区域输出
22	READY	就绪输出
23	ALARM	报警输出
24	ALARM0	报警代码 0 输出
25	ALARM1	报警代码 1 输出
26	—	不使用
27	—	不使用
28	—	不使用
29	—	不使用
30	—	不使用
31	—	不使用
32	—	不使用
33	PA +	指令脉冲输入 A +
34	PB +	指令脉冲输入 B +
35	EMER	紧急停止输入
36	0V	公共输入输出

※ 为进行配线保护，请在驱动器的输入侧（初级侧）设置塑壳断路器（MCCB）或漏电断路器（ELCB）（带有过电流保护功能），并且请勿使用推荐容量以上的断路器。
 ※ 除 MCCB 或 ELCB 外，从电源切断驱动器时请设置电磁接触器（MC）。 ※ 控制信号线请使用绞合线。 ※ 屏蔽请进行接地。
 ※ 为防止噪音引起误动作，请尽量分离主电路配线，切勿放入同一个线槽。 ※ 实际连接时，请务必参阅使用说明书。

参数

名称	设定值	单位	内容
控制模式	0:程序控制	—	设定驱动器的控制模式 0:程序控制(程序控制) 1:脉冲(通过脉冲指令输入进行控制)
传感器选择	0:内部	—	设定位置传感器的种类 0:内部 1:外部
外部传感器分辨率	10	0.1 μm	设定外部传感器的分辨率 设定值1~1000
HLS选择	0:内置	—	选择原点极限的种类 0:内置 1:外部正逻辑 2:外部负逻辑
定位完成范围	50	(10 μm)	设定定位完成输出的判定值 设定值0~40000000
允许位置偏差	1000	(10 μm)	设定允许偏差异常的判定值 设定值0~40000000
返回原点第一速度	5000	(10 μm/s)	返回原点时的原点极限检测驱动速度 设定值1~40000000
返回原点第二速度	1000	(10 μm/s)	返回原点时的原点零位置驱动速度 设定值1~40000000
返回原点加减速	500000	(10 μm/s ²)	返回原点驱动的加减速 设定值1~40000000
返回原点偏移	0	(10 μm)	设定作为原点的位置与电动机的绝对原点位置的偏移量 设定值0~40000000
推力限制	100	%	设定推力 设定值0~1000
区域输出范围+	1000	(10 μm/s)	设定进行区域输出的位置范围 设定值-40000000~40000000
区域输出范围-	0	(10 μm/s)	※现在位置位于此范围之内时,区域输出为ON
+可动界限	30000	(10 μm)	缩小可动范围时设定 设定值0~40000000
检查端子1输出选择	1:反馈速度	—	设定输出到检查端子的项目
检查端子2输出选择	3:产生推力	—	0:指令速度 1:反馈速度 2:指令推力 3:产生推力 4:位置偏差 5:主电源电压 6:负载率
检查端子1输出系数	100000	因选择而异	设定输出到检查端子的电压的系数 设定值0~40000000
检查端子2输出系数	300	因选择而异	速度:(脉冲/s)/10V 推力:%/10V 偏差:脉冲/10V 负载率:%/10V 中间直流电压:V/10V
初期显示	—	—	设定接通电源时7seg.LED上显示的状态显示项目
位置比例增益	1500	—	设定位置放大器的比例增益 设定值0~10000
位置FF增益	0	—	位置放大器的前馈增益 设定值0~100
速度比例增益	100	—	设定速度放大器的比例增益 设定值0~10000
速度积分增益	500	—	设定速度放大器的积分增益 设定值0~10000
CN1通信速度	6:115200	比特/s	设定通信速度
CN2通信速度	6:115200	比特/s	0:4800 1:9600 2:19200 3:38400 4:57600 5:76800 6:115200
CN2通信协议	0:标准	—	选择CN2通信的通信协议 0:标准 1:触摸屏
CN2通信信号形式	0:RS-232C	—	设定CN2通信的通信形式。 0:RS-232C 1:RS-485
CN2通信RS-485等待时间	10	ms	设定在RS-485使用CN2通信时,自接受命令至响应的等待时间 设定值0~1000
通信代码	0	—	设定在RS-485将复数个驱动器连成一串时,驱动器的通信代码 设定值0~127
负载质量	—	0.1kg	设定负载质量 设定值0~3000 ※实时调谐选择时设定推断结果
响应特性	—	—	设定相应于机械刚性的响应特性 设定值0~300
调谐种类	2:手动	—	设定调谐的种类 0:实时(推断负载种类,自动进行调谐) 1:质量设定(依据设定的负载质量进行调谐) 2:手动(依据手动设定的控制增益值进行调谐)
调谐动作	0:无效	—	设定调谐的动作 0:无效(手动调谐有效) 1:有效(实时调谐·质量设定调谐有效)
平滑	0:无效	—	根据速度模式改变控制增益 0:无效(控制增益不依速度模式而改变) 1:弱 2:中 3:强(可以选择增益的改变率) 4:特殊
点动运转低速	1000	(10 μm/s)	设定低速的点动运转·微动运转时的速度 设定值1~40000000
点动运转高速	10000	(10 μm/s)	设定高速的点动运转·微动运转时的速度 设定值1~40000000
微动运转距离	10	(10 μm)	设定微动运转时的移动量 设定值0~40000000
点动·微动运转加速度	100000	(10 μm/s ²)	设定点动运转(低速·高速)·微动运转时的加减速 设定值1~100000000
按压范围	80	%	设定进行按压动作的范围 设定值0~100
按压速度	1000	(10 μm/s)	设定按压动作时的速度 设定值1~40000000
定位判定时间	100	ms	设定判定定位完成的时间 设定值0~1000 ※0时则不判定
指令脉冲输入形式	0:2脉冲	—	选择指令脉冲的信号形式 0:2脉冲 1:1脉冲 2:2相4倍频 3:2相2倍频
加减速限制	0	ms	设定指令脉冲的加减速限制 设定值0~10000
S字加减速	0	ms	对指令脉冲进行S字加减速时设定 设定值0~1000

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

型号

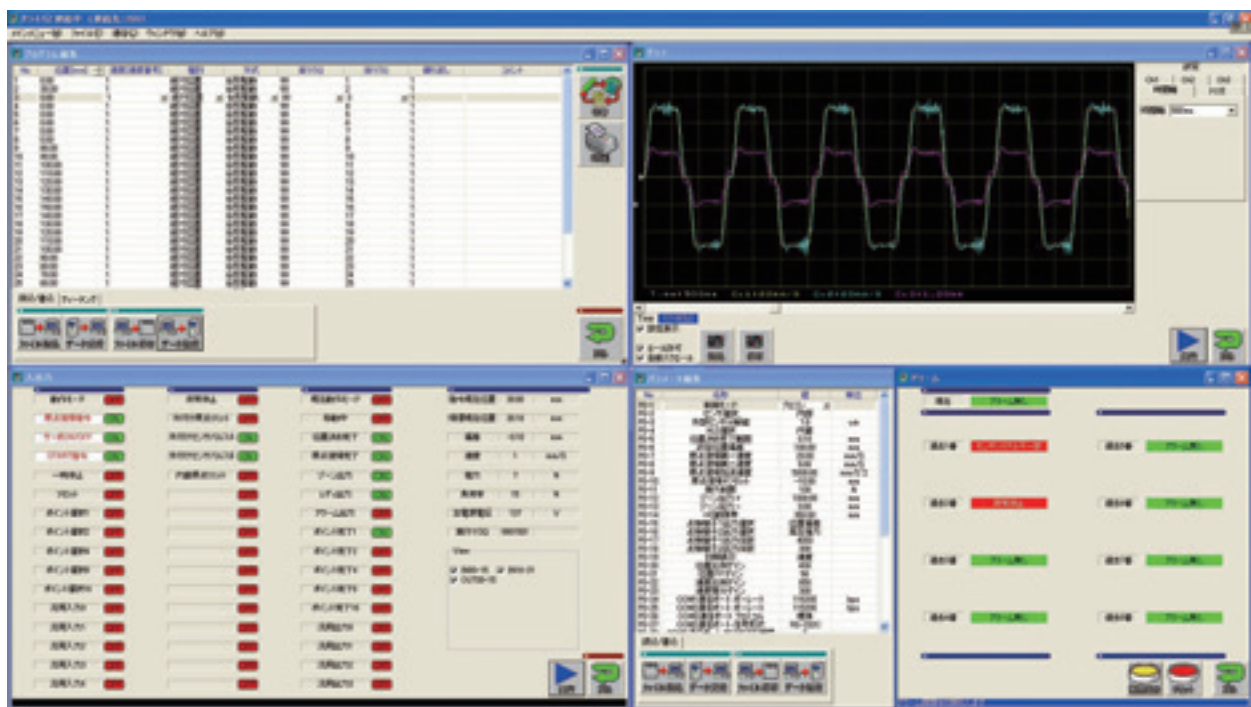
SHM+SHD

线性驱动装置

支持软件功能

主菜单	子菜单	功能说明
程序编辑	—	新建、编辑以及存档位置数据。进行驱动器与位置数据的上/下载。
速度编辑	—	新建、编辑以及存档速度数据。进行驱动器与速度数据的上/下载。
参数编辑	—	新建、编辑以及存档参数数据。进行驱动器与参数数据的上/下载。
宏编辑	—	新建、编辑以及存档宏数据。进行驱动器与宏数据的上/下载。
连接	—	连接电脑与驱动器之间的通信。
切断	—	切断电脑与驱动器之间的通信。
状态显示	输入输出	可确认驱动器的I/O(CN3)接口的输入输出状态。
	标志	可确认驱动器的内部标志的状态。
	波形	在指令速度、反馈速度、指令推力、产生推力、位置偏差、主电源电压、负载率之中,可同时显示最多3个项目的波形。
	报警	可以确认正在发生的报警以及过去最多8次的报警历史记录。另外,也可以删除历史记录、复位报警。
调谐	—	可以进行平滑的设置、选择调谐方法。
文件	—	可以将保存在驱动器内的程序、速度、参数、宏数据存档并保存在电脑中。并且,也可以将保存在电脑内的文件发送至驱动器。
设定	—	进行电脑侧的通信设定。
帮助	—	可以参阅支持软件的操作方法。

显示画面



操作环境

项目	操作环境
处理器	Intel Core i5 2GHz 以上
内存	操作系统启动时可用内存512MB 以上
硬盘容量	10MB 以上
显示分辨率	XGA(1024×768 像素)或更高
图形	16 位(32768 色)以上
OS	Windows7,Windows10 32 位/64 位
通信端口	RS-232C 通信端口(可使用USB-串口转换器)
其他	键盘、鼠标、光驱(安装用)

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

选项

另售

电动机电缆



连接驱动器与可动部分电动机的电缆。

型号	电缆长度
SHM-MC050	500mm
SHM-MC100	1000mm
SHM-MC200	2000mm
SHM-MC300	3000mm

编码器电缆



连接驱动器与可动部分编码器的电缆。

型号	电缆长度
SHM-EC050	500mm
SHM-EC100	1000mm
SHM-EC200	2000mm
SHM-EC300	3000mm

支持软件



在电脑上设定与变更驱动器的软件。

型号：SHD-UTL

电脑连接电缆



连接驱动器与 DOS/V 电脑的电缆。

电缆长度 2000mm

型号：SHD-PC

I/O 接口套件



对 I/O 接口输入·输出指令信号的接口。

型号：SHD-CN3

各种接口

由客户制作各种电缆时，适用下表所列的各接口。

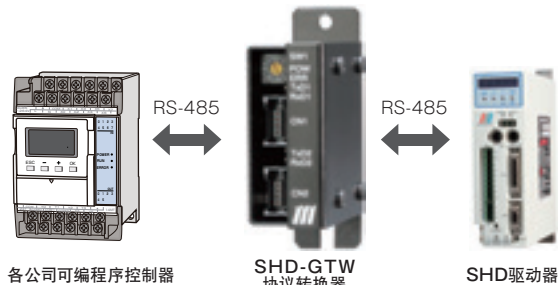
电源输入端子 (TB1N) 用	FRONT MSTB 2,5 / 9-ST	PHOENIX CONTACT 制
可动部分输出端子 (TB2N) 用	FRONT MSTB 2,5 / 3-ST	PHOENIX CONTACT 制
驱动器通信接口 (CN1·CN2) 用	E6-200J-100	中央无线制
I/O 接口 (CN3) 用	10136-3000PE / 10336-52A0-008	住友 3M 制
传感器接口 (CN4) 用	10114-3000PE / 10314-52A0-008	住友 3M 制

协议转换器

从 PLC (可编程控制器) 改写线性驱动装置的参数、位置数据和速度数据用的协议转换器。

通信协议标准支持三菱 PLC (类型 4) 和欧姆龙 PLC (上位链接模式)。(也可支持其他制造商产品)

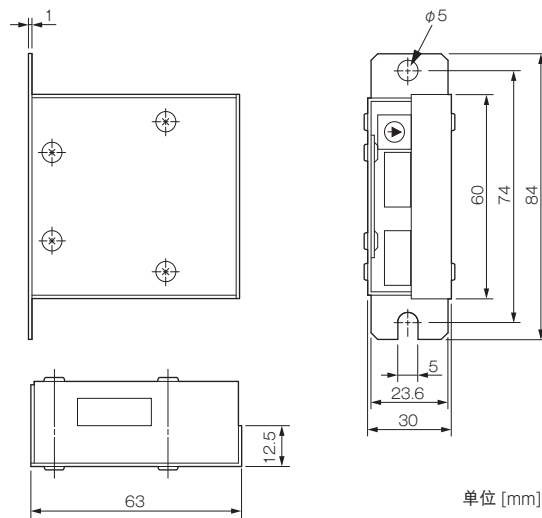
型号：SHD-GTW



各公司可编程控制器

SHD-GTW
协议转换器

SHD驱动器



单位 [mm]

型号

SHM+SHD

D90	执行标志	设定 D91 至 D95 后, 如果设为 [1], 将开始发送和接收。(最多可连续发送 / 接收 14 个数据)
D91	指令	设定要执行的指令编号。0: 读出 1: 写入 2: FLASH 保存
D92	SHD 代码	设定要通信的线性驱动装置代码。
D93	PLC 地址	设定要读出 / 写入的 PLC 侧的内存区地址编号。
D94	SHD 地址	设定 SHD 侧的内存区地址编号。
D95	个数	设定将在 D93、D94 中设定的地址转移至顶部的数据数。

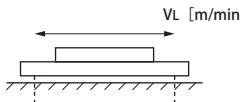
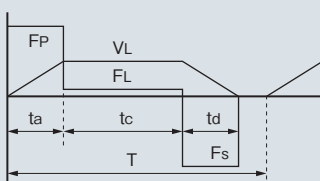
线性驱动装置

设计确认事项

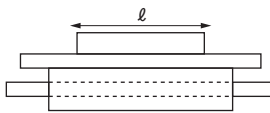
选择流程

- ① 暂定可动部分
根据移动速度·工件质量等参数暂定适用的可动部分。
- ② 对暂定进行确认
确认在暂定中选择的线性驱动装置是否满足所需条件。
- ③ 选择轴长
选择满足运行行程的轴长。
- ④ 选择驱动器
选择适用于所选可动部分的驱动器。
- ⑤ 决定周边设备
根据需要决定另售的电动机电缆和编码器电缆等的长度，进行选择。此外，还要决定需要·不需要支持软件。

选择可动部分的一般考虑方法

机械结构	 <p>VL [m/min]</p> <p>工件重量 ······ WW [kg] 工作台重量 ······ WT [kg] 可动元件重量 ······ WM [kg] 摩擦系数 ······ μ 加速度 ······ a [m/s²]</p>
稳态推力 FL[N]	$FL = \mu \times (WW + WT + WM) \times a$
驱动功率 Po[W]	$Po = \frac{FL \times VL}{60}$
加速时推力 Fp[N] 减速时推力 Fs[N] 实际推力 Frms[N]	$Fp = (WW + WT + WM) \times a + FL$ $Fs = (WW + WT + WM) \times a - FL$ $Frms = \sqrt{\frac{Fp^2 \times ta + FL^2 \times tc + Fs^2 \times td}{T}}$ 

选择示例

选择条件		
运转行程	ℓ = 800mm	
移动速度	VL = 120m/min	
工件重量	Ww = 1kg	
工作台重量	WT = 2kg	
摩擦系数	μ = 0.2	
定位时间	Tm = 0.5s	
加减速时间	ta, td = 0.1s	
1个循环时间	T = 1s	

- ① 暂定可动部分
 - 负载稳态推力 $FL = 0.2 \times (1 + 2) \times 9.8 = 5.88 \text{ N}$
 - 负载的加速推力 $Fp = (1 + 2) \times 120 / 60 / 0.1 + 5.88 \approx 66 \text{ N}$
根据负载的加速推力，假设为最大推力 = 267[N] 的 SHM-254。
 - SHM-254 规格
额定推力：59N 最大推力：267N 可动部分质量 1.10kg
有关其他的详情，请参阅本产品目录 P.496。
- ② 对暂定进行确认
 - 稳态推力 $FL = 0.2 \times (1 + 2 + 1.1) \times 9.8 \approx 8.1 \text{ N}$
 - 加速时推力 $Fp = (1 + 2 + 1.1) \times 120 / 60 / 0.1 + 8.1 = 90.1 \text{ N}$
···确认在最大推力以下
 - 减速时推力 $Fs = (1 + 2 + 1.1) \times 120 / 60 / 0.1 - 8.1 = 73.9 \text{ N}$
···确认在最大推力以下
 - 实际推力

$$Frms = \sqrt{\frac{90.1^2 \times 0.1 + 8.1^2 \times 0.3 + 73.9^2 \times 0.1}{1}}$$

$$= \sqrt{\frac{8118 \times 0.1 + 65.61 \times 0.3 + 5476 \times 0.1}{1}}$$

$$= \sqrt{\frac{811.8 + 19.68 + 547.6}{1}} = 37.14 \text{ N}$$
 ···确认在额定推力以下
- ③ 选择轴长
从可动部分尺寸“行程有效长度”中选择满足以下行程的轴长。
运行行程 (800mm) < 行程有效长度
 SHM-254 在行程有效长度为 800mm 以上的情况下，请从本产品目录 P.496 中选择行程有效长度 861mm。此时的轴长 L = 1112，因此为以下型号。
可动部分所选型号：SHM-254-1112
- ④ 选择驱动器
可动部分型号为 SHM-254-1112，适用的驱动器由轴径和线圈套数决定，因此驱动器为以下型号。
驱动器所选型号：SHD-08-254
- ⑤ 选择适用的周边设备 (另售产品)
设定与调整均需通过 PC 完成，因此需要以下条件。
支持软件型号：SHD-UTL
电脑连接电缆型号：SHD-PC
 假设驱动器与可动部件的距离为 2m，所需电动机电缆和编码器电缆如下所示。
电动机电缆型号：SHM-MC200
编码器电缆型号：SHM-EC200

※ 也提供 I/O 接口套件和协议转换器等其他选项。详情请在选择页面中确认。

■ 可动部分的操作

轴内置强力永久磁铁。使用时如果附近有铁等磁性物体和工具等，可能会被吸引。此外，如果将钟表、精密仪器等靠近，可能会由于磁力影响而损坏。特别是请勿在没有保护材料的情况下进行组装。

■ 可动部分设置

设置场所请选择在没有雨水和直射阳光的室内，通风良好、水分·垃圾·灰尘较少，并且不会接触到腐蚀性·易燃气体、切削油·油雾和铁粉·切屑的场所。请远离火炉等热源设置。

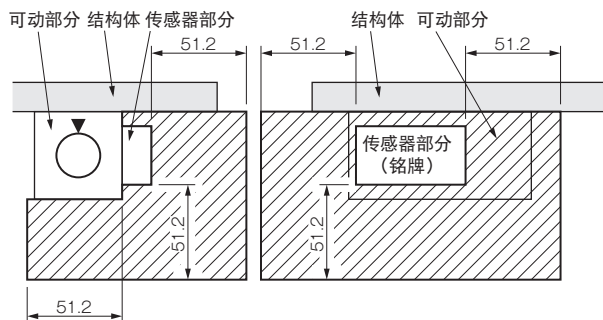
此外，如果在密封环境中使用可动部分，会变得很热，因此可能影响寿命。请注意。

项目	项目
环境温度	0 ~ 40°C (无冻冰)
环境湿度	80%RH 以下(无凝露)
存放温度	-15 ~ 80°C (无冻冰)
存放湿度	90%RH 以下(无凝露)
海拔	1000m 以下
保护结构	依据 IP65(导线前端部分除外)

■ 可动部分的安装

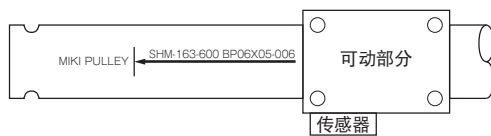
可动部分可安装至水平·垂直的任意方向，安装时请注意以下项目。

- 请勿在可能会有油或水等掉落到可动部分本体及电缆连接部分的环境中使用。
- 请勿在电缆类浸在油或水等之中的状态下使用。
- 垂直安装时，请将电缆引出口朝下，以免油或水等进入可动部分内部。
- 请勿在电缆引出口、连接部分施加弯曲或自重应力。
- 请将可动部分附带的电缆收在电缆室内，并使弯曲应力尽可能小。
- 请使电缆弯曲半径尽可能大。(最小弯曲半径 R55mm 以上)
- 请充分进行轴和可动部分的定心。如果未充分进行定心，定位精度将会降低。
- 传感器部位至下图斜线所示部位之间，请勿设置金属与磁性物体。



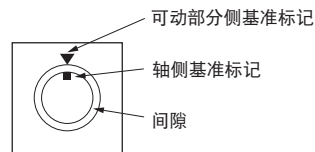
- 请将可动部分固定于非磁性(铝等)结构体上。另外，请使用非磁性螺钉安装。

请按照下图相对于轴的位置安装可动部分。如果该关系相反，可能会失控。



设置可动部分时，请将可动部分端板的基准标记(▼)对准轴上的基准标记。

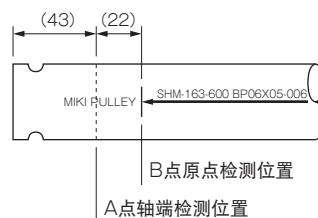
与该标记的线偏差允许范围为 $\pm 5\text{deg}$ ，如果偏差过大，定位精度将会降低，请注意。



■ 返回原点动作

返回原点时，可动部分从原点侧轴端移动至约 43mm 附近。因此，请将夹具和制动器设置在离轴端 43mm 以内。

印有 MIKI PULLEY 一侧是原点返回方向。
() 的尺寸为大致标准。
因个体差异会有 $\pm 1\text{mm}$ 左右的偏差。



■ 设置驱动器

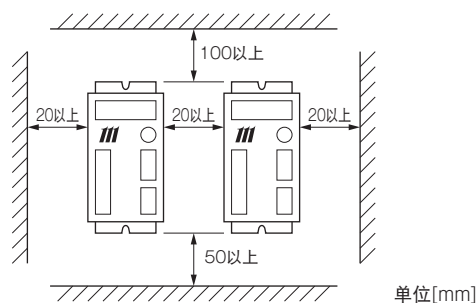
设置场所请选择在没有雨水和直射阳光的室内，通风良好、水分·垃圾·灰尘较少，并且不会接触到腐蚀性·易燃气体、切削油·油雾和铁粉·切屑的场所。

项目	项目
环境温度	0 ~ 40°C (无冻冰)
环境湿度	80%RH 以下(无凝露)
存放温度	-15 ~ 80°C (无冻冰)
存放湿度	90%RH 以下(无凝露)
海拔	1000m 以下
振动	5.9m/s ² (0.6G)以下 10 ~ 60Hz

设置方向如下图所示，请务必垂直安装，以便正确读出文字。设置时请与其他机器及墙面空开间隔。

横向设置多台时也同样，上下设置时，请在中间插入隔板，使下面的驱动器发出的热量不直接接触上面的驱动器，本体和隔板之间请间隔 100mm 以上。

请设置在不会积聚热量的场所，通过风扇强制通风非常有效。



联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

型号

SHM+SHD