

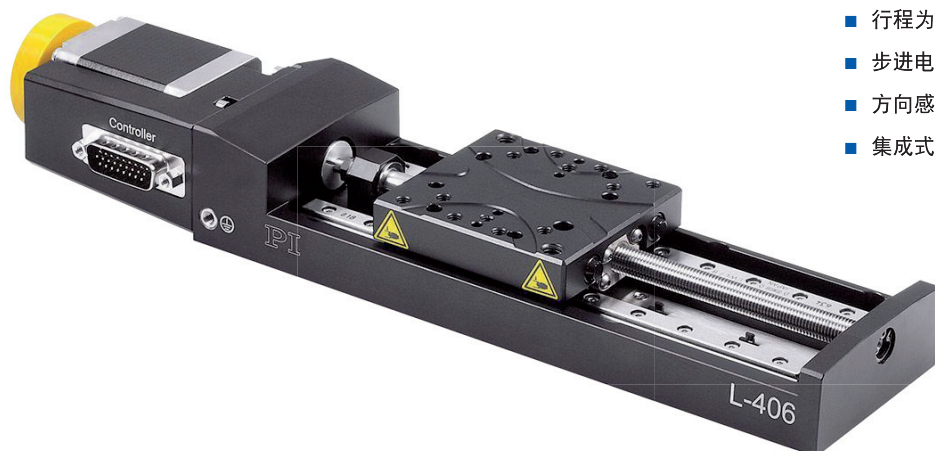


精密运动控制解决方案

用于中等负载和行程达300毫米的平台

L-406紧凑型线性平台

用于重达10公斤的负载



- 行程为26毫米至102毫米（1"至4"）
- 步进电机或带或不带减速齿轮的直流伺服电机
- 方向感应式参考点开关
- 集成式光学限位开关

精密级线性平台

该线性平台具有接地精密丝杠，可确保平稳运行。循环滚珠轴承和应力消除铝底座的组合确保良好的性能参数。

驱动类型

- .xxDD变型：可实现高达20毫米/秒的平均速度的直流伺服电机
- .xxDG变型：带减速齿轮的直流伺服电机，减速齿轮在电机低功率时实现高力矩和分辨率
- .xxSD变型：两相步进电机

非接触式限位开关。非接触式光学参考点开关，行程中点具有方向感应。

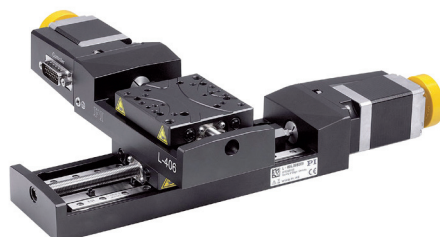
位置测量

电机轴上的集成式旋转编码器（带直流伺服电机的变型）。

应用领域

工业和科研、检验、显微操纵中的精密定位。

L-406线性平台可不采用转接板进行组合，从而在多条轴上实现多轴定位。



带直流电机的L-406



	L-406.10DD10 L-406.20DD10 L-406.40DD10	L-406.10DG10 L-406.20DG10 L-406.40DG10	L-406.10SD00 L-406.20SD00 L-406.40SD00	单位	公差
	带直流电机和旋转编码器的线性平台	带直流齿轮电机和旋转编码器的线性平台	带步进电机的线性平台		
主动轴	X	X	X		
运动与定位					
行程*	26 / 52 / 102	26 / 52 / 102	26 / 52 / 102	毫米	最大值
集成传感器	旋转编码器	旋转编码器	—		
传感器分辨率旋转编码器	1024	512	—	计数/转	
设计分辨率	0.244	0.0165	0.313**	微米	
最小位移	0.5	0.2	0.2	微米	典型值
单向重复精度	0.5	0.5	0.5	微米	典型值
空回	±3	±3	±3	微米	典型值
串扰，旋转（螺距，偏转角）	±70 / ±90 / ±100	±70 / ±90 / ±100	±70 / ±90 / ±100	微弧度	典型值
线性串扰（直线度，平面度）	2 / 4 / 6	2 / 4 / 6	2 / 4 / 6	微米	
最大速度	20	3	20	毫米/秒	最大值
机械属性					
负载能力	100	100	100	牛	最大值
推/拉力	15	100	50	牛	最大值
允许侧向力	50	50	50	牛	最大值
保持力	25	50	50	牛	最大值
驱动特性					
主轴螺距	1	1	1	毫米	
齿轮速比		2401:81	—		
电机类型	直流电机	直流齿轮电机	两相步进电机		
工作电压	0至±24	0至±12	24	伏	
电机功率	21	4	5.4	瓦	标称值
参考和限位开关	光学	光学	光学		
其他					
工作温度范围	-20至65	-20至65	-20至65	摄氏度	
材质	铝，钢	铝，钢	铝，钢		
质量	0.9 / 0.9 / 1.1	0.89 / 0.9 / 1.09	0.99 / 1.1 / 1.19	千克	
连接器	HD Sub-D 26（公头）	HD Sub-D 26（公头）	HD Sub-D 26（公头）		
推荐控制器/驱动器	C-863（单轴）， C-884（多达4轴）	C-863（单轴）， C-884（多达4轴）	C-663.11（单轴）		

咨询定制化设计！

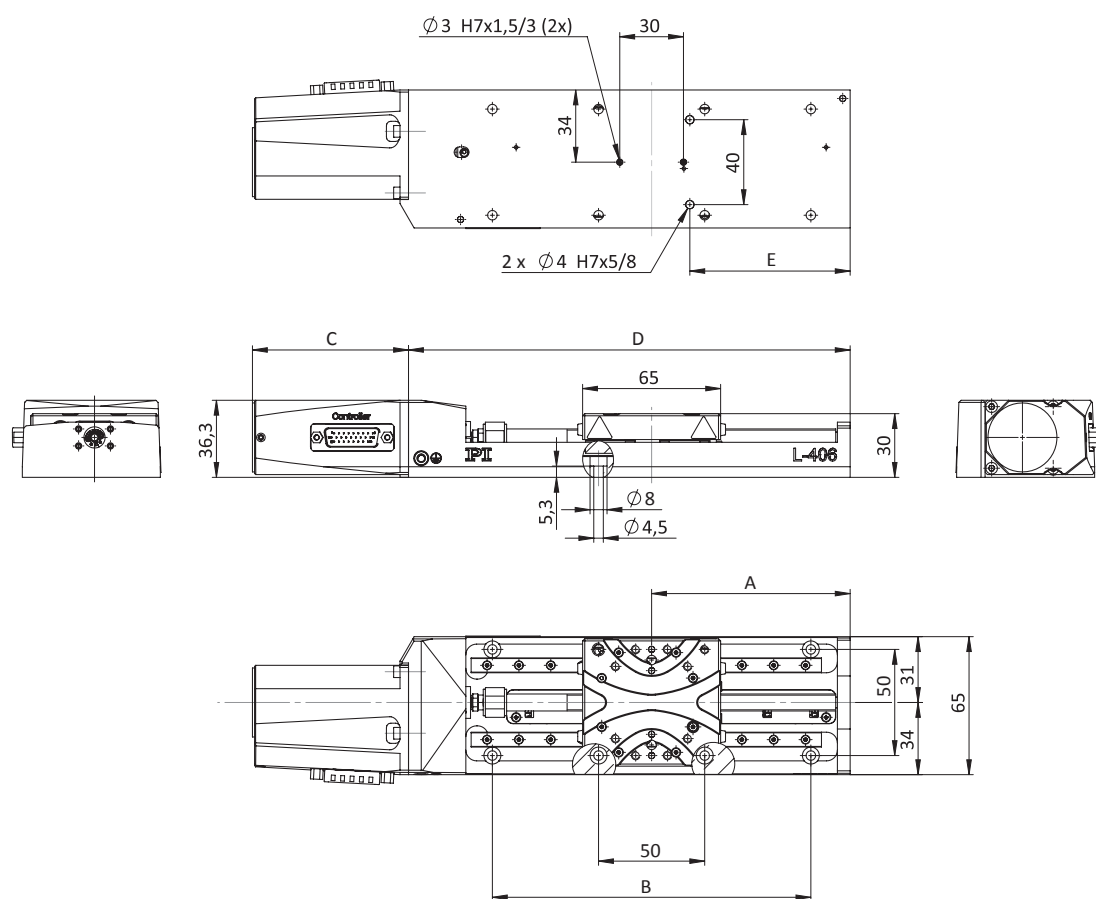
采用推荐控制器操作所需的所有电缆均包含在发货范围内。

电缆长度为3米。其他控制器的连接电缆可作为配件订购。

* 其他变型的行程：L-406.1：26毫米（1），L-406.2：52毫米（2），L-406.4：102毫米（4）。

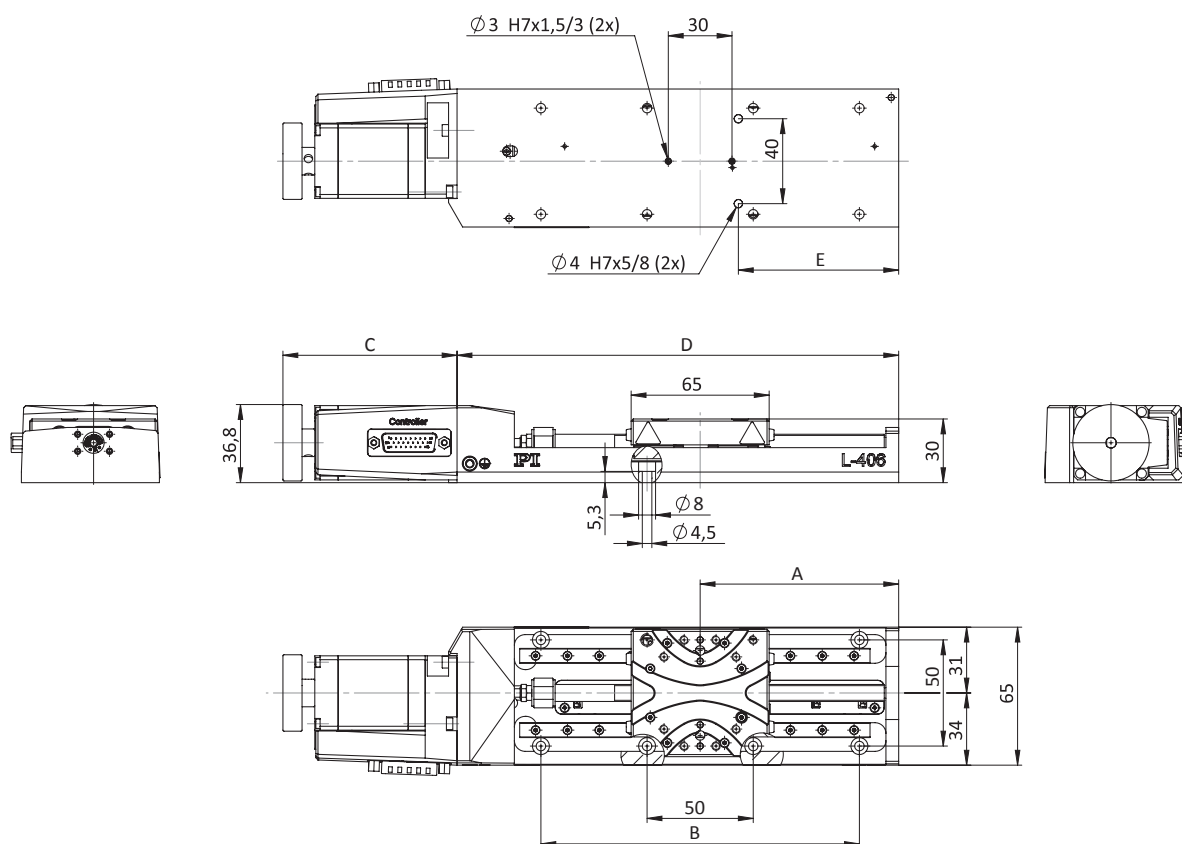
** 200全步/转

带直流齿轮电机的L406，尺寸单位为毫米



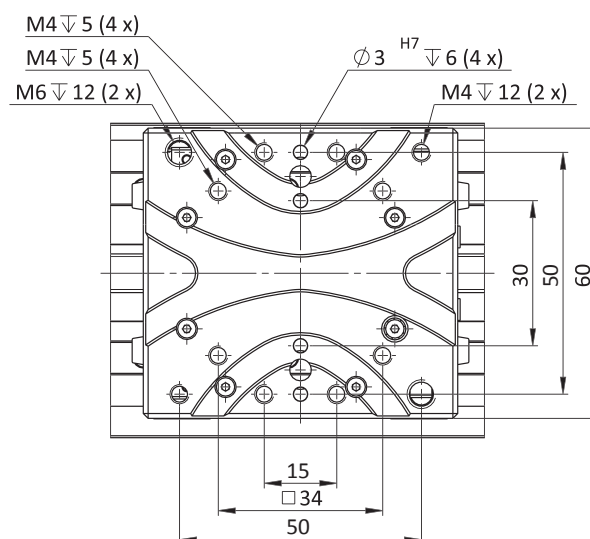
	A	B	C	D	E
L-406.10DG10	55,5	-	73,5	132	62,5
L-406.20DG10	68,5	100	73,5	158	75,5
L-406.40DG10	93,5	150	73,5	208	75,5

带步进电机的L-406，尺寸单位为毫米



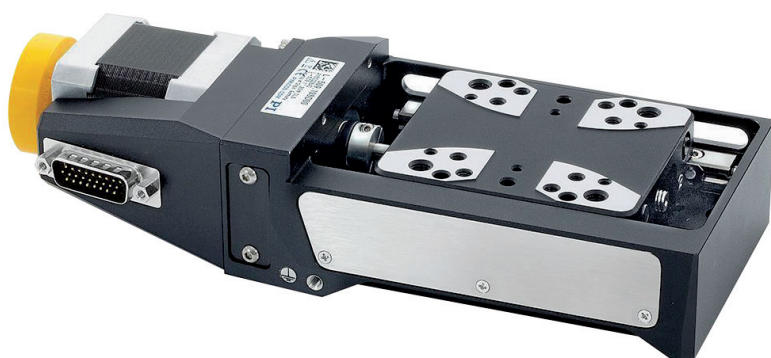
	A	B	C	D	E
L-406.10SD00	55,5	-	82	132	62,5
L-406.20SD00	68,5	100	82	158	75,5
L-406.40SD00	93,5	150	82	208	75,5

L-406的滑台的详细图纸，尺寸单位为毫米



L-509精密线性平台

紧凑设计，用于重达10公斤的负载



- 行程为26至102毫米（1"至4"）
- 重复精度达0.1微米
- 可选配直接测量线性编码器
- 高效率ActiveDrive直流伺服电机、步进电机或直流齿轮电机
- 方向感应式参考点开关
- 集成式光学限位开关

参考级线性平台

交叉滚柱导轨带来高运动精度和负载能力。螺距为1毫米的精密滚珠丝杠。紧凑型设计。应力消除铝底座实现最高稳定性。光学限位开关。其他变型的行程：L-509.1：26毫米（1"），L-509.2：52毫米（2"），L-509.4：102毫米（4"）。

驱动类型

- .xxAD变型：可实现高速度的ActiveDrive直流电机：通过脉冲宽度调制（PWM）信号进行控制，工作电压通过集成在电机外壳中的放大器获得。
- xxDG变型：带减速齿轮的直流伺服电机，减速齿轮在电机低功率时实现高力矩和分辨率
- .xxSD变型：可实现低速度和高分辨率的两相步进电机

非接触式限位开关。非接触式光学参考点开关，行程中点具有方向感应。

位置测量

- 电机轴上的集成式旋转编码器（带直流齿轮电机的变型）。
- 侧向安装式线性编码器。运动平台的直接位置测量，动力传动系统中的机械游隙或滞后对定位精度无影响

最小位移和缓慢运动

结合SMC Hydra控制器，带步进电机和集成式线性编码器的版本（L-509.xASD00）可在传感器分辨率范围内实现可重复的最小位移。同样的配置可实现几传感器增量每秒的恒定低速。

应用领域

工业和科研、高占空比中的精密定位。

L-511和L-509精密平台可不采用转接板进行组合，从而在多条轴上实现多轴定位



带L-511（水平）和L-509（垂直）精密平台的多轴装置



	L-509.x4AD00	L-509.x0AD10	L-509.x0DG10	L-509.xASD00	L-509.x0SD00	单位	公差
	带ActiveDrive直流电机和线性编码器的线性平台（直接位置测量）	带ActiveDrive直流电机和旋转编码器的线性平台	带直流齿轮电机和旋转编码器的线性平台	带步进电机和线性编码器的线性平台（直接位置测量）	带步进电机的线性平台		
运动与定位							
行程*	26 / 52 / 102	26 / 52 / 102	26 / 52 / 102	26 / 52 / 102	26 / 52 / 102	毫米	最大值
集成传感器	线性编码器	旋转编码器	旋转编码器	线性编码器	—		
传感器分辨率 旋转编码器	—	16384	4096	—	—	计数/转	
设计分辨率	0.05	0.06	0.008	0.001**	0.315***	微米	典型值
最小位移	0.2	0.8	0.1	0.01	0.315***	微米	典型值
单向重复精度	0.1	0.2	0.1	—	0.3	微米	典型值
空回	0.2	0.3	1		0.5	微米	典型值
双向重复精度	±0.3	±0.5		±0.2		微米	
串扰，角度误差 xry（螺距）	±60 / ±90 / ±120	±60 / ±90 / ±120	±60 / ±90 / ±120	±60 / ±90 / ±120	±60 / ±90 / ±120	微弧度	典型值
串扰，角度误差 xrz（偏转角）	±60 / ±90 / ±120	±60 / ±90 / ±120	±60 / ±90 / ±120	±60 / ±90 / ±120	±60 / ±90 / ±120	微弧度	典型值
最大速度	50	50	3	20	20	毫米/秒	最大值
机械属性							
主轴螺距	1	1	1	1	1	毫米	
齿轮速比	—	—	2401:81	—	—		
负载能力	100	100	100	100	100	牛	最大值
推/拉力	60	60	60	60	60	牛	最大值
允许侧向力	50	50	50	50	50	牛	最大值
保持力	15	15	60	60	60	牛	最大值
驱动特性							
电机类型	带PWM控制的直流电机	带PWM控制的直流电机	直流齿轮电机	两相步进电机	两相步进电机		
工作电压	24	24	0至±12	24	24	伏	
电机功率	80	80	8.5			瓦	标称值
参考和限位开关	光学	光学	光学	光学	光学		
其他							
工作温度范围	0至55	-20至65	-20至65	0至55	-20至65	摄氏度	
材质	铝，钢	铝，钢	铝，钢	铝，钢	铝，钢		
质量	1.4 / 1.6 / 1.9	1.4 / 1.6 / 1.9	1.4 / 1.6 / 1.9	1.4 / 1.6 / 1.9	1.4 / 1.6 / 1.9	千克	
连接器	Sub-D 15（电机和编码器），包含3米电缆	Sub-D 15（电机和编码器），包含3米电缆	HD Sub-D 26（电机和旋转编码器）至Sub-D 15，包含3米电缆	HD Sub-D 26（电机），Sub-D 9（线性编码器），包含3米电缆套件	HD Sub-D 26（电机）至Sub-D 15，包含3米电缆		
推荐控制器/ 驱动器	C-863（单轴） C-884（多达4轴）	C-863（单轴） C-884（多达4轴）	C-863（单轴）， C-884（多达4轴）	SMC Hydra（双轴）	C-663.11（单轴）		

采用推荐控制器操作所需的所有电缆均包含在发货范围内。

其他控制器的连接电缆可作为配件订购。

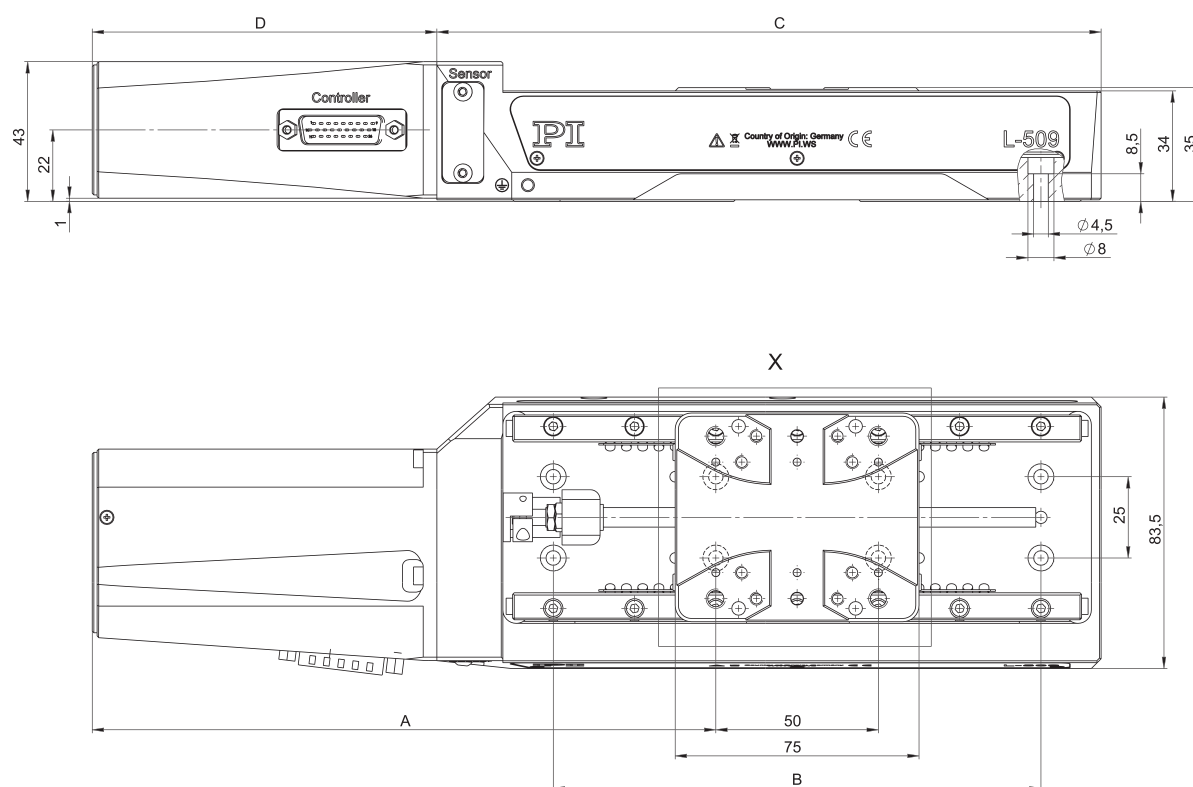
* 其他变型的行程：L-509.1：26毫米（1），L-509.2：52毫米（2），L-509.4：102毫米（4）。

** 1伏_{峰峰}时的正弦/余弦模拟信号，采用最大插值进行的SMC Hydra控制器操作。

*** 200全步/转，最大为1.2安/相。带C-663步进电机控制器的电机分辨率。

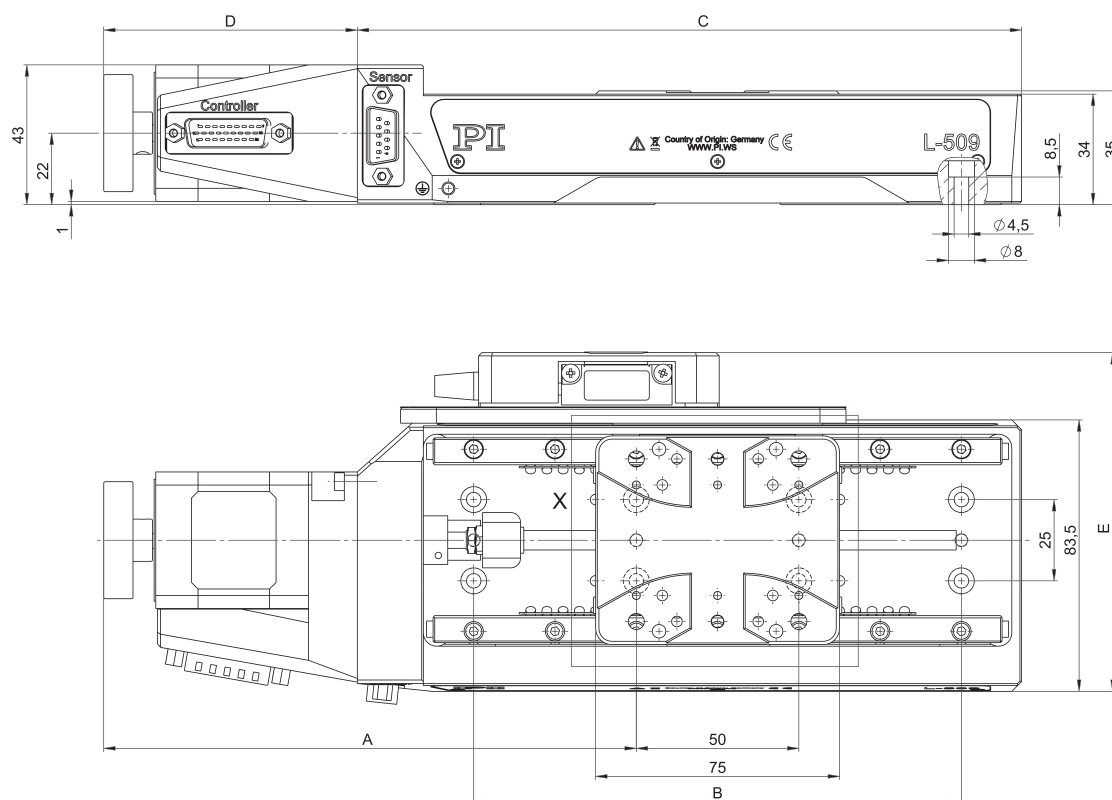
咨询定制化设计！

带直流齿轮电机的L-509版本，尺寸单位为毫米



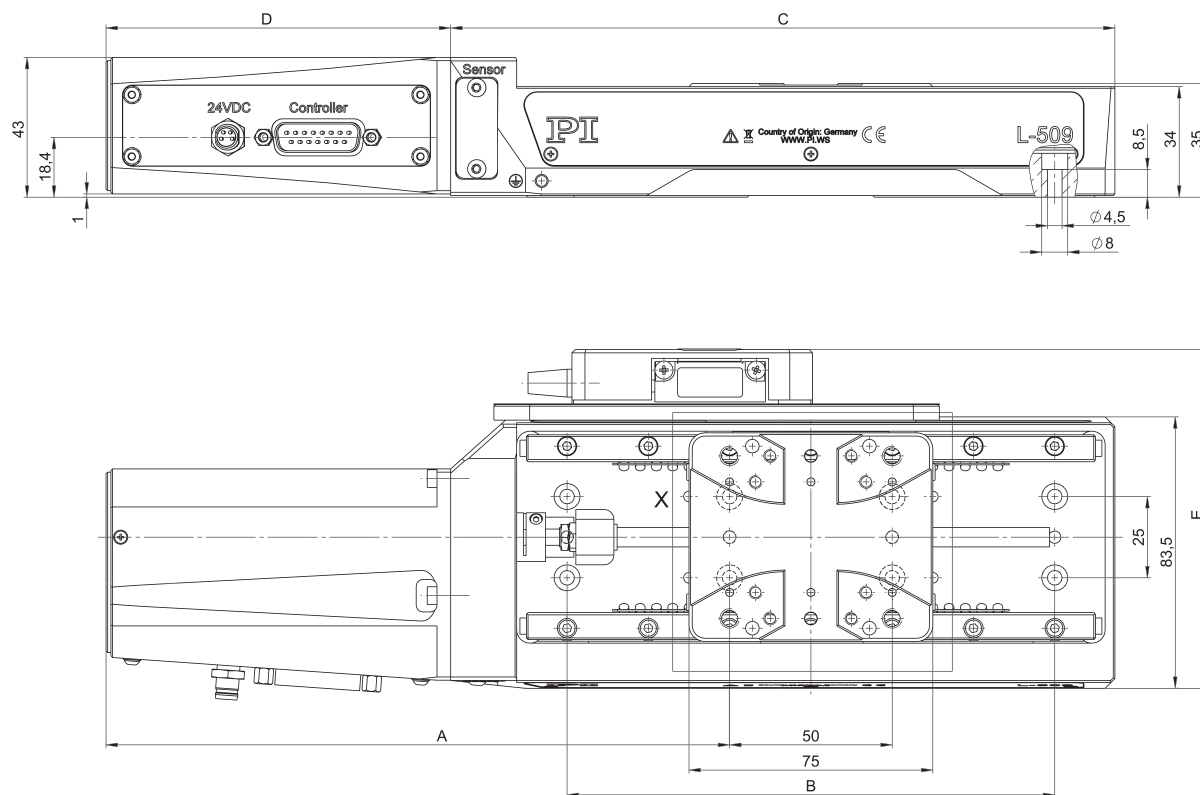
	A	B	C	D
L-509.10DG10	157,3	100	135,3	106
L-509.20DG10	166,8	100	154,3	106
L-509.40DG10	191,8	150	204,3	106

带步进电机的L-509版本，尺寸单位为毫米



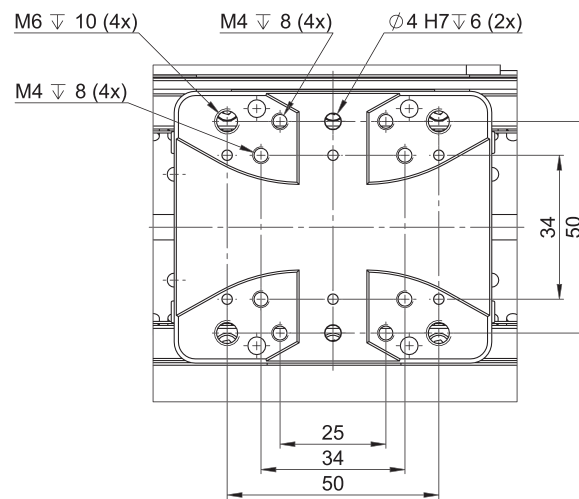
	A	B	C	D	E
L-509.10SD00	129,3	100	135,3	78	-
L-509.1ASD00	129,3	100	135,3	78	104,2
L-509.20SD00	138,8	100	154,3	78	-
L-509.2ASD00	138,8	100	154,3	78	104,2
L-509.40SD00	163,8	150	204,3	78	-
L-509.4ASD00	163,8	150	204,3	78	104,2

带ActiveDrive直流电机的L-509版本，尺寸单位为毫米

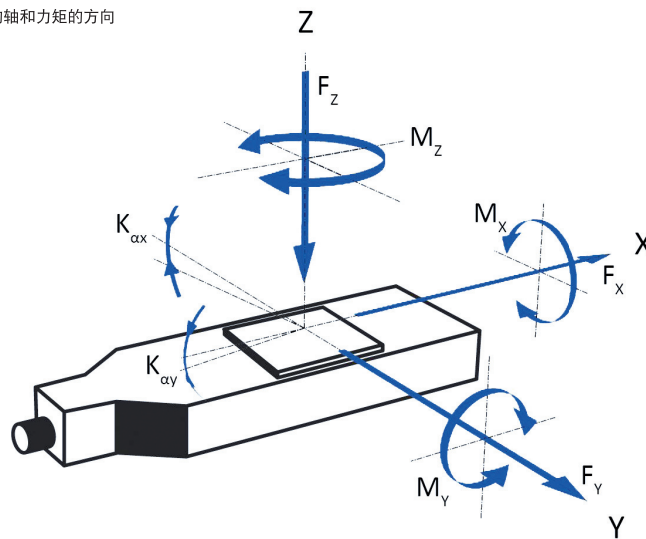


	A	B	C	D	E
L-509.10AD10	157,3	100	135,3	106	-
L-509.14AD00	157,3	100	135,3	106	104,2
L-509.20AD10	166,8	100	154,3	106	-
L-509.24AD00	166,8	100	154,3	106	104,2
L-509.40AD10	191,8	150	204,3	106	-
L-509.44AD00	191,8	150	204,3	106	104,2

L-509的滑台的详细图纸



线性平台的轴和力矩的方向



L-511 高精度线性平台

高运动精度



- 行程达155毫米 (6")
- 可选配线性编码器用于直接位置测量
- 高效率ActiveDrive直流伺服电机、步进电机或直流齿轮电机
- 方向感应式参考点开关

参考级线性平台

循环滚珠轴承实现高运动精度和负载能力。螺距为2毫米的精密滚珠丝杠。应力消除铝底座实现最高稳定性。其他变型的行程：L-511.2：52毫米 (2)，L-511.4：102毫米 (4)，L-511.6：155毫米 (6)。

驱动类型

- .xxAD变型：可实现高速度的ActiveDrive直流电机：通过脉冲宽度调制 (PWM) 信号进行控制，工作电压通过集成在电机外壳中的放大器获得。
- .xxDG变型：带减速齿轮的直流伺服电机，减速齿轮在电机低功率时实现高力矩和分辨率
- .xxSD变型：可实现低速度和高分辨率的两相步进电机

非接触式限位开关。非接触式光学参考点开关，行程中点具有方向感应。

位置测量

- 电机轴上的集成式旋转编码器（带直流齿轮电机的变型）
- 集成式线性编码器，居中安装。运动平台的直接位置测量，动力传动系统中的机械游隙或滞后对定位精度无影响

最小位移和缓慢运动

结合SMC Hydra控制器，带步进电机和集成式线性编码器的版本 (L-511.xASD00) 可在传感器分辨率范围内实现可重复的最小位移。同样的配置可实现几传感器增量每秒的恒定低速。

应用领域

工业和科研、高占空比中的精密定位。

L-511和L-509精密平台可不采用转接板进行组合，从而在多条轴上实现多轴定位



带L-511（水平）和L-509（垂直）精密平台的多轴装置



	L-511.x4AD00	L-511.x0AD10	L-511.x0DG10	L-511.xASD00	L-511.x0SD00	单位	公差
	带ActiveDrive直流电机和线性编码器的线性平台（直接位置测量）	带ActiveDrive直流电机和旋转编码器的线性平台	带直流齿轮电机和旋转编码器的线性平台	带步进电机和线性编码器的线性平台（直接位置测量）	带步进电机的线性平台		
运动轴	X	X	X	X	X		
运动与定位							
行程*	52 / 102 / 155	52 / 102 / 155	52 / 102 / 155	52 / 102 / 155	52 / 102 / 155	毫米	
集成传感器	线性编码器	旋转编码器	旋转编码器	线性编码器	—		
传感器分辨率旋转编码器	—	16384	4096	—	—	计数/转	
设计分辨率	0.06	0.06	0.0164	0.001**	0.625***	微米	
最小位移	0.15	0.4	0.1	0.2	0.625***	微米	典型值
单向重复精度	0.1	0.2	0.2	0.1	0.6	微米	典型值
空回	0.2	0.3	1		1	微米	典型值
双向重复精度	±0.2	±1.25		±0.2		微米	典型值
串扰，角度误差 xry（螺距）	±40 / ±60 / ±70	±40 / ±60 / ±70	±40 / ±60 / ±70	±40 / ±60 / ±70	±40 / ±60 / ±70	微弧度	
串扰，角度误差 xrz（偏转角）	±40	±40	±40	±40	±40	微弧度	
最大速度	90	90	6	45	45	毫米/秒	
机械属性							
主轴螺距	2	2	2	2	2	毫米	
齿轮速比	—	—	2401:81	—	—		
负载能力	500	500	500	500	500	牛	最大值
推/拉力	100	100	100	100	100	牛	最大值
允许侧向力	250	250	250	250	250	牛	最大值
保持力	10	10	20	40	40	牛	最大值
驱动特性							
电机类型	带PWM控制的直流电机	带PWM控制的直流电机	直流齿轮电机	两相步进电机	两相步进电机		
工作电压	24 (PWM)	24 (PWM)	0至±12	24	24	伏	
电机功率	80	80	8.5			瓦	标称值
参考和限位开关	光学	光学	光学	光学	光学		
其他							
工作温度范围	0至55	-20至65	-20至65	0至55	-20至65	摄氏度	
材质	铝，钢	铝，钢	铝，钢	铝，钢	铝，钢		
质量	2.5 / 2.9 / 3.3	2.5 / 2.9 / 3.3	2.3 / 2.7 / 3.1	2.5 / 2.9 / 3.3	2.5 / 2.9 / 3.3	千克	±5%
连接器	Sub-D 15（电机和编码器），包含3米电缆	Sub-D 15（电机和编码器），包含3米电缆	HD Sub-D 26（电机和旋转编码器），包含3米电缆（HD Sub-D 26至Sub-D 15）	HD Sub-D 26（电机），Sub-D 9（线性编码器），包含3米电缆套件	HD Sub-D 26（电机），包含3米电缆（HD Sub-D 26至Sub-D 15）		
推荐控制器	C-863（单轴） C-884（多达4轴）	C-863（单轴） C-884（多达4轴）	C-863（单轴） C-884（多达4轴）	SMC Hydra运动控制器（双轴）	C-663（单轴）		

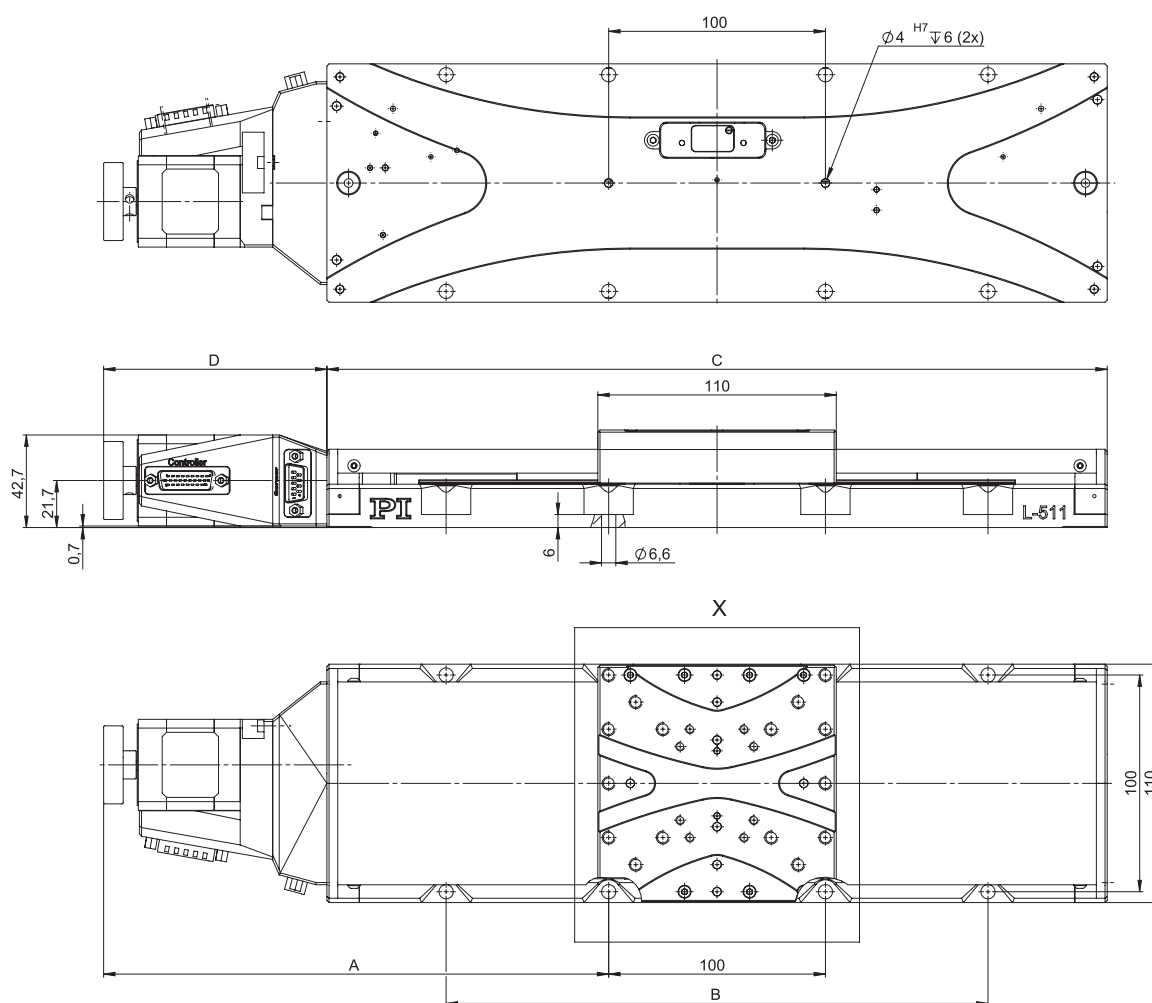
* 其他变型的行程：L-511.2：52毫米（2），L-511.4：102毫米（4），L-511.6：155毫米（6）。

** 1伏_{峰峰}时的正弦/余弦模拟信号，采用最大插值进行的SMC Hydra控制器操作。

*** 200全步/转，最大为1.2安/相。

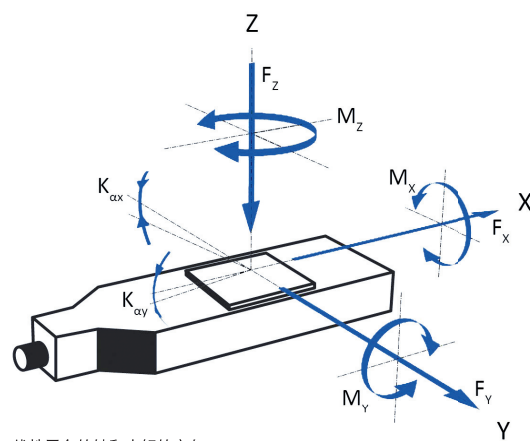
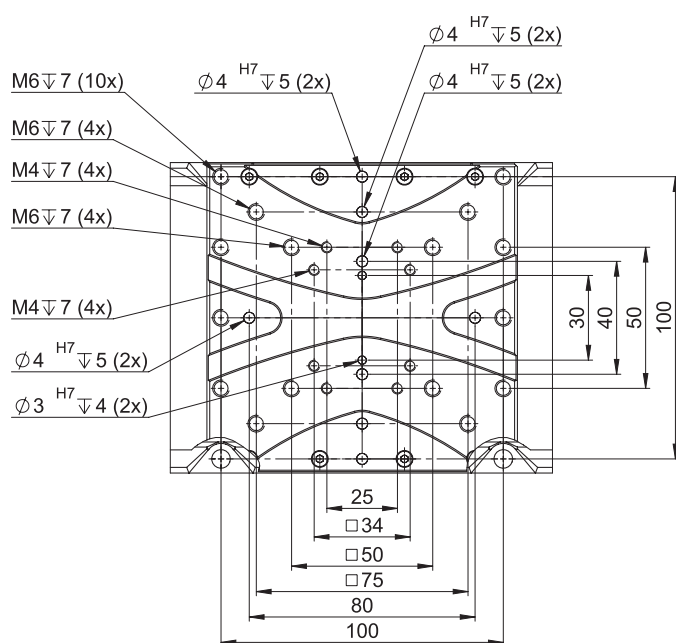
采用推荐控制器操作所需的所有电缆均包含在发货范围内。
咨询定制化设计！

带步进电机的L-511版本，尺寸单位为毫米



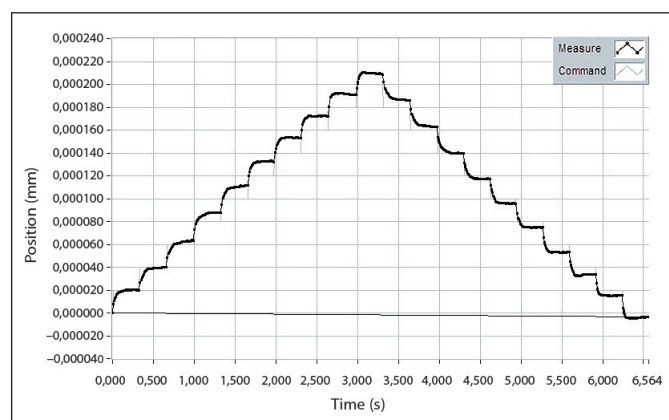
	A	B	C	D
L-511.20SD00	158	-	210	103
L-511.2ASD00	158	-	210	103
L-511.40SD00	183	-	260	103
L-511.4ASD00	183	-	260	103
L-511.60SD00	233	250	360	103
L-511.6ASD00	233	250	360	103

L-511的滑台的详细图纸



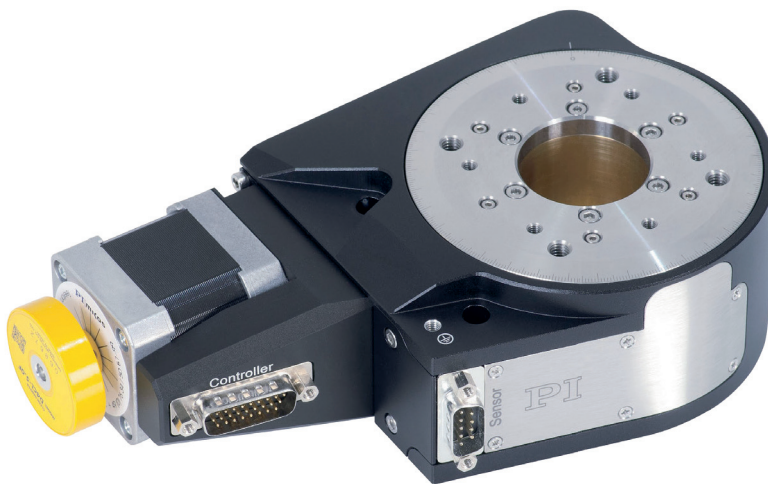
线性平台的轴和力矩的方向

结合线性编码器和SMC Hydra运动控制器，L-511能可靠地执行可重复的20纳米步进。



L-611 精密转台

高运动精度



- 无限行程
- 超高分辨率
- 最大速度为200度/秒
- 方向感应式参考点开关

参考级转台

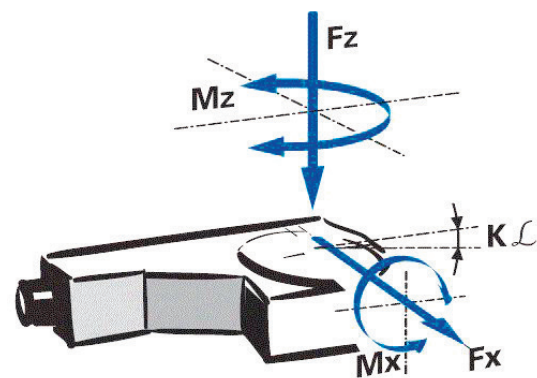
带预载的低游隙蜗轮可实现高精度定位。带预载的枢轴承可实现高运动精度。Ø35毫米的通光孔径。两个旋转方向上均为无限行程。非接触式参考点开关。紧凑型多轴定位系统，可带L-511线性平台和L-310 Z向位移台。可按照要求提供真空版本。

版本

- 低振动步进电机
- 带ActiveDrive的直流电机
- 额外的高分辨率光学角度测量系统

选项：运动精度和定位精度的测量

可按照要求提供摆动、轴向和径向蠕变的单独测量记录。请在订购时注明。



转台的轴和力矩的方向

	L-611.90SD	L-611.9ASD	L-611.90AD	L-611.94AD	单位	公差
		带集成式角度测量系统		带集成式角度测量系统		
主动轴	θ_z	θ_z	θ_z	θ_z		
运动与定位						
旋转范围	>360	>360	>360	>360	度	
集成传感器	—	角度测量系统	旋转编码器	角度测量系统		
设计分辨率	21.8 (0.00125)* 0.17 (0.00001)**	0.35 (0.00002)	3.5 (0.0002)	0.035 (0.000002)	微弧度 (度)	
最小位移	43.6 (0.0025)* 0.34 (0.00002)**	0.7 (0.00004)	35 (0.002)	0.7 (0.00004)	微弧度 (度)	典型值
空回	350 (0.02)	—	350 (0.02)	—	微弧度 (度)	典型值
单向重复精度	35 (0.002)	3.5 (0.0002)	35 (0.002)	3.5 (0.0002)	微弧度 (度)	典型值
双向重复精度	—	$\pm 3.5 (\pm 0.0002)$	$\pm 175 (\pm 0.01)$	$\pm 3.5 (\pm 0.0002)$	微弧度 (度)	
摆动 (轴承)	± 15	± 15	± 15	± 15	微弧度	
平面度 (轴承)	± 1	± 1	± 1	± 1	微米	
偏心距 (轴承)	± 2.5	± 2.5	± 2.5	± 2.5	微米	
速度	50	50	200	200	度/秒	最大值
机械属性						
蜗轮速比	90:1	90:1	90:1	90:1		
电机分辨率	200	200	—	—	全步/转	
负载能力/轴向力	100	100	100	100	牛	最大值
θ_x 、 θ_y 向上的允许力矩 M_x	40	40	40	40	牛米	最大值
θ_z 向上的允许力矩 M_z	3	3	3	3	牛米	最大值
平台的偏摆刚性 k_a	30	30	30	30	微弧度/牛米	
驱动特性						
电机类型	两相步进电机***	两相步进电机***	带PWM控制的直流电机	带PWM控制的直流电机		
参考点开关	霍尔效应	霍尔效应	霍尔效应	霍尔效应		
其他						
材质	铝, 黑色阳极氧化, 不锈钢, 红铜	铝, 黑色阳极氧化, 不锈钢, 红铜	铝, 黑色阳极氧化, 不锈钢, 红铜	铝, 黑色阳极氧化, 不锈钢, 红铜		
质量	2.6	2.6	2.6	2.6	千克	
推荐控制器/驱动器	C-663.11 C-663.12 (单轴)	SMC Hydra (双轴)	C-863	C-863		

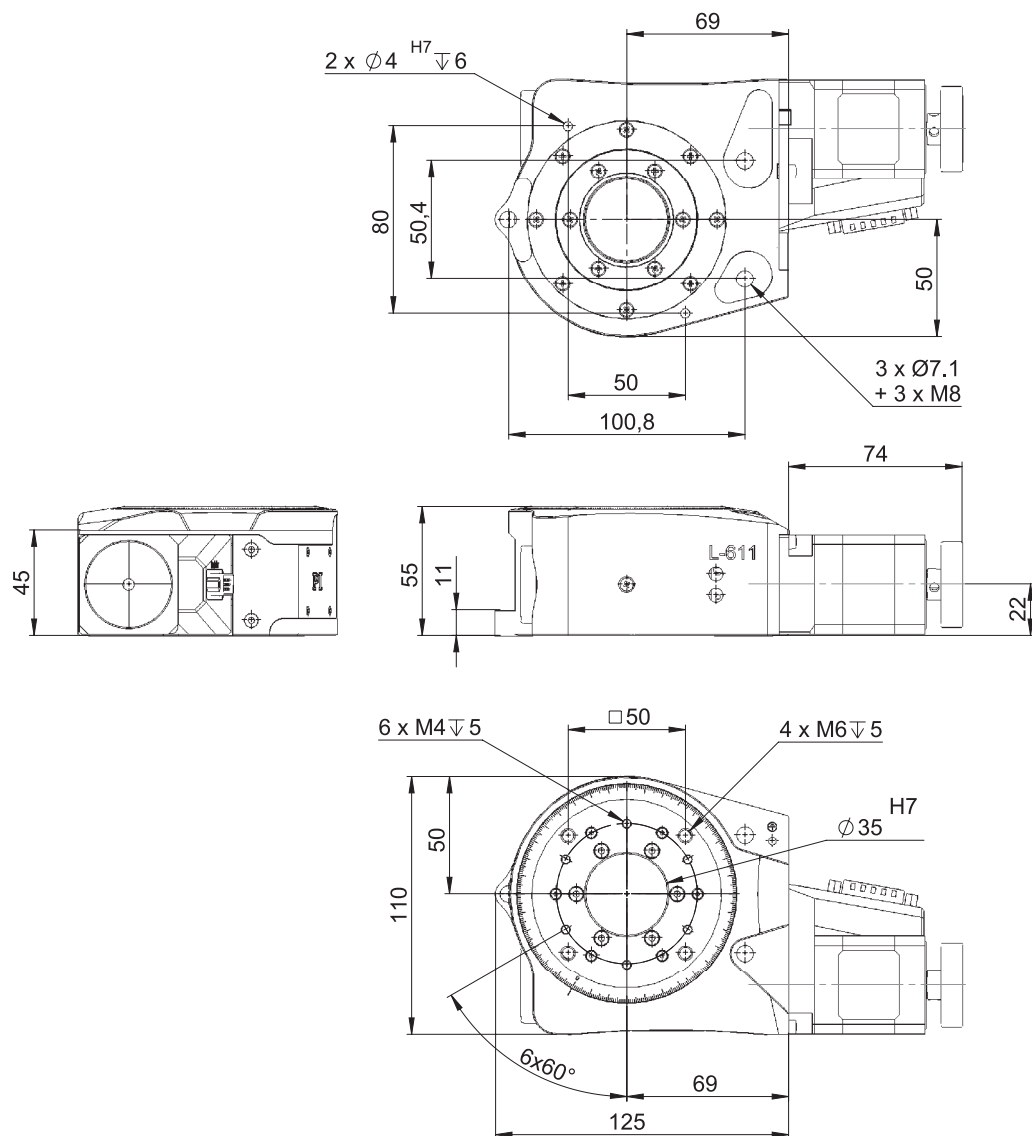
* 带C-663.11 Mercury Step控制器

** 带C-663.12 Mercury Step控制器

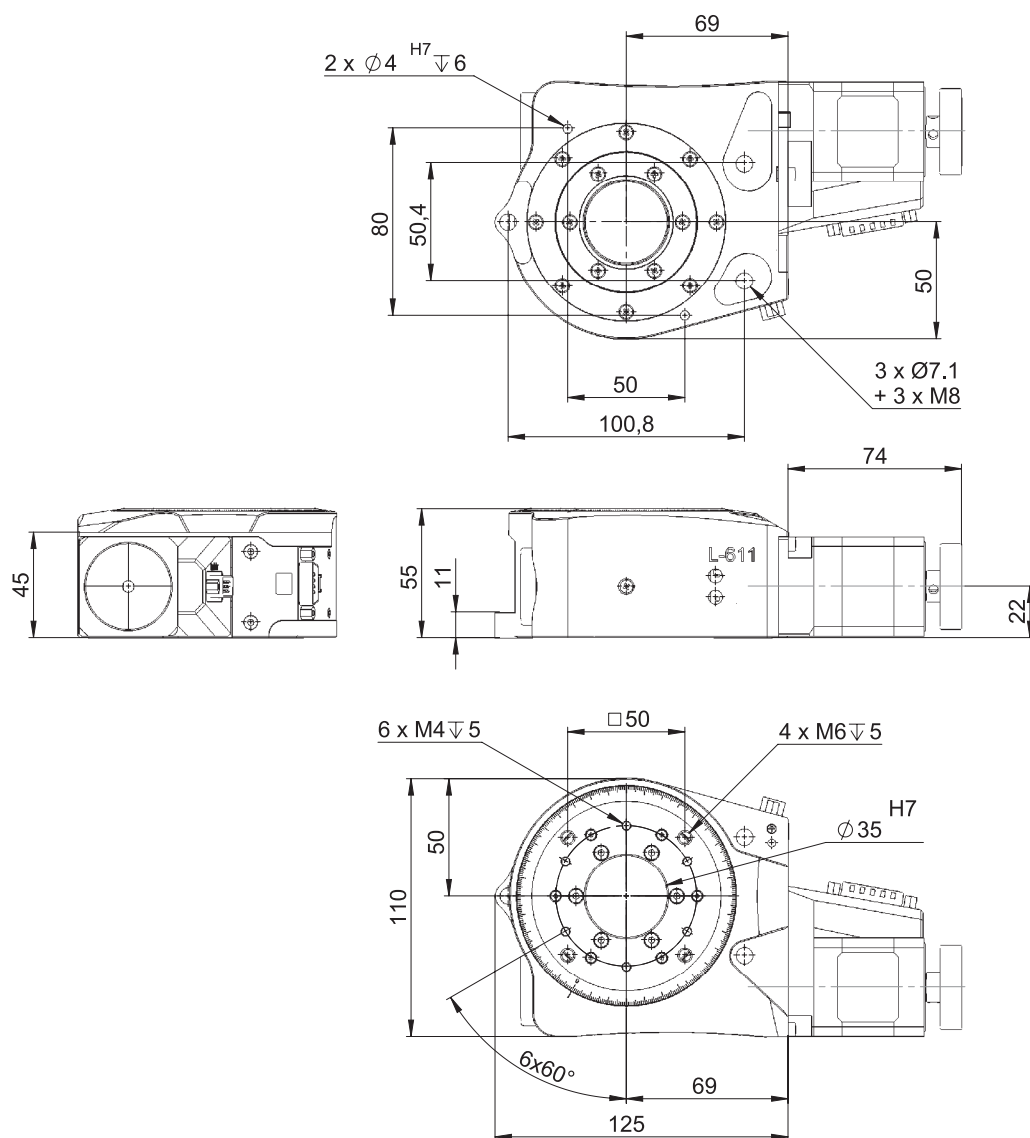
*** 200全步/转, 最大为1.2安/相

真空版本的规格可能有所不同。

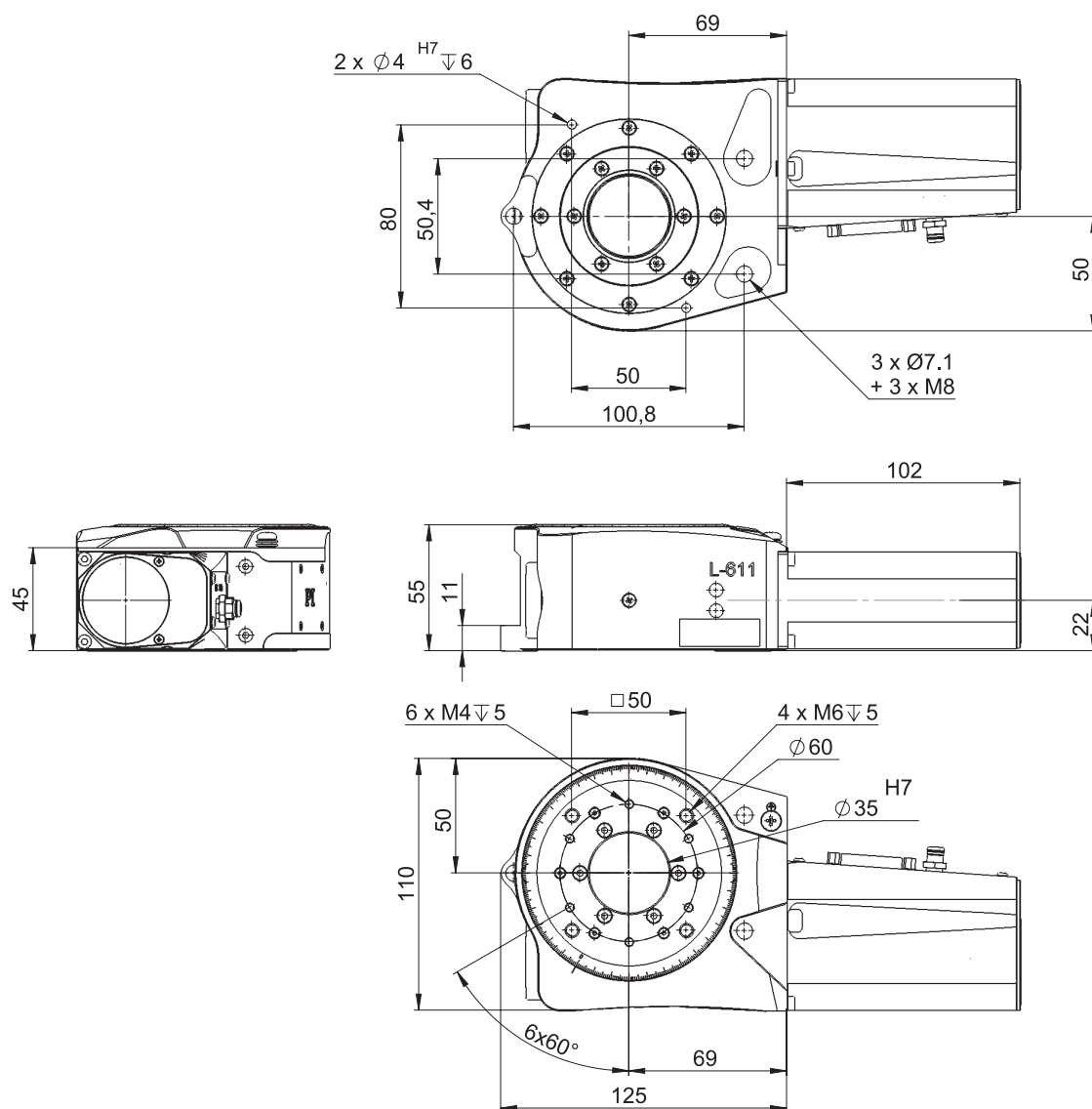
L-611.90SD转台，尺寸单位为毫米



L-611.9ASD转台，尺寸单位为毫米



L-611.90AD和L-611.94AD转台，尺寸单位为毫米



L-731精密XY位移平台

高运动精度和稳定性



- 行程为205毫米×205毫米 (8")
- 单向重复精度达0.1微米
- 速度达90毫米/秒
- 两相步进电机或直流电机
- 分辨率为10纳米的增量编码器
- 20000脉冲/转的旋转编码器

带增量编码器进行直接位置测量

非接触式光学编码器直接在运动平台上测量实际位置，其精度最高，非线性度、机械游隙或弹性形变对位置测量无影响。光学限位和参考点开关。

交叉滚柱轴承

交叉滚柱轴承使滚珠轴承中滚珠的点接触被硬化滚柱的线接触替代。因此，它们的刚性显著增强，且所需预载更小，能减少摩擦，使运行更平稳。交叉滚柱轴承还具有高导向精度和负载能力。力导向的滚动体保持架可防止线性导轨发生蠕变。

驱动类型

- 可实现高力矩（即使是在低速下）和更高分辨率的两相步进电机
- 可实现高速度稳定性、低振动和高速度的直流电机

其他行程可按要求提供。

应用领域

工业和科研。计量、检验、工业显微镜

带步进电机的平台	L-731.40SD	L-731.44SD	L-731.4ASD	单位	公差
	带步进电机的XY位移平台	带步进电机和线性编码器的XY位移平台（直接位置测量）	带步进电机和线性编码器的XY位移平台（直接位置测量）		
运动与定位					
主动轴	X、Y	X、Y	X、Y		
行程	205 × 205	205 × 205	205 × 205	毫米	
集成传感器	–	带A/B正交信号传输的增量线性编码器	带正弦/余弦信号传输的增量线性编码器		
传感器分辨率	–	10	10*	纳米	
传感器信号周期	–	–	20	微米	
最小位移	1.25**	0.05	0.05	微米	典型值
单向重复精度	0.5**	0.1	0.1	微米	典型值
双向重复精度	±5**	±0.5	±0.5	微米	典型值
空回	3	–	–	微米	
螺距	±75	±75	±75	微弧度	典型值
偏转角	±75	±75	±75	微弧度	典型值
直线度/平面度	±3	±3	±3	微米	典型值
速度	45	45	45	毫米/秒	最大值
参考和限位开关	光学	光学	光学		
机械属性					
负载能力	50	50	50	牛	
θ _x 、θ _y 向上的允许力矩	125	125	125	牛米	
θ _z 向上的允许力矩	125	125	125	牛米	
X向上的运动质量	12	12	12	千克	
Y向上的运动质量	3.5	3.5	3.5	千克	
总质量	15.5	15.5	15.5	千克	
导轨	带防蠕动系统的交叉滚柱导轨	带防蠕动系统的交叉滚柱导轨	带防蠕动系统的交叉滚柱导轨		
驱动特性					
电机类型	两相步进电机	两相步进电机	两相步进电机		
主轴螺距	2	2	2	毫米	
工作电压	24 – 48	24 – 48	24 – 48	伏	
电机功率	5	5	5	瓦	标称值
其他					
工作温度范围	10至50	10至50	10至50	摄氏度	
湿度	20%至90%的相对湿度，无凝结	20%至90%的相对湿度，无凝结	20%至90%的相对湿度，无凝结		
材质	铝，黑色阳极氧化	铝，黑色阳极氧化	铝，黑色阳极氧化		
连接	电机连接： 2 × HD Sub-D 26（公头）	电机和传感器连接： 2 × HD Sub-D 26（公头）	电机连接： 2 × HD Sub-D 26（公头） 传感器连接： 2 × Sub-D 15（母头）		
推荐控制器	2 × C-663 Mercury Step运动控制器，SMC Hydra运动控制器用于2条轴 C-885 PIMotionMaster 用于多轴控制器系统	2 × C-663 Mercury Step运动控制器 C-885 PIMotionMaster 用于多轴控制器系统	SMC Hydra运动控制器用于2条轴		

* 带SMC Hydra。其他插值因子可作为选项提供。

** 带C-663 Mercury Step。

采用推荐控制器操作所需的所有电缆均包含在发货范围内。

其他控制器的连接电缆可作为配件订购。

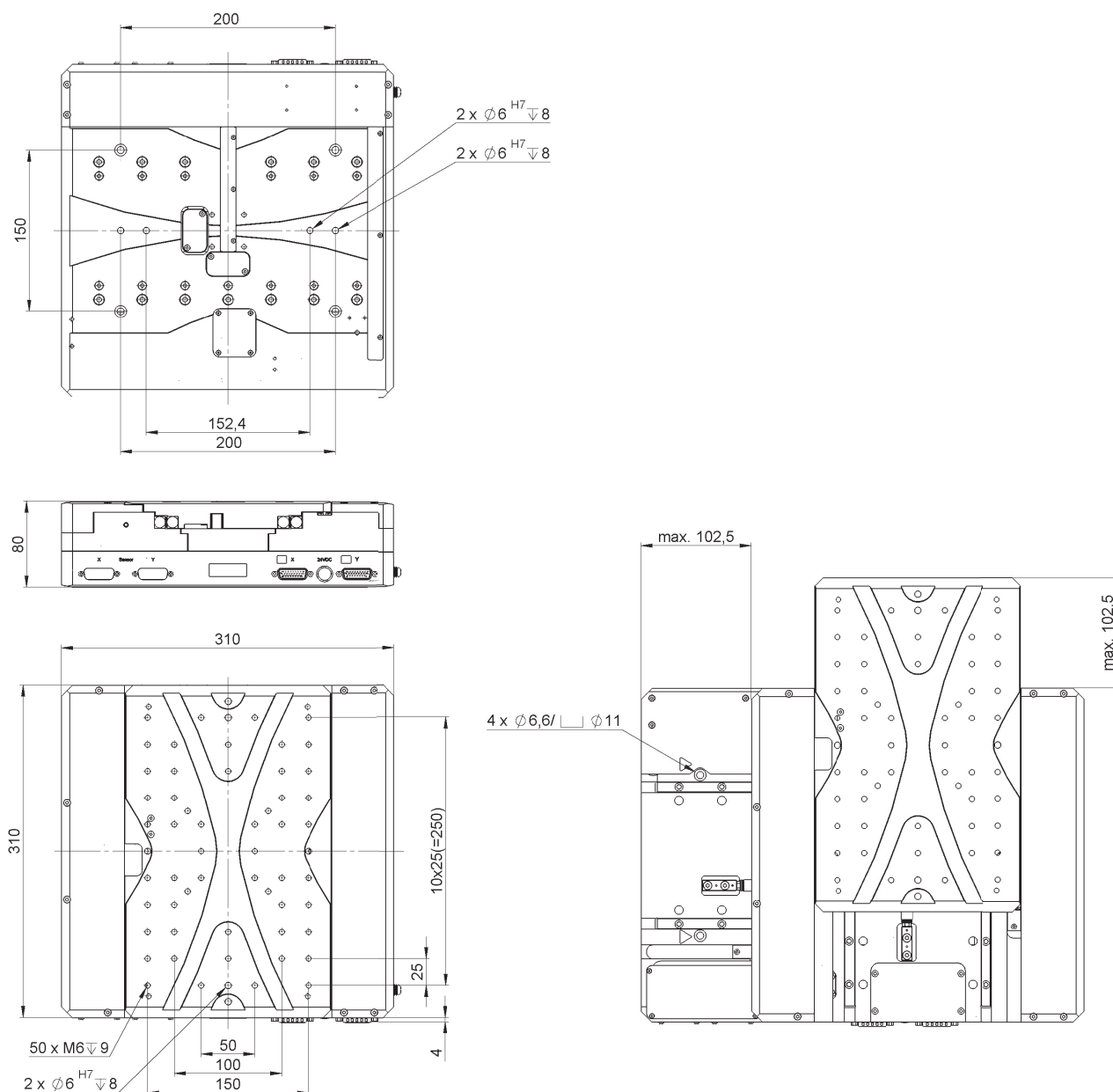
带直流电机的平台	L-731.093132	L-731.093112	L-731.093111	单位	公差
	带直流电机和旋转编码器的XY位移平台	带直流电机和线性编码器的XY位移平台（直接位置测量）	带直流电机和线性编码器的XY位移平台（直接位置测量）		
运动与定位					
主动轴	X、Y	X、Y	X、Y		
行程	205 × 205	205 × 205	205 × 205	毫米	
集成传感器	旋转编码器	带A/B正交信号传输的增量线性编码器	带正弦/余弦信号传输的增量线性编码器		
传感器分辨率		10	10*	纳米	
传感器分辨率	20000	–	–	计数/转	
传感器信号周期	–	–	20	微米	
最小位移	0.8	1	0.1	微米	典型值
单向重复精度	0.5	0.2	0.1	微米	典型值
双向重复精度	±5	±0.5	±0.5	微米	典型值
空回	3	–	–	微米	
螺距	±75	±75	±75	微弧度	典型值
偏转角	±75	±75	±75	微弧度	典型值
直线度/平面度	±3	±3	±3	微米	典型值
速度	90	50	50	毫米/秒	最大值
参考和限位开关	光学	光学	光学		
机械属性					
负载能力	50	50	50	牛	
θ_x 、 θ_y 向上的允许力矩	125	125	125	牛米	
θ_z 向上的允许力矩	125	125	125	牛米	
X向上的运动质量	12	12	12	千克	
Y向上的运动质量	3.5	3.5	3.5	千克	
总质量	16	16	16	千克	
导轨	带防蠕动系统的交叉滚柱导轨	带防蠕动系统的交叉滚柱导轨	带防蠕动系统的交叉滚柱导轨		
驱动特性					
电机类型	直流电机	直流电机	直流电机		
主轴螺距	2	2	2	毫米	
工作电压	24	24	24	伏	
电机功率	5	5	5	瓦	标称值
其他					
工作温度范围	10至50	10至50	10至50	摄氏度	
湿度	20%至90%的相对湿度，无凝结	20%至90%的相对湿度，无凝结	20%至90%的相对湿度，无凝结		
材质	铝，黑色阳极氧化	铝，黑色阳极氧化	铝，黑色阳极氧化		
连接	电机连接： 2 × HD Sub-D 26（公头）	电机和传感器连接： 2 × HD Sub-D 26（公头）	电机连接： 2 × HD Sub-D 26（公头） 传感器连接： 2 × Sub-D 15（母头）		
推荐控制器	2 × C-863 Mercury运动控制器，SMC Hydra运动控制器用于2条轴 C-885 PIMotionMaster用于多轴控制器系统 C-884四通道运动控制器	2 × C-863 Mercury运动控制器，SMC Hydra运动控制器用于2条轴 C-885 PIMotionMaster用于多轴控制器系统 C-884四通道运动控制器	SMC Hydra运动控制器用于2条轴		

* 带SMC Hydra。其他插值因子可作为选项提供。

采用推荐控制器操作所需的所有电缆均包含在发货范围内。

其他控制器的连接电缆可作为配件订购。

L-731, 尺寸单位为毫米



C-663.12

Mercury Step步进电机控制器，1条轴

用于闭环和开环操作，HD Sub-D 26，48伏



- 高微步分辨率
- 工作电压高达48伏
- 两相步进电机的开环和闭环操作
- 支持外部传感器
- 菊链联网

Mercury Step控制器用于两相步进电机

1条轴。微步分辨率：1/2048全步。开环和闭环操作。点对点运动，梯形速度曲线。可通过菊链联网。

编码器输入

差分信号传输用于数字(A/B)编码器信号。TTL输入用于限位和参考点开关。用于索引开关的RS-422信号的输入。

接口

USB和RS-232用于命令控制。I/O线路（模拟/数字）用于实现自动化。模拟操纵杆的接口。

广泛功能，软件支持

强大的宏命令语言。非易失性宏存储，用于带自启动宏的独立操作等。数据记录器。ID芯片检测用于快速启动。PID控制器，参数在操作过程中改变广泛的软件支持，例如LabVIEW、C、C++、MATLAB、python。PIMikroMove用户软件。

发货范围包含48伏宽范围输入电源、USB电缆、RS-232电缆、用于菊链的网络电缆和用于带Sub-D 15连接的平台的插头适配器。

	C-663.12
功能	Mercury Step步进电机控制器
驱动类型	两相步进电机
轴	1
支持的功能	点对点运动。启动宏。数据记录器用于记录速度、位置或位置误差等工作数据。 内部安全电路：看门狗定时器。ID芯片检测（以供将来使用）。
运动与控制	
控制器类型	PID，参数在操作过程中改变
伺服周期时间	50微秒
动态曲线	梯形速度曲线
微步分辨率	1/2048全步
编码器输入	A/B正交、TTL、RS-422；60兆赫兹
限位开关	2 × TTL，可编程
参考点开关	1 × TTL，可编程
索引开关	1 × RS-422用于索引脉冲
失速检测	超过可编程位置误差时电机自动停止（仅带传感器时）
电气特性	
工作电压	外部电源提供24至48伏直流电（48伏直流电源含在发货范围内）
最大输出电压*	0伏至工作电压，用于步进电机的直接控制
功耗，满载	48瓦（最大值）
功耗，空载	3瓦
最大输出功率（<2毫秒）	100瓦
平均输出功率	<48瓦
每个电机相的电流限制	2.5安
接口与操作	
通信接口	USB、RS-232
电机/传感器连接	HD Sub-D 26（母头）
控制器网络	单个接口上多达16个单元**
I/O线路	4个模拟/数字输入（0至5伏/TTL），4个数字输出（TTL）
命令集	PI通用命令集（GCS）
用户软件	PI MikroMove
应用程序编程接口	API用于C / C++ / C# / VB.NET / MATLAB / python，驱动器用于LabVIEW
手动控制	操纵杆、用于二维运动的Y形电缆、按钮盒
其他	
工作温度范围	5至50摄氏度（温度保护开关在超高温下断开）
质量	0.48千克
尺寸	130毫米×76毫米×40毫米（包含安装轨道）

* 取决于所用电源

** USB，16个单元；RS-232，6个单元

C-863 Mercury伺服控制器

1条轴，用于直流电机和无刷直流电机



- 高速编码器输入达60兆赫兹
- 强大的宏编程语言，用于独立操作等
- 非易失性EEPROM用于宏和参数
- 数据记录器
- 菊链联网
- 操纵杆的连接

数字运动控制器用于直流伺服电机

1条轴。带直流电机的PI定位系统的运动控制：直接电机控制；用于带集成ActiveDrive放大器或带无刷电机和集成块交换的快速PI平台的PWM控制。PID控制器。支持电机制动器。

接口与通信

USB和RS-232接口用于命令控制。A/B正交编码器输入。TTL输入用于限位和参考点开关。I/O线路（模拟/数字）用于实现自动化。模拟操纵杆的接口。菊链联网用于通过一个公共计算机接口操作的多达16条轴。

广泛功能，软件支持

强大的宏命令语言。非易失性宏存储，用于带自启动宏的独立操作等。数据记录器。PID控制器，参数在操作过程中改变。广泛的软件支持，例如LabVIEW、C、C++、MATLAB、python。PIMikroMove用户软件。

	C-863.11
功能	直流电机控制，伺服控制
轴	1
支持的功能	点对点运动。启动宏。数据记录器用于记录电机电压、速度、位置或位置误差等工作数据。 内部安全电路：看门狗定时器。
运动与控制	
控制器类型	PID控制器，参数在操作过程中改变
伺服周期时间	50微秒
曲线发生器	梯形速度曲线
编码器输入	符合RS-422的A/B正交单端或差分TTL信号；60兆赫兹
失速检测	超过可编程位置误差时电机自动停止
限位开关	2 × TTL（可编程极性）
参考点开关	1 × TTL
电机制动器	1 × TTL，可通过软件转换
电气特性	
最大输出电压*	0至±15伏用于直流电机的直接控制
最大输出功率	30瓦
电流限制	2安
接口与操作	
接口/通信	USB；RS-232，Sub-D 9（公头）
电机连接器	Sub-D 15（母头）
控制器网络	单个接口上多达16个单元**
I/O线路	4个模拟/数字输入，4个数字输出（TTL），5伏 TTL
命令集	PI通用命令集（GCS）
用户软件	PIMikroMove
软件驱动器	API用于C / C++ / C# / VB.NET / MATLAB / python，驱动器用于LabVIEW
手动控制	可选配：按钮盒、操纵杆（用于2条轴）、用于二维运动的Y形电缆
其他	
工作电压	15至30伏，含在发货范围内：外部电源15伏/2安
最大电流消耗	80毫安外加电机电流（最大为3安）
工作温度范围	5至50摄氏度
质量	0.3千克
尺寸	130毫米×76毫米×40毫米（包含安装轨道）

* 输出电压取决于所连接的电源。

** USB，16个单元；RS-232，6个单元。

C-884.4DC/C-884.6DC

运动控制器用于直流电机，4或6条轴

用于带闭环直流电机、USB、RS-232、TCP/IP、SPI、I/O、操纵杆的定位器



- PID伺服控制，带动态参数转换
- 强大的宏编程语言，用于独立操作等
- 数据记录器
- 集成式接口：USB、RS-232、Ethernet、SPI、I/O、操纵杆
- 轨迹支持用于一维或二维运动模式

数字运动控制器用于直流伺服电机

4或6条轴。双核架构将命令处理和位置控制分离开来，可实现更高的性能和灵活性。可为OEM产品实现简单调整/扩展。带直流电机的PI定位系统的运动控制：直接电机控制，用于带集成ActiveDrive放大器或集成块交换（无刷电机）的快速PI平台的PWM控制。支持电机制动器。

运动曲线

点对点，梯形速度曲线。通过外部馈入点实现用户自定义轨迹（如圆形、正弦曲线）。

接口与通信

接口：TCP/IP、USB和RS-232用于命令。A/B正交编码器输入。TTL输入用于限位和参考点开关。I/O线路（模拟/数字）用于实现自动化。USB接口用于人机接口设备。

广泛功能，软件支持

强大的宏命令语言。非易失性宏存储，用于带自启动宏的独立操作等。数据记录器。ID芯片检测用于快速启动。PID控制器，参数在操作过程中改变。广泛的软件支持，例如LabVIEW、C、C++、MATLAB、python。PIMikroMove用户软件。

	C-884.4DC / C-884.6DC
功能	用于闭环直流电机的位置控制
处理器	双核架构。DSP核上的控制器，Linux下ARM核中带可扩展命令解释器
轴	C-884.4DC: 4 / C-884.6DC: 6
支持的功能	线性向量运动。点对点运动。用户自定义轨迹。启动宏。PI Python。 数据记录器用于记录电机电压、速度、位置或位置误差等工作数据。ID芯片检测。
运动与控制	
控制器类型	PID控制器，参数在操作过程中改变
伺服周期时间	100微秒
曲线发生器	梯形速度曲线
编码器输入	A/B正交（符合RS-422的TTL差分），50兆赫兹；BiSS接口
失速检测	超过可编程位置误差时电机自动停止
限位开关	每轴2 × TTL（可编程极性）
参考点开关	每轴1 × TTL
电机制动器	每轴1 × TTL，可通过软件转换
电气特性	
最大输出电压*	24伏
最大输出功率	240瓦
电流限制	每轴2.5安
接口与操作	
通信接口	TCP/IP: RJ45/Ethernet; USB: Mini-USB Type B; RS-232: Sub-D 9（公头）；SPI: DisplayPort
电机连接器	Sub-D 15（母头）
I/O线路	4个模拟输入（-10至10伏），4个数字输出（5伏TTL） 4个数字输出（5伏TTL）
命令集	PI通用命令集（GCS）
用户软件	PI MikroMove
应用程序编程接口	API用于C / C++ / C# / VB.NET / MATLAB / python，驱动器用于LabVIEW
手动控制	USB接口用于HID兼容设备
其他	
工作电压	外部电源24伏/5安（120瓦）含在发货范围内
最大电流消耗	C-884.4DC: 11安/C-884.6DC: 16安
电流消耗，空载	500毫安
工作温度范围	5至50摄氏度
质量	C-884.4DC: 1.77千克/C-884.6DC: 1.97千克
尺寸	312毫米×153.4毫米×59.2毫米（包含安装轨道）

*输出电压取决于所连接的电源。

SMC Hydra运动控制器

用于电磁电机



- 带线性插值的二维向量运动，独立的单轴运动
- 数字输入和输出
- 可选配：基于编码器的触发输出
- 可选配：位置捕获输入：通过数字输入实现实时位置检测
- 可选配：动态位置校正

通用数字运动控制器

用于直流伺服和无刷直流电机 (BLDC)、线性和力矩电机 (2/3相)、两相步进电机。24伏/48伏直流输出电压，每个通道的功率高达200瓦。

每相的最大输出电流为10安（有效值）。正弦换向操作。电机相位自动检测。PID控制器用于位置和速度控制。伺服频率为4千赫兹

版本

- 带集成式电源的TT台式设备，2个通道
- CM紧凑型版本，2个通道
- 带集成式电源的RM 19“机架单元，2个通道
- 带集成式电源的RM 19“机架单元，4个通道

广泛的功能

广泛的软件支持，例如用于LabVIEW、Windows和Linux的动态库

接口

通过TCP/IP、RS-232进行命令控制。仅RM版本：也可使用USB。通过CAN总线（配件）使用操纵杆进行手动操作。数字输入和输出用于实现自动化。光学解耦输入，4个模拟输出

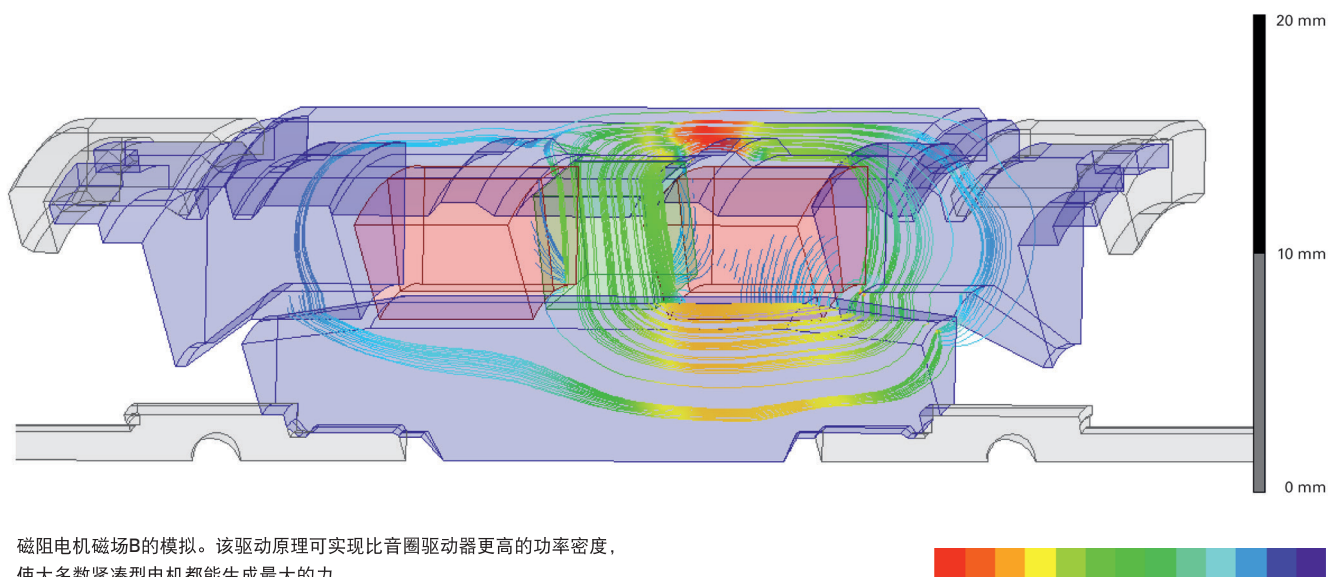
默认选项

- DeltaStar和DeltaStar Eco编码器接口模块：需用来控制位置控制驱动器（旋转或线性编码器）。用于数字(A/B)或模拟（正弦/余弦）编码器信号的差分信号传输，用于限位开关信号的输入。请在订购时注明。
DeltaStar的触发选项：触发输出，位置捕获输入（通过数字输入实现实时位置检测）
DeltaStar Eco的触发选项。触发输出
- 动态位置校正：所选线性或旋转平台配置的位置偏差由高度精确的测量系统确定，并保存在控制器内的校正表中。校正也是动态的。单轴映射，仅连同PI定位系统作为工厂默认选项提供。请在订购时注明。

	SMC Hydra
功能	运动控制器用于电磁电机 Hydra TT (台式设备) Hydra CM (紧凑型设备) Hydra RM (19"机架单元)
电机通道	Hydra TT: 2 Hydra CM: 2 Hydra RM: 2 / 4
传感器通道	Hydra TT: 2 Hydra CM: 2 Hydra RM: 2 / 4
运动与控制	
伺服特性	PID控制器，也适用于位置和速度以及速度和加速度前馈，动态参数改变
伺服频率	4千赫兹
曲线发生器	梯形速度曲线，最大速度和加速度的设定 带线性插值的二维向量控制
编码器输入	模拟信号（正弦/余弦），最大150千赫兹（行计数） 数字信号（通过RS-422接口实现A/B差分），最大4兆赫兹（行计数） 定位范围：±4.3*10 ³ 毫米/度
失速检测	位置误差，峰值电流，I _t 极限
每全步的微步	3000
限位开关	每个通道2个，5至24伏（可编程极性） N/O触点/N/C触点；NPN/PNP
参考点开关	编码器的索引信号
电机制动器	每个通道1x，TTL，可通过软件进行配置
电气特性	
最大输出电压	24伏/48伏
每个通道的最大输出功率	200瓦
每个通道的最大输出电流	10安 _{均方根}
接口与操作	
通信接口	TCP/IP 10/100兆位，RS-232: Sub-D 9针（公头），9.6至115.2千波特 Hydra RM: 也可使用USB
每个通道的电机连接	Sub-D 15针（母头）
每个通道的传感器连接	Sub-D 15针（母头）
I/O端口	6个输入，光学解耦，5–24伏（每个通道预留2个用于限位开关） 各轴上电机停机的输入，光学解耦 开漏输出（100毫安） 2个TTL输出 4个模拟输出，10位分辨率，0至3.3伏（不用于Hydra TT） 带DeltaStar接口作为默认选项：快速触发输出，最大400千赫兹， 等距或按照自定义表（最多3000个轴位置） 位置捕获输入，最大4千赫兹（>3000000个轴位置） 带默认DeltaStar Eco接口选项：触发输出，2千赫兹，等距，抖动为10-30微秒
命令集	Venus-3 ASCII解释器 用于PI通用命令集 (GCS) 的动态库
用户软件	Venus-3演示程序LabVIEW（源代码、可执行） 终端程序 (Venus-3 DLL) PIMikroMove，通过用于Windows的动态库
软件驱动器	LabVIEW驱动器，用于Windows和Linux (GCS) 的动态库 GCS2 DLL 32/64位 Venus3 DLL 32/64位/.net wrapper DLL 包含示例源代码
支持的功能	线性向量运动，独立的点对点运动，电机相位自动检测
手动操作	通过CAN总线（配件）控制的操纵杆
Ö	通过外部开关、电机驱动器过载保护、电机过热保护 (I _{2t})、系统过流保护断开

	SMC Hydra
其他	
工作电压	Hydra TT: 90-260伏, 集成式宽范围输入电源 Hydra CM: 24伏/48伏, 外部电源 (未含在发货范围内) Hydra RM: 90-260伏, 集成式宽范围输入电源
最大功耗	Hydra TT: 300瓦 Hydra CM: 120瓦 Hydra RM: 1000瓦
最大电流消耗	11安
工作温度范围	10至40摄氏度
重量	Hydra TT: 2.65千克 Hydra CM: 0.45千克 Hydra RM: 6千克
尺寸	Hydra TT: 225毫米x515毫米x56毫米 Hydra CM: 76毫米x156毫米x56毫米 Hydra RM: 84 HP, 2 RU, 深310毫米

工程设计专业知识和定制化



独一无二的技术广度

PI集团的技术多样性在世界范围内都无可匹敌。PI独立开发和生产核心技术，并验证技术的合格性。因此，PI并不依赖于市场上的零部件。这使得PI能为其客户的运动与定位任务提供最先进的产品，而不受技术限制。

定制化解决方案

在这样的背景下，PI采用创新性驱动技术为世界范围内的高科技应用开发定位解决方案。从指尖大小的纳米定位器到大型长行程平台，PI通过多种不同的驱动及导向系统覆盖了整个运动范围。

核心技术

- 压电陶瓷零部件和压电陶瓷促动器的内部制造
- 磁性直接驱动器：线性电机和音圈
- 空气轴承、磁性和柔性铰链导向
- 全面的压电电机技术
- 纳米计量传感器
- 用于六轴定位的并联运动系统（六足位移台）
- 运动控制技术
- 软件

全球服务与售后



现场培训是优化新PI系统潜能并使其最大化的关键。

项目启动、用户培训和生命周期支持

PI致力于从客户的第一次咨询到订购PI系统整个过程中为客户的权利保驾护航。但我们绝不止步于此，PI的服务部门将继续确保客户在拥有PI系统的方方面面均得到优质的服务。

全球覆盖

PI在亚洲、中国、欧洲和美国共设有4个全球服务中心，中心配备现场产品专家，PI能通过这一全球服务团队为所有技术和客户应用提供支持。

PI的标准现场服务

- 设定与调试 – 为PI系统的开箱、设定和调试提供现场支持。
- 培训计划 – 对用户进行软件和编程方面的全面培训，以实现系统性能的优化。
- 维护保养系统健康检查 – 预防性维护保养以延长运动设备的寿命
- 支持 – 持续的远程支持和现场支持，将系统投用时间最大化，为所有系统提供全生命周期维护保养

合约服务

订制合约支持服务的客户将获得PI履行约定服务等级的承诺。这包括响应于客户的首次联系并提供远程技术支持，再到PI专家抵达现场维修或更换故障元件的响应时间。

延长质保

大多数客户应用要求PI系统在标准质保期结束后仍能工作。延长质保一年或若干年旨在使客户继续放心，也体现了PI的承诺，即产品不会因工艺粗糙或材质缺陷而出现故障。如果客户系统因此类情况而出现故障，PI将自费进行维修或更换。



总部

德国

Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG

Auf der Roemerstrasse 1
76228 Karlsruhe
电话: +49 721 4846-0
传真: +49 721 4846-1019
info@pi.ws
www.pi.ws

PI miCos GmbH

Freiburger Strasse 30
79427 Eschbach
电话: +49 7634 5057-0
传真: +49 7634 5057-99
info@pimicos.com
www.pi.ws

PI Ceramic GmbH

Lindenstrasse
07589 Lederhose
电话: +49 36604 882-0
传真: +49 36604 882-4109
info@piceramic.com
www.piceramic.com

© Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG

本文档所有内容, 包括文字、图表、数据以及其设计等, 均受版权法规和其他相关法规的保护。任何对本文档部分或全部内容的复制、修改或再次发布均必须得到PI的书面许可。

尽管已尽最大努力保证本文档所含信息的准确性, 但无法确保完全没有错误。因此我们无法保证信息的完整性、准确性和及时性。示意图可能与实际产品有所差异。PI保留在未事先通知的情况下对信息进行修改的权利。



关于我们

子公司

美国（东部）和加拿大

PI (Physik Instrumente) L.P.
Auburn, MA 01501
www.pi-usa.us

美国（旧金山湾区）；

PI (Physik Instrumente) L.P.
Sausalito, CA 94965
www.pi-usa.us

意大利

Physik Instrumente (PI) S. r. l.
Bresso
www.pionline.it

法国

PI France SAS
Aix-en-Provence
www.pi.ws

日本

PI Japan Co., Ltd.
Tokyo
www.pi-japan.jp

中国

普爱纳米位移技术（上海）有限公司
上海
www.pi-china.cn

中国台湾

**Physik Instrumente (PI)
Taiwan Ltd.**
Taipei
www.pi-taiwan.com.tw

韩国

PI Korea Ltd.
Seoul
www.pikorea.co.kr

美国（西部）和墨西哥

PI (Physik Instrumente) L.P.
Irvine, CA 92620
www.pi-usa.us

英国和爱尔兰

PI (Physik Instrumente) Ltd.
Cranfield, Bedford
www.physikinstrumente.co.uk

荷兰

PI Benelux B.V.
Sint-Oedenrode
www.pi.ws/benelux

西班牙

Micos Iberia S.L.
Vilanova i la Geltrú
www.pimicos.es

PI Japan Co., Ltd.
Osaka
www.pi-japan.jp

普爱纳米位移技术（上海）有限公司
北京、深圳
www.pi-china.cn

东南亚

**PI (Physik Instrumente)
Singapore LLP**
Singapore
www.pi-singapore.sg
For ID / MY / PH / SG / TH / VNM