

光栅式测微仪

产品样本 No.C13007(3)





ミットヨ精密センサ

光栅式测微仪

现场使用的可靠性得到认可
三丰全力支持产品制造业！

高性价比的 LGS-1012P

优良的性价比，可以构建多点测量系统。

- 配备★★ 原点标识定位检测功能，即使关闭电源原点标识定位也不变。
- 防尘防水功能，达到IP66防护标准，适应车间环境。

IP66

ABSOLUTE®



*参照P15。

*本产品使用的ABS(★★)标尺为静电电容型线形编码器，已经获得在日本，美国，英国，德国，瑞典，中国的★★。

SENSORPAK

(用于读取EH、EV、VL测量数据的软件)

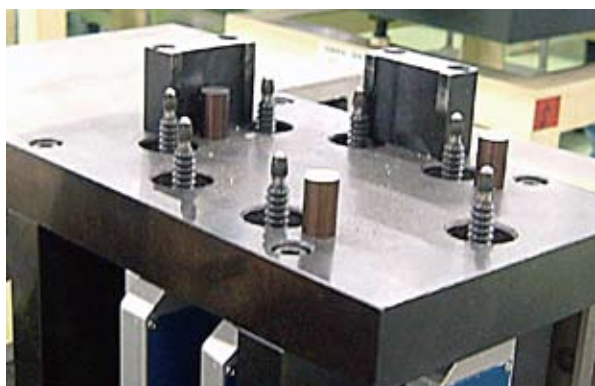
可以从带有RS-232C接口的光栅式测微仪计数器(EH·EV)，以及用于台式低测力测高仪的显示装置(VL)向PC存取测量数据。

- 可以处理★ 多60通道的测量点。
- 测量数据可以进行四则运算和★ 大差值运算。
- 可以向微软公司的Excel文件传输测量数据。

*参照P54。



新

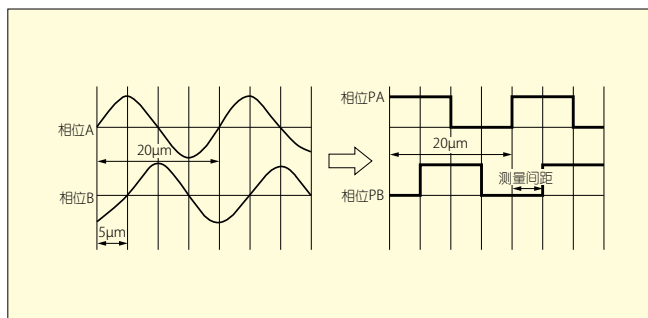
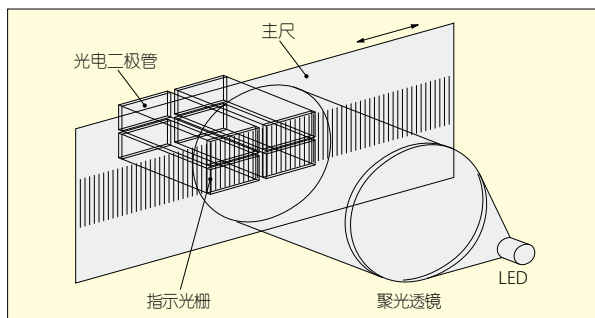


光栅式测微仪的测量原理

采用光电式透射型线性编码器

光栅式测微仪的检测器在20μm间距刻度的主尺和指示尺之间，光源(LED)和受光元件(光电二★管)彼此相对。光栅式测微仪的主尺和指示光栅(20μm间距)位于彼此相对的光源(LED)和检测器(光电二★管)之间。

当光栅尺相对检测器移动时，透过指示光栅窗口的光线强度连续变化。同时，输出两个同步的正弦波信号形成90°相位差。这些信号被放大和分离(使用插入的附加波形)，并以0.1μm、0.5μm、1μm和5μm波长的方波信号输出。



Mitutoyo

操作简单的LGK型



- 沿袭公认的LGF系列规格，升级为更容易嵌入的尺寸。
- 良好的滑动持久性可至少使用1.5千万次往复(内部测试)。
- 耐冲击性能“100G/11ms”(IEC 60068-2-27环境试验方法—电气电子—第2-27部；冲击试验方法)。
- 每种型号的分辨力可以在0.1 μ m, 0.5 μ m或1 μ m之间选择。



0.1 μ m分辨力10mm型
LGK-0110



0.5 μ m分辨力10mm型
LGK-0510



1 μ m分辨力10mm型
LGK-110

重视操作性能的小型计数器

- 可以进行并行BCD或公差判断输出转换的小型计数器。
- 对应3种测微仪的输出，配备有用于差动方形波输出的(EG-101P)，用于带原点的(EG-101Z)，用于Digimatic输出的(EG-101D)三种计数器。



EG-101P



EG-101Z



EG-101D

6通道输入多点计数器

- 1台装置可以连接6个测微仪，使用RS连接功能可以连接* 大10台装置(60个测微仪)的多点测量系统。
- 差动方形波输出的(EV-16P)，带原点的(EV-16Z)，Digimatic输出的(EV-16D)计数器提高产品阵容。



EV-16P

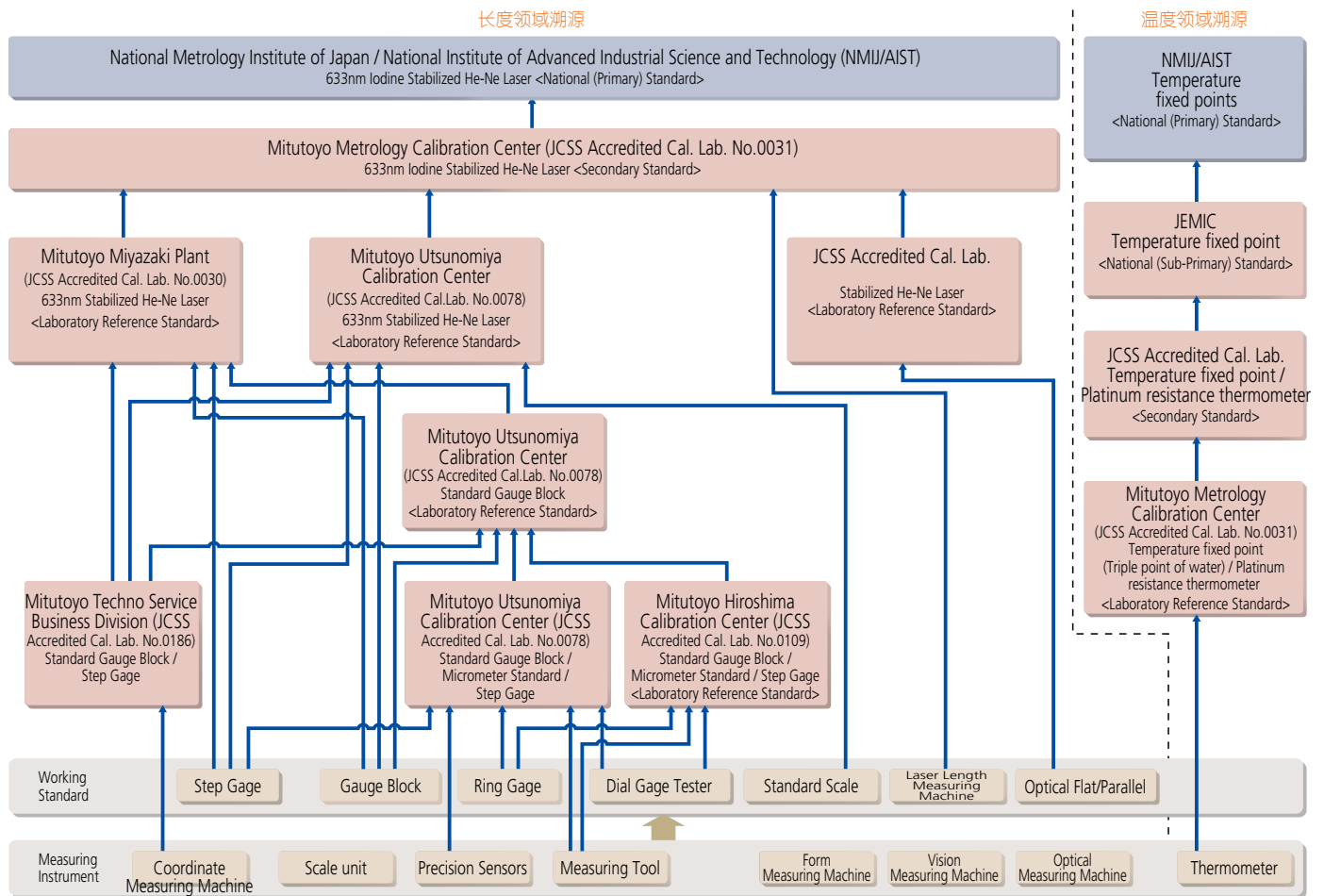


EV-16Z

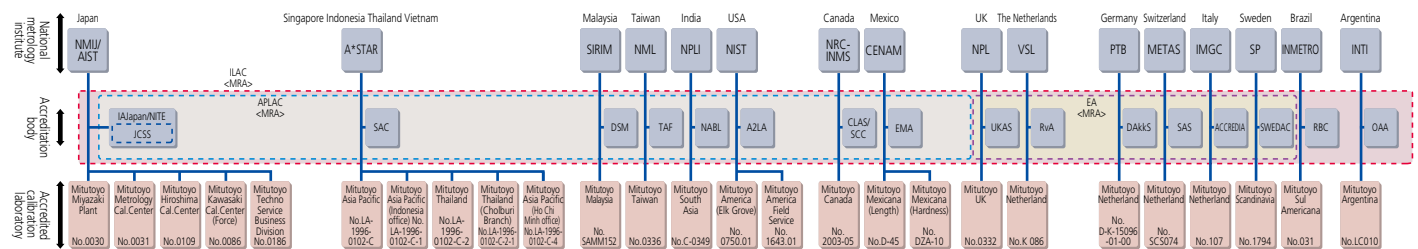


EV-16D

长度标准的溯源体系



《三丰公司的校准实验室》



AIST : National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
 NMIJ : National Metrology Institute of Japan
 JCSSL : Japan Calibration Service System
 NITE : National Institute of Technology and Evaluation
 IAJapan : International Accreditation Japan
 A*STAR : Agency for Science, Technology and Research
 SAC : Singapore Accreditation Council
 NML : National Measurement Laboratory
 TAF : Taiwan Accreditation Foundation
 NIST : National Institute of Standards and Technology
 AZLA : American Association for Laboratory Accreditation
 NRC-INMS : National Research Council of Canada-Institute
 CLAS/SCC : Calibration Laboratory Assessment Service/Standards Council of Canada

CENAM : Centro Nacional de Metrologia
 EMA : Entidad Mexicana de Acreditación, a.c.
 NPL : National Physical Laboratory
 UKAS : United Kingdom Accreditation Service
 VSL : Van Swinderen Laboratorium
 RvA : Raad voor Acreditatie
 PTB : Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 DAKKS : The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
 METAS : The Swiss Federal Office of Metrology and Accreditation
 SAS : Swiss Accreditation Service
 IMGC : Istituto di Metrologia "GUSTAVO COLONNETTI"
 ACCREDIA : Italian Accreditation System

SP : Swedish National Testing and Research Institute
 SWEDAC : Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment
 INMETRO : Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial
 RBC : Rede Brasileira de Calibração
 SIRIM : Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
 DSM : Department of Standards Malaysia
 INTI : Instituto Nacional de Tecnologia Industrial
 OAA : Organismo Argentino de Acreditación
 NPL : National Physical Laboratory of India
 NABL : National Accreditation Board for Testing and International Laboratory Accreditation Cooperation
 (ILAC) : Asia-Pacific Laboratory Accreditation Cooperation
 (APLAC) : Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation
 (EA) : European Accreditation Cooperation

以上是三丰在日本国内及海外基地，实行符合 ISO / IEC 17025 认定校正业务业者★★信息。

* 本页所介绍的名称为认定取得时的组织名称，现在的组织名称有可能不同。

Mitutoyo

目 录

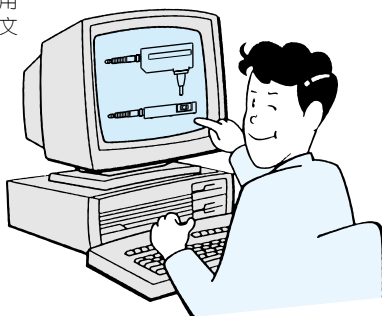
应用	5~8
光栅式测微仪/显示装置选型指南	9~10
测微仪规格	
LGK型	11
LGF型	12~14
LGS-1012P	15
LGD型	16
LGB2型(轴套 $\phi 9.5\text{mm}$)	17
LGB型($\phi 8\text{mm}$)	18
长行程系列	19~20
激光全息光栅式测微仪($0.01\mu\text{m}$ 分辨率)	21
LGF型($0.1\mu\text{m}$ 分辨率)	22
纤细测头、激光全息光栅式测微仪($0.1\mu\text{m}$ 分辨率)	23
测微仪安装夹具	24~25
测微仪规格可选配件	26~28
测微仪规格(差动方波输出)	29~30
测微仪规格(Digimatic)	31
计数器规格	
系统连接和计数器功能比较	32
光栅式测微仪和计数器的连接/计数器的功能比较表	32
EC、EG计数器(面板安装·单功能型)	33~35
EB、EH计数器(面板安装·多功能型)	36~45
EV计数器(6CH输入计数器)	46~50
原点标示检测的操作说明	51
用于计数器的可选配件	
EV计数器 D-EV	52
可选配件	53
用于EH、EV、VL测量数据加载软件 SENSORPAK	54
Litematic	
VL-50-B/VL-50S-B/VL-50AH	55~56
ABS数显指示表	57~58
特殊附件	59~60
精密测量快速指南	
精密测量快速指南	60
使用测微仪前	61
传感器安装时的注意事项	61~62

提供CAD数据

本公司的测量设备中，特别集中了各种仪器、装置等组合使用为目的，直接可以为客户的设计工作所利用的CAD数据(DXF文件)，可以直接从本公司的网页下载所需要的内容。

● 本公司的主页

URL: <http://www.mitutoyo.co.jp>



应用

5
~
8

光栅式测微仪、
显示装置选型指南

9
~
10

测头规格

11
~
31

计数器规格

32
~
51

用于计数器的可选配件

52
~
54

Litematic

55
~
56

ABS Digimatic 显示器

57
~
58

特殊附件

59
~
60

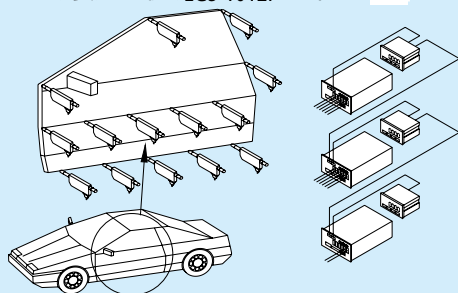
精密测量快速指南

60
~
62

应用

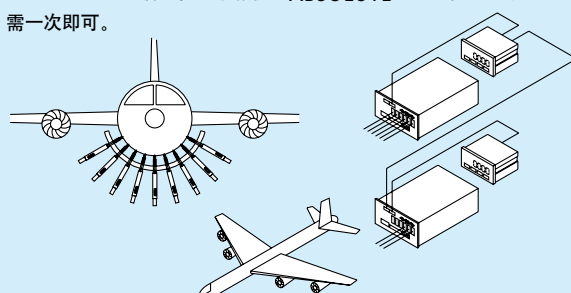
汽车门的多点测量

带有EV-16D计数器的LGS-1012P测微仪可以对汽车门进行多点式测量并针对指定公差进行误差评估。
当需要测量很多点时，使用LGS-1012P测微仪更加★★。



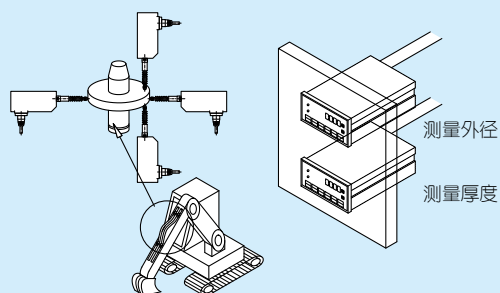
测量飞机机身变形

带有EV-16D计数器的LGS-1012P测微仪可以测量飞机机身在压力作用下发生的变形。
对于如此巨大的被测物，推荐使用ABSOLUTE型测微仪，基准设置只需一次即可。



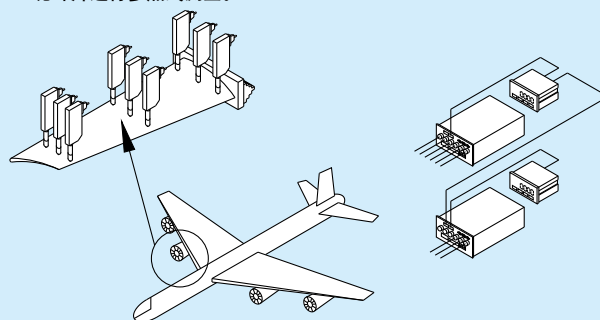
测量液压联轴器尺寸

带有EH-102P计数器的LGF-110L-B测微仪可以测量用于机械挖掘机的液压联轴器的外径和厚度。EH-102P计数器可以计算两个测微仪间的和与差。



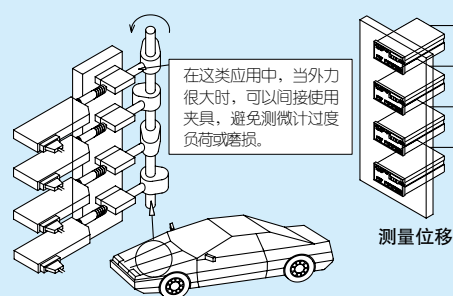
涡轮叶片的多点测量

带有EV-16P(显示器D-EV)计数器的LGF-110L-B测微仪可以对燃气涡轮叶片进行多点式测量。



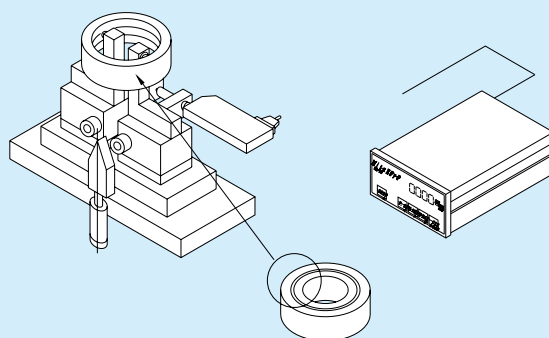
测量凸轮轴的位移

带有EH-101P计数器的LGF-125L-B测微仪可以测量凸轮轴提升。
EH计数器很容易装配在仪器面板上。



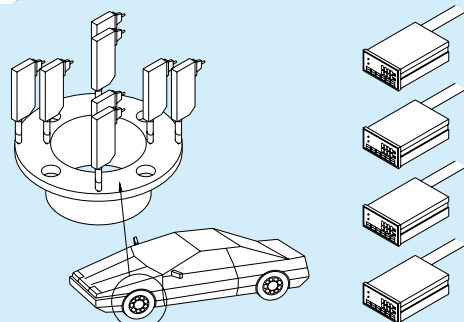
用于测量内径的内置传感器

带有EH-101P计数器的LGF-0510L-B测微仪可以测量内径。



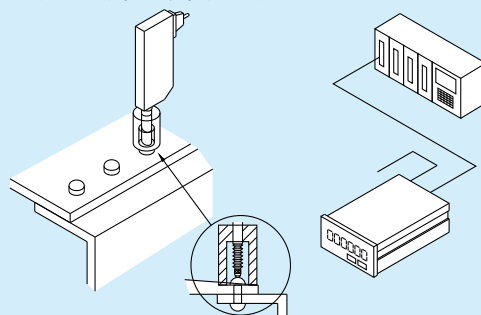
轮毂的多点测量

带有EH-102P计数器的LGF-0510L-B测微仪可以检验轮毂的跳动是否符合★限。



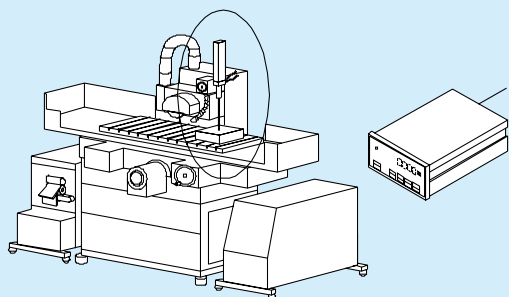
检查铆钉

带有EG-101D计数器的LGD-1010L-B测微仪可以检查铆钉或螺栓的固定情况，同时也可以检查零部件的压装。



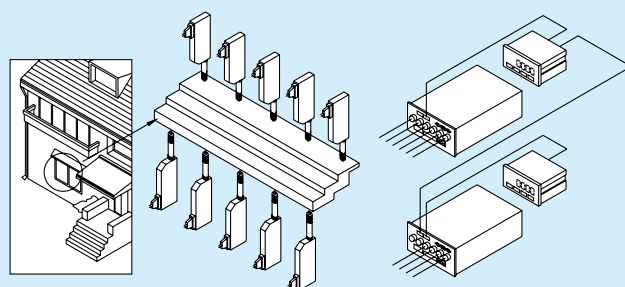
用于机床的内置传感器

带有EF-101P计数器的LGM-01100P测微仪可以测量平面磨床加工过的工件。



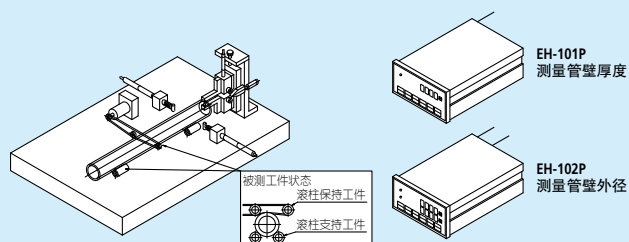
测量窗框轨道的变形

带有EV-16P计数器的LGF-110L-B测微仪可以测量窗框轨道的变形程度。



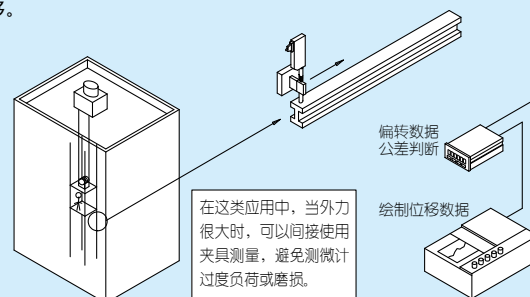
测量管壁的厚度/外径

带有EH-101P/EH-102P计数器的LGF-110L-B测微仪可以测量管壁的厚度和外径。



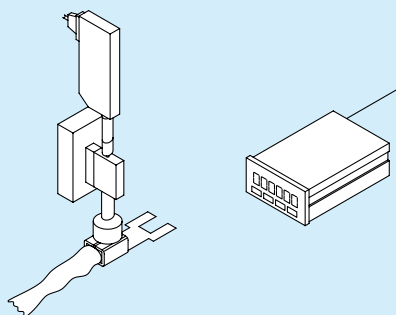
测量电梯运行轨道的偏转

带有EB-11P计数器的LGF-110L-B测微仪可以测量电梯运行轨道的偏转。测量数据可以从EB-11P计数器中输出到个人计算机中用于绘制位移。



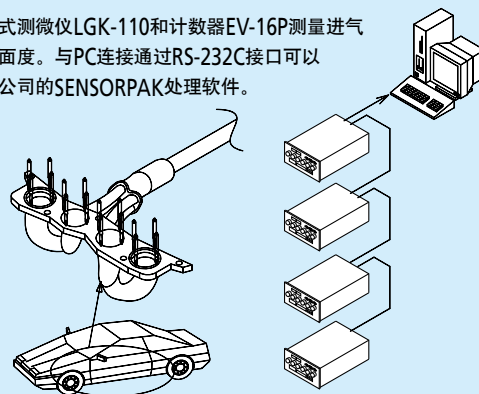
测量嵌缝高度

带有EB-11P计数器的LGF-110L-B测微仪可以测量压接接触件的嵌缝高度等。



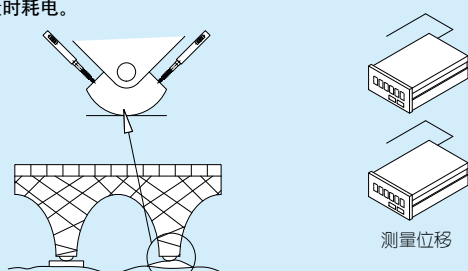
进气歧管平面度测量

使用光栅式测微仪LGK-110和计数器EV-16P测量进气歧管的平面度。与PC连接通过RS-232C接口可以使用三丰公司的SENSORPAK处理软件。



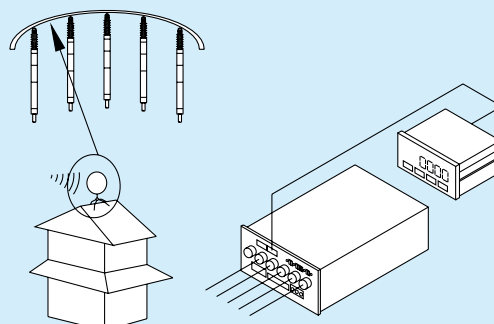
测量桥墩接合点

带有EG-101D计数器的LGD-1025L-B测微仪可以测量桥墩接合点的位置。由于可以在长时间内进行间歇测量，所以使用ABSOLUTE型测微仪只在测量时耗电。



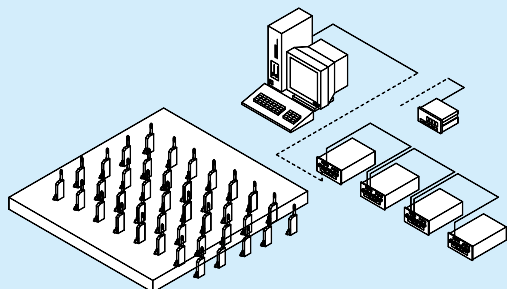
多点式测量抛物面天线

带有EV-16P计数器的LGB-110测微仪可以对抛物面天线的表面进行多点式测量。



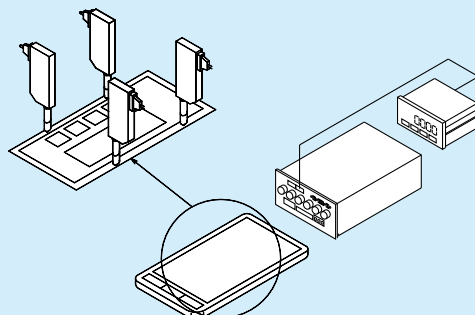
屏幕掩膜的多点测量

使用线形测微仪LGF-110L-B+EV计数器EV-16P进行半导体相关零部件的多点进行测量。通过RS-232C接口与PC连接，也可以使用本公司的读取软件SENSORPAK。



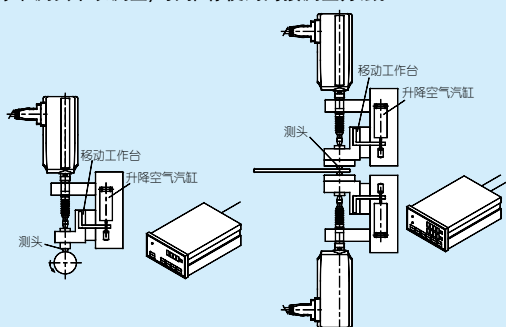
手机终端机壳的多点测量

使用线形测微仪LGF-0510L-B+EV计数器EV-16P进行手机终端零部件的多点测量。



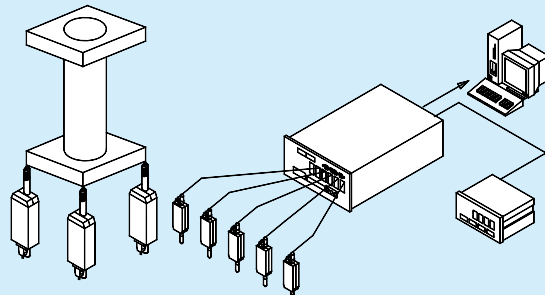
高度和厚度测量模式

希望进行不与工件接触的测量(例：旋转物体或者滑动的工件，形状复杂标准测头难以测量)时，推荐使用间接测量方法。



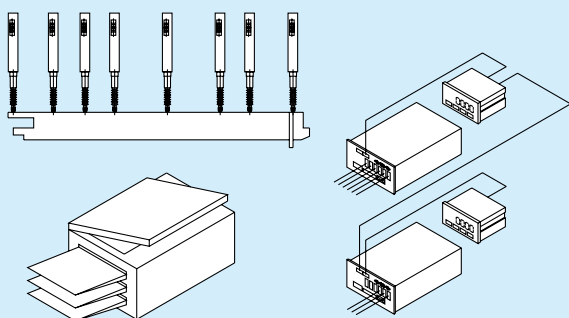
自来水管设备零件的多点测量

使用线形测微仪LGS-1012P + EV计数器EV-16D测量自来水管设备相关零部件的位移量。通过RS-232C接口与PC连接，也可以使用本公司的读取软件SENSORPAK。



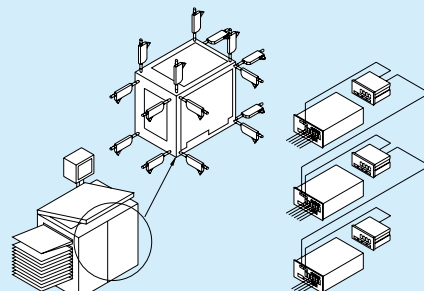
测量复印机零件的平行度

带有EV-16D计数器的LGD-1010L-B测微仪可以测量复印机零部件的平行度。



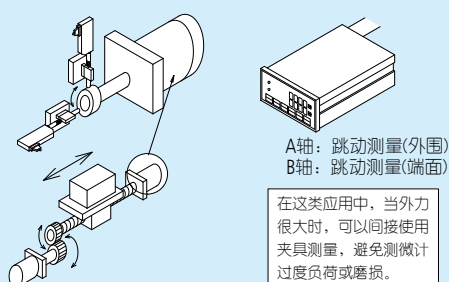
多点式测量复印机机壳

带有EV-16D计数器的LGS-1012P测微仪可以对复印机机壳进行多点式测量。在使用ABSOLUTE型测微仪测量大型工件时，不必设置基准工件，使用起来更方便。



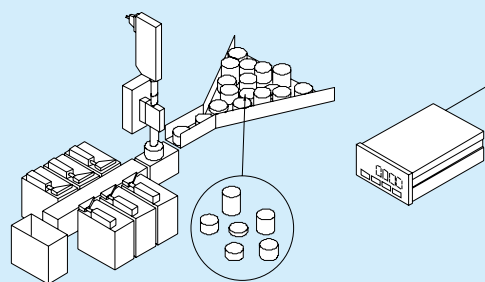
测量电机轴的跳动

带有EH-102P计数器的LGF-110L-B测微仪可以测量电机轴的径向和轴向跳动。
EH-102P计数器可以同时显示这些测量值。



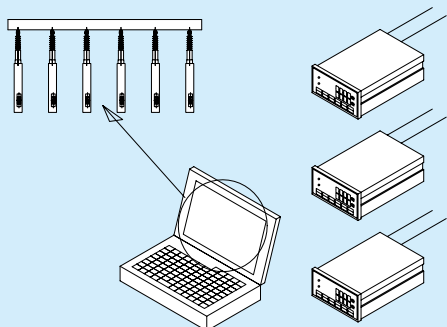
零件分类

带有EB-11P计数器的LGF-110L-B测微仪可以根据零件尺寸对其进行分类。EB计数器可以将尺寸分为7个等级并输出分类信号。



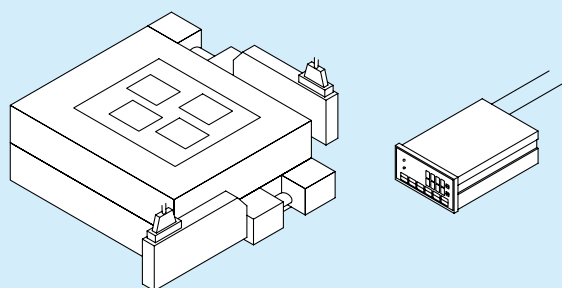
多点式测量LCD显示屏

带有EH-102P计数器的LGF-0110L-B测微仪可以测量LCD显示屏的变形。



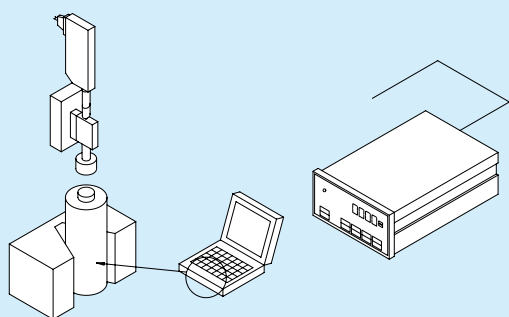
X-Y工作台定位

带有EH-102P计数器的LGF-0125L-B测微仪可以进行精确定位。



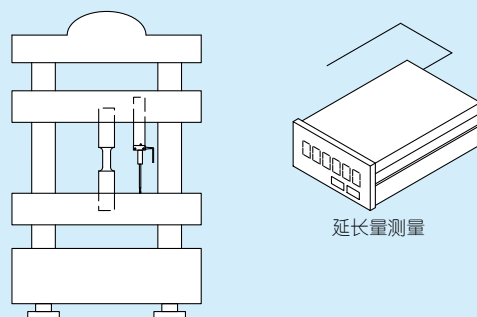
测量电池高度

带有EH-101P计数器的LGF-110L-B测微仪可以测量内置于电池的高度。



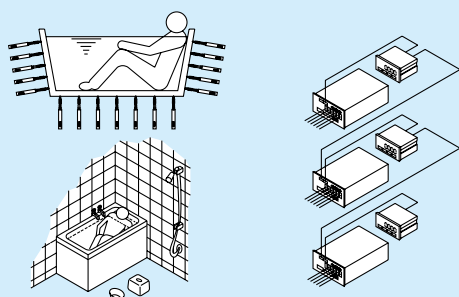
用于材料试验机的内置传感器

带有EH-101P计数器的LGF-01100测微仪可以在拉伸试验中测量样本的延长量。



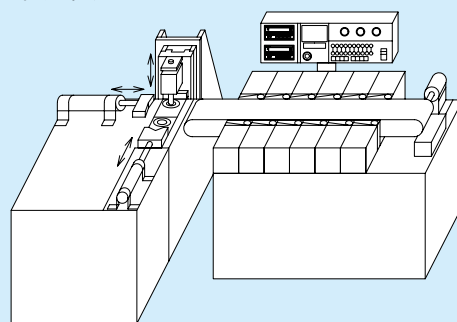
测量浴缸的变形

带有EV-16D计数器的LGD-1010L-B测微仪可以测量浴缸的变形。第一次安装测头时的原点设置可免除随后的重新设置。



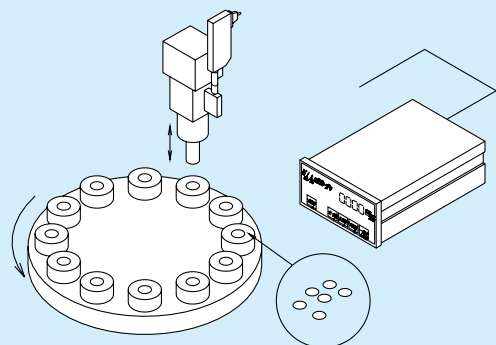
与自动测量机器组合

带有EH101P计数器的LGF-110L-B测微仪可以与自动测量装置组合来测量外径和高度。



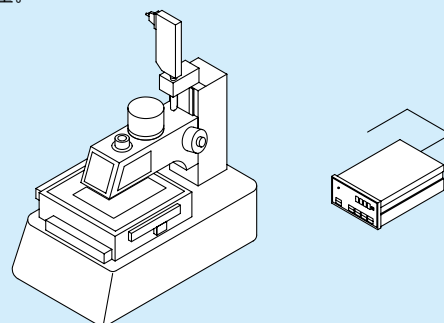
用于片剂成型机的内置传感器

带有EH-101P计数器的LGF-0510L-B测微仪可以测量片剂成型机的冲程。



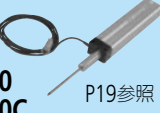
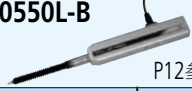
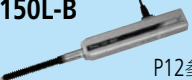
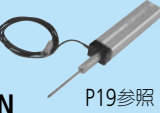
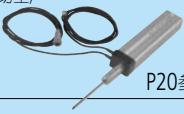
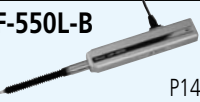
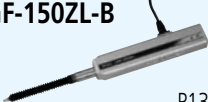
与视像测量机 / 显微镜组合

带有EH-101P计数器的LGF-0510L-B测微仪可以与测量机器组合来进行高度测量。



光栅式测微仪/显示装置选型指南

分辨力	测量范围	测微仪			
		5mm	10mm	25mm	
0.00001mm	LGH 0.01μm型 P21参照		LGH-110 LGH-110C (低测力) P21参照		
0.0001mm	LGB®2 (锁紧螺母) P23参照 LGK P11参照 LGF® 0.1μm型 P22参照	LGB2-0105L P23参照	LGK-0110 LGF-0110L-B P11、22参照	LGF-0125L-B P22参照	
	LGH 0.1μm型 P23参照		LGH-1010 LGH-1010C (低测力) P23参照		
	长行程系列 (电动驱动型) P19、20参照				
0.0005mm	LGK P11参照 LGF® 0.5μm型 P12参照		LGF-0510L-B LGK-0510 P11、12参照	LGF-0525L-B P12参照	
0.001mm	LGK P11参照 LGF® 1μm型 P12参照		LGK-110 LGF-110L-B P11、12参照	LGF-125L-B P12参照	
	LGB® 型 (ø8mm直版) P18参照	LGB-105L P18参照	LGB-110 LGB-110S (正弦波输出) LGB-110H (高精度) LGB-110A (气动装置) LGB-110-1 (低测力) LGB-110AR (气动装置) P18参照		
	长行程系列 (电动驱动型) P19、20参照				
	LGB®2 (锁紧螺母) 型 P17参照	LGB2-105L P17参照	LGB2-110 LGB2-110H (高精度) LGB2-110-1 (低测力) LGB2-110S (正弦波输出) LGB2-110AR (气动装置) P17参照		
0.005mm	LGF® 5μm型 P14参照			LGF-525L-B P14参照	
0.0005mm	LGF® 0.5μm 原点标识定位系列 P13参照		LGF-0510ZL-B P13参照	LGF-0525ZL-B P13参照	
0.001mm	LGF® 1μm 原点标识定位系列 P13参照		LGF-110ZL-B P13参照	LGF-125ZL-B P13参照	
0.01mm	LGS P15参照		LGS-1012P P15参照		
	LGD® 型 P16参照		LGD-1010L-B P16参照	LGD-1025L-B P16参照	

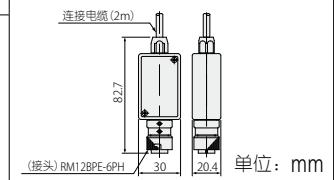
			显示单元		
	50mm	100mm	一点测量	演算(和差)测量	多点测量
			EH-102S  P21、P40~45参照		
		LG-01100 LG-01100C LGM-01100 LGM-01100C (电动驱动型)  P19参照  P20参照	EG-101P  P34~35参照		
	LGF-0550L-B  P12参照		EB-11P(除LGH)  P36~39参照	EH-102P  P40~45参照	EV-16P(除LGH)  P46~50参照
	LGF-150L-B  P12参照	LG-1100N LG-1100NC LGM-1100N (电动驱动型)  P19参照  P20参照	EH-101P  P40~45参照		
	LGF-550L-B  P14参照				
	LGF-0550ZL-B  P13参照		EG-101Z  P34~35参照	EH-102Z  P40~45参照	EV-16Z  P46~50参照
	LGF-150ZL-B  P13参照		EB-11Z  P36~39参照		
	LGD-1050L-B  P16参照		EC-101D  P33参照 EG-101D  P34~35参照 EB-11D  P36~39参照	EH-102D  P40~45参照	EV-16D  P46~50参照

测微仪规格(差动方波输出)

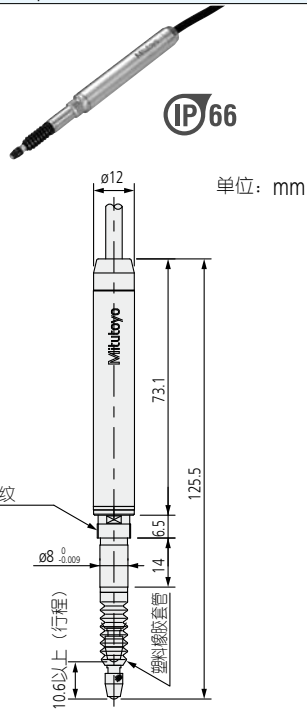
细长型(外径 $\phi 12\text{mm}$)

- 细长型使LGK系列具有很好的防振防撞效果，其截面积只有LGF-110L型的1/5。
- 良好的滑动持久性可至少使用1.5千万次往复(内部测试)。
- 每种型号的分辨力可以在 $0.1\mu\text{m}$ 、 $0.5\mu\text{m}$ 或 $1\mu\text{m}$ 之间选择。
- 耐冲击性能100G/11ms。(IEC 60068-2-27)

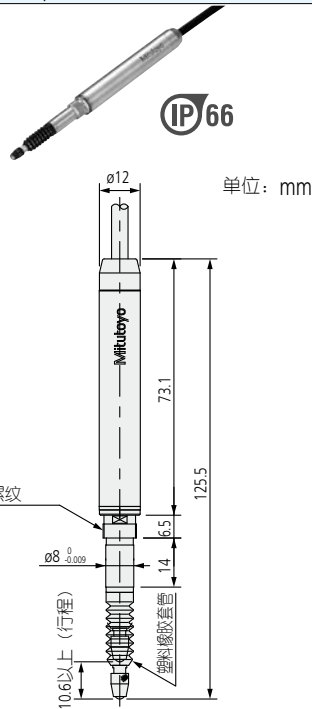
端口



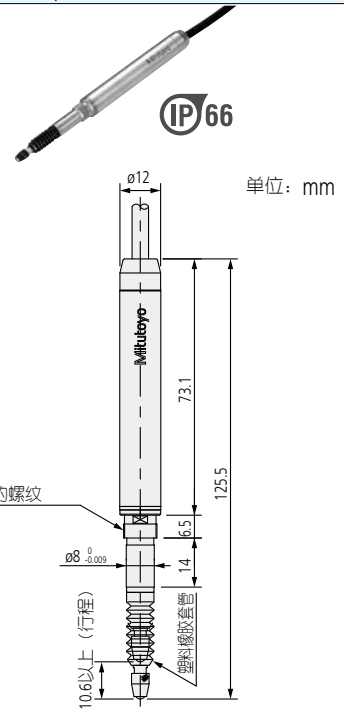
LGK-0110(No.542-158)
0.1 μm 分辨力10mm型



LGK-0510(No.542-157)
0.5 μm 分辨力10mm型



LGK-110(No.542-156)
1 μm 分辨力10mm型



规格

货号		542-158	542-157	542-156
符号		LGK-0110	LGK-0510	LGK-110
测量范围		10mm		
分辨力		0.1μm	0.5μm	1μm
指示精度(20°C)		(0.8+L/50) μm(L=mm)		
量化偏差		±1		
测力	测杆朝下	0.8N以下		
	水平	0.75N以下		
	测杆朝上	0.7N以下		
长度基准		光电线性编码器*4		
响应速度*1		400mm/s	1500mm/s	
输出信号		90°位相差、差动方波(RS-422A等效)、★小边缘间隔：200ns用于0.1μm型，250ns用于0.5μm，500ns用于1μm		
输出波形波间距		0.4μm	2μm	4μm
重量		约175g		
尘 / 水防护等级*2		达到IP66防护等级(仅测微仪)		
测头		硬质合金ø3mm(固定螺丝：M2.5(P=0.45)×5) 标准测头 No.901312		
装夹套筒		ø8mm		
轴承类型		线性滚珠轴承*5		
输出电缆长度		2m(从测微仪装置直接延伸出来)		
连接器		使用插头：RM12BPE-6PH(HIROSE)、兼容的插座：RM12BRD-6S(HIROSE)		
运行温度(湿度)范围		0~40°C(20~80%RH、无冷凝)		
存储温度(湿度)范围		-10~60°C(20~80%RH、无冷凝)		
标准附件		测头专用扳手(测头备用)： No.538610		
可选配件*3	气动装置	： No.02ADE230 *6		
	塑料橡胶套管(备用)	： No.238772		
	●止推轴套套装	： No.02ADB680		
	止推轴套	： No.02ADB681		
	锁紧螺母	： No.02ADB682		
	●止推轴套扳手	： No.02ADB683		

*1: 当测杆的移动速度★过1500mm/s(对于0.1 μm 型当速度400mm/s)时,如使用三丰计数器会输出警告信号并产生错误显示。关于如何利用警告信号请参考30页。请注意,如果快速释放测头,测杆的自由移动★过额定速度限制时也会造成错误。

*2: IP等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

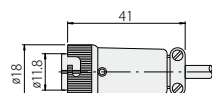
*3: ●「止推轴套套」是止推轴套和锁紧螺母的组合产品,使用时需要单独购买拧紧用的「专用扳手」。
另外,使用多个测微仪时需要「止推轴套套」×测微仪数+专用扳手×1的数量。

*4: 设计★★注册(日本、美国、德国、英国)

*5: 设计★★注册(日本)

*6: 气压范围: 0.2~0.4MPa、空气供给时测杆伸长。

- 端口



单位: mm

[illegible]

Technical drawing of the IP66 probe assembly, showing two views of the probe and a detailed exploded view of the probe head assembly with dimensions in mm.

IP66

●设计★★注册(日本)

单位: mm

Dimensions and components shown in the drawing:

- Probe dimensions: 4.5, 18.5, 9, 5, 84.1, 0.6, 20.6, 20, 41, 30.7, 8.6, 61.7, 34, 114.7, 22, 6.5, 93.6, 13.8, 21, 24.2.
- Components: 止推轴套 (02ADN371), 锁紧螺母 (02ADB692), M18×1, 止推轴套的螺纹, 塑料橡胶管, 连接电缆=2m, 行程26以上.
- Other labels: (螺线管高度), $\phi 18$, $\phi 15.8_{\pm 0.05}$, M14×0.5 止推轴套的螺纹.

[illegible]

规格

货号	542-171	542-161	542-172	542-162	542-173	542-163
符号	LGF-0510L-B	LGF-110L-B	LGF-0525L-B	LGF-125L-B	LGF-0550L-B	LGF-150L-B
测量范围	10mm		25mm		50mm	
分辨力	0.5μm	1μm	0.5μm	1μm	0.5μm	1μm
指示精度(20°C)	(1.5+L/50)μm(L= 任意测量长度(mm))					
量化偏差	±1					
测力	测杆朝下	1.2N以下	4.6N以下		5.7N以下	
	水平	1.1N以下	4.3N以下		5.3N以下	
	测杆朝上	1.0N以下	4.0N以下		4.9N以下	
长度基准	光电线性编码器*4					
响应速度*1	1500mm/s					
输出信号	90°位相差、差动方波(RS-422A等效)、★ 小边缘间隔: 1000ns用于5μm型, 250ns用于0.5μm, 500ns用于1μm					
输出方波时间距	2μm	4μm	2μm	4μm	2μm	4μm
重量	约250g		约300g		约400g	
尘 / 防水护等级*2	IP66					
测头	ø3mm硬质合金(固定螺丝: M2.5(P=0.45)×5) 标准测头 No.901312					
装夹套筒	ø8mm		ø15mm			
轴承类型	线性滚珠轴承*5					
输出电缆长度	2m(从测微仪装置直接延伸出来)					
连接器	使用插头: RM12BPE-6PH(HIROSE)、兼容的插座: RM12BRD-6S(HIROSE)					
运行温度(湿度)范围	0~40°C(20~80%RH、无冷凝)					
存储温度(湿度)范围	-10~60°C(20~80%RH、无冷凝)					
标准附件	测头专用扳手(测头备用): No.538610		测头专用扳手(测头备用): No.210187			
可选配件*3	气动装置	: No.02ADE230*6	气动装置	: No.02ADE250*6	气动装置	: No.02ADE270*6
	塑料橡胶套管(备用)	: No.238772	塑料橡胶套管(备用)	: No.962504	塑料橡胶套管(备用)	: No.962505
	●止推轴承套	: No.02ADB680	●止推轴承套	: No.02ADN370		
	止推轴套	: No.02ADB681	止推轴套	: No.02ADN371		
	锁紧螺母	: No.02ADB682	锁紧螺母	: No.02ADB692		
	●止推轴套扳手	: No.02ADB683	●止推轴套扳手	: No.02ADB693		

*1: 当测杆的移动速度★过1500mm/s时, 会输出警告信号, 如果使用三丰制造的计数器会显示错误显示。如果不使用三丰公司制造的计数器时, 如何使用报警信号请与三丰公司联系。另外, 请注意, 50毫米行程的量规, 释放测头后根据进给的量移动速度★过1500mm/s时会发生错误。

*2: IP等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

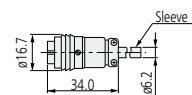
*3: ●「止推轴套套装」是止推轴套和锁紧螺母的组合产品，使用时需要单独购买拧紧用的「专用扳手」。另外，使用多个测微仪时需要〔止推轴套套装〕× 测微仪数 + 专用扳手 × 1 的数量。

*4: 设计** 注册(日本、美国、德国、英国)

*5: 设计** 注册(日本)

*6: 气压范围: 0.2~0.4MPa、空气供给时测杆伸长。

- LGF系列带有原点标识输出功能。本装置使用户设置操作简便。即便出现★ 速错误等故障时，也可轻松检测到原点。
- 良好的滑动持久性可至少使用1.5千万次往复(内部测试)。
- 耐冲击性能100G/11ms。(IEC 6068-2-27)
- 每种型号的分辨率可以在0.5或1um之间选择。



单位: mm

[illegible]

规格

货号		542-174	542-164	542-175	542-165	542-176	542-166	
符号		LGF-0510ZL-B	LGF-110ZL-B	LGF-0525ZL-B	LGF-125ZL-B	LGF-0550ZL-B	LGF-150ZL-B	
测量范围		10mm		25mm		50mm		
分辨率		0.5μm	1μm	0.5μm	1μm	0.5μm	1μm	
指示精度(20°C)		(1.5+L/50)μm(L= 任意测量长度(mm))						
量化偏差		±1						
测力	测杆朝下	1.2N以下		4.6N以下		5.7N以下		
	水平	1.1N以下		4.3N以下		5.3N以下		
	测杆朝上	1.0N以下		4.0N以下		4.9N以下		
长度基准		光电线性编码器*4						
原点标识定位		距测头顶端3mm ★ 低点)			距测头顶端5mm ★ 低点)			
重复原点标识定位(20°C): σ		σ ≤0.5μm(在同一方向通过恒定原点的速度低于300mm/s)						
响应速度*1		1500mm/s						
输出信号		90°位相差、差动方波(RS-422A等效)、★ 小边缘间隔: 250ns用于0.5μm, 500ns用于1μm						
输出方形波间距		2μm	4μm	2μm	4μm	2μm	4μm	
重量		约260g		约300g		约400g		
尘/水防护等级*2		达到IP66防护等级						
测头		ø3mm硬质合金(固定螺丝: M2.5(P=0.45)×5) 标准测头 No.901312						
装夹套筒		ø8mm		ø15mm				
轴承类型		线性滚珠轴承*5						
输出电缆长度		2m(从测微仪装置直接延伸出来)						
连接器		使用插头: PRC05-P8M(多治见)、兼容的插座: PRC05-R8F(多治见)						
运行温度(湿度)范围		0~40°C(20~80%RH、无冷凝)						
存储温度(湿度)范围		-10~60°C(20~80%RH、无冷凝)						
标准附件		测头专用扳手(测头备用): No.538610			测头专用扳手(测头备用): No.210187			
可选配件*3	气动装置	: No.02ADE230 *6			气动装置	: No.02ADE250 *6	气动装置	: No.02ADE260 *6
	塑料橡胶套管(备用)	: No.238772			塑料橡胶套管(备用)	: No.962504	塑料橡胶套管(备用)	: No.962505
	●止推轴套套	: No.02ADB680			●止推轴套套		No.02ADN370	
	止推轴套	: No.02ADB681			止推轴套		No.02ADN371	
	锁紧螺母	: No.02ADB682			锁紧螺母		No.02ADB692	
	●止推轴套扳手	: No.02ADB683			●止推轴套扳手		No.02ADB693	

*1: 当测杆的移动速度★ 过1500mm/s时, 会输出警告信号, 如果使用三丰制造的计数器会显示错误显示。如果不使用三丰公司制造的计数器时, 如何使用报警信号请与三丰公司联系。另外, 请注意, 50毫米行程的测微仪, 释放测头后根据进给的量移动速度★ 过1500mm/s时会发生错误。

*2: IP等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

*3: ●「止推轴承套」是止推轴承和锁紧螺母的组合产品, 使用时需要单独购买拧紧用的「专用扳手」。
另外, 使用多个测微仪时需要 (止推轴承套) × 测微仪数 + 专用扳手 × 1的数量。

*4: 设计★★ 注册(日本、美国、德国、英国)

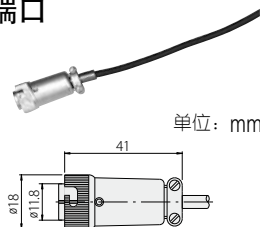
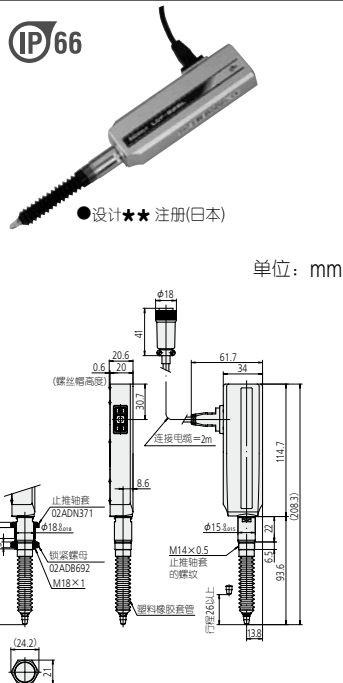
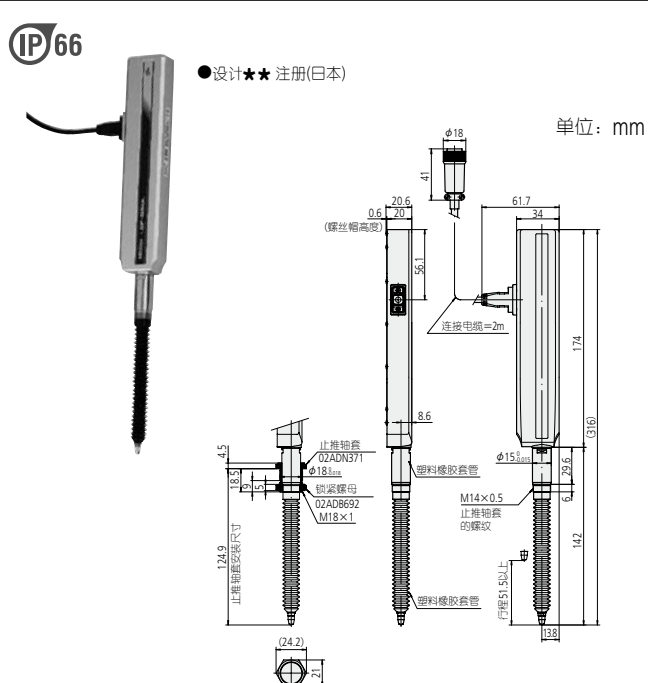
*5: 设计★★ 注册(日本)

*6: 气压范围: 0.2~0.4MPa、空气供给时测杆伸长。

标准型

- 工厂车间。优秀的尘/水防护等级达到IP66防护等级。
- 薄型设计在狭小的空间也可以安装使用。
- 测杆导向装置采用线性滚珠轴承*2，经久耐用。
- 良好的滑动持久性可至少使用1.5千万次往复(内部测试)。
- 耐冲击性能100G/11ms。(IEC 60068-2-27)

端口

LGF®-525L-B(No.542-612)
0~25mm L型型LGF®-550L-B(No.542-613)
0~50mm L型型

规格

货号	542-612	542-613
符号	LGF-525L-B	LGF-550L-B
测量范围	25mm	50mm
分辨率	5μm	50mm
指示精度(20°C)	(7.5+L/50)μm	
量化偏差	±1	
测力	测杆朝下 约4.6N以下 水平 约4.3N以下 测杆朝上 约4.0N以下	约5.7N以下 约5.3N以下 约4.9N以下
长度基准	光电线性编码器*3	
响应速度*1	1500mm/s	
输出信号	90°位相差、差动方波(RS-422A等效)、★小边缘间隔: 1000ns用于5μm型, 250ns用于0.5μm, 500ns用于1μm	
重量	约300g	约400g
测头	硬质合金φ3mm(固定螺丝: M2.5(P=0.45)×5)标准测头No.901312	
装夹套筒	φ15	
轴承类型	线性滚珠轴承*2	
尘/水防护等级*4	达到IP66防护等级	
输出电缆长度	2m(从测微仪装置直接延伸出来)	
连接器	使用插头: RM12BPE-6PH(HIROSE)、兼容的插座: RM12BRD-6S(HIROSE)	
运行温度(湿度)范围	0~40°C(20~80%RH、无冷凝)	
存储温度(湿度)范围	-10~60°C(20~80%RH、无冷凝)	
主轴运动方式	无	
标准附件	测头专用扳手(测头备用): No.210187	
可选配件*5	气动装置 : No.02ADE250*6 塑料橡胶套管(备用) : No.962504	气动装置 : No.02ADE270*6 塑料橡胶套管(备用) : No.962505
	●止推轴承套装 : No.02ADN370 止推轴承 : No.02ADN371 锁紧螺母 : No.02ADB692 ●止推轴承扳手 : No.02ADB693	

*1: 当测杆的移动速度★过1500mm/s时, 会输出警告信号, 如果使用三丰制造的计数器会显示错误显示。如果不使用三丰公司制造的计数器时, 如何使用报警信号请与三丰公司联系。另外, 请注意, 50毫米行程的测微仪, 释放测头后根据进给的量移动速度★过1500mm/s时会发生错误。

*2: 设计★★注册(日本)

*3: 设计★★注册(日本、美国、德国、英国)

*4: IP等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

*5: ●「止推轴承套装」是止推轴承和锁紧螺母的组合产品, 使用时需要单独购买拧紧用的「专用扳手」

另外, 使用多个测微仪时需要〔止推轴承套装〕×测微仪数+专用扳手×1的数量。

*6: 气压范围: 0.2~0.4MPa、空气供给时测杆伸长。

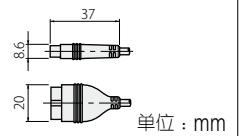
经济型

[ABSOLUTE 型]

ABSOLUTE®

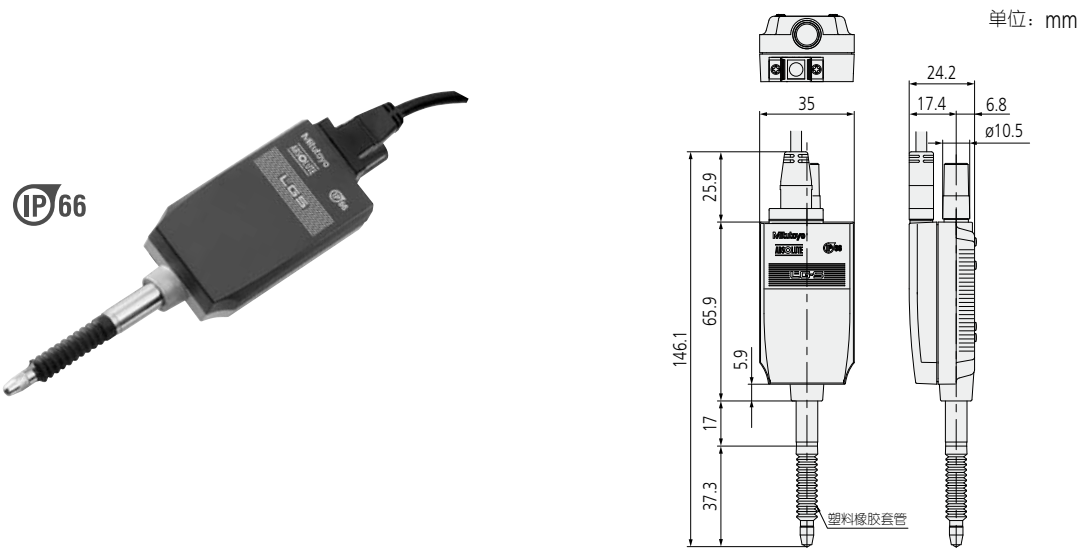
- ABSOLUTE静电电容型编码器即使在电源关闭时也可以保持原点位置。
- 工厂车间使用，优秀的尘/水防护等级达到IP66防护等级。

端口



LGS-1012P(No.575-303)

0~12mm Digimatic型



连接电缆2m

规格

货号	575-303	
符号	LGS-1012P	
测量范围	12.7mm	
分辨力	10μm	
指示精度(20°C)	15μm	
量化偏差	±1	
测力	测杆朝下	约2.0N以下
	水平	约1.8N以下
	测杆朝上	约1.6N以下
长度基准	静电电容型ABSOLUTE 线性编码器	
响应速度	■(不适用于扫描测量)	
输出信号	Digimatic	
外部输入*1	设置信号(ABS 外部可以改变)标准测头No.901312	
重量	约190g	
测头	ø3mm硬质合金(固定螺丝: M2.5(P=0.45)×5)	
装夹套筒	ø8	
轴承类型	滑动轴承类型	
尘/水防护等级*2	达到IP66防护等级(仅测微仪)	
输出电缆长度	2m(从测微仪装置直接延伸出来)	
运行温度(湿度)范围	0~40°C(20~80%RH、无冷凝)	
存储温度(湿度)范围	-10~60°C(20~80%RH、无冷凝)	
可选配件	塑料橡胶套管(备用) : No.238774 气动装置 : No.903594 SPC电缆延长转接器 : No.02ADF640 SPC延长电缆(0.5m) : No.02ADD950 SPC延长电缆(1m) : No.936937 SPC延长电缆(2m) : No.965014	

*1: 出厂时★★ 原点是在下端死点附近。

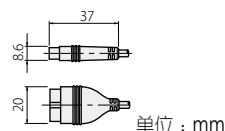
*2: IP等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

标准型 [ABSOLUTE 型]

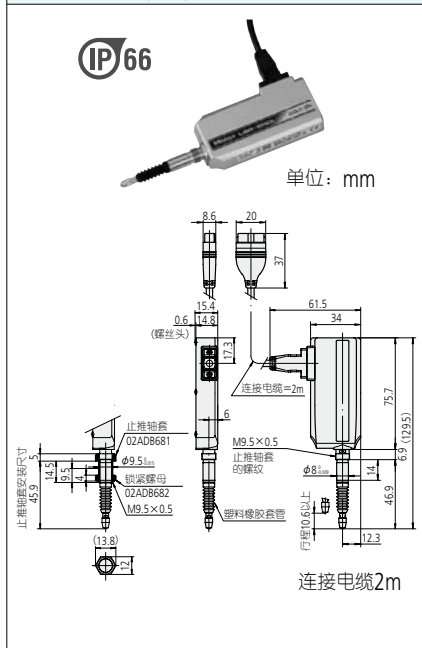
ABSOLUTE®

- 配备有★★ 原点标识定位检测功能, 即使关闭电源原点标识定位也不变。
- 工厂车间使用, 优秀的尘/水防护等级达到IP66防护等级。
- 薄型设计在狭小的空间也可以安装使用。
- 测杆导向装置采用线性滚珠轴承*1, 经久耐用。
- 良好的滑动持久性可至少使用1.5千万次往复(内部测试)。
- 耐冲击性能100G/11ms。(IEC 60068-2-27)

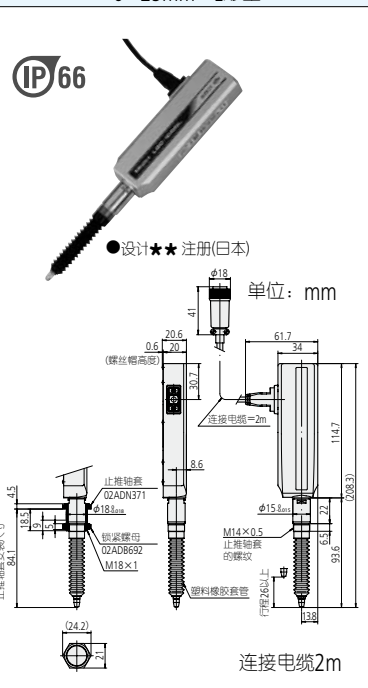
端口



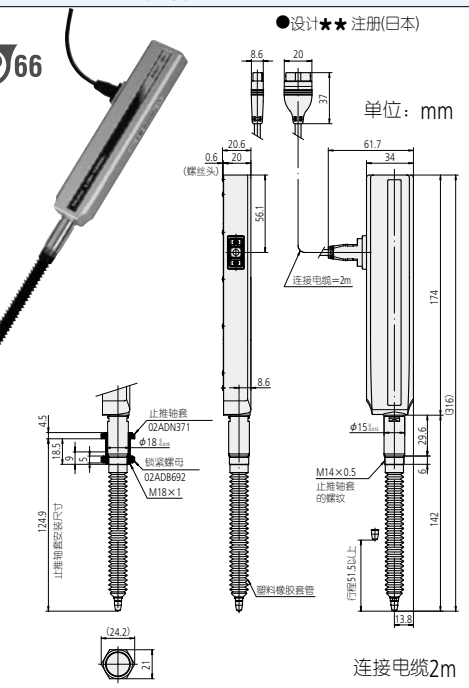
LGD®-1010L-B, -1010L/3-B,
-1010L/5-B, -1010L/7-B
(No.575-326, -326-3, -326-5, -326-7)
0~10mm L形型



LGD®-1025L-B, -1025L/3-B,
-1025L/5-B, -1025L/7-B
(No.575-327, -327-3, -327-5, -327-7)
0~25mm L形型



LGD®-1050L-B, -1050L/3-B,
-1050L/5-B, -1050L/7-B
(No.575-328, -328-3, -328-5, -328-7)
0~50mm L形型



规格

货号 ^{*2}		575-326、-326-3、-326-5、-326-7	575-327、-327-3、-327-5、-327-7	575-328、-328-3、-328-5、-328-7		
符号 ^{*2}		LGD-1010L-B、-1010L/3-B、 -1010L/5-B、-1010L/7-B	LGD-1025L-B、-1025L/3-B、 -1025L/5-B、-1025L/7-B	LGD-1050L-B、-1050L/3-B、 -1050L/5-B、-1050L/7-B		
测量范围		10mm	25mm	50mm		
分辨力		10μm				
指示精度(20℃)		20μm		30μm		
量化偏差		±1				
测力	测杆朝下	约1.2N以下	约4.6N以下	约5.7N以下		
	水平	约1.1N以下	约4.3N以下	约5.3N以下		
	测杆朝上	约1.0N以下	约4.0N以下	约4.9N以下		
长度基准		静电电容型ABSOLUTE 线性编码器 ^{*3}				
响应速度		■■■■; 计量通过扫描不能执行				
输出信号		Digimatic				
外部输入		设置信号(ABS 外部原点可以改变)				
重量		约260g	约300g	约400g		
测头		硬质合金φ3mm(固定螺丝: M2.5(P=0.45)×5)标准测头 No.901312				
装夹套筒		ø8	ø15			
轴承类型		线性滚珠轴承 ^{*1}				
尘/水防护等级 ^{*5}		达到IP66防护等级				
输出电缆长度(直接从主装置扩展)		2m、3m、5m、7m				
运行温度(湿度)范围		0~40℃(20~80%RH、无冷凝)				
存储温度(湿度)范围		-10~60℃(20~80%RH、无冷凝)				
主轴运动方式		无				
标准附件		测头专用扳手(测头备用): No.538610	测头专用扳手(测头备用): No.210187			
可选配件 ^{*6}	气动装置	: No.02ADE230	气动装置	: No.02ADE250	气动装置	: No.02ADE270
	塑料橡胶套管(备用)	: No.238772	塑料橡胶套管(备用)	: No.962504	塑料橡胶套管(备用)	: No.962505
	●止推轴套套装	: No.02ADB680	●止推轴套套装	: No.02ADN370		
	止推轴套	: No.02ADB681	止推轴套	: No.02ADN371		
	锁紧螺母	: No.02ADB682	锁紧螺母	: No.02ADB692		
	●止推轴套扳手(用于锁紧螺母):	No.02ADB683	●止推轴套扳手	: No.02ADB693		

*1: 设计★★ 注册(日本)

*2: 货号以及符号末尾的数字显示连接电缆的长度。

*3: 设计★★ 注册(日本、美国、德国、英国、瑞士、瑞典、中国)

*4: 出厂时★★ 原点是下端死点附近。

*5: IP等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

*6: ●「止推轴套套装」是止推轴套和锁紧螺母的组合产品, 使用时需要单独购买拧紧用的「专用扳手」

另外, 使用多个测微仪时需要 (止推轴套套装) × 测微仪数 + 专用扳手 × 1的数量。

★★ 小型测微仪(轴套 $\phi 9.5\text{mm}$)

- 带有锁紧螺母，可以使用 $\phi 9.5$ 的测微头安装金属配件。
(这时轴套 $\phi 9.5\text{mm}$)参照P. 24
- 测杆导向装置采用线性滚珠轴承*¹，经久耐用。

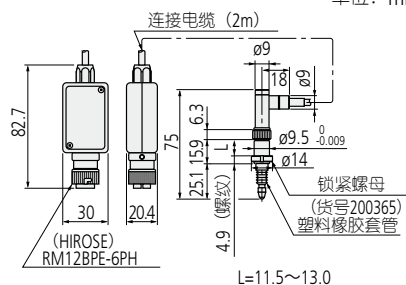
LGB2-105L(No.542-244)

0~5mm L形型

IP54

●设计★★注册(日本)

单位: mm



连接电缆2m

LGB2-110/110H(No.542-262/No.542-262H)

0~10mm 直版型

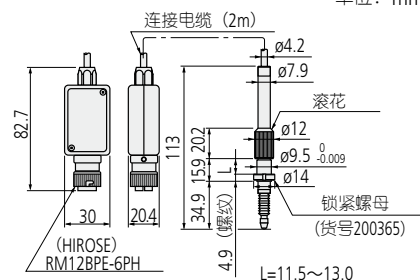
LGB2-110-1(No.542-264)

0~10mm 低测力型

●设计★★注册(日本)

IP54

单位: mm



连接电缆2m

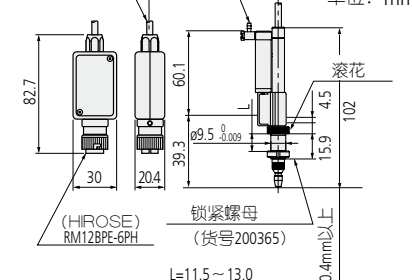
LGB2-110AR(No.542-270)

0~10mm 测头气动装置型

●设计★★注册(日本)

IP54

单位: mm



连接电缆2m

低测力系列(接受订货生产的产品)

- 低测力设置，可以测量软质工件的低测力型。

符号	LGB2-105L-1	LGB2-110AR-1
测量范围	5mm	10mm
分辨力	1 μm	1 μm
测力*	测杆朝下	约0.5N以下
	水平	约0.45N以下
	测杆朝上	约0.55N以下

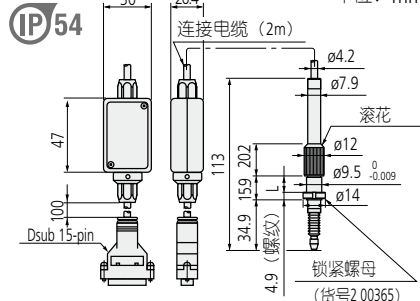
*: 测量范围中★大推进位置的测力

LGB2-110S(No.542-421)

0~10mm 正弦波输出型

IP54

单位: mm



可以与本公司的线性测微仪用计数器进行连接。

L=11.5~13.0
连接电缆2m

规格

型	L形型	直版型		低测力型	测头气动装置型*3	正弦波输出型
货号	542-244	542-262	542-262H	542-264	542-270	542-421
符号	LGB2-105L	LGB2-110	LGB2-110H	LGB2-110-1	LGB2-110AR*4	LGB2-110S
测量范围	5mm	10mm				
分辨力	1μm			—*5		
指示精度(20℃)	2μm		1μm	2μm		
★大响应速度	900mm/s					
测力*2	测杆朝下	约0.65N以下	约0.8N以下	约0.6N以下	约0.8N以下	
	水平	约0.6N以下	约0.75N以下	约0.55N以下	约0.75N以下	
	测杆朝上	约0.55N以下	约0.7N以下	约0.5N以下	约0.7N以下	
尘/水防护等级	IP54					
重量	160g	150g			170g	180g

*¹: 设计★★注册(日本)。*²: 也有该形状的低测力规格。*³: 气压范围: 0.3~0.4MPa。*⁴: 空气供给时测杆伸长。*⁵: 根据连接计数器的设定。

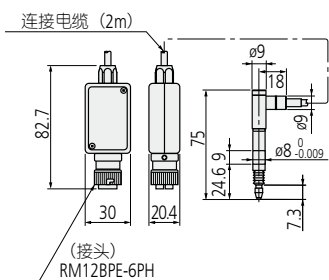
★★ 小型测微仪(ø8mm)

- 小型紧凑型(ø8mm)。适合作嵌入装置的传感器。空气供给时测杆后退。
- 测杆导向装置采用线性滚珠轴承*1，经久耐用。

LGB®-105L(No.542-204)
0~5mm L型型

IP54

单位: mm

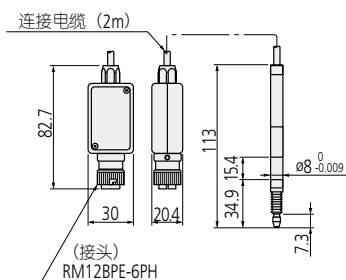


LGB®-110/110H(No.542-222/No.542-222H)
0~10mm 直杆型(高精度规格)

LGB-110-1(No.542-224)
0~10mm 低测力型

IP54

单位: mm

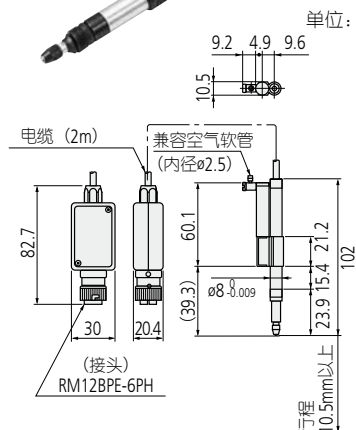


LGB®-110AR(No.542-230)
0~10mm 测头气动装置型

●设计★★注册(日本)

IP54

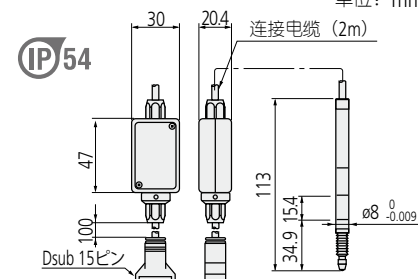
单位: mm



LGB®-110S(No.542-401)
0~10mm 正弦波输出型

IP54

单位: mm

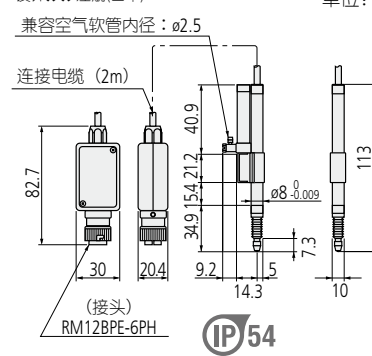


可以与本公司的线性测微仪用计数器进行连接。

LGB®-110A(No.542-223)
0~10mm 测头气动装置型

●设计★★注册(日本)

单位: mm



纤细低测力型测微仪(需要定制)

- 低测力设置，适合于柔软工件测量的低测力型。

符号	LGB-105L-1	LGB-110A-1 LGB-110AR-1
测量范围	5mm	10mm
分辨力	1μm	1μm
测力*	测杆朝下	约0.5N以下
	水平	约0.45N以下
	测杆朝上	约0.4N以下

*: 测量范围中★大推进位置的测力

规格

型	L形型	直板型(高精度规格)	低测力型	测头气动装置型*3	正弦波输出型
货号	542-204	542-222	542-222H	542-230	542-223
符号	LGB-105L	LGB-110	LGB-110H	LGB-110-1	LGB-110AR*4
测量范围	5mm	10mm	10mm	10mm	10mm
分辨力	1μm	1μm	1μm	1μm	1μm
指示精度(20°C)	2μm	1μm	1μm	2μm	2μm
★大响应速度	900mm/s	900mm/s	900mm/s	900mm/s	900mm/s
测力*2	测杆朝下	约0.65N以下	约0.8N以下	约0.6N以下	约0.8N以下
	水平	约0.6N以下	约0.75N以下	约0.55N以下	约0.75N以下
	测杆朝上	约0.55N以下	约0.7N以下	约0.5N以下	约0.7N以下
尘/水防护等级	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
重量	145g	140g	140g	165g	160g

*1: 设计★★注册(日本)。

*2: 也有该形状的低测力规格。

*3: 气压范围: 0.3~0.4MPa。

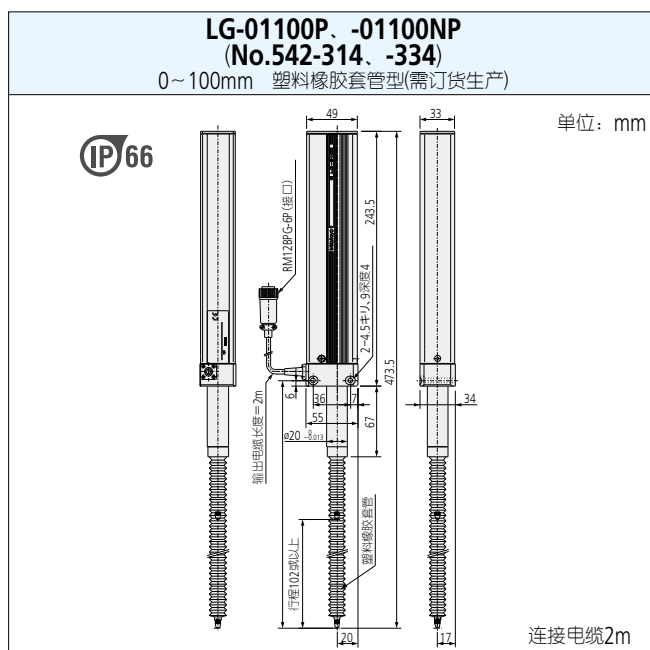
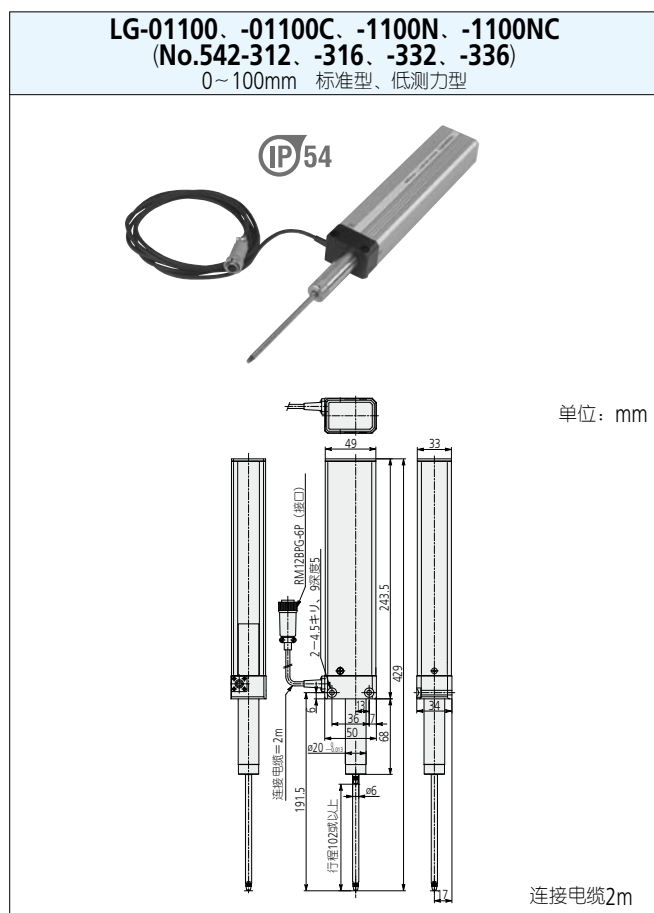
*4: 空气供给时测杆伸长。

*5: 空气供给时测杆后退。

*6: 根据连接计数器的设定。

长行程型测微仪

- 有三种型号可供使用：标准型、低测力型和橡胶套型(另购)。
- 每种型号的分辨力可以在 $0.1\mu\text{m}$ - $1\mu\text{m}$ 之间选择。



升降杆



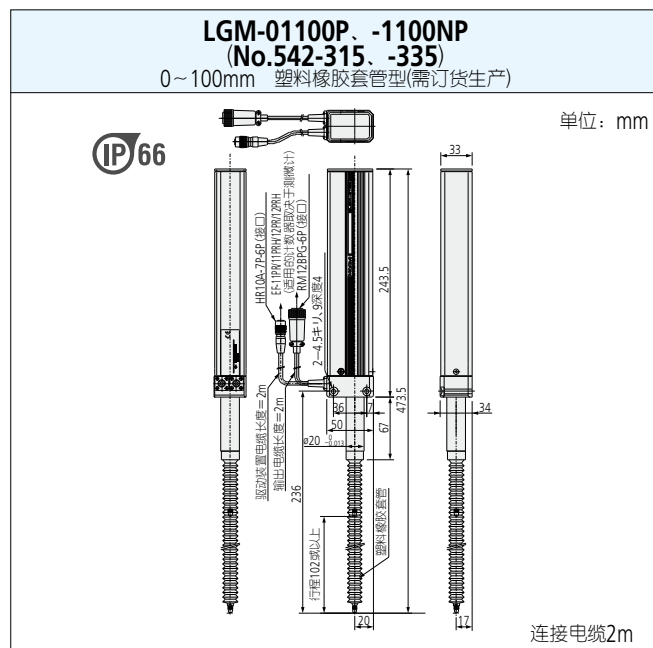
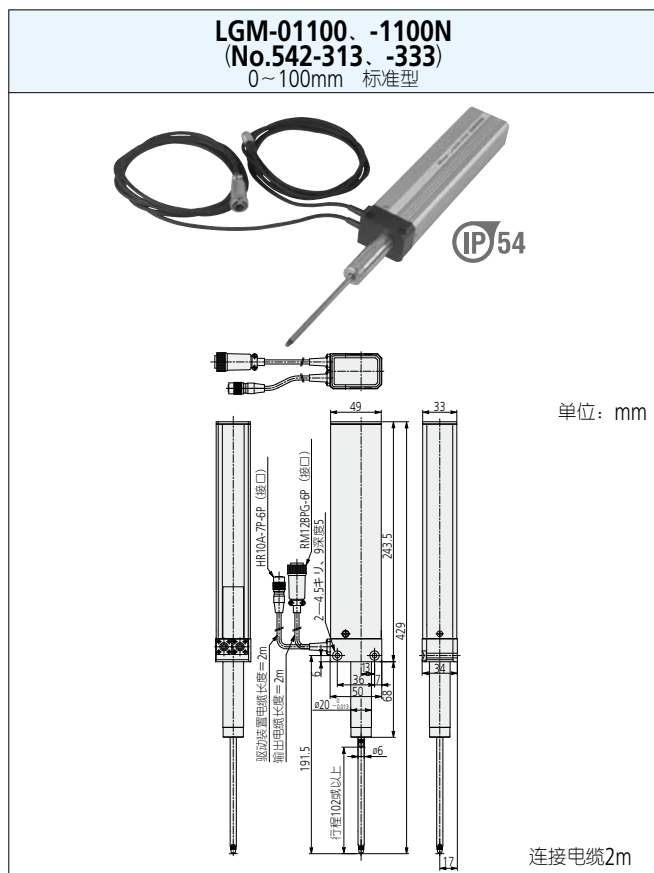
规格

类型	标准型	低测力型	塑料橡胶套管型	标准型	低测力型	塑料橡胶套管型
货号	542-312	542-316	542-314	542-332	542-336	542-334
符号	LG-01100	LG-01100C	LG-01100P	LG-1100N	LG-1100NC	LG-1100NP
测量范围	100mm					
分辨率	0.1μm			1μm		
指示精度(20°C)	(2+L/100)μm≤2.5μm L= 任意测量长度(mm)			(2.5+L/100)μm≤3μm L= 任意测量长度(mm)		
量化偏差	±1					
测力	测头(↓)测杆朝下	约8.0N以下	约3.0N以下	约8.0N以下	约3.0N以下	约8.0N以下
	测头(→)水平	约6.5N以下	—	约6.5N以下	—	约6.5N以下
	测头(↑)测杆朝上	约5.0N以下	—	约5.0N以下	—	约5.0N以下
长度基准	传动式光电线性编码器					
响应速度*1★大电子响应速度)	约400mm/s			约800mm/s		
测杆驱动	90°位相差、差动方波(RS-422A等效)					
测杆导向	螺旋拉伸弹簧					
轴承类型	线性滚珠轴承*2					
装夹套筒	ø20					
测头	ø3mm硬质合金(固定螺丝: M2.5(P=0.45)×5) 标准测头 No.901312					
耐冲击性	60G(内部测试)					
输出电缆长度	约2m(从测微仪装置直接延伸出来)					
测杆密封方式	刮刀		橡胶管	刮刀		橡胶管
尘/水防护等级*3	达到IP54防护等级		达到IP66防护等级	达到IP54防护等级		达到IP66防护等级
运行温度(湿度)范围	0~40°C(20~80%RH、无冷凝)					
存储温度(湿度)范围	-10~60°C(20~80%RH、无冷凝)					
输入/输出连接器	插头: RM12BPE-6PH(HIROSE) 兼容的插座: RM12BRD-6S(HIROSE)					
重量(包括电缆)	约750g		约780g	约750g		约780g
标准附件	测头专用扳手(测头备用): No.210187 六头螺栓M4×0.7×35: 2个(用于固定测微仪) 圆形垫圈4: 2个(用于固定测微仪) 升降杆: No.137693 升降杆支架: 02ADG181 (用于固定升降杆)					
可选配件	塑料橡胶套管: 02ADA004 (塑料橡胶套管型备用)					

*1: 请注意如果压入后放松测头过快会导致★ 速误差, 且取决于过运动的总量。
*2: ★★ 申请中(日本)
*3: IP等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

电动驱动型〔长行程型测微仪型〕

- 有二种型号可供使用：标准型、橡胶套型(另购)。
- 分辨力有0.1μm和1μm二种型号。



规格

类型	标准型		塑料橡胶套管型		标准型		塑料橡胶套管型	
货号	542-313		542-315		542-333		542-335	
符号	LGM-01100		LGM-01100P		LGM-1100N		LGM-1100NP	
测量范围	100mm							
分辨力	0.1μm				1μm			
指示精度(20℃)	(2+L/100)μm≤2.5μm L= 任意测量长度(mm)				(2.5+L/100)μm≤3μm L= 任意测量长度(mm)			
量化偏差	±1							
测力*1 (近似值)	测头(↓)测杆朝下	3.0N(L3)	4.5N(L4)		3.0N(L3)	4.5N(L4)		
	测头(→)水平	6.5N(L7)	—		6.5N(L7)	—		
	测头(↑)测杆朝上	9.5N(H4)	6.0N(L9)		9.5N(H4)	6.0N(L9)		
长度基准	反射式光电线性编码器							
响应速度*1★(大电子响应速度)	约400mm/s				约800mm/s			
输出信号	90°位相差、差动方波(RS-422A等效)							
测杆运动方式	电动驱动							
轴承类型	线性滚珠轴承*2							
夹装套筒	ø20							
测头	硬质合金ø3mm(固定螺丝: M2.5(P=0.45)×5) 标准测头 No.901312							
耐冲击性	60G(内部测试)							
输出电缆长度	约2m(从测微仪装置直接延伸出来)							
测杆密封方式	刮刀		用于塑料橡胶套管型		刮刀		用于塑料橡胶套管型	
尘/水防护等级*3	达到IP54防护等级		达到IP66防护等级		达到IP54防护等级		达到IP66防护等级	
运行温度(湿度)范围	0~40℃(20~80%RH、无冷凝)							
存储温度(湿度)范围	-10~60℃(20~80%RH、无冷凝)							
连接器类型	测微仪 (数据输出)	插头连接器: RM12BPE-6PH(HIROSE) 兼容的插座: RM12BRD-6S(HIROSE)						
	测微仪 (测微仪控制)	兼容的插座: HR10A-7P-6P(HIROSE)						
	电动驱动装置	电动驱动装置的插座: HR10A-7R-6S(HIROSE)						
	电动驱动装置 (外部控制)	电动驱动装置的插座: HR10A-10R-10S(HIROSE) 电动驱动装置插头: HR10A-10P-10P(HIROSE)						
重量(包括电缆)	约940g		约970g		约940g		约970g	
标准附件	测头专用扳手(测头备用): No.210187 六头螺栓M4×0.7×35: 2个(用于固定测微仪) 圆形垫圈4: 2个(用于固定测微仪)							
可选配件	塑料橡胶套管: 02ADA004 (塑料橡胶套管型备用)							

*1: 电动驱动型测微仪的跳进速度和测力会随电动驱动装置变化而变化。

*2: 设计★★ 注册(日本)

*3: IP等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

电力驱动装置

No.02ADG400DC (LGM系列标准配件)



● LGM系列的测杆

此装置用来控制LGM系列测杆伸长和收缩。

■ 测力

根据安装位置的不同,可用主装置的旋转开关进行调节(H/L与0到9中一个数字的组合)

■ 尺寸

90 (W) × 175 (D) × 74 (H/不包括橡胶套管) mm

■ 外部输入信号

测杆伸长
测杆收缩

■ 外部输出信号

达到上限测杆停止

■ 重量

约830g

■ 电源

AC100~240V

激光全息光栅式测微仪 0.01μm分辨力

激光全息光栅式测微仪是利用激光衍射光的干涉现象的测长原理。采用配备有“全息衍射测长传感器”，进行★★精度测量的测量机。小巧紧凑型机身的测微仪，与以前的激光测长仪器相比，在大幅度降低了成本的同时，为装置小型化本身也做出了巨大贡献。可以用于高精度零部件的测量，以及作为高精度位置的确定、高精度控制装置测长传感器，也是测量仪器里的测长基准的好选择。

●高分辨力、高精度

分辨力0.01μm，激光干涉仪水准的分辨力可以进行高精度测量。

●高稳定性*1

不易受到空气密度和气压变化等环境的影响，具有★★稳定性。

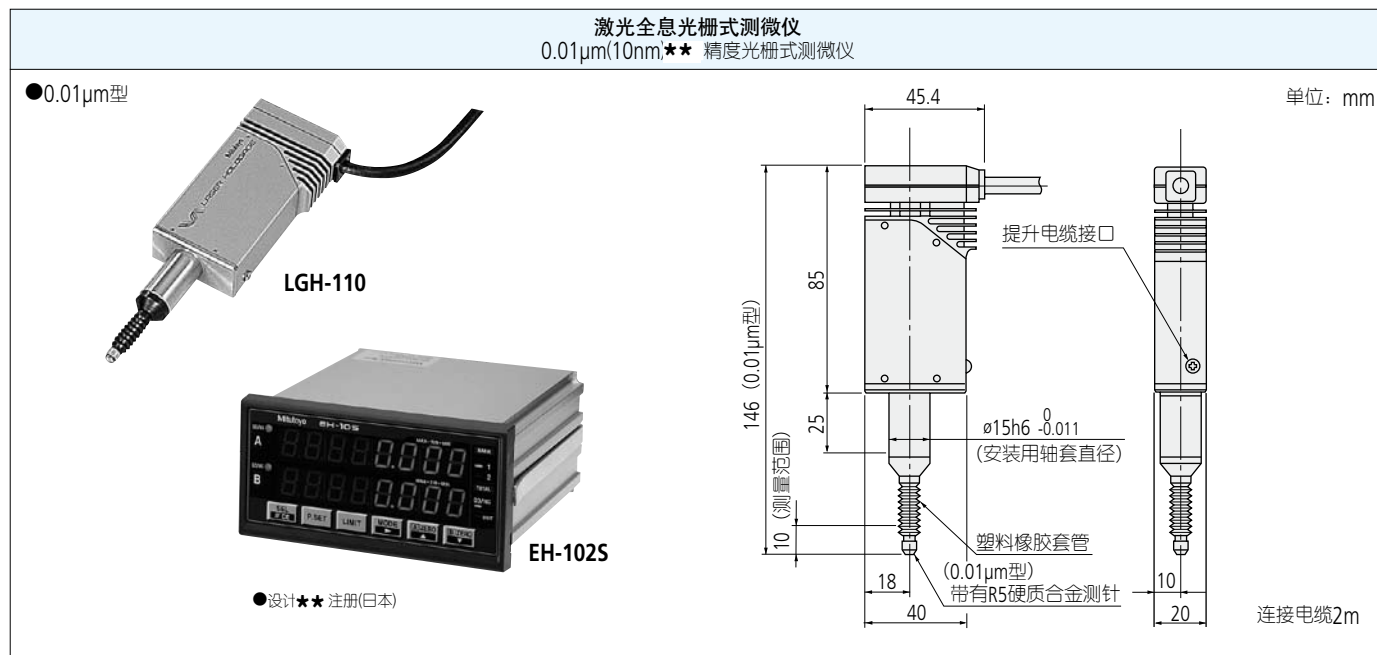
●低测量力规格产品齐全

根据用途可以选择低测量力规格产品，可以测量容易变形的精密模具工件。

●高可靠性、耐久性

导轨部分采用高精度线性滚珠轴承，实现了优良的滑动移动性能和■的耐久性。

●0.01μm读数值的LGH和计数器EH-102S为套装规格。



测头

	单轴测微仪		双轴测微仪	
符号	LGH110-EH(标准型)	LGH110C-EH(低测力型)	LGH110-2EH(标准型)	LGH110C-2EH(低测力型)
货号	542-925DC	542-926DC	542-927DC	542-928DC
标准附件	测头专用扳手(测头备用): No.538610 AC适配器: No.02ADN460 AC电缆: No.02ZAA040			

规格

型	标准型	低测力型*1
符号	LGH-110	LGH-110C
测量范围	0~10mm	
指示精度(20°C)	0.1μm*3	
重复精度(2σ)	0.02μm	
回程误差	0.05μm	
测力	测杆朝下	约0.55N以下
	水平	约0.45N以下
	测杆朝上	约0.35N以下
输出信号	0.25μm 90° 相位差, 双相位正弦波	
位置检测传感器	Laser-hologram测量传感器	
重量	200g(不包括电缆)	
测头	硬质合金面R5(固定螺丝: M2.5(P=0.45)×5) 标准测头 No.120058	
装夹套筒	ø15mm	
轴承类型	高精度线性滚珠轴承	
输出电缆长度	2m	
运行温度(湿度)范围	10~30°C(20~70%RH、无冷凝)	
存储温度(湿度)范围	-10~50°C(30~80%RH、无冷凝)	
	开箱后的存储温度(湿度)范围 与运行温度(湿度)范围一样	

*1: 低测力型没有内置测力发生弹簧，在测量范围内的测力是恒定的。不能横向及反向姿势进行测量。

*2: 指示精度为与计数器配套时的数值。

计数器规格

符号	EH-102S
分辨力	0.01μm
范围	±999.99999mm
功能	预置、公差判断、峰值测量
数据输出	RS-232C
电源	AC100~240V 50/60Hz
运行温度(湿度)范围	0~40°C
外形尺寸	144(W)×72(H)×156.7(D)mm
重量	约900g

标准型(0.1μm分辨率)

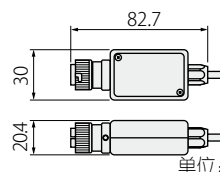
●LGF系列测微仪的分辨率为0.1μm。

●实现了大幅度降

与本公司相比 LGB2-0105L : 0.1μm读数值

LGF-0110L-B : 0.1μm读数值

端口



单位: mm

LGF®-0110L-B(No.542-181)

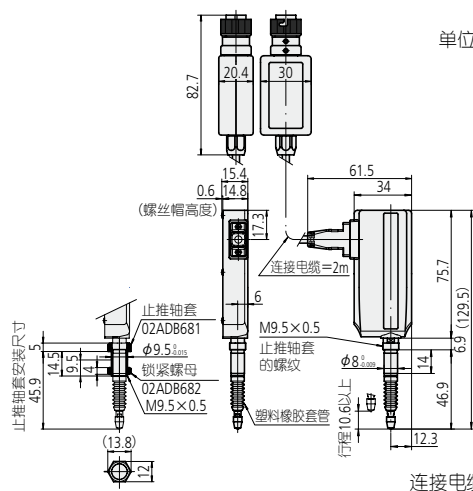
0~10mm L形型(0.1μm读数值)

IP66



●设计★★注册(日本)

单位: mm



连接电缆2m

LGF®-0125L-B(No.542-182)

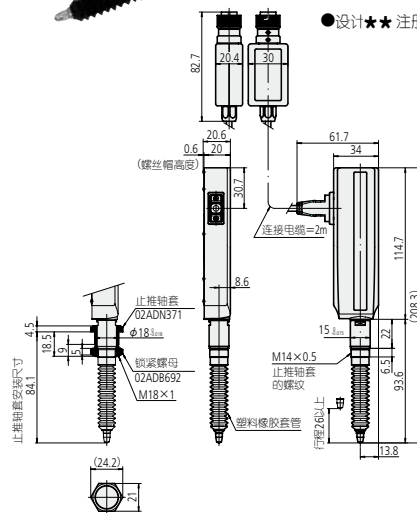
0~25mm L形型(0.1μm读数值)

IP66



●设计★★注册(日本)

单位: mm



连接电缆2m

规格

型		LGF0.1μm型	
项目		标准形	
货号		542-181	542-182
符号		LGF-0110L-B	LGF-0125L-B
测量范围		10mm	25mm
分辨率		0.1μm	
指示精度(20°C)		(0.8+L/50)μm(L=任意测量长度(mm))	
量化偏差		±1	
测力	测杆朝下	1.2N以下	4.6N以下
	水平	1.1N以下	4.3N以下
	测杆朝上	1.0N以下	4.0N以下
长度基准		光电线性编码器*1	
响应速度*2		400mm/s	
输出信号		90°位相差、差动方波(RS-422A等效)	
		★小间距200ns	
输出方形波间距		0.4μm	
重量		约310g	约350g
尘/水防护等级*3		达到IP66防护等级	
测头		硬质合金φ3mm(固定螺丝: M2.5(P=0.45)×5) 标准测头No.901312	
装夹套筒		φ8mm	φ15mm
轴承类型		线性滚珠轴承*5	
输出电缆长度		2m(从测微仪装置直接延伸出来)	
连接器		使用插头: RM12BPE-6PH(HIROSE)、兼容的插座: RM12BRD-6S(HIROSE)	
运行温度(湿度)范围		0~40°C(20~80%RH、无冷凝)	
存储温度(湿度)范围		-10~60°C(20~80%RH、无冷凝)	
标准附件		测头专用扳手(测头备用): No.538610 塑料橡胶套管(备用): No.238772 ●止推轴套扳手套装: No.02ADB680 (止推轴套): No.02ADB681 锁紧螺母: No.02ADB682 ●止推轴套扳手: No.02ADB683	测头专用扳手(测头备用): No.210187 塑料橡胶套管(备用): No.962504 ●止推轴套扳手套装: No.02ADN370 (止推轴套): No.02ADN371 锁紧螺母: No.02ADB692 ●止推轴套扳手: No.02ADB693
可选配件*4			

*1: 设计★★注册(日本、美国、德国、英国)

*2: 当测杆的移动速度★过1500mm/s(对于0.1μm型当速度400mm/s)时,如使用三丰计数器会输出警告信号并产生错误显示。关于如何利用警告信号请参考30页。请注意,如果快速释放测头,测杆的自由移动★过额定速度限制时也会造成错误。

*3: P等级是描述产品防止外来固体、灰尘和水进入的防护标准。但可能不适用于水以外的液体。

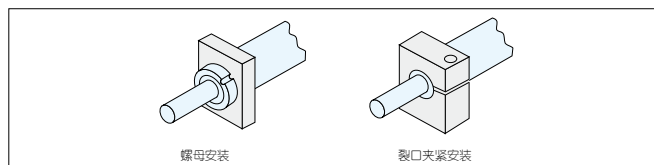
*4: ●「止推轴套套装」是止推轴套和锁紧螺母的组合产品,使用时需要单独购买拧紧用的「专用扳手」。
另外,使用多个测微仪时需要(止推轴套套装)×测微仪数+专用扳手×1的数量。

*5: 设计★★注册(日本)

测微仪安装夹具

直柄轴套和带螺母轴套

使用精加工的圆柱形轴套将测微仪安装在固定夹具或台架上。轴套可以从各种标准直径中选择,也可以使用普通或一侧带有安装螺纹的。所有测微仪安装均使用裂口夹紧方法,这样可以适用于一系列应用,尤其可以适用于轴向微小调整时。不过,请注意不要拧得过紧,否则可能会影响测杆的正常运动。这些测杆一端带有螺纹的轴套可以使用螺母安装在固定孔中。也可以使用止推轴套,固定在更大的固定孔中。一端带有螺纹的轴套可以使用该方法进行安装。



裂口夹紧安装固件

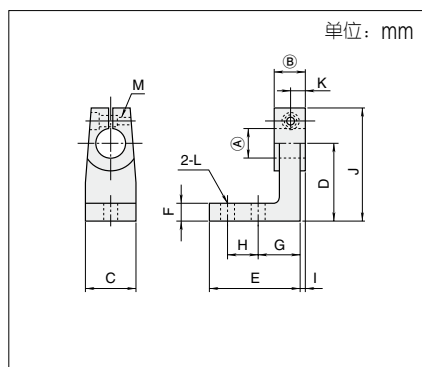
●使用直径9.5mm的套管安装直径8mm轴套的测微仪。

货号546288

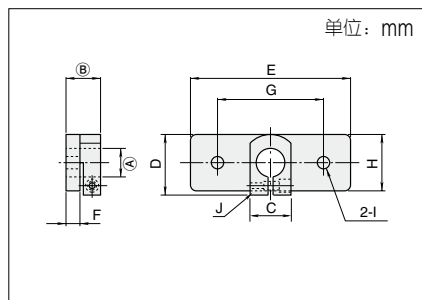
ø9.5×15

货号546343

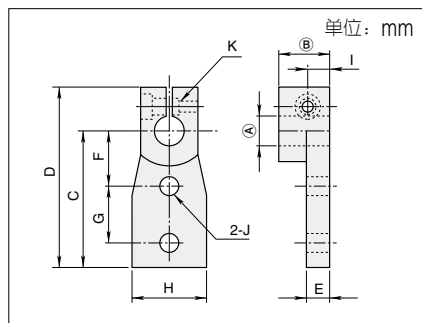
ø9.5×8.5



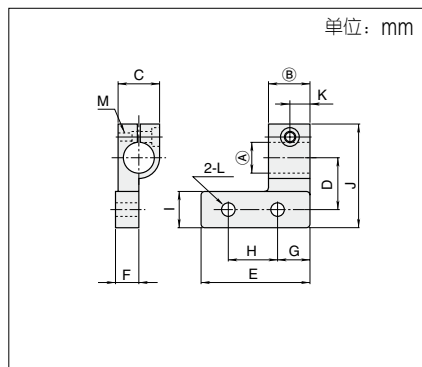
货号	303560	303569
符号	A-2	B-2
①	ø9.5	ø9.5
②	9	14.5
C	15	20
D	20	30
E	23	35
F	5	7
G	11	16
H	8	12
I	1.5	3.25
J	32.5	42.5
K	4.5	7.25
L	ø3.4	ø4.5
M	M3×0.5	M3×0.5



货号	303562	303571
符号	A-4	B-4
①	ø9.5	ø9.5
②	9	14.5
C	15	15
D	20	22.5
E	40	60
F	3	5
G	30	40
H	15	20
I	ø3.4	ø4.5
J	M3×0.5	M3×0.5



货号	303564	303573
符号	A-6	B-6
①	ø9.5	ø9.5
②	9	14.5
C	30	40
D	42.5	52.5
E	4	6
F	15	18
G	10	15
H	15	20
I	4.5	7.25
J	ø3.4	ø4.5
K	M3×0.5	M3×0.5

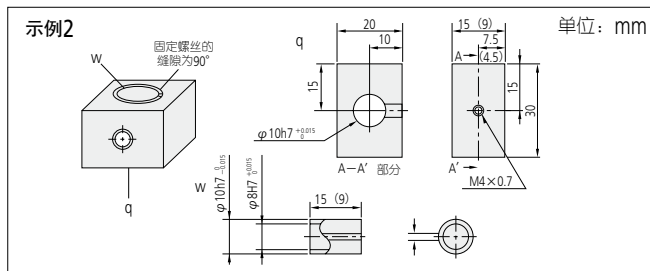
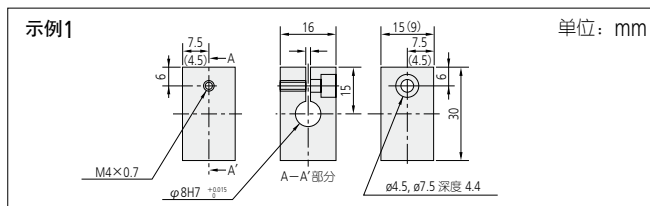


货号	303566	303575
符号	A-8	B-8
①	ø9.5	ø9.5
②	9	14.5
C	15	15
D	15	20
E	25	40
F	8.5	8.5
G	7.5	10
H	10	20
I	10	15
J	32.5	40
K	4.5	7.25
L	ø3.4	ø4.5
M	M3×0.5	M3×0.5

普通轴套安装示例

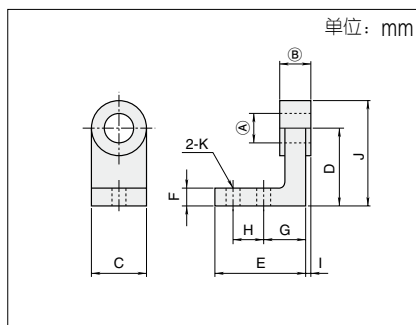
●建议夹扭矩为0.4 - 0.5Nm。

轴套过紧会阻碍测杆平滑移动。

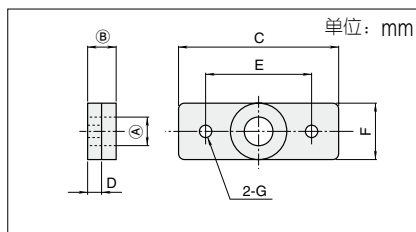


螺母锁紧安装固件

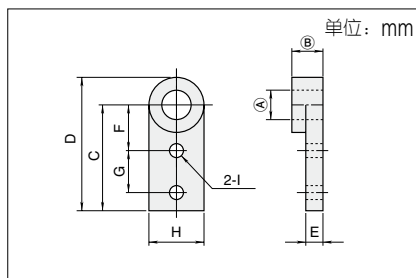
●锁紧螺母型光栅式测微仪可以直接使用。



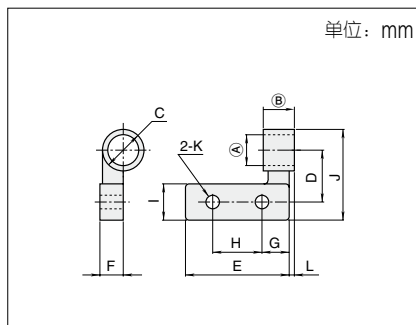
货号	303568
符号	B-1
①	ø9.5
②	11.5
C	20
D	30
E	35
F	7
G	16
H	12
I	1.75
J	40
K	ø4.5



货号	303570
符号	B-3
①	ø9.5
②	11.5
C	60
D	5.5
E	40
F	20
G	ø4.5



货号	303572
符号	B-5
①	ø9.5
②	11.5
C	40
D	50
E	6.5
F	18
G	15
H	20
I	ø4.5



货号	303574
符号	B-7
①	ø9.5
②	11.5
C	ø15
D	20
E	40
F	8.5
G	10
H	20
I	15
J	35
K	ø4.5
L	1.25

使用止推轴套安装

■ 止推轴套安装

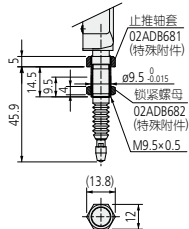
止推轴套是适用于LGF、LGK和LGD测微仪的可选配件。
止推轴套可以直接进行安装，只需在夹具合适厚度的部分钻孔即可。



用于10mm LGD / LGF / LGK的止推轴套

用于LGD/LGF/LGK 10mm
部件构成 止推轴套: No.02ADB681
锁紧螺母: No.02ADB682
止推轴套扳手: No.02ADB683

单位: mm



*适合厚度为6 - 10.5mm 的安装截面。

只需简单地钻一个直径9.5mm的孔即可使用止推轴套和锁紧螺母固定测微仪，使用这个方法可以简便熟练地固定测微仪。

■ 重要事宜

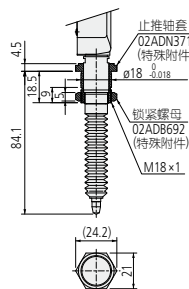
安装止推轴套时，请先确保使用专用轴套扳手(02ADB683)。测微仪主体与轴套间过大的力会使测微仪受到损伤。

■ 注意

专用扳手(02ADB683)和M9.5x0.5螺纹部分都是用于安装止推轴套的。请不要用于其它用途。

用于LGD/LGF 25mm
部件构成 止推轴套: No.02ADN371
锁紧螺母: No.02ADB692
止推轴套扳手: No.02ADB693

单位: mm



*1: 适合厚度为10 - 12mm 的安装截面。

只需简单地钻一个直径18mm的孔即可使用止推轴套和锁紧螺母固定测微仪，使用这个方法可以简便熟练地固定测微仪。

■ 重要事宜

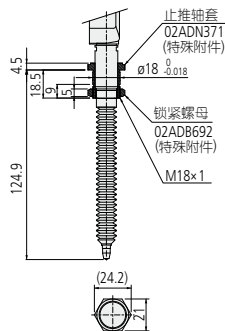
安装止推轴套时，请先确保使用专用轴套扳手(02ADB693)。测微仪主体与轴套间过大的力会使测微仪受到损伤。

■ 注意

专用扳手(02ADB693)和M14x0.5螺纹部分都是用于安装止推轴套的。请不要用于其它用途。

用于LGD/LGF 50mm
部件构成 止推轴套: No.02ADN371
锁紧螺母: No.02ADB692
止推轴套扳手: No.02ADB693

单位: mm



*1: 适合厚度为10 - 12mm 的安装截面。

只需简单地钻一个直径18mm的孔即可使用止推轴套和锁紧螺母固定测微仪，使用这个方法可以简便熟练地固定测微仪。

■ 重要事宜

安装止推轴套时，请先确保使用专用轴套扳手(02ADB693)。测微仪主体与轴套间过大的力会使测微仪受到损伤。

■ 注意

专用扳手(02ADB693)和M14x0.5螺纹部分都是用于安装止推轴套的。请不要用于其它用途。

■ 止推轴套规格

兼容测微仪		LGD/LGF/LGK 10mm	LGD/LGF 25/50mm
零件号	止推轴套 *	02ADB680	02ADN370
	锁紧螺母	(02ADB681)	(02ADN371)
	扳手	(02ADB682)	(02ADB692)
	止推轴套扳手	02ADB683	02ADB693
测微仪安装孔直径		ø9.5mm	ø18mm
推荐板块厚度 (安装截面)		6~10.5mm	10~12mm

*「止推轴套套装」是止推轴套和锁紧螺母的组合产品，使用时需要单独购买拧紧用的「专用扳手」。另外，使用多个测微仪时需要 (止推轴套套装) × 测微仪数 + 专用扳手 × 1的数量。

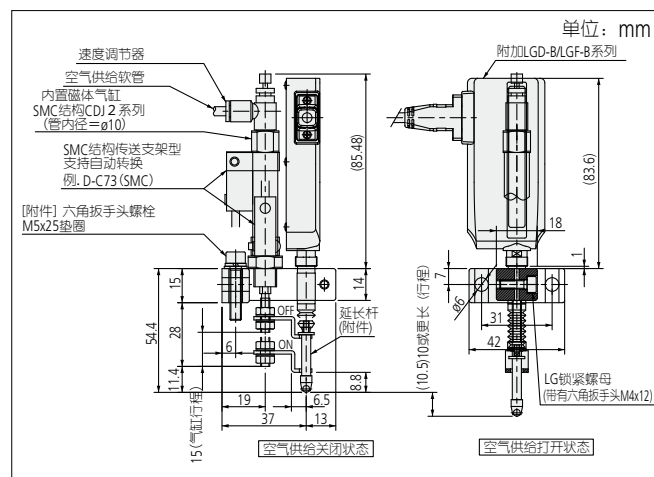
可选配件 气动装置

- 使用气动装置调节器可以调整测杆前进速度。
- 使用电磁阀可以进行自动测量。

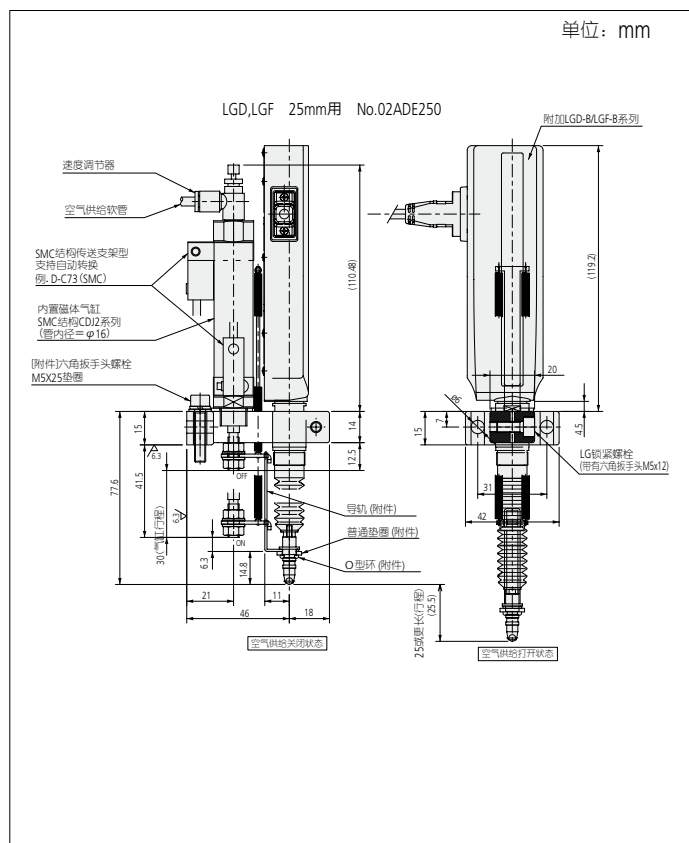
用于LGS-1012P No.903594



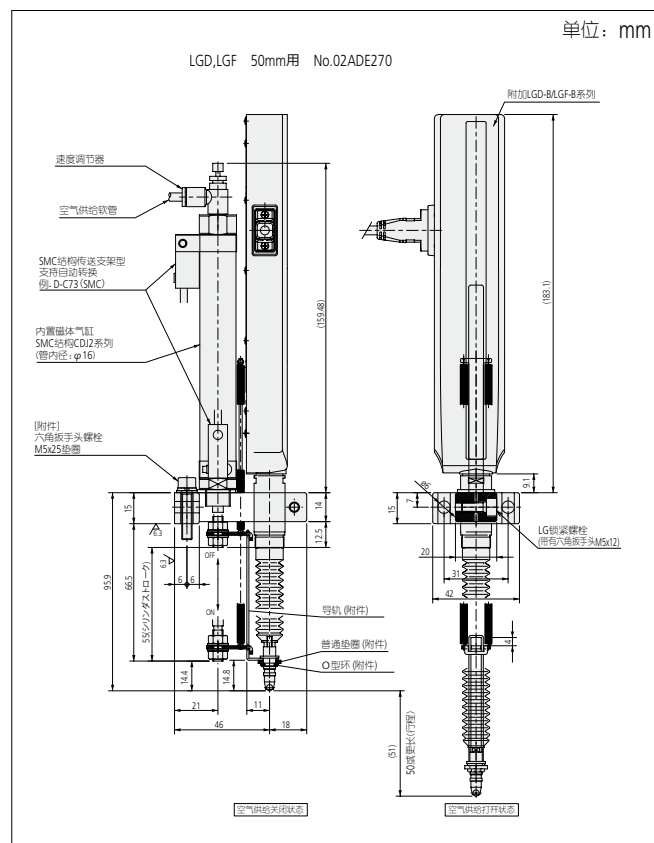
用于LGD、LGF、LGK 10mm No.02ADE230



LGD、LGF 25mm用 No.02ADE250



LGD、LGF 50mm用 No.02ADE270



规格

货号	903594	02ADE230	02ADE250	02ADE270
行程	10mm	10mm	25mm	50mm
兼容测微仪	LGS-1012P		LGD、LGF	
空气供给	0.49MPa		0.2~0.4MPa	
重量	60g	150g	250g	300g

可选配件

备用橡胶套管

防止测头测杆轴承落尘



塑料橡胶套管规格

货号	兼容测头
238773	LGB、LGB2 / 5mm
238772	LGB、LGB2、LGD、LGF、LGK / 10mm
962504	LGD、LGF / 25mm
962505	LGD、LGF / 50mm
238774	LGS-1012P

SPC延长信号电缆

(不适用于带有原点标识的LGF型、LGS型、LGD型以及Laser Hologage) 使用这些电缆即可将测头和显示装置之间的距离扩大到20m (★大3条电缆)。

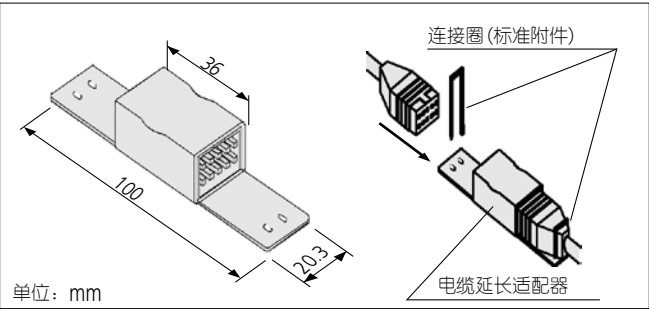


规格

货号	输出电缆长度
902434	5m
902433	10m
902432	20m

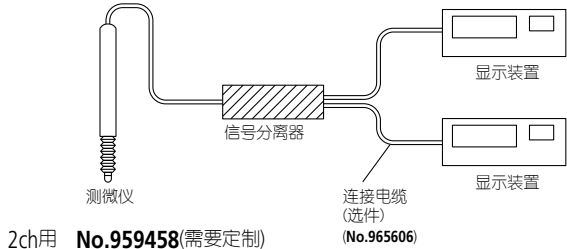
SPC延长电缆适配器

LGS-1012P或LGD测微仪需要连接显示装置但电缆长度不够时，可以使用该适配器。
●用于光栅式测微仪LGS-1012P、LGD。
●用于光栅式测微仪计数器(EC-101D、EG-101D、EB-11D、EH-102D、EV-16D)。
●请不要将该设备2个以上连接使用。
No.02ADF640 重量：15g



复合测头输出分配器

单个测微头可输出发送至多个终端



2ch用 **No.959458**(需要定制)
3ch用 **No.958454**(需要定制)
4ch用 **No.971790**(需要定制)
*LGB、LGB2、LGB2、LGF、LGK用
(LGB正正弦波、LGF带有原点标识、激光全息光栅式测微仪、Digimatic型除外)

用于带有原点标识测头的延长信号电缆

接收电路一端的信号电缆可以延长。
连接电缆★多可以连接3条，延长长度总数★大为20m。



规格

货号	输出电缆长度
02ADF260	5m
02ADF280	10m
02ADF300	20m

特殊附件

测量台架



花岗岩比较仪台架
BSG-30HX No.215-156-10

测量台	花岗岩
平台尺寸	W250×D300×H95mm
平台平面度	3.5μm
微调	方螺纹
轴套孔(mm)	ø20、ø9.53、ø8带绝缘管

LGF、LGD 25mm/50mm行程使用的时候，需要ø15轴套(No.21JAA331)。



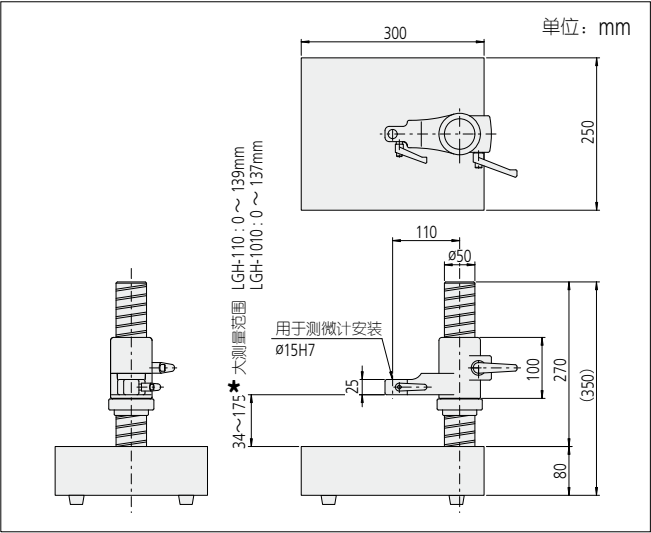
比较仪台架
BSC-30HX No.215-505-10

测量台	硬化钢、沟纹测量工作台
平台尺寸	W179×D255×H89mm (测量面尺寸150×H25mm)
平台平面度	2.3μm
微调	方螺纹
轴套孔(mm)	ø20、ø9.53、ø8带绝缘管

LGF、LGD 25mm/50mm行程使用的时候，需要ø15轴套(No.21JAA331)。

LGH用于测量台架
No.971750

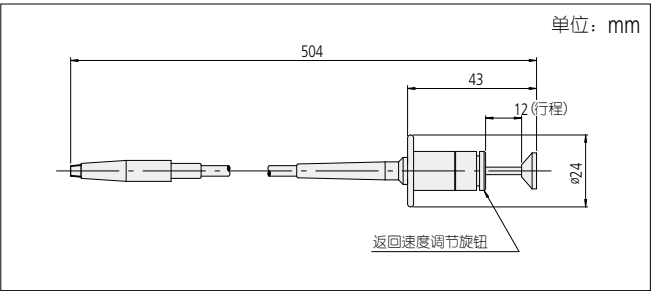
用于高精度激光全息光栅式测微仪的测量台架。
重量：23kg



阻尼提升器

用于Laser Hologage的测杆的提升和释放。
返回速度调节器旋钮可以避免测杆突然下落。

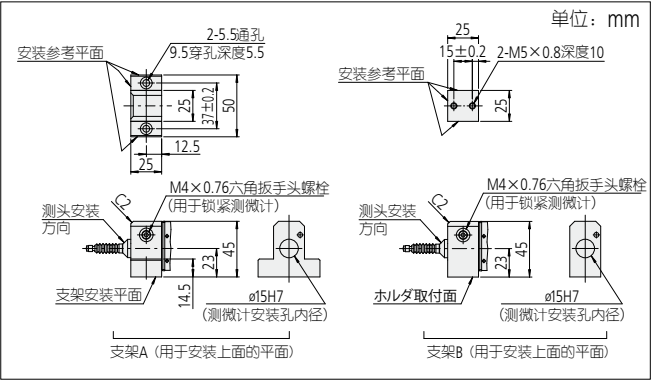
No.971753 重量：50g



安装支架 A, B

当Laser Hologage安装在交替使用的夹具，而不是常规测量台时很有用。

支架A **No.971751 重量：250g**
支架B **No.971752 重量：180g**



差动方波输出规格

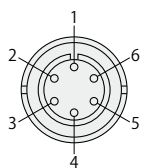
	0.1μm LGB	0.1μm LGF/LGK	0.5μm LGF/LGK	1μm LG/LGB/LGF	5μm LGF
输出信号	90°位相差、差动方波(RS-422A等效)				
输出方波间距	0.4μm				
★小间距	250nsec	200nsec	250nsec	500nsec	1000nsec
输出信号电平	+5V(4.8~5.2V、80mA) øA、øA ⁻ 、øB、øB ⁻ : TTL输出、线驱动器输出输出 AM26LS31等效				
使用连接器	RM12BPE-6PH(HIROSE)				
兼容的插座	RM12BRD-6S(HIROSE)				
推荐接收器	差动输入, 线驱动器, AM26LS32 或相当				
测微仪输出电缆长度	2m: 直接连接测微仪				
★大SPC延长电缆长度	20m(5、10、20m的SPC延长电缆可供使用)				
警报输出*1	出现警报情况时输出特殊信号(参见下面的图纸)				
电源	+5V(120mA)、电源波动电压★大 200mV p-p				

*1: LGF测微仪第七个信号线是输出错误警报的。(工厂可选)

针头分配

(1)输出插头 RM12BPE-6PH(HIROSE)

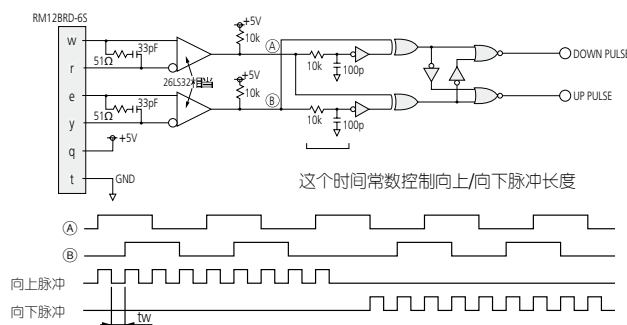
(2)针头分配



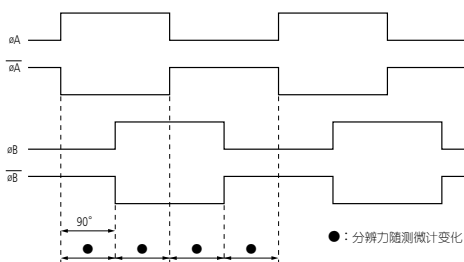
针头序号	信号名
1	+5V*
2	øA
3	øB
4	øA ⁻
5	GND
6	øB ⁻

*: 传感器(测微仪)电源(120mA)
电源波纹电压: 小于200mVp-p

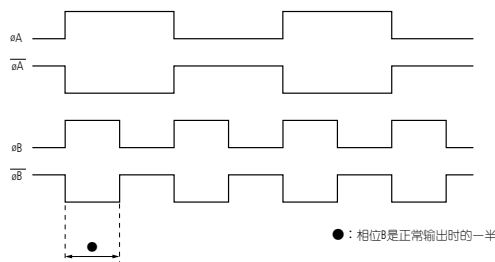
接收波形处理电路介绍



时序图(正常情况)



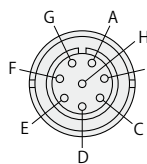
时序图(出现测微仪警报时)



带有原点标识的差动方波

	0.5μm读数值LGF带有原点	1μm读数值LGF带有原点
输出信号	90°位相差、差动方波(RS-422A等效)	
输出方波间距	2μm	4μm
★小间距	250nsec	500nsec
输出信号电平	+5V(4.8~5.2V、120mA) øA、øA ⁻ 、øB、øB ⁻ : TTL、线驱动器输出 AM26LS31等效	
使用连接器	PRC05-P8M(TAJIMI)	
兼容的插座	PRC05-R8F(TAJIMI)	
推荐接收器	差动输入, 线驱动器, AM26LS32 等效	
测微仪输出电缆长度	2m: 直接连接测微仪	
★大SPC延长电缆长度	20m(5、10、20m的SPC延长电缆可供使用)	
警报输出	出现警报情况时输出特殊信号(参见下图)	
电源	+5V(120mA)、电源波动电压★大 200mV p-p	

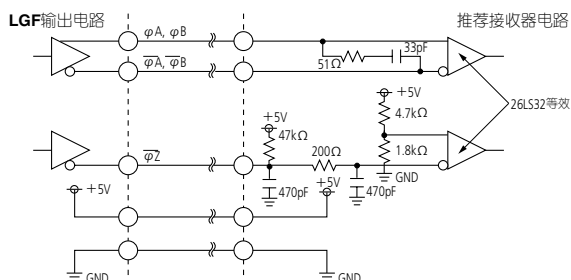
针头分配



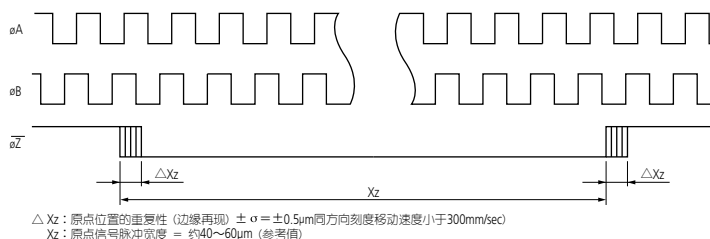
*: 测头电源电压
电源电压: 5V(4.8V~5.2V)
波纹电压: 小于200mV p-p
耗电量: 120mA

针头序号	信号名
A	+5V
B	GND
C	øA
D	øA ⁻
E	øB
F	øB ⁻
G	øZ
H	N.C.

接收波形处理电路介绍



时序图(正常情况)

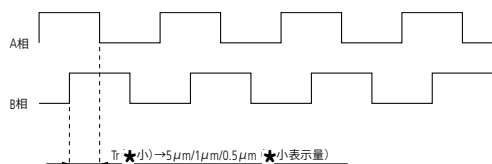


差动方波输出规格

数据输出时序: 1 μ m分辨力LGB 和1 μ m / 0.5 μ m分辨力LGF

上述测微仪使用下列三种输出信号模式。接收电路被设计成利用这些模式的流程, 包括一个错误检测过程。

(1)实时脉冲输出(当测杆收缩时相位A波★★)



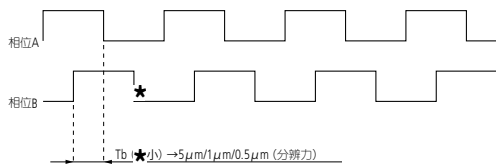
①输出条件: 测杆速度 $\leq 250\text{mm/s}^2$

★ 小边缘★ 隔=Tr(右下表参照)

③输出滞后时间*1: ★ 大1 μ s

(2)突发模式输出★(当测杆收缩★ 相位A波★★)

当测杆速度达到实时脉冲输出的上限时, 测微仪将信号输出转为突发模式。这些脉冲双相位方波信号串, 是当★ 小边缘间隔小于正常即时脉冲输出时由内部脉冲强制发出的。脉冲串不能始终准确地反映测杆运动, 且信号滞后也将增大。但是如果该输出形式是连续的, 那么计算值仍然有效。



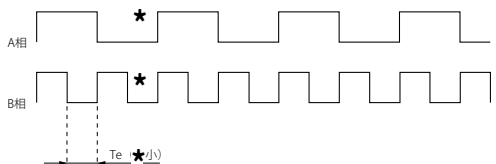
①输出条件: 250mm/s^2 小于测杆速度 $\leq$ 测微仪响应速度*3

★ 小边缘★ 隔: Tb(右下表参照)

③输出滞后时间*1: ●单程移动=★ 大5 μ s
●往返移动=★ 大10 μ s

(3)错误输出

如果输出波由于测微仪受到振动或冲击, 或是测杆移动速度高于突发模式输出★ 限而受到★ 端的干扰, 脉冲生成电路有时会逾越响应★ 限。此时测微仪输出信号从突发模式自动转换成错误模式, 除了同步的双相位方波信号的相位A和相位B, 用户可利用该设备进行错误检测。



①输出条件: LGB 将在下列情况下确认错误并选择上述模式中的一种进行输出。

●测微仪响应速度*3<测杆移动速度

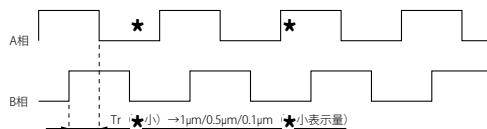
●当遇到冲突、振动等干扰时

②输出脉冲★ 小宽度: Te(下表参照)

数据输出调速: 0.1 μ m分辨力LGB/LGF和1 μ m / 0.1 μ m分辨力LG / LGM

上述测微仪使用下列两种输出信号模式。接收电路被设计成利用这些模式的流程, 包括一个错误检测过程。

(1)实时脉冲输出(当测杆收缩时相位A波★★)

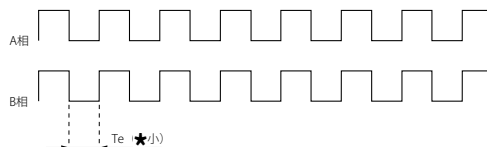


①输出条件: 测杆移动速度 $\leq$ 测微仪响应速度*3

★ 小边缘间隔: Tr(下表参照)

③输出滞后时间*1: ★ 大2.5 μ s

(2)错误输出



①输出条件: 测微仪将在下列情况下确认错误并以上述模式输出。

●测微仪响应速度*3<主轴移动速度

●当遇到冲突、振动等干扰时

②输出脉冲★ 小宽度: Te(下表参照)

*1: 输出滞后时间: 计数脉冲赶上测杆位置时。

*2: 实时脉冲输出的实际限制将降低到这个值。这是因为实际检测信号不可避免地受到加速度的影响。与测杆运动等包括信号在内的噪音的影响。在下列理想情况的速度下, 或许产生脉冲串。

*3: 测微仪响应速度: 请参考用户手册性能参数章节。

★★ 小边缘间隔/每个条件下的脉冲宽度

型号	分辨力	Tr (实时输出)	Tb (突发输出)	Te (错误输出)
LGB	5 μ m 1 μ m	1 μ s	0.5 μ s	0.2 μ s
LGF		0.4 μ s	—	0.4 μ s
LG/LGM		0.2 μ s	—	0.2 μ s
LGB	0.5 μ m	1 μ s	0.2 μ s	0.2 μ s
LGK		0.2 μ s	—	0.2 μ s
LGB	0.1 μ m	0.2 μ s	—	0.2 μ s
LGF				
LGK				
LG/LGM				

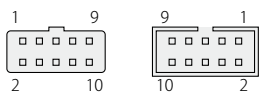
【注意】

●错误情况下任何输出无法作为属性数据时, 需检测接收电路的错误条件。

●建议根据集成电路芯片设计用户电路, 计数为5Mcps或更大(与1.25MHz方波等效)。

Digimatic规格

1. 针头分配和信号



- 外部设备兼容插座
住友电工3M: V低Proheader
型号7610-5002xx等效

针头序号	信号	I/O	类型
1	GND	—	信号接地
2	数据	输出	测量数据输出端
3	CK	输出	同步记时输出端
* 4	N.C.	—	未使用
5	REQ	输入	用于外部设备数据传输请求输入
* 6	ORIG	输入	用于ABSOLUTE原点设备信号输入
* 7	N.C.	—	未使用
* 8	N.C.	—	未使用
* 9	+5V	—	电源(+5V±10%)... *2
*10	GND(F.G.)	—	接地

- *1: LGD, LGS 使用特殊规格。
其它使用通用Digimatic 输出规格(10-pin, 方形)。
*2: LGD, LGS 耗电量: Idd = * 大20mA。

2. I/O电气性能参数

● 输出端规格: CK, 数据

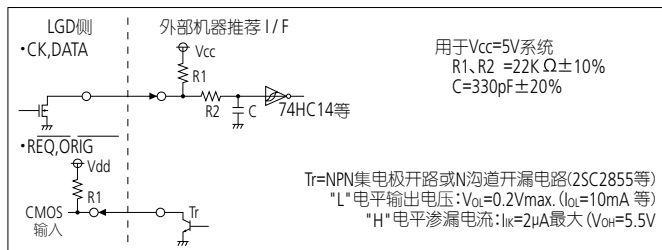
N沟道开漏

- * 大输出电流: * 大400μA (V_{OL}=0.4V)
- 输出耐受电压: -0.3~7V

● 输入端规格: REQ, ORIG

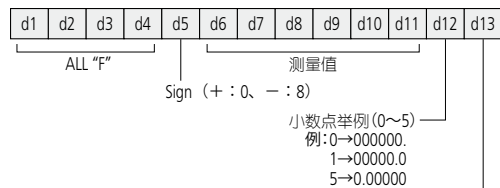
上拉 CMOS 输入

- 内部电源电压: V_{DD}=1.35 ~ 1.65V
- 上拉电阻: R₁=10 ~ 100KΩ
- "H" 电平输入电压: V_{IH}=1.1V * 小
- "L" 电平输入电压: V_{IL}=0.3V * 大



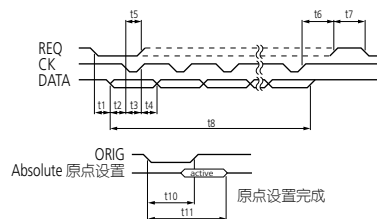
注意: 电源电压在测微仪一侧与外部设备一侧不同, 请确认使用继电器开路或开漏电路。请勿使用诸如CMOS输出等。

3. 数据格式



- 数据输出为13数位(52-bit) 基于4bit = 1数位。
- 数据输出按照从d1至d13的顺序。每数位是按照LSB至MSB的顺序输出。
- 测量数据按MSD至LSD的顺序输出。
- 符号、测量数据、小数点位置和单位按照基于正逻辑(0=L, 1=H)的BCD输出。

4. 时序图



标准 (仅供参考)

符号	* 小	* 大
*t1	0	2sec
t2	15μs	—
t3	100μs	—
t4	100μs	—
t5	0	—
*t6	—	—
*t7	—	—
*t8	—	—

LGD

符号	* 小	* 大
*t1	30μs	95ms
t2	15μs	—
t3	100μs	—
t4	100μs	—
t5	0μs	—
*t6	—	100μs
*t7	100μs	—
*t8	—	30ms

LGS

符号	* 小	* 大
*t1	160μs	85ms
t2	150μs	180μs
t3	150μs	180μs
t4	300μs	330μs
t5	0μs	—
*t6	—	100μs
*t7	100μs	—
*t8	—	—

符号	* 小	* 大
*t10	1.5s	—
*t11	—	4s

- 注1: 带有星号(*)的性能参数仅适用于LGD, LGS两种型号。其它Digimatic输出性能参数对所有型号通用。
注2: 当CK在"L"电平时可以读取数据。
注3: 当设置成ABSOLUTE 原点时(t₁₁期间), 不要输入REQ信号(固定在"H")。
注4: 如果满足t₅, t₆ 和t₇, 并且REQ是连续输入, 那么每隔大约95ms可以从LGD、LGS获得输出数据。
注5: 开机后2s至3s后开始输入ORIG和REQ (预计时间要求内部电路和传感器稳定)。

Q

Question

何谓** 原点标识定位?

A

Answer

** 原点标识定位是即使电源关闭也原点(0点)也不会消失。LGS, LGD系列配有可以设置** 原点标识定位的** 标尺(静电电容式ABS标尺)功能。所以, 电源再次打开时, 总是输出上次原点的测头位置。因此, 接通电源时不用每次进行核对, 为自动化测量做贡献。

**

标尺方式 (静电电容式** 标尺方式)

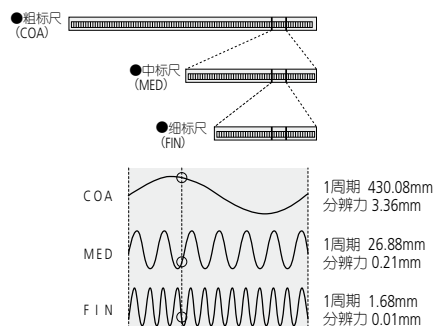
● 设计** 注册(日本、美国、英国、瑞士、德国、瑞典)

- 如同铁路的枕木编号一样, 本尺内部的** 标尺都标有** 地, 从电动滑台位置读取** 地址显示测量值。



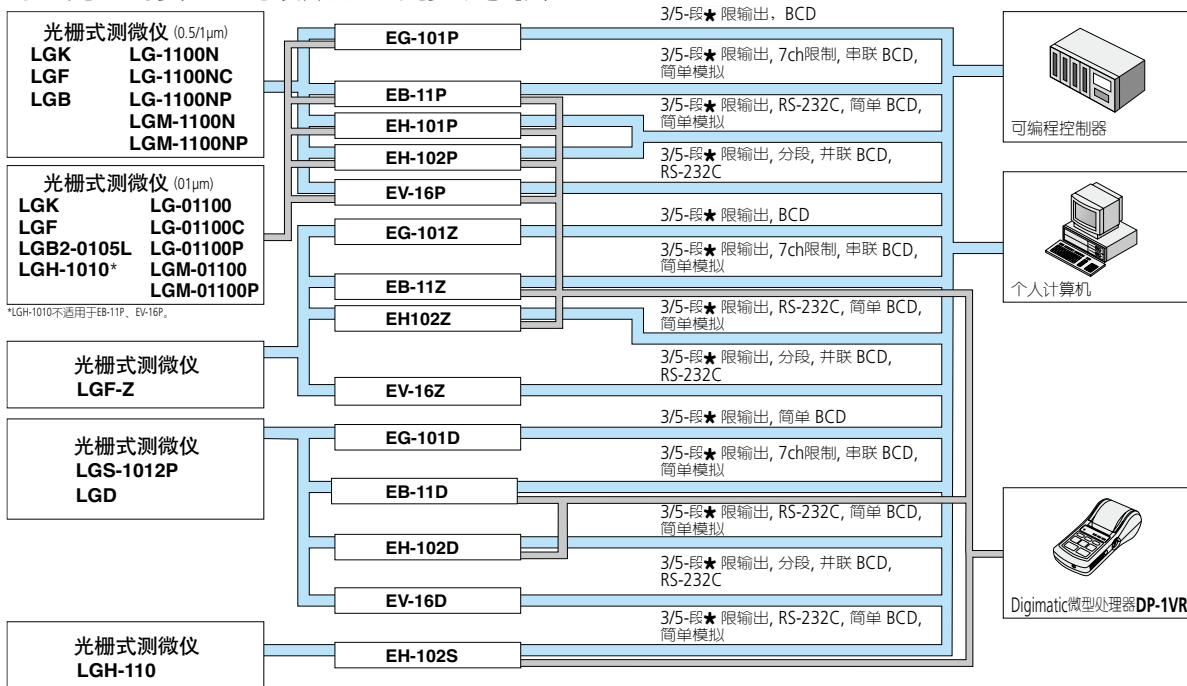
ABSOLUTE

- 使用波长不同的三个标尺, 决定标尺的** 编号。



计数器规格

系统连接和计数器功能比较



光栅式测微仪和计数器的连接/计数器的功能比较表

光栅式测微仪	计数器	EC	EG	EG	EG	EB	EB	EB	EH	EH	EH	EH	EH	EV	EV	EV
		EC-101D	EG-101P	EG-101Z	EG-101D	EB-11P	EB-11Z	EB-11D	EH-101P	EH-102P	EH-102Z	EH-102S	EH-102D	EV-16P	EV-16D	EV-16Z
		542-007	542-015	542-017	542-016	542-092-2	542-094-2	542-093-2	542-075	542-071	542-073	542-074	542-072	542-063	542-064	542-067
适用测微仪																
0.0001mm激光			●						●	●		●				
0.001mm激光			●			●			●	●				●*1		
0.001mmLG-01100/LGM-01100			●			●			●	●				●*1		
0.001mmLGK/LGB/LGF			●			●			●	●				●		
0.0005mmLGK/LGF			●			●			●	●				●		
0.0005mmLGF带有原点标识				●		●			●	●						●
0.001mmLGF带有原点标识				●		●			●	●						●
0.001mmLG-1100N/LGM-1100N			●			●			●	●				●		
0.001mmLGK/LGB/LGF			●			●			●	●				●		
0.005mmLGF			●			●			●	●				●		
0.01mmLGD/LGS		●			●			●		●			●		●	
正弦波输出LGB/LGB2												●				
功能																
连接测微仪数量		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	6	6	6
显示		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	*1	*1	*1
调零(前面按钮)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	*1	*1	*1
预置(前面按钮)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	*1	*1	*1
方向开关		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GO/±NG指示		○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GO/±NG输出		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5阶公差显示/输出		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3阶公差显示/输出		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
mm/E转换开关(E=1/25.4mm)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ABS测微仪调零		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ABS/INC开关		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
峰值★大★小保留			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
溢出(TIR)测量			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
两倍计算		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
和/差计算									○	○	○	○	○			
低数位取消									○	○	○	○	○			
外部调零		*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	●	●	●	●	●	●	●	●
外部预置		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
外部保留		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
外部公差设置(使用PC时)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
外部公差记忆开关(使用I/O时)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
外部峰值保留撤针头			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
内置轴计算功能																
输出																
电源电压错误		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
★速错误		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
溢出错误		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
测微仪错误		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
公差设置错误		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
通讯错误									●	●	●	●	●	●	●	●
并联BCD输出			○	○	○									○	○	○
串联BCD输出						●	●	●								
简单BCD输出									○	○	○	○	○			
简单模拟输出						●	●	●	●	●	●	●	●			
公差判断输出		*3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
★限输出						○	○	○								
分段输出																
RS-232C输出									*3	*3	*3	*3	*3	○	○	○
Digimatic输出		*5							*4	*4	*4	*4	*4			
USB输出(用于SENSORPAK)						●	●	●	●	●	●	●	●			
RS链接									*3	*3	*3	*3	*3	●	●	●
RS链接测微仪★大数量									6	12	12	12	12	60	60	60

●: 标准装配 ○: 通过内部参数可以更改

*1: 当连接D-EV 可选配件时 *2: 支持外部预设调零 *3: 与Digimatic输出之间转换 *4: 与RS-232C 输出之间转换 *5: 与公差判断输出之间转换

面板安装·单功能型



特点

- DIN尺寸(96×48mm)、面板安装形状容易与系统进行组装。
- 可以进行公差判断输出，或者Digimatic输出。

功能

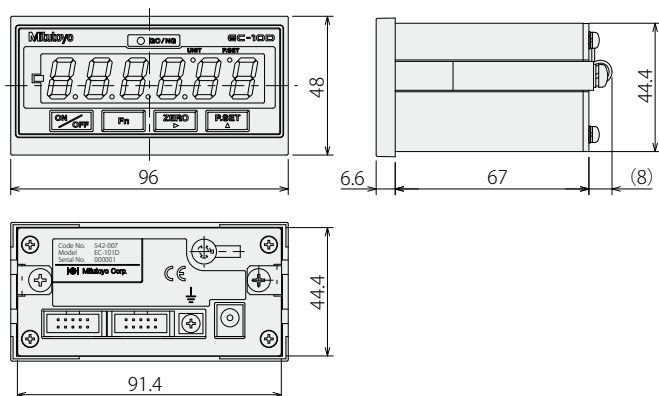
- 预置
- 公差判断(3段)

规格

货号	542-007DC
符号	EC-101D
分辨率(mm)	0.01(±9999.99)/0.001(±999.999)/ 〔参数设置〕
显示	6位数字和负号[-]LED
公差判断	LED显示(琥珀色、绿色、红色)
外部输出 (可选)	-NG、OK、+NG(集电★开路)
数据输出	Digimatic代码
制御输入	外部PSET, 外部HOLD
额定功率	电源 提供AC适配器, 或9~12V DC 4.8W(MAX 400mA)
功耗	每个装置的可靠供电应在1A以上。
使用·存储温度范围	使用: 0~40°C / 保存: -10~50°C
外形尺寸	96(W)×48(H)×84.6(D)mm
标准附件	AC适配器: No.06AEG302DC
兼容测微仪	LGD, LGS, ID
重量	220g
可选配件	用于Digimatic微型处理器的连接电缆 No.936937(1m)、No.965014(2m) DC插头 PJ-2 No.214938 I/O电路(2m)No.C162-155

外形尺寸图

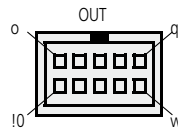
EC-101D



输入·输出规格

EC-101D

- (1)兼容插头: MIL型连接器 FAS-10-17(山一)、XG4M-1030-T(欧姆龙)
(2)针头分配



针头序号	I/O	类型	功能	可选I/O电缆颜色
1		COM	连接内部GND	浅棕色 / 黑
2	0	+NG	公差输出: 相关输出端开始于L	浅棕色 / 红
3	0	GO	错误显示〔+NG=-NG=L〕	黄 / 黑
4	0	-NG		黄 / 红
5	I	保留	保留输入	亮绿色 / 黑
6	I	P.SET	预置输入(徽针头错误)	亮绿色 / 红
10		F.G	护罩	白 / 红
			上述列表以外的与之无关	

* Digimatic输出模式的每个针头输出或许与表格中描述的有所不同。

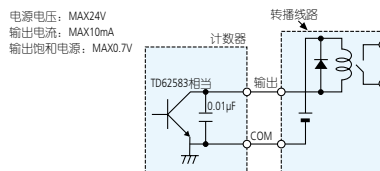
* I/O电缆(2m可选)的一端包括单独的连接线, 不同情况下, 电缆的FG线(无焊料端, 绿色)可以与主装置的地线端连接。

(3)I/O电路: No.C162-155(2m)

(4)输出电路

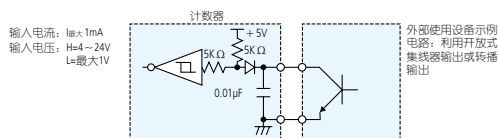
①输出电路(-NG, GO, +NG)

集电★开路输出为L时, 晶体管为“ON”。



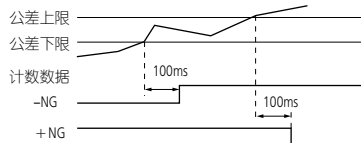
②输入电路(PSET, HOLD)

当线路为“L”时输入有效。



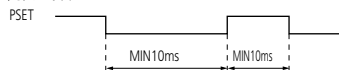
(5)时序图

①公差判断输出



根据测微仪而定(数值为LGD的情况)

②外部预置/保留



主动输入L1="H", 0="L"

(6)可选电缆

I/O电缆(2m)No.C162-155



面板安装·单功能型

用于差动方波输出测微仪

EG-101P(No.542-015)
BCD输出/GO/±NG判断输出型


用于带原点标识的差动方波输出测微仪

EG-101Z(No.542-017)
BCD输出/GO/±NG判断输出型


用于Digimatic代码(SPC)输出测微仪

EG-101D(No.542-016)
BCD输出/GO/±NG判断输出型


特点

- 可产生3段/5段×3种公差输出和BCD输出。
- 滤波功能可减少显示数字的波动。
- 符合DIN尺寸(96×48mm)和面板安装结构，易于系统一体化。

功能

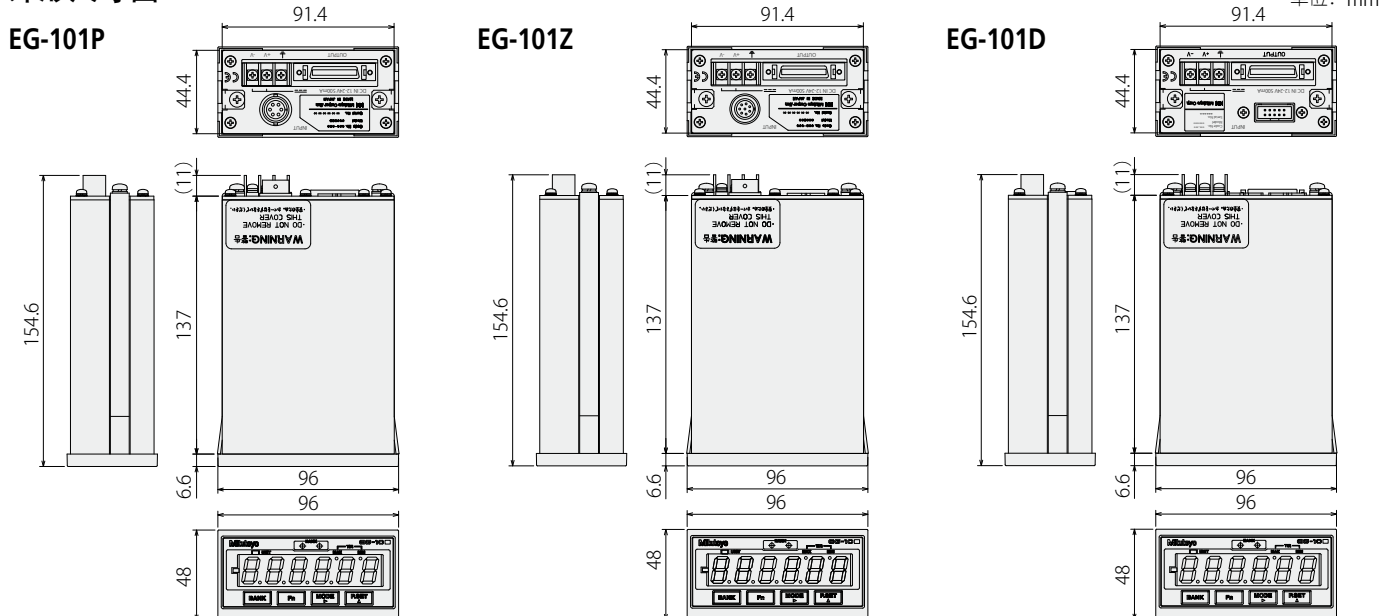
- 预置
- 方向开关
- 公差判断(3/5段×3种)
- 峰值(★ 大值、★ 小值、跳动)测量
- 常数计算
- 平滑
- 错误显示/输出
- 按键保护

规格

货号	542-015	542-017	542-016
符号	EG-101P	EG-101Z	EG-101D
量化偏差	±1		—
★ 大输入频率	1.25MHz 响应速度取决于选用的测微仪		—
分辨率(mm)	0.01(±9999.99)/0.005(±999.995) 0.001(±999.999)/0.0005(±99.9995) 0.0001(±99.9999) (参数设置)		0.01(±9999.99) 0.001(±999.999)
公差判断	LED显示(3段:琥珀色、绿色、红色) (5段:琥珀色、琥珀色闪烁、绿色、红色闪烁、红色)		
公差判断输出	L1~L5(集电★ 开路、BCD输出参数之间的转换)		
输出控制	NOM(常规信号)集电★ 开路		
BCD输出	集电★ 开路/6位数字(正/负--逻辑值)和公差判断输出参数之间的转换		
制输入	预置、数据保留、峰值清除、公差判断BANK转换		
额定功率(电源电压)	DC+12~24V		
额定功率(电力消耗)	6W(500mA)每个装置的可靠供电应在1A以上		
运行温度范围	0~40°C(20~80%RH无冷凝)		
存储温度范围	-10~50°C(20~80%RH无冷凝)		
外形尺寸	96(W)×48(H)×156(D)mm		
可选配件	No.02ADB440 输出连接器(带盖)	No.02ADN460 AC适配器	No.02ZAA040 AC电缆*1
兼容测微仪	LGF、LGK、LGB、LGM、LGH(除LGH110) 带有原点、正弦波型除外	原点标识定位的LGF型	LGD、LGS
重量	约400g		

*1: 使用AC适配器时一定需要, 符合中国电源插头规格。

外形尺寸图

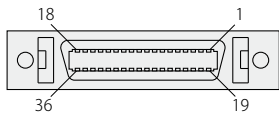


输入·输出规格

EG-101P/Z/D

(1)兼容插头: No.02ADB440(带盖)

(2)针头分配



兼容插头:
 插头: 10136-3000VE(3M)
 盖: 10136-52A0-008(3M)
 插头: DX40M-36P(HIROSE)
 盖: DX30M-36-CV(HIROSE)

①公差判断模式

针头序号	I/O	名称	功能
1, 2		COM	连接内部 GND
3	O	L1	公差输出: 相关输出端始于L 处于错误显示 (L1=L5=L)
4	O	L2	
5	O	L3	
6	O	L4	
7	O	L5	
10	O	NOM	常规输出 正常时=L
27	I	SET1	BANK, 峰值模式设置: 输入带有 SET 的设置值
28	I	SET2	
29	I	MODE	
34	I	HOLD	输入保留
35	I	PSET	常规测量: 预置 峰值测量: 峰值清除
36	I	BANK	检测 BANK 的变化: 与 SET 组合操作
		NC	除上述列表外的都不连接

②BCD输出模式

针头序号	I/O	名称	针头序号	I/O	名称	针头序号	I/O	名称
1		COM	13	O	4×10^2	25	O	4×10^5
2		COM	14	O	8×10^2	26	O	8×10^5
3	O	1×10^0	15	O	1×10^3	27	I	SET1
4	O	2×10^0	16	O	2×10^3	28	I	SET2
5	O	4×10^0	17	O	4×10^3	29	I	MODE
6	O	8×10^0	18	O	8×10^3	30	—	NC
7	O	1×10^1	19	O	1×10^4	31	O	SIGN
8	O	2×10^1	20	O	2×10^4	32	O	NOM
9	O	4×10^1	21	O	4×10^4	33	O	READY
10	O	8×10^1	22	O	8×10^4	34	I	HOLD
11	O	1×10^2	23	O	1×10^5	35	I	PSET
12	O	2×10^2	24	O	2×10^5	36	I	INH

* 针头序号3至26, 及31通过通信参数可以进行逻辑转换。

* SIGN: 显示计数值的符号, 如“H”是正值, “L”是负值。

* READY: 输出数据检测时为“L”。

* INH: 输入操作期间, 针头序号3至26, 及31将是“H”。

* 外部输出端“L”为有效。

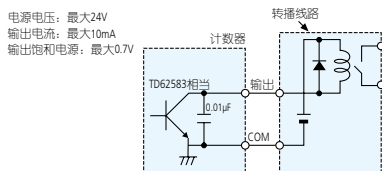
* NOM, HOLD和PSET功能在公差判断模式中相同。

* 外部输入使用负逻辑: 如“L”与“有效”一致。

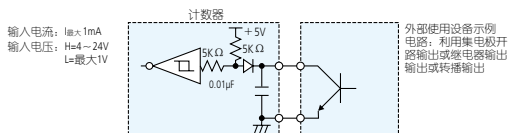
(3)输入/输出电路

①输出电路(NOM、L1~L5)

集电★开路输出“L”时, 晶体管处于“ON”

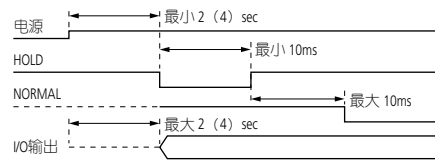


②输入电路(SET、MODE、BANK、PSET、HOLD)



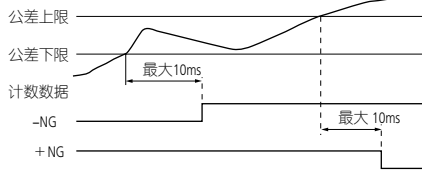
(4)时序图

①通电特性曲线



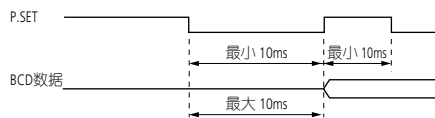
() 表示EG-D

②公差输出

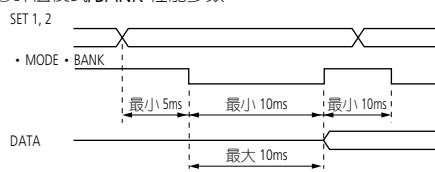


EG-D计数器取决于测微仪。

③外部预置/峰值清除



④峰值模式/BANK 性能参数

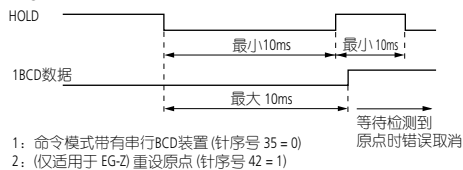


L1="H"、0="L"时可以输入

BANK转换		
	SET2	SET1
BANK0	0	0
BANK1	0	1
BANK2	1	0
BANK3	1	1

MODE转换		
	SET2	SET1
NOMAL	0	0
MAX	0	1
MIN	1	0
TIR	1	1

⑤HOLD时间

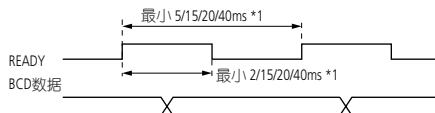


1: 命令模式带有串行BCD装置(针序号 35=0)

2: (仅适用于EG-Z) 重设原点(针序号 42=1)

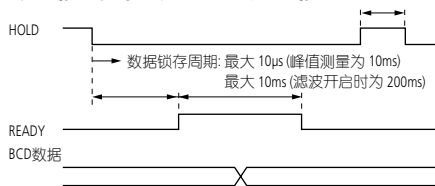
⑥内部模式

计数器内部时钟决定数据地连续输出。



⑦命令模式

数据输出与HOLD和READY线同步输出。



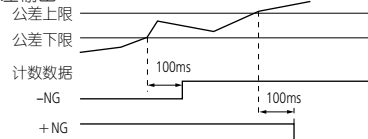
⑧INH输入

INH输入期间, BCD 数据输出关闭。



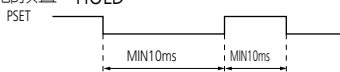
(5)时序图

①公差输出



根据测微仪而定 (数值为LGD的情况)

②外部预置·HOLD



主动输入L1="H"、0="L"

面板安装·多功能型

EB-11P(No.542-092-2)

用于差动方波输出测微仪



EB-11Z(No.542-094-2)

带有原点标识用于差动方波输出测微仪



EB-11D(No.542-093-2)

用于Digimatic代码(SPC)输出测微仪



特点

- 可产生3/5段x7种公差输出和7通道独立★限值输出。
- 在符合★小布线要求时，具备串行BCD输出能力，可与编程控制器或个人电脑等连接。*1
- 利用简化的模拟输出可执行动态测量。*2
- DIN尺寸(96×48mm)、面板安装形状容易与系统进行组装。

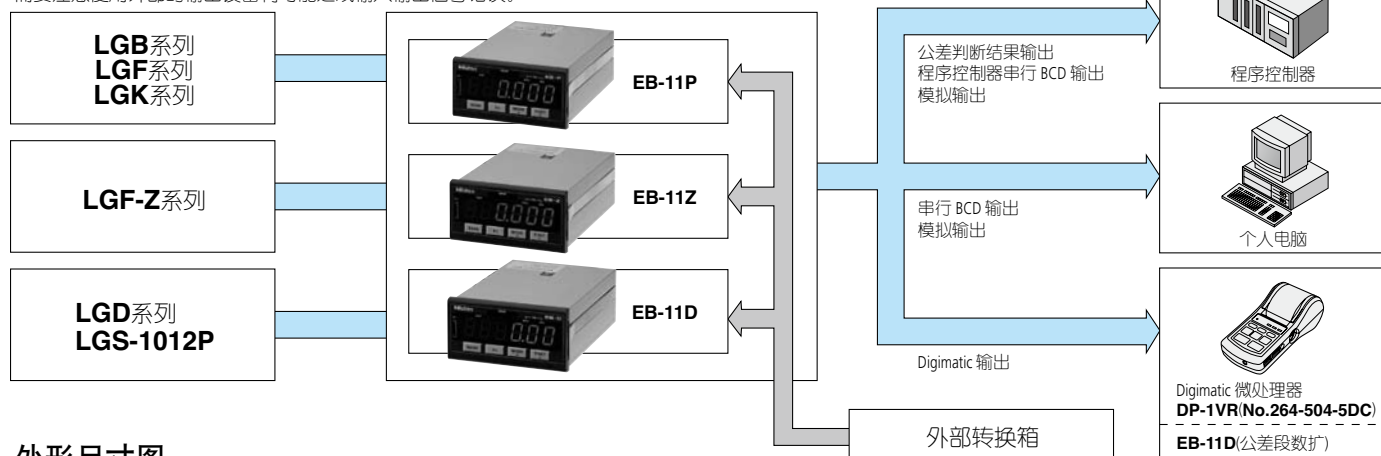
功能

- 预置
- 公差判断输出(3段/5段x7种)
- ★限值输出(2种7个独立通道)
- 高峰(★大值、★小值、跳动)测量
- 各种数据输出(串行BCD、简易模拟、Digimatic)

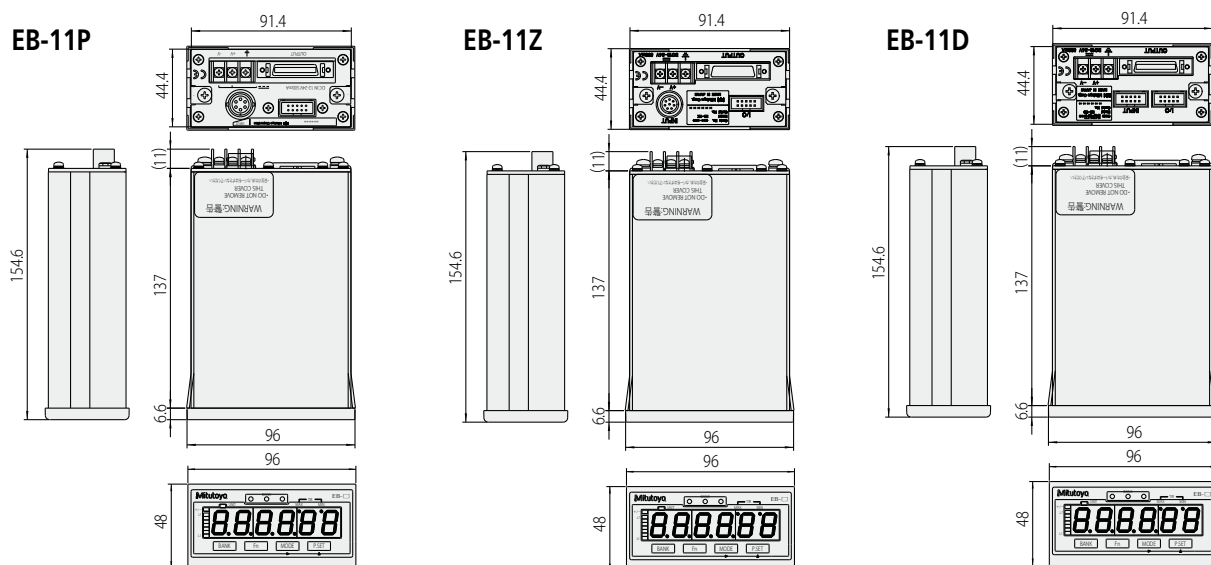
*1: 设计★★注册(日本) *2: 设计★★注册(日本、美国、英国)、★★申请中(出口国: 德国)

系统构成

连接本公司制造的光栅式测微仪，通过计数器进行显示及输出。
需要注意使用外部的输出设备有可能造成输入输出信号错误。



外形尺寸图



单位: mm

面板安装·多功能型

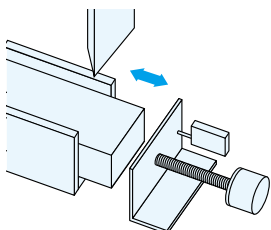
强大的公差判断功能

记忆7个3/5段公差范围

可以通过适当的按钮操作或外部信号来转换这些公差范围。

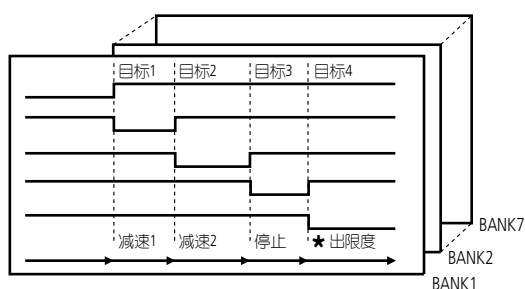
●停止位置调节

使用公差判断信号根据工件类型调节停止位置。



●显示器显示/输出3段公差范围的位置

	GO/NG显示器	LIMIT显示器和I/O输出
测量值<S1	琥珀色亮起	L1
S1≤测量值≤S4	绿色亮起	L3
S4<测量值	红色亮起	L5



●显示器显示/输出5段公差范围位置

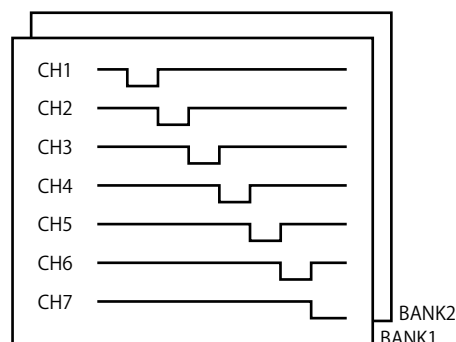
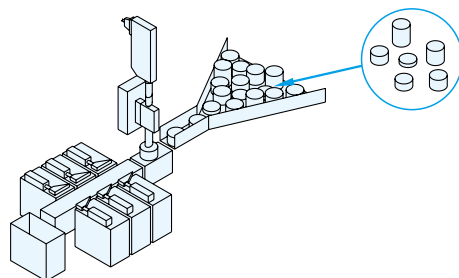
	GO/NG显示器	LIMIT显示器和I/O输出
测量值<S1	琥珀色亮起	L1
S1≤测量值<S2	琥珀色闪烁	L2
S2≤测量值≤S3	绿色亮起	L3
S3<测量值≤S4	红色闪烁	L4
S4<测量值	红色亮起	L5

7通道可以有选择的保留两个范围值

通过适当的按钮操作或外部信号可以转换这些公差范围。

●为工件分类

可以根据用户自定义的值范围对工件进行分类。



规格

货号		542-092-2	542-094-2	542-093-2
符号		EB-11P	EB-11Z	EB-11D
量化偏差		±1		
★ 大输入频率		1.25MHz(双相位方波)响应速度取决于选用的测微仪		响应速度取决于选用的测微仪
显示	分辨率 [mm]	0.01(±9999.99)/0.005(±999.995)/0.001(±999.999)		0.01(±9999.99)
	()内为★ 大显示范围	/0.0005(±99.9995)/0.0001(±99.9999) [参数设置]		/0.001(±999.999)
输入 / 输出	公差判断	LED显示(3段: 琥珀色、绿色、红色/5段: 琥珀色、琥珀色闪烁、绿色、红色闪烁、红色)		
	公差判断输出	L1~L5、集电★ 开路		
	输出控制	常规信号(NORMAL)、集电★ 开路		
	制御输入	预置、数据保留、峰值清除、公差判断BANK转换、集电★ 开路或无电压接点信号(有/无接点)		
连接器	串行BCD	串行位格式、集电★ 开路		
	模拟输出	2.5V+计数值×电压分辨率(25mV/2.5mV): 范围 0~5V		
	Digimatic 输出	■连接外部开关盒(No.02ADF180)可以方便的输入公差设定值和偏置值。 注)连接Digimatic微处理器DP-1VR时不能使用。 ■只可以连接三丰公司的制Digimatic微处理器DP-1VR(No.264-504) ■组合使用EB-D可以扩大公差级数		
额定功率	电源电压	DC+12~24V		
	功耗(电流)/推荐值	6W(Max500mA)每个装置的可靠供电应在1A以上		
使用/存储温度(湿度)范围		0~40℃(20~80%RH、无冷凝)/-10~50℃(20~80%RH、无冷凝)		
外形尺寸		96(W)×48(H)×156(D)mm		
兼容测微仪		L GK、L GB、L GF型	原点标识定位的L GF 型	L GD型、L GS-1012P
可选配件		No.02ADB440 输出连接器(带盖) No.02ADN460 AC适配器 No.02ZAA040 AC电缆*1 No.02ADD930 端口连接电路*1		
重量		约400g	约400g	约400g

*1: 使用AC适配器时一定需要, 符合中国电源插头规格。

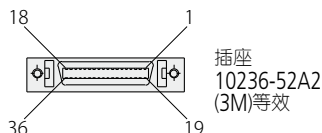
面板安装·多功能型

输入 / 输出规格

I/O连接器端子规格

(1)兼容插头: **No.02ADB440**(带盖)特殊附件

(2)针头分配



兼容插头(市场销售产品)

10136-3000VE (3M: 插头)

10336-52A0-008 (3M: 盖)

DX40M-36P (接头: 插头)

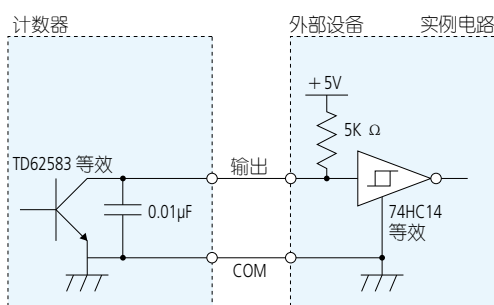
DX30M-36-CV (接头: 盖)

针头序号	信号名	输入 / 输出	功能
1	COM	—	用于输入 / 输出电路公用端 (与内部GND连接)
2	COM	—	
3	L1	OUT	
4	L2	OUT	公差判断结果输出 • 错误时 AL1, AL5=输出 “L” AL2, AL3, AL4=输出 “H”
5	L3	OUT	
6	L4	OUT	
7	L5	OUT	
8	L6	OUT	
9	L7	OUT	可以计数时输出 “L”
10	NOM	OUT	
21	BCD CK	OUT	
22	BCD ST	OUT	
23	BCD DT	OUT	连续BCD输出
24	ANALG	OUT	
25	ANGND	OUT	模拟输出
26	AREG*	IN	
27	SET1	IN	模拟范围转换: 与SET一起输入 BANK: 将 PSET 公差设置为指定组 MODE: NOM, MAX, MIN, TIR设置 AREG: 模拟范围性能参数
28	SET2	IN	
29	SET3	IN	
30	MODE*	IN	峰值转换: 与 SET 一起输入
32	BANK*	IN	
34	HOLD	IN	BANK转换: 与 SET 一起输入 • 输入期间保留显示值 • 使用串行 BCD 连接器时收录数据输出 • 发生错误时, 该信号的上升清除错误
35	PSET*	IN	
11~20, 31, 33, 36	N. C.	—	• 执行预置 • 峰值清除: 当处于峰值模式时, 用于清除峰值 不连接端

(3)输入 / 输出电路

①输出电路:

集电* 开路输出为 “L”, 晶体管开启。



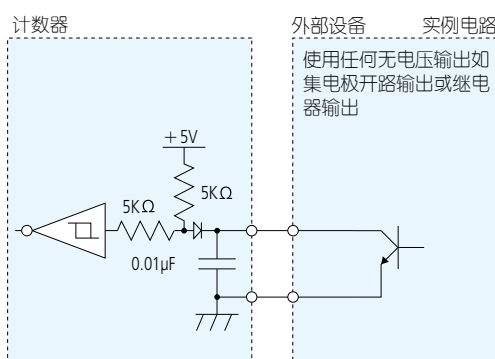
电源电压: MAX24V

输出电流: MAX10mA

输出饱和电压: MAX0.7V

②输入电路:

操作 “L” 时, 输入有效。



输入电路: 最大1mA
输入电压: H=4~24V
L=最大1V

输出饱和电压: 最大0.7V以下

简易模拟输出

■连接模拟记录器时可以输出波形。

(1)输出规格

$2.5V + (\text{计数值}) \times (\text{电压分辨率}(25mV/2.5mV))$

*范围: 0~5V

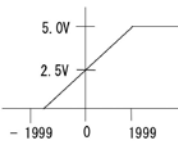
响应速度: 10Hz(每 5ms 更新)

精度: $\pm 5\%$ (0~5V)

$\pm 0.5\%$ (2.5V $\pm 200mV$ 、偏置调节后)

*精度估计为 5V 水平

负载电阻: 300KΩ以上



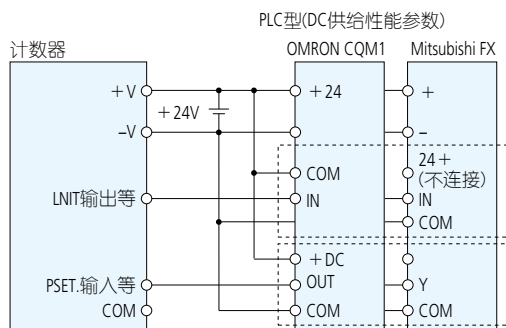
(2)测量范围

SET	参数	测量范围 (mm) / 分辨率 (mm)					电压
3 2 1	No.30	10μm测微仪	5μm测微仪	1μm测微仪	0.5μm测微仪	0.1μm测微仪	分辨率
0 0 0	0	$\pm 0.99(0.01)$	$\pm 0.095(0.005)$	$\pm 0.099(0.001)$	$\pm 0.0095(0.0005)$	$\pm 0.0099(0.0001)$	25mV
0 0 1	1	$\pm 9.99(0.01)$	$\pm 0.995(0.005)$	$\pm 0.999(0.001)$	$\pm 0.0995(0.0005)$	$\pm 0.0999(0.0001)$	2.5mV
0 1 0	2	$\pm 99.90(0.1)$	$\pm 9.950(0.05)$	$\pm 9.990(0.01)$	$\pm 0.9950(0.005)$	$\pm 0.9990(0.001)$	2.5mV
0 1 1	3	$\pm 999.00(1)$	$\pm 99.500(0.5)$	$\pm 99.900(0.1)$	$\pm 9.9500(0.05)$	$\pm 9.9900(0.01)$	2.5mV
1 0 0	4	$\pm 9990.00(10)$	$\pm 995.000(5)$	$\pm 999.000(1)$	$\pm 99.500(0.5)$	$\pm 99.900(0.1)$	2.5mV

面板安装·多功能型

(4)外部设备连接实例

这是外部可编程控制器的连接实例。



(5)连接串行BCD输出实例程序

用于OMRON CQM1 (连接一个计数器装置)

LD NOT	0000		P0: CK "H" 检测
AND	0002		
CLC(41)			P2(数据)=L→CY清除
LD NOT	0000		P0: CK "H" 检测
AND NOT	0002		
STC(40)			P2(数据)=H→CY清除
LD NOT	0000		P0: 检测CK上升
@ROL(27)		DM0350	左旋移动
@ROL(27)		DM0351	左旋移动
LD NOT	0001		P1: STB=H检测
@MOV(21)	DM0350	DM0360	传输结果
@MOV(21)	DM0351	DM0361	传输结果

*序列的P 0000: CK P 0001: STB P 0002: DATA连接

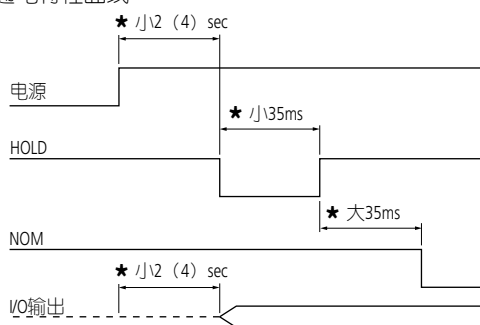
*为负逻辑输入, 实际的波形和程序上的逻辑相反。

*带有@的命令在输入条件ON的时候只执行1次

**结果, 0361 DM 0360被存储

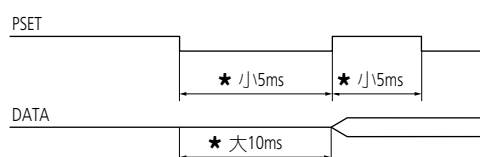
(6)时序图

①通电特性曲线

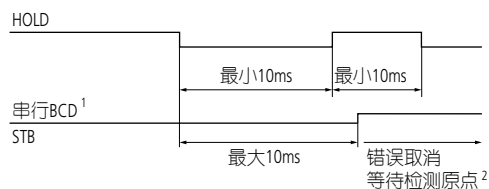


() 表示EB-D

③外部预置/峰值清除



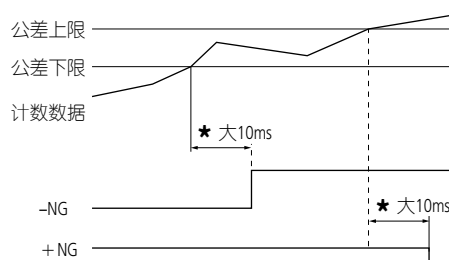
⑤HOLD时间



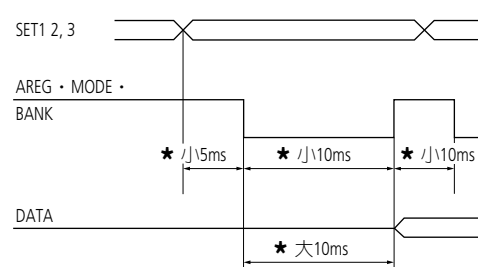
1: 普通模式时带有串行 BCD 装置 (PNo.35 = 0)

2: (仅用于 EV-Z) 原点预置 (PNo.42 = 1)

②公差判断结果输出周期



④峰值模式/BANK规格



外部开关盒(可选)

便于输入公差设置和预置值。

No.02ADF180(带有2m电缆)



面板安装·多功能型

EH-101P (No.542-075DC) 用于差动方波输出测微仪 单轴输入型	EH-102P (No.542-071DC) 用于差动方波输出测微仪 双轴输入型	EH-102Z (No.542-073DC) 带有原点标识用于差动方波输出测微仪 双轴输入型	EH-102S (No.542-074DC) 用于正弦波输出测微仪 双轴输入型	EH-102D (No.542-072DC) 用于Digimatic代码(SPC)输出测微仪 双轴输入型
				

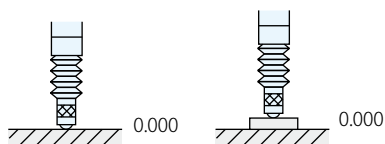
特点

- 该型号的两轴类型可用：1轴显示和2轴显示，可进行两测微仪间的加减运算。
- 带有零点设置、预置和公差判断功能的多功能计数器。
- 配有标准RS-232C接口，可将数据传输到个人电脑上。
- 利用内置联网功能(RS连接)，便于建立多点测量系统(★多20点)。
- DIN尺寸(144×72mm)、面板安装形状容易与系统进行组装。

功能

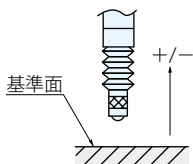
调零

在主轴的任何位置设置显示值的零点。



方向转换

从主轴给定的移动位置中便于选择一个计数位置(+)或(-)。



公差判断输出

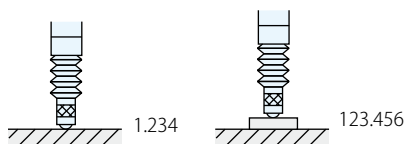
对3(或5)段设置2(或4)个所希望的公差。公差结果可以输出到外部设备。

外部控制

调零、预置和显示保留可以从I/O端进行控制。

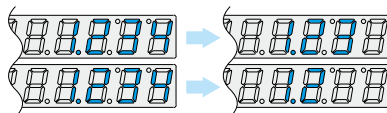
预置

在任何值预置显示，从预置值开始计数。



★小显示位数

为了容易观看测量值，★小位数1(2)位数可以灭灯。(但是RS-232C及打印机打印位数到★小之前进行)



和/差计算

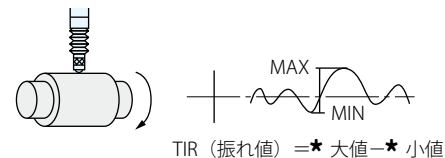
使用两个测微仪可以测量厚度和阶高。

错误显示

测微仪在★速误差和损坏时，计数器出现错误显示。
另外，从输入输出端口进行错误输出。

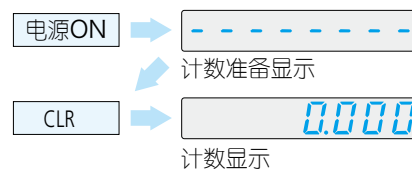
峰值保留/TIR 测量

除正常测量模式外，还能将测量模式切换为★大值、★小值、溢出值(★大-★小)。



计数准备(启动时防止故障)

可以防止因为电源瞬间中断造成的误操作。



通过RS-232C与连接器通信

RS-232C可以个人电脑进行通信。不仅可以读数还能在计数器和远程操作之间进行数据传输，如转换各种设置等。

简易打印机输出

可以向本公司生产的Digimatic微处理器DP-1VR打印测量数据。(使用RS-232C的切换功能)

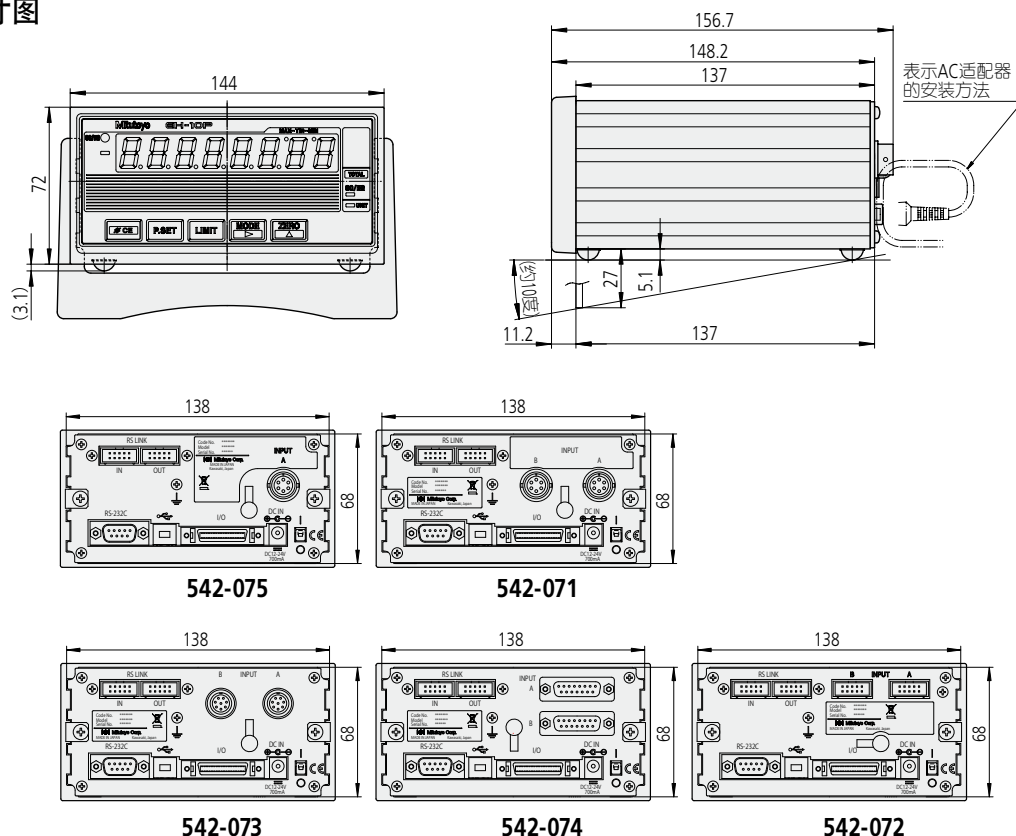
面板安装·多功能型(用于差动方波输出测微仪/带有原点标识用于差动方波输出测微仪)

规格

有1轴输入型和2轴输入型。

货号	542-075DC	542-071DC	542-073DC	542-074DC	542-072DC
符号	EH-101P	EH-102P	EH-102Z	EH-102S	EH-102D
显示轴数	1轴	2轴			
量化偏差	±1				
★大输入频率	2.5MHz(双相位方波)			1MHz(2相正弦波)	—
分辨率(mm)	0.01/0.005/0.001/0.0005/0.0001 [根据测微仪自动设定]				计数器自动设定
()内为★大显示范围	—			0.01/0.001μm	
公差判断	LED显示(3段:琥珀色、绿色、红色/5段:琥珀色、琥珀色闪烁、绿色、红色闪烁、红色)				
连接器	RS-232C/USB/参数通过Digimatic设备选择 (USB仅与SENSORPAK配用、Digimatic微处理器DP-1VR、只适用IT-016U) 参数通过3段, 5段, 或数字BCD选择 总公差判断输出(当公差功能启用时) 模拟输出(1V-4V)				
输入/输出	输出控制	NOM(常规信号): 集电★ 开路			
	输入控制	显示BANK转换、峰值模式、预置、数据保留、每轴保留: 集电★ 开路或无电压接点信号(有/无接点)			
额定	电源电压	AC适配器、显示DC+12~24V、MAX700mA			
功率	功耗	8.4W (MAX 700mA) 市场销售的电源, 确保每一台配置一个1A以上的电源			
运行温度(湿度)范围	0~40°C(20~80%RH、无冷凝)				
存储温度(湿度)范围	-10~50°C(20~80%RH、无冷凝)				
外形尺寸	144(W)×72(H)×156.7(D)mm				
可选配件	输出连接器(带盖): No.02ADB440				
标准附件	AC适配器: No.02ADN460 AC电缆: No.02ZAA040				
兼容测微仪	LG、LGB、LGF、LGK(LGB正弦波、操作“L”时, 输入有效)		LGF带有原点标识	LGB带有正弦波输出/光栅尺正弦波输出	LGD、LGS, ID
重量	约760g	约800g	约800g	约900g	约800g

外形尺寸图

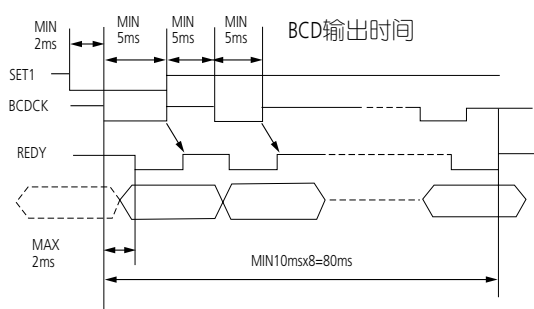


面板安装·多功能型(用于差动方波输出测微仪)

BCD 输出

■ 每组4位, 同时输出通道A和通道B。

(1)时序图



(2)数据格式

LSD(★ 低有效位数)				MSD(★ 高有效位数)	
D1	D2	D3	D4	D8	
A/B_bit0	1x10 ⁰	1x10 ¹		1x10 ⁷	
A/B_bit1	2x10 ⁰	2x10 ¹		2x10 ⁷	
A/B_bit2	4x10 ⁰	4x10 ¹		4x10 ⁷	
A/B_bit3	8x10 ⁰	8x10 ¹		8x10 ⁷	
A/B_bit0	符号	BANK	PEAK1 PEAK2	未使用	未使用
+ : H - : L				PEAK1	PEAK2
BANK1:L BANK2:H				NOM	L
				MAX	H
				MIN	L
				TIR	H

数据输出实例

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
Bit0-3	1	0	6	5	4	3	2	1
SIGN	L							

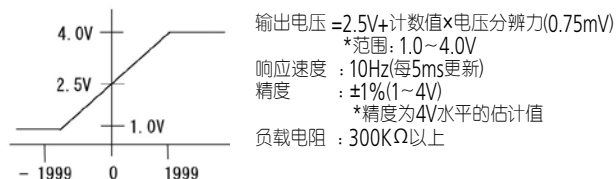
—12345601

* 负逻辑输出用于BANK, PEAK(PNo.21=1)

简易模拟输出

■ 通过连接模拟记录器可以监测输出波形。

(1)输出规格



(2)测量范围

参数 No.30	测量范围 (mm) / 分辨率(mm)		
	10μm测微仪	1μm测微仪	0.1μm测微仪
0	±19.99(0.01)	±1.999(0.001)	±0.1999(0.0001)
1	±199.90(0.1)	±19.990(0.01)	±1.9990(0.001)
2	±1999.00(1)	±199.900(0.1)	±19.9900(0.01)

RS链接功能 ● 已注册★★ (日本、美国), ★★ 申请中(欧盟)。

★ 多可以连接10个计数器装置, ★ 多同时20个通道进行多点测量。

这种连接使用专用的RS连接电缆, 02ADD950 (0.5m), 936937 (1m)或965014 (2m)。

(整个系统的RS连接电缆允许的★ 大总长度为10m。

RS-232C通信功能

不仅可以记录测量值, 还能进行多种远程设置, 如计数器的零点设置等

命令格式	相应输出	功能
GA**CRLF	G#**,+01234.567CRLF	通过 RS-232C 输出显示值
CN**CRLF	CH**CRLF	转换到当前值
CX**CRLF	CH**CRLF	转换到★ 大值
CM**CRLF	CH**CRLF	转换到★ 小值
CW**CRLF	CH**CRLF	转换到TIR (溢出)
CR**CRLF	CH**CRLF	调零
CL**CRLF	CH**CRLF	清除峰值
CP**,+01234567CRLF	CH**CRLF	输入预置值
CD**,+01234567CRLF	CH**CRLF	输入公差值 S1
CE**,+01234567CRLF	CH**CRLF	输入公差值 S2
CF**,+01234567CRLF	CH**CRLF	输入公差值 S3
CG**,+01234567CRLF	CH**CRLF	输入公差值 S4
CS**CRLF	CH**CRLF	删除错误
CK**CRLF	CH**,\$CRLF(\$=0显示1)	检查 HOLD 状况

* 1: 显示测微仪通道数量在01和99之间("00" 显示所有通道)。

2: 显示数据类型[N: 当前值, X: ★ 大值, M: ★ 小值, W: TIR (溢出)]。

3: CRLF: CR (回车), LF (换行)。

4: 用于预置和公差★ 限设置, 一个符号和不带小数点的8位数字组成一个值。

5: 按照CD和CG的次序对3段公差判断进行公差★ 限设置。按照CD, CE, CF, 和CG的次序对5段公差判断进行公差★ 限设置。

注1: 键盘操作时RS 通信功能会暂停(如设置参数、预置值或公差★ 限), 当测微仪恢复计数时自动恢复命令和数据输出操作。

2: 取消计数备用状态, 使用CS00CRLF (所有通道性能参数)。

面板安装・多功能型(用于差动方波输出测微仪)

标准附件

货号	品名	数量
—	圆形垫圈(m4用于固定测微仪)	6
02ADN460	AC适配器	1
02ZAA040	AC电缆 (符合中国电源插头规格)	1
—	DC插头(PJ2: 佐藤零件)	1
302ADN471	支架	1
—	橡胶支脚(SJ-5303: 3M)	4
99MBC 109	使用说明书	1

可选配件

I/O连接器

I/O带盖输出插头。
No.02ADB440(带盖)

用于Digimatic微处理器的连接电缆

向Digimatic微处理器DP-1VR输出计数器的测量数据。
No.936937(1m)
No.965014(2m)

AC适配器、AC电缆

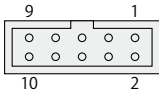
电源供给用AC适配器、AC电缆。
AC适配器: No.02ADN460
AC电缆: No.02ZAA040

用于「RS link」的连接电缆

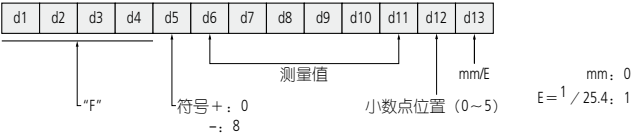
串行连接「RS link」使用时计数器的连接电缆。
No.02ADD950(0.5m)
No.936937(1m)
No.965014(2m)

Digimatic 代码输出规格

实现外部输出测量数据和连接DP-1VRDigimatic微处理器。
(1)使用插座



(2)数据输出格式: 如下共输出13个数字。
每个数字显示一个4位二进制, 并从LSB(★ 低有效位)开始输出, 顺序为
 $2^0 \rightarrow 2^1 \rightarrow 2^2 \rightarrow 2^3$ 。



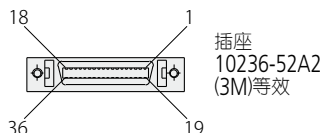
面板安装·多功能型(用于差动方波输出测微仪)

输入 / 输出规格

I/O连接器端子规格

(1)兼容插头: **No.02ADB440**(带盖)特殊附件

(2)针头分配



插座
10236-52A2
(3M)等效

兼容插头(市场销售产品)

10136-3000VE (3M: 插头)

10336-52A0-008 (3M: 盖)

DX40M-36P (接头: 插头)

DX30M-36-CV (接头: 盖)

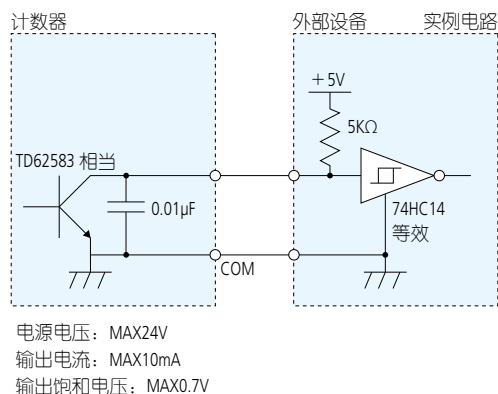
针头序号	I/O	名称	公差判断输出模式	名称	BCD输出模式
1、2	-	COM	连接内部 GND	COM	连接内部 GND
3	O	AL1	[A]上段公差输出 • 插针在判断中涉及到的插针输出“L” • 出现错误时 AL1, AL5 = 输出“L” AL2, AL3, AL4 = 输出“H”	A_bit0 A_bit1 A_bit2 A_bit3 A_SIGN	[A]上段公差输出
4	O	AL2			
5	O	AL3			
6	O	AL4			
7	O	AL5			
8	I/O	ALLGO	综合公差输出 “H” =OK “L” =NG	REDY	“L” =数据有效
9	O	RS_EXT			
10	O	NOM	可以计数时输出“L” 发生错误时输出“H”		
11	O	BL1	[B]下段公差输出 • 插针在判断中涉及到的插针输出“L” • 错误时 BL1、BL5 = “L” 输出 BL2、BL3、BL4 = “H” 输出 【2轴型号】	B_bit1 B_bit2 B_bit3 B_SIGN	B_bit0[B]下段公差输出 【2轴型号】
12	O	BL2			
13	O	BL3			
14	O	BL4			
15	O	BL5			
16~21			不连接端		
22	O	A_ANG	ACH模拟输出		
23	O	B_ANG	BCH模拟输出【2轴型号】		
24		AGND	模拟用GND		
25	I	SET1	预先SET输入组套, MODE, DISP决定		
26	I	SET2			
27	I	SET3			
28	I	DISP	显示BANK指定: SET和复合		
29	I	MODE	高峰转换: SET和复合		
30	I	BCDCK	BCD输出指定: SET和复合		
31	I	EXTTRG	USB触发器		
32	I	A_HOLD	[A]CH HOLD(上段显示HOLD)*1		
33	I	B_HOLD	[B]CH HOLD(下段显示HOLD)*1【2轴型号】		
34	I	HOLD	HOLD / 错误取消 *2		
35	I	PA	[A]: 上段预置 / 峰值清除(高峰 · HOLD时)		
36	I	PB	[B]: 下段预置 / 峰值清除(高峰 · HOLD时)【2轴型号】		

*1: 输入的时候, 小数点忽亮忽灭。

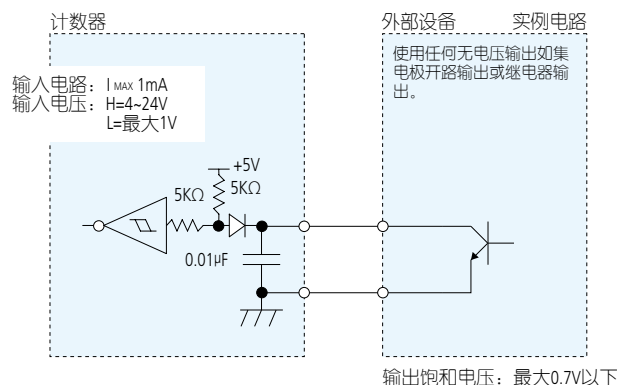
*2: 输入的时候, UNIT的指标闪烁。

(3)输入 / 输出电路

①输出电路: NOM, AL1~AL5, BL1~BL5(只有2轴计数器)“L”的时候, 晶体管为“ON”。(集电* 开路输出)



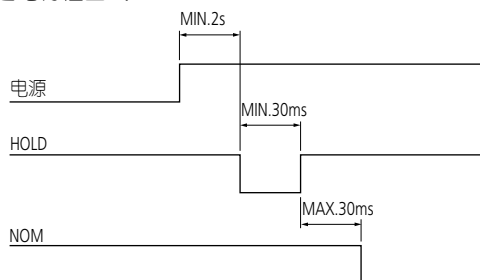
②输入电路: PA、PB(只有2轴计数器)、线路为“L”时, HOLD 输入有效。



面板安装·多功能型(用于差动方波输出测微仪)

(4)时序图

①通电特性曲线



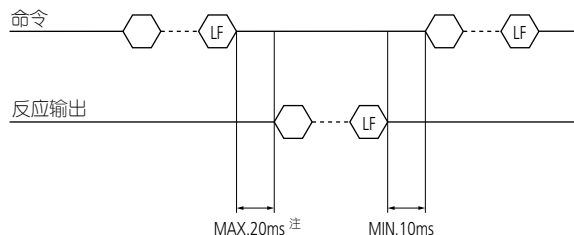
注意: 确定连接RS link 的参考计数器应★后通电。

③外部预置(PA,PB)输入



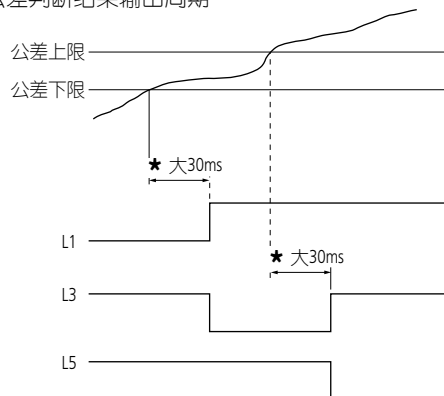
注: 键盘输入期间以外可进行RS-232C通信或Digimatic 处理。

⑤RS-232C命令输入和反应输出

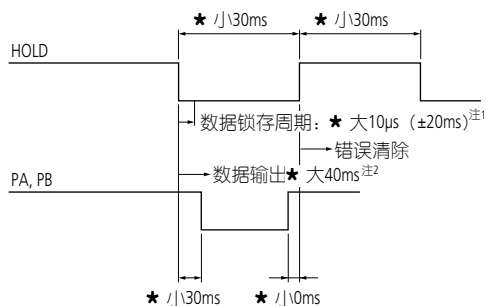


注: 键盘输入期间以外可进行RS-232C通信或Digimatic处理。

②公差判断结果输出周期



④峰值清除输入(输入HOLD 之后, 或同时输入预置值)



注1: ()显示峰值模式或其它输入保留引发RS-232C输出的情况。

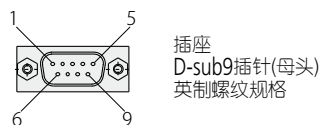
2: 输入保留引发RS-232C输出的情况。

3: HOLD输入操作期间PRESET指示灯会闪烁。

■RS-232C规格

(1)兼容插头: D-sub9插针(母头), 英制螺纹规格

(2)针头分配



针头序号	类型	输入 / 输出	功能
2	RXD	IN	接收数据
3	TXD	OUT	发送数据
4	DTR	OUT	数据端准备
5	GND	—	接地
6	DSR	IN	数据设置准备
7	RTS	OUT	请求发送
8	CTS	IN	清除发送
1, 9	N.C.	—	连接失败

(3)通信规格(EIA RS-232C符合)

注册位置	DTE(数据终端设备)、使用交叉型电缆
通信方式	半双工传输, 电传机协议
数据传送速率	4800、9600、19200bps
位构成	起始位: 1 数据位: (7,8)ASCII、大写字符 校验位: 无、偶数、奇数 停止位: 2
通信条件设置	通过参数设置

6CH输入计数器 EV-16P(用于差动方波输出测微仪) EV-16Z(带有原点标识用于差动方波输出测微仪) EV-16D(用于Digimatic代码(SPC)输出测微仪)



特点

- 一台装置可连接多达6个测微仪。RS连接功能可连接多达10台计数器到一台个人电脑，从而可组成一个★ 多可达60个测微仪的多点测量系统。*1
- 输出模式包括：公差判断I/O输出和分段输出，BCD数据输出和RS-232C输出。
- 除了常规测量，还可进行测微仪间的峰值测量或差分测量。

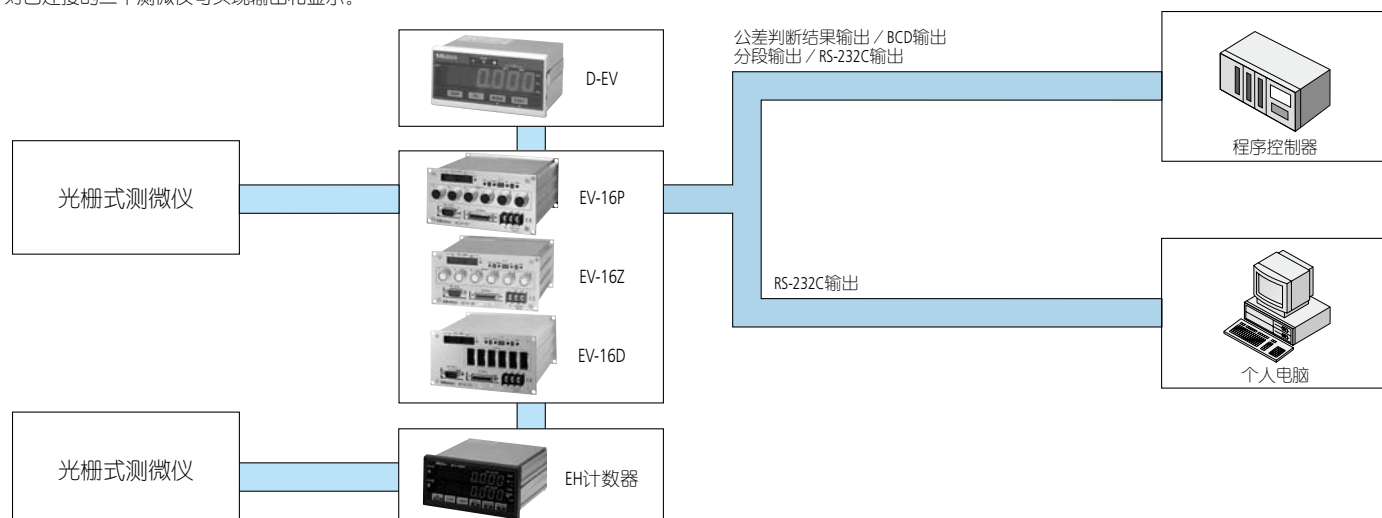
*1: 设计★★ 注册(日本、美国)、★★ 申请中(出口国：欧盟)

主要功能

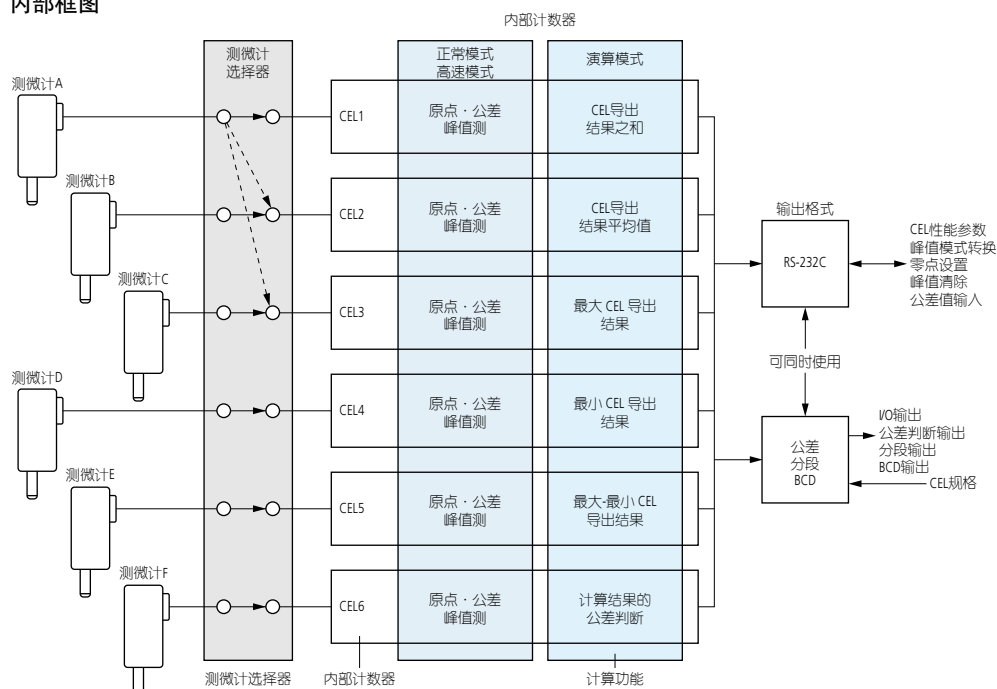
- 外部控制(原点设置、预置)
- 计数器方向转换
- 错误显示
- 公差判断输出
- 多种数据输出(RS-232C、BCD、分段)
- 峰值★ 大值、★ 小值、跳动)测量、轴之间的演算(加算、平均、★ 大值、★ 小值、★ 大幅)测量

系统图

对已连接的三丰测微仪可实现输出和显示。



内部框图



测微仪选择器

可以通过参数设置将测微仪信号一对一或一对多分配到内部计数器。使用者可以在一个测头上设置多个原点和公差★限。

内部计数器

使用6个内部计数器(CEL1-CEL6)可以执行原点设置、峰值测量和公差★限设置。

计算功能

为每个内部计数器指定参数来进行各种类型的计算，每个内部计数器被分配到★★的计算功能。通过指定参数为每个内部计数器分配不同的计数功能，使内部计数器能进行不同类型的计算。

输出功能

可以从RS-232C, BCD, 公差判断结果和分段输出中选择输出格式。输出目标CEL 可带RS-232C命令或SET 信号。

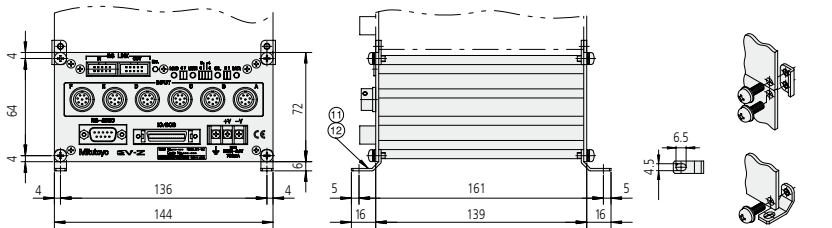
规格

货号		542-063	542-067	542-064
符号		EV-16P	EV-16Z	EV-16D
测微仪输入数量		6轴		
★ 大输入频率		1.25MHz(双相位方波)响应速度取决于选用的测微仪。★★ 大计数速度: 5MHz	1.25MHz(双相位方波)响应速度取决于选用的测微仪。★★ 大计数速度: 5MHz	1.25MHz(双相位方波)响应速度取决于选用的测微仪。★★ 大计数速度: 5MHz
量化偏差		±1		
分辨力〔mm〕 ()内为★ 大计数范围		0.01(±999999.99)/0.005(±99999.95) 0.001(±99999.999)/0.0005(±9999.9995) 0.0001(±9999.9999)*1 〔参数设置〕	0.01(±999999.99)/0.005(±99999.995) 0.001(±99999.999)/0.0005(±9999.9995) 〔参数设置〕	0.01(±999999.99)/0.001(±99999.999) 〔参数设置〕
LED显示		8位数字参数显示, 1错误显示		
错误信息		★ 速错误、测微仪错误等		
外部显示		可以连接专用外部显示装置D-EV (可选)		
输入开关数量		4		
输入开关功能		测量模式转换, 参数设置		
输入 / 输出	公差判断	1~6通道(L1, L2, L3)、集电★ 开路		
	BCD输出	BCD平行输出 (正逻辑 / 负逻辑), 集电★ 开路		
	分段输出	功能设置上, 只对对应计数值终端,集电★ 开路		
	控制输出	正常操作信号 (NORMAL), 集电★ 开路		
	控制输入	指定输出通道 (分段, BCD输出模式), 预置, 峰值清除, 范围转换 (分段输出模式), 数据保留, 集电★ 开路或无电压接点信号 (有/无接点)		
连接器	RS-232C	输出测量数据和输入控制 EIA RS-232C兼容 使用交叉电缆定位, DTE (终端定位)		
	RS链接	★ 大可连接数: 10(使用EF计数器可连接6个) 输出电缆长度: ★ 大10m (链路电缆长度总和) 数据传输时间: 1sec./60ch (当传输速率为19200bps)		
电源	电源电压	接线端口(M3螺钉)、DC+12~24V(700mA MAX)		
	功耗	8.4W以下★ 大700mA) 功耗, 每个装置的可靠供电应在1A 以上		
运行温度(湿度)范围		0~40°C(20~80%RH、无冷凝)		
存储温度(湿度)范围		-10~50°C(20~80%RH、无冷凝)		
尺寸		144(W)×72(H)×139(D)mm		
重量		约910g	约910g	约830g
标准附件		安装设备(4)、连接块(4)、螺丝M4×12(8)		
附件 (选件)		带盖输出插头 : No.02ADB440 D-EV显示装置 : No.02ADD400 RS链接 / SPC 连接电缆0.5m : No.02ADD950 RS链接 / SPC 连接电缆1m : No.936937 RS链接 / SPC 连接电缆2m : No.965014 终端连接电缆 : No.02ADD930 *2 AC 适配器连接电缆 : No.02ADN460 *2 AC适配器 : No.02ZAA040 *3		
适用测微仪		LGF, LGK, LGB, LGM, LG (LGB0.0001mm、LGB正弦波、带有LGF 原点标识, 激光全息光栅尺除外)	带有原点标识的 LGF	LGD, LGS

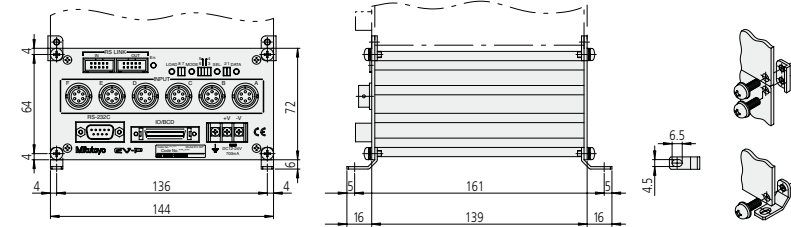
*1: 使用D-EV计数器时可用。 *2: 使用AC适配器时一定需要。 *3: 符合中国电源插头规格。

外形尺寸图

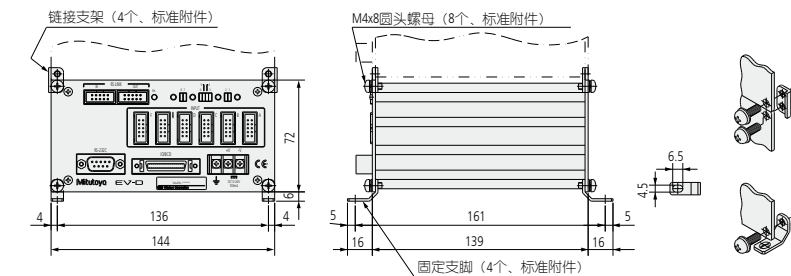
EV-16P



EV-16Z

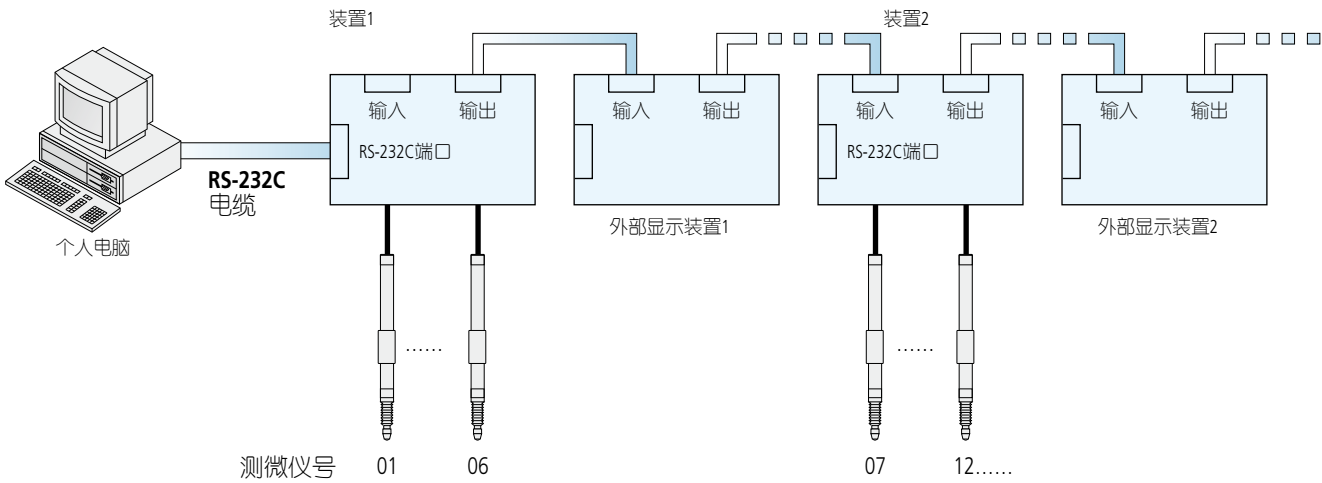


EV-16D



RS链接功能 ●设计★★注册(日本、美国)、★★申请中(欧盟)

★多可以连接10个计数器装置，★多同时60个通道进行多点测量。这种连接使用专用的RS连接电缆，02ADD950 (0.5m)，936937 (1m)或965014 (2m) (整个系统的RS连接电缆允许的★大总长度为10m)。



RS-232C通信功能

不仅可以记录测量值，还能进行多种远程设置，如计数器的零点设置等。

命令格式	相应输出	功能
GA**CRLF	G#**,+01234.567CRLF	通过 RS-232C 输出显示值
CN**CRLF	CH**CRLF	转换到当前值
CX**CRLF	CH**CRLF	转换到★大值
CM**CRLF	CH**CRLF	转换到★小值
CW**CRLF	CH**CRLF	转换到TIR (溢出)
CR**CRLF	CH**CRLF	调零
CL**CRLF	CH**CRLF	清除峰值
CP**,+01234567CRLF	CH**CRLF	预设值输入及预置值设定
CD**,+01234567CRLF	CH**CRLF	下限公差价值输入
CG**,+01234567CRLF	CH**CRLF	上限公差价值输入
CS**CRLF	CH**CRLF	删除错误
CK**CRLF	CH**,\$CRLF(\$=0或1)	检查 HOLD 状况
CT¥¥CRLF	CH¥¥,+01234.567CRLF	通过 RS-232C 输出显示值

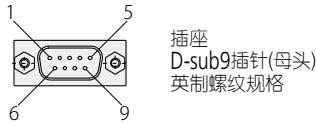
- * 1:「**」显示测微仪通道数量在01和99之间("00"显示所有通道)。
2:「#」显示数据类型[N:当前值,X:★大值,M:★小值,W:TIR (溢出)]。
3: CRLF: CR (回车), LF (换行)。
4: 用于预置和公差★限设置，一个符号和不带小点数的8位数字组成一个值。
5: 按照CD和CG的次序对3段公差判断进行公差★限设置。
6: 要求运算值数据时不能全通道指定。

注1: 键盘操作时RS通信功能会暂停(如设置参数、预置值或公差★限)，当测微仪恢复计数时自动恢复命令和数据输出操作。
2: 取消计数备用状态，使用CS00CRLF(所有通道性能参数)。

RS-232C规格

(1) 兼容插头: D-sub9插头(母头)、英制螺纹规格

(2) 针头分配



针头序号	类型	输入 / 输出	目录(应用)
2	RXD	IN	接收数据
3	TXD	OUT	发送数据
4	DTR	OUT	数据端准备
5	GND	—	接地
6	DSR	IN	数据设置准备
7	RTS	OUT	请求发送
8	CTS	IN	清除发送
1、9	N.C.	—	连接失败

(3) 通信规格(符合EIA RS-232C)

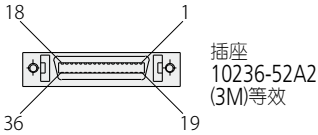
注册位置	DTE(数据终端设备)、使用交叉型电缆
通信方式	半双工传输, 电传机协议
数据传送速率	4800、9600、19200bps
位构成	起始位 : 1 数据位 : (7、8)ASC II、大写字符 校验位 : 无、偶数、奇数 停止位 : 2
通信条件设置	通过参数设置

输入 / 输出规格

I/O连接器端子规格

(1)兼容插头：No.02ADB440(带盖)特殊附件

(2)针头分配



兼容插头(市场销售产品)

10136-3000VE (3M: 插头)

10336-52A0-008 (3M: 盖)

DX40M-36P (接头: 插头)

DX30M-36-CV (接头: 盖)

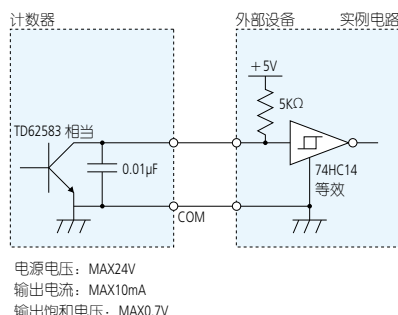
输出功能

根据客户的需要可以从『公差判断输出』,『分段输出』,『BCD 输出』中任意选择。

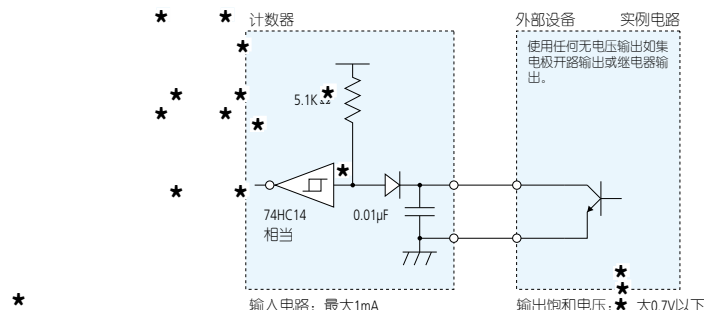
公差输出				分段输出				BCD输出			
针头序号	类 型	功 能	I/O	类 型	功 能	I/O	类 型	功 能	I/O	功 能	I/O
1	COM	用于 I/O 电路的公用端 (连接于内部GND)	—	COM	用于 I/O 电路的公用端 (连接于内部GND)	—	COM	用于 I/O 电路的公用端 (连接于内部GND)	—	用于指定的通道进行BCD 输出	—
2	COM		—	COM		—	COM		—		—
3	CEL1_-NG	公差判断结果输出针头 (1CH)	○	-OVER	-★ 出 - 范围 ○在指定的通道范围, 按 照±10分段输出。	○	1×10 ⁰		○		○
4	CEL1_-GO		○	-L10		○	2×10 ⁰		○		○
5	CEL1_-+NG		○	-L9		○	4×10 ⁰		○		○
6	CEL1_-NOM	可以计数时输出 “L”	○	-L8		○	8×10 ⁰		○		○
7	CEL2_-NG	公差判断结果输出针头 (2CH)	○	-L7		○	1×10 ¹		○		○
8	CEL2_-GO		○	-L6		○	2×10 ¹		○		○
9	CEL2_-+NG		○	-L5		○	4×10 ¹		○		○
10	CEL2_-NOM	可以计数时输出 “L”	○	-L4		○	8×10 ¹		○		○
11	CEL3_-NG	公差判断结果输出针头 (3CH)	○	-L3		○	1×10 ²		○		○
12	CEL3_-GO		○	-L2		○	2×10 ²		○		○
13	CEL3_-+NG		○	-L1		○	4×10 ²		○		○
14	CEL3_-NOM	可以计数时输出 “L”	○	L0		○	8×10 ²		○		○
15	CEL4_-NG	公差判断结果输出针头 (4CH)	○	+L1		○	1×10 ³		○		○
16	CEL4_-GO		○	+L2		○	2×10 ³		○		○
17	CEL4_-+NG		○	+L3		○	4×10 ³		○		○
18	CEL4_-NOM	可以计数时输出 “L”	○	+L4		○	8×10 ³		○		○
19	CEL5_-NG	公差判断结果输出针头 (5CH)	○	+L5		○	1×10 ⁴		○		○
20	CEL5_-GO		○	+L6		○	2×10 ⁴		○		○
21	CEL5_-+NG		○	+L7		○	4×10 ⁴		○		○
22	CEL5_-NOM	可以计数时输出 “L”	○	+L8		○	8×10 ⁴		○		○
23	CEL6_-NG	公差判断结果输出针头 (6CH)	○	+L9		○	1×10 ⁵		○		○
24	CEL6_-GO		○	+L10		○	2×10 ⁵		○		○
25	CEL6_-+NG		○	+OVER	+★ 出 - 范围	○	4×10 ⁵		○		○
26	CEL6_-NOM	可以计数时输出 “L”	○	NOM(ANG)		○	8×10 ⁵		○		○
27	EXTEND	RS命令处理时输出 “L”	○	EXTEND	RS命令处理时输出 “L”	○	SIGN	设计输出值(+= “H”, -= “L”)	○		○
28	READY	数据确认信号	○	READY	数据确认信号	○	READY		○		○
29	START	第一个CEL识别信号	○	START	第一个CEL识别信号	○	START		○		○
30	NORMAL	常规信号	○	NORMAL	常规信号	○	NORMAL		○		○
31	PSET	预置	I	PSET	预置	I	PSET		I		I
32	OUTCEL	设置目标CEL输出	I	OUTCEL	设置目标CEL输出	I	OUTCEL		I		I
33	SET1 SET2	CEL指定的或者分段范围的数据	I	SET1	CEL指定的或者分段范围的数据	I	SET1		I		I
34	SET3	CEL指定的或者分段范围的数据	I	SET2	CEL指定的或者分段范围的数据	I	SET2		I		I
35	HOLD	CEL指定的或者分段范围的数据	I	SET3	保留 / 峰值清除	I	SET3		I		I
36		保留 / 峰值清除	I	HOLD		I	HOLD		I		I

(3)输入 / 输出电路

①输出电路：公差判断输出、NOM、分段输出等
当集电* 开路输出“L”时，晶体管处于“ON”。



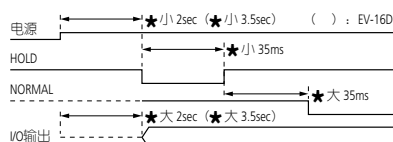
②输入电路：P.SET、HOLD、SET等
线路为“L”时，P.SET, HOLD, SET等输入有效。



(4)时序图

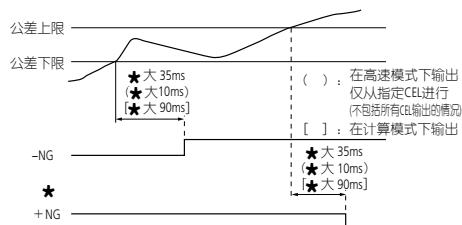
①通电特性曲线

确定连接RS link的参考计数器应* 后通电。



②公差判断结果输出周期

所有CEL不能同时输出。



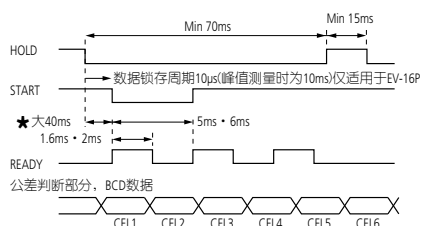
注意：ED-V 计数器的输出周期取决于所连接的测微仪装置。

③数据输出

有两种数据输出* 方法 * 命令模式和间隔模式。每种模式都可以通过I/O输出模式参数进行设置。

1)命令模式(* 有CEL输出)

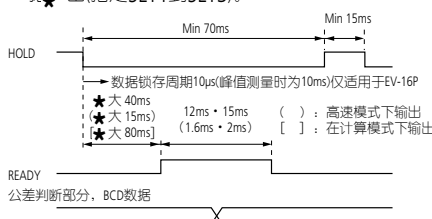
当HOLD * READY线同步控制时，所有CEL数据进行输出(指定SET1到SET3)。



*当HOLD输入装置时LED(D-EV)闪烁。

2)* 令模式(单独CEL输出)

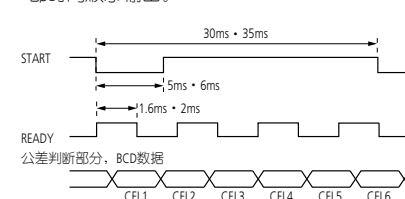
当HOLD和READY线同步控制时执行单独CEL数据* 出(指定SET1到SET3)。



注意：当需* 在高速模式或所有CEL输出模式下操作时 * 通常使用输入反应时间1ms以下的设备。

3)间隔模式(所有CEL输出)

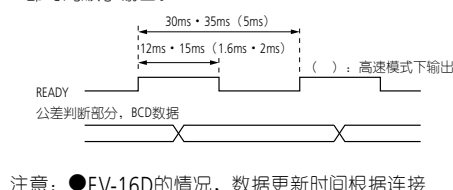
所有CEL数据(指定SET1到SET3)将按照计数器内部时间顺序输出。



注意：当需要在高速模式或所有CEL输出模式下操作时，通常使用输入反应时间1ms以下的设备。

4)间隔模式(单独CEL输出)

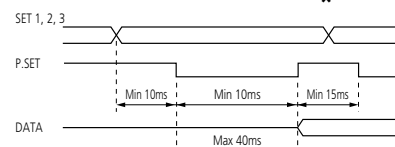
单独CEL数据(指定SET1到SET3)将按照计数器内部时间顺序输出。



注意：●EV-16D的情况，数据更新时间根据连接的测微仪而变，可能会有多属重复的同一数据输出。

④外部预置

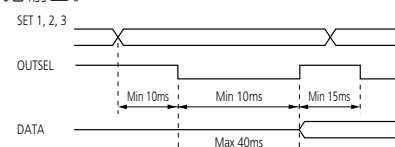
外部预置从SET1到SET3指定CEL的当前值作为预置值。



如果预置已执行*，峰值将被清除(* 大=* 小=当前值, TIR=0)

⑤目标CEL输出规格/计算方法规格*

CEL将被分配到指定的SET1至SET3进行数据输出。



分段输出时通过SET3至SET1输入通常作为范围内规范数据操作。(当OUTCEL输入时作为输出CEL的规格)。参照7.4.4分段输出

根据I/O功能选择参数的设置，操作方式不同。

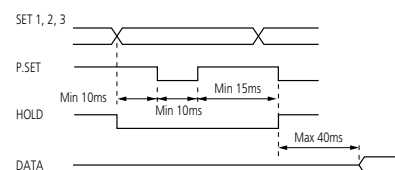
• NORMAL、告诉模式: 输出CEL的规格

• 差动计算模式: 计算方法的规格

⑥峰值清除

清除峰值。

(* 大=* 小=当前值, TIR=0)



注意：●峰值清除仅在峰值模式时有效。(在当前值的情况下，则为预置操作)

原点标示检测的操作说明(EG-101Z、EB-11Z、EH-102Z、EV-16Z)

预置登录

预置登录的目的是提供一个值，加在显示值上，来指示正确的测量值。

$$12.000 - 4.000 = 8.000$$

预置值在输入时显示

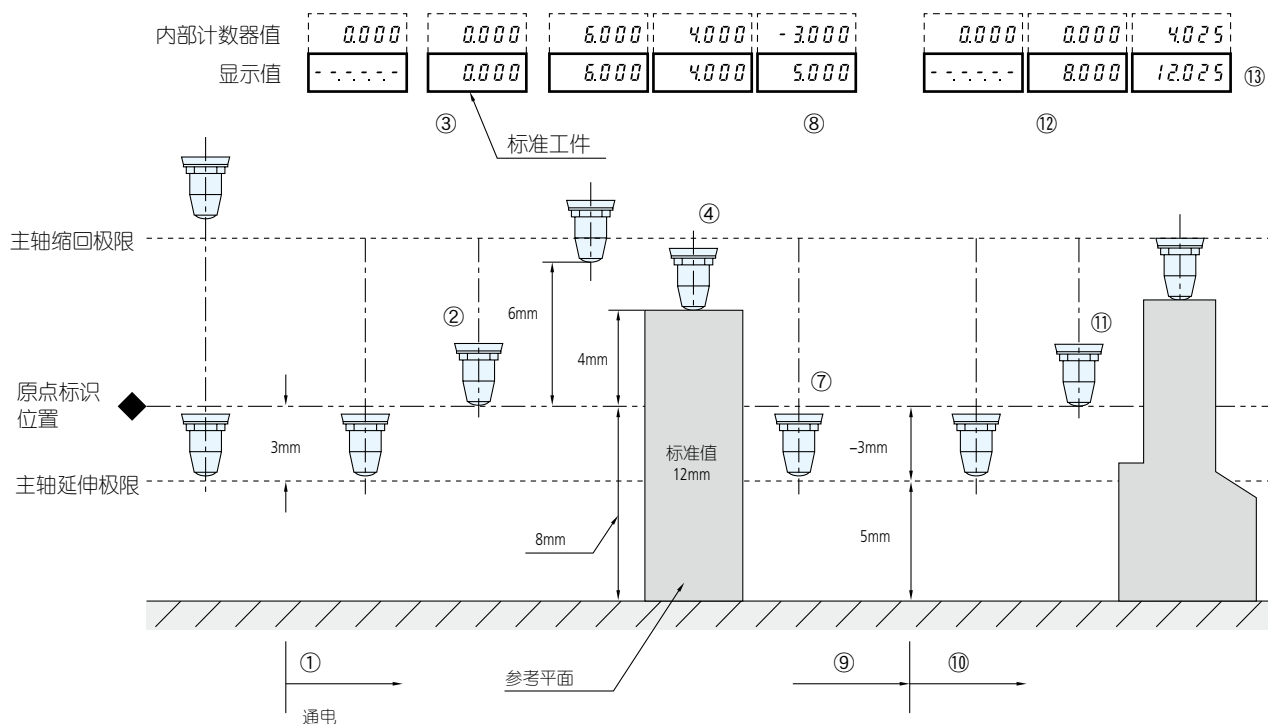
⑥

4.000

12.000

⑤

当主轴越过原点的同时，计数器从预置值开始计数。



注意：上述说明中的线性测微计实例为 LGF-0510 (110) ZL。该线性测微计带有原点标识，位置大于在主轴延伸极限 3mm 处。
行程为 25/50mm 型的原点标识位置大于在主轴延伸极限 5mm 处。

原点标示检测的操作步骤

- ① 将连接光栅式测微仪的计数器电源旋至 ON 位置。
- ② 将光栅式测微仪的主轴从延长★限位置(下死点)移设大约 3mm，通过原点标识。
- ③ 计数器将自动读取原点 and 零点设置。
- ④ 安装主工件(标准规)。
- ⑤ 计数器显示从原点标识定位的位移。
- ⑥ 进行预置值设置。
- ⑦ 拆除主工件。
- ⑧ 显示从预设值变为的相对值。
- ⑨ 将计数器电源旋至 OFF 位置。
- ⑩ 再次，将计数器电源旋至 ON 位置。
- ⑪ 将光栅式测微仪的主轴从延长★限位置(下死点)移设大约 3mm，通过原点标识。
- ⑫ 计数器将自动读取原点，从储存的预制登录值开始测量。
- ⑬ 显示工件尺寸(测量)。

用于计数器的可选配件

EV计数器 D-EV



- 用于EV计数器的显示装置。
- 使用该显示装置可以无需个人电脑或其他设备实现对EV计数器的多种设置。
- 可以显示每个轴的测量值和GO/NG判断结果、所有轴的GO/NG判断结果设置细节和误差显示。

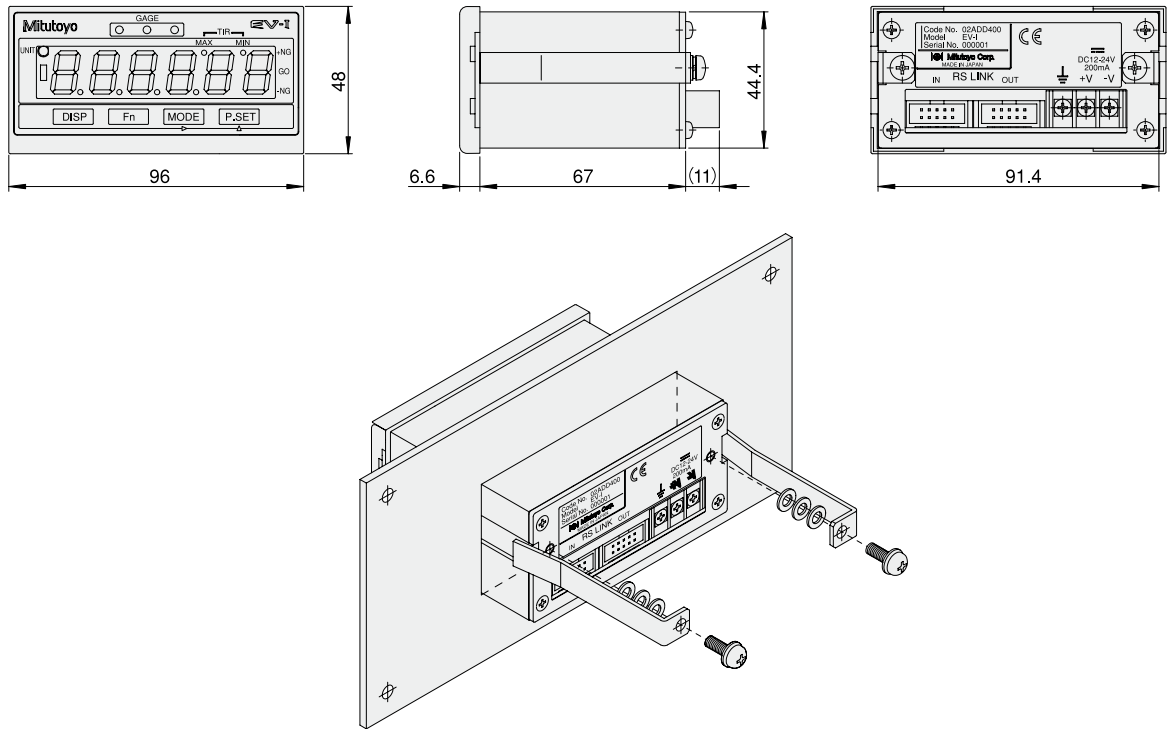
规格

可连接装置数	一个显示装置允许对1台EV计数器进行外部显示和设置	
显示数字	一个符号加上六个数字 (EV计数器内部操作为八位数字但只显示后六位数字)	
LED显示	通道显示 (同样适用于判断结果显示) : 3种 (3色LED))	
	测量模式显示 (当前值、★ 大值、★ 小值、溢出) : 2	
操作开关	4	
开关及其功能	通道转换、测量模式转换 (当前值、★ 大值、★ 小值和溢出)、参数设置、预置、公差设置	
输入 / 输出	RS 连接端口 : 1 输入和 1 输出	
错误信息	★ 速测微仪错误及其它	
电源	接线端口 (M3 螺丝), DC+12至 +24V, 200mA	
运行温度(湿度)范围	0~40℃(20~80%RH、无冷凝)	
存储温度(湿度)范围	-10~50℃(20~80%RH、无冷凝)	
外形尺寸	96(W)×48(H)×84.6(D)mm	
可选配件	RS链接电路0.5m	: No.02ADD950 ^{*1}
	RS链接电路1m	: No.936937 ^{*1}
	RS链接电路2m	: No.965014 ^{*1}
	接线端口连接电路	: No.02ADD930 ^{*2}
	AC适配器	: No.02ADN460
	AC电缆	: No.02ZAA040 ^{*2}

*1: 与EV-16P/D/Z连接时需要。
*2: 使用AC适配器时一定要需要, 符合中国电源插头规格。

外形尺寸图

单位: mm



I/O用连接器

No.02ADB440(带盖)

该插头适合EG/EB/EH/EV计数器的I/O输出插座。



RS链接电路

货号	输出电缆长度
02ADD950	0.5m
936937	1m
965014	2m

构筑RS LINK的EH/EV计数器之间连接电缆



端口兼容性

下列端口与特定型号的计数器兼容用于测量、数据输出和外部控制。

符号	货号	输入 / 输出	货号	附件	连接器产品名称(公司)
EC-101D	542-007DC	GO/±NG判断输出	C162-155	选件	本公司制作
EG-101P	542-015	BCD输出/GO/±NG判断输出	02ADB440	选件	10136-3000VE(3M)
EG-101Z	542-017	BCD输出/GO/±NG判断输出			
EG-101D	542-016	BCD输出/GO/±NG判断输出			
EB-11P	542-092-2	GO/±NG判断输出、连续BCD输出 简易模拟输出			
EB-11Z	542-094-2	GO/±NG判断输出、连续BCD输出 简易模拟输出			
EB-11D	542-093-2	GO/±NG判断输出、连续BCD输出 简易模拟输出			
EH-101P	542-075DC	远程输入、GO/±NG判断输出 RS-232C输出	02ADB440	选件	10136-3000VE(3M)
EH-102P	542-071DC	远程输入、GO/±NG判断输出 RS-232C输出	02ADB440	没有销售	请使用市场销售产品
EH-102Z	542-073DC	远程输入、GO/±NG判断输出 RS-232C输出	02ADB440	选件	10136-3000VE(3M)
EH-102S	542-074DC	远程输入、GO/±NG判断输出 RS-232C输出	02ADB440	没有销售	请使用市场销售产品
EH-102D	542-072DC	远程输入、GO/±NG判断输出 RS-232C输出	02ADB440	选件	10136-3000VE(3M)
EV-16P	542-063	远程输入、GO/±NG判断输出 分段输出、BCD输出 RS-232C输出	02ADB440	选件	10136-3000VE(3M)
EV-16D	542-064	远程输入、GO/±NG判断输出 分段输出、BCD输出 RS-232C输出	02ADB440	没有销售	请使用市场销售产品
EV-16Z	542-067	远程输入、GO/±NG判断输出 分段输出、BCD输出 RS-232C输出	02ADB440	选件	10136-3000VE(3M)
			—	没有销售	请使用市场销售产品

端口连接电路

No.02ADD930

AC适配器

No.02ADN460

AC电缆

No.02ZAA040

联接EG/EB/EH/EV计数器电源端口的AC适配器。端口连接电缆在向EG/EB/EV计数器供给电源时连接。
AC电源线在AC适配器与插座连接时使用。



用于Digimatic微处理器的连接电缆

货号	输出电缆长度
936937	1m
965014	2m

EC/EB/EH计数器的测量数据向Digimatic微处理器DP-1VR输出。

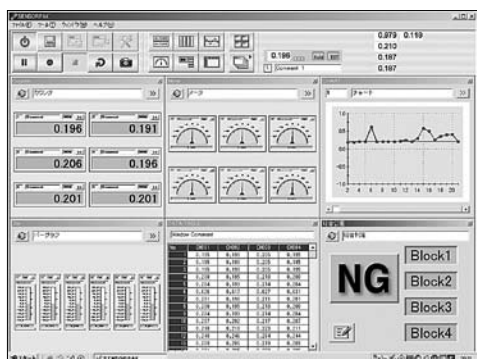
*EH计数器的数据输出进行RS-232C或者Digimatic输出切换。
使用内部参数设置。



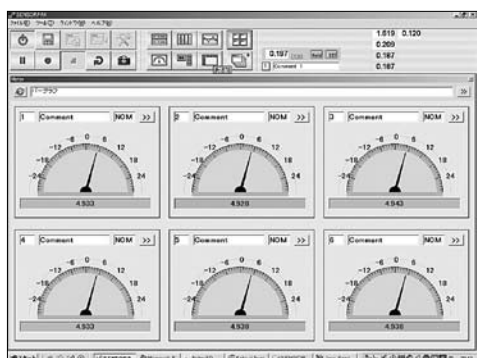
用于EH、EV、VL测量数据加载软件 SENSORPAK

- 使用EV计数器和Litematic的计数器VL的RS-232C接口，EH计数器的USB接口连接计算机，可以将数据导入数据处理软件。
- 可以处理多达60个通道的测量点。

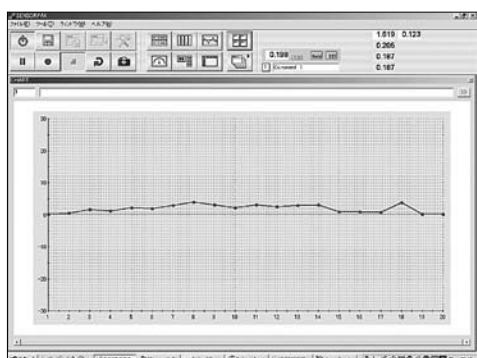
- 可对测量数据进行算术计算和★大宽度计算。
- 将测量数据导入MS-Excel中。
- 多种图像功能(数字值显示、仪表显示、柱状图显示、全面判断显示)。



测量显示屏



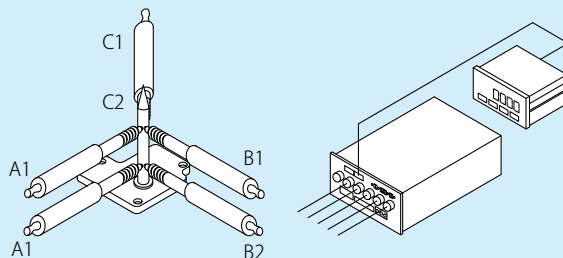
仪表显示屏



图表显示屏

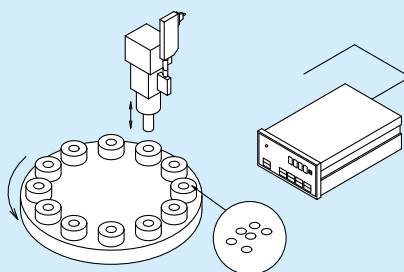
测量数据即时显示

测量针头在三个方向倾斜度来确定其参考位置和倾向。
测量数据即时显示可使工件易于定位。



连续测量数据反馈监控

监控压锻过程中的连续反馈，可以确认时间序列数据。



规格

货号	02NGB072 (只需软件)	02NGB073 (软件和I/O电缆)
显示功能	显示类型 : 计数器、柱形图、仪表、图表(可同步显示) 公差判断结果 : 彩色显示(绿/红) 可连接量具 : ★多60个	
计算功能	计算项目 : 总和、差额、总量、平均值、★大值、★小值、范围(★大至★小)、使用常数计算 可连接量具 : ★多30个计算项目(所要求的测微仪之间)	
总公差判断	GO/NG判断(指定量具用于总公差判断) 使用可选I/O电缆进行GO/NG信号输出	
输入功能	触发功能 : 通过键盘、定时器或外部TRG(带有可选I/O电缆) 数据输入频率 : ★大9999次(连接60个LG)至60000次(连接6个LG)	
输出功能	直接用EXCEL 电子表格输出, CSV文件输出(与MeasureLink兼容)	
可连接项目	三丰的各种计数器(与RS链接兼容)	
产品需求	推荐 : PC/AT兼容设备, CPU : 奔腾4处理器2GHz或以上, 内存 : 2G或以上 硬盘 : 2GB或以上 操作系统 : Windows 7 (32bit/64bit), Windows 8.1 (32bit/64bit)	

*本软件连接在RS-232C端口上使用。如果使用的PC没有RS-232C端口请与三丰公司联系; 如使用USB接口, 客户需自备USB连线。

适于容易受测力影响工件的厚度・高度的测量

- 0.01N的测力， 适合对容易变形的工件和高精度零部件的测量。
- 对0.01N测力的测量结果不稳定的工件，推荐使用0.15N，1N型(都是工厂选项)。
- 测头是电动驱动，接触到工件时停止。然后按照固定的测力可以进行★ 大值、★ 小值、跳动值的测量。

高精度测量

★ 小显示量0.01μm的高分辨力，具有50mm宽的测量范围。主轴采用低膨胀材料，测量工作台使用陶瓷材料，受温度影响变形很少。另外不用担心生锈容易维护管理。

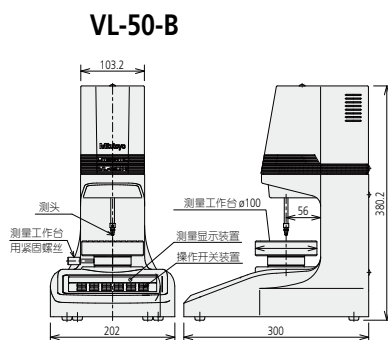
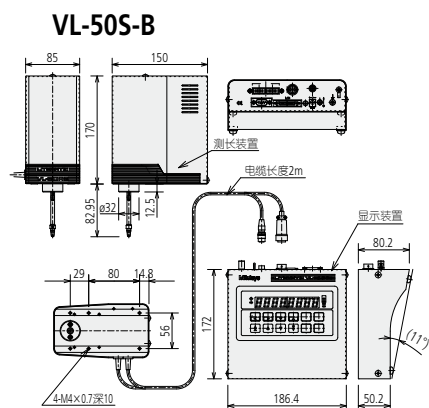
分体型 VL-50S-B

测量装置和显示装置为分离式，可以与客户的测量装置组合使用。另外还备有专用台架。



外形尺寸图

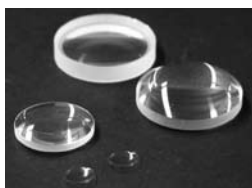
(单位: mm)



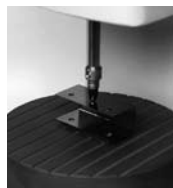
■ 测量例



玻璃尺寸测量



薄板厚度测量



非金属材料厚度测量

■ 规格

货号		318-221DC	318-222DC	318-223DC	318-226DC	318-227DC	318-228DC
符号		VL-50-B	VL-50-15-B	VL-50-100-B	VL-50S-B	VL-50S-15-B	VL-50S-100-B
测量范围		0 ~ 50mm					
分辨力(可以切换)		0.01/0.1/1.0 μm					
显示装置		8位数字/14mm字符高度(无记录)					
检测方式		反射型线性编码器					
行程		51.5mm(使用标准测头)					
指示精度(20℃)* ²		(0.5+L/100)μm L = 任意测量长度(mm)					
精度保证温度* ³		20 ± 1 °C					
重复精度* ²		σ = 0.05 μm					
测力* ² (平衡方式)		0.01N	0.15N	1N	0.01N	0.15N	1N
测杆进给速度	测量	约2mm/s、4mm/s(参数可变)					
	快进	约8mm/s					
标准测头		硬质合金ø3mm(固定螺丝: M2.5(p=0.45)× 5) 标准测头 No.901312					
测量工作台		ø100 (陶瓷、带槽、可移除)					
输入		脚踏开关输入(当使用可选脚踏开关)外部控制					
输出		○Digimatic/RS-232C 输出(参数可变式)					
额定功率	电源	AC85 ~ 264V(取决于AC适配器)					
	功耗	★ 大12W(12V,1A)					
EC指令		Standard : EN61326-1:2006, Immunity test requirement : Clause 6.2 Table2, Emission limit : Class B					
重量		19kg				6kg	
标准附件		•AC适配器: No.357651 •电源线:02ZAA040(中国规格) •地线 No.934626 •内六角扳手(2个: 用于固定测头和移除固定支架)					
可选配件	脚踏开关: No.937179T						
	—				专用台架: No.957460		
	输出连接器(带盖): 02ADB440 (用于外部控制)						
	RS-LINK/Digimatic连接电路(1 m): No.936937 RS-LINK/Digimatic连接电路(2 m): No.965014						
	推荐可更换测=可以安装下列指示表用可更换测头(☆各可更换测头使用时的测力)						
	货号				☆测力		
	101118				约0.02N		
	120059				约0.03N		
	120060				约0.06N		
	120066				约0.01N		
	注)上述以外的测量方面在安装平面测头时需要调整工作台的平行度。特殊定制产品。						
	用于VL的重量部件: No.02AZE375 注)VL-50AH、VL-50-100-B、VL-50S-100-B不能使用						

* 1: 0.15N, 1 N为出厂设置。

* 2: 标准测头正常测量时(平滑=弱 设置时)。

* 3: 应减小温度变化, 避免冷、热空气直吹。

Signal ABS数显指示表 ID-C112J ●设计★★注册●设计★★注册



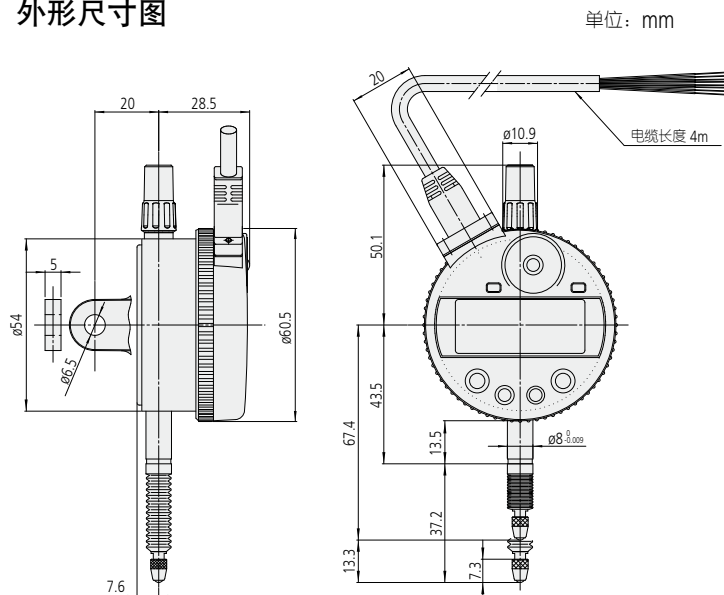
- 具有峰值保留功能，对于★大值可以进行GO/±NG判断，其GO/±NG判断结果向外部输出，通过计算得出GO/±NG判断，没有机械电子系统方式的测头不良情况。
- 采用★★原点的ABSOLUTE线形编码器，每次打开电源时不需要核对原点，此外，不会发生★速误差，具有高可靠性。
- 可以与外部设备(序列发生器等)直接连接。
- 功能
 - 外部输出 -NG/OK/+NG(测量数据不能输出)
 NPN集电★ 开路，输出电流★ 大30mA、
 输出电压★ 大24V
 - 外部控制 外部控制 电压复位/偏置值呼叫/调零
 判断结果的液晶及LED点灯(绿/红)显示
 - 其它功能 峰值判断★ 大值、★ 小值、跳动值)
 公差判断(上限值、下限值)
 GO/±NG(3段)
 调零功能
 预置功能(★★ 原点设置)
 方向切换功能
- 带有4米电缆
- 外部电源适用DC12~24V

规格

货号	543-280	543-280B
符号	ID-C112J	ID-C112JB
测量范围	12.7mm	
分辨力	0.001mm	
精度	0.003mm	
测力	2.0N以下	
外部电源	DC12-24V	
重量	175g	

- *1 电缆除外
- *显示部分不旋转。
- *保持峰值功能……抽样速率：每秒大约50次
捕捉可能速度：50μm / sec以下
- *货号末尾的“R”，为平型后盖。

外形尺寸图



输出形式

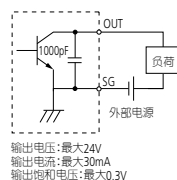
电线	误差警报			ABS数据 合成错误
	-NG	OK	+NG	
橙(-NG)	低	高	高	高
绿(OK)	高	低	高	高
棕(+NG)	高	高	低	高
LED	红色	绿色	红色	红色闪烁
LCD	<	○	>	“x.xx°E”

输入 / 输出规格

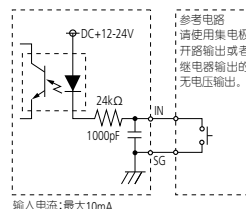
绿色	信号		
黑	-V(GND)	输入	电源返回
红	+V(+电源)	输入	电源DC12~24V(50mA以上)
橙	-NG	输出	公差判断结果输出： 与判决结果一致的信号电线 设置为“低”水平。
绿	OK	输出	
棕	+NG	输出	
黄	PRESET_RECALL ZERO	输入	外部输入端口：如果相关端口设为
青	HOLD_PRESET	输入	低水平，信号会恢复正常。
防护罩	FG	—	连接GND

*连接电缆为多心电缆。

输出电路



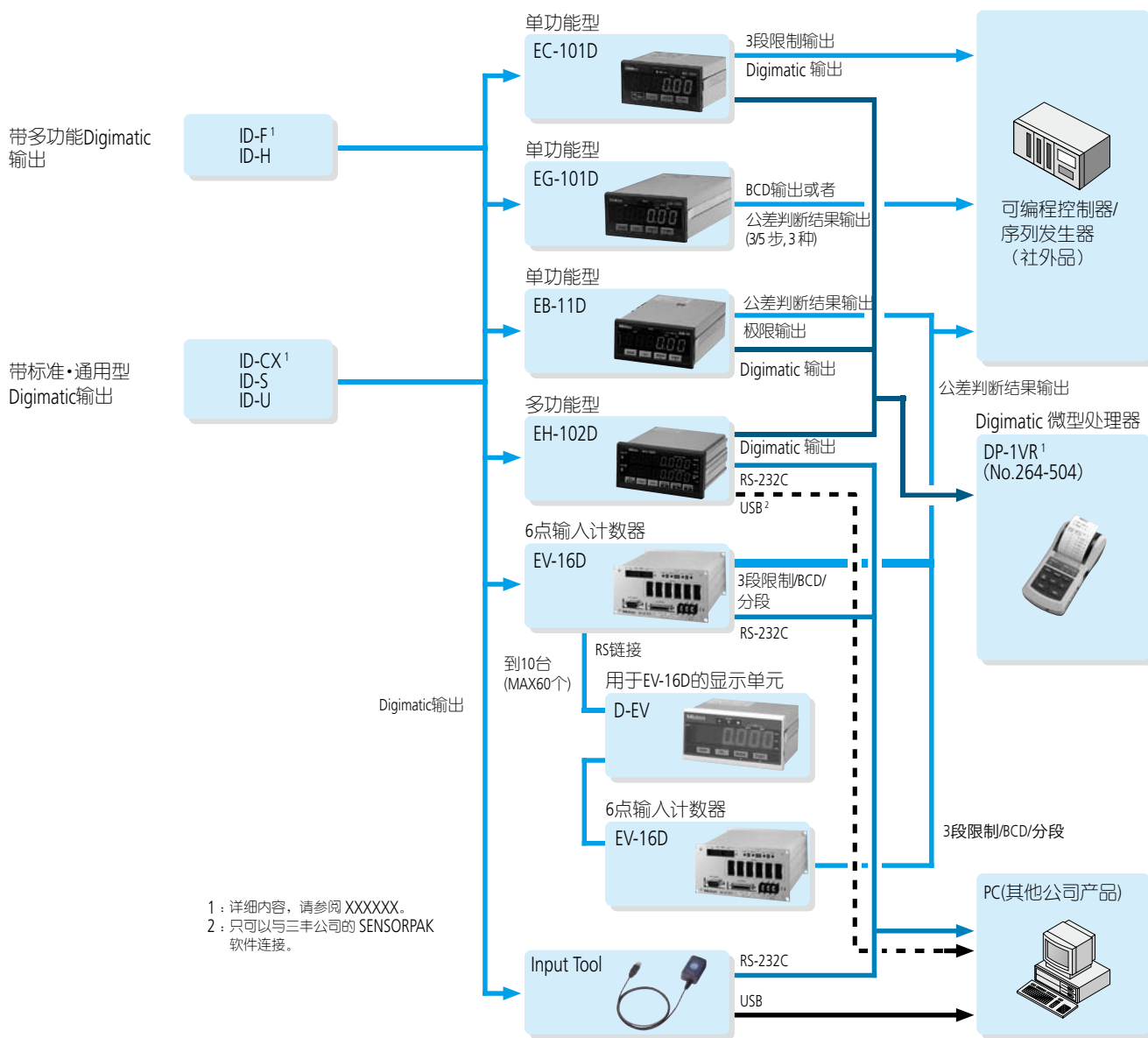
输入电路



数显指示表连接范例

ABS数显指示表连接范例

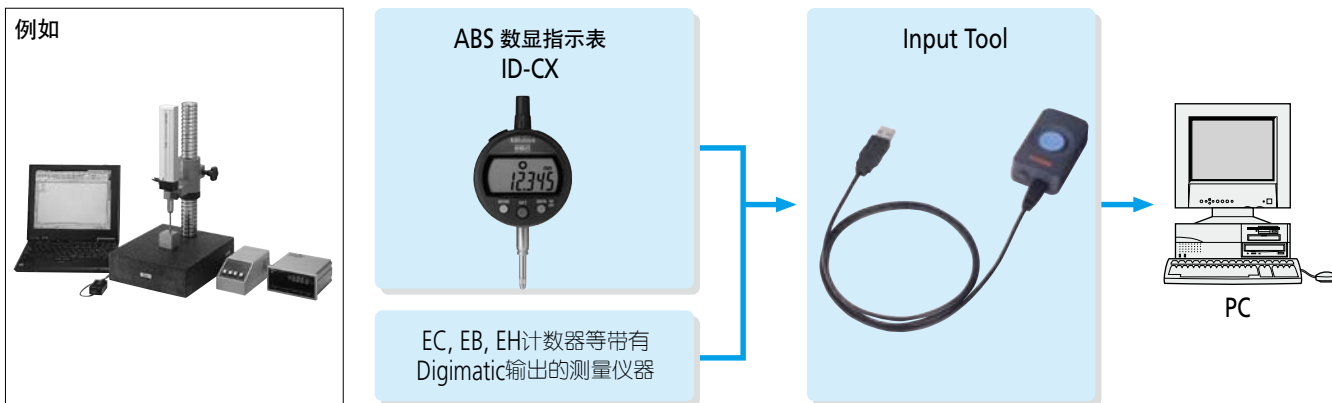
ABSOLUTE



Input Tool

只用Input Tool与PC键盘端口连接, 测量仪器的测量数据就可以向Excel等表格计算软件进行存取。

例如



* 详细内容请参看产品样本 No.4279

可选配件

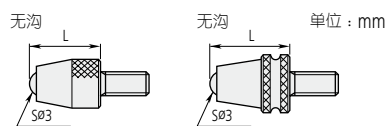
测头附件

■ 各种测头·接长杆(可以作为指示表的可更换测头使用)

- 所有可更换测头的安装螺纹规格均为M2.5(P=0.45)×5mm。
- 更换测头后, 应拧紧测头确保使用期间不会松动。(推荐拧紧力矩=5N·cm)
- 硬质合金测头具有更好的耐磨性。

■ 球型测头

标准测头。

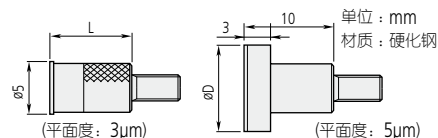


*** 球 $\phi 0.5 \sim 10$, 需要特别订制。

L	球头材质		钢制		硬质合金		红宝石	塑料
	无沟	有沟(防水用)	无沟	有沟(防水用)	无沟	有沟(防水用)	无沟	有沟
7.3	货号	900030	—	901312	—	120047	901994	—
8.3	货号	—	900986	—	902119	—	—	—
12.1	货号	—	903634	—	21AA320	—	—	—
15	货号	120048	—	120049	—	—	—	—
19.3	货号	—	21AA117	—	21AA321	137392	—	—
20	货号	21AA250	—	137391	—	—	—	—
25	货号	120052	—	120053	—	—	—	—
30	货号	21AA251	—	21AA252	—	21AA253	—	—

■ 平面测头

工件的测量面为球面时便于测量。



L	货号
8	131365
10	21AA340

D	货号
10	101117
15	21AA341
20	21AA342
25	21AA343
30	21AA344

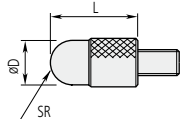
注意: 使用平面测头时, 对与轴套的垂直度和与基准面的平行度有要求时, 需要调整指针式指示表, 作为特殊订货请向三丰公司咨询。

■ 壳式测头

拥有大球面的测头, 便于平面测量。

* $\phi D: 0.5 \sim 40$, SR: 0.2 ~, L: ~ 100, 需要特殊订货。

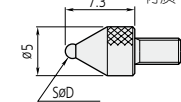
ϕD	SR	L	货号
5	2.5	5	101386
		10	101118
		15	137393
		20	101387
		25	101388
		30	21AA254



■ 滚珠测头

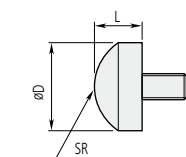
便于锥形孔等凹痕较深时的测量。

单位: mm
材质: 硬化钢



S0D	球头材质	货号
1	硬质合金	21AA349
1.5	—	21AA350
1.8	淬火钢	101122
2.5	—	21AA351
4	硬质合金	21AA352

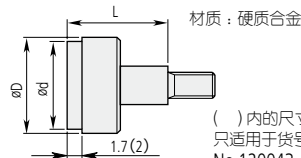
■ 球面测头



单位: mm
材质: 硬化钢

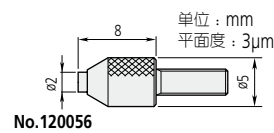
L	D	$\phi 5.5$	$\phi 8$	$\phi 10$
SR	5	5	7	—
3	货号	111460	—	—
5	货号	—	125258	101119

■ 硬质合金平面测头



() 内的尺寸只适用于货号 No.120043。

ϕd	D	L	平面度	货号
4.3	5.2	5	3 μ m	120041
6.5	7	—		120042
9.5	10.5	—		120043
15	17	10	5 μ m	21AA345
20	22			21AA346
25	27			21AA347
30	32			21AA348



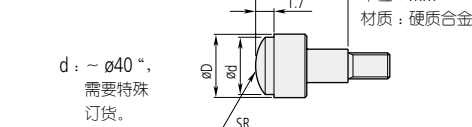
No.120056

ϕd	ϕd	ϕD	货号
3	6.4	7	137255
4.5	8	9	137399

(平面度: 3 μ m)

注意: 使用平面测头时, 对与轴套的垂直度和与基准面的平行度有要求时, 需要调整指针式指示表, 作为特殊订货请向三丰公司咨询。

■ 硬质合金面测头

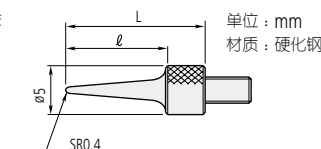


d: ~ $\phi 40$ ", 需要特殊订货。

D	$\phi 5.2$ ($\phi 4.3 \times 5$)	$\phi 7.5$ ($\phi 6.5 \times 10$)	$\phi 10.5$ ($\phi 9.5 \times 10$)
SR	5	7	10
5	货号	120058	—
10	货号	—	120059
		120060	—

■ 针形测头

沟和孔的底面便于测量。



*** SR: 0.2 ~, $\phi 20$ 为止, 需要特殊订货。

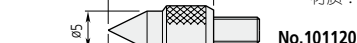
ϕ	L	货号
11	15	120041
21	25	21AA347
31	35	21AA348

■ 锥形测头

准确地确定测量位置时使用。

容易对工件造成损伤, 不合适柔软工件的测量。

针尖: 60° 单位: mm 材质: 硬化钢



针尖: 90° 单位: mm 材质: 硬化钢

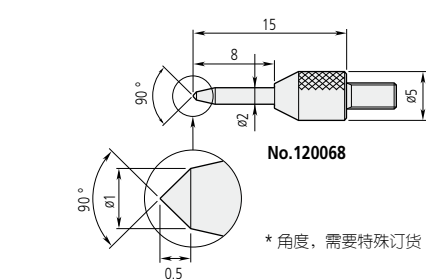


■ 硬质合金锥形测头

单位: mm 材质: 硬化钢



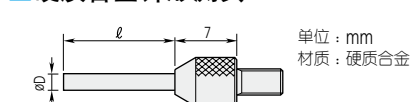
No.120057



No.120068

* 角度, 需要特殊订货

■ 硬质合金针形测头

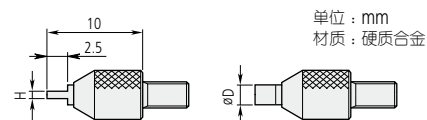


ϕ	3	5	8	10	13
D					
$\phi 0.45$	货号	120066	21AA329	—	—
$\phi 1$	货号	120065	21AA330	21AA331	21AA332
$\phi 1.5$	货号	—	21AA335	—	21AA336
$\phi 2$	货号	—	—	—	120064

* 需特别订购。

■ 硬质合金片形测头

便于圆筒测量。



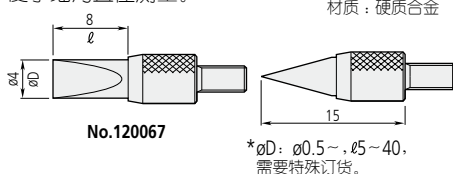
* H: 0.4 ~, D: $\phi 0.5$ ~, 需要特殊订货

H	$\phi 5.5$	$\phi 8$	$\phi 10$
D			
$\phi 2$	货号	120061	120062
$\phi 4$	货号	—	—
		120063	—

注意: 使用平面测头时, 对与轴套的垂直度和与基准面的平行度有要求时, 需要调整指针式指示表, 作为特殊订货请向三丰公司咨询。

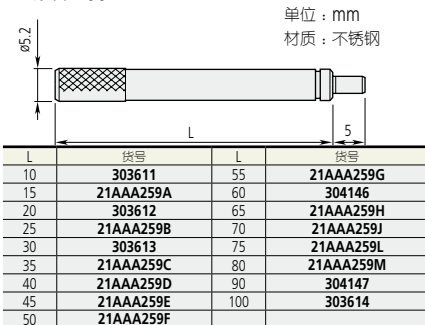
■ 硬质合金刀形测头

便于细沟直径测量。

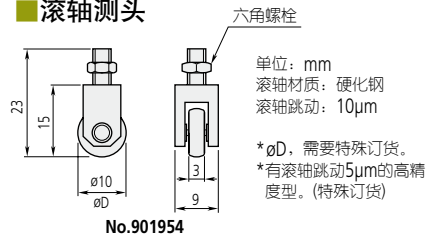


注意: 使用平面测头时, 对与轴套的垂直度和与基准面的平行度有要求时, 需要调整指针式指示表, 作为特殊订货请向三丰公司咨询。

■ 接长杆



■ 滚轴测头



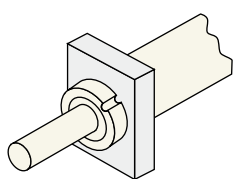
精密测量快速指南

精密测量快速指南

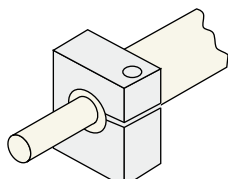
精密测量

■ 螺母和裂口夹紧轴套安装

测头安装在一个固件或者竖立使用精度加工圆柱形轴套。轴套可以从各种标准直径中选择, 也可以使用普通或一侧带有安装螺纹的。所有测微仪安装均使用裂口夹紧方法, 这样可以适用于一系列应用, 尤其可以适用于轴向微小调整时。不过, 请注意不要拧得过紧, 否则可能会影响主轴的正常运动。



螺母安装



裂口夹紧安装

■ 测力

当工件接触到光栅式测微仪测头的针尖时即产生力, 且这个力使主轴缩回来反抗复位弹簧。这就是测力, 单位为牛顿(符号N)。由弹簧产生的这个力会增加主轴的回缩。

■ 比较测量

当在测量范围内需要一个特定的测头时, 可使用ABSOLUTE测量, 这样校准规(如测微仪量块)或基准工件可以减少大部分距离, 测微仪只需测量工件和标准规之间的差即可。工件尺寸的“比较”的术语就称为“比较测量”。

■ 尘/水防护等级

IP54尘/水防护等级

防护编码	防护类型	内容
人体保护及对异物防护	5: 防尘	不能防止灰尘进入, 但侵入的灰尘量不会对操作或减小安全性
对水的防护	4: 防溅水	外壳周围任何方向溅落的水都不会造成负面影响

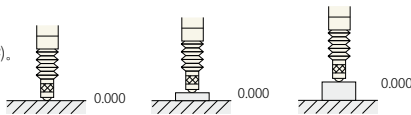
IP66尘/水防护等级

防护编码	防护类型	内容
人体保护及对异物防护	6: 密封防尘	防止灰尘进入
对水的防护	6: 防水	水流从任何方向直接喷射也不会产生负面影响

显示装置

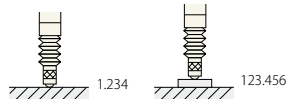
■ 调零

可以在任意位置显示值为0(零)。



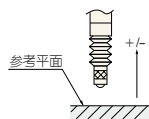
■ 预置

向显示装置设置任意数值, 从这个数值开始计数。



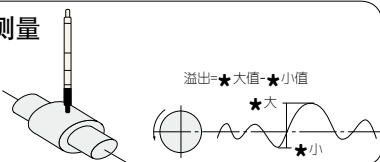
■ 方向转换

可从主轴移动给定方向中方便地选择(+)(-)(-)的计数方向。



■ MAX、MIN、TIR测量

测量模式可转换为★大值、★小值、溢出值★大-★小, 也包括正常测量模式。



■ 公差设定

对设置的数值是否在公差内进行分类时, 该公差值需要事先设置在各显示装置上。这个界限点的设置称为公差设置。

■ 集电* 开路输出

GO/NG判断输出直接从功率晶体管的集电★电路输出负载的驱动方式。

■ Digimatic

数据使用Digimatic代码(SPC)输出格式可由各种打印机和统计处理设备输出。

■ BCD输出

显示值可以BCD(二进制编码十进制)格式输出。

■ RS-232C输出

向RS-232C规格的外部PC进行数据传送的接口。

使用测微仪前

■ 应避免安装在。

- 暴露在阳光直射或环境温度低于0°C或高于40°C的地方。
- 相对湿度低于20%RH或高于80%RH，以及由于气温突变而产生凝结的地方。
- 有腐蚀性气体或附近有易燃材料的地方。
- 有空气中含大量灰尘、盐分或金属粉末的地方。
- 有直接振动或冲击的地方。
- 有可能接触到溅落的水、油或化学品的地方。
- 有电子噪音的地方。

■ 所有光栅式测微仪系列均符合EC指示。

EMC指令(2004/108/EEC)

- EN 61326-1 : 2006
Immunity test requirement : Clause 6.2 Table2
Emission limit : Class B

■ 防电子干扰

- 用高压线或电源线捆绑传感器电缆可能会造成测微仪故障。传感器电缆路径应分离。

■ 显示装置电源

- 如果使用通用转换调节器，应通过框架接地端或电源接地端接地。
- 如果由于电源线叠加噪音发生故障，请使用隔离传送的DC稳压电源。

■ 关于接地

- 避免共用带有大功率线接地线的机架接地(F.G.)端，应分别连接到3级接地。

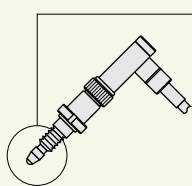
注意

- 该产品为精密测量仪器。请避免掉落或其他冲击。
- 测头的测杆通过弹簧连接在主体上。请小心不要用力拉出或旋转主轴，否则可能会造成弹簧的变形和损坏。
- 发货时测微仪测杆安装有标准测头(No.901312)可以根据工件形状替换为不同类型的测头。(P.59, 60参照)
- 当安装或移动测头时，请将扳手扣住以便保持测杆不转动。然后用钳子紧握测头进行安装或移动。当用钳子紧握测头时，在爪和测头中间插入一片毛毡或其他柔软的填充物，用以保护测头免受损伤。
- 不要使用行程两端作为原点(零)。

传感器安装时的注意事项

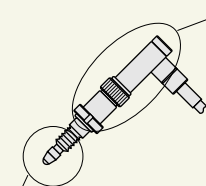
下图强调使用测头或计数器时安装的注意事项。

■ 所有型号测头



将钥匙扳手(提供)与扳手位咬合，防止测杆转动，用钳子夹住测头，然后根据需要松开或拧紧。当用钳子夹住测头时，在爪和测头中间插入一片毛毡或其他柔软的填充物，用以保护测头免受损伤。通过主轴对测微仪内部机制施加过度的扭矩将对测微仪造成损伤。请避免。并在松开/拧紧测头前确保主轴已用钥匙扳手固定牢固。测头可以根据客户需要进行更换。

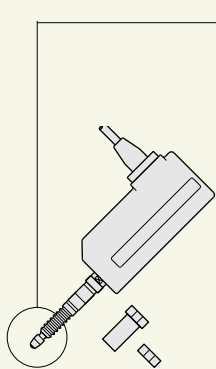
■ LGB2型



在安装孔中插入测微仪并使用提供的锁紧螺母进行固定，确保滚花部分在测微仪主体的中间并使用专用扳手将锁紧螺母拧紧。请确保操作期间无外力和扭矩施加在电缆上，否则可能造成损害。

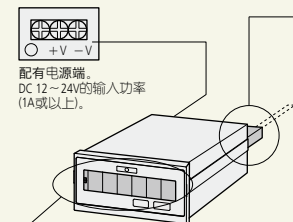
将钥匙扳手(提供)与扳手位咬合，防止测杆转动，用钳子夹住测头，然后根据需要松开或拧紧。当用钳子夹住测头时，在爪和测头中间插入一片毛毡或其他柔软的填充物，用以保护测头免受损伤。测头可以根据客户需要进行更换。

■ LGK, LGF, LGD型



将钥匙扳手(提供)与扳手位咬合，防止测杆转动，用钳子夹住测头，然后根据需要松开或拧紧。当用钳子夹住测头时，在爪和测头中间插入一片毛毡或其他柔软的填充物，用以保护测头免受损伤。通过主轴对测微仪内部机制施加过度的扭矩将对测微仪造成损伤。请避免。并在松开/拧紧测头前确保测杆已用钥匙扳手固定牢固。测头可以根据客户需要进行更换。使用止推轴套只需在10mm厚的板上钻一个直径9.5mm的孔即可安全、简便地安装测头。在锁紧螺母时请使用专用扳手。在操作期间请确保无外力和扭矩施加于电缆上。

■ EC, EG, EB, EV计数器



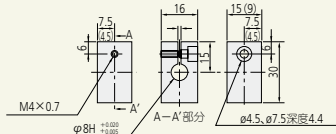
该计数器是面板安装应用专用的，不适用于工作台安装应用。工作台安装或便携式应用请选择EH计数器。

仅三丰公司提供的可选I/O输出端口No.02ADB440可供使用。这是因为针脚和电缆长度号码是随应用需求变化的。该计数器是面板安装应用专用的，不适用于工作台安装应用。工作台安装或便携式应用请选择EH计数器。

■传感器的安装

- ## ■ 安装实例

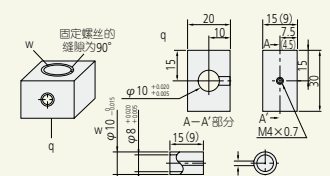
- ### 示例1



单位: mm

■ 更换测头

- ### 示例2



单位: mm

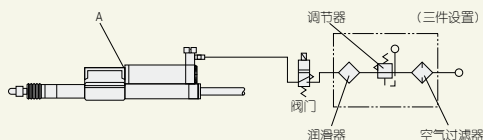
■关于尘/水防护

- 前置放大器和计数器不能提供防水/防护。请不要安装在直接接触水或油的地方。
- 使用延长电缆时，应密封前置放大器连接和端口，确保没有暴露在外的部分。
- 如果电缆表面被破坏，由于毛细管效应水或其他液体可能会进入测微仪，导致测微仪故障。如果电缆表面出现损坏，应尽快维修或更换。
- 搬用测微仪时请小心，确保橡胶套管等不会磨损或变形。如果橡胶套管损坏，测微仪将不能防水防尘。如果出现损坏，应尽快维修或更换套管。
- 橡胶材料的套管和封条不能有效隔离冷却剂和化学品。如果橡胶部分出现明显腐蚀，请联系离您最近的三丰公司。
- 不要拆卸测微仪，因为会破坏各种组件的密封。不要尝试拆开测微仪，否则测微仪将无法按照原始技术条件正常运行。

气动型

- 气压: 0.3~0.4MPa
- 润滑油: 1 级涡轮油(ISO VG32)
- 夹紧气缸部分安装测微仪时A 部分将受力, 致使测微仪故障。同理, 在连接空气软管与测头时A 部分也不能受力。

空气管示例



LGD/LGF/LGK型

■特殊配件使用实例

使用止推轴套和锁紧螺母，测微仪的安装夹具只为 $\phi 9.5$ 的孔加工，可以简单并确实可能的进行安装。

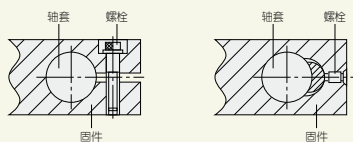
注1 请参照P.25页。

Laser Hologage

■测微仪的安装

Laser Hologage 可以插入专用支架或其他设备的轴套安装孔中。

建议固件安装孔尺寸: $15\text{mm}^{+0.024}_{+0.006}$



- 安装孔应当与测量方向平行。如果测微仪与测量方向不一致，余弦效应会使测量产生误差。
- 避免过度拧紧轴套，否则会影响测微仪的平滑移动。
- Laser Hologage 受移动支配，运转中请避免扯拽电缆。

■ 测量注意事项

- 为确保精度，开机后请预热30分钟。
- 请给测微仪和被测量工件的温度稳定留出足够时间。
- 测量前请彻底清洁测头 and 所有表面，避免由于灰尘和油污影响精度。
- 如果测头从工件一个表面到另一个表面过快掉落，那么将产生★速误差。请根据零件特点采用得当的测量程序。

LGB2型

■ 测微仪的安装

在安装孔(推荐: $\varnothing 9.5$ H6)中插入测微仪并使用提供的锁紧螺母进行固定, 请使用专用扳手将锁紧螺母拧紧。

- 请注意不要将轴套拧得过紧，否则操作测微仪时可能会出现问题
- 不要用螺栓★直接抵住测微仪轴套。
- 除了轴套不要使用任何截面锁紧测微仪。
- 安装测微仪时，轴套应当与测量要求的方向一致。如果安装与测量方向之间有角度，将产生测量误差。
- 请注意不要通过电缆向测微仪施加力。尤其是使用附加延长电缆时。

注1 请使用配备的P.24的安装支架，另外，如果制作支架，推荐B的尺寸为11.5 mm。

注2 测头被各个工业领域引进和接受，于是需要将测头安装在设备上。但是，装配安装支架需要高昂的花费。为了避免浪费，三丰公司提供安装支架(材质:铸铁、FC45、镀镍)，其设计和加工适用于各种安装方法。

欢迎免费参观试测 三丰计量实验室



实现互联网O2O体验模式，
让客户更直观感受三丰品牌量仪的可靠性、操作性及效率性。
同时我们拥有专业成熟的测量技术团队，
可免费提供全方位的轮廓仪、粗糙度、圆度等数据测试服务，
为您制订 适合的检测解决方案。



如有需要请提前联系各门店及销售人員，我們將全程為您服務！



扫一扫了解更多详情
微信公众号：大虹工具

本公司产品分类按照日本《外汇及对外贸易管理法》被列为管制产品类。如将本公司产品用于出口,或携带出境,则需要日本政府的出口许可。购买商品出口后,即使该产品不属于上述法令的管制对象(而属于《全面监管制度》管制品),该产品的售后服务将会受到影响。如有任何问题,请致电当地三丰联络处。



抖音扫码 · 关注



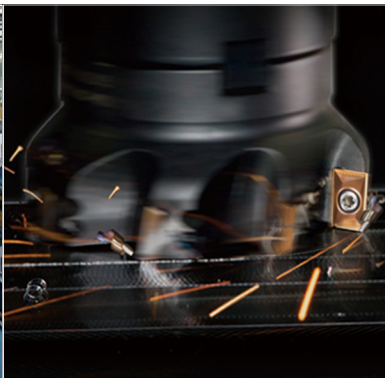
微信关注 · 资讯 · 活动

三坐标测量机	
影像测量机	
形状测量系统	
光学仪器	
传感器系统	
试验设备和地震仪	
数显标尺和DRO系统	
小量具和数据管理系统	

大虹的业务涵盖



机床设备



数控刀具



精密量仪及仪器



检测认证服务