

台式低测力高度计 Litematic® VL-50-B/50S-B/50AH

产品样本 No.C13006



0.01N/0.15N/1N 的** 低测力

Mitutoyo

永恒的品质，选择「低测力」「固定测力」时**

Litematic® VL-50-B/50S-B/50AH

特点

VL-50-B/50S-B/50AH

●特許登録済(日本)、特許出願中(日本)

适用于易受测力影响的工件的厚度·高度的测量

- 测力 0.01N，适于测量易变形工件和高精度零件。
- 对于用 0.01N 测量时结果不稳定工件，推荐使用 0.15N、1N 型 (皆为工厂选配)。
- 马达驱动测头，接触到工件时停止。之后，在一定测力下还可测量* 大值 · * 小值 · 振幅值。

高精度测量

- 具有* 小显示量 0.01 μm 的高分辨率，测量范围可达到 50mm。
心轴采用不易膨胀材料，测量工作台采用陶瓷，不容易产生由温度引起的变形现象。此外，不容易生锈，维护* 其简单。

分体式 VL-50S-B

测长部与显示部分别独立，可嵌入到客户的测量装置中。同时还配备有专用工作台。



Litematic VL-50-B



* 工作台 (No.957460) 另行购买



Super Litematic® VL-50AH



高精度机型 VL-50AH

Super Litematic VL-50AH 采用独特的激光全息影像光栅尺，达到 0.15 μm (0 ~ 35mm)、0.25 μm (35 ~ 50mm) 的高精度。

Litematic 测头 VL-50S-B

Litematic 测量原理

平行连接构造与平衡块实现了* 低测力·固定测力规格

Litematic 的测力上没有使用弹簧，全部采用天平结构，这个称为“平衡连接”。

如图 1 所示的施以偏载状态下靠近工件，与工件接触后连接构造形成平衡状态 (图 2 所示)。同时，内部马达停止，随后在一定测力下完成测量。

图1 自重状态或经马达带动下上下动作状态

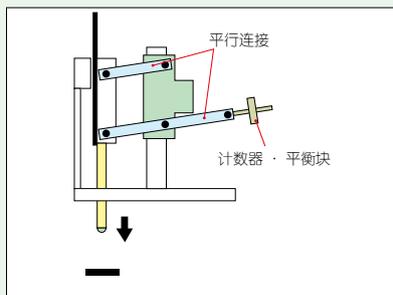
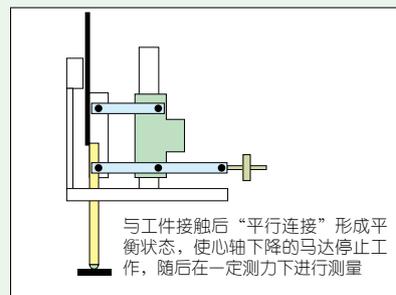


图2 测量状态

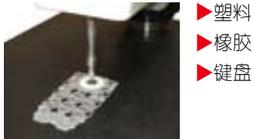


Mitutoyo

● 测量实例

橡胶·塑料

如果工件较软，为了避免测头压入工件表面，可将标准测头更换为大半径的硬质合金球。



- ▶ 塑料
- ▶ 橡胶
- ▶ 键盘



玻璃

测量时容易被划伤表面的工件，建议选择测力比较小的类型。

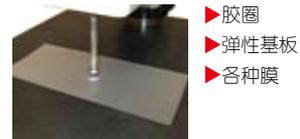


- ▶ 玻璃
- ▶ 镜头
- ▶ 隐形眼镜



薄膜

测量工件容易翘起不能正确测量的情况下，建议选择测力比较大的类型或者追加一个平衡块。



- ▶ 胶圈
- ▶ 弹性基板
- ▶ 各种膜



精密零件

Litematic 可用做高精度的变位器。

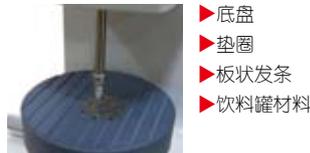


- ▶ 轴承
- ▶ 轴

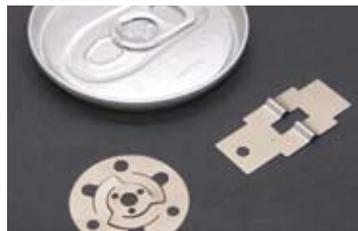


薄板金

因为测力较小，可以尽力抑制工件的变形。

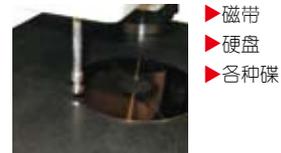


- ▶ 底盘
- ▶ 垫圈
- ▶ 板状发条
- ▶ 饮料罐材料



媒体光盘

测量工件的材料容易划伤的情况下，建议选择测力比较小的类型。

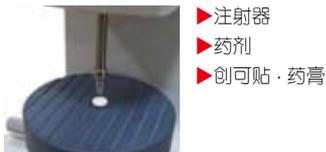


- ▶ 磁带
- ▶ 硬盘
- ▶ 各种碟



医疗·药品

如果工件较软，为了避免测头压入工件表面，可将标准测头更换为大半径的硬质合金球。



- ▶ 注射器
- ▶ 药剂
- ▶ 创可贴·药膏



半导体

测量工件容易翘起不能正确测量的情况下，建议选择测力比较大的类型或者追加一个平衡块。



- ▶ 芯片
- ▶ 晶片
- ▶ 框架



电子零件

测量工件的材料容易划伤的情况下，建议选择测力比较小的类型。



- ▶ 印刷基板
- ▶ 连接器
- ▶ 电池产品

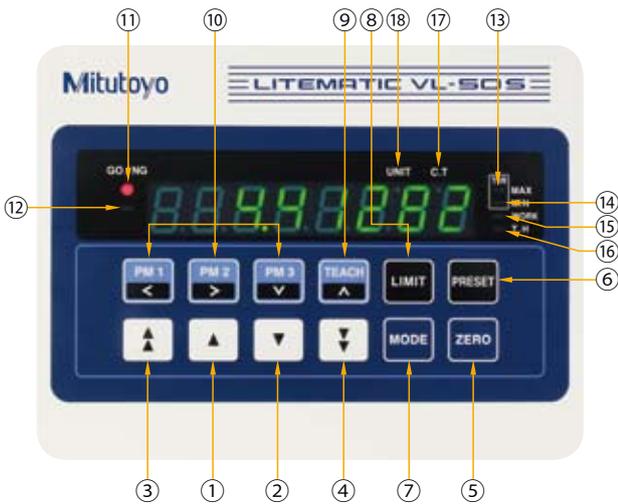


Litematic® VL-50-B/50S-B/50AH

功能

VL-50-B/50S-B/50AH

●操作部/显示部

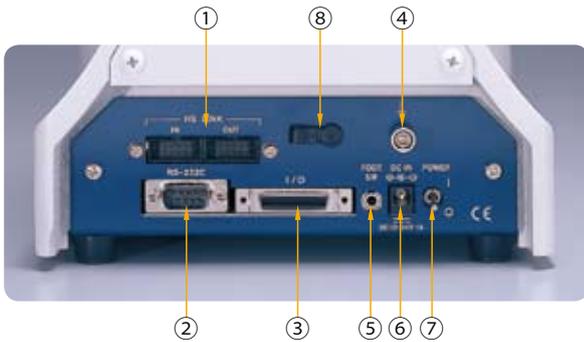


开关	
各部的名称	功能
① 上升	只需一按，心轴便上升
② 下降	只需一按，心轴便下降 与工件接触时使用 (测量时使用)
③ 快进上升	只需一按，便可快进上升心轴
④ 快进下降	只需一按，便可快进下降心轴
⑤ ZERO	在任一点设置 ZERO。消除错误也是用该开关
⑥ PRESET	调出事前设定的数值
⑦ MODE	切换和设定各种 * 大 / * 小的测量模式
⑧ LIMIT	输入用于判断公差数值
⑨ TEACH	将测头移动到任意位置的定位储存的设定
⑩ PM1~PM3	将测头移动到事前设定好的位置

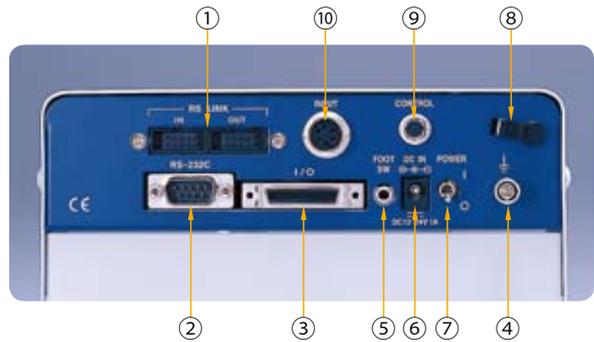
显示器	
各部的名称	功能
⑪ GO/NG	显示合格与否的判断结果
⑫ 符号	用于显示负值 (显示在使用 * 大位数的情况)
⑬ MAX	* 大值测量模式时灯亮
⑭ MIN	* 小值测量模式时灯亮
⑮ WORK	检测工件时，灯亮
⑯ T.H.	测量完成后，锁定测量值时灯亮
⑰ C.T.	用户补正 ON 时灯亮 (位置存储器工作时闪烁)
⑱ UNIT	表示单位 1/25.4mm 时灯亮 (外部 HOLD 时闪烁)

●背面部(连接器连接部)

VL-50-B 背面



VL-50AH/50S-B 背面



各部的名称	功能
① 测量数据输出连接器 (OUT 侧)	向 Litematic 处理器等输出测量数据
RS-LINK 连接器 (IN/OUT 侧)	连接多个单元，从 1 个 RS-232C 端口可以输出测量数据
② RS-232C 连接器	连接个人电脑等通信时显示
③ 外部控制连接器	从外部控制测头动作和显示重置等
④ GND 端口	—
⑤ 脚踏开关连接器	与选配的脚踏开关相连，可简易操作测量动作
⑥ 电源输入部	输入来自 AC 适配器的电源
⑦ 电源开关	投入电源用的开关
⑧ AC 适配器编码用夹具	抑制 AC 适配器编码脱落的夹具
⑨ CONTROL 连接器	连接量规的电缆
⑩ INPUT 连接器	连接量规的电缆

Mitutoyo

性能参数

VL-50-B/50S-B/50AH

货号	318-217	318-221	318-222	318-223	318-226	318-227	318-228	
型号名称	VL-50AH	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							
分辨率 (可切换)	0.01/0.1/1.0 μm							
显示	8 位数字 14mm 字符高度							
长度基准	激光全息光栅尺	光电线性编码器						
行程	51.5mm (使用标准测针)							
精度 (20°C)*2	0.15μm (0 ~ 35mm) 0.25μm (35 ~ 50mm)	(0.5 + L/100) μm L = 测量长度 (mm)						
精度保证温度 *3	20 ± 0.5°C	20 ± 1 °C						
重复精度 *2	σ = 0.02 μm	σ = 0.05 μm						
测力 *2 (平衡方式)	0.01N	0.01N	0.15N	1N	0.01N	0.15N	1N	
心轴进给速度	测量时	约 1mm/s、2mm/s、3mm/s (根据参数切换)						
	快进	约 5mm/s						
测针	SR5 * 硬球面测头 (安装螺纹 : M=2.5 (p=0.45)×5) 标准测针 No.120058			* 硬球 ø3mm (安装螺纹 : M2.5(p=0.45)× 5) 标准测针 No.901312				
	测量工作台		ø26 (陶瓷材料、带沟槽、平面度 0.07μm/ø18)		ø100 (陶瓷材料、带沟槽、可拆卸)			
输入信号	○ 脚踏开关输入 (使用选配脚踏开关时) ○ 外部马达控制							
输出信号	○ 数码输出 /RS-232C 输出 (通过参数切换)							
功能	电源	AC85 ~ 264V (通过 AC 适配器)						
	电力消耗	* 大消耗电力 12W(12,1A)						
EC 指令	Standard : EN61326-1:1997 + AI : 1998、Immunity test requirement : AhnexA、Emission limit : ClassB							
重量	21kg	19kg			6kg			
标准配件	• AC 适配器 : No.357651 • 电源编码 • 地线 : No.934626 • 六角扳手 (2 个 : 固定测头用、拆除固定金属件用)							
配件 (选配)	脚踏开关 : No.937179T							
						专用工作台 : No.957460		
	输出连接器 (附盖) : 02ADB440 (外部控制用)							
	RS-LINK/ 数码连接电缆 (1m) : No.936937 RS-LINK/ 数码连接电缆 (2m) : No.965014							
	推荐可更换测头 = 可安装下列万分表用的可更换测头 (☆使用各种可更换测头时的测量力)							
	可更换测头		零件 No.			测量力		
	外壳测头		101118			约 0.02N		
	* 硬球面测头 ø7.5		120059			约 0.03N		
	* 硬球面测头 ø10.5		120060			约 0.06N		
	* 硬针测头 ø0.45		120066			约 0.01N		
注) 上述以外的测量面安装平板型测头时, 需要调整与工作台之间的平行水平。需要另行订购。								
VL 用平衡零件 : No.02AZE375 注) VL-50AH、VL-50-100-B、VL-50S-100-B 不能使用。								

*1: 0.15N、1N 型号为工厂选配。

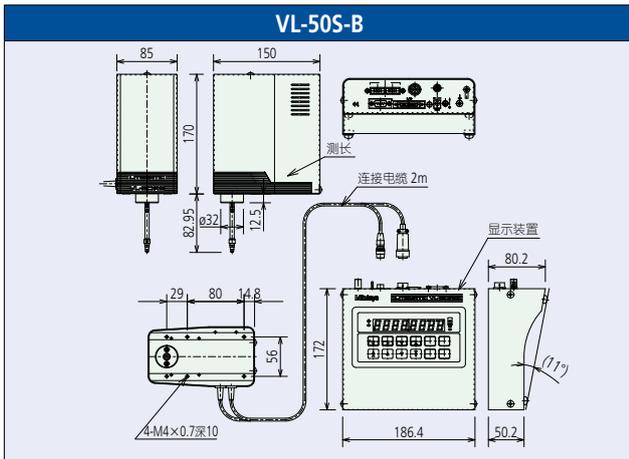
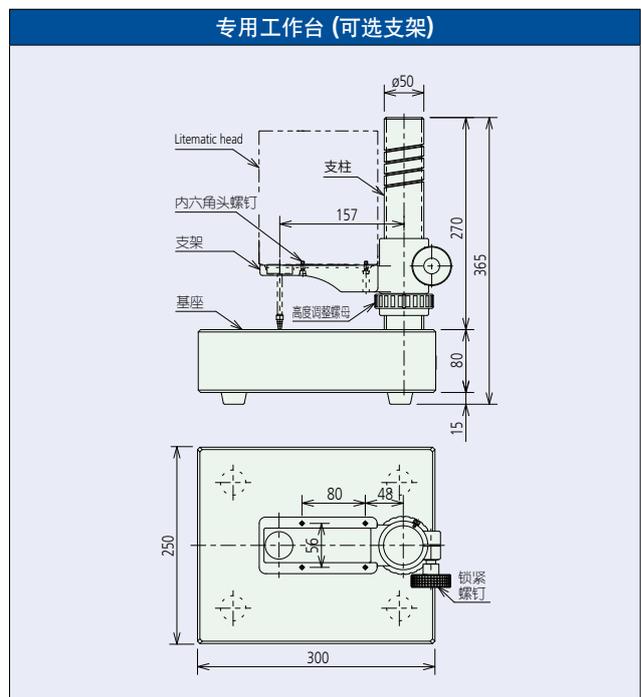
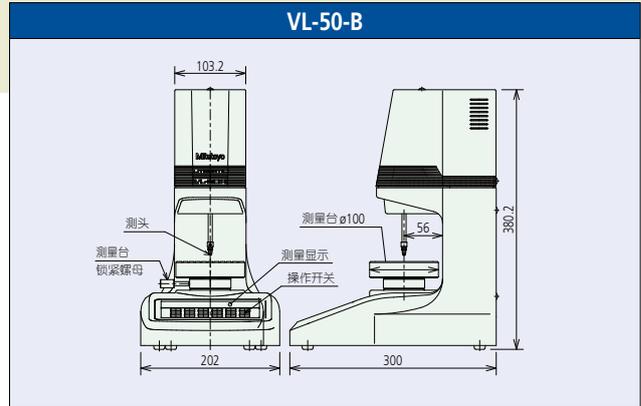
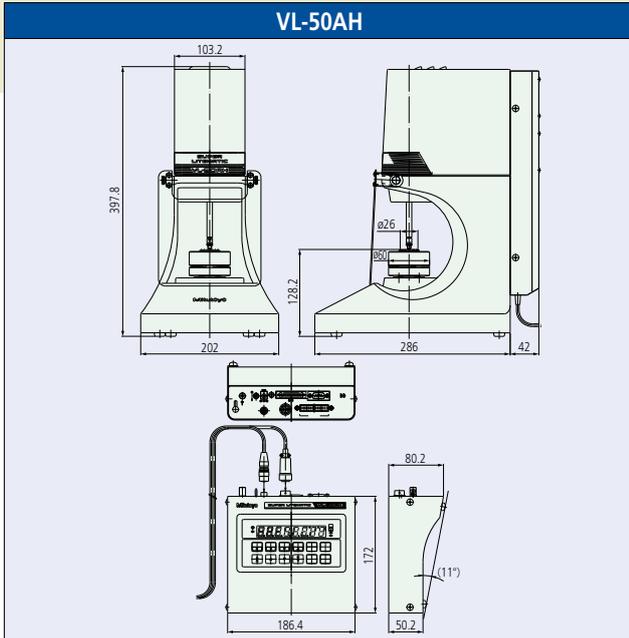
*2: 由标准测头进行通常测量时 (修匀 = 弱 设定时)

*3: 温度变化缓慢。不能直接对着热风及冷风。

Litematic[®] VL-50-B/50S-B/50AH

●外观尺寸

(单位: mm)



可更换测头 (特别附属品)

零件号	测量力
101118	约0.02N

零件号	测量力
120066	约0.01N

零件号	测量力	D	d	SR
120059	约0.03N	ø7.5	ø6.5	7
120060	约0.06N	ø10.5	ø9.5	10

注) 上述以外的测量面安装平面测头时, 需要调整与工作台面之间的平行水平。需要另行订购。

●Litematic 用平衡零件: 选件 (No.02AZE375)

Litematic 测量力较小为* 显著特征 (0.01N 型和 0.15N 类)。

但是, 由于工件特性的不同不能充分的传导测量力, 测头有时候会形成浮起的状态。这个时候, 为了不损伤工件, 通过使用合适的平衡零件达到合适的测量力。

* VL-50AH, VL-50-100-B, VL-50S-100-B 不能使用。

安装平衡零件时的测量模型



平衡零件外观



测量力与平衡组合

测量力 (N)	续接测杆	A	B	C
0.01	0.15			
0.06	0.21	1		
0.16	0.31	1		1
0.26	0.41	1	1	1
0.36	0.51	1	1	1
0.46	0.61	1	1	1
0.56	0.71	1	1	1
0.66	0.81	1	1	1
0.76	0.91	1	1	1
0.86	—	1	2	1
0.96	—	1	2	1



● 输入输出连接器规格

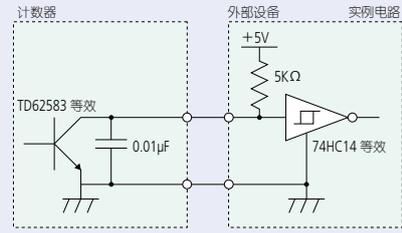
- (1) 匹配插头
No.02ADB440 (另附盖子) 特殊配件
(2) PIN 排列



符号	信号名	输入输出类型	功能(用途)															
1	COM	—	输入·输出电路的共通端口(连接在内部 GND 上)															
2	COM	—																
3	L1	OUT	公差判断输出端口															
4	L2	OUT	· 只判断相关端口输出“L”															
5	L3	OUT	· 出错时															
6	L4	OUT	L1、L5=“L” 输出															
7	L5	OUT	L2、L3、L4=“H” 输出															
10	NOM	OUT	可计数时输出“L”															
21	ULIMIT	OUT	心轴上有死点时输出“L”															
22	WORK	OUT	工件检测时输出“L”															
25	SET1	IN	高峰测量切换、马达速度切换时使用															
26	SET2	IN																
28	MODE	IN	高峰测量切换：与 SET 相组合输入															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>高峰模式</th> <th>SET2</th> <th>SET1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>通常</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>* 大</td> <td>H</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>* 小</td> <td>L</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>TIR</td> <td>L</td> <td>L</td> </tr> </tbody> </table>	高峰模式	SET2	SET1	通常	H	H	* 大	H	L	* 小	L	H	TIR	L	L
			高峰模式	SET2	SET1													
			通常	H	H													
			* 大	H	L													
* 小	L	H																
TIR	L	L																
马达速度转换：与 SET 组合输入心轴上升																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>速度</th> <th>SET2</th> <th>SET1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>约 8mm/s (约 5mm/s)</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>约 4mm/s (约 3mm/s)</td> <td>H</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>约 2mm/s (约 2mm/s)</td> <td>L</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>约 1mm/s (约 1mm/s)</td> <td>L</td> <td>L</td> </tr> </tbody> </table>	速度	SET2	SET1	约 8mm/s (约 5mm/s)	H	H	约 4mm/s (约 3mm/s)	H	L	约 2mm/s (约 2mm/s)	L	H	约 1mm/s (约 1mm/s)	L	L			
速度	SET2	SET1																
约 8mm/s (约 5mm/s)	H	H																
约 4mm/s (约 3mm/s)	H	L																
约 2mm/s (约 2mm/s)	L	H																
约 1mm/s (约 1mm/s)	L	L																
变更输入速度时，停止心轴需留 50ms 以上的间隔																		
30	UP	IN	马达速度转换：与 SET 组合输入心轴下降速度															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>速度</th> <th>SET2</th> <th>SET1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>约 8mm/s (约 5mm/s)</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>约 4mm/s (约 3mm/s)</td> <td>H</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>约 2mm/s (约 2mm/s)</td> <td>L</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>约 1mm/s (约 1mm/s)</td> <td>L</td> <td>L</td> </tr> </tbody> </table>	速度	SET2	SET1	约 8mm/s (约 5mm/s)	H	H	约 4mm/s (约 3mm/s)	H	L	约 2mm/s (约 2mm/s)	L	H	约 1mm/s (约 1mm/s)	L	L
			速度	SET2	SET1													
			约 8mm/s (约 5mm/s)	H	H													
			约 4mm/s (约 3mm/s)	H	L													
约 2mm/s (约 2mm/s)	L	H																
约 1mm/s (约 1mm/s)	L	L																
变更输入速度时，停止心轴需留 50ms 以上的间隔																		
*() 内为 VL-50AH 规格																		
*() 内为 VL-50AH 规格																		
31	DN	IN	马达速度转换：与 SET 组合输入心轴下降速度															
32	FSW	IN	马达控制：与脚踏开关有同样功能															
34	HOLD	IN	· 输入中显示被固定 · 出错时，信号启动、出错信息被清除															
35	P.SET	IN	· 执行预先设定 · 高峰清除：高峰模式下 HOLD 信号输入中输入 P.SET 信号时，高峰清除															
	N.C.	—	未连接端口(请什么都别连接) (8,9,11 ~ 20,23,24,27,29,33,36PIN)															

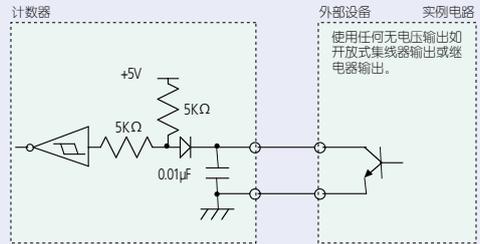
(3) 输出输入电路

① 输出电路：“L” 时，半导体处于“ON”



电源电压：* 大 24V
输出电流：* 大 20mA
输出饱和电压：* 大 0.7V

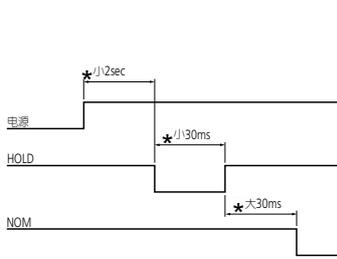
② 输入电路：“L” 时，可有效输入



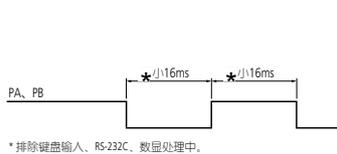
输入电流：IMAX 1mA
输入电压：H=4~24V
L=* 1V

(4) 时间图

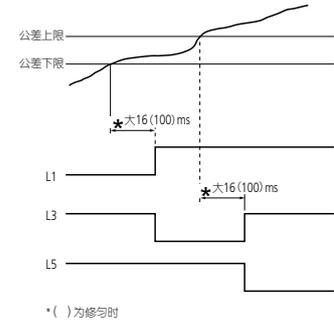
① 源 ON 特许



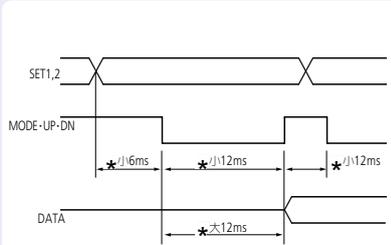
② 外部预设值 (PA、PB) 输入



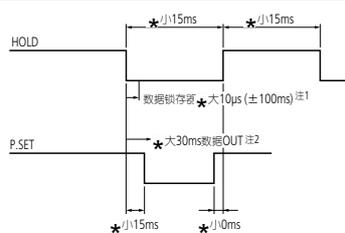
③ 公差判断结果输出周期



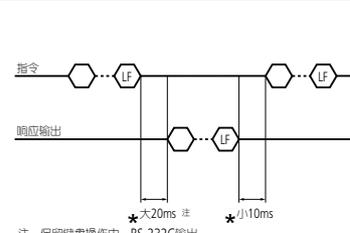
④ MODE/UP/DN 时间图



⑤ HOLD · PSET 时间



⑥ RS-232C 指令输入与响应输出



■ 由 RS-232C 数据输出时间

通过所有数据输出指令 (GA00CRLF) 的 * 大输出时间按下列方法计算。

* 大输出时间 [ms] = 计数器连接数 × 20 + 连接频道 × 17(8.5) + 6(3)

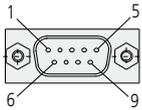
* 传输速度 9600bps : () 内为 19200bps [单位 ms]
(计算例) VL1 台 = * 大 43 (31.5)ms 注：不含个人电脑处理时间。

●RS-232C 规格

(1) 指令一览

指令格式	对应输出	类型
GA**CRLF	G#** +01234.567CRLF	RS-232C 输出「显示值」 「*」表示量测频道号码 01 ~ 99 (00 时为全频道)。 RS-LINK 不连接时的频道号码成为 "01"。 「#」表示数据种类 (N : 当前值 X : * 大值 M : * 小值 W : TIR (振幅) 显示)。
CN**CRLF	CH**CRLF	显示切换到「当前值」
CX**CRLF	CH**CRLF	显示切换到「* 大值」
CM**CRLF	CH**CRLF	显示切换到「* 小值」
CW**CRLF	CH**CRLF	显示切换到「TIR 振幅」
CR**CRLF	CH**CRLF	ZERO SET (调零)
CL**CRLF	CH**CRLF	峰值的清除
CP**,+01234567CRLF	CH**CRLF	预设置输入
CD**,+01234567CRLF	CH**CRLF	输入公差值 S1 按照 3 段公差时的 CD、CG 的顺序, 5 段公差时的 CD、CE、CF、CG 顺序进行公差认定。设定顺序不同时会发生错误。 此时, 请从 CD 指令重新操作
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	取消出错
VS**,\$CRLF	CH**CRLF	心轴控制 符号 + : 主轴上升、- : 心轴下降 : 速度指定 0 : STOP 1:2mm/s 2:4mm/s 3:8mm/s
VT**,\$CRLF	CH**,#CRLF	心轴状态的确认 (0 : STOP 1:1mm/s 2:2mm/s 3:3mm/s 4:5mm/s) *VL-50AH 规格 # : [0 : 正常 1 : 上死点限度 2 : WORK ON (测量中)] 频道号码 "00" 不可用。

(2) PIN 排列



- 插座规格 : D-sub9 pin (公的)、英制螺纹规格
- 适合插头规格 : D-sub9 pin (母的)、英制螺纹规格
- 市场销售电缆 : DOS/V 用 : KRS-403XF1k(1.5m) : (株) Sanwa Supply
PC-98 用 : KRS-423XF1k(1.5 m) : (株) Sanwa Supply

PIN No.	信号名	输出/入	内容 (用途)
2	RXD	IN	信号接收数据
3	TXD	OUT	信号发送数据
4	DTR	OUT	数据终端准备
5	GND	—	接地端
6	DSR	IN	数据设置的准备
7	RTS	OUT	信号发送条件
8	CTS	IN	可以发送信号
1、9	N.C.	—	不可连接

(3) 通信规格 (EIA RS-232C 基准)

起始位置	DTE (终端定义)、使用交路线
通信方式	半双工、无顺序
数据传送速度	4800、9600、19200bps
比特构成	开始位 : 1 数据位 : (7,8) ASCII、大写 奇偶检验位 : 无、偶数、奇数 停止位 : 2
设置通信条件	参数设置

Digimatic 输出规格

* Digimatic 输出的是六个重要图表。

向电脑传输数据

输入工具 IT-012U
No.264-012

将从 Litematic 的 Digimatic 输出变换成 USB 键盘信号向电脑传输



- 1m 连接线 (No.936937)

打印机

数码微型处理器 DP-1VR
No.264-504

打印来自 Litematic 的 Digimatic 输出



- 1m 连接线 (No.936937)

计量要求、仪器参数复杂多样

您正在为 **工件测量** 感到困扰吗?

仪器技术专家为您诊断选型、免费试测
提供量身定制的测量解决方案!

占贤坤
18892678501

方建强
18892678507

韦周丰
18892678503

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！



扫一扫了解更多詳情
微信公眾賬號：大虹科技



抖音扫码 · 关注



微信关注 · 资讯 · 活动

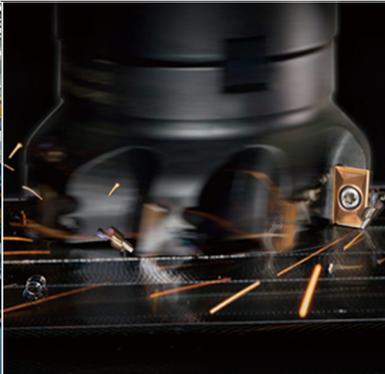
本公司产品分类按照日本《外汇及对外贸易管理法》被列为管制产品类。如将本公司产品用于出口，或携带出境，则需要日本政府的出口许可。购买商品出口后，即使该产品不属于上述法令的管制对象(而属于《全面监管制度》管制品)，该产品的售后服务将会受到影响。如有任何问题，请致电当地三丰联络处。

- 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