FS2000

波形比较测力功能（标配SD卡/4.3 inch画面）

DIGITAL INDICATOR WITH GRAPHIC DISPLAY / TOUCH PANEL
(SD CARD SLOT & HIGH SAMPLING RATE)

CC-Link
DeviceNet
EtherNet/IP
PROFINET
RoHS2



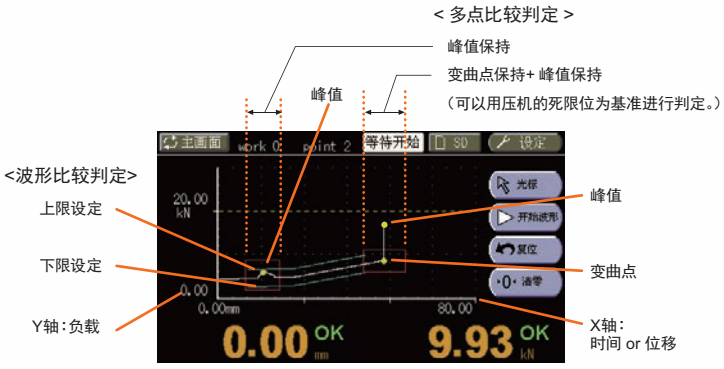
适合压装、铆接时的OK/NG（NOK）判定！
5 kHz 高速响应，全面发挥出 Super Cell 的性能！
波形显示使力度的变化一目了然！

- 测力传感器和位移传感器的2种输入方式进行2维立体的OK/NG(NOK)判定。
- 模拟输出
  电压输出和输入信号成比例，有利于记录器做记录
  荷重式输入1 mV/V约等于2 V
- 25000次/秒的高速处理
- 丰富的通讯接口
  USB / CC-Link / DeviceNet / EtherNet/IP / Ethernet / PROFINET IO
- 4.3 英寸的彩色液晶 & 触摸式显示屏
  触摸式显示屏可以直接操作使设定变得简单

根据波形显示的比较&保持功能

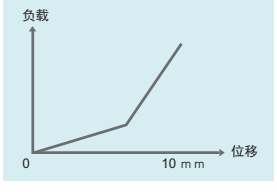
■波形比较判定
随时比较设定波形和实际测定波形。
即使一处超过设定波形时也是NG(NOK)。

■多点比较判定
在刚开始压入和压到死限位之前等场合，
一个工序中最多可以进行5个点的OK/NG的判定(范围可自由设定)。

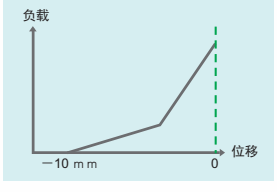


可选择的波形基准

可以用压机的死限位为基准进行判定。



靠前基准
测量开始点设为左侧



靠后基准
测量开始点设为右侧

在现场有用的主画面

采用4.3英寸宽厂液晶，追求方便性以及简单操作。
丰富的画面选择。
操作页面中可简单删除不需要的信息。



OK判断



数值扩大



波形扩大

通过保持点推移图来进行预防保全

根据零点的偏差、保持值的变化等趋向管理，
可以尽早观测异常，预防故障的发生。



保持点推移图

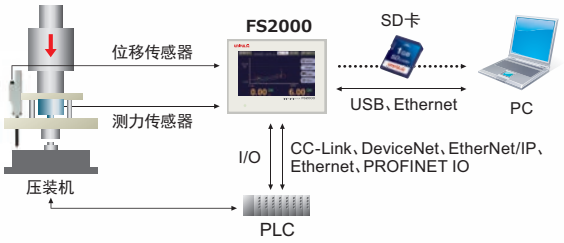
设定变更内容一目了然

一览显示可比较登录设定值和现在设定值差别。设备安装时登录设定值跟改变设定值一目了然。（一览不含波形比较设定值）



一览显示

系统构成例



SD卡记录

通过是SD存储功能会保存测定数据、设定值等信息。
数据可换CSV格式，在Excel等容易编辑。

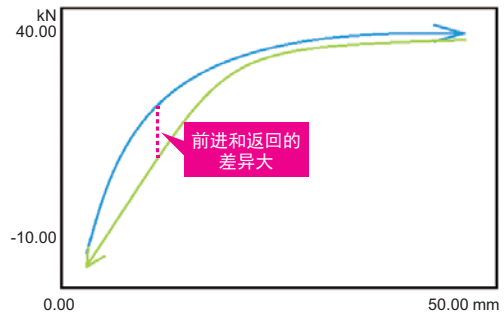


FS2000-HYS 滞后模式

标准 可以看到前进的波形 ▶▶▶ 滞后模式 可以看到来回的波形

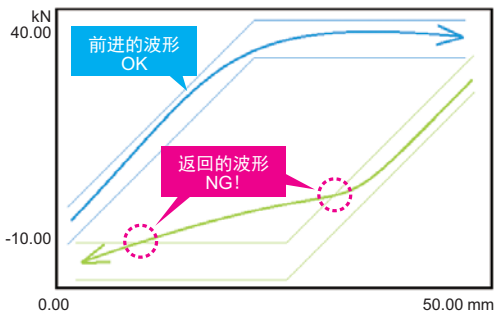
●选择比较方法

<差分波形比较>用前进和返回的差分来判定OK/NG



推荐用于以下场合
·弹簧的伸缩
·方向盘的右转、左转等

<标准波形比较>用前进和返回的波形分别来判定OK/NG



推荐用于以下场合
·用于门开闭的扭矩铰链
·吸收轮胎冲击的减震器等

FS2000-MHP 多种保持点模式



标准 5个保持点判定OK/NG

多种保持点模式

15个保持点判定OK/NG

技术参数

传感器输入部分（标准）	负载式传感器输入（应变片输入方式）（6线式）	
	激励电压	DC 2.5、5、10 V ±10%（可选） 输出电流：30 mA 以下
	信号输入范围	−2.0 ～ +2.0 mV/V
	精度	非线性 0.02% FS ±1 digit 以内（2.0 mV/V输入时）
		零点漂移 0.1 μV/℃ RTI 以内
		增益漂移 15 ppm/℃ 以内
	低通滤波器	10 Hz ～ 10 kHz中选择（−6 dB/oct.）（A/D转换速度25000次/秒时）
		2 Hz ～ 2 kHz中选择（−6 dB/oct.）（A/D转换速度5000次/秒时）
	A/D转换器	速度 25000次/秒、5000次/秒中选择
		分辨率 24 bit（二进制） 有效分辨率2.0 mV/V的约 1/20000
	位移用传感器输入（脉冲式输入（线路驱动器））	
	最大输入频率	1 MHz
	内部点数范围	约 1,000,000
	适合编码器	输出 增量型2相输出（A/B相信号输出）
		单相输出也可以对应（使用A相输入时，
		所有脉冲信号向正的方向计数）
		输出端口容参数 线路驱动器（RS-422标准）
传感器输入部分双通道传感输入（选件：[MLT] or [MLT2]）	负载式传感器输入（应变片输入方式）（6线式）･･･与标配相同	
	位移传感器输入（脉冲输入（集电极开路））･･･输出电路以外的参数与标配相同[MLT]。	
		输出电路参数 集电极开路
	位移用传感器输入（脉冲式输入（线路驱动器））･･･与标配相同[MLT2]	
	电压输入	
	信号输入范围	−10 ～ +10 V
	绝对最大额定值	±15 V
	输入电阻	约 1 MΩ 以上
	精度	非线性 0.02% FS ±1 digit 以内（10 V输入时）
		零点漂移 0.2 mV/℃ RTI 以内
		增益漂移 0.01%/℃ 以内
	低通滤波器	10 Hz ～ 10 kHz中选择（−6 dB/oct.）（A/D转换速度25000次/秒时）
		2 Hz ～ 2 kHz中选择（−6 dB/oct.）（A/D转换速度5000次/秒时）
	A/D转换器	速度 25000次/秒、5000次/秒中选择
		分辨率 24 bit（二进制） 有效分辨率10 V的约 1/20000
模拟电压输出	输出水平 输入1 mV/V约等于2 V 负载阻抗：2 kΩ 以上	
显示部分	4.3 inch TFT彩色LCD 显示区域：95（W）×54（H） mm Dot 构成：480×272 dot	
	显示次数：固定3次/秒	
比较判定功能	各种特殊点保持模式16种（设定值保存可能）	
		可以选择最多5种保持功能设定
		采样、峰值、谷值、P-P、极大值、极小值、变化点（A、B、C、D）、平均值、终点
	波形比较模式16种（设定值保存可能）	
		上下限的设定波形和实际的测定波形进行比较。
		测定波形的全体作为上下限波形的比较对象，
		有一个测定点超过设定波形即是NG（NOK）。
滞后模式	以一条波形测量前进/返回，可进行多点比较和波形比较（可选择前进/返回的差分比较）	
	描绘点数：前进1000点 返回1000点	
多种保持点模式	多种保持点：15点	
	采样速度：5000 Hz	
现场支持功能	保持点数据推移显示	可保持点的趋向显示，就贡献把握设备状态
	统计	可统计最新10000个判定结果
		显示测定次数、OK统计、NG（NOK）统计、OK比率
	画面捕捉	显示画面可捕捉到bmp方式
	编辑任务流程名称	可编辑任务名称并在仪表上显示
	设定项目一览显示	可颜色来显示主机设定和子机设定的不同设定值
	用户管理	采用ID和密码设定值管理方式
外部信号	外部输出信号（16点）	保持判定（负载、位移）/ 过载 / 测量结束 / 波形比较判定 /
		负载、位移正常 / CPU正常运转 / SD存储卡正常 / 阈电平输出1、2
		输出形式 可以选择漏型（NPN）/源型（PNP）两种
		（源型（PNP）是[ISC]可选件）
		信号ON的时候，输出晶体管为ON。
		同PLC等输入组合连接时，漏型（NPN）同+COM，
		源型（PNP）同−COM连接。
		额定电压 30 V 额定电流 30 mA
	外部输入信号（16点）	负载清零 / 位移位置调整 / 测量开始 / 测量结束 / HOLD1 ～ 5 /
		复位 / 背光强制亮灯 / 触摸屏操作禁止 / 工件切换
		输入形式 可以选择+COM/−COM两种
		（−COM是[ISC]可选件）
		晶体管连接的时候，+COM同NPN输出方式（漏型），
		−COM同PNP输出方式（源型）连接。
接口	USB ：USB接口	
	CCL ：CC-Link接口（选件）	
	ODN ：DeviceNet接口（选件）	
	EIP ：EtherNet/IP接口（选件）	
	ETN ：Ethernet接口（选件）	
	PRT ：PROFINET IO接口（选件） ＊只能安装1个选件	
选件	ISC ：I/O SOURCE 板 MLT：双通道传感输入 MLT2：双通道传感输入2	
特殊式样	FS2000-HYS：记录并判定返回波形的特殊式样（滞后模式）	
	FS2000-MHP：可保持到15点的特殊式样（多种保持点模式）	
一般性能	电源电压 DC 24 V（±15%）	
	消耗电量 6 W typ.	
	使用环境 使用温度范围：−10 ～ +40℃	
	保存温度范围：−20 ～ +60℃	
	湿度：85% RH 以下（无凝露）	
	外形尺寸 132（W）×98（H）×110（D） mm（不含凸起部分）	
	重量 约 1.0 kg	
附属品	I/O接头（带盖）…… 1	CC-Link用接头
	传感器接头 …… 1	（CC-Link选件安装时）…… 1
	接点开关工具 …… 1	DeviceNet用接头
	SD卡 1 GByte …… 1	（DeviceNet选件安装时）…… 1
	使用说明书 …… 1	
另售品	CN36： I/O接头（带盖）（同附属品）	SD1G： SD卡 1 GByte（同附属品）
	CN71： CC-Link用接头	SD2G： SD卡 2 GByte
	CN72： CC-Link用2列接头	SD16G： SD卡 16 GByte
	CN77： 模拟信号接头（同附属品）	SD32G： SD卡 32 GByte
	CND01：DeviceNet用接头	CA81-USB：USB连接线（A-Bmini型） 1.8 m

＊关于LED、荧光、液晶等相关显示部分，因制造工程以及材质等原因，也许会发生微妙差别。

型号构成

FS2000 □ □ □
① ② ③ ④

①基本型号

②外部信号

符号	输出类型
标准	漏型（NPN 输出）
ISC	源型（PNP 输出）

③传感器输入

符号	输入类型
标准	应变片 脉冲式输入（线路驱动器）
MLT or MLT2 *1	应变片 脉冲式输入（集电极开路）（仅MLT） 脉冲式输入（线路驱动器）（仅MLT2） 电压（负载 or 位移）

＊1 选择MLT选件时，无法使用ULE-50

④接口

符号	接口
标准	USB

↓除了标准功能之外，
还可以追加一项功能。

CCL	CC-Link
ODN	DeviceNet
EIP	EtherNet/IP
ETN	Ethernet *2
PRT	PROFINET IO

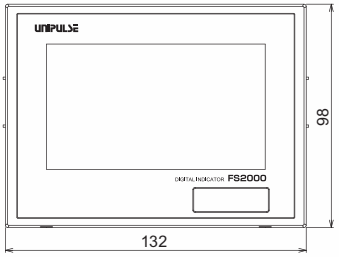
＊2 ETN选件指定时，无法标配USB选件

传感器输入的组合

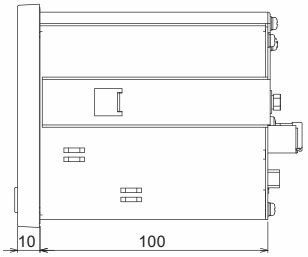
X 轴	Y 轴	标准	MLT选件	MLT2选件
时间	应变片	○	○	○
脉冲（线路驱动器）	应变片	○	×	○
脉冲（线路驱动器）	电压（负载）	×	×	○
時间	电压（负载）	×	○	○
脉冲（集电极开路）	应变片	×	○	×
脉冲（集电极开路）	电压（负载）	×	○	×
电压（位移）	应变片	×	○	○

外形尺寸

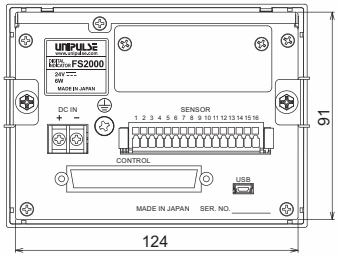
（正面）

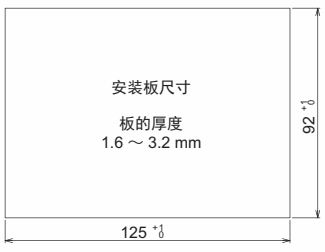


（侧面）



（背面）





单位：mm

可与FS2000配套使用，连接简单 位移传感器

位移传感器
ULE-50

实现［负载−位移］的品质监控管理。



- 实现范围广、高精度的测试
  测量范围：50 mm
  最小分辨率：2.5 μm

＊有关ULE-50的参数、外观尺寸等，请参照P95。