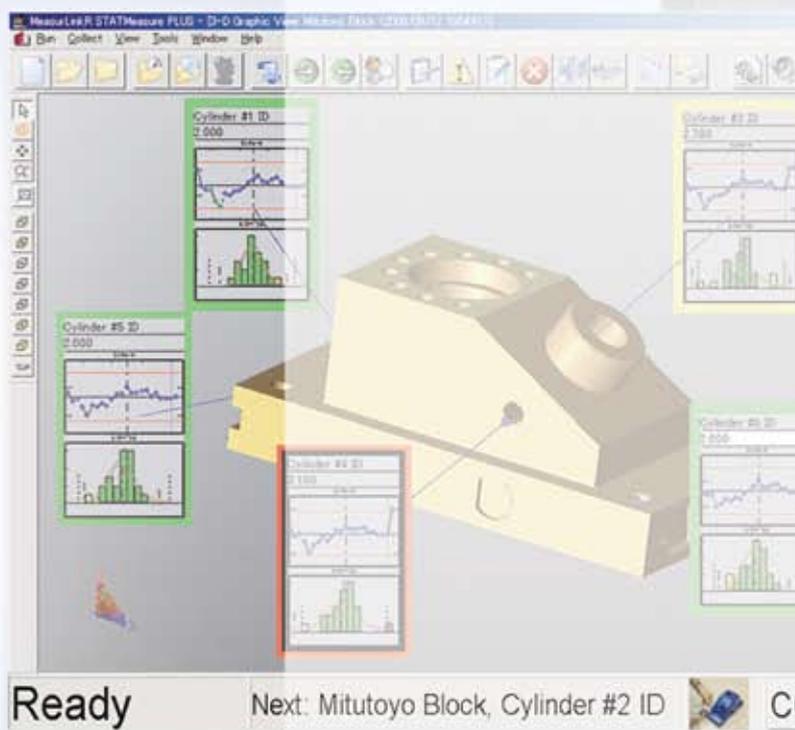


Administración de Datos de Medición

INDICE

Administración de Datos	
U-Wave	10
Dispositivos de Entrada de Datos	12
DP-1VR	13
Multiplexor-10F	14
Multiplexor MIG-2B	14
Selector de 3 instrumentos para Transferencia de Datos	15
Cables de Conexión para SPC	15
Sistema de Medición en Red MeasurLink	16



U-WAVE

Sistema de Comunicación inalámbrica para medición

CARACTERÍSTICAS

- Sistema inalámbrico utilizado para transferir datos de un instrumento de medición digital a una PC.
- Exporta los datos a Excel u otra aplicación utilizando el software I/F (interface) para paquete de datos.
- A prueba de agua, polvo y aceite (IP67), larga vida de la pila, confirmación de la transmisión y recepción de datos en el transmisor (LED, zumbador).
- Sistema mejorado (trabaja con MeasurLink, MeasureReport y PDA Navi).

Configuración del Sistema U-WAVE

< Lado de transmisión del dato >

En el caso donde se usa un instrumento Digimatic en ambientes sujetos a salpicadura de aceite de corte:



U-WAVE-T (transmisor)
(Tipo IP67): 02AZD730D



Cable de conexión del transmisor* (de acuerdo con el instrumento)



Instrumento Digimatic (opcional)



En el caso donde el dato transmitido desde un instrumento Digimatic se confirma por medio del sonido de un zumbador y de una señal por LED:



U-WAVE-T (transmisor)
(Tipo zumbador): 02AZD880D



Cable de conexión del transmisor* (de acuerdo con el instrumento)



Instrumento Digimatic (opcional)

El dato se transmite presionando el botón DATA .

< Lado de recepción del dato >

U-WAVE-R (receptor) con cable USB2.0 de 1m: 02AZD810D



Conectar.



U-WAVEPAK. software de configuración con driver dedicado (accesorio estándar del receptor)



Instalar.

Sistema operativo
· Microsoft Windows XP Professional
· Microsoft Windows 2000 Professional

* Excel debe adquirirse en forma separada por el usuario. No incluye PC.

*Cable de conexión del transmisor

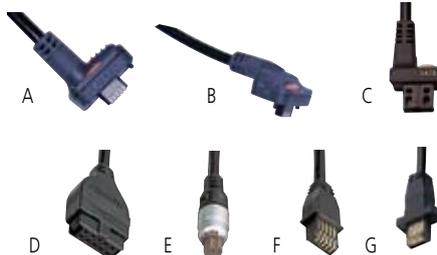
Están disponibles siete tipos de cables con la forma del conector del instrumento Digimatic a usarse.

Código No.	Instrumento/conector compatible
A 02AZD790A	Calibrador a prueba de refrigerante
B 02AZD790B	Micrómetro a prueba de refrigerante
C 02AZD790C	Calibrador Digimatic ABSOLUTE
D 02AZD790D	Tipo plano (10 pines)
E 02AZD790E	Tipo redondo (6 pines)
F 02AZD790F	Tipo recto
G 02AZD790G	Indicador Digimatic ABSOLUTE ID-N/B

- Longitud del cable: 160 mm
- Accesorios: soporte del cable



Fotos de la forma del conector en los cables



Datos Técnicos

Especificación de la comunicación inalámbrica U-WAVE

- Especificación compatible: ARIB STD-T66
 - Método de modulación: DS-SS (Sistema de gama de espectro directo)
 - Sistema poco sujeto a ondas de interferencia y ruidos
 - Distancia de comunicación: Aprox. 20m de distancia en la línea de vista.
 - Velocidad de comunicación: 250 kbps
 - Frecuencia de comunicación: banda de 2.4GHz (banda ISM: banda de frecuencia universal)
- Si cualquier dispositivo inalámbrico con la misma frecuencia interfiere estos dispositivos con U-WAVE la frecuencia se puede cambiar a otra banda (2.405 - 2.480GHz. 16 bandas con intervalos de 5MHz) con el U-WAVEPAK.

PRECAUCIÓN El dispositivo Mu-Wave convencional no se puede usar en combinación con el U-Wave debido a la diferente especificación de comunicación inalámbrica.

U-WAVE-T (especificación de transmisor)

U-WAVE-T (transmisor) Disponibles dos tipos: uno es un tipo zumbador que permite confirmar fácilmente el ingreso de datos a la PC y el otro tipo resistente al agua, polvo y aceite IP67.

Se requiere opcionalmente un cable dedicado para la conexión del transmisor.

Código No.	comprobación del ingreso de dato	Resistencia al agua, polvo y aceite
02AZD730D	LED	IP67
02AZD880D	LED zumbador	—

- Suministro de energía: CR2032 (pila de litio) 1 pieza
- Vida de batería: Aprox. 400.000 veces de transmisión continua
- Dimensiones externas: 44.0 x 29.6 x 18.5 mm
- Peso: 23g (incluyendo cable)
- Accesorios: CR2032 (pila de litio) 1 pieza

Precio (USD):

02AZD730D \$191.00
02AZD880D \$191.00

U-WAVE-R (especificaciones del receptor)

- Conexión con una PC : USB2.0 de velocidad completa
- PC aplicable: PC con entrada USB
- Suministro de energía: desde la terminal USB en una PC
- Dimensiones externas: 140 x 80 x 31.6mm
- Peso: 130g
- Accesorios estándar: U-WAVEPAK cable USB2.0 (1m) Soporte para colgar en la pared



Precio (USD):

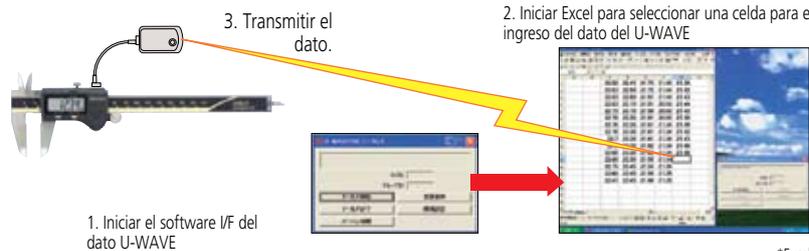
02AZD810D \$433.00

PRECAUCIÓN un U-WAVE-R (receptor) no se puede conectar al DP-1VR, input tool, etc.

Procedimiento para cargar el dato a Excel

1. Iniciar el software I/F del dato.
2. Iniciar Excel y seleccionar una celda para ingresar el dato.
3. Transmitir el dato desde un transmisor para mostrar el dato en una celda activa.

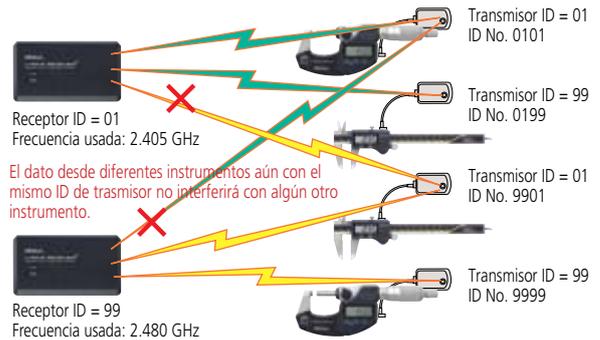
Ejemplo para cargar el dato a una PC usando un software comercial (como Excel*)



*Excel es marca comercial

- Aún si se usan múltiples receptores dentro de la misma distancia de comunicación, no hay riesgo de interferencia entre los transmisores con el mismo ID ya que las combinaciones de receptores (00 - 99) y transmisores (00 - 99) se identifican con ID de 4 dígitos como en la figura de la derecha. Dado que una frecuencia diferente se puede fijar para cada receptor (desde 16 bandas), se evita la interferencia de radio entre receptores.

Usando múltiples receptores y transmisores dentro de la misma distancia de comunicación



- El uso de un puerto COM virtual permite que el dato de medición se cargue al software compatible con la comunicación RS-232C existente. Sin embargo, el baud rate se debe fijar a 57.600 bps.

- Identifique el número del canal asignado a un transmisor para habilitar el ingreso del dato a un ítem de medición asociado.

Ejemplos del uso conveniente en combinación con un sistema de aplicación

con MeasurLink Real-Time PLUS (Opcional)

* Para detalles en la función, referirse a la descripción en la página 16.

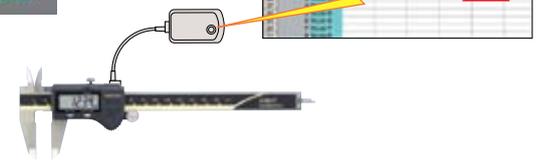
Para cancelar el dato presione por un tiempo mayor el botón DATA



con MeasureReport (Opcional)

* Para detalles en la función, referirse al folleto de MeasurLink (E4297).

Transmisor del canal = 1



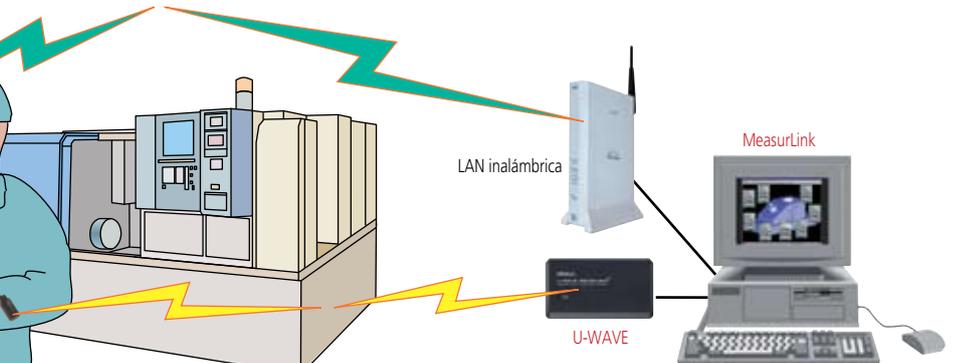
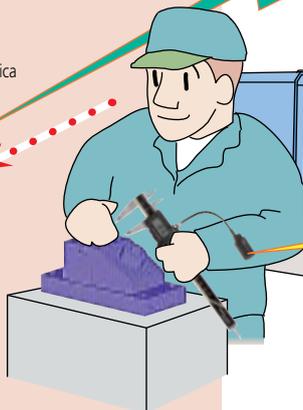
U-WAVE + PDA Navi (Aplicación dedicada de MeasurLink)

En operaciones de medición dentro del piso de fabricación, pudiera ocurrir en ocasiones que la pantalla de la PC no se puede visualizar debido al bloqueo por causa de equipos o piezas grandes o porque la pieza está localizada en la parte posterior de la PC. También, la información que se muestra podría no ser confirmada en la posición retirada de la PC aún en la misma línea de visión. Si este es el caso al utilizar la PDA Navi cerca de las manos se le permite confirmar fácilmente la información que se muestra en la pantalla.

PDA equipada con LAN inalámbrica



PDA Navi



Input Tools

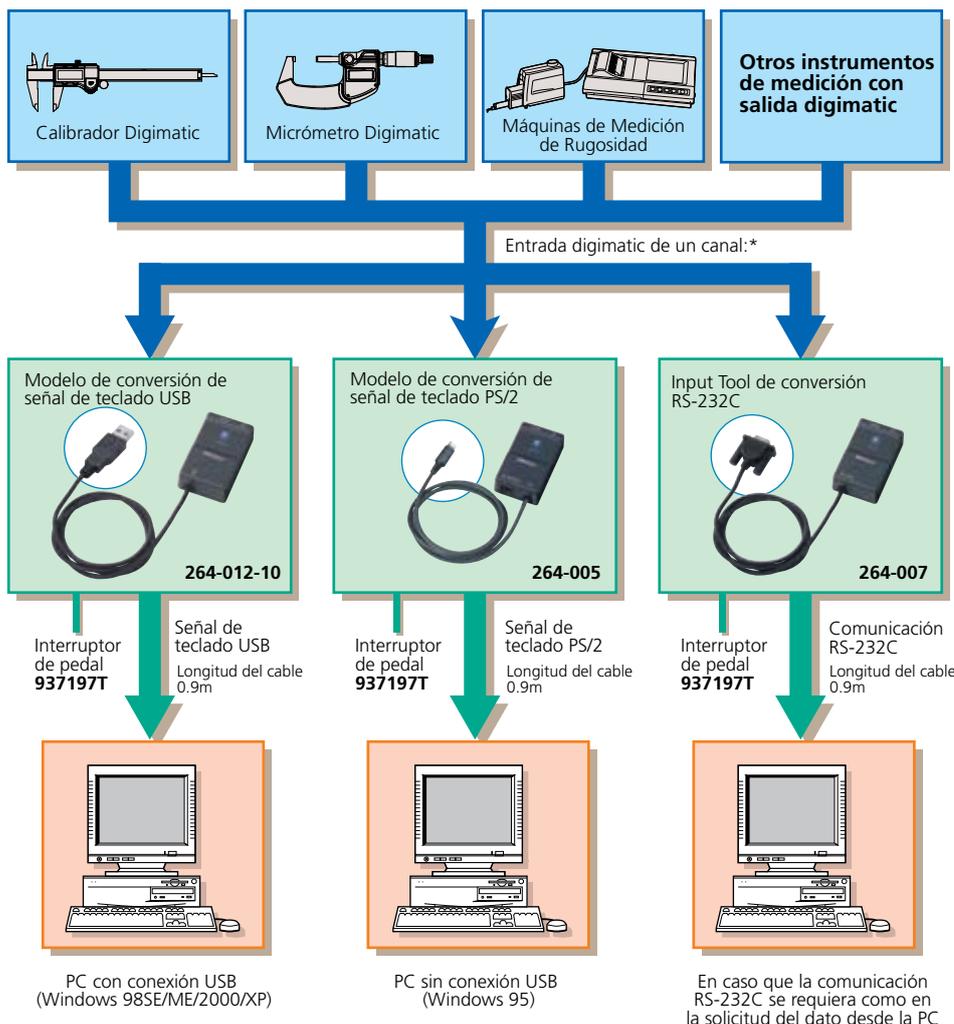
SERIE 264 — Dispositivos de Entrada de Datos a una PC desde un instrumento

CARACTERÍSTICAS

- El Input Tool es una interfase que facilita el ingreso de los datos de medición desde un instrumento Mitutoyo con salida hacia una PC.
- Un Input Tool de conversión de señal de teclado USB. IT-012U convierte el dato de la medición en señal de teclado y los ingresa directamente a celdas en hojas de cálculo como Excel. Un Input Tool de comunicación RS-232C, IT-007R está disponible para ingresar datos por medio de comunicación RS-232C.
- Es posible medir con mayor exactitud usando un interruptor de pedal.



Configuración de la Conexión



Modelo de conversión de señal de teclado USB

Código No.: **264-012-10**
 Entrada: Señal Digimatic x 1 canal
 Salida: Señal de teclado USB x 1 canal (USB 2.0)
 Suministro de energía: 5V desde el bus de energía de la PC
 Peso: 61g (incluyendo el cable)
Precio USD: \$171.00

Modelo de conversión de señal de teclado PS/2

Código No.: **264-005**
 Entrada: Señal Digimatic x 1 canal
 Salida: Señal de teclado PS/2 x 1 canal
 Suministro de energía: 5V desde el bus de energía de la PC
 Peso: 70g (incluyendo el cable)
Precio USD: \$119.00

Modelo de conversión RS-232C

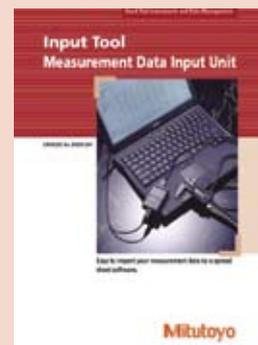
Código No.: **264-007**
 Entrada: Señal Digimatic x 1 canal
 Salida: RS-232C x 1 canal
 Suministro de energía: 12V desde el bus de energía de la PC (almacen de energía)
 Peso: 91g (incluyendo el cable)
Precio USD: \$241.00

Común para todos los modelos
 Botón de DATA: Vida del botón de un millón de veces
 Dimensiones (A x L x Alt): 72 x 44 x 23.5 mm (unidad principal)

Accesorios Opcionales

937197T: Interruptor de pedal
Precio USD: \$40.00

939039: Selector de instrumento (ver pág. 15)
Precio USD: \$224.00



Referirse al folleto de Input Tools (E4250-264) para mayor detalle.

* Cuando use un selector de 3 instrumentos (opcional) [referirse a la página 15], puede conectar hasta tres instrumentos de medición y seleccionar una entrada intercambiándolos. Cuando use el **264-012**, puede conectar múltiples herramientas de entrada de datos al mismo tiempo mediante un hub USB. No soporta, sin embargo, las entradas simultáneas. Para ver los cables usados para cada instrumento de medición y herramienta de entrada de datos, referirse a la página 15.

DP-1VR

SERIE 264 — Mini Procesador Digimatic

Código No.

264-504-5A: (con adaptador 120V AC)

Datos Técnicos

Método de impresión: Impresora térmica
 Punto de impresión: 384 puntos (8 puntos/mm)
 Velocidad de impresión: 6.5 mm/s (usando un adaptador AC)
 Papel de impresión: 48 m
 Línea de impresión: Aprox. 6500 líneas para caracteres largos
 Aprox. 12000 líneas para caracteres normales
 Capacidad de procesamiento: 9999 datos (modo 1/2/3)
 100000 datos (modo 0)
 Impresión: Dato de la medición, juicio PASA/±NO PASA.
 No. de datos, valor máx/mín. Rango. Promedio.
 Desviación estándar. No. de defectos. Fracción defectuosa. Índice de la capacidad del proceso.
 Histogramas. Cartas D. Generación de cartas de control para Xd barra y datos del límite de control, fecha y hora
 Función de salida: Salida del dato de la medición (RS232C) o juicio PASA/±NO PASA
 Temporizador de entrada de datos: 0.25 s. 1 s. 5 s. 30 s. 1 min. 30 min. 60 min
 Suministro de energía: Adaptador CA de 6V
 Pila eléctrica: LR6 (alcalina). Ni-Mh (tamaño AA)
 Vida de la pila: 10 años (pila del reloj). 10000 líneas (1600mA 1 vez/5s usando la pila de níquel hidrófluoruro)
 Dimensiones (A x L x Alt): 94 x 201 x 75.2mm
 Peso: 390g
Precio USD: \$439.00

CARACTERÍSTICAS

- Es una impresora del tamaño de la mano usada para realizar análisis estadísticos o imprimir los datos de la medición obtenidos desde un instrumento de medición.
- Esta impresora ofrece excelente funcionalidad. No sólo puede usarla para imprimir los datos de la medición, realizar una variedad de análisis estadísticos y graficar histogramas o cartas D, sino también para realizar operaciones complicadas para cartas de control X-R.
- Equipado con salida RS-232C y juicio PASA/NO PASA como funciones estándar, este procesador asegura alta confiabilidad de la misma forma que una máquina de inspección de calidad avanzada.
- La impresora térmica realiza impresiones rápidas y silenciosas.



264-504-5A



Accesorios Opcionales

09EAA084*: Cable de conexión RS-232C (1m. 9pin)

Precio USD: \$179.00

965516*: Cable de juicio PASA/±NO PASA

Precio USD: \$78.00

937179T: Interruptor de pedal

Precio USD: \$40.00

*No es posible usar el cable RS-232C y el cable de juicio PASA/±NO PASA al mismo tiempo.

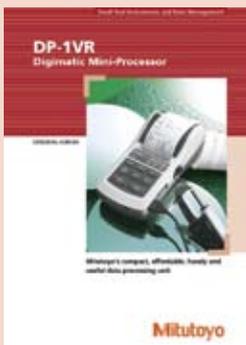
Modo 0: Registra la medición y el juicio de tolerancia.

Modo 1: Registra la medición, análisis estadístico y el histograma.

Modo 2: Una "carta D" se usa para describir visualmente el desplazamiento del dato de la medición. Es también posible registrar la medición, el análisis estadístico y el histograma al mismo tiempo.

Modo 3: Registra automáticamente los resultados de los cálculos para hacer la carta de control X-R.

* El usuario puede seleccionar el tamaño del carácter (excluyendo el modo 2).



Referirse al folleto del DP-1VR (E4209) para mayor detalle.

Multiplexor-10F

SERIE 264 — Interface Digimatic/RS-232C

CARACTERÍSTICAS

- Dispositivo de transferencia de datos de medición. que convierte el dato de salida digimatic a RS-232 y lo transfiere hacia un dispositivo externo tal como una PC.
- Se pueden conectar hasta cuatro instrumentos de medición con salida digimatic.



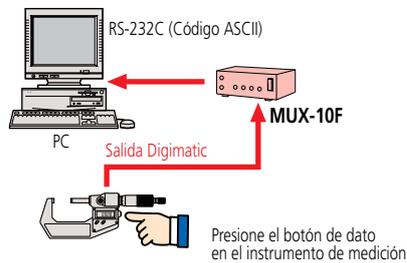
264-002A



Ejemplo de uso

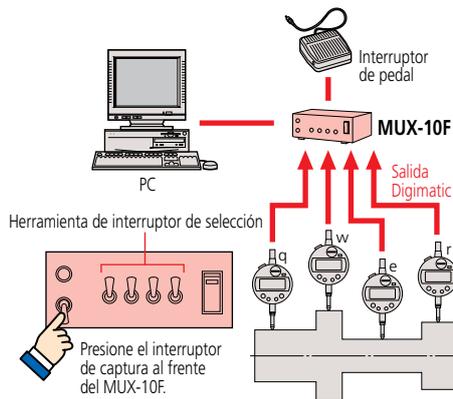
Entrada de datos usando el botón de datos del instrumento digimatic

- Si el instrumento digimatic tiene el botón de dato, presiónelo para introducir el dato, convertirlo de acuerdo a las especificaciones de RS-232C y transferirlo.



Entrada de datos usando el interruptor de captura

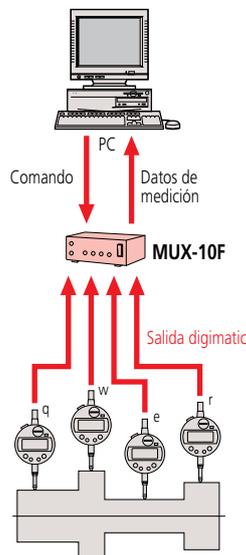
- Si el instrumento digimatic no tiene botón de dato o cuando realice mediciones simultáneas, use el interruptor de captura para ingresar datos desde el instrumento de medición seleccionado con la herramienta de cambio de selección, convertirlo de acuerdo a las especificaciones de RS-232C y transferirlo.
- Si se seleccionan múltiples instrumentos de medición mediante la herramienta de interruptor de selección, el dato ingresa en el orden de los canales del 1 al 4.
- Está disponible el interruptor de pedal (937179T) para ingresar los datos rápidamente.



Entrada de datos usando comando externos

- Puede ingresar datos desde los instrumentos de medición conectado con el MUX-10F (1 - 4 canales) introduciendo un comando en su PC.

Comandos (ASCII)	Canales de transferencia
1 (ASCII code31) CR	1
2 (ASCII code32) CR	2
3 (ASCII code33) CR	3
4 (ASCII code34) CR	4
A (ASCII code41) CR	1, 2, 3, 4
B (ASCII code42) CR	1, 2, 4
C (ASCII code43) CR	1, 3, 4
D (ASCII code44) CR	2, 3, 4
E (ASCII code45) CR	1, 2, 3
F (ASCII code46) CR	1, 2
G (ASCII code47) CR	1, 3
H (ASCII code48) CR	1, 4
I (ASCII code49) CR	2, 3
J (ASCII code50) CR	2, 4
K (ASCII code51) CR	3, 4



Código No.

264-002A: (con adaptador de 120V AC)

Precio (USD): \$880.00

Datos Técnicos

Puerto de entrada de datos: 4 canales para instrumentos Digimatic
 Salida de datos: Vía interface RS-232C
 Formato de salida de datos: RS-232C (D-SUB 9P en el conector)
 Método de transmisión de datos: Transmisión Media-Dúplex
 Código de transmisión de datos: ASCII/JIS
 Longitud del dato: 8 bits
 Bit de comienzo: 1 bit
 Bit de parada: 1 bit
 Verificación de paridad: ---
 Método de sincronización: Sistema de comienzo/paro
 Velocidad de transmisión de datos: 300bps, 600bps, 1200bps, 2400bps, 9600bps, 19200bps
 Suministro de energía: Adaptador AC
 Dimensiones (A x L x Alt): 91.4 x 92.5 x 50.4mm

Accesorios Opcionales

937179T: Interruptor de pedal

Precio (USD): \$40.00

MIG-2G

Ideal para aplicaciones fijas o aleatorias. entrada de datos de múltiples instrumentos. el MIG-2B es un multiplexor de entrada de 8 instrumentos digitales Mitutoyo.



Modelo No.	MIG-2B
Código No.	982-547-10A
Capacidad	8 instrumentos
Dimensiones	146 x 150 x 45
Peso	540g
Precio (USD)	\$1,240.00

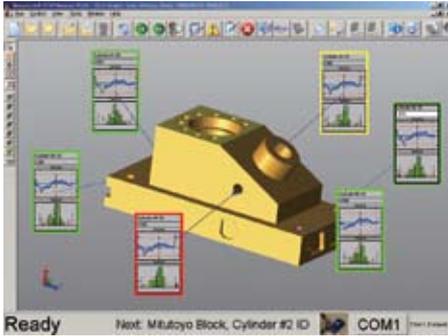
Requiere Interruptor de pedal (937179T)

MeasurLink

Sistema de Medición en Red

Control de proceso en tiempo real

Resultado del análisis estadístico



Valores y juicios medidos de una pieza

Trabajo con número de cambio

Juicio total

Función Narrow-down que muestra los resultados para una sola pieza a la vista.

Pantalla de resultados de análisis estadístico

Amplio intervalo de funciones de pantalla/análisis estadístico que proporciona resultados de acuerdo a las características y propósitos.

Carta de control individual

- Carta de control Xbar-R (a)
- Carta de control Xbar-S
- Carta de control X-Rs
- Carta de control EWMA
- Histograma (b)
- Carta de corrida (c)
- Carta de pre-control (d)
- Gráfica de tolerancia (e)

Valor medido

- Hoja de datos del valor medido (conteo de n elementos individuales x subgrupo)
- Hoja de datos de parte

Estadísticas

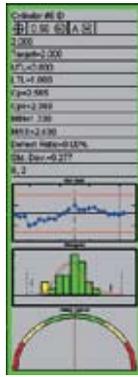
- Valor máximo
- Valor mínimo
- Promedio
- Desviación estándar S, Rbar/d2
- Capacidad de proceso Cp, Cpk, Pp, Ppk
- Proporción de defecto
- Promedio $\pm 3\sigma / 4\sigma / 6\sigma$ etc.

Carta de todos los elementos

- Carta de control multivariado (f)
- Indicador de columna (g)
- Cartas de capacidad Cpk de todos los elementos (h)
- Proporción de defecto multivariado (gráfica de barra)
- Pantalla general (4 columnas x 3 filas)
- (Histograma, medidor, caja y gráfica whiskers, Cpk)



El contenido de la ventana del elemento de la medición se puede configurar como se desea



Información del caracter (resultado del cálculo de la información del ítem)

Nombre del ítem, valor medido, valor del error, límites superior/inferior, Cp, Cpk, Pp, Ppk, desviación estándar, promedio, valor máximo, valor mínimo, proporción de defecto, etc. (Todo se puede seleccionar.)

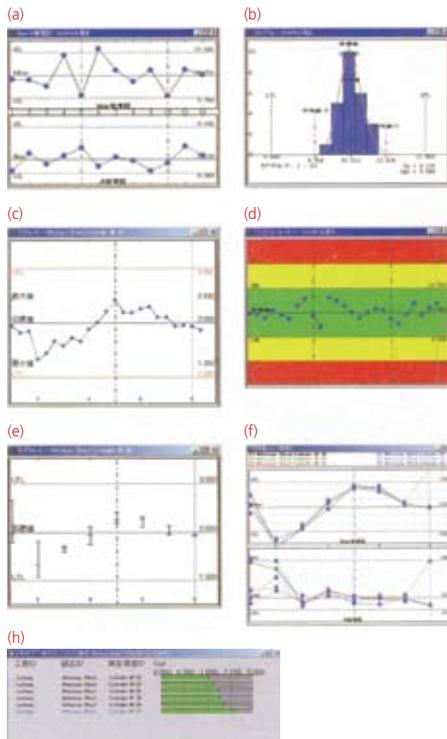
Pantalla de la carta (carta de control, etc.)

Carta de control Xbar-R, Carta de control Xbar-S, Carta de control X-Rs, Histograma, Carta tear, Carta de corrida, Carta de pre-control, Estadística, etc. (Todo se puede seleccionar.)

Resultados del Código de color del juicio PASA/NO PASA

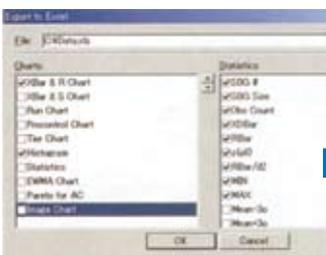
EL color del cuadro exterior de la llamada corresponde al resultado PASA/NO PASA.

- Verde OK
- Amarillo Cerca de fuera de tolerancia
- Rojo Fuera de tolerancia



Salida en archivos

Los resultados para un grupo de inspección especificado (datos, gráfico, cálculo resultado, etc.) pueden tener salida y archivarse en formato Excel. (1 hoja se crea para cada ítem)

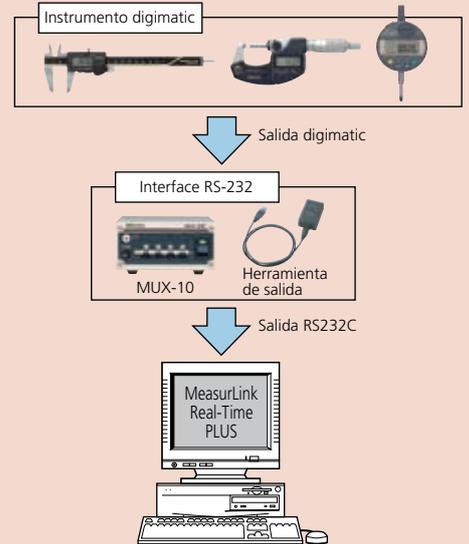


Usted puede extraer fácilmente los resultados necesarios y proporcionarlos a cualquier departamento que no use MeasurLink. Otros formatos de salida de archivo, como archivo de texto y formato dedicado a MeasurLink, también están disponibles.

Programa Básico

MeasurLink Real-Time PLUS (para instrumentos Digimatic) - Código No.: 64AAS802DR
 Precio (USD): \$1,280.00

MeasurLink Real-Time PLUS transmite los datos de la medición en tiempo real desde las herramientas de medición con salida Digimatic por medio de la interface de comunicación RS-232C.



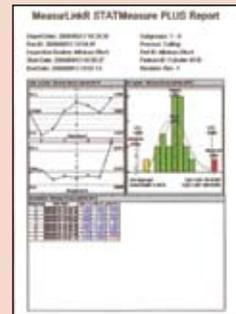
MeasurLink STATMeasure PLUS (para instrumentos de medición)

MeasurLink STATMeasure PLUS, el cual reside en el proceso de datos de la PC, transmite los datos de la medición en tiempo real cuando el programa de medición se ejecuta con comunicación de inter-programa (comunicación DDE).

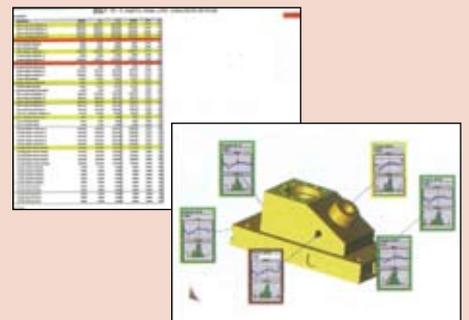
Reporte de Salida

Resultados del proceso de estadística pueden tener salida en varios tipos de reportes.

<Reportes por medición>



<Impresión de la ventana gráfica>



*Utilizando el programa opcional MeasureReport, usted puede crear tablas de inspección en un formato previamente definido usando Excel.

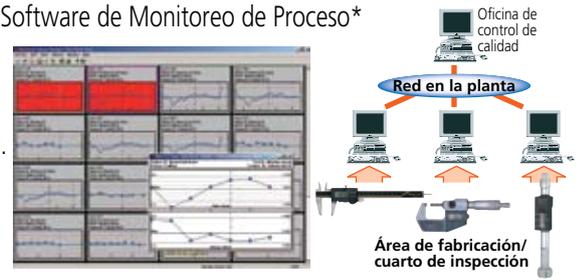
Software Opcional

Precio (USD):
 64AAS911DR \$1,330.00
 64AAS921DR \$1,000.00
 64AAS941DR \$ 473.00
 64AAS007DR \$ 473.00

*Para su uso requiere de un sistema de comunicación en red

MeasurLink Process Manager — Software de Monitoreo de Proceso* (Código No.: 64AAS911DR)

- Este programa puede monitorear cada estado del proceso de inspección en la red aún en el área de Control de Calidad.
- Este programa notifica rápidamente al administrador de un problema que ocurre en un proceso con la función de alarma.



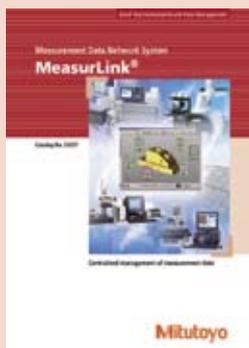
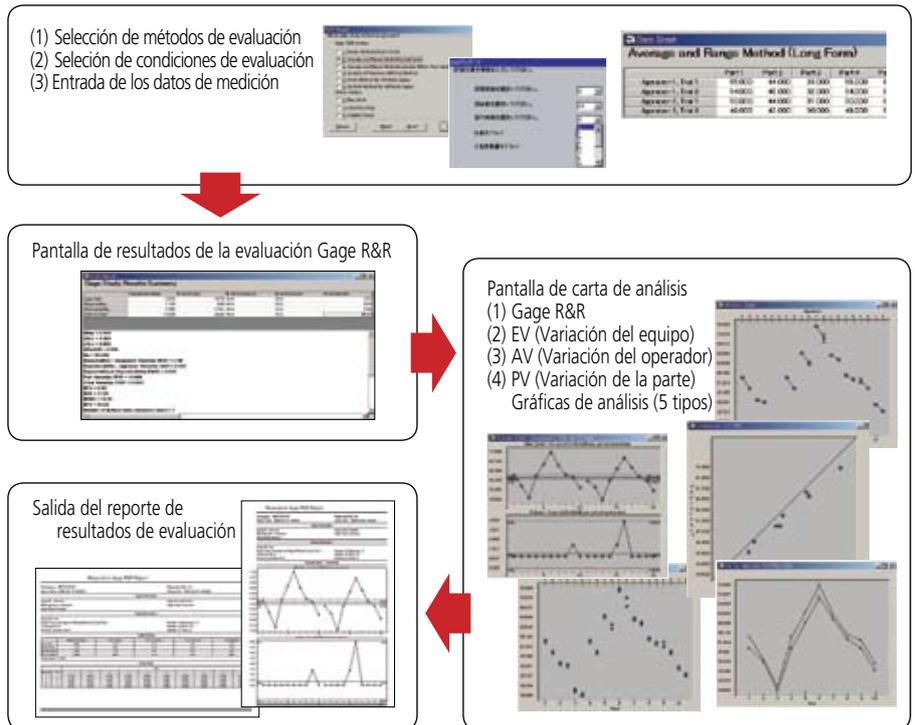
MeasurLink Process Analyzer — Software de Análisis de Proceso* (Código No.: 64AAS921DR)

- Este programa soporta la verificación de problemas a través de varios análisis de acuerdo a la información histórica (como ambiente, tiempo, máquina herramienta, y operador) acerca de partes y procesos usando la base de datos y cuyos datos se han adquirido y acumulado por MeasurLink para SPC.
- Este programa permite el análisis diferencial bajo una condición específica con la función de filtro y detecta la tendencia de largo tiempo con la función de combinación.



MeasurLink Gage R&R — Software de Evaluación Gage R&R (Código No.: 64AAS941DR)

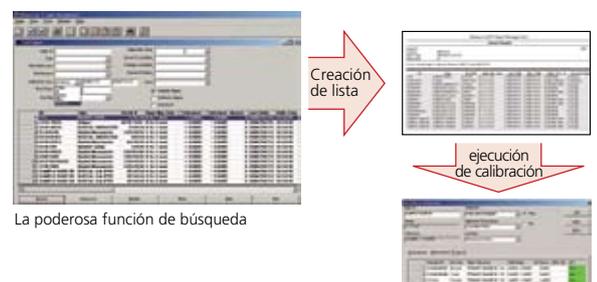
- Este programa puede realizar la evaluación requerida para estudios R&R según MSA 3a. Edición en una simple operación.



Para más detalles referirse al folleto de MeasurLink (E4297).

MeasurLink Gage Management — Software de Administración del Historial de Calibración (Código No.: 64AAS007DR)

- Este programa permite un registro histórico del instrumento de medición para soportar la administración propia de las calibraciones con la poderosa función de búsqueda.



Ejemplos de Construcción de Sistemas de Medición

Lo siguiente presenta ejemplos de construcción de un sistema en donde los resultados de medición de varios instrumentos de medición Mitutoyo se almacenan y se integran como información de calidad.

Construcción. Paso 1

- Cuando se registran los datos de medición:

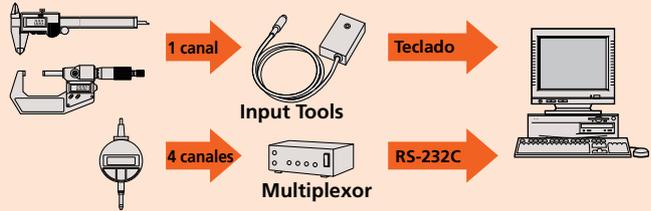
Para evitar escribir a mano



DP-1VR P13

Para introducir los datos a una PC

Un dispositivo de entrada de datos tipo conversión de señal de teclado puede llevar el dato de medición directamente a una hoja de cálculo como Excel.



La unidad tipo conversión RS-232C requiere un software de comunicación adicional.

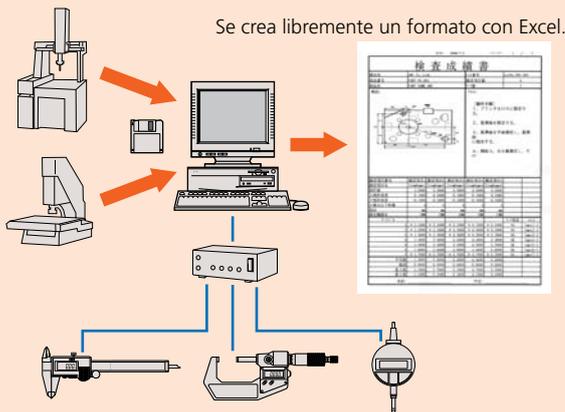
Input Tools P12

Multiplexor MUX-10F P14

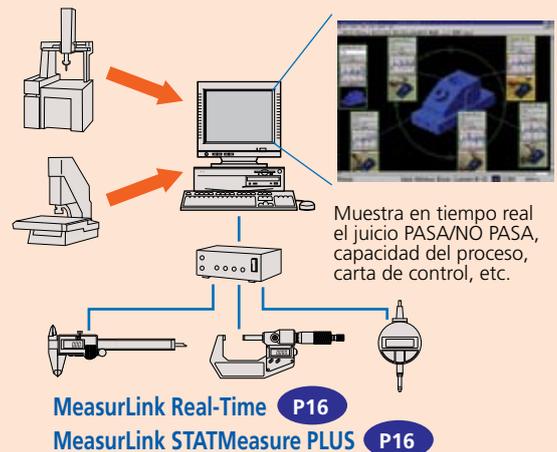
Construcción. Paso 2

- Cuando se requiere de un programa dedicado para inspección y control de calidad:

Para realizar control estadístico del proceso



Para realizar control estadístico del proceso



MeasurLink Real-Time P16

MeasurLink STATMeasure PLUS P16

Construcción. Paso 3

- Cuando se requiere compartir la información de calidad en la fábrica:

Para centralizar y compartir la información de calidad de los resultados de medición

