

Los instrumentos y equipos de medición de alta exactitud más confiables del mundo

Tabla de Contenido

Administración de Datos	Páginas 9 — 18	
Micrómetros Cabezas Micrométricas	19 — 70	 
Holtest Micrómetros de Interiores Medidores de Agujeros	71 — 94	  
Calibradores Medidores de Alturas Linear Height Medidores de Profundidades	95 — 146	  
Bloques Patrón Maestro de Alturas Patrones de Referencia Superficies Planas de Referencia	147 — 180	  
Indicadores Digimatic Indicadores de Carátula Indicadores de Carátula Tipo Palanca Bases	181 — 240	   

Linear Gages Micrómetros Láser	Páginas 241 — 266	  
Escalas Digimatic Escalas Lineales	267 — 278	
Comparadores Ópticos Microscopios	279 — 302	 
Surftest Formtracer Contracer Roundtest	303 — 352	  
Durómetros	353 — 366	 
Máquinas de Medición por Coordenadas	367 — 378	 
Sistemas de Medición por Visión	379 — 385	
Otros	386	
Mitutoyo Mexicana	387 — 396	
ÍNDICE	397 — 410	

Tabla de Contenido

Administración de Datos

Página 9 -



Bloques Patrón Maestro de Alturas Patrones de Referencia Superficies Planas de Referencia

Página 147 -



Micrómetros Cabezas Micrométricas

Página 19 -



Indicadores Digimatic Indicadores de Carátula Indicadores de Carátula tipo Palanca Bases

Página 181 -



Holtest Micrómetros de Interiores Medidores de Agujeros

Página 71 -



Medidores Lineales Micrómetros Láser

Página 241 -



Calibradores Medidores de Alturas Linear Height Medidores de Profundidades

Página 95 -



Escalas Digitales Escalas Lineales

Página 267 -



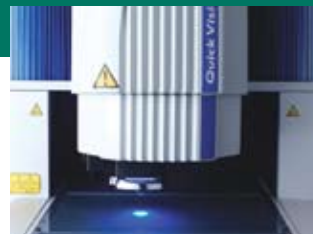
Comparadores Ópticos Microscopios

Página 279 -



Sistemas de Medición por Visión

Página 379 -



Surftest Formtracer Contracer Roundtest

Página 303 -



Otros

Página 386 -



Durómetros

Página 353 -



Mitutoyo Mexicana Red Internacional de Mitutoyo M³ Solution Center México M³ Solution Center Monterrey

Página 387 -



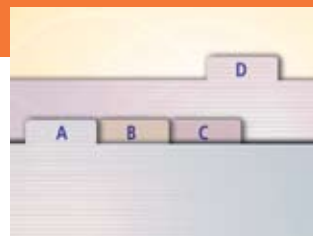
Máquinas de Medición por Coordenadas

Página 367 -



ÍNDICE

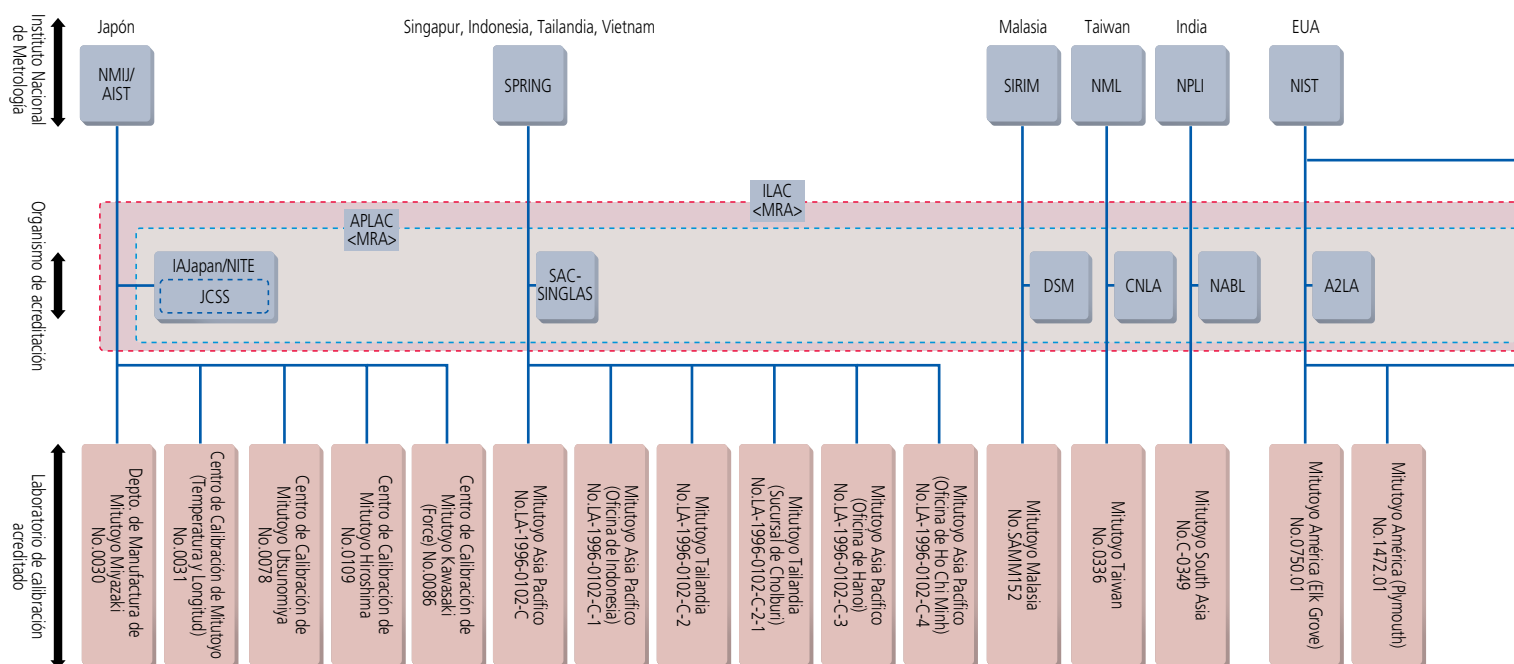
Página 397 -



Trazabilidad Confiable en el Mundo

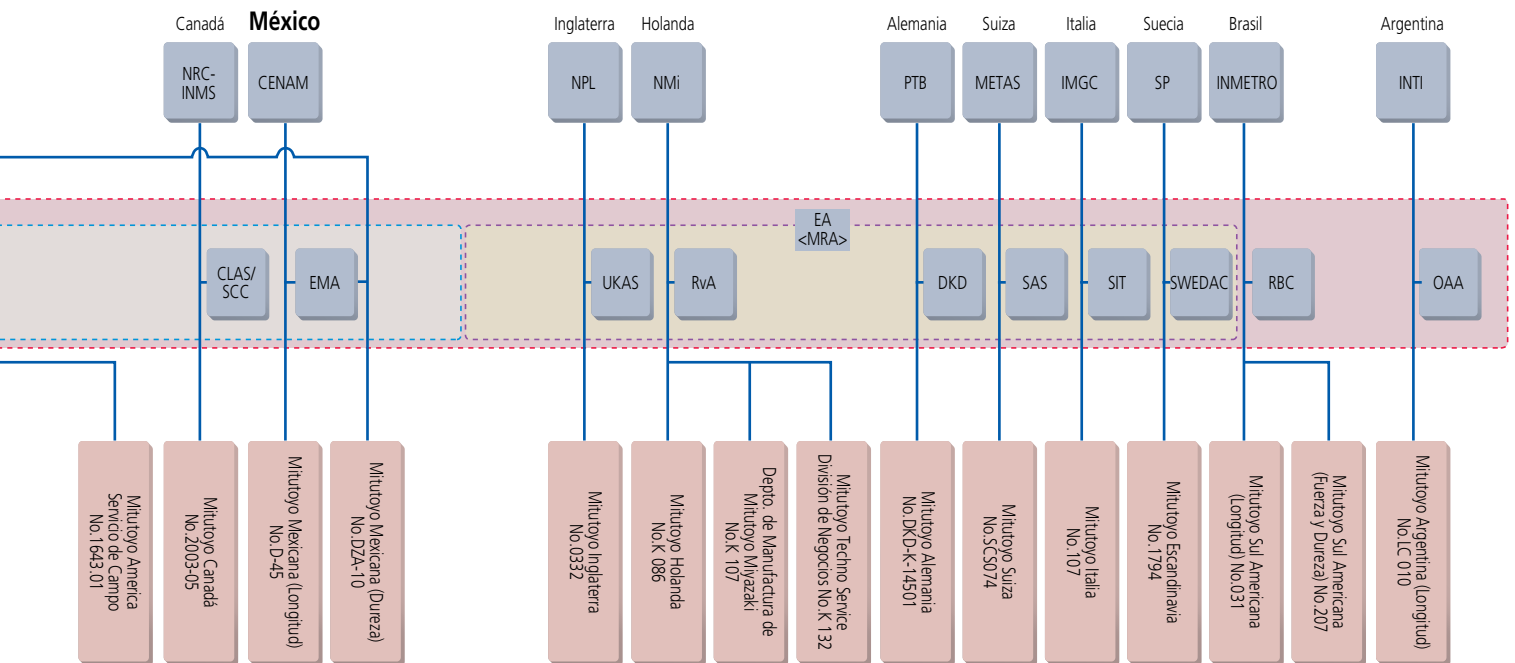
Laboratorios de Calibración en el mundo

Mitutoyo tiene un sistema que permite dar un soporte para la calibración de instrumentos y máquinas de medición de exactitud en el mercado mundial. Con objeto de proporcionar servicios de calibración en una base global, Mitutoyo tiene laboratorios de calibración que recibieron la acreditación ISO/IEC 17025, que es una norma internacional, de las organizaciones de acreditación en cada uno de los países en donde se localizan las subsidiarias y plantas de Mitutoyo, tanto en Japón como en el resto del mundo.



AIST : National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
 NMIJ : National Metrology Institute of Japan
 JCSS : Japan Calibration Service System
 NITE : National Institute of Technology and Evaluation
 IAJapan : International Accreditation Japan
 SPRING : Standards, Productivity and Innovation Board
 SAC : Singapore Accreditation Council
 NML : National Measurement Laboratory
 CNLA : Chinese National Laboratory Accreditation
 SIRIM : Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
 DSM : Department of Standards Malaysia
 NIST : National Institute of Standards and Technology
 A2LA : American Association for Laboratory Accreditation
 NRC : National Research Council of Canada -
 INMS : Institute for National Measurement Standards
 CLAS : Calibration Laboratory Assessment Service
 SCC : Standards Council of Canada
 CENAM : Centro Nacional de Metrología
 ema : Entidad Mexicana de Acreditación, A.C.
 NPL : National Physical Laboratory
 UKAS : United Kingdom Accreditation Service

NMi : Nederlands Meetinstituut
 RvA : Raad voor Accreditatie
 PTB : Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 DKD : Deutscher Kalibrierdienst
 METAS : The Swiss Federal Office of Metrology and Accreditation
 SAS : Swiss Accreditation Service
 IMGC : Istituto di Metrologia "GUSTAVO COLONNETTI"
 SIT : Servizio di Taratura in Italia
 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
 INTI : Instituto Nacional de Tecnología Industrial
 OAA : Organismo Argentino de Acreditación
 NPLI : National Physical Laboratory of India
 NABL : National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories
 (ILAC) : International Laboratory Accreditation Cooperation
 (APLAC) : Asia-Pacific Laboratory Accreditation Cooperation
 (EA) : European Accreditation Cooperation
 (MRA) : Mutual Recognition Arrangement
 # : No de acreditación



Servicio de Calibración de Alto Nivel en el Mundo

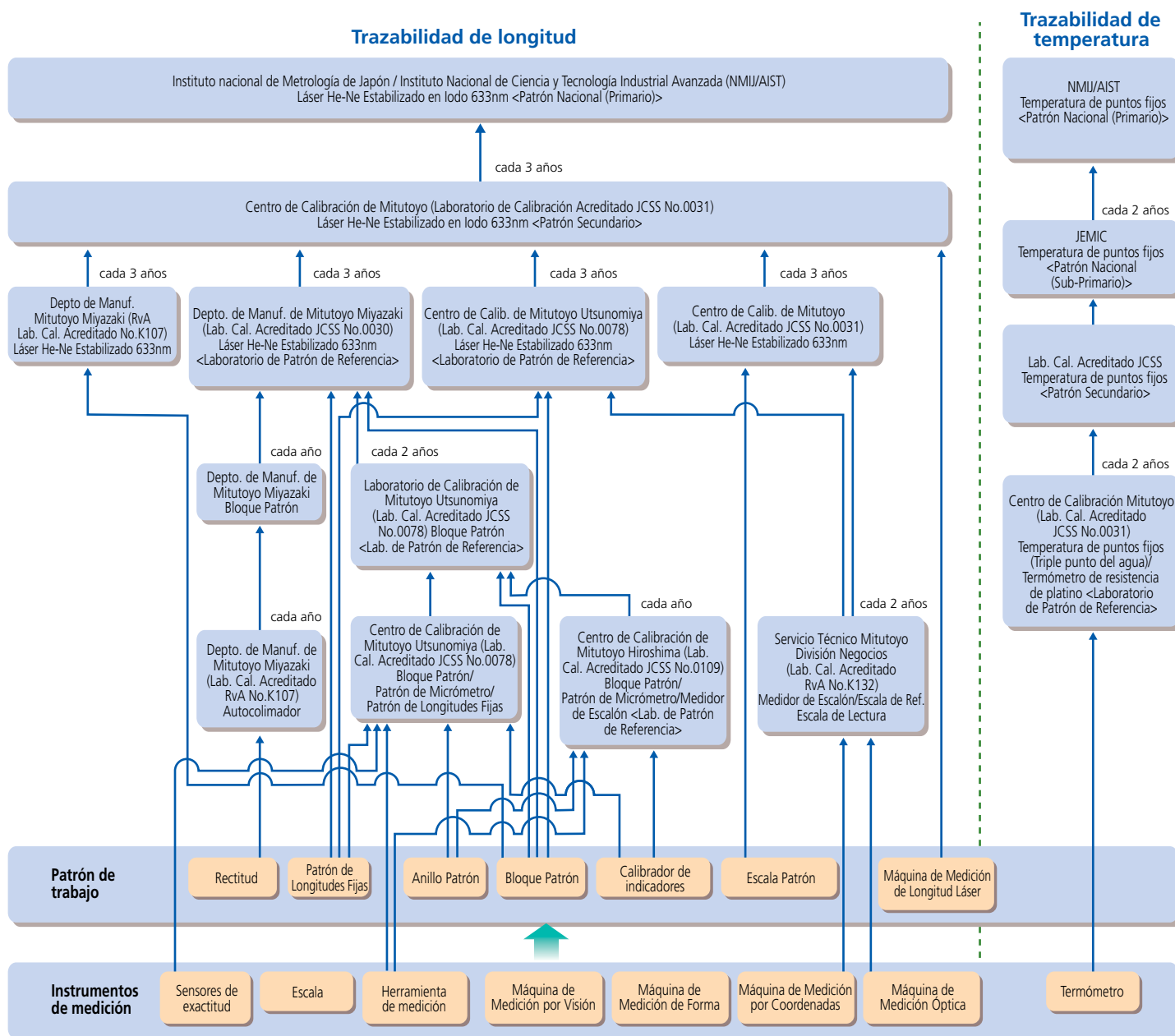
Basado en la capacidad de medición al mismo nivel que los patrones nacionales

Sistema de trazabilidad

Mitutoyo tiene un sistema de trazabilidad hecho posible a través de una organización de calibración acreditada bajo la norma internacional ISO/IEC 17025, con patrones de longitud directamente relacionados a los patrones nacionales (láser He-Ne estabilizado) al más alto nivel.

El láser He-Ne estabilizado asegura un desempeño equivalente al de este patrón nacional.

Aún más, el patrón nacional es mutuamente reconocido por el CIPM y la organización de acreditación es mutuamente reconocida por ILAC, de tal forma que el establecimiento y mantenimiento de la trazabilidad de los productos Mitutoyo se logra tanto en Japón como en el resto del mundo.



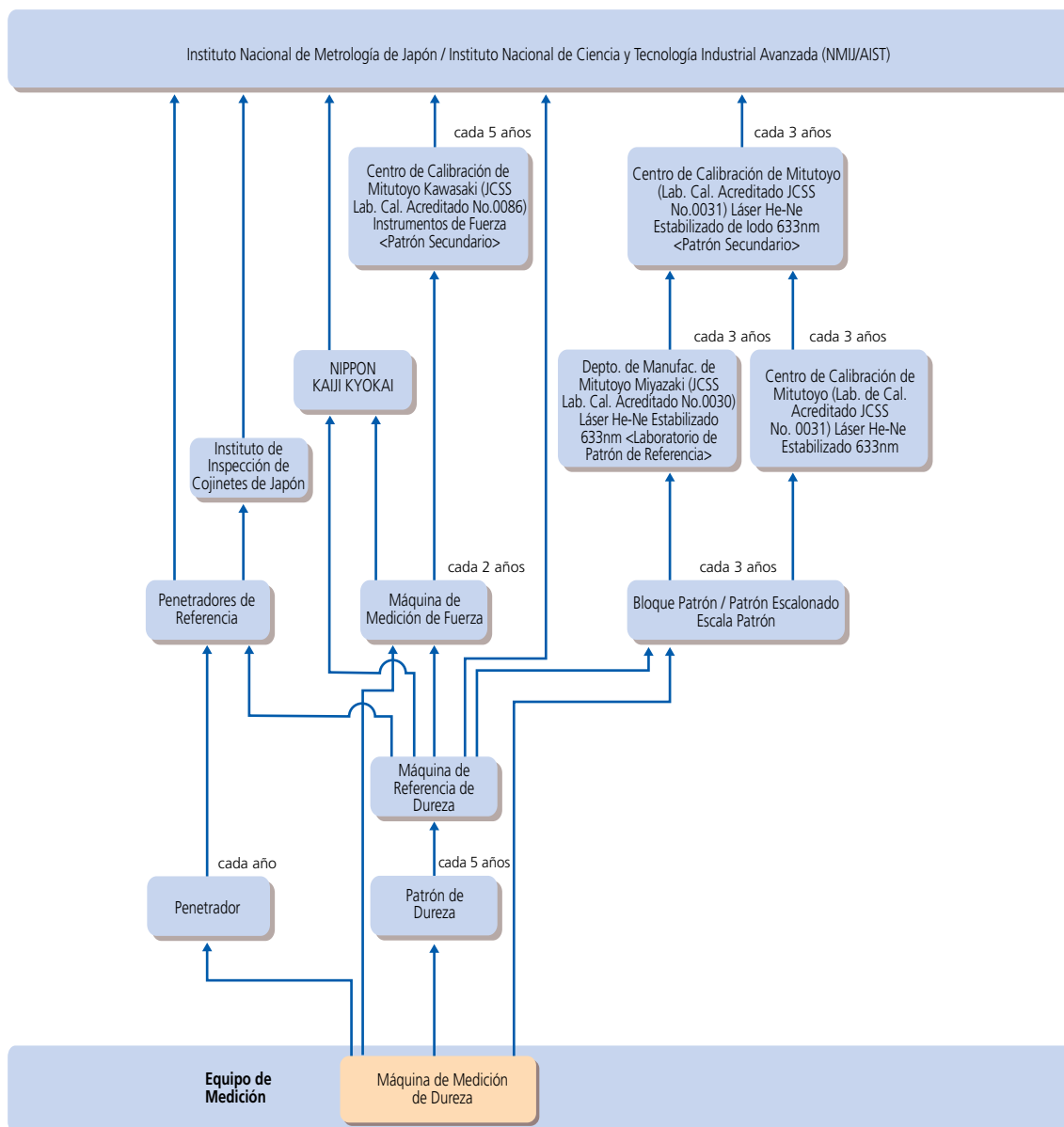


Certificado JCSS de laboratorio acreditado
(Centro de Calibración de Metrología de Mitutoyo)



Certificado RvA
(Departamento de Manufactura Miyazaki)

Trazabilidad del Equipo



Descripción de los Logotipos usados



Codificador Lineal ABSOLUTE

La tecnología de Mitutoyo realizó un método de posición absoluta (método absoluto). Con este método, no se tiene que reestablecer el sistema a cero después que el instrumento se apagó y se encendió nuevamente. La información de la posición recordada en la escala está lista en cada momento. Hay tres tipos de codificadores absolutos disponible: el modelo de capacitancia electrostática, el modelo de inducción electromagnética y el modelo que combina la capacitancia electrostática y métodos ópticos. Estos codificadores se usan ampliamente en una variedad de instrumentos de medición como sistema de medición de longitud que pueden generar datos de medición altamente confiables.

Ventajas:

1. Sin error de conteo aún si el cursor o el vástago se mueve extremadamente rápido.
2. No tiene que reestablecer el cero del sistema cuando se enciende nuevamente^{*1}.
3. Ya que este tipo de codificador puede funcionar con menos consumo de energía que un codificador incremental, la vida de la pila se prolonga aproximadamente 3.5 años (operación continua de 20,000 horas)^{*2} bajo uso normal.

^{*1}: No incluye el caso en donde la pila se retira.

^{*2}: En caso de un calibrador Digimatic ABSOLUTE.

- El codificador absoluto de tipo capacitancia electrostática está protegido por patente en Japón, Estados Unidos, Inglaterra, Alemania, Suecia, Suiza y China.
- El codificador absoluto de tipo inducción electromagnética está protegido por patente en Japón, Estados Unidos y China. Una patente se aplica en este codificador en Europa (Inglaterra, Alemania y Francia).
- El codificador absoluto que combina la capacitancia electrostática y métodos ópticos está protegido en Japón, Estados Unidos, Inglaterra, Alemania, Suecia, Suiza y China.

Códigos IP (Protección Internacional)

Son normas en códigos de protección con respecto al ingreso de cuerpos extraños y agua basado en las normas IEC (IEC 60529) y JIS C 0920. Hemos adquirido los códigos de protección IP65, IP66 e IP67, lo que significa que es posible el uso en un ambiente hostil, debido al desarrollo del nuevo sistema de medición de longitud.

[IEC: Comisión Electrotécnica Internacional]

Código de protección	Protección contra el contacto físico y cuerpos extraños	
	Tipo	Descripción
0	—	Sin protección especial.
1	Grande	Protección contra cuerpos sólidos con diámetro mayor a 50 mm
2	Medio	Protección contra cuerpos sólidos con diámetro mayor a 12 mm
3	Pequeño	Protección contra cuerpos sólidos con diámetro mayor a 2.5 mm
4	Granular	Protección contra cuerpos sólidos con diámetro mayor a 1 mm
5	Protección contra el polvo	Protección contra polvo peligroso (no incluye aquel que no afecta adversamente su funcionalidad)
6	Sellado contra el polvo	Protección contra el polvo; protección completa contra el contacto
7	—	—
8	—	—
—	—	—

Código de protección	Protección contra agua	
	Tipo	Descripción
0	—	Sin protección.
1	A prueba de agua I	Sin afectarse adversamente por la caída de agua en vertical ^{*1} .
2	A prueba de agua II	Sin afectarse adversamente por la caída de gotas de agua dentro de un ángulo desde la vertical de 15 grados ^{*1} .
3	A prueba de lluvia	Sin afectarse adversamente por la lluvia dentro de un ángulo desde la vertical de 60 grados ^{*2} .
4	A prueba de salpicaduras	Sin afectarse adversamente por la salpicadura de agua desde cualquier dirección.
5	A prueba de chorro	Sin afectarse adversamente por el chorro de agua directa ^{*1} desde cualquier dirección.
6	Resistente al agua	El agua no penetra con chorro de agua directa ^{*2} desde cualquier dirección.
7	A prueba de penetración	El agua no penetra aún si el instrumento está sumergido bajo ciertas condiciones ^{*3} .
8	Bajo del agua	Se puede usar debajo del agua dentro de un límite de presión específico.
—	A prueba de humedad	Se puede usar con una humedad relativa del 90% o superior.

^{*1}: Al vaciar agua a una razón aproximada de 12.5 litros/minuto usando una boquilla con un diámetro interior de 6.3 mm desde una distancia de 3 metros. La presión del agua debe ser de 30 kPa [0.3 kgf/cm²] y debe vaciarse por un minuto por metro cuadrado de su superficie exterior. El período total debe ser mayor a tres minutos.

^{*2}: Al vaciar agua aproximadamente 100 litros/minuto usando una boquilla con un diámetro interior de 12.5 mm desde una distancia de 3 metros. La presión del agua debe ser de 100 kPa [1 kgf/cm²] y vaciarse durante un minuto por metro cuadrado de su superficie exterior. El período total debe ser mayor a tres minutos.

^{*3}: Mantener el producto dentro del agua un metro debajo de la superficie del agua durante 30 minutos.

Prueba IP aprobada

Los códigos de protección IP65, IP66 e IP67 aprobaron exitosamente la prueba IP realizada por la organización de acreditación en Alemania, TÜV Rheinland.



Instrumentos de Medición con Certificado de Inspección

Mitutoyo garantiza la calidad del producto como el fabricante de instrumentos de exactitud y embarca sus instrumentos de medición con un certificado de inspección que incluye el dato de inspección de tal forma que los usuarios lo puedan usar con confianza.

Mitutoyo calibra, con un costo adicional, algunos productos como bloques patrón y reglas de vidrio de alta exactitud entregando un certificado avalado por el Japan Calibration Service System (JCSS) que proporciona la trazabilidad al patrón nacional de Japón.

Mitutoyo Mexicana puede calibrar con un costo adicional el instrumento de medición comprado y entregar un informe de calibración que proporciona trazabilidad al patrón nacional de México. Consulte la Lista de Precios.

Los productos a los que aplica cada uno de los cuatro logotipos está identificada en la página correspondiente del catálogo para cada producto.

Instalación de Sistema de Reubicación de la Unidad Principal

Como parte de las mejoras en nuestro sistema de control de exportación, se instaló en las máquinas de medición CNC grandes (todas las Máquinas de Medición por Coordenadas, Sistemas de medición por Visión y Máquinas de Medición de Forma) el Sistema de Reubicación de la Unidad Principal (Main Unit Startup System - Sistema de detección de reubicación) antes de ser exportados.

Las máquinas dejarán de operar si este sistema se activa por el movimiento de reubicación. Si usted requiere reubicar sus máquinas de medición CNC, por favor contáctenos antes de hacer cualquier cambio. Nuestros ingenieros de servicio reactivarán el sistema.

Puede ocurrir que las máquinas dejen de operar por algún desastre natural tal como un temblor de gran magnitud. En este caso, nuestro servicio de ingeniería atenderá el problema lo más pronto posible.

Main Unit
Startup System