

VTS

VISUAL TOOL SETTER PARA MÁQUINAS DE CNC



MARPOSS

El VTS es el dispositivo de ajuste de herramienta para máquinas con CNC destinado a convertirse en el tope de gama. Este dispositivo incorpora un sistema de adquisición de imágenes basado en un sensor CCD. Esto hace del VTS el dispositivo de ajuste de herramienta más preciso del mercado (<2 µm para cualquier forma y tamaño).

Gracias a los ledes ubicados en la parte frontal, es posible inspeccionar con una luz continua la superficie de los filos de corte de la herramienta que, en caso contrario, no serían visibles en la proyección de la sombra.

VTS se basa en el concepto de inspección total de la herramienta gracias al cual se miden todos los filos de corte y no solo el que más sobresale en longitud y diámetro.

Controla el estado de la herramienta, incluso con insertos, definiendo una especie de "huella digital" con todas las características geométricas (DIAM, POS, CR y TIR) y posibles roturas o mellados.

Una de las principales características del VTS es su sistema de protección, que permite un excelente rendimiento de medida incluso en presencia de refrigerante o polvo. Para poder soportar las difíciles condiciones de la máquina, se utilizan pistones neumáticos y barreras de aire que protegen eficazmente la parte óptica. La doble protección (neumática y mecánica) garantiza unos excelentes resultados de medición.

El VTS se puede integrar fácilmente en máquinas de microfresado, centros de torneado y tornos de alta precisión multitarea, para los siguientes CNC: Fanuc, Siemens, Heidenhain, Mitsubishi y Okuma. Adecuados y específicos ciclos automáticos permiten el correcto posicionamiento y medición de cualquier tipo de herramienta.

Ventajas

- Medidas independientes de la geometría y de las dimensiones de la herramienta
- Excelentes prestaciones metrológicas gracias a la repetibilidad y a la resolución del orden de décimas de µm
- Medidas obtenibles incluso mediante un solo fotografía
- Medición de herramientas desconocidas
- Inspección del filo de corte/inserto individual
- Inspección superficial mediante ledes frontales
- Ciclos automáticos rápidos y eficientes para diferentes CNC

Aplicaciones

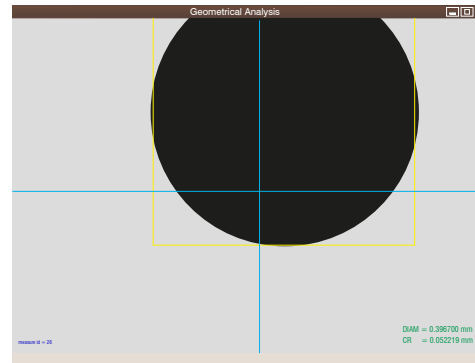
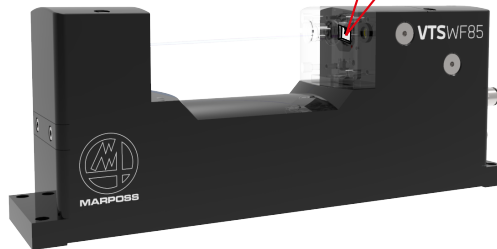
- Fresadoras de diferentes dimensiones
- Tornos de alta precisión y centros de torneado
- Máquinas multitarea
- Producción de moldes
- Producción de piezas metálicas de alta precisión
- Producción de herramientas
- Herramientas con varios filos de corte
- Inspección del perfil de las muelas de rectificar
- Medición e inspección de piezas de pequeñas dimensiones



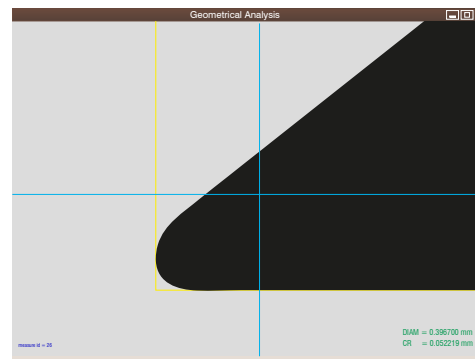
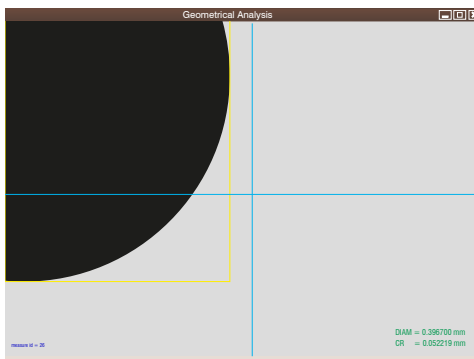
Prestaciones metrológicas

El VTS está dotado de una cámara CCD capaz de enfocar completamente herramientas de hasta 0,6 mm en la versión Small Field y de hasta 2,9 mm en la versión Wide Field.

	SMALL FIELD	WIDE FIELD
ÁREA DE MEDIDA	0.7 x 0.5 mm	3.0 x 2.3 mm
RESOLUCIÓN	0.1 μm	0.4 μm
REPETIBILIDAD	0.2 μm	0.8 μm
PRECISIÓN	$< 1.3 \mu\text{m}$	
INTERVALO DE MEDIDA	\varnothing_{min}	10 μm
	\varnothing_{max}	40 mm
VELOCIDAD TANGENCIAL	1200 m/mín. máx.	



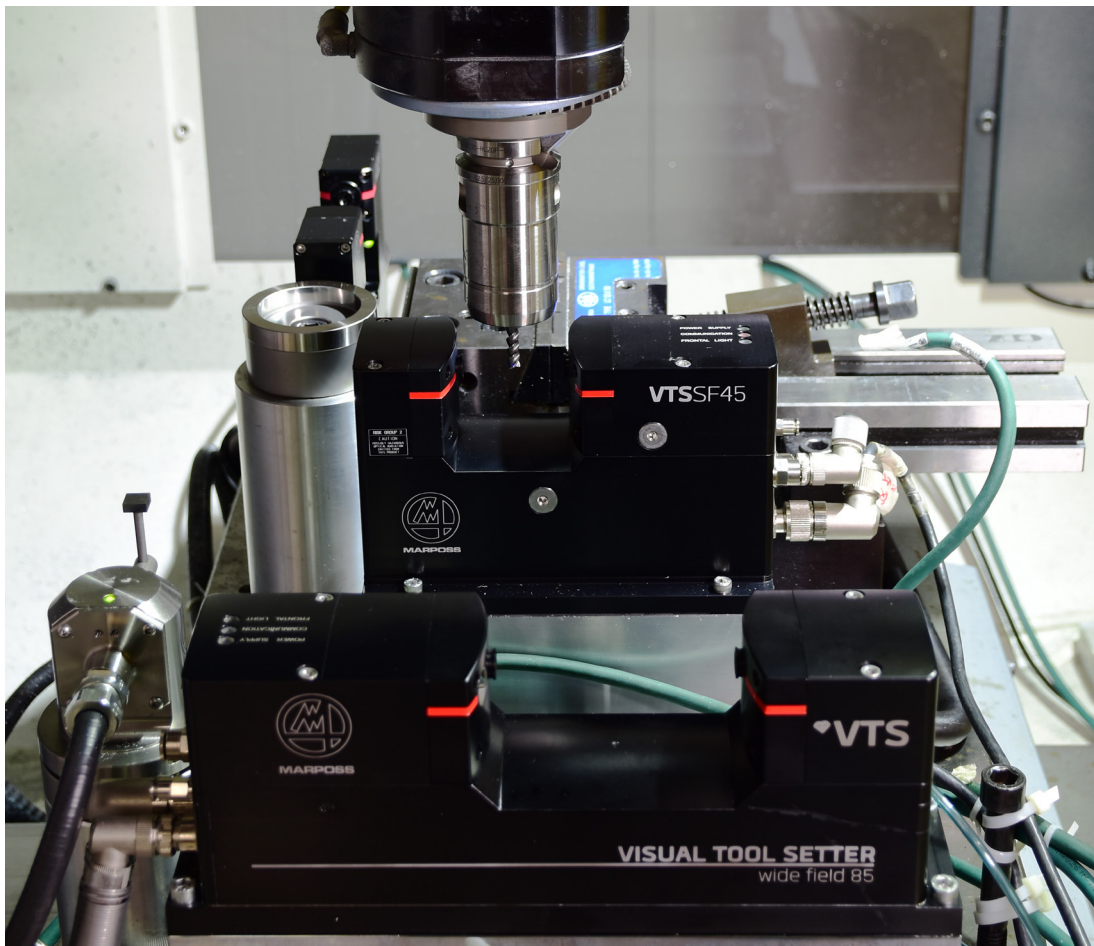
Herramienta completamente enfocada



Herramientas no completamente enfocadas

Programas macro

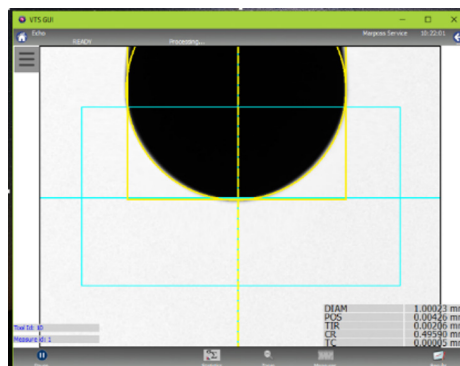
- **Identificación automática** de las dimensiones de la herramienta para definir los parámetros de procesamiento incluso en caso de herramientas desconocidas.
- **Ciclo de calibración** para encontrar automáticamente las coordenadas de los ejes VTS y su posición de enfoque en el interior de la máquina.
- **Ciclo de medición de la herramienta** en longitud, diámetro, radio del filo de corte y centro de la herramienta.
- **Ciclo para herramientas con varios filos de corte** con posición indexada de cada filo de corte (solo para mandriles indexables).
- **Integridad del perfil y de la superficie** de los filos de corte para herramientas orientables.
- Los ciclos automáticos están disponibles para los siguientes CNC:



Análisis geométrico

Permite escanear todos los parámetros geométricos más significativos en una sola adquisición.
Los parámetros más importantes que se pueden adquirir son:

- Longitud de la herramienta
- Diámetro de la herramienta
- Tool Runout - TIR
- Tool Center - TC
- Curvature Radius - CR

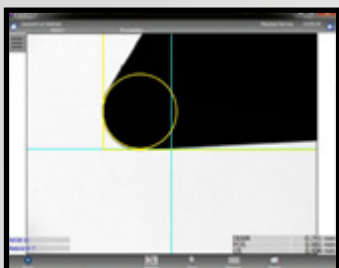


Mediciones especiales del VTS

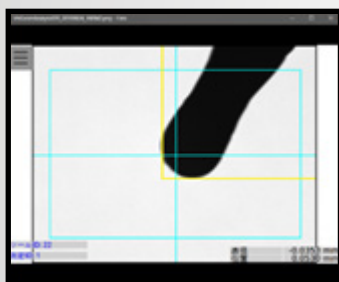
El VTS es capaz de inspeccionar una amplia gama de herramientas con geometrías especiales, como escariadores, herramientas de torneado y herramientas para trabajos especiales como:

- Medición de herramientas inclinadas
- Medición de herramientas con filo de corte achaflanado
- Medición de insertos específicos

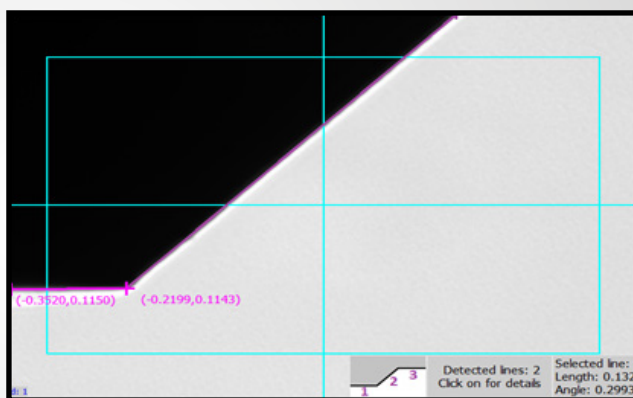
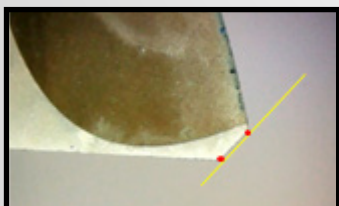
1) HERRAMIENTAS DE TORNEADO Y ESCARIADORES



2) HERRAMIENTAS INCLINADAS (BEM)



3) HERRAMIENTAS CON FILO DE CORTE ACHAFLANADO



ÁNGULO DEL CHAFLÁN

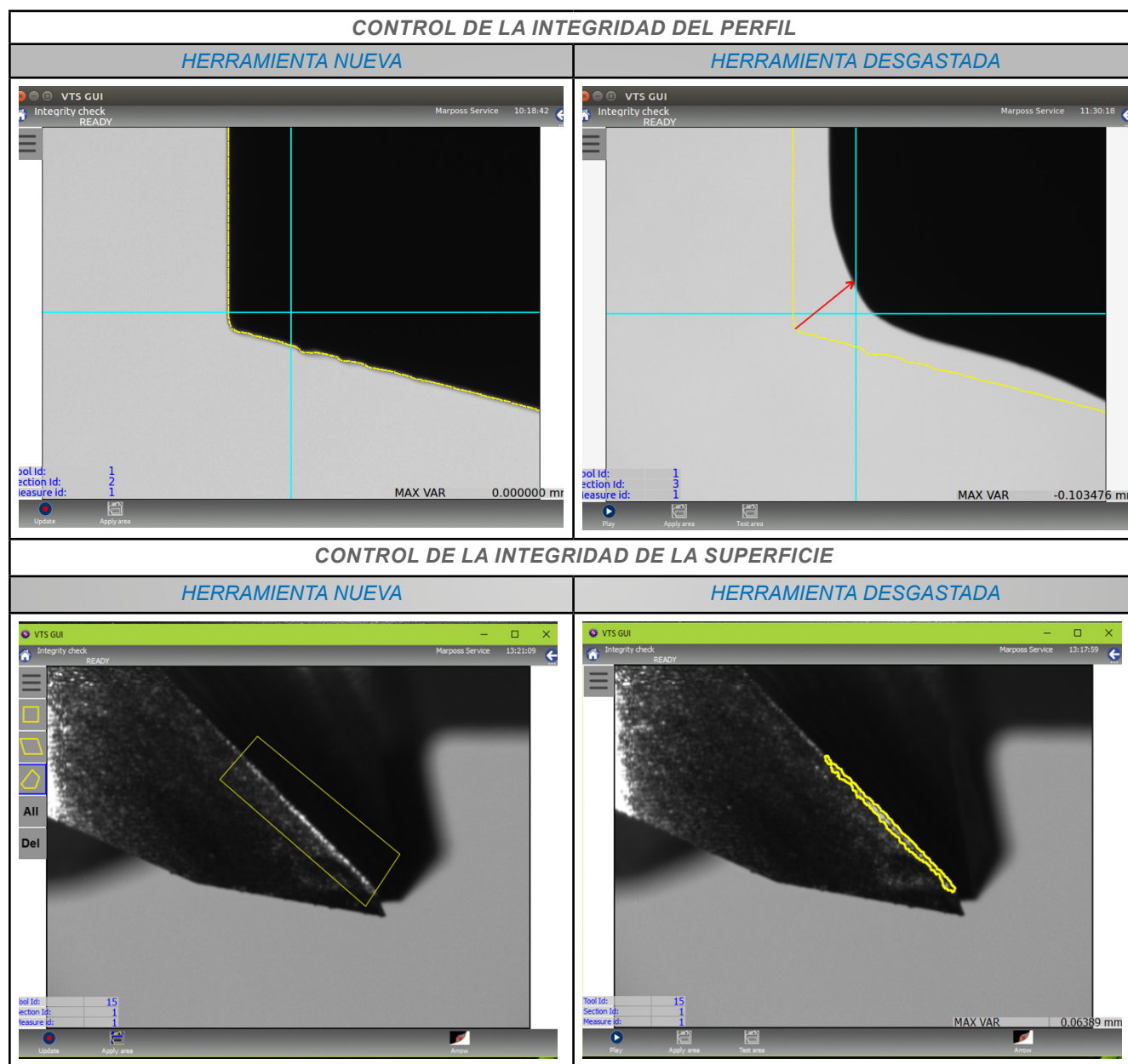
Comprobación de la integridad

La integridad de la superficie y del perfil de la herramienta se puede examinar automáticamente mediante la innovadora función Comprobación de la integridad.

La integridad de la superficie se puede evaluar para cualquier tipo de herramienta y permite identificar los defectos y el desgaste que, en caso contrario, estarían ocultos en la proyección de la sombra.

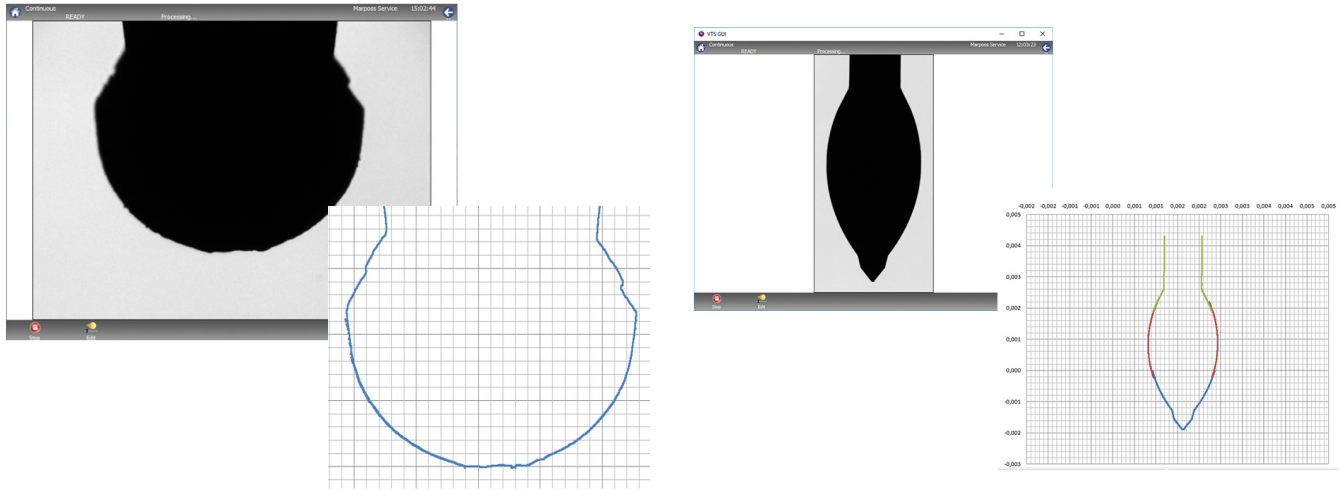


Compara el perfil o la superficie de la herramienta antes y después del mecanizado.



Exploración y reconstrucción del perfil

Exploración y reconstrucción del perfil de las herramientas mediante la adquisición de múltiples imágenes con un ciclo automático.



Inspección total de la herramienta

El VTS permite una rápida y precisa inspección de las herramientas con varios filos de corte. Esta función permite realizar mediciones dimensionales y también comprobar el desgaste de cada filo de corte gracias a la indexación de la herramienta. Esta información se guarda internamente en el sistema VTS y se visualiza en una tabla de resumen en la GUI.



VTS GUI

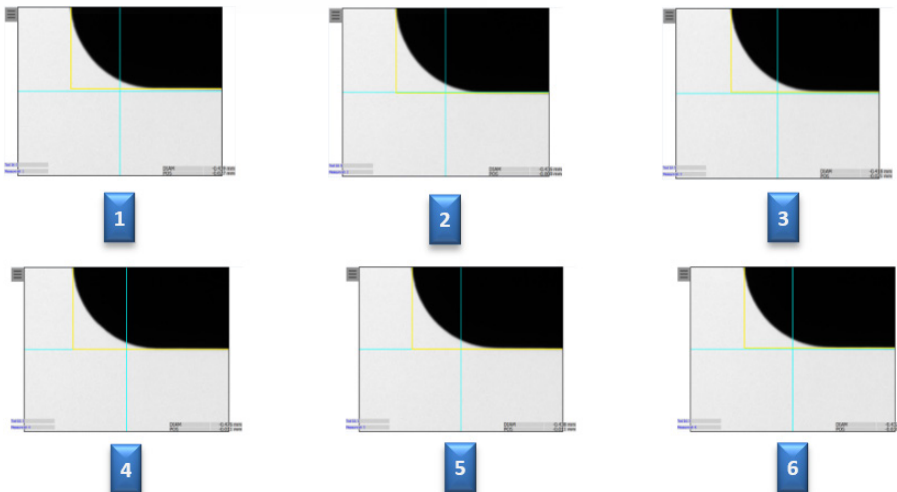
Tool details

Tool Id: 5

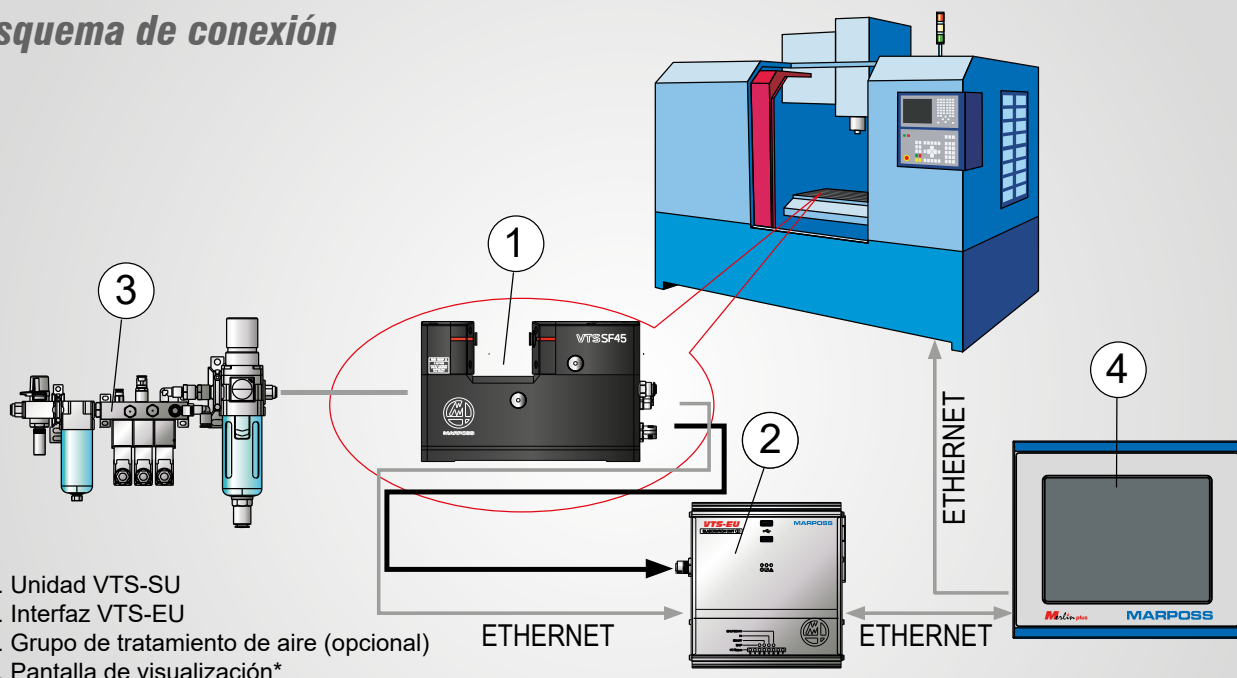
Section Id	Alpha Length	Length	Alpha Radius	Radius	Shift	TIR	CR	TC	Tool broken
1	77.0	90.925	77.0	19.696	0.000	-	-	-	-
2	137.0	90.993	137.0	19.709	0.000	-	-	-	-
3	196.5	91.003	196.5	19.711	0.000	-	-	-	-
4	254.5	91.163	254.5	19.698	0.000	-	-	-	-
5	314.5	91.153	314.5	19.674	0.000	-	-	-	-
6	15.5	91.104	15.5	19.674	0.000	-	-	-	-

Graphical Data

Section Id	Geometrical	Size (byte)	Integrity
-	-	-	-



Esquema de conexión



En alternativa, la GUI se puede instalar directamente en un CNC basado en Windows/Linux o con una conexión RDP.
 (*) Para Heidenhain y Fanuc, es obligatorio usar Merlin Plus.

La VTS GUI es el software de interfaz gráfica del sistema que, en modo ECHO, visualiza la imagen y el resultado de la medición que el ciclo de la máquina acaba de generar. Se puede instalar tanto en el CNC (basado en Windows/Linux) como en el PC y se comunica con el VTS mediante una conexión Ethernet. Por lo tanto, las imágenes se pueden ver en la pantalla del CN o en un ordenador externo, como Merlin Plus.

Accesorios para VTS

<p>Grupo de filtración de aire</p> <p>*Divisible en dos partes</p>	<p>Soplador para la limpieza de la herramienta</p>
<p>Merlin Plus</p> <p>*Disponible con o sin pedestal (en caso de montaje en la pared)</p>	<p>Herramienta de calibrado</p> <p>*Es posible pedirlo con cono portaherramientas y certificado de medida</p>

VTS SF-45 Compact

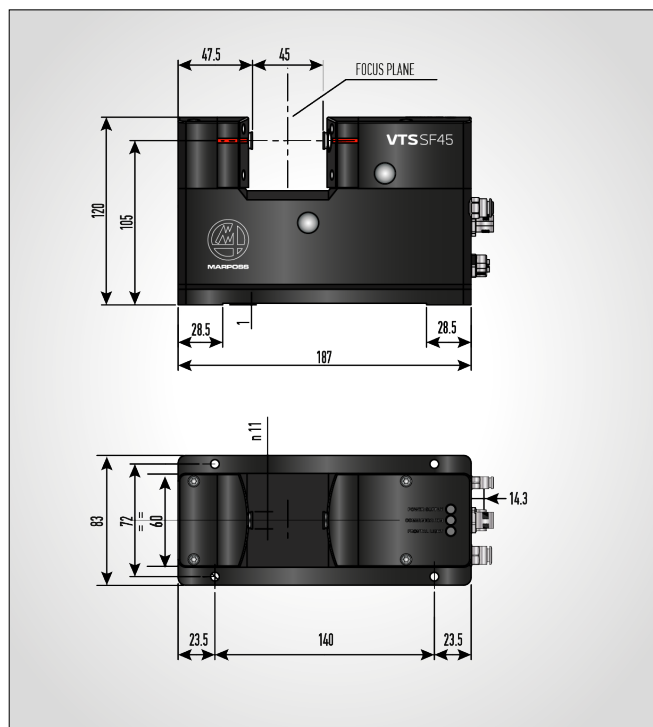
Las máquinas dedicadas a la fabricación de moldes o a trabajos de microfresado suelen ser de tamaño pequeño, por lo que cada dispositivo de medición dentro de proceso tiene una limitación: el espacio reducido.

Por esto, Marposs ha creado un nuevo Visual Tool Setter: el VTS SF-45 Compact.

El nuevo diseño mecánico mantiene las mismas prestaciones en términos de repetibilidad y precisión, que siguen siendo las mejores del mercado.

Gracias a sus nuevas dimensiones, es ideal cuando se dispone de poco espacio en la máquina.

Nuevo VTS compacto: mismas prestaciones de medición con dimensiones reducidas.



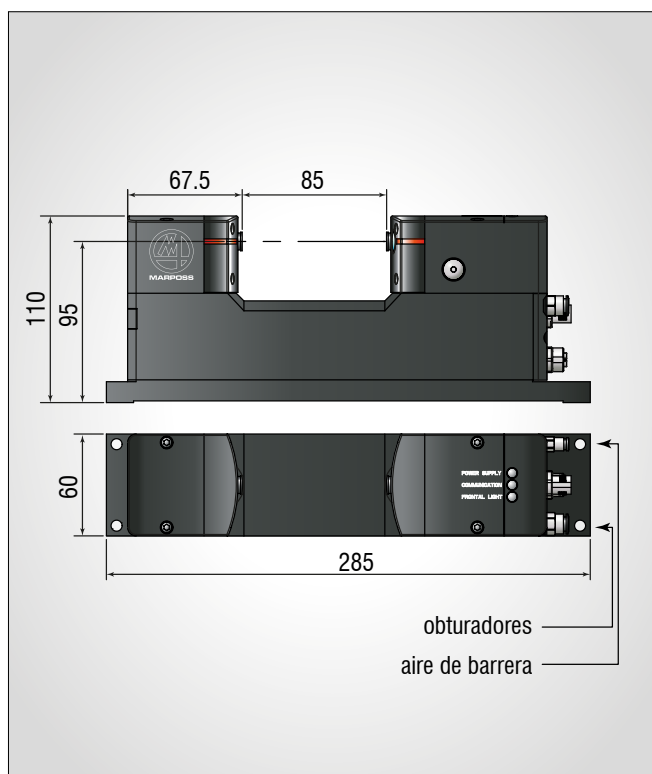
TIPO DE ACTIVACIÓN	Neumática	
FUNCIÓN DEL DISPOSITIVO	Control de la herramienta sin contacto para máquinas de CNC	
DIÁMETROS MEDIBLES	min	10 µm
	max	0.6 mm double side
RESOLUCIÓN	0.1 µm	
REPETIBILIDAD $6\sigma^*$	0.2 µm	
PESO	VTS-SU: ~2,7 kg	
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN	5 - 50° C	
HUMEDAD RELATIVA	90 % máx.	
GRADO DE PROTECCIÓN (Norma IEC 60529)	IP67	

(*) = El valor de L y Ø, perfil doble, está garantizado.
El valor de L y Ø, perfil único, depende de la máquina.

VTS Wide Field 85

El modelo VTS WF 85 es el modelo especialmente diseñado para centros de torneado y tornos de alta precisión. Gracias al tamaño del campo enfocado, puede llegar a medir herramientas de hasta 80 mm de diámetro, si no están completamente enfocadas, y de hasta 2,9 mm, en caso de estar completamente enfocadas.

Este modelo se fabrica en dos versiones: la estándar con dos conectores y la especial con un único conector, que facilita tanto la instalación en la máquina como la orientación.



TIPO DE ACTIVACIÓN	Neumática	
FUNCIÓN DEL DISPOSITIVO	Control de la herramienta sin contacto para máquinas de CNC	
DIÁMETROS MEDIBLES	min.	40 μm
	máx.	2,9 mm <i>perfil doble</i> 80 mm <i>perfil único</i>
RESOLUCIÓN	0,4 μm	
REPETIBILIDAD $6\sigma^*$	0,8 μm	
PESO	VTS-SU: ~2.7 kg	
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN	5 - 50 °C	
HUMEDAD RELATIVA	90 % máx.	
GRADO DE PROTECCIÓN (Norma IEC 60529)	IP67	

(*) = El valor de L y \emptyset , perfil doble, está garantizado.
El valor de L y \emptyset , perfil único, depende de la máquina.

Códigos del sistema

Sensor & Elaboration Unit

35T0447S40	VTS-SU Small Field 45mm Compact
35T0447W20	VTS-SU Wide Field 85mm
8300090050	VTS-EU2 I.MX6Q+2GB+32GB PH 2X9 RDP

Accesorios

29T0443050	Grupo de filtración de aire único con tres electroválvulas para el control de los obturadores - limpieza de la herramienta - aire de barrera
29T0447009	Kit limpieza de las lentes VTS
29T0447019	Kit juntas obturador VTS
20T0447018	Sujetacables para cable Synchro VTS
20T0447019	Sujetacables para cable Ethernet VTS
20T0447069	Calibre VTS
Disponible bajo pedido	VTS gauge slotted on shank
830MPSP006	Merlin Plus con Windows 10 para VTS
29T0449720	Soplador para la limpieza de la herramienta
10T0439794	Soporte para la fijación del soplador a la mesa
6871250050	Easy Box (para gestionar el VTS sin conexión ETH)

GUI, Bridge & Cycles

C092M1D00V	VTS Fanuc Bridge
C092M2B001	VTS Siemens OPC UA Bridge
C092M2B000	VTS Siemens OPC DA Bridge
C092M6D00V	VTS Heidhenain 530 Bridge
C092MCD00V	VTS Heidhenain 620/640 Bridge
C092MFD00V	VTS Okuma Bridge
C092MND00V	VTS Mitsubishi Bridge
C092M7D00V	VTS Mazak Bridge
C092MPD00V	VTS Sodick Bridge

Ciclos

C092M1A00A	VTS Fanuc & Fanuc like (Mitsubishi) Macro
C092M2A00A	VTS Siemens Macro (OPC DA/UA)
C092M6A00A	VTS Heidhenain 530 Macro
C092MCA00A	VTS Heidhenain 620/640 Macro
C092MFA00A	VTS Okuma Macro
C092M1A01A	VTS Mazak Macro
C092MPA00A	VTS Sodick Macro

Licencias

CMV9910000	Licencia control de integridad
CMV9920000	Licencia archivo Edge
CMV9930000	Licencia mediciones avanzadas
CMV9940000	Licencia Chamfer Angle

Cables

6739696586	Prolongación Ethernet RJ45-RJ45 5 m
6739696535	Prolongación Ethernet RJ45-RJ45 10 m
6739696536	Prolongación Ethernet RJ45-RJ45 15m
6739696598	Prolongación Ethernet VTS 5 m conector recto
6739696538	Prolongación Ethernet VTS 10 m conector recto
6739696539	Prolongación Ethernet VTS 15 m conector recto
6739696557	Prolongación Ethernet VTS 30 m conector recto
6739696540	Prolongación Ethernet VTS 10 m conector 45° IZQ.
6739696541	Prolongación Ethernet VTS 15 m conector 45° IZQ.
6739696717	Prolongación Ethernet VTS 20 m conector 45° IZQ.
6739696562	Prolongación Ethernet VTS 10 m conector 45° DCH.
6739696563	Prolongación Ethernet VTS 15 m conector 45° DCH.
6739698056	Prolongación Synchro VTS 5 m conector recto
6739696542	Prolongación Synchro VTS 10 m conector recto
6739696543	Prolongación Synchro VTS 15 m conector recto
6739696544	Prolongación Synchro VTS 10 m conector 45° IZQ.
6739696545	Prolongación Synchro VTS 15 m conector 45° IZQ.
6739696718	Prolongación Synchro VTS 20 m conector 45° IZQ.
10T0447102	Protección metálica para cables Sync.&Eth. 400m
10T0439099	Vaina metálica para la protección de tubos de aire / cables 1,5 m



www.marposs.com

**D6C08800E0 - Edition 01/2025- Las especificaciones técnicas están sujetas a modificaciones.
© Copyright 2015-2025 Marposs S.p.A - Todos los derechos reservados.**

Este documento y su contenido son de propiedad exclusiva de Marposs S.p.A. o de otras sociedades del Grupo Marposs y no se pueden utilizar para entrenar inteligencia artificial, aprendizaje automático, grandes modelos de lenguaje u otras redes, algoritmos, o sistemas u otros similares. Sin autorización previa y expresa por escrito no se pueden utilizar, ni total ni parcialmente, para fines distintos de los expresamente permitidos. Los infractores serán perseguidos. Los derechos de terceros están reconocidos a los correspondientes titulares.

MARPOSS, [®] y otros nombres/signos del Grupo Marposs mostrados son marcas registradas o marcas de Marposs S.p.A. o de otras sociedades del Grupo en los Estados Unidos y otros países.

Algunos modelos de la línea de productos o partes de ellos pueden estar sujetos a restricciones a la exportación en caso de estar destinados a exportarse fuera de la Unión Europea o, en cualquier caso, pueden estar sujetos a medidas restrictivas adoptadas por las autoridades competentes nacionales, supranacionales o internacionales



Descargue la versión más actualizada de este documento