

VTS

*VISUAL TOOL SETTER POUR MACHINES À
COMMANDE NUMÉRIQUE*



MARPOSS

Le VTS est le dispositif de réglage d'outil haut de gamme pour machines à Commande Numérique. Il se compose d'un système d'acquisition d'images à capteur CCD. Le VTS est pour cela le mesureur d'outil (tool setter) pour zones de travail le plus précis sur le marché (<2 µm pour toute forme et dimension).

Les LED disposées sur l'avant permettent de contrôler avec une lumière continue la surface de tranchants d'outil qui seraient sinon invisibles avec une projection d'ombre.

Le VTS exploite le concept de Total Tool Inspection grâce auquel tous les tranchants sont mesurés, et pas seulement le plus saillant en termes de longueur et de diamètre.

Il contrôle l'état de l'outil, y compris à insert, en définissant une sorte d'empreinte digitale avec toutes ses caractéristiques géométriques (DIAM, POS, CR, TIR) et ses éventuel(le)s cassures ou écaillages.

Son système de protection, conférant d'excellentes performances de mesure même en cas d'usinages avec réfrigérant ou poussière, c'est l'une des principales caractéristiques du VTS. Pour s'adapter aux conditions difficiles de la machine, des pistons pneumatiques et des barrières d'air assurent la protection de la partie optique. La double protection (pneumatique et mécanique) garantissent d'excellents résultats de mesure.

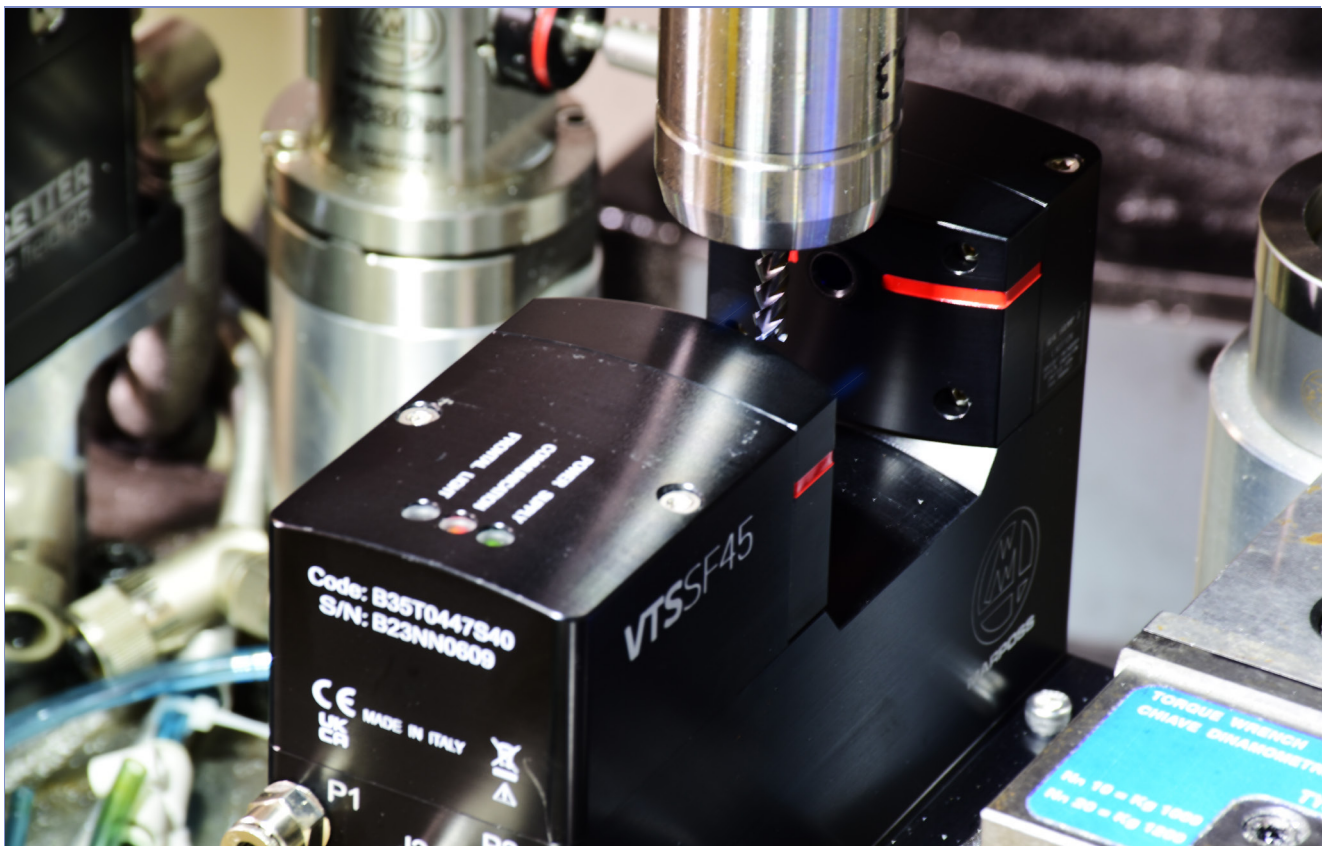
Le VTS s'intègre aisément aux machines de micro-fraisage et centres de tournage, aux tours à haute précision multitâches, pour les CN : Fanuc, Siemens, Heidenhain, Mitsubishi, Okuma. Les cycles automatiques spécifiques permettent un positionnement correct et la mesure de tout type d'outil.

Avantages

- Mesures indépendantes de la géométrie et de la taille de l'outil
- Excellentes performances métrologiques dues à une reproductibilité et une résolution de l'ordre de dixièmes de µm
- Mesures réalisables même à partir d'une simple photographie
- Mesure d'outils inconnus
- Inspection de chaque tranchant/insert
- Inspection de surface avec LED frontales
- Cycles automatiques rapides et efficaces pour différentes CN

Applications

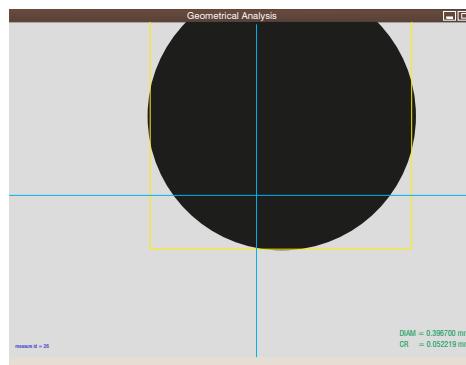
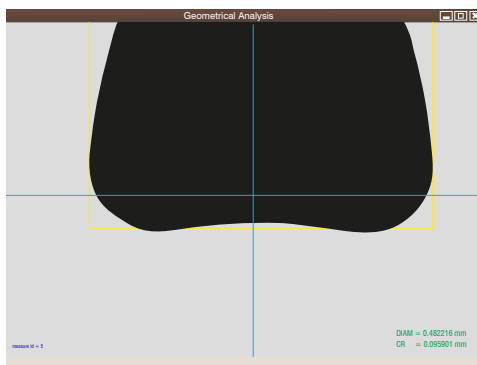
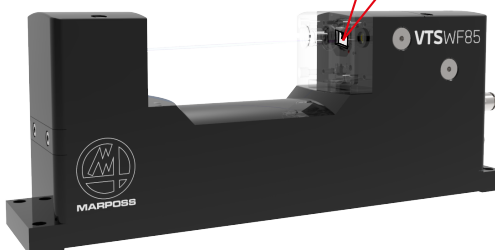
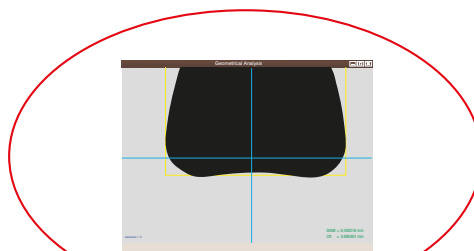
- Fraiseuses de dimensions diverses
- Tours à haute précision et centres de tournage
- Machine multitâches
- Fabrication de moules
- Fabrication de pièces métalliques à haute précision
- Fabrication d'outils
- Outil à plusieurs tranchants
- Inspection du profil des meules de rectification
- Mesure et inspection de pièces de petites dimensions



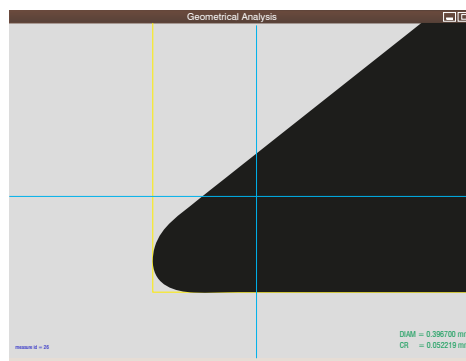
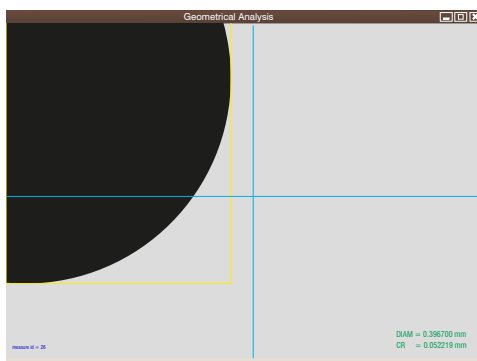
Performances métrologiques

Le VTS est équipé d'une caméra CCD qui encadre complètement l'outil jusqu'à 0,6 mm avec la version Small Field et jusqu'à 2,9 mm avec la version Wide Field.

	SMALL FIELD	WIDE FIELD
ZONE DE MESURE	0,7 x 0,5 mm	3,0 x 2,3 mm
RÉSOLUTION	0,1 μm	0,4 μm
REPRODUCTIBILITÉ	0,2 μm	0,8 μm
PRÉCISION	< 1,3 μm	
PLAGE DE MESURE	\varnothing_{min}	10 μm
	\varnothing_{max}	40 mm
VITESSE TANGENTIELLE	1200 m/min max	



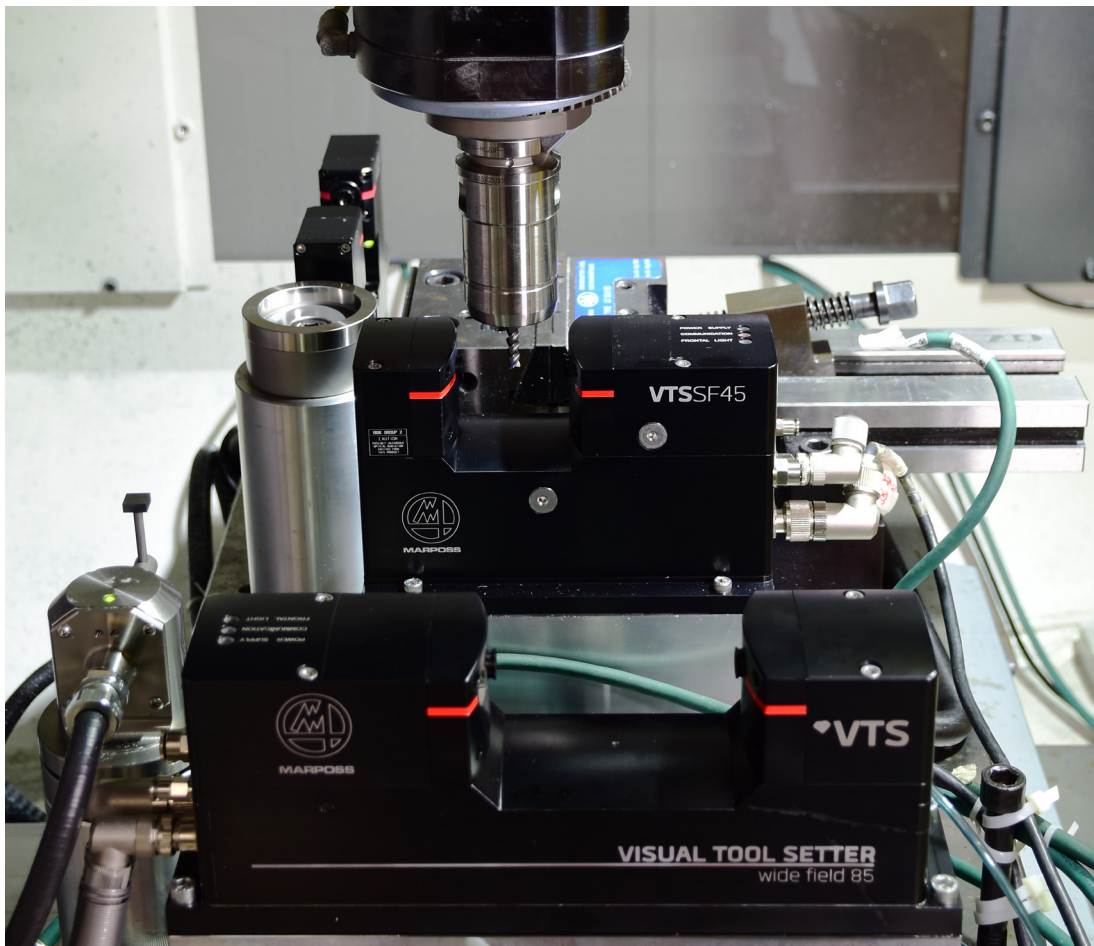
Outil entièrement encadré



Outil non entièrement encadré

Programmes, macros

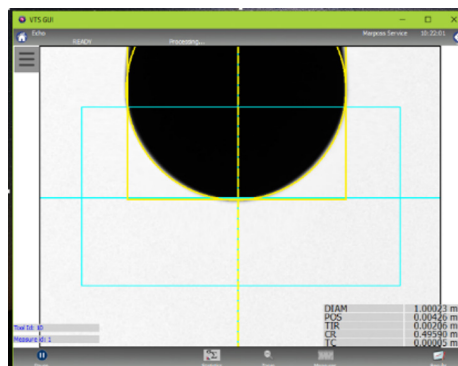
- **Identification automatique** de la dimension de l'outil pour définir les paramètres de traitement même avec un outil non connu
- **Cycle d'étalonnage** pour trouver automatiquement les coordonnées des axes VTS et sa position de mise au point à l'intérieur de la machine
- **Cycle de mesure d'outil** en longueur, diamètre, rayon, tranchant et centre
- **Cycle pour outils à plusieurs tranchants** avec position indexée de chaque tranchant (pour mandrins indexables uniquement)
- **Intégrité de profil et surface** des tranchants pour outils orientables
- Les cycles automatiques sont disponibles pour les CN suivantes :



Analyse géométrique

Permet d'effectuer une analyse de tous les paramètres géométriques les plus significatifs en une seule acquisition. Les principaux paramètres pouvant être acquis sont :

- Tool Length
- Tool Diameter
- Tool Runout - TIR
- Tool Center - TC
- Courbures Radius - CR

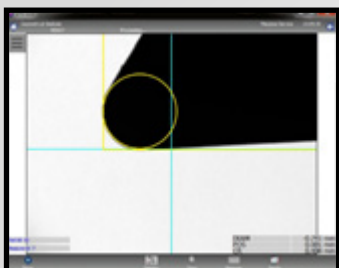


Mesures spéciales du VTS

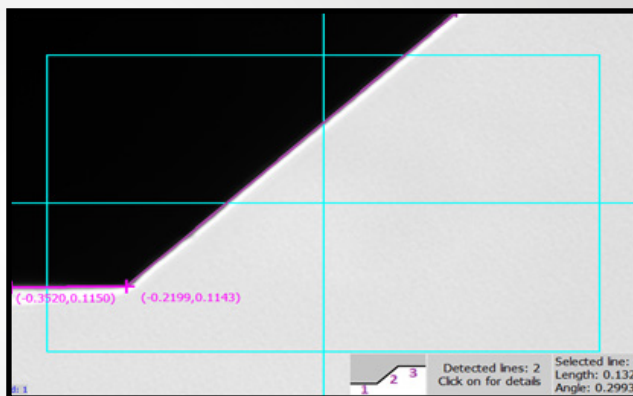
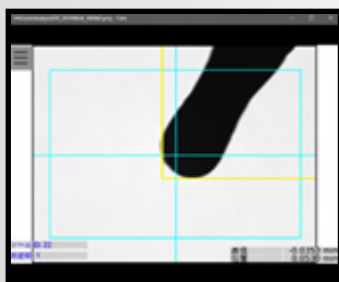
Le VTS a la capacité d'examiner une grande diversité d'outils à géométries particulières comme les barres d'alésage, outils de tournage, outils pour usinages spéciaux comme :

- Mesure d'outils inclinés
- Mesure d'outils à tranchant en biseau
- Mesure d'inserts dédiés

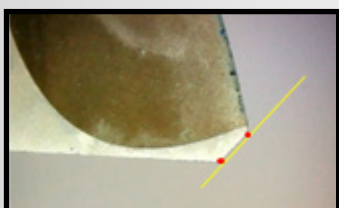
1) OUTILS DE TOURNAGE ET BARRE D'ALÉSAGE



2) OUTILS INCLINÉS (BEM)



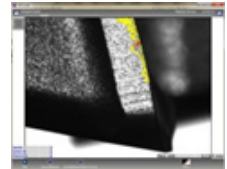
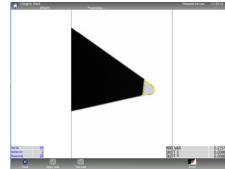
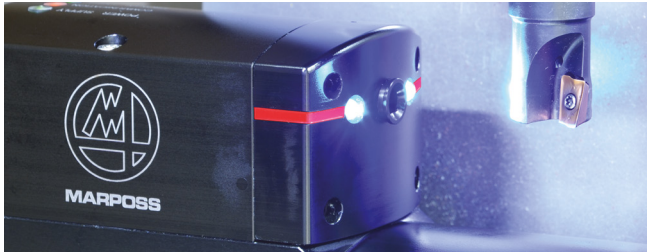
3) OUTILS À TRANCHANT CHANFREINÉ



ANGLE DU CHANFREIN

Integrity Check (Contrôle d'intégrité)

L'état de la surface et du profil de l'outil peut être examiné en automatique grâce à l'innovante fonction Integrity Check. La détection de l'état superficiel peut être effectuée sur tout type d'outil et permet d'identifier les défauts et l'usure qui ne se verraient pas avec une projection d'ombre.



Compare le profil ou la surface de l'outil avant et après l'usinage.

INTEGRITY CHECK/CONTRÔLE INTÉGRITÉ PROFIL

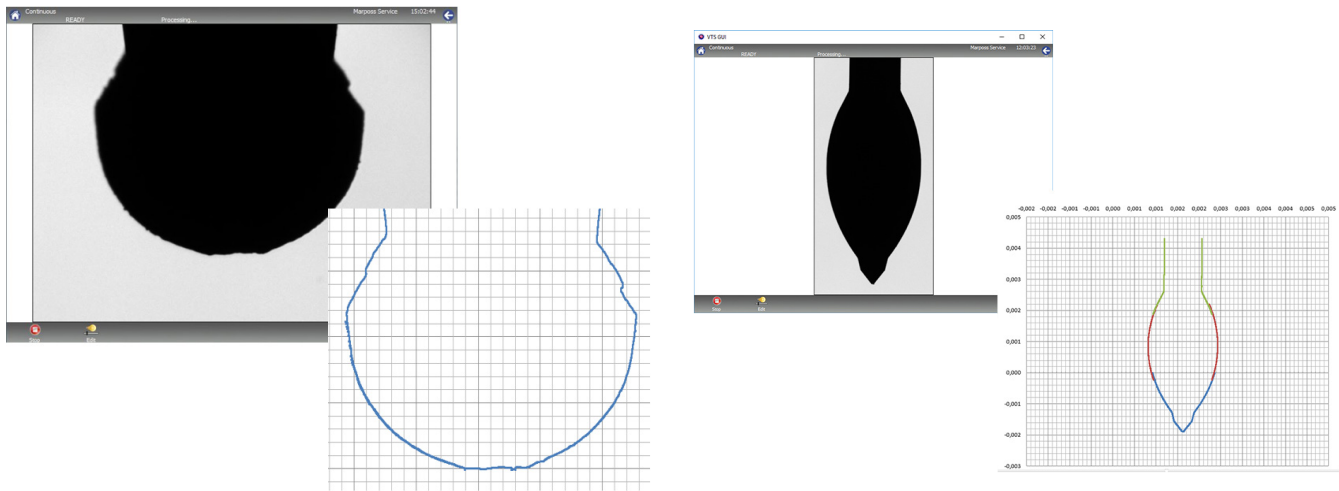
OUTIL NEUF	OUTIL USÉ

INTEGRITY CHECK/CONTRÔLE INTÉGRITÉ SURFACE

OUTIL NEUF	OUTIL USÉ

Analyse et reconstitution du profil

Analyse et reconstitution du profil des outils par acquisition multiple d'images en cycle automatique.



Inspection totale de l'outil

Le VTS permet une inspection rapide et précise d'outils à plusieurs tranchants. Cette fonction exécute non seulement les mesures de dimensions, mais aussi le contrôle de l'usure sur chaque tranchant grâce à l'indexage de l'outil. Ces informations sont enregistrées dans le système VTS et peuvent être consultées dans un tableau récapitulatif sur l'interface graphique.



VTS GUI

Tool details

Marposso Service 12:26:59

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
-	-	-	-

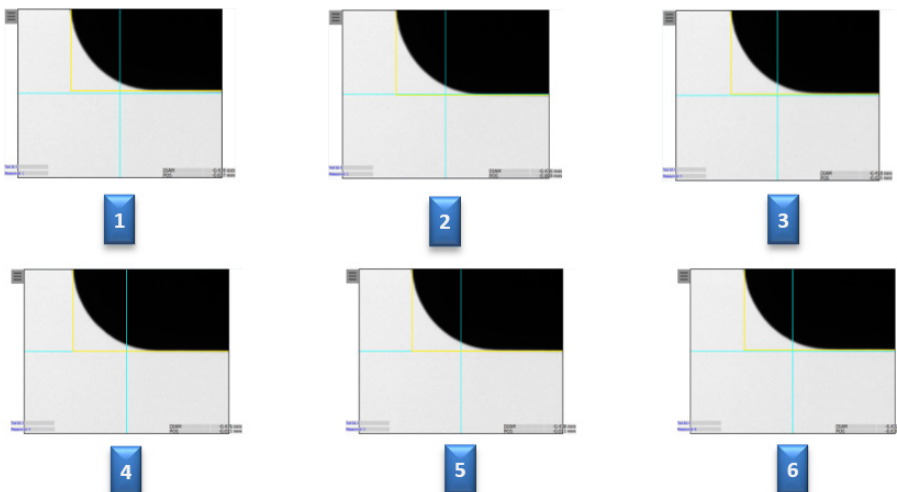
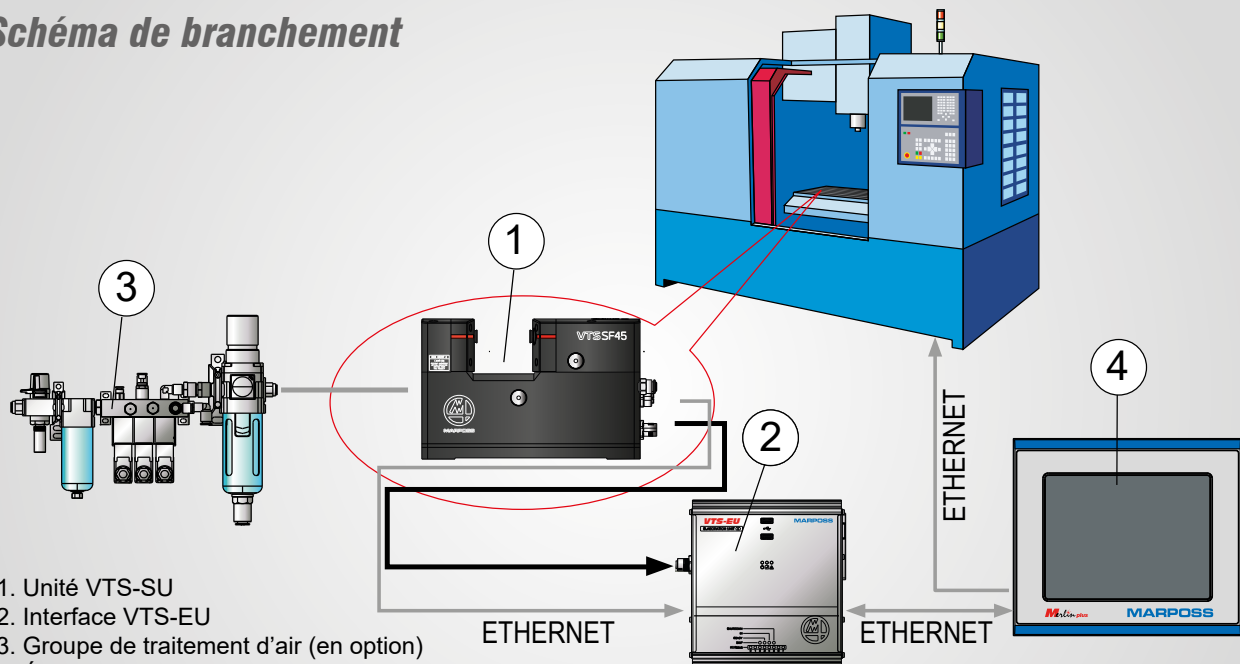


Schéma de branchement



L'interface graphique peut aussi être installée directement sur CNC sous Windows/Linux ou par connexion RDP.
 (*) = L'utilisation du Merlin Plus est indispensable pour Heidenhain et Fanuc.

VTS GUI est le logiciel d'interface graphique du système qui, en mode ECHO, affiche l'image et le résultat de mesure que le cycle machine vient de générer. Elle peut être installée aussi bien sur la CN (sous Windows/Linux) que sur ordinateur et communique avec le VTS par connexion Ethernet. Les images peuvent donc être visualisées sur l'écran de la CN ou sur un ordinateur externe comme le Merlin Plus.

Accessoires du VTS

<p>Groupe de filtrage de l'air</p> <p>*séparable en deux parties</p>	<p>Souffleur pour nettoyage outil</p>
<p>Merlin Plus</p> <p>*disponible avec ou sans support (en cas d'installation en applique)</p>	<p>Outil d'étalonnage</p> <p>*possibilité de commande avec cône porte-outil et certificat de mesure</p>

VTS SF-45 Compact

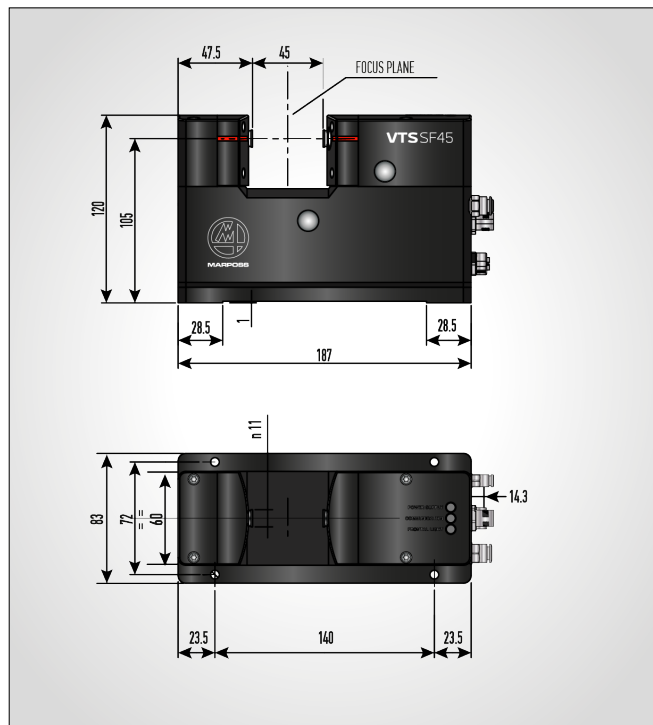
Les machines pour la production de moules ou pour les usinages de micro-fraisages sont en général de petites dimensions, chaque dispositif de mesure in-process se heurte à un frein : l'espace limité.

C'est pour cette raison que Marposs présente son nouveau visual tool setter : le VTS SF-45 Compact.

La nouvelle conception mécanique conserve les mêmes performances en termes de reproductibilité et précision, qui restent inégalées sur le marché.

Les nouvelles dimensions en font un outil idéal quand les dimensions sur la machine représentent un problème.

Nouveau VTS compact : les mêmes performances de mesure avec des dimensions réduites.



TYPE D'ACTIONNEMENT	Pneumatique	
FONCTION DU DISPOSITIF	Contrôle outil sans contact pour machines-outils à CNC	
Diamètres ADMISSIBLES :	<i>min</i>	10 μm
	<i>max</i>	0.6 mm <i>double side</i> 40 mm <i>single side</i>
RÉSOLUTION	0.1 μm	
REPRODUCTIBILITÉ $6\sigma^*$	0.2 μm	
POIDS	VTS-SU: ~2,7 kg	
TEMPÉRATURE D'EXERCICE	5 - 50° C	
HUMIDITÉ RELATIVE	90% max	
DEGRÉ DE PROTECTION (Norme CEI 60529)	IP67	

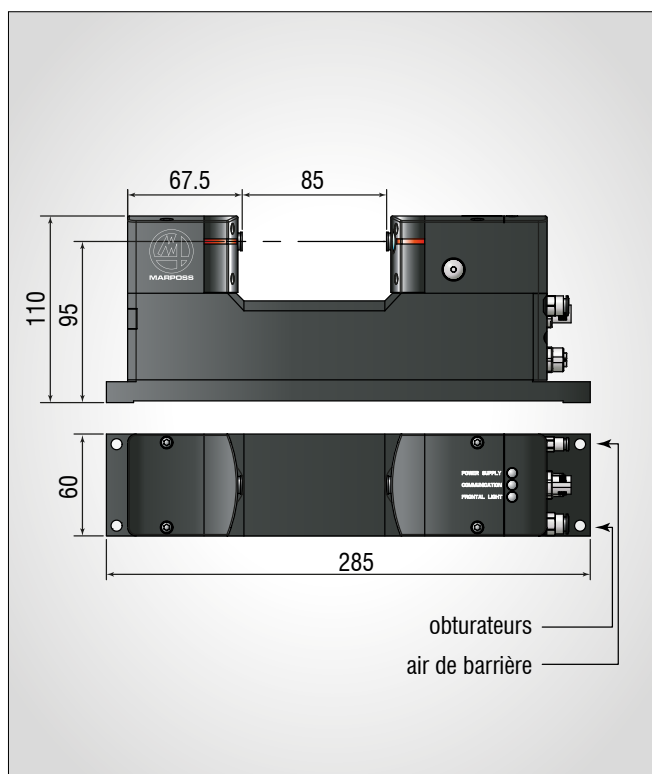
(*) = La valeur de L et Ø, double profil, est garantie.

La valeur de L et Ø, profil simple, dépend de la machine.

VTS Wide Field 85

Le modèle VTS WF 85 a été spécialement étudié pour les applications sur centres de tournage et tours à haute précision. L'étendue du champ encadré permet de mesurer un outil de diamètre jusqu'à 80 mm pour les outils non entièrement encadrés et de 2,9 mm en encadrement total.

Ce modèle a été mis au point pour disposer de la classique configuration à deux connecteurs, mais aussi de la variante à connecteur unique pour une installation plus facile sur machine, sans compter sa simplicité d'orientation.



TYPE D'ACTIONNEMENT	Pneumatique	
FONCTION DU DISPOSITIF	Contrôle outil sans contact pour machines-outils à CNC	
Diamètres ADMISSIBLES :	<i>min</i>	40 μm
	<i>max</i>	2,9 mm <i>double side</i> / 80 mm <i>single side</i>
RÉSOLUTION	0,4 μm	
REPRODUCTIBILITÉ $6\sigma^*$	0,8 μm	
POIDS	VTS-SU : ~2,7 kg	
TEMPÉRATURE D'EXERCICE	5 - 50° C	
HUMIDITÉ RELATIVE	90% max	
DEGRÉ DE PROTECTION (Norme CEI 60529)	IP67	

(*) = La valeur de L et Ø, double profil, est garantie.
La valeur de L et Ø, profil simple, dépend de la machine.

Codes du système

Unité capteur et de traitement

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

Accessoires

29T0443050	Groupe Filtre à air unique à 3 électrovannes pour gestion des obturateurs - Tool Cleaner - Air barrière
29T0447009	Kit de nettoyage lentille Vts
29T0447019	Vts Kit Joints Obturateur
20T0447018	Presse-câble pour câble Synchro Vts
20T0447019	Presse-câble pour câble Ethernet Vts
20T0447069	Vts Étalon
Disponible sur demande	Mesureur VTS fendu sur arbre
830MPSP006	Merlin Plus avec Windows 10 pour VTS
29T0449720	Souffleur pour nettoyage outil
10T0439794	Support pour fixation du souffleur sur table
6871250050	Easy Box (pour gérer le Vts en l'absence de connexion ETH)

IGU, Ponts et Cycles

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

Cycles

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

Licences

CMV9910000	Licence Contrôle d'intégrité
CMV9920000	Licence Fichier Edge
CMV9930000	Licence Mesures avancées
CMV9940000	Chamfer Angle Licence

Câbles

6739696586	Rallonge Ethernet RJ45-RJ45 5m
6739696535	Rallonge Ethernet RJ45-RJ45 10m
6739696536	Rallonge Ethernet RJ45-RJ45 15m
6739696598	Rallonge Ethernet VTS 5m Connecteur droit
6739696538	Rallonge Ethernet VTS 10m Connecteur droit
6739696539	Rallonge Ethernet VTS 15m Connecteur droit
6739696557	Rallonge Ethernet VTS 30m Connecteur droit
6739696540	Rallonge Ethernet VTS 10m Connecteur 45° G
6739696541	Rallonge Ethernet VTS 15m Connecteur 45° G
6739696717	Rallonge Ethernet VTS 20m Connecteur 45° G
6739696562	Rallonge Ethernet VTS 10m Connecteur 45° D
6739696563	Rallonge Ethernet VTS 15m Connecteur 45° D
6739698056	Rallonge Synchro VTS 5m Connecteur Droit
6739696542	Rallonge Synchro VTS 10m Connecteur Droit
6739696543	Rallonge Synchro VTS 15m Connecteur Droit
6739696544	Rallonge Synchro VTS 10m Connecteur 45° G
6739696545	Rallonge Synchro VTS 15m Connecteur 45° G
6739696718	Rallonge Synchro VTS 20m Connecteur 45° G
10T0447102	Protection métallique câbles Sync. & Eth. 400m
10T0439099	Gaine métallique pour protection des tubes d'air / Câbles 1,5 mètres



www.marposs.com

**D6C08800F0 - Edition 01/2025— Les spécifications techniques sont sujettes à modifications.
© Copyright 2015 - 2025 Marposs S.p.A - Tous droits réservés.**

Ce document et ses contenus sont la propriété exclusive de Marposs S.p.A. ou d'autres sociétés du Groupe Marposs et ne peuvent pas être utilisés pour nourrir une intelligence artificielle, un machine learning, des large language models ou d'autres réseaux, algorithmes ou systèmes, etc. similaires. Ils ne peuvent pas être utilisés, en tout ou partie, à des fins différentes de celles expressément autorisées sans autorisation écrite préalable. Toute transgression sera passible de poursuite. Les droits de tiers sont reconnus aux propriétaires respectifs.

MARPOSS, ® et d'autres noms/signes du Groupe Marposs indiqués sont des marques enregistrées ou des marques de Marposs S.p.A. ou d'autres sociétés du Groupe aux États-Unis et dans d'autres pays.

Certains modèles de la ligne de produits, ou des composants de ceux-ci, peuvent être sujets à des limitations à l'exportation si exportés hors de l'Union européenne ou peuvent être sujets à des mesures restrictives appliquées par les autorités nationales, supranationales ou internationales compétentes.



Descargue la versión más actualizada de este documento