



**SYSTEMES DE PALPAGE
POUR MACHINES-OUTILS**

MARPOSS

L'Entreprise

Marposs a été fondée en 1952 par un ingénieur, Mario Possati. Dès ses débuts, l'entreprise fabrique des systèmes standards et des solutions personnalisées, tous destinés à des applications industrielles de mesure et de contrôle des dimensions, de la géométrie et de la surface de composants mécaniques. Le lien qui se crée entre Marposs et sa clientèle, formée d'utilisateurs finaux ou de constructeurs de machines-outils, est très étroit. Il naît dès les premiers instants, au moment du développement du projet, se poursuit jusqu'à son achèvement et ne s'interrompt jamais car Marposs offre un support et une assistance à long terme. Les applications ainsi conçues répondent aux exigences les plus diversifiées : du contrôle immédiat de la machine-outil au contrôle final des pièces usinées ainsi que la collecte et le traitement des données de mesure.

Les produits Marposs sont pensés pour la mesure et le contrôle sur machines-outils et s'adressent aux constructeurs mais aussi aux utilisateurs finaux dans des domaines très divers : la construction automobile et ses sous-traitants, l'aéronautique, l'industrie mécanique (engrenages, roulements etc.), l'industrie du verre, des moteurs électriques, l'électronique et les technologies de pointe, le biomédical et l'énergie.

Depuis toujours attentive aux principes de qualité, Marposs est engagée dans une démarche d'amélioration continue. L'analyse, le développement, la production, le contrôle et l'assistance après-vente sont l'objet de procédures et de méthodes.

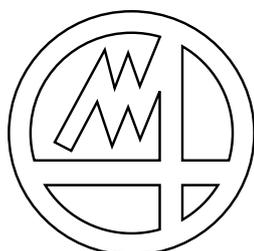
Grâce à son expérience, Marposs permet à son client d'atteindre son propre objectif en matière de qualité du produit, de rendement, de flexibilité, de productivité et de fiabilité du processus de production mais aussi de maintenance du processus de production, quelle que soit la dimension de son entreprise.

Marposs est aujourd'hui le leader mondial de la technologie de la mesure et offre une gamme de produits à l'avant-garde, une parfaite connaissance du marché et une disponibilité totale à collaborer à long terme.

L'année 2000 marque le début d'un programme d'acquisitions d'entreprises solides et bien structurées, chacune en mesure de fournir un produit de très haute qualité dans le domaine qui lui est propre.

Toutes ces entreprises sont des leaders dans leur secteur mais opéraient dans un contexte local ; en s'unissant au groupe Marposs, elles tirent un maximum de profit de l'organisation ramifiée du service des ventes et de l'assistance Marposs, qui permet d'atteindre les clients partout dans le monde.

Grâce à ces acquisitions, Marposs a pu élargir sa propre gamme de produits et de solutions, augmentant ainsi sa capacité à satisfaire les besoins des clients.



MARPOSS



DES MESURES PRÉCISES AUGMENTENT LE RENDEMENT ET DIMINUENT LES DECHETS ET LES TEMPS MORTS.



L'utilisation de têtes de mesure MARPOSS signifie perfectionner la machine-outil et par conséquent améliorer les usinages, augmenter la qualité et la précision des pièces et diminuer les déchets et les arrêts machine.

La mesure en machine réalisée par les produits MARPOSS rend automatique, rapide et précis le contrôle dimensionnel des pièces et des outils. Exécuter le contrôle au cours des usinages mécaniques permet d'avoir les informations dimensionnelles en temps réel dans des conditions effectives de travail. Le résultat obtenu est donc beaucoup plus exact qu'une mesure hors machine et éliminer toute possibilité d'une erreur humaine.

Avec les produits de la ligne MARPOSS Mida, il est possible de réaliser le contrôle de tout le processus de production, en quatre phases de mesure :



1. le **positionnement pièce** permet la définition de son orientation et de ses origines, garantissant que les tolérances souhaitées sont obtenues avec l'usinage ;



2. le **pré-réglage outil** transmet automatiquement les informations sur la géométrie de l'outil à « l'intelligence » de la machine, évite le risque d'erreur de l'opérateur et garantit une meilleure qualité d'usinage, puisque toutes les mesures sont réalisées au sein même de la machine ;

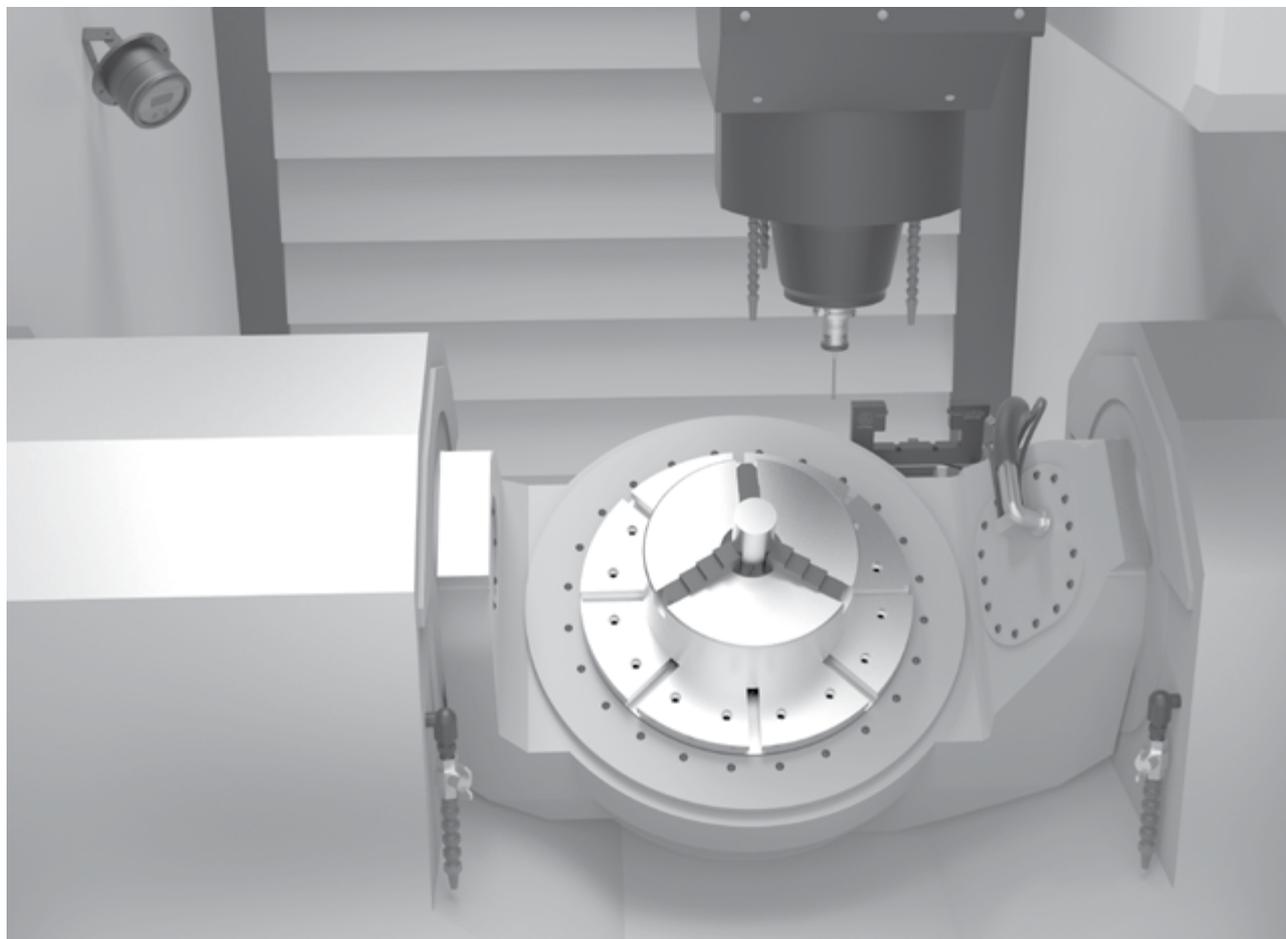


3. le **contrôle de l'outil**, car celui-ci peut s'user, vérifie ses dimensions réelles et assure le même niveau de prestation sur toute la durée du processus : ce qui veut dire moins de rebuts et une meilleure productivité de la machine ;



4. la **mesure de la pièce**, permet d'économiser du temps et d'effectuer d'éventuels ré-usinages sans devoir repositionner la pièce, car la mesure est réalisée au sein même de la machine.

LES AVANTAGES DE L'UTILISATION DES SYSTÈMES MARPOSS SUR MACHINES-OUTILS



La table suivante identifie quel est le produit le mieux adapté à votre application :

	Mesure pièce			Contrôle outil	
	Petit	Moyen	Grand	Par contact	Sans contact
Centres d'usinage.	VOP40 VOP40P	VOS / WRS / WRG WRP60P	VOS / WRS / WRG WRP60P	TLS / TS30, TS30 90° / VOTS WRTS	MIDA LASER TBD and TBD HS VTS
Fraiseuses	VOP40 VOP40P	VOS / WRS WRP60P	VOS / WRS WRP60P		
Tours Centres de tournage	VOP40L		WRS / WRP60P	T18 / A90K MIDA ARMS	
Machines pour l'usinage du verre/ marbre	WRS / WRP60P			TS30 / TS30 90° / VOTS	
Affûteuses	T25P			-	
Toutes les machines	Cycles logiciels				

LÉGENDE ICÔNES

TYPE DE TRANSMISSION DONNÉES

Transmission radio



Transmission optique



Transmission via câble



TYPE DE MACHINES SUR LESQUELLES LES TÊTES SONT UTILISÉES

Centres d'usinage et fraiseuses



Tours



Tête



 CONTRÔLE PIÈCE		
Tête WRP45	 	Page 10
Tête WRP60	 	Page 11
Tête WRP45P - WRP60P	 	Page 12
Tête VOP40	 	Page 13
Tête VOP40P	 	Page 14
Tête VOP60	 	Page 15
Tête VOP40M - VOP60M	 	Pag. 16
Tête VOP40L	 	Page 17
Tête WRG	 	Page 18
Tête WRSP60	 	Page 19
Tête T25P	 	Page 20
Tête T25	  	Page 21
Tête TT25	  	Page 22
Supports pour têtes		Page 23
Interface E32U		Page 24
Récepteurs WRI e VOI	 	Page 25
 CONTRÔLE OUTIL		
TLS	 	Page 28
TS30 / TS30 90°	 	Page 30

VOTS - VOTS 90°	 	Page 31
WRTS	 	Page 32
ML75 Stand Alone	 	Page 33
ML75P Modular	 	Page 34
ML75P Versions spéciales	 	Page 35
ML105	 	Page 36
TBD - TBD HS	 	Page 37
VTS HC	 	Page 38
Tête T18	 	Page 39
A90K	 	Page 40
MIDA SET	 	Page 42
MIDA TOOL EYE	 	Page 43

 ACCESSOIRES		
STYLETS		Page 46
RALLONGES		Page 47
CÔNES		Page 48

 LOGICIELS		
LOGICIELS		Page 49

CODES		
CODES		Page 55

MEASUREMENT ERROR



MEASUREMENT PRECISION



The Marposs **WRP60** radio frequency system automatically detects axis position to enable part inspection on large, 5-axis milling machines and machining centers and applications producing deep parts. You get improved quality and reduced scrap. **Marposs means precision.**

www.marposs.com



MARPOSS
YOUR GLOBAL
METROLOGY
PARTNER

CONTRÔLE PIÈCE

Le monde des machines-outils ne cesse de se développer. La nécessité d'obtenir des usinages toujours meilleurs augmente la demande de technologies plus performantes en mesure de maintenir le processus de production sous contrôle.

Les têtes Marposs offrent la meilleure solution pour optimiser le temps et la qualité du travail.

Les systèmes à **transmission optique** offrent un excellent compromis entre temps et qualité pour centres d'usinage, fraiseuses et tours de petites et moyennes dimensions.

Les centres d'usinage de grandes dimensions à 5 axes et les grands centres de tournage exigent des technologies de transmission plus robustes, qui s'obtiennent grâce à la **transmission radio**.

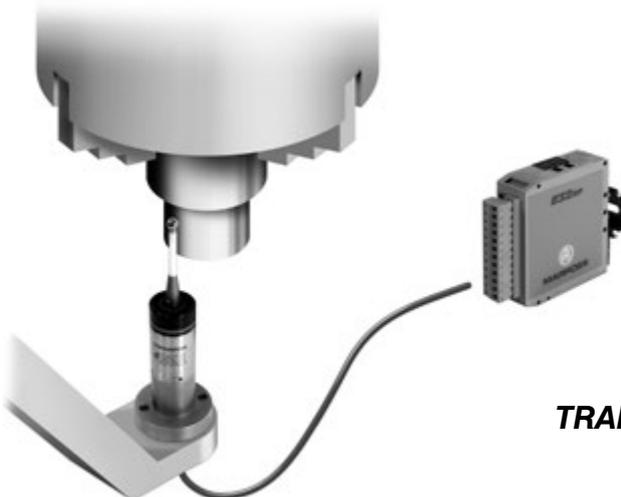
Pour terminer, les solutions **via câble** sont idéales pour le contrôle pièce sur rectifieuses.



TRANSMISSION OPTIQUE



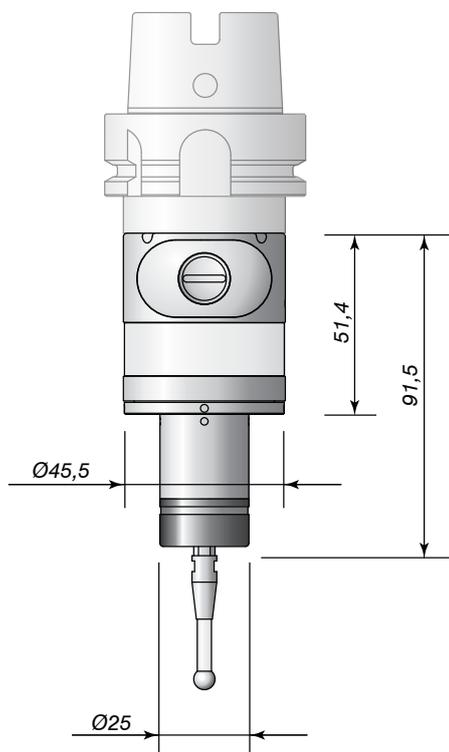
TRANSMISSION RADIO



TRANSMISSION VIA CÂBLE



VÉRIFICATION
PIÈCE

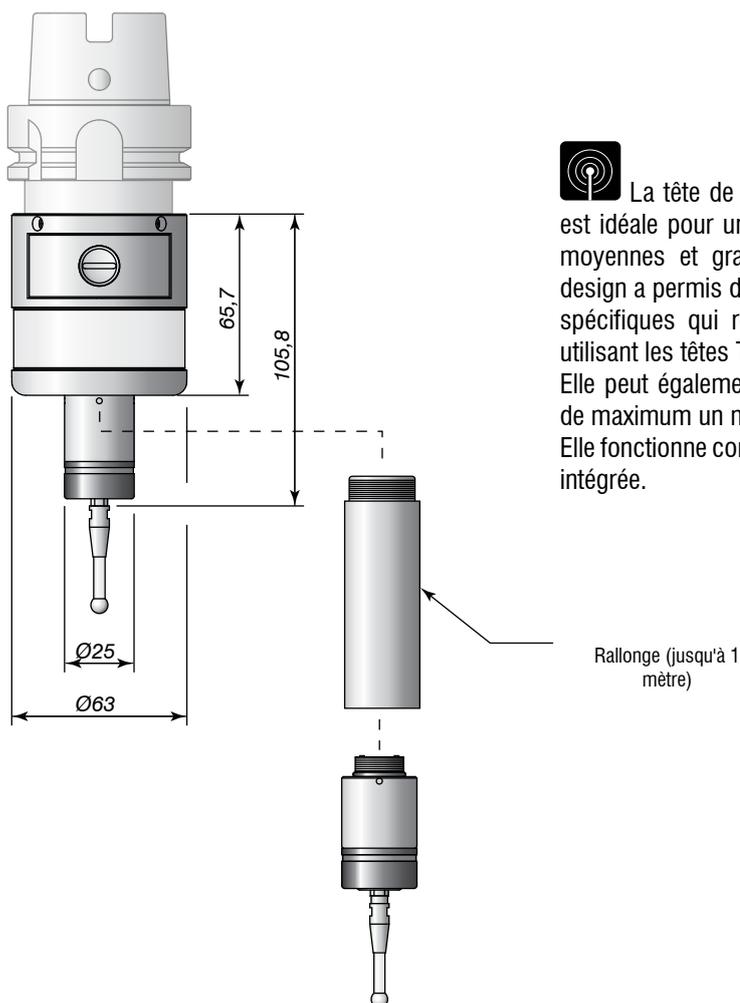


La tête de palpage à transmission radio WRP45 est la solution idéale pour les centres d'usinage et les fraiseuses à 5 axes de moyennes et grandes dimensions. La technologie radio est caractérisée par une fréquence d'exercice de 2,4 GHz et permet d'installer plusieurs appareils dans un même environnement. Elle présente un design modulaire c'est pourquoi il existe des paquets qui sont déjà configurés pour les différentes catégories d'application avec les têtes de palpage T25, TT25 et TT30. Elle fonctionne combinée à WRI, récepteur avec interface intégrée.



Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 <p>WRP45 + T25 WRP45 + TT25 WRP45 + TT30</p>	 <p>WRI</p>	 <p>5 m 10 m 15 m 30 m</p>	 <p>CÔNES STYLETS</p>	<p>TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE</p>

Spécifications techniques		
	Version T25	Version TT25/TT30
TRANSMISSION DONNÉES	RADIO	
DISTANCE DE TRANSMISSION	15 m	
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard de 35 mm et vitesse 600 mm/min</i>	0,5 μm	1 μm
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0,5 ÷ 0,98 N Z: 5,8 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 11,2 mm Z: 4 mm	X - Y: 11,6 mm Z: 4 mm
COMPATIBLE AVEC	WRI	



La tête de palpage à transmission radio WRP60 est idéale pour une utilisation sur centres d'usinage de moyennes et grandes dimensions. La modularité du design a permis de mettre au point une série de paquets spécifiques qui répond à l'ensemble des applications utilisant les têtes T25 et TT25. Elle peut également être configurée avec des rallonges de maximum un mètre de long. Elle fonctionne combinée à WRI, récepteur avec interface intégrée.



VÉRIFICATION
PIÈCE

Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 <p>WRP60+T25 WRP60+TT25</p>	 <p>WRI</p>	 <p>5 m 10 m 15 m 30 m</p>	<p>CÔNES STYLETS RALLONGES</p> 	<p>TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE</p>

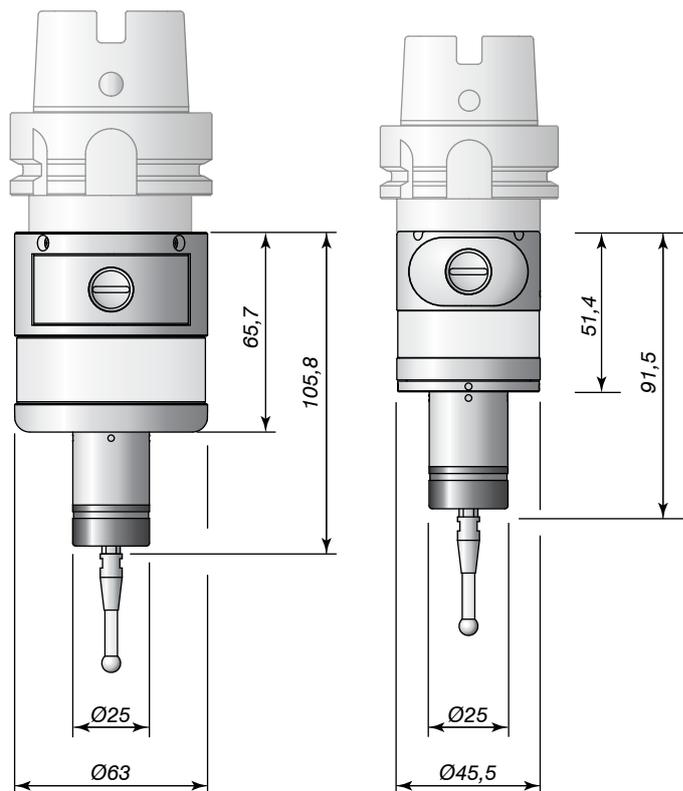
Spécifications techniques

	Version T25	Version TT25
TRANSMISSION DONNÉES	RADIO	
DISTANCE DE TRANSMISSION	15 m	
REPRODUCTIBILITÉ (2 σ) <i>Avec stylet standard de 35 mm et vitesse 600 mm/min</i>	0,5 μ m	1 μ m
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0,5 \div 0,98 N Z: 5,8 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 11,2 mm Z: 4 mm	X - Y: 11,6 mm Z: 4 mm
COMPATIBLE AVEC	WRI	

WRP45P - 60P



Centres d'usinage et fraiseuses



Les têtes de mesure à transmission radio WRP45P et WRP60P sont parfaites sur les centres d'usinage à 5 axes pour des usinages d'une extrême précision. Utilisant la technologie piézo-électrique, les têtes garantissent une incroyable précision et une excellente reproductibilité (0.25 μm). Avec leur design modulaire, les WRP45P et WRP60P parviennent à contrôler des surfaces complexes, d'accès difficiles ou des pièces présentant des cavités profondes en utilisant des extensions de longueur jusqu'à 1 m.

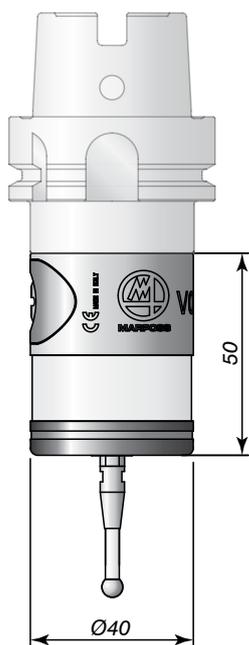
Elles fonctionnent en combinaison avec WRI, le récepteur à interface intégrée.



VÉRIFICATION PIÈCE

Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
<p>WRP60P WRP45P</p>	<p>WRI</p>	<p>5 m 10 m 15 m 30 m</p>	<p>CÔNES STYLETS RALLONGES</p>	<p>TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE</p>

Spécifications techniques	
TRANSMISSION DONNÉES	RADIO
DISTANCE DE TRANSMISSION	15 m
REPRODUCTIBILITÉ (2 σ) <i>Avec stylet standard de 50 mm et vitesse 600 mm/min</i>	0,25 μm
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 50 mm</i>	X - Y: 0,07 N Z: 0,07 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 50 mm</i>	X - Y: 12 mm Z: 3,7 mm
COMPATIBLE AVEC	WRI



Compacte, la tête de palp à transmission optique VOP40 est la solution idéale pour les centres d'usinage de petites et moyennes dimensions.

Grâce au système innovant de transmission optique modulée, elle garantit une immunité élevée aux interférences et introduit des avantages uniques :

- système multicanal : jusqu'à 4 têtes dans la même application
- application multimandrin : utilisation simultanée de 2 têtes.

Elle fonctionne combinée à VOI, le récepteur avec interface intégrée, alors que dans le mode legacy, elle est compatible avec les récepteurs E83 RX.



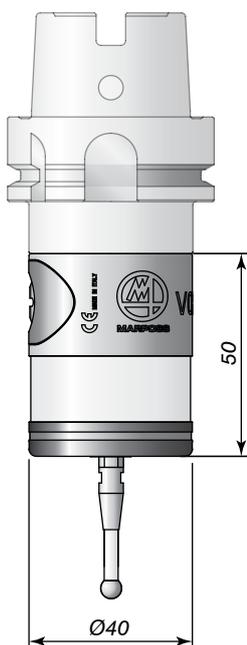
VÉRIFICATION
PIÈCE

Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 VOP40	 VOI	 5 m 10 m 15 m 30 m	 CÔNES STYLETS	TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE

Spécifications techniques

TRANSMISSION DONNÉES	OPTIQUE
DISTANCE DE TRANSMISSION	6 m
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard de 50 mm et vitesse 600 mm/min</i>	1 μm
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 50 mm</i>	X - Y: 0,5 ÷ 0,9 N Z: 5,8 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 50 mm</i>	X - Y: 12 mm Z: 6 mm
COMPATIBLE AVEC	VOI - E83 RX - DIVERS

VÉRIFICATION
PIÈCE



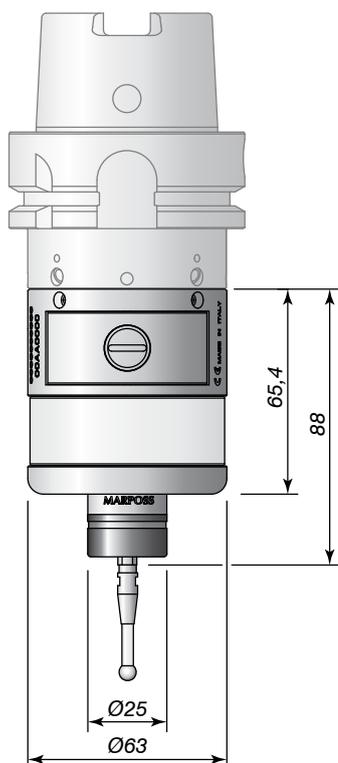
VOP40P est le système de palpage pour centres d'usinage et fraiseuses à 5 axes utilisés pour des usinages extrêmement fins et précis. Basé sur une technologie piézoélectrique intégrée dans un design ultracompact (diamètre de 40 mm), VOP40P est en mesure d'atteindre de très hautes prestations dans la mesure de surfaces 3D et de très hauts niveaux de reproductibilité (0,25 µm). Grâce au système innovant de transmission optique modulée, elle garantit une immunité élevée aux interférences et introduit des avantages uniques :

- système multicanal : jusqu'à 4 têtes dans la même application
- application multimandrin : utilisation simultanée de 2 têtes.

Elle fonctionne combinée à VOI, le récepteur avec interface intégrée, alors que dans le mode legacy, elle est compatible avec les récepteurs E83 RX.

Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 VOP40P	 VOI	 5 m 10 m 15 m 30 m	 CÔNES STYLETS	TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE

Spécifications techniques	
TRANSMISSION DONNÉES	OPTIQUE
DISTANCE DE TRANSMISSION	6 m
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard de 50 mm et vitesse 600 mm/min</i>	0,25 µm
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 50 mm</i>	X - Y: 0,07 N Z: 0,07 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 50 mm</i>	X - Y: 12° Z: 6 mm
COMPATIBLE AVEC	VOI - E83 RX - DIVERS



La tête de palpage à transmission optique VOP60 dans sa version compacte est la solution idéale pour les centres d'usinage de moyennes et grandes dimensions. Grâce au système innovant de transmission optique modulée, elle garantit une immunité élevée aux interférences optiques et introduit des avantages uniques :

- système multicanal : jusqu'à 4 têtes dans la même application ;
- application multimandrin : utilisation simultanée de 2 têtes ;

La tête a un corps robuste qui permet son utilisation y compris dans des conditions de travail critiques (vibrations, réfrigérants etc.). Elle est compatible avec les têtes Marposs séries T25 et TT25 afin de répondre à toutes les attentes du Client.

Elle fonctionne combinée à VOI, le récepteur avec interface intégrée, alors que dans le mode legacy, elle est compatible avec les récepteurs E83 RX.



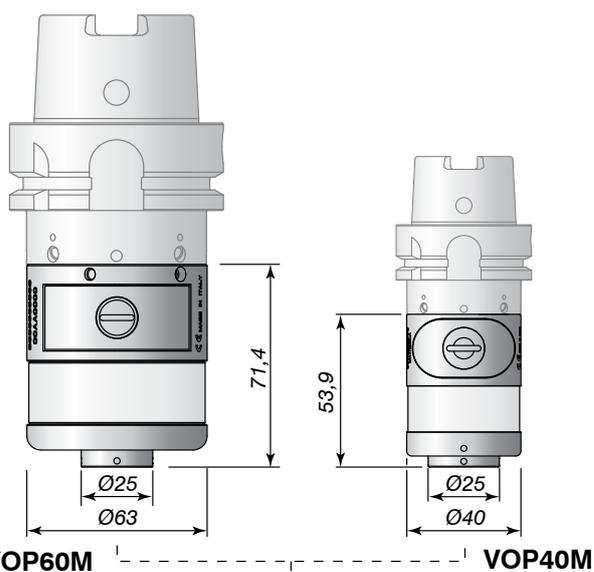
Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 <p>VOP60+T25 VOP60+TT25</p>	 <p>VOI</p>	 <p>5 m 10 m 15 m 30 m</p>	 <p>CÔNES STYLETS</p>	<p>TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE</p>

Spécifications techniques		
	Version T25	Version TT25
TRANSMISSION DONNÉES	OPTIQUE	
DISTANCE DE TRANSMISSION	6 m	
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) Avec stylet standard de 35 mm et vitesse 600 mm/min	0,5 µm	1 µm
FORCE DE MESURE Avec stylet standard de 35 mm	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0,5 ÷ 0,98 N Z: 5,8 N
SURCOURSE Avec stylet standard de 35 mm	X - Y: 11,2 mm Z: 4 mm	X - Y: 11,6 mm Z: 4 mm
COMPATIBLE AVEC	VOI - E83RX - DIVERS	

VOP60M - 40M



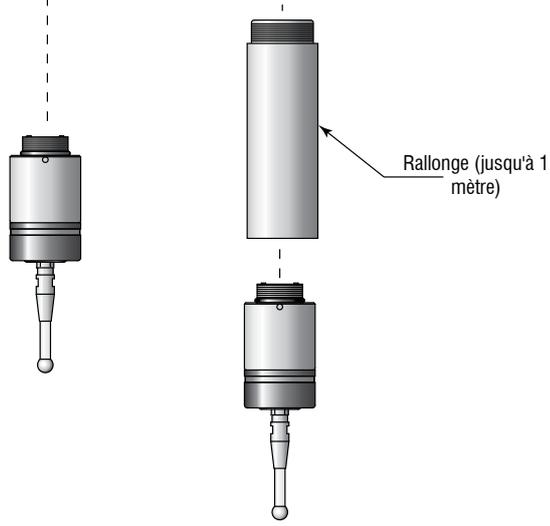
Centres d'usinage et fraiseuses



Les têtes de mesure à transmission optique VOP40M et VOP60M en versions modulaires garantissent la plus haute flexibilité d'application. Autre atout : elles conservent les mêmes caractéristiques que la version compacte.

VOP40M et VOP60M sont configurables avec les têtes Marposs T25 et TT25 et avec des rallonges jusqu'à un mètre de longueur.

Elles fonctionnent en combinaison au VOI, récepteur à interface intégrée, alors qu'en mode legacy elles sont rétrocompatibles avec les récepteurs E83 RX.



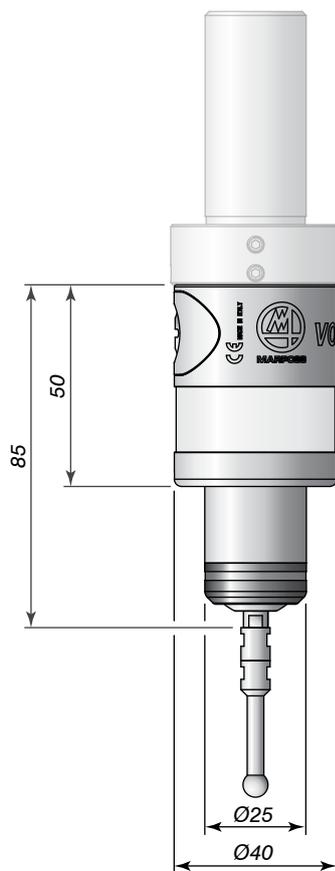
Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
<p>VOP60M / VOP40M + T25 VOP60M / VOP40M + TT25</p>	<p>VOI</p>	<p>5 m 10 m 15 m 30 m</p>	<p>CÔNES STYLETS RALLONGES</p>	<p>TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE</p>

Spécifications techniques
Comme pour VOP60



VOP40L

Tours



VOP40L est le système de palpage pour tours et centres d'usinage toutes dimensions. Avec un design compact, VOP40L est en mesure d'atteindre des prestations très élevées et fait preuve d'une grande robustesse mécanique nécessaire aux milieux de travail hostiles où la tête côtoie continuellement des huiles réfrigérantes et des déchets d'usinages incandescents. Grâce à un système innovant de transmission optique modulée, il garantit une très haute immunité aux interférences et introduit la possibilité d'installer deux applications sur centres multitoirnelles permettant l'utilisation de deux têtes simultanément.

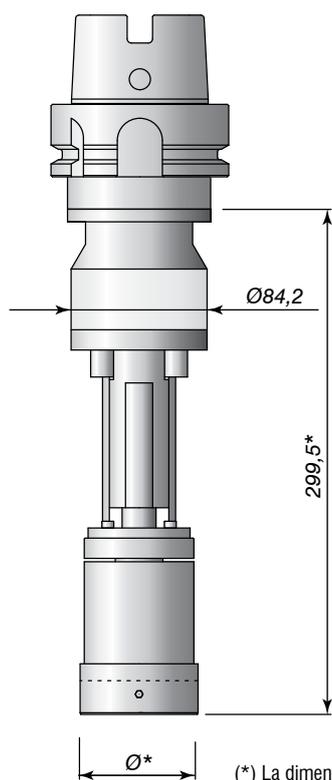
Elle fonctionne combinée à VOI, le récepteur avec interface intégrée, alors que dans le mode legacy, elle est compatible avec les récepteurs E83 RX.



Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 <p>VOP40L</p>	 <p>VOI</p>	 <p>5 m 10 m 15 m 30 m</p>	 <p>CÔNES STYLETS</p>	<p>TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE</p>

Spécifications techniques

TRANSMISSION DONNÉES	OPTIQUE
DISTANCE DE TRANSMISSION	6 m
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard de 50 mm et vitesse 600 mm/min</i>	0,5 μm
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 50 mm</i>	X - Y: 2 N Z: 12 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 50 mm</i>	X - Y: 11,2 mm Z: 4 mm
COMPATIBLE AVEC	VOI - E83 RX - DIVERS



(*) La dimension dépend de l'application



WRG est un tampon à transmission radio pour inspections rapides, précises et simples de perçages sur centres d'usinage. Tampon à structure robuste, son utilisation est indiquée dans la fabrication de produits de masse et peut facilement être adaptée aux exigences de mesure du Client.

Le plus grand avantage du système multi-transducteur qui offre la possibilité d'effectuer différents types de mesure est un dispositif efficace de recul anticollision et la capacité de gérer les WRG et les têtes contrôle pièce WRP sur la même machine (jusqu'à 12 dispositifs) en utilisant un seul récepteur.

Il est compatible avec le récepteur WRI.

Le système a une interface avec les amplificateurs Marposs P7 ou E9066 pour l'affichage des résultats de mesure, état des batteries et recul.

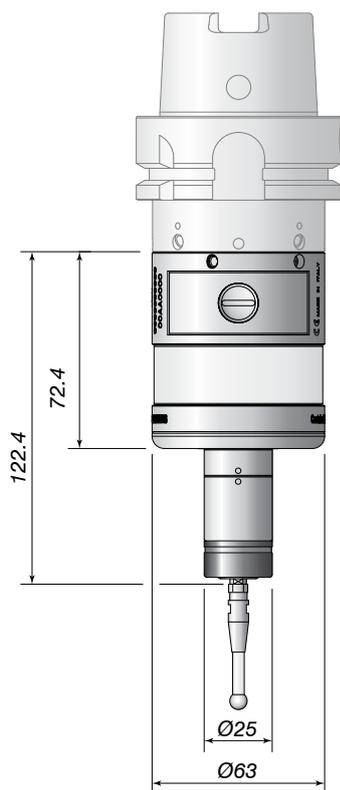


Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 WRG	 WRI	 5 m 10 m 15 m 30 m	 CÔNES	TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE

Spécifications techniques tampons WRG (à une section)

TRANSMISSION DONNÉES	RADIO
DIMENSIONS*	Ø mesurable : 41 ÷ 105 mm longueur : 299.5 mm
REPRODUCTIBILITÉ 2.77σ avec Ra ≤ 0.8	max { 7% tolérance 0,7 µm
REPRODUCTIBILITÉ 2.77σ avec 0.8 ≤ Ra ≤ 6.3	max { 10% tolérance 1,2 µm
PLAGE DE LINÉARITÉ	±300 µm
TIR MAX RACCORD CÔNE/OGIVE	<50 µm
NOMBRE DE TRANSDUCTEURS	max 8
COMBINÉ À	WRI

* = pour toute application qui exige l'emploi de tampons avec des dimensions autres que celles décrites, prière de s'adresser au Bureau Marposs le plus proche.



WRSP60 est la tête qui effectue des balayages par contact de profils et surfaces pour un contrôle précis et complet de la qualité d'usinage de la pièce, directement en environnement machine.

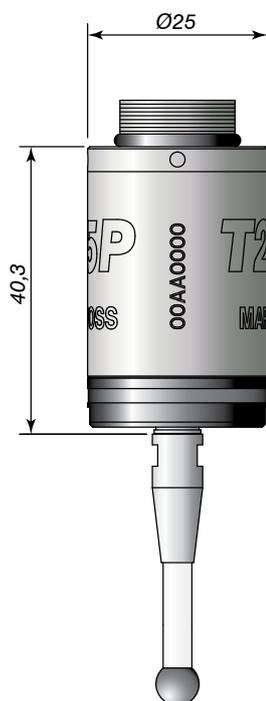
La transmission radio des données WRSP60 en fait un produit idéal sur tout type de machine-outil à enlèvement de copeaux. WRSP60 réalise des opérations impossibles à obtenir avec une tête touche standard, comme le contrôle de la qualité du profil, la compensation du décalage de la pièce et le contrôle de la déformation de surface avec compensation du programme de coupe, comparaison à l'étalon et vérification du faux-rond et positionnement de la pièce.

Le système transmet les données par transmission radio à un récepteur WRI à interface intégrée. Les données sont collectées, analysées et affichées au moyen d'un logiciel propriétaire Marposs.



Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 <p>WRSP60</p>	 <p>WRI</p>	 <p>5 m 10 m 15 m 30 m</p>	 <p>CÔNES STYLETS</p>	<p>TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE</p>

Spécifications techniques	
TRANSMISSION DONNÉES	RADIO
DISTANCE DE TRANSMISSION	15 m
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard de 35 mm et vitesse 600 mm/min</i>	0,4 μm
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 0,9 N Z: 5,5 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 50 mm</i>	X - Y: 12° Z: 3,9 mm
COMPATIBLE AVEC	WRI



La première tête de palpage Marposs de très haute précision conçue pour affûteuses et rectifieuses. Avec la nouvelle technologie piézoélectrique, il est désormais possible d'atteindre des performances sans égales sur géométries 3D.

Ce système innovant dont est équipée la tête permet d'obtenir une avant-course nulle et une très faible force de contact, avec une reproductibilité en dessous du micron dans toutes les directions du contact.

Grâce à sa géométrie compacte, elle peut être facilement utilisée dans des espaces de travail restreints.

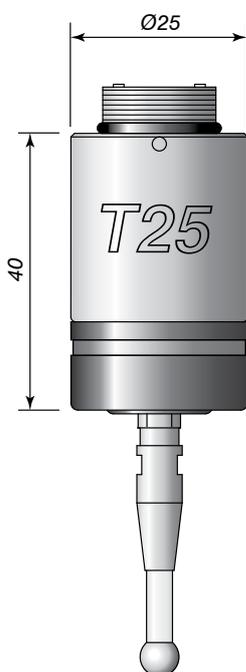
La précision des résultats est garantie aussi par l'utilisation de stylets longs. La tête T25P peut être équipée de tous les accessoires de la ligne Mida et son installation offre aussi la possibilité d'une mise en conformité ou mise à jour grâce à une totale compatibilité avec le câblage préexistant des têtes T25, TT25 ou assimilées.

Elle fonctionne combinée à l'interface E32U.



Tête	Support	Interface	Accessoires	Kit
 T25P		 E32U	 STYLETS	TÊTE SUPPORT INTERFACE

Spécifications techniques	
TRANSMISSION DONNÉES	CÂBLE
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard de 35 mm et vitesse 600 mm/min</i>	0,25 μm
ISOTROPIE <i>Avec stylet standard de 35 mm et vitesse 600 mm/min</i>	X - Y: ±0,25 μm X - Y - Z: ±1 μm
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 0,05 N Z: 0,05 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 12° Z: 6 mm
COMBINÉ À	E32U



Les têtes MIDA de la série T sont des têtes de mesure hautes performances. Idéales pour toute catégorie de machine-outil. L'excellente reproductibilité unidirectionnelle les rend parfaites pour être utilisées sur des surfaces prismatiques ou peu complexes.

De plus, elles garantissent une insensibilité excellente aux vibrations d'usinage et aux accélérations des axes de machine grâce à leur structure mécanique particulière. Elles sont donc idéales pour les usinages mécaniques sur centres d'usinage, tours et centres de tournage.

La série T est formée de différents modèles, qui varient suivant la force de mesure ou de la protection, qui peut être standard ou en acier pour les applications sur tour. Chaque modèle est combinable à tous les systèmes de transmission sans fil Marposs mais peut aussi être installé via câble.

La tête est disponible dans quatre modèles :

- T25 (ave joint toilé)
- TL25 (à faible force de mesure, avec joint toilé)
- T25S (avec manchon métallique)
- TL25S (à faible force de mesure, avec manchon métallique)

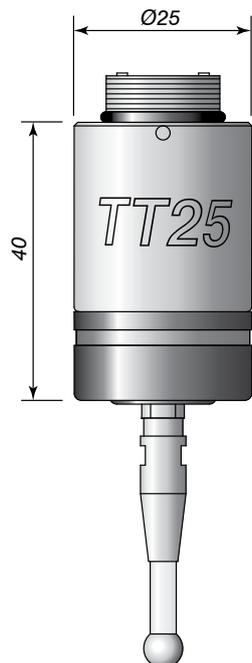
Elle fonctionne combinée à l'interface E32U.



Tête	Support	Interface	Accessoires	Kit
 T25		 E32U	 STYLETS	TÊTE SUPPORT INTERFACE

Spécifications techniques

	T25G	TL25G	T25S	TL25S
TRANSMISSION DONNÉES	CÂBLE			
RÉPÉTABILITÉ (2σ)* <i>Avec stylet standard de 35 mm et vitesse 600 mm/min</i>	0,5 µm			
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0,9 N Z: 5,5 N	X - Y: 2 N Z: 12 N	X - Y: 0,9 N Z: 5,5 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 11,2 mm Z: 4 mm			
COMBINÉ À	E32U			



Les têtes MIDA de la série TT sont des têtes de mesure hautes performances. Idéales pour toute catégorie de machine-outil. L'excellente reproductibilité multidirectionnelle les rend idéales pour être utilisées sur des surfaces rainurées ou complexes.

Elles possèdent également une excellente performance d'isotropie spatiale qui, combinée à une reproductibilité élevée, permet d'effectuer des mesures 3-D précises de surfaces complexes typiques des usinages sur fraiseuses de moules, coques, turbines etc.

La série TT est formée de plusieurs modèles, qui varient suivant la force de mesure à appliquer. Chaque modèle est combinable à tous les systèmes de transmission sans fil Marposs mais peut aussi être installé via câble. La tête est disponible dans la version standard TT25 et avec une force de mesure élevée TT25H.

Elle fonctionne combinée à l'interface E32U.



Tête	Support	Interface	Accessoires	Kit
 TT25		 E32U	 STYLET	TÊTE SUPPORT INTERFACE

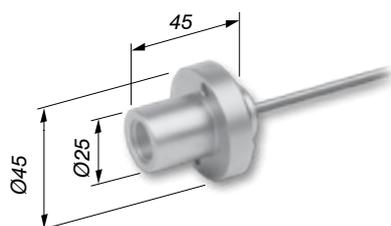
Spécifications techniques		
	TT25	TT25h
TRANSMISSION DONNÉES	CÂBLE	
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard de 35 mm et vitesse 600 mm/min</i>	1 μm	2 μm
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 0,5 ÷ 0,95 N Z: 5,8 N	X - Y: 0,9 ÷ 1,75 N Z: 10,8 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 35 mm</i>	X - Y: 11,6 mm Z: 4 mm	
COMBINÉ À	E32U	

SUPPORTS POUR TÊTES

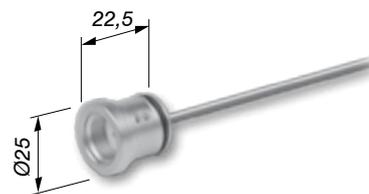
Ligne complète de supports qui permet la polyvalence dans l'utilisation des têtes Marposs. Il est donc possible de satisfaire toute nécessité de machine ou toute spécification du Client.



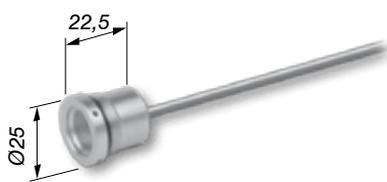
VÉRIFICATION
PIÈCE



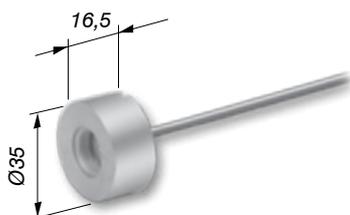
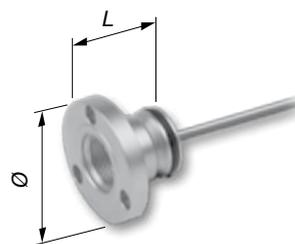
Support avec réglage axial pour tête T25/TT25



Support avec réglage d'angle pour tête T25/TT25



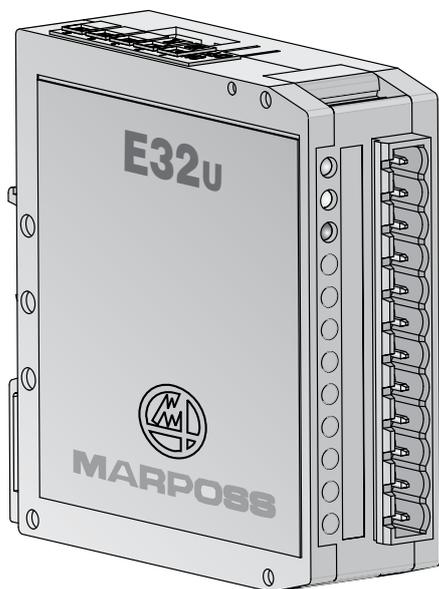
Support fixe fileté pour tête T25/TT25



Support fixe pour tête T25/TT25

Tête	L mm	Ø mm
T25/TT25/TL25	22,5	37
TT30	24,5	48

Support fixe avec flasque de fixation pour tête T25/TT25 et TT30



E32U

L'interface E32U convertit les signaux générés par la tête touch en signal que la CNC de la machine-outil pourra traiter.

Sur le panneau frontal de l'unité, un bornier permet de raccorder les E/S et trois LED signalent le branchement à l'alimentation et l'état de la tête et de l'interface.

Les LED indiquent en particulier :

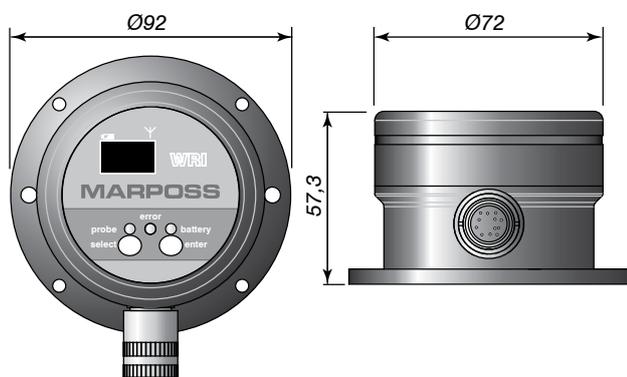
- LED VERTE : l'état d'alimentation de la tête
- LED JAUNE : clignote en cas de contact
- LED ROUGE : dysfonctionnement de l'interface

Sur la partie supérieure de l'unité, 5 interrupteurs permettent de configurer facilement le mode de fonctionnement du système.

L'interface universelle E32U est compatible avec toutes les têtes Marposs pour les applications à connexion par câble. L'interface E32U remplace les interfaces E32R et E32RP.

Spécifications techniques

ALIMENTATION	24 Vdc non stabilisée
ABSORPTION	150 mA max
SIGNAUX DE SORTIE	Relais état solide (SSR) ± 30 V de crête ± 100 mA de crête
LED EXTERNES	Intensité max 5 mA



 **WRI** Le récepteur avec interface intégrée WRI à transmission radio est disponible dans deux versions, avec connecteur axial et radial ; la version radiale est munie d'un aimant pour une installation temporaire, utile en phase de mise au point (setup) ou hors de l'environnement machine.

La programmation du système peut être effectuée à l'aide des boutons optiques du récepteur ou avec la télécommande. WRI est caractérisé par un afficheur à 4 caractères et peut recevoir jusqu'à 4 têtes (contrôle pièce et contrôle outil) qu'il active en mode séquentiel. La version pour tampon WRG est aussi pourvue d'une sortie série RS422.

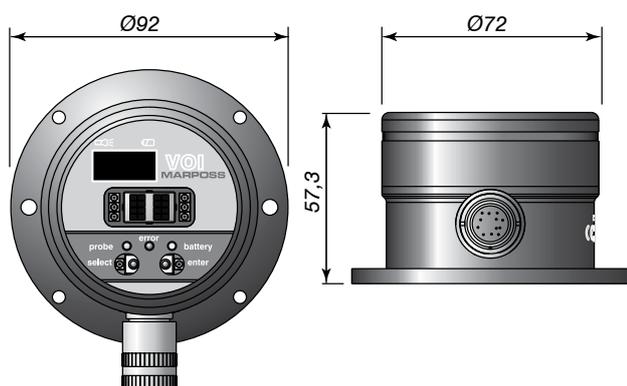
Il est compatible avec toutes les têtes à transmission radio Marposs.



VÉRIFICATION
PIÈCE



VÉRIFICATION
OUTIL



 **VOI** Le récepteur avec l'interface intégrée VOI utilise la nouvelle technologie de transmission optique modulée Marposs. Pour une meilleure installation, il est disponible dans deux versions, une avec connecteur axial et radial, la version radiale est munie d'un aimant pour une installation temporaire utile en phase de mise au point (setup).

La programmation du système peut être effectuée à l'aide des boutons optiques du récepteur ou avec la télécommande. VOI est caractérisé par un afficheur à 4 caractères et peut recevoir jusqu'à 4 têtes (contrôle pièce et contrôle outil) qu'il active en mode séquentiel.

Il fonctionne combiné aux têtes à transmission optique de nouvelle génération VOP.



MEASUREMENT ERROR



MEASUREMENT PRECISION

The non-contact Mida **ML75P** laser tool pre-setting and verification system is the key to maintaining the micrometric accuracy required by the most demanding machining applications, as in the aerospace field. You get consistent quality, less waste and more profit. **Marposs means precision.**

www.marposs.com



MARPOSS
YOUR GLOBAL
METROLOGY
PARTNER

L'emploi du contrôle outil automatique sur des machines à CN a comporté une amélioration significative dans la qualité de la production.

En utilisant un pré réglage de l'outil externe, on ne mesure pas les outils dans leurs conditions effectives de travail et des erreurs peuvent se vérifier au cours de la saisie manuelle des données dans la CN. De plus, les systèmes de mesure externes ne peuvent pas être utilisés pour le contrôle de l'usure du tranchant de l'outil entre deux cycles.

Les contrôles outils Marposs peuvent être utilisés pour déterminer la longueur, le rayon, l'usure, le tranchant et la rupture ainsi que pour vérifier la présence de l'outil sur le mandrin. Ces opérations sont effectuées automatiquement sur la machine en écrivant les données mesurées dans la table outil. Elles sont rendues possibles par la synergie d'utilisation entre les outils de mesure Marposs et les cycles logiciels.

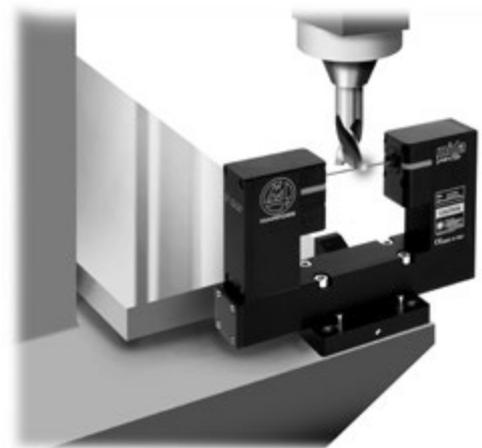
Les **contrôles outil par contact** sont des applications idéales pour chaque centre d'usinage ou centre de tournage.

Les **contrôles outil sans contact**, à technologie laser, sont les plus précis et flexibles dans la gamme des produits pour contrôle outil Marposs.

Les **bras pour contrôle outil** haute précision sont modulaires, flexibles et faciles à installer ; ils peuvent être utilisés sur n'importe quel type de tour.



CONTRÔLE PAR CONTACT POUR CENTRES D'USINAGE



CONTRÔLE SANS CONTACT POUR CENTRES D'USINAGE



CONTRÔLE PAR CONTACT POUR TOURS



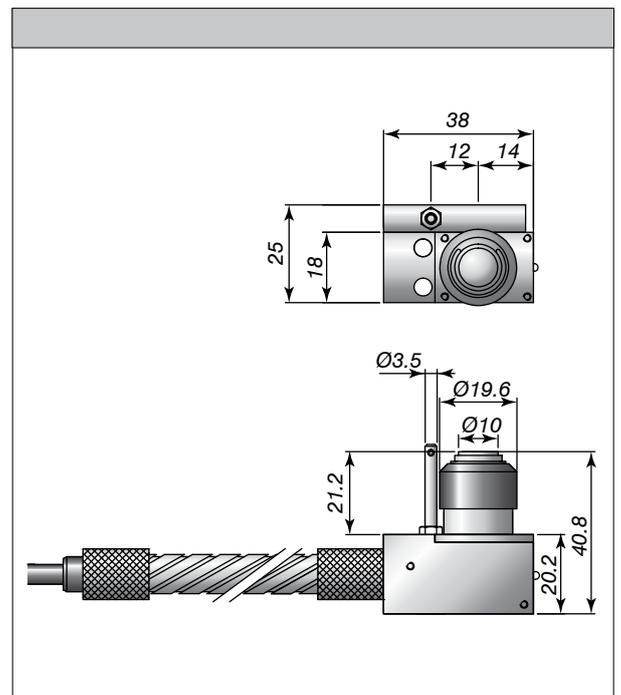
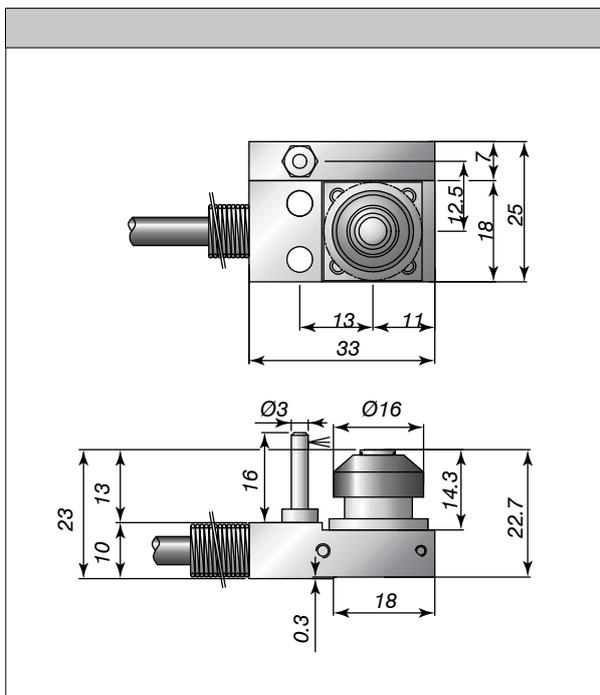
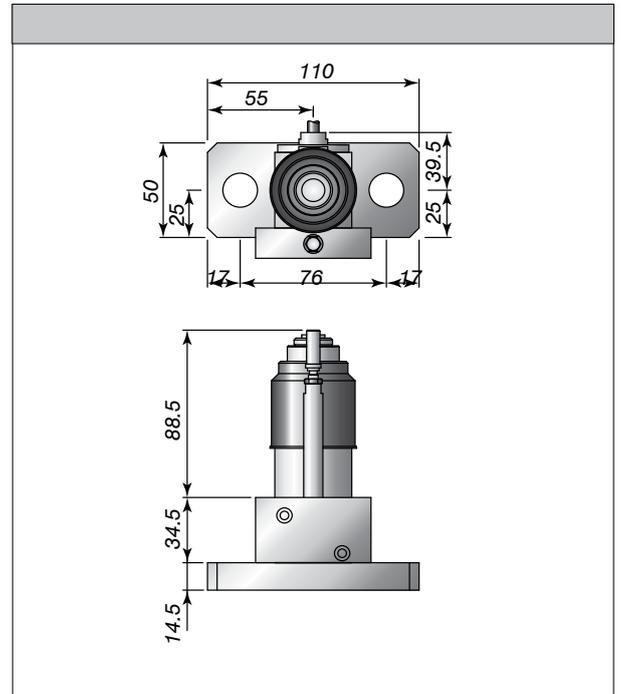
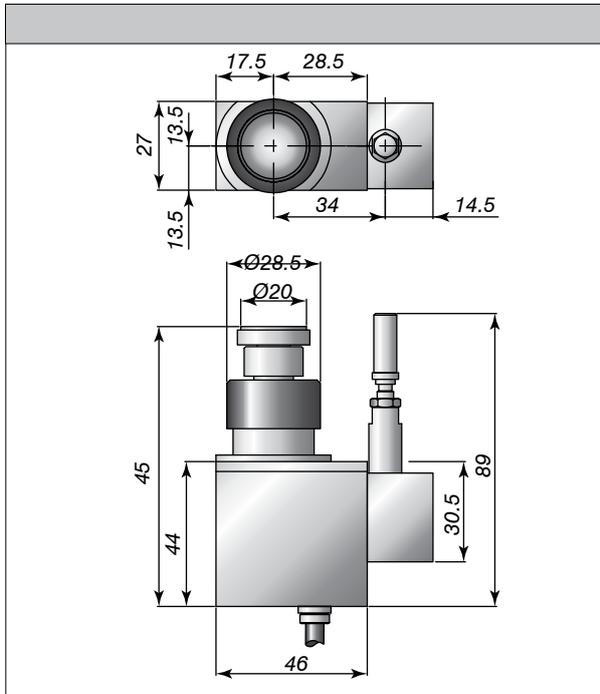
VÉRIFICATION OUTIL

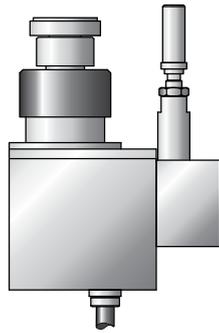


TLS est une ligne de têtes compactes pour contrôle-outil sur centres d'usinage.

Les têtes de cette ligne présentent une excellente reproductibilité aux hautes vitesses de contact, ce qui signifie une plus grande qualité de production et des temps de cycle réduits.

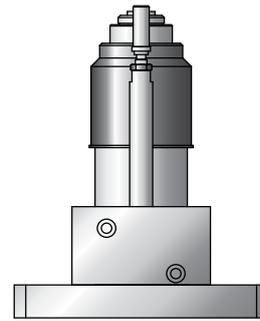
La grande variabilité des modèles permet de satisfaire n'importe quelle exigence d'application c'est pourquoi elles représentent la juste solution pour la fabrication de produits de masse et les usinages sans surveillance.





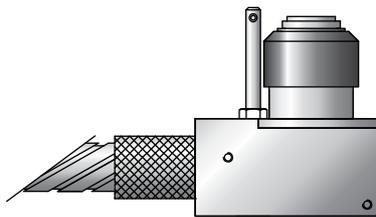
Spécifications techniques

COURSE TOTALE	8 mm
SORTIE CÂBLE	inférieur
LONGUEUR CÂBLE	10 m
COURSE AU SKIP	0,5 mm
REPRODUCTIBILITÉ (2σ)	1 μm
FORCE DE MESURE	1,2 ÷ 1,7 N*
SURCOURSE	5 mm



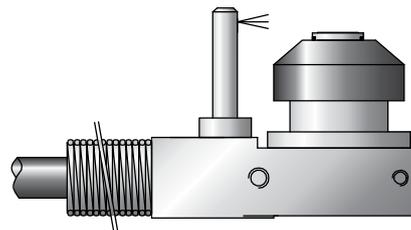
Spécifications techniques

COURSE TOTALE	26 mm
SORTIE CÂBLE	inférieur / latéral*
LONGUEUR CÂBLE	10 m
COURSE AU SKIP	0,5 mm
REPRODUCTIBILITÉ (2σ)	1 μm
FORCE DE MESURE	2,5 ÷ 3 N*
SURCOURSE	10,5 mm



Spécifications techniques

COURSE TOTALE	5 mm
SORTIE CÂBLE	latéral
LONGUEUR CÂBLE	3 m
COURSE AU SKIP	≈0
REPRODUCTIBILITÉ (2σ)	0,5 μm
FORCE DE MESURE	0,5 ÷ 2 N*
SURCOURSE	3 mm



Spécifications techniques

COURSE TOTALE	3 mm
SORTIE CÂBLE	latéral
LONGUEUR CÂBLE	3 m
COURSE AU SKIP	≈0
REPRODUCTIBILITÉ (2σ)	1 μm
FORCE DE MESURE	1,5 ÷ 2 N
SURCOURSE	/

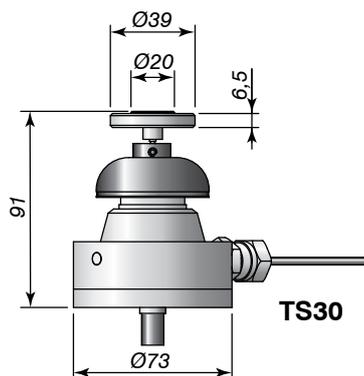
(*) = en fonction du modèle



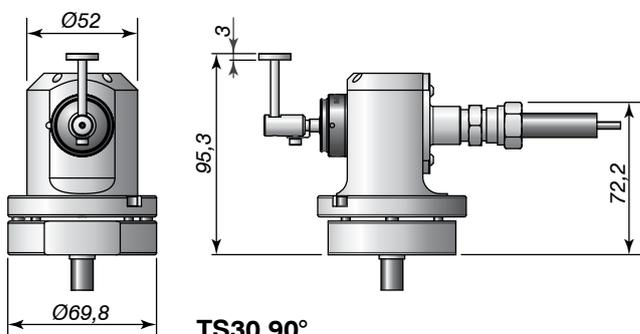
TS30 - TS30 90°



Centres d'usinage et fraiseuses



TS30



TS30 90°



TS30 est une tête pour contrôle outil sur centres d'usinage avec transmission via câble.

La tête peut être utilisée pour le contrôle de l'état de l'outil, la mesure de la longueur et du diamètre outil et la compensation de l'usure outil avec une excellente reproductibilité et une vitesse de contact rapide.

La tête a été étudiée pour résister à des conditions ambiantes critiques. La partie centrale du disque de palpation est en acier inoxydable de manière à ce qu'elle soit protégée des éventuelles détériorations qui pourraient survenir au cours de la mesure.

L'interface est intégrée dans la tête.

TS30 90° est le tool setter qui optimise non seulement l'espace de travail occupé, grâce au stylet à 90°, mais aussi le processus d'installation. Grâce à un système d'alignement en trois étapes, extrêmement innovant, le positionnement de la nouvelle base, du corps de la tête de palpation et du palpeur se fait de manière simple et rapide. L'alignement complet de la TS30 90° peut être effectué en moins de 5 minutes,

La tête de palpation est indiquée aussi pour la mesure de petits outils, grâce à une force de contact d'une mineure entité.

Tête	Accessoires	Kit
<p>TÊTE</p>	<p>STYLETS</p>	<p>TÊTE STYLET</p>

Spécifications mécaniques

TRANSMISSION DONNÉES	CÂBLE
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard et vitesse 600 mm/min</i>	1 μm
FORCE DE MESURE	X - Y: 1,2 ÷ 2,4 N Z: 8,6 N
SURCOURSE	X - Y: 7,8 mm Z: 3,5 mm

Spécifications électriques

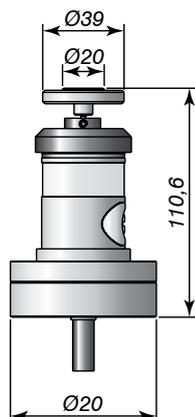
ALIMENTATION	24 VDC non stabilisée (12 ÷ 30 V)
COURANT ABSORBÉ	35 mA max



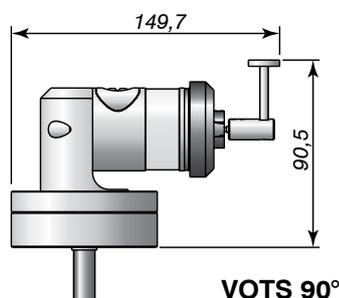


VOTS - VOTS 90°

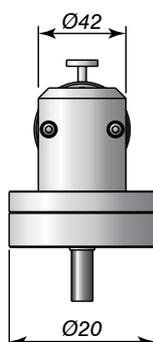
Centres d'usinage et fraiseuses



VOTS



VOTS 90°



VOTS est une tête pour le contrôle outil à transmission optique modulée, utilisée soit pour le contrôle de rupture, usure, état, soit pour la mesure de la longueur et le diamètre outil sur centres d'usinage. Grâce à la double version, verticale et à 90 degrés, elle fait preuve d'une grande flexibilité d'application. L'absence totale de câbles la rend simple à installer.

Elle peut être utilisée dans les applications TWIN : avec une tête pour contrôle pièce VOP et un seul récepteur optique.

Caractérisée par une excellente reproductibilité et une vitesse de contact rapide, elle a été conçue pour résister aux milieux de travail les plus hostiles.

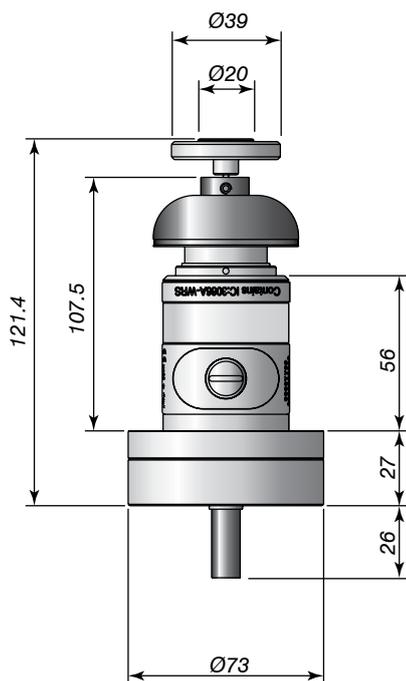
Elle fonctionne associée à un récepteur VOI.



Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 <p>TÊTE</p>	 <p>VOI</p>	 <p>5 m 10 m 15 m 30 m</p>	 <p>STYLETS</p>	<p>TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE</p>

Spécifications mécaniques

TRANSMISSION DONNÉES	OPTIQUE
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard et vitesse 600 mm/min</i>	1 μm
FORCE DE MESURE	X - Y: 0,5 ÷ 0,9 N Z: VOTS 5,8 N / VOTS 90° 3 N
SURCOURSE	X - Y: 12° Z: VOTS 12° / VOTS 90° 6 mm
COMBINÉ À	VOI - VOP40/VOP60 POUR APPLICATIONS TWIN



WRTS est une tête pour le contrôle d'outil sur centres d'usinage à transmission radio.

La tête peut être utilisée pour le contrôle de l'état de l'outil, la mesure de la longueur et du diamètre de l'outil et la compensation de l'usure de l'outil avec une excellente reproductibilité et une vitesse de contact rapide.

WRTS peut être utilisée dans des applications twin avec la tête d'inspection WRS.

La tête a été étudiée pour résister à des conditions ambiantes critiques. La partie centrale du disque de palpation est en acier inoxydable de manière à ce qu'elle soit protégée des éventuelles détériorations qui pourraient survenir au cours de la mesure.

Elle fonctionne combinée au récepteur WRI.



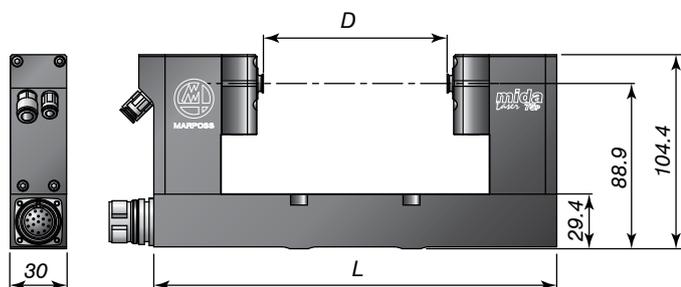
Tête	Récepteur	Câble	Accessoires	Kit
 WRTS	 WRI	 5 m 10 m 15 m 30 m	 STYLETS	TÊTE RÉCEPTEUR CÂBLE

Spécifications mécaniques	
TRANSMISSION DONNÉES	RADIO
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard et vitesse 600 mm/min</i>	1 μm
FORCE DE MESURE	X - Y: 1 ÷ 2 N Z: 8,6 N
SURCOURSE	X - Y: 7,8 mm Z: 3,5 mm
COMBINÉ À	WRI - WRP45/WRP60 POUR APPLICATIONS TWIN



ML75P STAND ALONE

Centres d'usinage et fraiseuses



L [mm]	D [mm]	Ø outil mesurable [mm]	
		min	max
136	32	0.03	27
165	48	00:04	43
215	98	00:05	93
295	178	00:08	173
415	298	00:15	293



ML75P "autonome" est un système compact sans contact pour un contrôle rapide et précis de l'usure et rupture de l'outil sur centres d'usinage.

Le faisceau laser focalisé est protégé par le système exclusif et breveté à technologie ATE (Air-Tunnel Effect). Ce système assure un maximum d'immunité contre l'interférence des déchets d'usinage, du réfrigérant et des turbulences de l'air de barrage.

Une structure en métal résistante, la grande qualité des optiques et les électroniques intelligentes garantissent une précision et une reproductibilité de très haut niveau. Disponible dans plusieurs modèles dimensionnels.

Le système est formé d'un capteur fourche laser et d'une interface pour le raccordement à la CN.

L'interface est pourvue d'un microprocesseur qui traite le signal pour pouvoir distinguer les outils du réfrigérant ou de copeaux.

Fourche	Interface	Câble	Accessoires	Kit
 ML75P Connecteur inférieur latéral frontal	 E/S Interface	 10 m 20 m 30 m CONNECTEUR : 90° Axial	Kit de nettoyage outil Plaque de fixation Groupe filtre à air Outil d'étalonnage	FOURCHE LASER INTERFACE CÂBLE

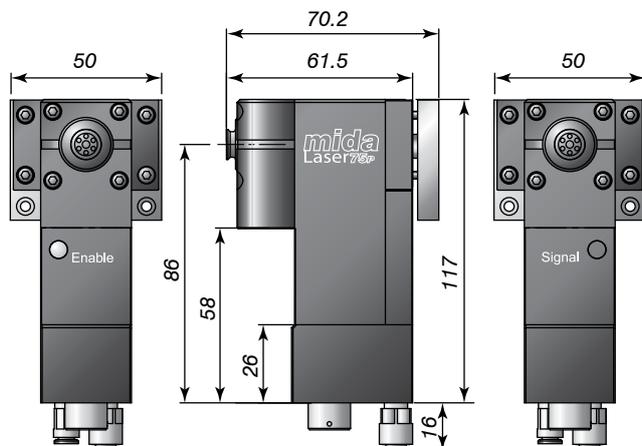


Spécifications mécaniques	
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) avec faisceau laser focalisé	0.2 µm
Ø MINIMUM MESURABLE avec faisceau laser focalisé et distance focale < 50 mm	50 µm
PROTECTIONS OPTIQUES	1. Obturateur mécanique 2. Système à jet d'air

Spécifications pneumatiques		
AIR DE BARRAGE	Pression	0,5 ÷ 3,5 bar (<1.5 bar par rapport à l'obturateur)
	Filtrage	0,01 µm*
	Consommation à 3 bars	9 l/min (fermé) max 95 l/min (ouvert)
OBTURATEUR / NETTOYEUR D'OUTIL	Pression	3 ÷ 6 bar
	Filtrage	5 µm*

(*) = qualité air d'entrée (=40 µm) suivant normes (ISO 8573-1 / 7.4.4)

Spécifications électriques	
ALIMENTATION	12 ÷ 24 VDC ± 20%
INTENSITÉ	250 mA max



ML75P "modulaire" est une variante de la version "autonome", où émetteur et récepteur sont séparés. Cette solution est très utile dans des installations complexes où une grande distance est requise entre l'émetteur et le récepteur.

Idéale pour centres d'usinage horizontaux et avec changeur de palettes.

Le système modulaire garantit d'excellentes performances et est disponible dans deux versions :

- focalisé, avec une distance de maximum 500 mm
- collimaté, avec une distance de maximum 3 m. Sur demande, il est possible d'obtenir des distances jusqu'à 8 m.

L'interface est pourvue d'un microprocesseur qui traite le signal pour pouvoir distinguer les outils du réfrigérant ou de copeaux.

Modules	Interface	Câble	Accessoires	Kit
 ML75P modulaire	 E/S Interface	 10 m 20 m 30 m CONNECTEUR : 90°	Plaque d'alignement Groupe filtre à air Outil d'étalonnage	MODULE RÉCEPTEUR MODULE ÉMETTEUR CÂBLE INTERFACE

Spécifications mécaniques	
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>avec faisceau laser focalisé</i>	0.2 μm
Ø MINIMUM MESURABLE	50 μm (<i>avec faisceau laser focalisé et distance focale < 50 mm</i>) = 1 mm (<i>pour faisceau laser collimaté</i>)
PROTECTIONS OPTIQUES	1. Obturateur mécanique 2. Système à jet d'air
DISTANCE DE FONCTIONNEMENT	Distance maximale entre l'émetteur et le récepteur : 3 mètres (version standard)

Spécifications pneumatiques		
AIR DE BARRAGE	Pression	0,5 ÷ 3,5 bar (<i>< 1.5 bar par rapport à l'obturateur</i>)
	Filtrage	0,01 μm*
	Consommation à 3 bars	9 l/min (fermé) max 95 l/min (ouvert)
OBTURATEUR / NETTOYEUR D'OUTIL	Pression	3 ÷ 6 bar
	Filtrage	5 μm*

(*) = qualité air d'entrée (=40 μm) suivant normes (ISO 8573-1 / 7.4.4)

Spécifications électriques	
ALIMENTATION	12 ÷ 24 VDC ± 20%
INTENSITÉ	250 mA max

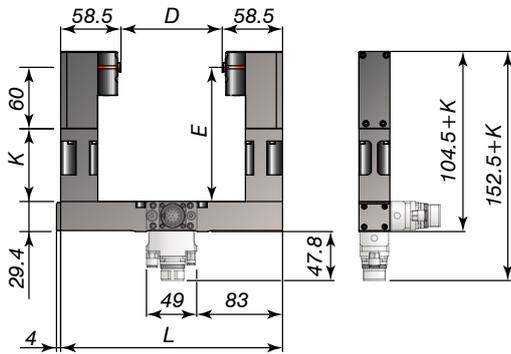




ML75P VERSIONS SPECIALES

Centres d'usinage et fraiseuses

Mida Laser 75P à hauteur de faisceau laser majorée



Des solutions avec d'autres valeurs de L et D sont disponibles

L [mm]	D [mm]	E [mm]	K [mm]
295	178	85.4	25.4
415	298	131	71



Des versions spéciales sont disponibles:

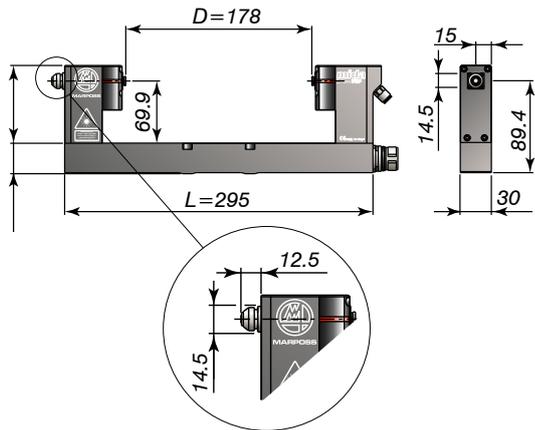
Mida Laser 75P à hauteur de faisceau laser majorée permet le positionnement du mandrin en conditions d'encombrement critiques

Mida Laser 75P hybride, munie latéralement d'une tête contact. Au moyen de la tête, il est possible de contrôler le troisième axe, pour les compensations thermiques.

Mida Laser 75P pour tables basculantes est une version à connecteur inférieur adaptée au montage sur tables basculantes à raccordements intérieurs. La mesure de l'outil est possible par rotation à 90° de la table.

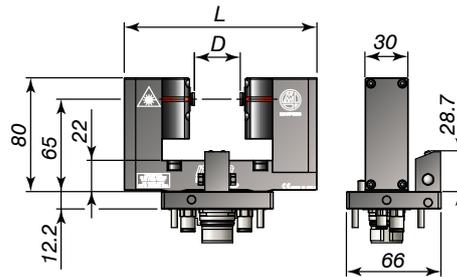
Mida Laser 75P Long Distance, les versions stand alone étant alignées par Marposs à leur sortie d'usine et étant moins sensibles aux vibrations de la machine, les Long Distance sont indiquées dans les situations nécessitant de laisser un espace important entre les modules.

Mida Laser 75P stand alone hybride (avec palpeur mécanique A90)



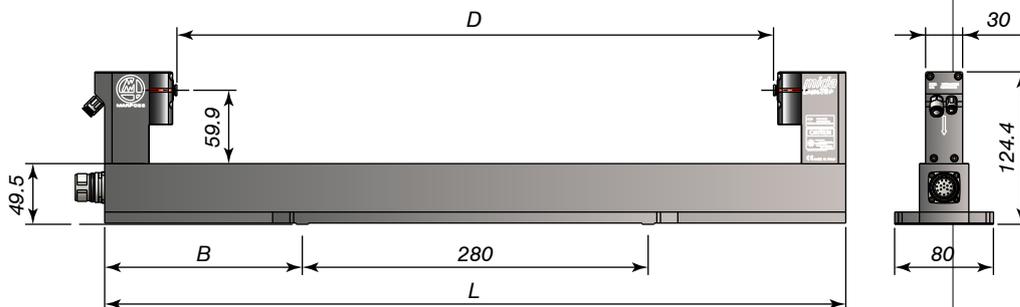
Des solutions avec valeurs de L et D identiques à celles du Mida Laser 75 P Stand Alone sont disponibles

Mida Laser 75P pour tables basculantes



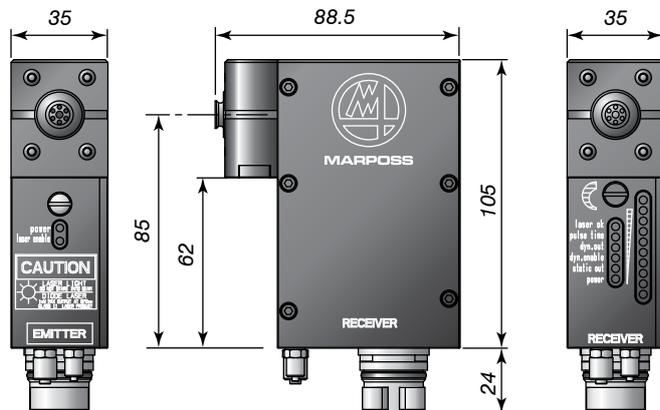
Des solutions avec d'autres valeurs de L et D sont disponibles

Mida Laser 75P Stand Alone Long Distance



L [mm]	D [mm]	B [mm]	Ø outil mesurable [mm]	
			min	max
600	483	160	00:25	478
800	683	260	00:35	678
1000	883	360	00:50	878





Mida Laser 105P modulaire, avec faisceau laser focalisé ou collimaté, est disponible en deux versions :

- avec câble sectionné avec connecteur
- avec câble intégré et serre-câble

Distance focale jusqu'à 1,8 m. La version collimatée peut fonctionner avec des modules jusqu'à 11 m de distance. Idéale pour des machines de grandes dimensions, elle possède une interface intégrée.

Modules	Interface	Câble	Accessoires	Kit
  ML105P	 E/S Interface	 10 m 20 m 30 m CONNECTEUR : 90°	Plaque d'alignement Groupe filtre à air Outil d'étalonnage	MODULE RÉCEPTEUR MODULE ÉMETTEUR INTERFACE CÂBLE

Spécifications mécaniques

REPRODUCTIBILITÉ (2σ) avec faisceau laser focalisé	0.2 μm
Ø MINIMUM MESURABLE avec faisceau laser focalisé et distance focale < 50 mm	800 μm
PROTECTIONS OPTIQUES	1. Obturateur mécanique 2. Système à jet d'air
DISTANCE DE FONCTIONNEMENT	Distance maximale entre l'émetteur et le récepteur : 12 mètres

Spécifications pneumatiques

AIR DE BARRAGE	Pression	0,5 ÷ 3,5 bar (<1.5 bar par rapport à l'obturateur)
	Filtrage	0,01 μm*
	Consommation à 3 bars	9 l/min (fermé) max 95 l/min (ouvert)
OBTURATEUR / NETTOYEUR D'OUTIL	Pression	3 ÷ 6 bar
	Filtrage	5 μm*

(*) = qualité air d'entrée (=40 μm) suivant normes (ISO 8573-1 / 7.4.4)

Spécifications électriques

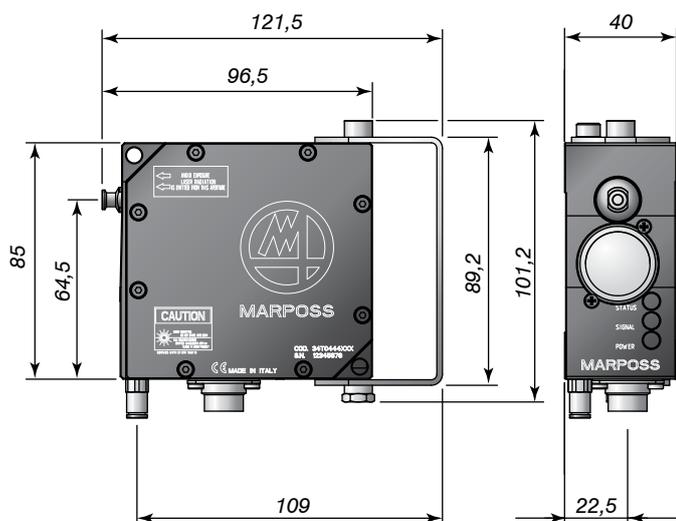
ALIMENTATION	12 ÷ 24 VDC ± 20%
INTENSITÉ	100 mA max





TBD - TBDHS

Centres d'usinage et fraiseuses



TBD est le système de contrôle rupture outil qui en moins d'une seconde vérifie la rupture axiale d'outils à corps solide concentrique comme forets, goupilles, fraises et fraises à bout sphérique. Utilisant la technologie laser à réflexion, il est en mesure de contrôler une vaste gammes d'outils, à une distance qui va de 300 mm à 2 m.

Peut usiner à vitesse de rotation de mandrins de 200 à 5000 tr/min dans la version standard, et de 1000 à 80000 tr/min dans la version HS (High Speed).

Les versions disponibles sont à focale fixe et à focale variable avec connecteur ou à focale fixe avec presse-étoupe.

Elles peuvent être équipées de souffleur pour nettoyage de la vitre du récepteur.

Unité de commande	Interface	Câble	Accessoires	Kit
 TBD	Intégrée	 5 m 10 m 15 m 30 m	Verre en saphir Kit souffleur Groupe air nettoyage	UNITÉ DE COMMANDE SUPPORT EN « C » CÂBLE



Spécifications mécaniques

DISTANCE DE MESURE	300 mm ≤ x ≤ 2.0 m
OUTILS ADMISSIBLES *	0,15 à 300 mm - 0,75 à 2 m

(*) = données qui varient en fonction du type de revêtement de l'outil, de la distance d'installation et des conditions de travail

Spécifications pneumatiques

AIR DE BARRAGE	Pression	0,5 ÷ 3,5 bar (<1.5 bar par rapport à l'obturateur)
	Filtrage	0,01 µm**
OBTURATEUR / NETTOYEUR D'OUTIL	Pression	3 ÷ 6 bar
	Filtrage	5 µm**

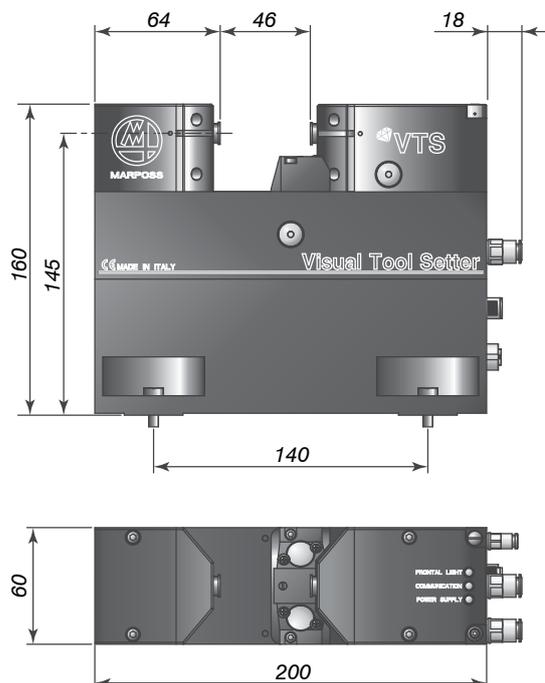
(*) = qualité air d'entrée (=40 µm) suivant normes (ISO 8573-1 / 7.4.4)

Spécifications électriques

ALIMENTATION	12 ÷ 24 Vdc ± 20% (Doit être de type S.E.L.V., conformément à la norme EN 60950-1)
COURANT ABSORBÉ	300 mA max
SIGNAUX DE SORTIE	SSR – Max 50V Intensité nominale 100 mA
SIGNAUX D'ENTRÉE	+24 Vdc (source) 0 Vdc (sink)
PUISSANCE MAXIMALE ÉMISE	<1 mW (Dispositif de classe 2 conformément à la réglementation EN 60825-1)
LONGUEUR D'ONDE DU LASER	Visible, 670 nm

Cycles de mesure compris

CN	Brother - Fanuc - Haas - Heidenhain - Makino - Mazak - Mitsubishi - Siemens - Yasnac
----	--



VTS de Marposs est le nouveau système de mesure sans contact utilisé pour le contrôle outil dans les applications où il est requis un maximum de qualité. La récente technologie de traitement des images garantit non seulement d'excellentes prestations métrologiques mais permet d'unir les avantages des systèmes de mesure avec et sans contact. Les résultats sont indépendants de la géométrie et de la dimension de l'outil et la mesure est effectuée dans des conditions réelles de travail ce qui entraîne une réduction du temps de préréglage et évite le risque de rupture.

La détection de la mesure est extrêmement précise et rapide. Diamètre, Longueur, Rayon et TIR sont en effet évalués avec un seul positionnement et un unique cycle de mesure sans devoir donner d'informations à priori sur l'outil.

Le système à double protection, mécanique et numérique, assure la fiabilité des résultats, y compris dans les conditions de travail les plus dures ; son utilisation est facilitée grâce à une interface graphique (GUI, Graphical User Interface) compatible avec plusieurs plateformes.

VTS est disponible dans la version standard et compacte.



VÉRIFICATION OUTIL

Unité de mesure	Unité de traitement	Câble	Accessoires	Kit
 VTS		10 m 15 m CONNECTEUR : 90° Axial	Marposs Nemo Marposs CS160HI Groupe filtre à air Outil d'étalonnage	VTS - SU VTS - EU CÂBLES

Spécifications mécaniques

REPRODUCTIBILITÉ (6σ)	0.2 μm
Ø MINIMUM MESURABLE	10 μm
PROTECTIONS OPTIQUES	1. Obturateur mécanique 2. Système à air de barrage

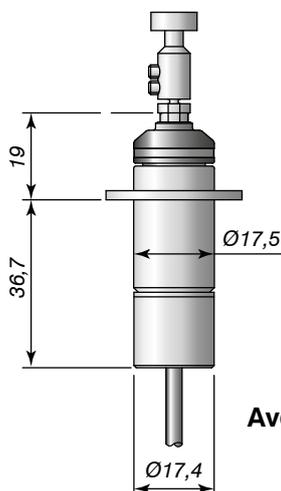
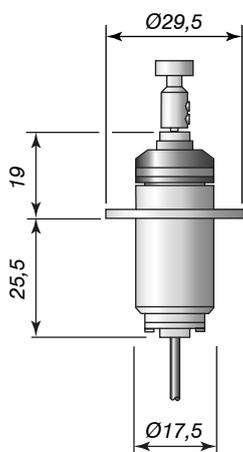
Spécifications pneumatiques

AIR DE BARRAGE	Pression	1,5 ÷ 3 bar
	Filtrage	0,01 μm*
OBTURATEUR / NETTOYEUR D'OUTIL	Pression	3 ÷ 6 bar
	Filtrage	5 μm*

(*) = qualité air d'entrée (=40 μm) suivant normes (ISO 8573-1 / 7.4.4)

Spécifications électriques

ALIMENTATION	12 ÷ 24 VDC ± 20%
INTENSITÉ	250 mA max



Avec interface intégrée

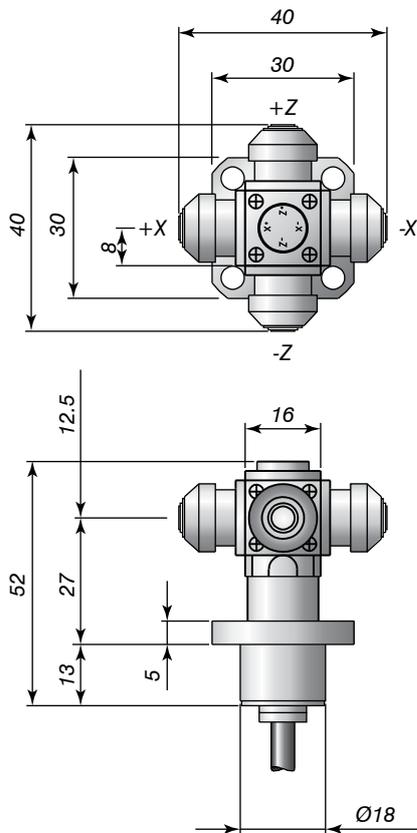


La T18 est une tête Touch compacte pour le contrôle outil. Grâce à sa polyvalence, elle peut être configurée pour une utilisation sur tours et centres d'usinage pour la vérification du contrôle outil, le calcul de l'offset de l'outil, le prépositionnement de l'outil et la compensation de l'usure outil. Elle est disponible dans la version avec interface intégrée.



Caractéristiques techniques

TRANSMISSION DONNÉES	VIA CÂBLE
DIRECTIONS DE DÉTECTION <i>avec stylet droit</i>	$\pm X, \pm Z$
REPRODUCTIBILITÉ (2σ) <i>Avec stylet standard de 20 mm et vitesse 600 mm/min</i>	1 μm
FORCE DE MESURE <i>Avec stylet standard de 20 mm</i>	1,5 N
FORCE DE DÉCLENCHEMENT AXIALE	1 N
SURCOURSE <i>Avec stylet standard de 20 mm</i>	5,5 mm
LONGUEUR CÂBLE	8 m
COMBINÉ À	E32U



A90K est une ligne de têtes compactes pour le contrôle de l'outil sur tours et centres d'usinage. Elles présentent une excellente reproductibilité aux vitesses de contact rapides et garantissent une augmentation de la qualité de production et une réduction des temps de cycle.

La ligne de têtes A90K offre une grande gamme de modèles pour toutes les exigences d'application et est la solution idéale pour la fabrication de produits de masse et les usinages sans surveillance.

Les produits de la ligne A90K sont entièrement compatibles et remplaçables pin-to-pin par ceux d'autres fournisseurs. La correspondance avec Metrol est indiquée dans la table ci-dessous.

MARPOSS	METROL
Q3PA9012012	H4A-08-05C
Q3PA9012016	H4A-12-77S
Q3PA9012029	H4A-12-136S
Q3PA9012030	H4A-12S
Q3PA9012101	H4A-12-20
Q3PA9012102	H34-30-03
Q3PA9012111	H4A-08-02A
Q3PA9013121	H4A-53-01S
Q3PA9015006	H4A-04-00
Q3PA9015103	H4A-12-21S
Q3PA9015104	H-4A-12-05H H-4A-12-05S With Radiusing.
Q3PA9015114	H4A-18
Q3PA9015115	H4A-18-42S

Table correspondance Marposs-Metrol



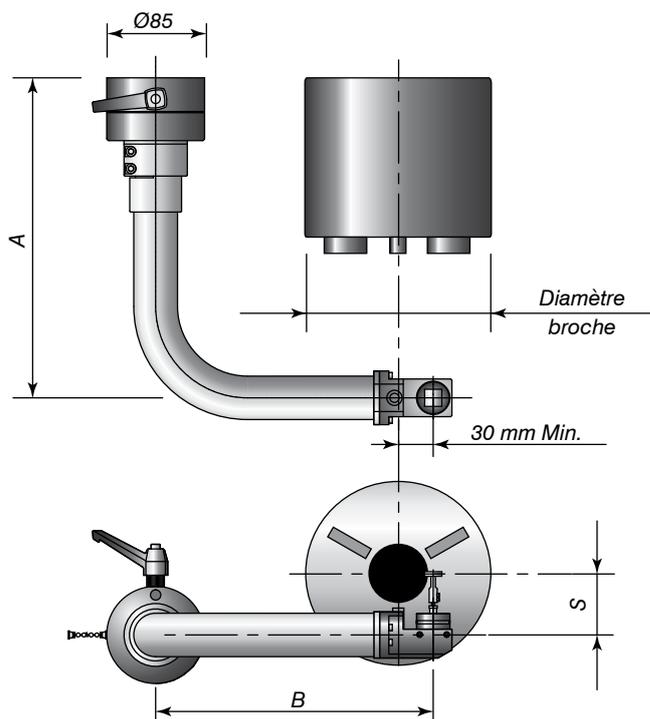


	Q3PA9012012	Q3PA9012016	Q3PA9012029	Q3PA912080	Q3PA9012101
NOMBRE DE CONTACTS					4
COURSE TOTALE					2 mm
AIR DE NETTOYAGE					Non
REPRODUCTIBILITÉ (2σ)					1 μm
FORCE DE MESURE					2 ÷ 3 N
VITESSE DE CONTACT					50 ÷ 200 mm/min
ALIMENTATION					24 Vcc - 20mA max
PRÉSENCE LED	Non			Oui - Norm. ON	
SIGNAL DE SURCOURSE					Non
INTERFACE INTÉGRÉE					Non
CÂBLE <i>1 = inférieur / 2 = latéral</i>					1

	Q3PA9012102	Q3PA9012111	Q3PA9013121	Q3PA9015001	Q3PA9015006
NOMBRE DE CONTACTS	3				4
COURSE TOTALE					2 mm
AIR DE NETTOYAGE					Non
REPRODUCTIBILITÉ (2σ)					1 μm
FORCE DE MESURE					2 ÷ 3 N
VITESSE DE CONTACT					50 ÷ 200 mm/min
ALIMENTATION					24 Vcc - 20mA max
PRÉSENCE LED	Oui - Norm. ON			Non	
SIGNAL DE SURCOURSE					Non
INTERFACE INTÉGRÉE	Non		Oui	Non	
CÂBLE <i>1 = inférieur / 2 = latéral</i>					1

	Q3PA9015101	Q3PA9015103	Q3PA9015104	Q3PA9015114	Q3PA9015115
NOMBRE DE CONTACTS					4
COURSE TOTALE					2 mm
AIR DE NETTOYAGE					Non
REPRODUCTIBILITÉ (2σ)					1 μm
FORCE DE MESURE					2 ÷ 3 N
VITESSE DE CONTACT					50 ÷ 200 mm/min
ALIMENTATION					24 Vcc - 20mA max
PRÉSENCE LED					Oui - Norm. OFF
SIGNAL DE SURCOURSE					Non
INTERFACE INTÉGRÉE					Non
CÂBLE <i>1 = inférieur / 2 = latéral</i>					1





La ligne Mida Set offre des bras amovibles pour tours et centres de tournage dédiés au préréglage, mesure de longueur, rupture outil, mise à zéro et contrôle des offset.

Le système est formé d'une base fixe, montée de façon permanente à côté du mandrin de la machine et par un bras amovible, qui est assuré à la base, quand il est utilisé, avec une haute reproductibilité de positionnement. La reproductibilité est garantie par le fait que les bras sont combinés aux têtes Mida.

Le couvercle de la base est hermétique et protège les connexions électriques des déchets et du réfrigérant au cours des usinages.

Modulaire, flexible, facile à monter, ce système peut être utilisé sur n'importe quel type de machine, indépendamment des outils et des mandrins utilisés.



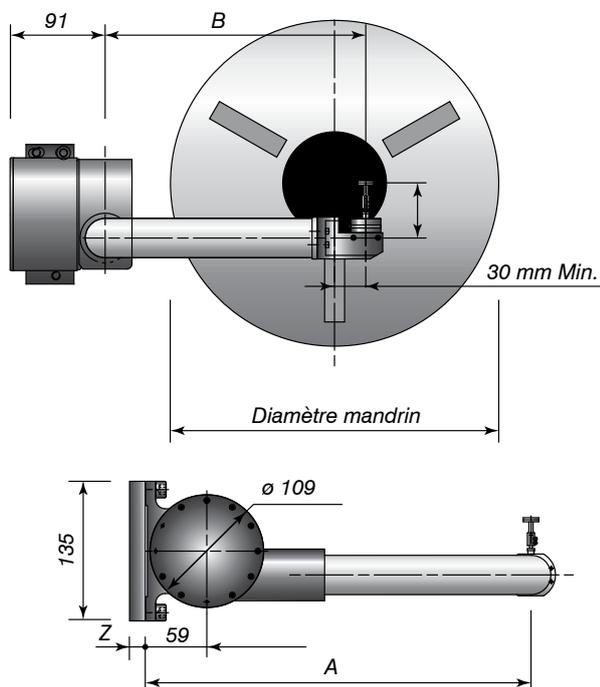
KIT MIDA SET

		Dimension outil						A [mm]	B [mm]
		16 mm	20 mm	25 mm	32 mm	40 mm	50 mm		
Dimension mandrin	6"	•	•	•	•			250	211
	8"	•	•	•	•			280	241
	10"	•	•	•	•	•		325	290
	12"	•	•	•	•	•	•	355	290
	15"		•	•	•	•	•	455	355
	18"			•	•	•	•	510	375
	24"			•	•	•	•	580	450
S [mm]		36	41	51	56	61	71		

Bras	Base	Interface	Accessoires	Kit
 <p>MIDA SET</p>	 <p>BASE CÂBLE</p>	 <p>E32A</p>	 <p>STYLETS</p>	<p>BRAS BASE INTERFACE</p>

Caractéristiques techniques

TRANSMISSION DONNÉES	VIA CÂBLE
DIRECTIONS DE MESURE <i>avec tête TT30 - axes de machine</i>	±X, ±Z
REPRODUCTIBILITÉ DE POSITIONNEMENT (2σ) <i>versions pour mandrins 6" ÷ 15"</i>	5 μm
REPRODUCTIBILITÉ DE POSITIONNEMENT (2σ) <i>versions pour mandrins 18" ÷ 24"</i>	8 μm



MTE est la ligne de bras à installation fixe pour tours dédiée au préréglage, mesure de longueur, contrôle rupture, mise à zéro et contrôle des offset. Le bras est conduit en position de mesure par l'opérateur de la machine (version manuelle) ou automatiquement, guidé par le moteur (version électrique).

Quand le bras est en position de repos, la tête est contenue dans un boîtier en métal qui en garantit la protection.

La reproductibilité de positionnement du bras de la position de repos à celle de travail est garantie par le fait que les bras sont combinés aux têtes Mida.

Modulaire, flexible, facile à monter, ce système peut être utilisé sur n'importe quel type de machine, indépendamment des outils et des mandrins utilisés.

KIT MIDA TOOL EYE

		Dimension outil					A [mm]	B [mm]
		16mm	20 mm	25 mm	32 mm	40 mm		
Dimension mandrin	6"	•	•	•	•		250	172
	8"	•	•	•	•		286	202
	10"	•	•	•	•	•	335	251
	12"	•	•	•	•	•	368	251
	15"		•	•	•	•	400	296
	18"			•	•	•	469	336
	24"			•	•	•	555	411
	S [mm]	36	41	51	56	61	71	

Bras	Interface	Accessoires	Kit
<p>MTE électrique MTE manuel</p>	<p>E32A</p>	<p>STYLETS</p>	<p>BRAS BASE INTERFACE</p>

Caractéristiques techniques

TRANSMISSION DONNÉES	VIA CÂBLE
DIRECTIONS DE MESURE <i>avec tête TT30 - axes de machine</i>	$\pm X, \pm Z$
REPRODUCTIBILITÉ DE POSITIONNEMENT (2σ) <i>versions pour mandrins 6" ÷ 15"</i>	5 μm
REPRODUCTIBILITÉ DE POSITIONNEMENT (2σ) <i>versions pour mandrins 18" ÷ 24"</i>	8 μm



MEASUREMENT ERROR



MEASUREMENT PRECISION



The Marposs **VOP40** multi-channel optical system automatically detects axis position to enable part inspection on machining centers and milling machines. It's the ideal solution for high-volume, multi-machine production environments. You get improved quality and reduced scrap. **Marposs means precision.**

www.marposs.com



MARPOSS
YOUR GLOBAL
METROLOGY
PARTNER

Marposs offre une vaste gamme d'accessoires pour adapter ses propres solutions à chaque type de machine et chaque exigence formulée par le Client.

Supports et rallonges pour permettre l'utilisation des têtes y compris dans les endroits plus difficiles. Un vaste choix de stylets et bras, fruits de l'expérience Marposs dans le domaine de la mesure. Une gamme complète de cônes pour applications sur centres d'usinage, fraiseuses, tours et centres de tournage.

De plus, Marposs a développé des paquets logiciels à associer à n'importe quelle catégorie de ses systèmes de mesure, avec ou sans contact. Les logiciels Mida facilitent l'utilisation de vos têtes Mida, les têtes contrôle pièce et systèmes laser, quelle que soit l'application, pour augmenter la qualité de la production et le rendement.



STYLETS



CÔNES



RALLONGES



ACCESSOIRES

STYLETS

Marposs offre une vaste gamme de stylets, que ce soit pour l'inspection de la pièce que pour le contrôle de l'outil.

Comment choisir le stylet qui convient le mieux à votre application :

1. Le stylet doit être le plus court possible ;
2. Le diamètre de la sphère doit être le plus large possible, de façon à avoir la tige du stylet plus large et obtenir une meilleure rigidité;
3. Réduire au minimum l'utilisation de raccords comme goupilles de rupture et rallonges
4. Quand il est demandé des stylets très longs, utiliser le matériau le plus rigide possible (céramique) ;
5. Quand la pièce à usiner est placée au-dessus d'une table magnétique ou en présence de risques électrostatiques, utiliser des stylets avec une sphère en rubis et/ou un stylet en céramique de manière à garantir l'isolation électrique.

Pour plus de détails, prière de consulter la brochure "Accessoires pour têtes".

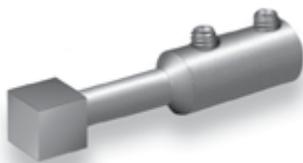
Solutions dédiées sur demande.



Stylets droits avec tige en acier ou céramique et sphère en carbure de tungstène



Stylets droits avec sphère en rubis



Stylets droits avec tige en acier et bout en carbure de tungstène



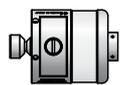
Stylets coudés avec tige en acier et disque en carbure de tungstène

RALLONGES



Rallonges pour WRP45, WRP60 et VOP60

Dans certaines applications, il est impossible d'effectuer le contrôle pièce sans utiliser de rallonges entre l'émetteur du signal et la tête. Marposs peut fournir plusieurs solutions, que ce soit en acier ou en fibre de carbone. Les rallonges sont entièrement compatibles avec toutes les têtes de la série T et TT. Voir ci-après la liste des modèles disponibles. Il est possible d'obtenir des longueurs différentes en reliant plusieurs rallonges. Pour WRPP60 et VOP60, la longueur maximale qu'il est possible d'obtenir est 1 mètre.



23.5 mm

50 mm

100 mm

150 mm

150 mm

300 mm

400 mm

500 mm

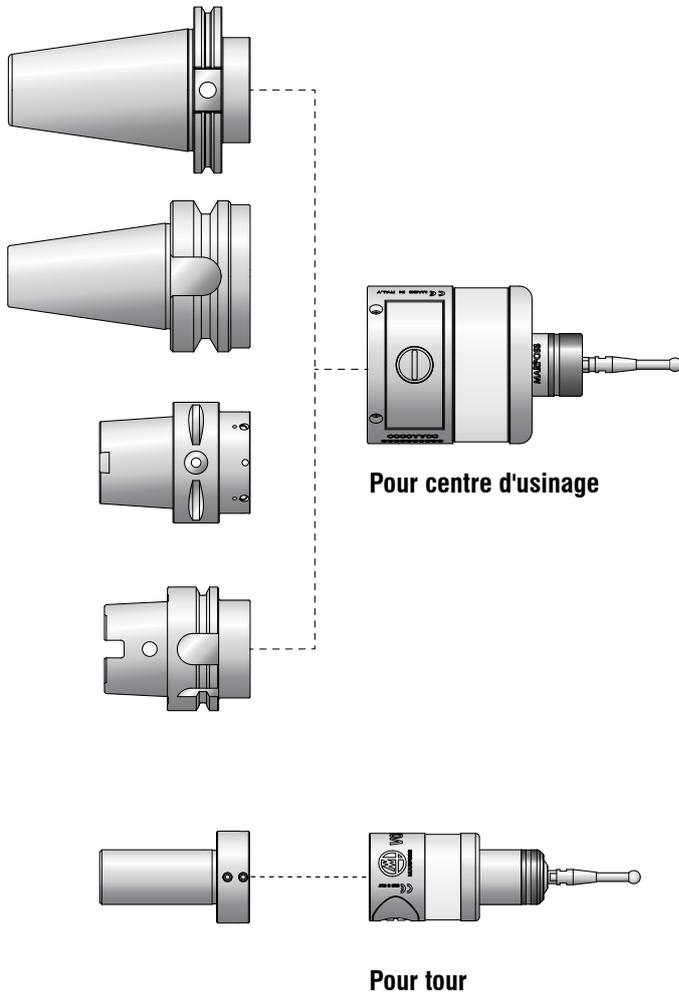
650 mm

acier

fibre de carbone



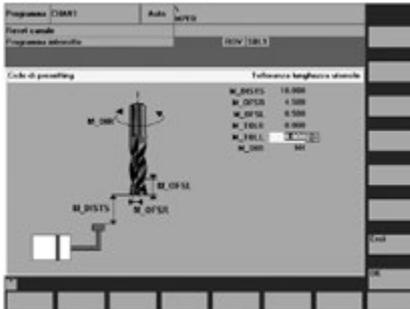
ACCESSOIRES



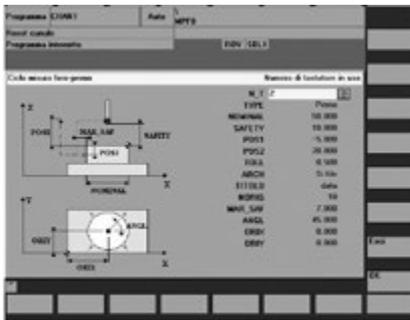
Marposs a développé une gamme complète de cônes et flasques d'installation pour ses propres systèmes de mesure sur tous types de centres d'usinage, fraiseuse, tour et centre de tournage. Il s'agit de solutions compatibles avec les standards les plus traditionnels du marché.

PRODUIT	CÔNES / VDI
WRP60 VOP60	<i>code 2027885200 → 214:</i> <i>2027885200 → 214:</i> HSK 63 AC - E - F HSK 80 AC HSK 100 AC BT 40 BT 50 ISO 40 ISO 50 CAPTO C5 - C6 - C8 VDI Ø25 mm
VOP40	<i>code 2027885200 → 214:</i> <i>2027885150 → 167:</i> HSK 32 AC - E HSK 40 AC - E HSK 50 AC HSK 63 AC ISO 25 A - E ISO 30 ISO 40 CAPTO C3 - C4 - C5 VDI Ø25 mm
WRP45	<i>code 2027885200 □ 214:</i> <i>2027885050 → 090:</i> HSK 40 AC - E HSK 50 AC - E HSK 63 AC - E - F HSK 80 AC - E HSK 100 AC BT 30 BT 40 BT 50 ISO 40 ISO 50 CAPTO C5 - C6 - C8 - C4 VDI Ø25 mm
VOP40L	<i>code 2027885200 □ 214:</i> <i>2027885167 → 168:</i> Flasque VDI Ø10 Flasque VDI Ø25





Mesure pièce, exemple de programmation.



Mesure outil, exemple de programmation.

Pour répondre à la demande croissante de mesure et de contrôle de la qualité et du processus sur la machine-outil de l'industrie moderne, Marposs a développé de nouveaux paquets logiciels pour ses propres systèmes de mesure avec ou sans contact. Les logiciels Mida ont été conçus pour faciliter l'utilisation des systèmes laser et des têtes Mida dans le contrôle pièce/outil ainsi que leurs cycles de mesure sur une vaste gamme d'applications pour centres d'usinage, fraiseuses et tours dans le but d'optimiser le rendement de la production.

L'évolution de la mesure en machine passe à travers la mesure de plus en plus précise de la position de la pièce à usiner, des dimensions géométriques et la forme de la pièce finie sans oublier le réglage et le contrôle des outils utilisés au cours du processus d'usinage. Pour répondre à ces exigences, il a été créé une famille de paquets logiciels destinés au marché des machines-outils, à combiner avec nos systèmes de mesure. Les logiciels se présentent donc sous forme de paquets utilisés sur des machines-outils comme des centres d'usinage, des fraiseuses et des tours. Les cycles destinés au contrôle pièce comprennent une série de macroinstructions comme la mesure de perçages, arbres, surfaces, arêtes, poches, évidements et surépaisseur. Ceux pour le contrôle outil permettent de vérifier la longueur, le rayon, l'état axial, le contrôle du tranchant, la dérive thermique des axes de machine, l'excentration.

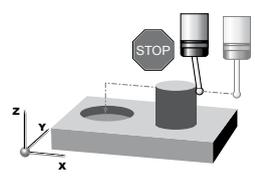
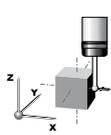
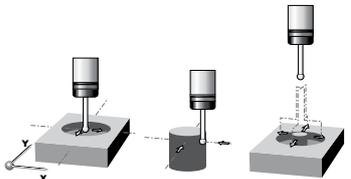
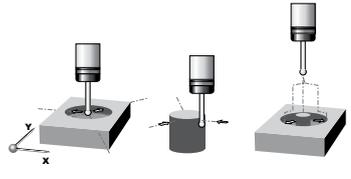
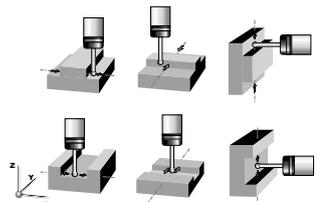
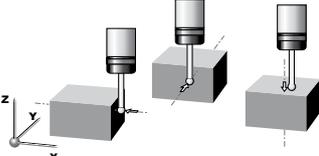
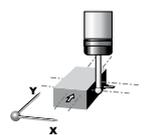
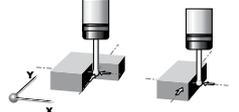
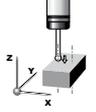
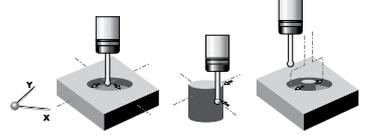
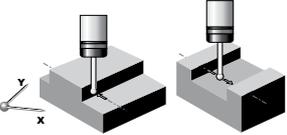
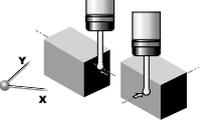
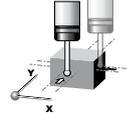
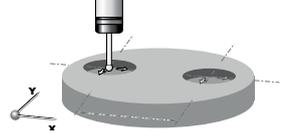
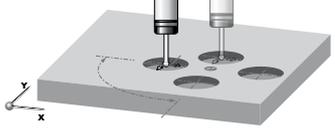
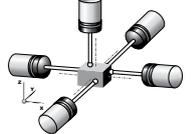


LOGICIEL DE MESURE			
Type de machine	Application	Niveaux	Cycles
Centres d'usinage. et fraiseuses	Contrôle pièce	Inspection Basic	Positionnement protégé de la tête
			Étalonnage tête
			Mesure de trous et d'arbres (90°)
			Mesures de trous et d'arbres en 3 points
			Mesure d'épaulements
			Mesure de poches
			Mesure de surface simple
			Mesure d'angle sur le plan XY
			Positionnement d'une arête
		Inspection Premium	Mesure d'angle sur plans XZ et YZ
			Mesures de trous et d'arbres avec axes angulaires
			Mesures de poches et d'épaulements
			Mesure de surface simple
			Positionnement d'une arête avec angle de rotation coordonnées
			Inspection Ultimate
	Mesure de trois/quatre trous/arbres		
	Mesure de surépaisseur		
	Orientation tête pour applications multi-axe		
	Exemple de programmation		
	Contrôle outil		Étalonnage tête
Mesure/vérification longueur et rayon outil			
Contrôle état axial outil			

Tours et centres de tournage	Contrôle pièce		Positionnement protégé de la tête
			Étalonnage axe X
			Étalonnage axe Z
			Mesure par un seul contact en X
			Mesure par un seul contact en Z
			Mesure de cannelures et d'épaulements en X
			Mesure de cannelures et d'épaulements en Z
			Mesure diamétrale
			Mesure du centre avec déplacement axe C
			Mesure de cannelures et clavettes en Z avec recherche du centre
		Mesure de trous et cylindres en X avec recherche du centre	
		Exemple de programmation	
	Contrôle outil		Étalonnage tête
			Mesure de l'outil

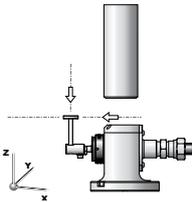
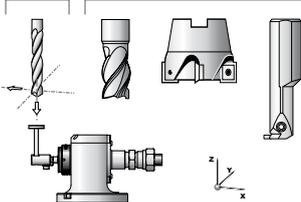
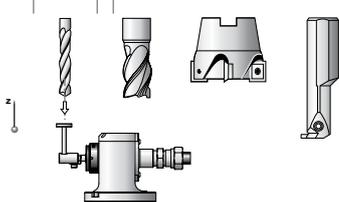
LOGICIEL POUR LASER			
Type de machine	Application	Niveaux	Cycles
Cycles communs pour centres d'usinage, fraiseuses et centres de tournage	Contrôle outil		Étalonnage du Mida Laser
			Mesure axiale et non axiale de longueur et rayon outil
			Contrôle état outil un seul tranchant en un point ou le long d'un profilé droit
			Contrôle état outil un seul tranchant le long d'un profilé complexe
			Vérification secteur de cercle de l'outil
			Contrôle rupture axiale de l'outil
			Préréglage fraises-disques
			Compensation dérive thermique axes
			Mesure de barres d'alésage
			Vérification rupture axiale outil avec filtrage gouttes
			Autres prestations
		Cycles spéciaux pour centres de tournage	Contrôle outil
	Préréglage outils de tournage pour fileter		
	Préréglage outils de tournage pour gorges		

LOGICIEL DE MESURE POUR CENTRES D'USINAGE ET FRAISEUSES

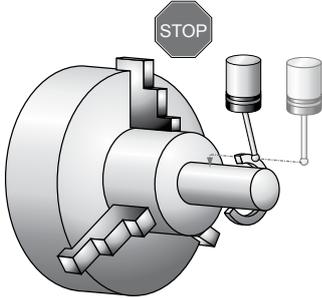
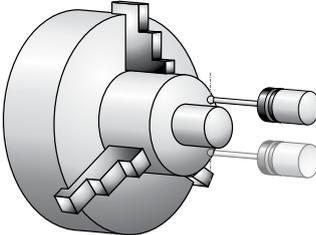
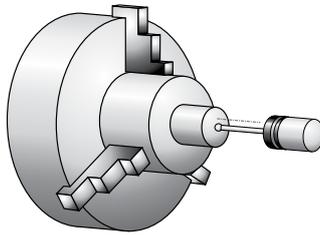
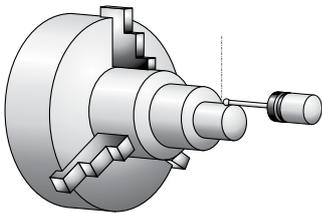
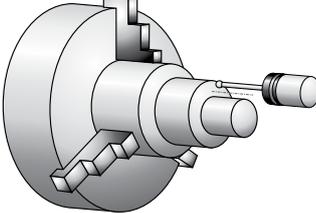
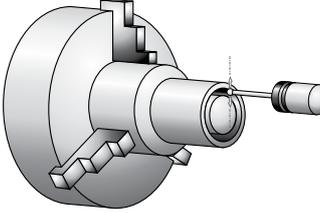
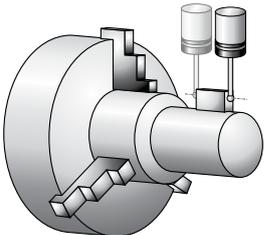
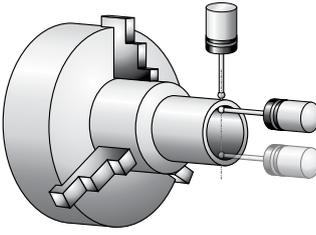
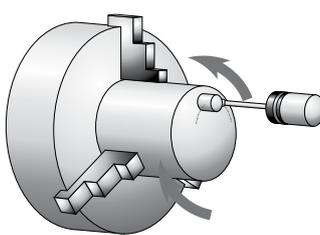
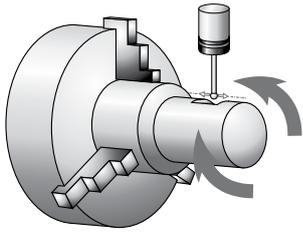
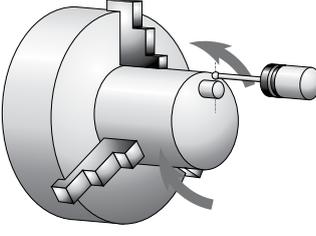
Centres d'usinage et fraiseuses	Contrôle pièce	Inspection Basic	 <p>Positionnement protégé de la tête</p>	 <p>Etalonnage tête</p>	 <p>Mesures de trous et d'arbres avec axes à 90°</p>
			 <p>Mesure de trous et d'arbres en 3 points et avec angles de contact programmables</p>	 <p>Mesures de poches et d'épaulements</p>	 <p>Mesure de surface simple</p>
			 <p>Mesure d'angle sur le plan XY</p>	 <p>Positionnement d'une arête</p>	
		Inspection Premium	 <p>Mesure d'angle sur plans XZ et YZ</p>	 <p>Mesures de trous et d'arbres avec axes angulaires</p>	 <p>Mesures de poches et d'épaulements</p>
			 <p>Mesure de surface simple</p>	 <p>Positionnement d'une arête avec angle de rotation coordonnées</p>	
			Inspection Ultimate	 <p>Mesure de l'entraxe de deux trous/arbres</p>	 <p>Mesure de trois/quatre trous/arbres</p>
	 <p>Orientation tête</p>				



LOGICIEL DE MESURE POUR CENTRES D'USINAGE ET FRAISEUSES

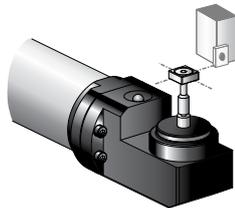
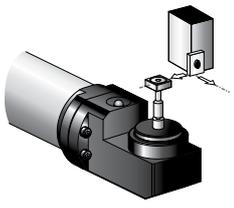
Centres d'usinage et fraiseuses	Contrôle outil			
		Étalonnage tête	Mesure/vérification longueur et rayon outil	Contrôle état axial outil

LOGICIEL DE MESURE POUR TOURS

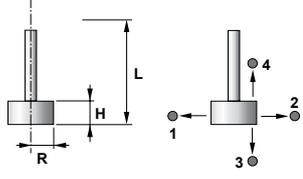
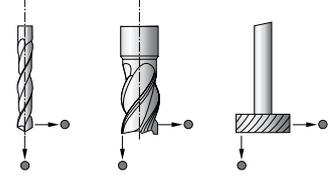
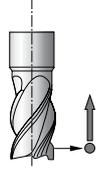
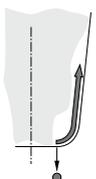
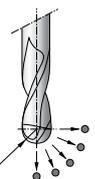
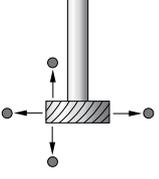
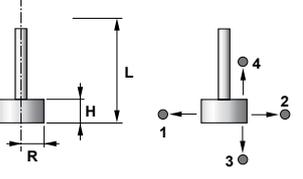
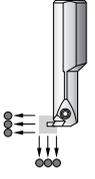
Tours et centres de tournage	Contrôle pièce			
		Positionnement protégé de la tête	Étalonnage axe X	Étalonnage axe Z
				
		Mesure par un seul contact en X	Mesure par un seul contact en Z	Mesure de cannelures et d'épaulements en X
				
Mesure de cannelures et d'épaulements en Z	Mesure diamétrale	Recherche du centre avec déplacement		
				
Mesure de rainures et clavettes en Z avec recherche du centre	Mesure de trous et cylindres en X avec recherche du centre			



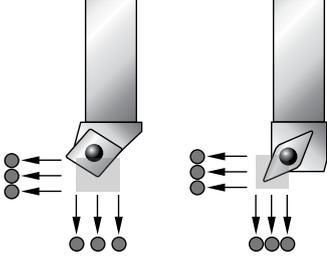
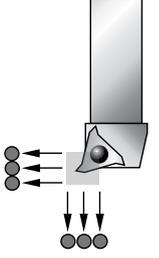
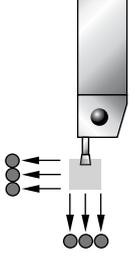
LOGICIEL DE MESURE POUR TOURS

Tours et centres de tournage	Contrôle outil			
		Étalonnage tête	Mesure de l'outil	

LOGICIEL LASER POUR TOURS, FRAISEUSES ET CENTRES DE TOURNAGE

Cycles communs pour centres d'usinage, fraiseuses et centres de tournage	Contrôle outil			
		Étalonnage du Mida Laser	Mesure axiale et non axiale de longueur et rayon outil	Contrôle état outil un seul tranchant en un point ou le long d'un profilé droit
				
		Contrôle état outil le long d'un profilé complexe	Vérification secteur de cercle de l'outil	Contrôle rupture axiale de l'outil
				
		Préréglage fraises-disques	Compensation dérive thermique axes	Mesure de barres d'alésage
				
		Vérification rupture axiale outil avec filtrage gouttes		

LOGICIEL LASER POUR CENTRES DE TOURNAGE

Cycles destinés aux centres de tournage	Contrôle outil			
		Préréglage outils de tournage standard	Préréglage outils de tournage pour fileter	Préréglage outils de tournage pour gorges

KEEP AN EYE ON YOUR TOOL



mida ULTRA PRECISION PROBING

Marposs **Diamond** systems redefine the rules of on-machine tool measurement, where precision requirements are pushed to the limits daily. **VTS**, the Diamond Visual Tool Setter, is ideal for measuring micro-tools used for mold production, guaranteeing high cutting precision and production optimization.



MARPOSS

YOUR GLOBAL
METROLOGY
PARTNER

www.marposs.com

CONTRÔLE PIÈCE

WRP45

P1ARWH0000	WRP45 complete application kit - Machining centre
P1BRW00000	WRP45 complete application kit - Machining centre
P1ARW00000	WRP45 replacement E86/E86N complete kit - Machining centre
P1ARW00001	WRP45 replacement E86/E86N kit w/out probe
P1ARW00002	WRP45 replacement E86/E86N kit w/out probe
P1ARW00003	WRP45 replacement E86/E86N kit w/out probe with T36 adapter
P1SRW00000	WRP45 kit with T25G probe - Machining centre
P1SRW00001	WRP45 kit with T25S probe - Lathe
P1SRW00002	WRP45 kit with TT25 probe - Milling machine
P1SRW00003	WRP45 kit with TT30 probe - Small machine
P1SRW00004	WRP45 kit with TL25 probe - M/C low force
P1SRW00005	WRP45 kit with TT25H probe - Milling high force

WRP60

P1ARW00030	WRP60 replacement E86 complete kit - Machining centre
P1ARW00031	WRP60 replacement E86 kit w/out probe
P1SRW00030	WRP60 kit with T25G probe - Machining centre
P1SRW00031	WRP60 kit with T25S probe - Lathe
P1SRW00032	WRP60 kit with TT25 probe - Milling machine
P1SRW00034	WRP60 kit with TL25 probe - M/C low force
P1SRW00035	WRP60 kit with TT25H probe - Milling high force

VOP40

P1AIV00050	VOP40 full kit
P1SIV00003	VOP40 probe
P1AIV00004	VOP40 replacement E83/OP32 complete kit

VOP40P

P1SIV00000	VOP40P probe
P1AIVP0000	VOP40 full kit

VOP40L

6871844240	VOP40L probe
P1AIV00005	VOP40L replacement E83TXL complete kit

VOP60

6871842000	VOP60 with T25G
6871842001	VOP60 with TL25G
6871842002	VOP60 with TT25
6871842003	VOP60 with T25S
P1AIV00000	VOP60 replacement E83 kit (with T25)
P1AIV00001	VOP60 replacement E83 kit (w/o probe)

VOP60M / VOP40M

6871842100	VOP60 modular without probe
6871844241	VOP40 modular without probe

WRG

please contact Marposs office

T25P

3427912010	T25P Probe
------------	------------

T25

3415335200	T25 with rubber gasket
3424306040	TL25 T25 with rubber gasket and low trigger force
3415335201	T25S with metal shield
3424306041	TL25S with metal shield and low trigger force

TT25	
3424310000	TT25
3424310100	TT25h with high trigger force
PROBE SUPPORT	
2915335060	Support with axial adjustment for T25/TT25 probe
2915335070	Support with angle adjustment for T25/TT25 probe
2915335020	Threaded fixed support for T25/TT25 probe
2915335043	6 m threaded fixed support for T25P probe
2915335053	12 m threaded fixed support for T25P probe
2915335037	Fixed support with connector flange for T25/TT25 probe
2915335041	6 m fixed support with connector flange for T25P probe
2915335049	12 m fixed support with connector flange for T25P probe
2919845005	Fixed support for T25/TT25 probe
E32U	
8303290081	E32U electronic interface
WRI	
P1SRW60000	WRI Kit with side connector
P1SRW60001	WRI Kit with rear connector
CABLE	
6180890104	Connection cable 5 m
6180890112	Connection cable 10 m
6180890103	Connection cable 15 m
6180890105	Connection cable 30 m
VOI	
P1SIV70000	VOI Kit with side connector
P1SIV70001	VOI Kit with rear connector
CONTROLE UTIL	
TLS	
Q3PTLS10290	TLS NO probe contact - NC 30 V 20 mA probe output - lateral air inlet
Q3PTLS11352	TLS NC probe contact - NC 24 V 20 mA probe output - downside air inlet
Q3PTLS11393	TLS NC probe contact - NO 30 V 20 mA with internal interface probe output - lateral air inlet
Q3PTLS11304	TLS NC probe contact - NC 24 V 20 mA probe output - lateral air inlet
Q3PTLS12094	TLS NC probe contact - lateral air inlet
Q3PTLS12107	TLS frontal LED - right-hand air pipe
Q3PTLS12109	TLS frontal LED - right-hand air pipe
Q3PTLS12110	TLS left-hand LED - left-hand cable side air pipe
Q3PTLS12111	TLS left-hand LED - left-hand frontal side air pipe
Q3PTLS12108	TLS right- and left-hand LED - right-hand air pipe
TS30	
3927877500	TS30 with protection, 40 mm contact disk, 8m cable
TS30 90°	
P1SC600001	TS30 90° w/ cubic stylus full kit
P1SC600003	TS30 90° w/ cylindrical stylus full kit
3927877505	TS30 90° probe
VOTS	
P1SIVT0000	VOTS vertical with axial clamping
P1SIVT0001	VOTS vertical with lateral clamping
P1SIVT0003	VOTS horizontal with axial clamping
P1SIVT0004	VOTS horizontal with lateral clamping
P1SIVT0006	VOTS 90 with central fixing screw and alignment system

WRTS	
P1SRWT0001	WRTS with mounting brackets and 40 mm contact disk
P1SRWT0000	WRTS with centralised mounting and 40 mm contact disk
ML75P Stand Alone Pico	
0T62000001	ML75P PICO - D32 L136 H43 lateral connect. - 10 m cable straight connector - electronic interface with RS232
0T62000051	ML75P PICO - D32 L136 H43 lateral connect. - 10 m cable with 90° connector- electronic interface with RS232
0T62000081	ML75P PICO - D32 L136 H43 lateral connect. - electronic interface with RS232
ML75P Stand Alone Lateral Connector	
0T63000001	ML75P SA - D48 L165 H60 lateral connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T63000011	ML75P SA - D48 L165 H60 lateral connect. - 20 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T63000051	ML75P SA - D48 L165 H60 lateral connect. - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T63000081	ML75P SA - D48 L165 H60 lateral connect. - electronic interface with RS232
0T63050001	ML75P SA - D48 L165 H60 lateral connect. - 10 m cable w/out protection straight connector - electronic interface with RS23
0T65000001	ML75P SA - D98 L215 H60 lateral connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T65000011	ML75P SA - D98 L215 H60 lateral connect. - 20 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T65000051	ML75P SA - D98 L215 H60 lateral connect. - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T65000061	ML75P SA - D98 L215 H60 lateral connect. - 20 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T65000081	ML75P SA - D98 L215 H60 lateral connect. - electronic interface with RS232
0T65000751	ML75P SA - D98 L215 H131 lateral connect. - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T65002001	ML75P SA - D98 L215 H60 lateral connect. w/out mechanical shutter - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T65002051	ML75P SA - D98 L215 H60 lateral connect. w/out shutter - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T65002081	ML75P SA - D98 L215 H60 lateral connect. w/out mechanical shutter - electronic interface with RS232
0T67000001	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T67000011	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. - 20 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T67000021	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. - 30 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T67000051	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T67000061	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. - 20 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T67000071	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. - 30 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T67000081	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. - electronic interface with RS232
0T67002081	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. w/out mechanical shutter - electronic interface with RS232
0T69000021	ML75P SA - D298 L415 H60 lateral connect. - 30 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T69000051	ML75P SA - D298 L415 H60 lateral connect. - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
ML75P Stand Alone Bottom Connector	
0T63300001	ML75P SA - D48 L165 H60 bottom connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T63300011	ML75P SA - D48 L165 H60 bottom connect. - 20 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T63300081	ML75P SA - D48 L165 H60 bottom connect. - electronic interface with RS232
0T65300001	ML75P SA - D98 L215 H60 bottom connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T65300011	ML75P SA - D98 L215 H60 bottom connect. - 20 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T65300081	ML75P SA - D98 L215 H60 bottom connect. - electronic interface with RS232
0T67300001	ML75P SA - D178 L295 H60 bottom connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T67300011	ML75P SA - D178 L295 H60 bottom connect. - 20 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T67300021	ML75P SA - D178 L295 H60 bottom connect. - 30 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T67300051	ML75P SA - D178 L295 H60 bottom connect. - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T67300061	ML75P SA - D178 L295 H60 bottom connect. - 20 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T67300071	ML75P SA - D178 L295 H60 bottom connect. - 30 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
0T67300081	ML75P SA - D178 L295 H60 bottom connect. - electronic interface with RS232
0T69300021	ML75P SA - D298 L415 H60 bottom connect. - 30 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
0T69300071	ML75P SA - D298 L415 H60 bottom connect. - 30 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232

ML75P Stand Alone Frontal Connector

OT63500001	ML75P SA - D48 L165 H60 frontal connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT63500051	ML75P SA - D48 L165 H60 frontal connect. - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
OT63500081	ML75P SA - D48 L165 H60 frontal connect. - electronic interface with RS232
OT65500001	ML75P SA - D98 L215 H60 frontal connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT65500051	ML75P SA - D98 L215 H60 frontal connect. - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
OT65500081	ML75P SA - D98 L215 H60 frontal connect. - electronic interface with RS232
OT67500001	ML75P SA - D178 L295 H60 frontal connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT67500051	ML75P SA - D178 L295 H60 frontal connect. - 10 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
OT67500061	ML75P SA - D178 L295 H60 frontal connect. - 20 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
OT67500081	ML75P SA - D178 L295 H60 frontal connect. - electronic interface with RS232

ML75P Modular

OT60100001	ML75P modular collimated - 10 m cables with straight connector - electronic interface with RS232
OT60100011	ML75P modular collimated - 20 m cables with straight connector - electronic interface with RS232
OT60100021	ML75P modular collimated - 30 m cables with straight connector - electronic interface with RS232
OT60100081	ML75P modular collimated - electronic interface with RS232
OT60110001	ML75P modular foc=300 mm - 10 m cables with straight connector - electronic interface with RS232
OT60210001	ML75P modular foc=250 mm - 10 m cables with straight connector - electronic interface with RS232
OT60310001	ML75P modular foc=350 mm - 10 m cables with straight connector - electronic interface with RS232
OT60410001	ML75P modular foc=500 mm - 10 m cables with straight connector - electronic interface with RS232

ML75P Special Versions

OT63300003	ML75P SA - D48 L165 H60 bottom connect. w/ fixing plate - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT62300003	ML75P PICO - D48 L136 H60 bottom connect. w/ fixing plate - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT67000000	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. 3rd axis control (touch) - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT67000004	ML75P SA - D178 L295 H60 lateral connect. w/ touch and blower kit (hybrid) - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT66100001	ML75P SA - D683 L800 H60 lateral connector - Long version - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT68100001	ML75P SA - D883 L1000 H60 lateral connector - Long version - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT67000501	ML75P SA - D178 L295 H84,5 lateral connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT67002501	ML75P SA - D178 L295 H84,5 lateral connect. w/out mechanical shutter - 10 m cable straight connector - electronic interface with RS232
OT67002551	ML75P SA - D178 L295 H84,5 lateral connect. w/out mechanical shutter - 10 m cable 90° connector - electronic interface with RS232
OT67300501	ML75P SA - D178 L295 H84,5 bottom connect. -10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT67300511	ML75P SA - D178 L295 H84,5 bottom connect. -20 m cable with straight connector - electronic interface with RS232
OT67300551	ML75P SA - D178 L295 H84,5 bottom connect. -20 m cable with 90° connector - electronic interface with RS232
OT67300581	ML75P SA - D178 L295 H84,5 bottom connect. - electronic interface with RS232
OT69000701	ML75P SA - D298 L415 H131 lateral connect. - 10 m cable with straight connector - electronic interface with RS232

ML105P

Special codes on demand.

TBD

3P00100100	TBD with C-shaped bracket for machine assembly, adjustable focus, straight connector with 5 m cable with protection
3P00100200	TBD with C-shaped bracket for machine assembly, adjustable focus, straight connector with 15 m cable with protection
3P00100300	TBD with C-shaped bracket for machine assembly, adjustable focus, straight connector with 30 m cable with protection
3P00140100	TBD-HS with C-shaped bracket for machine assembly, adjustable focus, straight connector with 5 m cable with protection
3P00140110	TBD-HS with adjustable focus, straight connector with 5 m cable with protection
3P00140200	TBD-HS with C-shaped bracket for machine assembly, adjustable focus, straight connector with 15 m cable with protection
3P00140220	TBD-HS with C-shaped bracket for machine assembly, adjustable focus, optimized blower, straight connector with 5 m cable with protection
3P00140300	TBD-HS with C-shaped bracket for machine assembly, adjustable focus, straight connector with 30 m cable with protection

VTS

P1ZV0N1100	VTS_HS essential application kit: VTS-SU connector "N", 280 mm metal sheath, connecting cables 10 mt, VTS-EU
P1ZV1N1100	VTS_HS with NEMO application kit: VTS-S connector "N", 280 mm metal sheath, 10 mt connecting cables, VTS-EU, NEMO
P1ZV2N1100	VTS_HS with CS160HI application kit: VTS-SU connector "N", 280 mm metal sheath, 10 mt connecting cables, VTS-EU, CS160HI

T18	
3419825010	T18 probe
3419825100	T18 probe w/ integrated interface
A90K	
Q3PA9012012	Voir page #39
Q3PA9012016	
Q3PA9012029	
Q3PA9012080	
Q3PA9012101	
Q3PA9012102	
Q3PA9012111	
Q3PA9013121	
Q3PA9015001	
Q3PA9015006	
Q3PA9015101	
Q3PA9015103	
Q3PA9015104	
Q3PA9015114	
Q3PA9015115	
MIDA SET	
0244390xxx	xxx part code depend on the dimension of arm, please refer to page #40 table
MTE	
0248000xxx	manual version, xxx part code depend on the dimension of arm, please refer to page #41 table
0248100xxx	electric version, xxx part code depend on the dimension of arm, please refer to page #41 table
E32A	
8303222844	E32A electronic interface for manual MTE and Mida Set
8303222834	E32A electronic interface for electric MTE

ACCESSOIRES	
STYLETS	
3191910872	Straight stylus with ceramic stem and tungsten-carbide ball (L. 35; D. 6)
3191910873	Straight stylus with ceramic stem and tungsten-carbide ball (L. 40; D. 6)
3191910874	Straight stylus with ceramic stem and tungsten-carbide ball (L. 45; D. 6)
3191910871	Straight stylus with ceramic stem and tungsten-carbide ball (L. 70; D. 7)
3191910865	Straight stylus with ceramic stem and tungsten-carbide ball (L. 100; D. 6)
3191929210	Straight stylus with ceramic stem and tungsten-carbide ball (L. 100; D. 10)
3191910860	Straight stylus with ceramic stem and tungsten-carbide ball (L. 150; D. 7)
3191910811	Straight stylus with steel stem and tungsten-carbide ball (L. 25; D. 6)
3191910805	Straight stylus with steel stem and tungsten-carbide ball (L. 35; D. 6)
3191910815	Straight stylus with steel stem and tungsten-carbide ball (L. 50; D. 6)
3191910830	Straight stylus with steel stem and tungsten-carbide ball (L. 75; D. 6)
3191910840	Straight stylus with steel stem and tungsten-carbide ball (L. 100; D. 6)
3191910845	Straight stylus with steel stem and tungsten-carbide ball (L. 150; D. 7)
3191910911	Straight stylus with tungsten-carbide stem and ruby ball (L. 19; D. 2)
3191910910	Straight stylus with tungsten-carbide stem and ruby ball (L. 19,5; D. 1)
3191910912	Straight stylus with tungsten-carbide stem and ruby ball (L. 30; D. 3)
3191910868	Straight stylus with ceramic stem and ruby ball (L. 30; D. 4)
3191910866	Straight stylus with ceramic stem and ruby ball (L. 50; D. 4)
3191910819	Straight stylus with ceramic stem and ruby ball (L. 100; D. 6)
3191910870	Straight stylus with ceramic stem and tungsten-carbide ball (L. 75; D. 6)
3191910915	Straight stylus with carbon fiber stem and ruby ball (L. 150; D. 6)
for other type and models please refers to brochure D6C06100G0	

EXTENSION and OTHER

2015335004	Additional shield for T25 / TL25 / T25P probes
2915335023	Probe extension 23,5 mm long for T25 / TT25 / T25P probes
2915335100	Probe extension 50 mm long for T25 / TL25 / T25P probes
2915335105	Probe extension 75 mm long for T25 / TT25 / T25P probes
2915335110	Probe extension 100 mm long for T25 / TL25 / T25P probes
2915335120	Probe extension 150 mm long for T25 / TL25 / T25P probes
2915335128	Carbon fiber probe extension 150 mm for T25 / TT25 / T25P
2915335129	Carbon fiber probe extension 300 mm for T25 / TT25 / T25P
2915335131	Carbon fiber probe extension 500 mm for T25 / TT25 / T25P
3015335010	90° degree adapter for T25 / TL25 / T25P probes
3015335012	90° degree adapter for TT30 probe
3015335011	Double 90° degree adapter for T25 / TL25 / T25P probes
2915335013	Front protection for T25G and TL25G
2915335012	Front protection for T25S and TL25S
2915335018	Spare parts kit for T25G and TL25G
2915335008	Spare parts kit for T25S and TL25S
1015340070	Ring adaptor for T25 and TL25 probes (to assembly the probe on T36 holders)
2915335060	Single axis adjustable holder for T25 / TL25 / T25P
2915335070	Rotating adjustable holder for T25 / TL25 / T25P
2915335020	Thread fixing holder for T25 / TL25 / T25P
2915335037	Front fixing holder for T25 / TL25 / T25P
2919845005	Rear fixing holder for T25 / TL25 / T25P
1019108005	Crash protection pin 15 mm
1019108038	Crash protection pin 8 mm
1015051100	Crash protection pin for grup screw stylus
1019825075	Crash protection pin for tool checking with T18 probe
1044957100	Crash protection pin for arms applications
1019108004	Adapter screws

SHANKS for WRP60 E VOP60

2027885080	Adapting flange group P60 for shanks E83/E86
2027885214	VDI adapter D 25 mm
2027885200	P60 HSK63 A + C DIN69893
2027885201	P60 HSK63 E DIN69893
2027885202	P60 HSK63 F DIN69893
2027885203	P60 HSK80 A + C DIN69893 AIR
2027885204	P60 HSK100 A + C DIN69893 AIR
2027885205	P60 BT40 MAS403
2027885206	P60 BT50 MAS403
2027885207	P60 ISO40 DIN69871/A
2027885208	P60 ISO50 DIN69871/A
2027885209	P60 CAPTO C5
2027885210	P60 CAPTO C6 AIR
2027885211	P60 CAPTO C8 AIR

SHANKS FOR VOP40 and VOP40P

2027885150	P40 BT30 MAS 403
2027885152	Flange group P40 E83/E86
2027885153	P40 BT40 MAS 403
2027885154	P40 ISO25 CON FASATURA
2027885155	P40 HSK25 E DIN 69893
2027885156	P40 HSK32 AC DIN 69893
2027885157	P40 HSK32 E DIN 69893
2027885158	P40 HSK40 AC DIN 69893
2027885159	P40 HSK40 E DIN 69893
2027885160	P40 HSK50 AC DIN 69893
2027885161	P40 HSK63 AC DIN 69893
2027885162	P40 ISO30 DIN 69871/A
2027885163	P40 ISO40 DIN 69871/A
2027885164	P40 CAPTO C3
2027885165	P40 CAPTO C4
2027885166	P40 CAPTO C5
2027885167	VDI adapter VOP40 with XY regulation D 25 mm
2027885168	VDI adapter VOP40 with XY regulation D 10 mm

SHANKS for WRP45

2027885050	HSK40 A+C DIN 69893 35
2027885086	HSK40 E DIN 69893 with X/Y adj. 35 35
2027885051	HSK50 A+C DIN 69893 42
2027885074	HSK63 A+C DIN 69893 - Aria 44
2027885079	HSK50 E DIN 69893 44
2027885084	HSK63 E DIN 69893 44
2027885085	HSK63 F DIN 69893 44
2027885053	HSK80 A+C DIN 69893 48
2027885075	HSK100 A+C DIN 69893 - Aria 50
2027885056	CAPTO C5 36
2027885057	CAPTO C6 38
2027885058	CAPTO C8 46
2027885059	ISO40 DIN 69871A 31.8
2027885060	ISO50 DIN 69871A 31.8
2027885061	MAS 403 BT30 28
2027885062	MAS 403 BT40 33
2027885063	MAS 403 BT50 43
2027885065	Kennametal KM63 46
2027885078	VDI adapter WRP45 with xy regulation
2027885087	VDI adapter WRP with xy regulation D 16 mm
2027885088	VDI adapter WRP with xy regulation D 20 mm
2027885089	VDI adapter WRP with xy regulation D 3/4"
2027885090	VDI adapter WRP with xy regulation D 1"

Worldwide organization



GRANDE BRETAGNE

Marposs Limited

SUISSE

Marposs AG

ALLEMAGNE

Marposs GmbH

Artis GmbH

Brankamp GmbH

Dittel Messtechnik GmbH

AUTRICHE

Marposs Austria GmbH

SUEDE

Marposs AB

REPUBLIQUE TCHEQUE

Marposs s.r.o.

RUSSIA

Marposs LLC

CHINE

Marposs (Shanghai) Trading Ltd.

Marposs Nanjing Automation Co., Ltd.

COREE

Marposs Company Limited

JAPON

Marposs Kabushiki Kaisha

AUSTRALIE

Marposs Australia Pty. Ltd.

ITALIE

Marposs S.p.A. ♥

Marposs Italia S.p.A.

MG S.p.A.

Helium Technology S.r.l.

Metrel S.p.A.

Tecna S.r.l.

INDE

Marposs India Pvt. Ltd.

TAIWAN

Marposs Company Limited

FRANCE

Marposs SAS

Bpma SARL

THAILANDE

Marposs (Thailand) Co., Ltd.

HONG KONG

MG Asia Limited

ESPAGNE

Marposs, S.A.

MALAISIE

Marposs Kabushiki Kaisha

VIETNAM

Marposs Vietnam Company Limited

SINGAPOUR

Marposs Kabushiki Kaisha

♥ Headquarters



Marposs dans le monde :
www.marposs.com/worldwide_addresses

Visitez notre site www.marposs.com
ou téléchargez avec le code QR ci-contre
la dernière version de cette brochure

