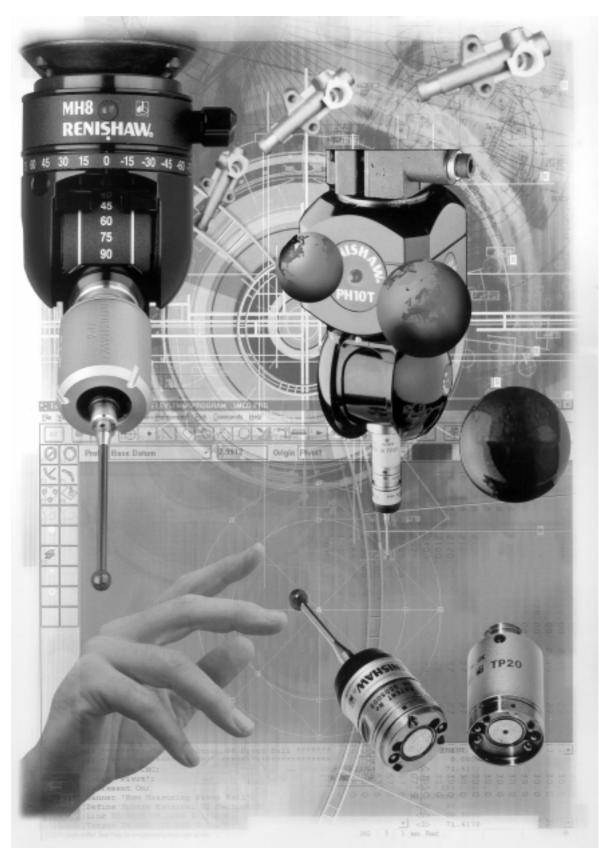
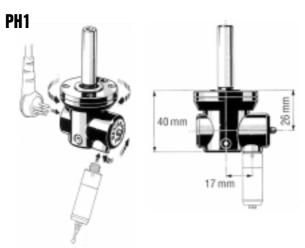
Machines à Mesurer



Pages 1 à 56

Têtes fixes ou orientables



Tête compacte, orientable suivant axes A et B avec protection contre d'éventuelles surcourses. Le palpeur est décalé par rapport à l'axe Z.

Nombre de supports M8:

Voyant d'état palpeur : 1 LED

Câble de connexion : DIN 5 broches 180°
Protection de surcourse : Ajustable de 0.2N jusqu'à

blocage total

Indexation axe A: Orientable sur 115° avec clef

hexagonale (3mmA/F) Par pas de 15° à 360°

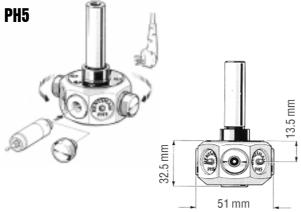
Poids: 125 g

Montage: Par attachement *

Référence # A-1049-1795

* Attachement à préciser

Indexation axe B:



Tête fixe à 5 directions permettant le montage de 5 capteurs à fixation par filetage M8

Nombre de supports M8 : 5 Voyant d'état palpeur : 2 LEDs

Câble de connexion : DIN 5 broches 180° Montage : Par attachement *

Référence # A-1045-1883

* Attachement à préciser

Têtes fixes ou orientables

PH5/1

La tête PH5/1 comprend un module d'orientation et de protection de surcourse suivant l'axe B.

Nombre de supports M8 : 5 Voyant d'état palpeur : 2 LEDs

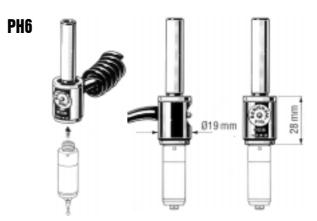
Câble de connexion : DIN 5 broches 180° Protection de surcourse : Ajustable de 0.02kgf jusqu'à

blocage total

Indexation axe A: Non prévue
Indexation axe B: 15 positions sur 360°
Montage: Par attachement *

Référence # A-1045-1883 (PH5) Référence # A-1045-1893 (Module)

* Attachement à préciser



Tête verticale fixe avec câble intégré.

Nombre de supports M8: 1

Voyant d'état palpeur : 1 LED
Câble de connexion : Incorporé *
Montage : Par attachement *

Référence # A-1046-xxxx

* Attachement et longueur de câble à préciser

 PH6 / PL1T
 Câble spiralé L = 0,25m à 0,7m

 PH6 / PL2T
 Câble spiralé L = 0,41m à 1,3m

 PH6 / PL3T
 Câble spiralé L = 0,68m à 2,3m

 PH6 / PL4T
 Câble drait L = 4,5m

PH6 / PL4T Câble droit L = 4,5m

PH6A **

Tête verticale fixe et compacte avec câble intégré non détachable pour capteur à fixation "Autojoint".

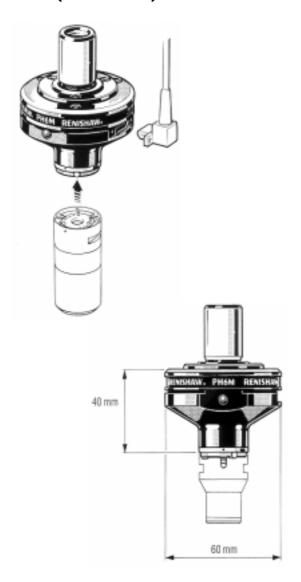
Support "Autojoint": 1
Voyant d'état palpeur: 1 LED
Câble de connexion: Incorporé *
Montage: Par attachement *

Référence # A-1051-xxxx

- * Attachement et longueur de câble à préciser
- ** Sur commande spéciale

Têtes fixes ou orientables

PH6M (Tête Multiwire)



Tête fixe verticale pour utilisation avec capteur à montage "Autojoint" et connexion "Multiwire". Compatible avec les capteurs TP7M, SP600M, OTP6M et capteurs à filetage M8 en utilisant un adaptateur PAA1 ou une allonge PAA2 ou PAA3.

Fixation palpeur : Par raccord "Autojoint"

Voyant d'état palpeur : 1 LED

Câble de connexion : Prise Micro D15 broches

Répétabilité fixation palpeur : 1 µm

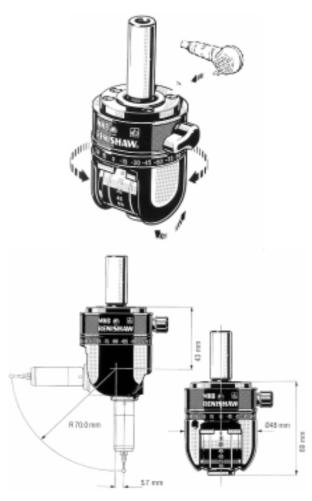
Montage: Par attachement *

Référence # A-1074-0020

* Attachement à préciser

Têtes fixes ou orientables

MH8 (Tête indexable manuellement)



Tête orientable manuelle à indexation répétable ne nécessitant pas de requalification du palpeur après un changement d'orientation. La MH8 s'utilise avec des palpeurs de type TP2, TP20, TP200 ou TP6 et accepte une allonge de 50 mm sauf avec capteur TP6. Son installation est immédiate, elle ne requiert aucun rétrofit matériel, électronique ou logiciel.

Répétabilité position (2σ) : 1,5μm Voyant d'état palpeur : 1 LED

Câble de connexion : DIN 5 broches 180° Indexation axe A : 0° à 90° par pas de 15°

= 7 positions

Indexation axe B: ±180° par pas de 15°

= 24 positions

Nombre total de positions : = 168

Allonge:

TP6 seul ou palpeur TP2, TP20 avec allonge de 50 mm

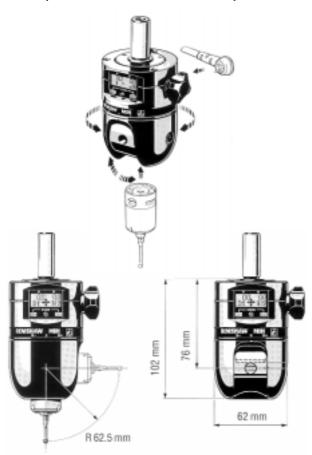
Fixation palpeur : Filetage M8
Montage : Par attachement *

Référence # A-1332-0002

* Attachement à préciser

Têtes fixes ou orientables

MIH (Tête indexable manuellement)



Tête orientable manuelle à indexation répétable sur 720 positions. La MIH utilise un palpeur TP6A. Elle peut recevoir les palpeurs TP2, TP20, TP200 ou TP6 équipés d'un adaptateur PAA1 ou d'une allonge "Autojoint".

Répétabilité position (2σ) : $1\mu m$ Voyant d'état palpeur : 1 LED

Câble de connexion : DIN 5 broches 180° Indexation axe A : $0 \text{ à } 105^{\circ}$ par pas de 7.5°

= 15 positions

Indexation axe B: $\pm 180^{\circ}$ par pas de 7,5°

= 48 positions

Fixation palpeur : Montage "Autojoint" Montage : Par attachement *

Référence # A-1070-0003

* Attachement à préciser

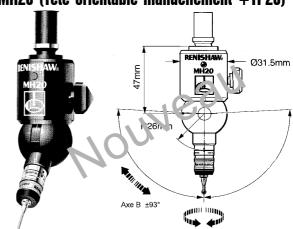
Accessoires pour MIH

Pile pour tête MIH Référence # PBT 03 / 0004

Adaptateur PAA1 pour tête MIH Référence # A-1051-0417

Têtes fixes ou orientables

MH20 (Tête orientable manuellement +TP20)



Tête manuelle à orientation confinue avec capteur TP20 intégré. La MH20 grâce à ses faibles dimensions s'installe sur toute MMT manuelle ou C.N.

Voyant d'état palpeur : 1 LED

Câble de connexion : DIN 5 broches 180 °
Orientation axe A : ± 93° en continu
Orientation axe B : ±300° en continu

Référence # A-4043-****

MH20i (Tête indexable manuellement + TP20



Tête manuelle à indexation répétable sur 168 positions avec capteur TP20 intégré.

Répétabilité position (2σ) : 1,5 μ m (stylet 10mm)

Voyant d'état palpeur : 1 LED

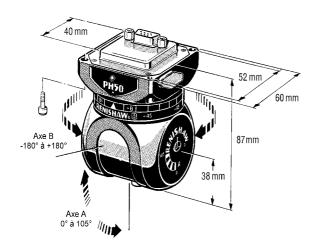
 $\begin{array}{lll} \hbox{C\^able de connexion:} & \hbox{DIN 5 broches } 180\,^\circ \\ \hbox{Indexation axe A:} & -90^\circ \text{ par pas de } 15^\circ \\ \hbox{Indexation axe B:} & \pm 180^\circ \text{ par pas de } 15^\circ \\ \end{array}$

Référence # A-4099-****

Pour définition de l'attachement et du type de module pour TP20, veuillez nous consulter (voir en page 16 et 17)

Têtes Motorisées

PH50



La PH50 est une tête motorisée compacte avec palpeur intégré TP50, destinée aux petites MMT équipées C.N. Il n'est pas possible d'utiliser d'allonges entre le capteur et la tête PH50.

Répétabilité position (2σ) : 0.5μm Durée cycle sur 90° : 2.5 s

Indexation axe A : 0° à 105° par pas de 7.5°

= 15 positions

Indexation axe B: $\pm 180^{\circ}$ par pas de 7,5°

= 48 positions

Nombre de positions : 720

Fixation PH 50 : Dans le coulisseau de la

machine ou par attachement standard avec kit adaptateur

Montage palpeur : Spécifique pour TP50

Voyant d'état palpeur : 1 LED

Câble de connexion : HD 9 broches ou Lemo si

adaptateur d'attachement *

Contrôleur : PHC50

Palpeur intégré : TP50 exclusivement

Référence # A-1330-0010

PH50 - Kit adaptateur d'attachement

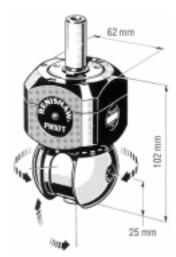
L'adaptateur permet le montage de la PH50 sur les MMT qui ne peuvent pas recevoir la PH50 dans le coulisseau. Le connecteur Lemo situé sur le coté de l'adaptateur est compatible avec les câbles standards pour têtes motorisées.

Référence # A-1330-0045

* Attachement à préciser

Têtes Motorisées

PH10T



La PH10T permet le contrôle rapide, complet et répétable de pièces complexes avec un minimum d'interventions humaines. L'orientation automatique du palpeur sur 720 positions transforme votre MMT 3 axes en machine 5 axes. Elle est équipée d'un filetage M8 pour fixation de palpeurs TP2, TP6, TP20 ou TP200 ou d'allonges M8 > M8 de types PE ou PEL. La PH10T est pilotée par le contrôleur PHC10-2. La télécommande HCU1 permet son orientation pendant les phases d'apprentissage ou d'étalonnage.

Répétabilité position (2σ) : 0.5 μ m Durée cycle sur 90°: 3.5 s

Indexation axe A : 0° à 105° par pas de 7.5°

= 15 positions

Indexation axe B: $\pm 180^{\circ}$ par pas de 7,5°

= 48 positions

Nombre total de positions: 720

Allonge maximum : PEL4 (300 mm)
Fixation palpeur : Filetage M8
Voyant d'état palpeur : 1 LED

Montage : Par attachement *
Contrôleur : PHC10-2

Référence # A-1025-1520

* Attachement à préciser

PH9 - PH9A



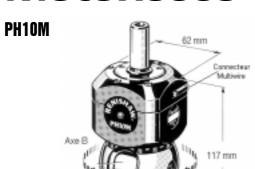
PH9

La PH9 est remplacée par la PH10T

PH9A

La PH9A est remplacée par la PH10M

Têtes Motorisées



La tête PH10M s'utilise avec des palpeurs standards, sans contact ou de scanning. Elle dispose d'un couple très important qui permet l'utilisation d'allonges pouvant atteindre 300mm. Elle comporte une fixation "Autojoint" et la connexion "Multiwire".

Répétabilité position (2σ) : $0.5 \mu m$ Durée cycle sur 90° : 3.5 s

Indexation axe A: 0° à 105° par pas de 7.5°

=15 positions ±180° in 7.5°

=48 positions

Nombre total de positions: 720

Allonge maximum : PAA3 (300 mm)
Fixation palpeur : "Autojoint"
Voyant d'état palpeur : 1 LED

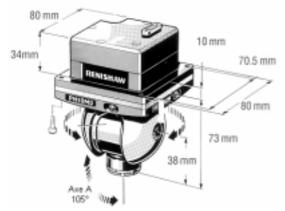
Montage : Par attachement *
Contrôleur : PHC10-2

Référence # A-1025-0050

* Attachement à préciser

Indexation axe B:

PH10M0



La forme compacte de la tête motorisée PH10MQ permet son intégration directement à l'intérieur du coulisseau de la MMT procurant ainsi, un plus grand dégagement en Z. Aucun attachement à prévoir.

Référence # A-1036-0001

PH10/PH50 Accessoires

AM1/AM2



La semelle d'ajustement AM1 est destinée aux têtes PH9, PH9A, PH10T et PH10M. La semelle d'ajustement AM2 est prévue pour les têtes PH10MQ et PH10MQH.

Ces modules permettent un ajustement angulaire rapide et précis des têtes motorisées avec les axes de la MMT ou d'un magasin Autochange. Un système de fixation rapide permet les démontages et remontages des têtes sans avoir à les réaligner.

 $\begin{array}{ccccc} & AM1 & AM2 \\ \text{Dimensions:} & 60 \text{ mm x 15.5 mm} & 80 \text{ mm x 10 mm} \\ \text{Ajustement:} & \pm 2^{\circ} \text{ Tang. Roulis*} & \pm 1^{\circ} \text{Tang. Roulis} \\ & \pm 4.5^{\circ} \text{ Lacet} & \pm 1^{\circ} \text{ Lacet} \end{array}$

Surcourse: $\pm 3.5^{\circ}$ Tang. Roulis 0°

Montage: Sur attachement. Sur coulisseau MMT *(Réglage à ±5,5° possible, mais au détriment de la surcourse).

AM1 Référence # A-1026-0320

AM2

Référence # A-1036-0080

PHC50



Le PHC50 pilote la tête PH50 et assure sa connexion sur le contrôleur de la MMT. Il possède sa propre alimentation ainsi que l'interface palpeur.

Tension alimentation : 85 - 135v, 170 - 275v, 47 - 66Hz Transmission données : RS 232 (Série) ou IEEE (//)

Connexion entrée : D 15 brôches

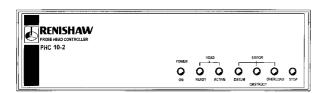
Connexion sortie : DIN 7 broches ou D9 broches Longueur câble : 15 m (PH50 => PHC50)

PHC50 (RS232) Référence # A-1345-0130

PHC50 (IEEE) Référence # A-1345-0131

PH10/PH50 Accessoires

PHC10-2



Le PHC10-2 est le contrôleur commun aux têtes PH10T, PH10M, PH10MQ et MQH. Il est compatible avec l'ancien PHC10 uniquement utilisé avec les têtes PH10M.

Tension: 85-135v, 170-275v, 47-66Hz

(sélection automatique)

Liaison: RS 232 (Série) ou IEEE-488 (//) suivant

modèle

Connecteur d'entée : 15 broches type D

Connecteurs de sortie : Prise DIN 7 brôches et D 15 Longueur max câble : 50 mètres entre tête et contrôleur.

PHC10-2 (RS232) Référence # A-1368-0100

PHC10-2 (IEEE) Référence # A-1368-0101

HCU1 (Pour PHC10-2 ou PHC50)



Le boîtier de commande HCU1 permet le pilotage des têtes PH10T, PH10M, PH10MQ, MQH et PH50 en mode manuel durant la phase d'apprentissage. L'écran LCD fournit les informations sur l'orientation de la tête et l'état des contrôleurs PHC10-2 ou PHC50.

Référence # A-1345-0220

Matériels obsolètes

PH9



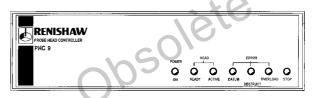
La PH9 est remplacée par la nouvelle tête PH10T

PH9A



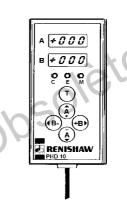
La tête PH9A est remplacée par la tête PH10M

PHC9



Le PHC9 est remplacé par le PHC10-2 qui est le contrôleur commun aux têtes PH10T et PH10M

PHD10



Le PHD10 est remplacé par le HCU1 qui est le boîtier de télécommande commun aux têtes PH10T, PH10M PH10MQ et MQH.

Tête Motorisée

PHS-1 - Tête orientable en continu



La PHS1 est une tête motorisée 2 axes à orientation continue, pour capteurs standards ou de scanning. Allonge maximum de 700mm avec capteur TP2. Son pilotage est assuré par une carte installée dans le PC gérant le logiciel et le contrôleur de la MMT. La PHS1 est dédiée à l'inspection ou au scanning de pièces ou éléments difficilement accessibles. Le domaine du contrôle de carrosserie ou éléments de tableau de bord est un exemple.

Résolution : 0,2 arc/sec. (équiv. à 0,1 µm à 100mm)

 $\begin{array}{ll} Dur\'{e}\ cycle: & 150^{\circ}/sec \\ Orientation\ axe\ D: & \pm 184^{\circ}\ en\ continu \\ Orientation\ axe\ E: & \pm 184^{\circ}\ en\ continu \end{array}$

Protection : Signal généré par module de surcourse Couple possible : 2nm (~1kg avec allonge et palpeur)

Référence # A-2150-0815

PHA1 - Adaptateur PH10M Référence # A-2150-0830

PHA2 - Adaptateur horizontal PH10M Référence # A-2150-0834

Carte de contrôle type ISA pour PC Référence # A-2150-0824

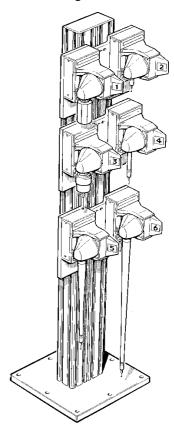
Pour plus d'information, voir fiche technique H-1000-2034

PHS -1 Accessoires



Kit Allonges - HE750, HE500, 2 HA-M, 2 HA-8 Référence # A-2150-0816

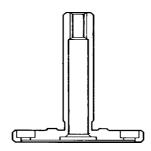
ACR2 - Rack Autochange



Référence # A-1383-0004

Attachements pour têtes Renishaw sur MMT

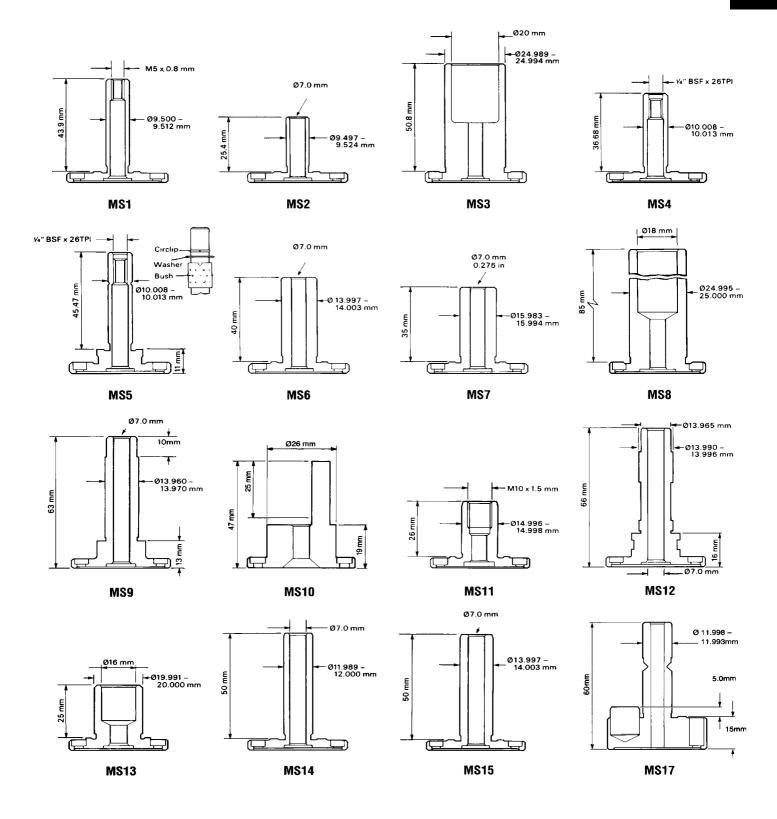
Les attachements sont utilisés pour fixer les têtes sur le coulisseau des M.M.T. Les attachements listés ciaprès, sont conseillés pour toutes les têtes RENISHAW manuelles et motorisées, ainsi que le TP1 et la MIP. La tête PH6 utilise un attachement différent. L'attachement correct doit être choisi, afin de s'adapter sur votre MMT. Utilisez les plans des pages suivantes pour choisir les dimensions exactes de chaque attachement. Le prix des têtes RENISHAW comprend l'attachement, de même pour le capteur TP1 et la MIP. Veuillez préciser le type d'attachement à la commande.



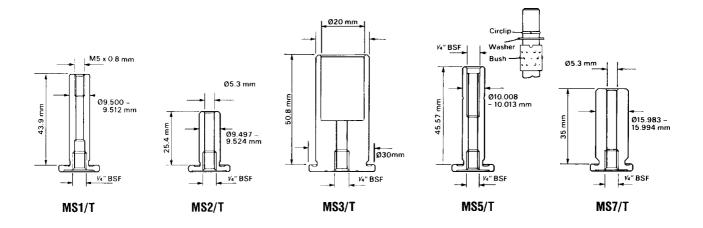
Référence	Marques de machines à mesurer	Référence
MS1	Brown & Sharpe, Bridgeport, Elm Systems, Fanamation, Giddings & Lewis, I.T.P., Poli, Portage Machine, Tesa, Zett-Mess	M-1041-2146
MS2	Boice, Carl Zeiss, Federal Products, Helmel, Kemco, Metrologic, MFO, Mora, Numerex, Real Meca, Starrett, Tokyo-Boeki, Tri-mesures, & TSK	M-1041-1650
MS3	LK Tool (meter 4), Ferranti, Tarus, W & A, Eley & Warren	M-1041-1656
MS4	Tri-Mesures, LK Tool (micro)	M-1041-1658
MS5	Ferranti	M-1041-1652
MS6	Johannson (Anciennes spécifications)	M-1041-1653
MS7	Renault (Seiv), Tri-Mesures, DEA	M-1041-1654
MS7(S)	Starrett (Nouvelles spécifications)	M-1041-7132
MS8	Olivetti	M-1041-1657
MS9	Mitutoyo, MTI Corporation (UK)	M-1041-4843
MS10	MTI Corporation	M-1041-7507
MS11	Crown Windley	M-1041-1088
MS12	MTI Corporation (nouvelles spécifications)	M-1041-7068
MS13	DEA (version avec connecteur dans l'attachement pour MIH-D & MIP-D)	M-1041-5348
MS14	CTA, Real Meca	M-1041-5981
MS14 (avec gorge)	MFO, CTA Tridax, CMA, Stielfelmayer, Mora	M-1041-7101
MS15	Johansson (nouvelles spécifications)	M-1041-2153
MS17	Identique au MS14 avec gorge mais avec semelle épaisse et ergot de détrompage. (MIH, PH9/PH9A/PH10T/PH10M)	A-1041-7113

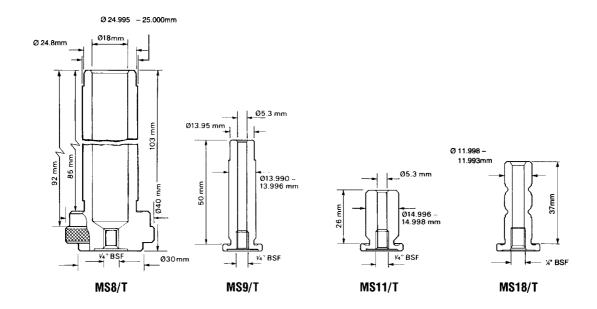
Voir description détaillée des attachements en pages 11 et 12

Description des attachements pour têtes autres que PH6



Description des attachements pour tête PH6





Allonges MMT

Les allonges et coude se fixent entre le capteur et la tête. Ceci permet d'augmenter le dégagement entre la tête et l'élément à mesurer. Le coude PK1 s'oriente sur 360° sur l'axe B et sur ±100° sur l'axe A pour palpage de points difficilement accessibles (angle, contre-dépouille).

Allonges pour montage entre tête avec filetage M8 et capteur à fixation M8

Désignation	Description	Matériau	Diamètre	Longueur	# Référence
PE1	M8 > M8	Acier	13mm	50mm	A-1047-1534
PE2	M8 > M8	Acier	13mm	100mm	A-1047-1535
PE3	M8 > M8	Acier	13mm	200mm	A-1047-1536
PEL1	M8 > M8	Aluminium	13mm	50mm	A-1047-3484
PEL2	M8 > M8	Aluminium	18 - 13mm	100mm	A-1047-3485
PEL3	M8 > M8	Aluminium	18 - 13mm	200mm	A-1047-3486
PEL4	M8 > M8	Aluminium	18 - 13mm	300mm	A-1047-3487
PECF1 *	M8 > M8	Carbone	13mm	50mm	A-1047-7065
PECF2*	M8 > M8	Carbone	13mm	100mm	A-1047-7064
PECF3*	M8 > M8	Carbone	13mm	200mm	A-1047-7066

Coude orientable pour montage entre tête avec filetage M8 et capteur M8

Désignation	Description	# Référence
PK1	M8 > M8	A-1014-1720

Allonges pour montage entre tête avec fixation "Autojoint" et capteur

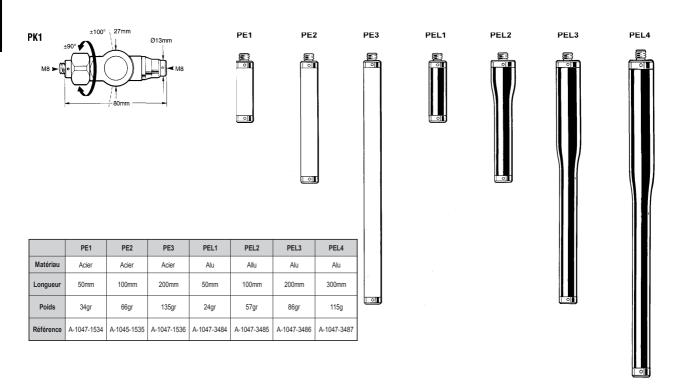
Désignation	Description	Matériau	Diamètre	Longueur	# Référence
PAA1	Autojoint > M8	Acier	25 - 18mm	30mm	A-1051-0417
PAA2	Autojoint > M8	Aluminium	25 - 13mm	140mm	A-1051-0418
PAA3	Autojoint > M8	Aluminium	25 - 13mm	300mm	A-1051-0419
PAACF2*	Autojoint > M8	Carbone	25 - 13mm	140mm	A-1051-0488
PAACF3*	Autojoint > M8	Carbone	25 - 13mm	300mm	A-1051-0493
PAACF *	Autojoint > M8	Carbone	25 - 13mm	400mm	A-1051-0513
PAACF *	Autojoint > M8	Carbone	25 - 13mm	450mm	A-1051-0394
PEM1	Autojoint > Autojoint	Acier / Alu	25mm	50mm	A-1076-0070
PEM2	Autojoint > Autojoint	Acier / Alu	25mm	100mm	A-1076-0071
PEM3	Autojoint > Autojoint	Acier / Alu	25mm	200mm	A-1076-0072
PEM4	Autojoint > Autojoint	Acier / Alu	25mm	150mm	A-1076-0073
PEM1/S	Autojoint > Autojoint	Acier	25mm	50mm	A-1076-0080
PEM2/S	Autojoint > Autojoint	Acier	25mm	100mm	A-1076-0081
PEM3/S	Autojoint > Autojoint	Acier	25mm	200mm	A-1076-0082
PEMCF1 *	Autojoint > Autojoint	Carbone	25mm	50mm	A-1051-0490
PEMCF2*	Autojoint > Autojoint	Carbone	25mm	100mm	A-1051-0443
PEMCF3 *	Autojoint > Autojoint	Carbone	25mm	200mm	A-1051-0491

^{*} Allonges spéciales en fibre de carbone, nous consulter pour disponibilité.

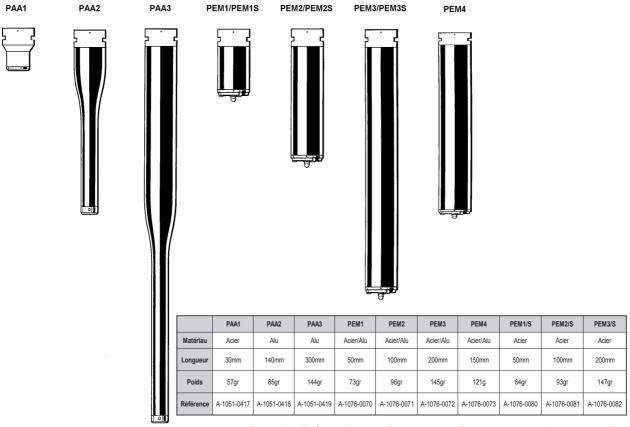


Allonges tête/capteur

Allonges pour extension entre capteur et tête à filetage M8

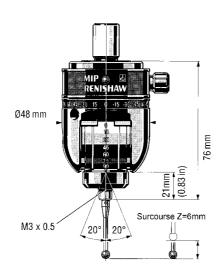


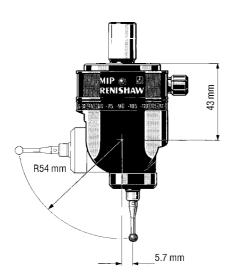
Allonges pour extension entre tête "Autojoint" et capteur à filetage M8 ou "Multiwire"



Capteurs à déclenchement

MIP





Capteur intégré dans une tête indexable avec axes A et B sur 168 positions angulaires, répétabilité de repositionnement de $1.5\mu m$ (2σ). Hauteur de 76mm, optimisant le volume de mesure en Z de la MMT.

Directions de palpage : $\pm X, \pm Y, + Z$ Répétabilité capteur (2σ) : $0.35\mu m$ Variation de précourse : $\pm 1.0 \mu m$ Force de palpage : 10-30 gSurcourse : Plan XY $\pm 22^\circ$ Axe $\pm Z$ 65 m

Axe +Z 6.5 mm @ 12g 3.0 mm @ 30g

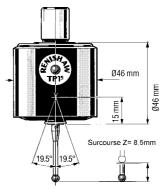
Interfaces: P14-2, P17 ou P1200
Filetage stylet: M3 (60mm maxi)
Montage: Attachement (à préciser)
Conditions de test: Stylet de 21 mm, vitesse 8mm/s
avec force de palpage 11-15g

Référence # A-1305-0002

(+ Attachement à préciser)

Capteurs à déclenchement

TP1S



Capteur compact et robuste, intégré dans une tête fixe et conçu pour les MMT manuelles.

 $\begin{array}{lll} \text{Direction de palpage}: & \pm X, \pm Y, \pm Z \\ \text{Répétabilité} (2\sigma): & 0.5 \mu m \\ \text{Variation de précourse}: & \pm 2.0 \, \mu m \\ \text{Force de palpage}: & 10 - 50 g \\ \text{Surcourse}: & \text{Plan XY} & \pm 19.5^{\circ} \end{array}$

Axe +Z 8.5 mm @ 15g 5.0 mm @ 50 g PI4-2, PI7, ou PI200

Interfaces: PI4-Filetage stylet: M3

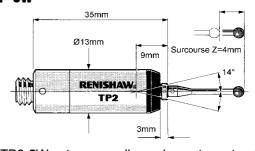
Montage : Attachement (à préciser)
Conditions de test : Stylet 31 mm, vitesse 8mm/s avec

force de palpage 15g

Référence # A-1041-7540

(+ Attachement à préciser)

TP2-5W



Le TP2-5W est par excellence le capteur standard de l'industrie, il équipe la majorité des MMT. Capteur idéal pour accéder à des zones difficiles.

Direction de palpage : 5 Dir.: $\pm X, \pm Y, +Z$

 $\begin{array}{lll} R\acute{e}p\acute{e}tabilit\acute{e} \ (2\sigma): & 0.35 \mu m \\ Variation de pr\acute{e}course: & \pm 0.80 \mu m \\ Force de palpage: & 7-15g \\ Surcourse: & Plan XY \ \pm 14^{\circ} \end{array}$

Axe +Z 4.5mm @ 7g

3.0mm @15g / PH9 200mm / PH10M 300mm

Montage : Filetage M8
Filetage stylet : M2

Interface: PI4-2, PI7 ou PI200

Conditions de test: Stylet de 10mm, vitesse 8mm/s avec force de palpage 7-8g

Référence # A-1042-1890

Allonge Max.:

Capteurs à déclenchement

TP20 ### 14° 14° | 14° 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° | 14° |

Capteur aux dimensions et performances similaires au TP2 constitué de 2 parties distinctes : Le corps est la partie supérieure et fait office de support pour le module. Il est pourvu d'un filetage M8 pour fixation sur têtes PH1, PH6, MH8, PH10T, etc... Le module constitue la partie inférieure et comprend le capteur à déclenchement ainsi que le portestylet à filetage M2. Le module existe en 3 versions, permettant d'adapter la force de déclenchement du capteur à la configuration de stylet utilisée.

Le TP20 est livré en coffret avec 2 modules dont la force de déclenchement est à définir ainsi que d'un kit d'outillage. Les différents modules sont repérés par une baque de couleur.

Direction de palpage : $\pm X, \pm Y, +Z$ (-Z sur version 6W) Répétabilité (2 σ) : 0,35 μ m avec module force standard

0,50 µm avec module force moyenne 0,65 µm avec module force élevée

Force de palpage: 8g avec module standard et stylet 10mm (Plan XY) 10g avec module moyen et stylet 25mm

10g avec module élevé et stylet 50mm Plan XY ±14°

Z de 4mm à 2,4mm suivant module

 $\begin{tabular}{ll} Répétabilité changement : & Manuel : & 2 \mu m \\ de module (2 \sigma) & Automatique : 1 \mu m \\ Montage : & Filetage M8 \\ Interface : & PI4-2, PI 7, PI 200 \\ \end{tabular}$

Surcourse:

Comprend: 1 corps, 2 modules, certificats kit d'outillage, kit de nettoyage

coffret, guide utilisateur.

Kit TP20 N°2 - 1 module force standard 1 module force moyenne

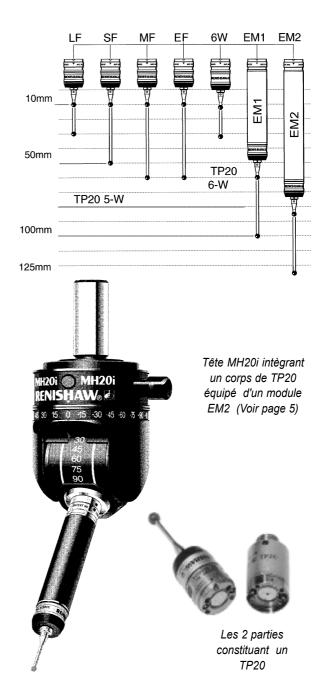
Référence # A-1371-0291 (sur stock)

Capteurs à déclenchement

Modules pour TP20

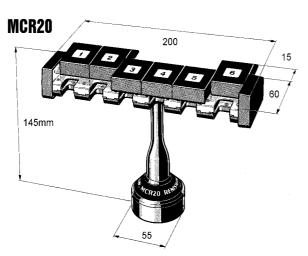
Le tableau ci-dessous indique quels sont les modules disponibles pour montage sur le corps d'un TP20 seul ou pour têtes MH20, MH20i ainsi que les longueurs maximum de stylet utilisables en fonction de la force de déclenchement du module.

Les modules EM1 et EM2 sont constitués d'une allonge en carbone de 50 ou 75mm équipée d'un module de force standard.



Pour kits TP20 avec autres types de modules, veuillez nous consulter (voir en page 17)

Rack pour TP20



Le magasin MCR20 permet le stockage de 6 modules porte stylet. Chaque case dispose d'un volet de protection qui s'efface lors de l'opération de changement. Un dispositif magnétique assure l'inhibition du signal capteur pendant le cycle afin d'éviter des "Tops" de palpage intempestifs.

Le MCR20 est entièrement passif et ne nécessite aucune modification du matériel ou du logiciel équipant la MMT.

Le magasin MCR20 se fixe simplement sur la table de la machine, puis il suffit à l'opérateur d'écrire une gamme de déplacement pour effectuer le changement de module.

Le MCR20 est livré sous la forme d'un kit comprenant le magasin, 2 modules TP20, dont le type est à définir en fonction des configurations de stylet utilisées, les vis de fixation, l'outillage et un stylet permettant l'alignement du rack lors du montage sur la table de la MMT.

Kit MCR20 (1 rack, 2 modules, outillage, vis de fixation, stylet)

Référence # A-1371-0163

(Voir tableau page 16 et liste ci-contre pour définition du type de modules livrés avec le rack MCR20)



Accessoires pour TP20

Modules TP20 seuls



Module force standard bague noire (8g avec stylet 10mm) Référence # A-1371-0270

Module force moyenne bague argent (10g avec stylet 25mm)
Référence # A-1371-0271

Module force élevée bague marron (10g avec stylet 25mm) Référence # A-1371-0272

Module force faible bague verte (5,5g avec stylet 10mm)
Référence # A-1371-0392

Module 6W (déclenchement Z-) bague bleue (14g avec stylet 10mm)
Référence # A-1371-0419

EM1 - Allonge 50mm avec module TP20 Std. (8g avec stylet 10mm) Référence # A-1371-0430

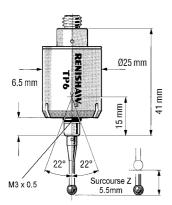
EM2 - Allonge 75mm avec module TP20 Std. (8g avec stylet 10mm)
Référence # A-1371-0431

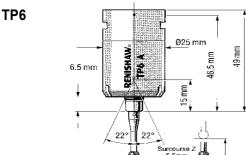
Corps TP20 seul



Référence # A-1371-0275

Capteurs à déclenchement





TP6 A

Le TP6 associe la robustesse du TP1S aux performances du TP2. Il s'utilise sur MMT manuelles ou CN et se monte sur toutes têtes RENISHAW équipées d'un filetage M8.

Le TP6 A intègre un système "Autojoint" le rendant compatible avec les changeurs d'outils (système Autochange ACR1 et MAPS). Il se monte sur les têtes PH6M ou PH10M.

 $\begin{array}{lll} \text{Direction palpage} &: & \pm X, \ \pm Y, \ + Z \\ \text{Répétabilité} & (2\sigma) : & 0.35 \ \mu\text{m} \\ \text{Variation de précourse} &: & \pm 0.60 \ \mu\text{m} \\ \text{Force de palpage} : & 10\text{-30g} \\ \text{Surcourse} : & \text{Plan XY} \pm 22^{\circ} \\ \end{array}$

Axe +Z 6.5mm @12g

3.0mm @30g

Allonge maxi.: PH9 avec TP6 100mm

PH9A avec TP6A 50mm PH10T/M avec TP6 200mm PH10T/M avec TP6A 200mm

Montage: (TP6) Filetage M8

(TP6A) Autojoint

Filetage stylet: M3

Interface: PI4-2, PI7-2, PI200

Conditions de test: Stylet 21mm, vitesse 8mm/s force de palpage 11-13g

TP6

Référence # A-1039-0001

TP6A

Référence # A-1039-0028

Capteurs à déclenchement

TP50



Capteur pour montage uniquement sur la tête motorisée PH50.

 $\begin{array}{lll} \text{Direction palpage:} & \pm X, \pm Y, \pm Z \\ \text{Répétabilité } (2\sigma): & 0.35 \mu m \\ \text{Variation de précourse:} & \pm 1 \mu m \\ \text{Force de palpage:} & 11-30 g \\ \text{Surcourse:} & \text{plan XY } \pm 22^{\circ} \end{array}$

+Z 6.5mm @12g 3.0mm @30g

Montage: Spécial PH50

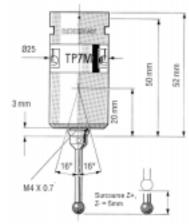
Filetage stylet: M3

Conditions de test: Stylet 21mm, vitesse 8mm/s avec force de palpage 11-13g

Référence # A-1330-0090

TP7M

Le TP7 est un capteur électronique hautes performances pour utilisation dans des conditions très variées. Le TP7 utilise des sytylets M4 céramique et se monte sur les têtes "Multiwire" PH10 M ou PH6M.



Direction palpage : $\pm X, \pm Y, +Z$

Répétabilité (2σ) : Sensibilité moyenne : 0,25 μ m Sensibilité haute : 0,15 μ m

Variation de précourse : Haute sensibilité : $\pm 0,25 \,\mu m$

 $Moyenne \ sensibilit\'e: \pm \ 0,50 \ \mu m$ Force de palpage : Plan XY 2g - Axe Z 15g

Force de surcourse : Plan XY50g - Axe Z 300g Surcourse : $XY \pm 16^{\circ} + Z$, -Z = 5mm

Extension Maxi : 200mm

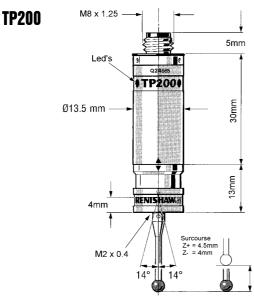
Montage : "Autojoint"

Filetage stylet : M4

Interface: PI 7 / PI 7-2 uniquement
Conditions de test: Stylet 50mm, vitesse 8mm/s

Référence # A-1073-0121

Capteurs à déclenchement



Le palpeur TP200 est un capteur électronique avec module stylet détachable. Le module stylet existe en 2 versions de force de palpage. Il est fixé au corps du TP200 via une cinématique répétable assurant un changement rapide de stylet ainsi qu'une protection de surcourse.

Force de palpage Module Stand. Module faible force (50mm) XY: 15g à 35g 5g à 10g

XY: 15g à 35g 5g à 10g +Z: 400g à 1400g 100g à 1000g -Z: 800g 800g

Surcourse : $XY: \pm 14^{\circ}$ $XY: \pm 14^{\circ}$ +Z: 4,5mm +Z: 2mm -Z: 2mm

Direction de palpage : 5/6 directions : $\pm X$, $\pm Y$, $\pm Z$ Performances : Stylet 10mm : Stylet 50mm :

Durée de vie : 5 x 10⁶ points minimum
Force de palpage (à 50 mm)* : XY : < 2g Z : <7g

Longueur maximum de stylet recommandée :

 Acier:
 50mm
 20mm

 Carbone:
 100mm
 50mm

 Poids stylet:
 8g à 50mm
 3g à 20mm

Vitesse de palpage :

Opérationnelle : 0.5mm/s à 50mm/s
Optimum : 1mm/s à 15mm/s
Points/sec : <10 points par seconde

Poids: 22g (capteur 15g, module stylet 7g)

Filetage stylet: M2

Support: Prise M8 (polarisée)
Liaison: Câble 50m max. ininterrompu

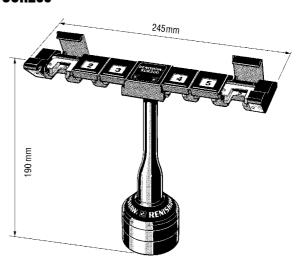
Interface: PI 200 uniquement

*Spécifié @ Sensibilité 1, vitesse 8mm/s. avec module standard ‡ Erreurs systématiques sur mesure de circularité 2D ou 3D.

Référence # A-1207-0001

Rack pour TP200

SCR200



Le Rack SCR 200 permet le changement rapide et automatique des modules TP 200. Le SCR 200 est piloté par l'interface PI 200. Il est protégé contre les collisions. Le kit comprend 3 modules stylets.

Montage : Horizontal ou Vertical Fixation : Par pilier sur la table

Nombre d'emplacements : 6

 $\begin{array}{lll} \mbox{Maintien des modules}: & \mbox{Fixation magnétique} \\ \mbox{Répétabilité changement}: & \mbox{Automatique}: < 1 \mu m \\ \mbox{stylets} \ (2\sigma) \ \mbox{à} \ \ 50 \ \mbox{mm} & \mbox{Manuel}: \ \ < 2 \mu m \end{array}$

SCR200 - Kit avec module force standard Référence # A-1207-0030

TP200 Accessoires

PS35R - Stylet d'alignement pour SCR 200 Référence # A-5000-7812

Module stylet - Force standard (Std)
Référence # A-1207-0010

Module stylet - Faible Force (Low) Référence # A-1207-0011

TP200 - Capteur seul (Sans module) Référence # A-1207-0020

Kit stylets fibre carbone*"GF" Référence : # A-5003-2310

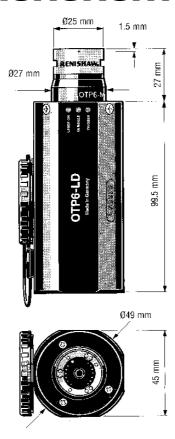
*voir page 35 pour description des stylets GF.

Kit de nettoyage pour TP200 Référence # A-1085-0016

Pour plus d'informations, voir fiche technique H-1000-2130

Capteurs à déclenchement

OTP6M



Le système OTP6M utilise un spot laser (classe 2) visible dans le rouge permettant l'inspection sans contact de pièce sur machine à mesurer. Le capteur OTP6M est utilisé quand les pièces à contrôler sont constituées de matériaux déformables. Cet équipement s'adapte sur les MMT motorisées déjà équipées d'une tête PH10M. Le signal de déclenchement est obtenu lors d'un déplacement suivant l'axe Z par détection à une distance focale fixe. Le capteur laser OTP6M permet aussi la détection de bord suivant les axes X ou Y.

Répétabilité en Z: $2\mu m$ Détection de bord (bande): $\pm 25 \mu m$ Distance de détection : 36mm Plage de déclenchement : ± 4 mm 50μm x 70μm Dimension du spot: Fréquence d'acquisition: 20Khz

Vitesse d'acquisition: 0,5mm à 10mm/s Longueur d'onde: 680nm rouge visible

Puissance moyenne: 0.5mW

Indicateur de l'état du capteur : LED's pour alimentation, approche, déclenchement

Interface: OPI 6 uniquement

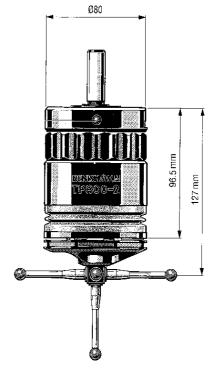
Kit OTP6M

Comprend: Le capteur laser OTP6M, l'interface OPI 6, la sphère d'étalonnage mâte.

Référence # A-1352-0025

Capteurs à déclenchement

TP800



Le système de palpage TP800 associe l'utilisation de stylets très longs à une exceptionnelle précision. Le TP 800 se monte verticalement sur la MMT grâce à un attachement standard.

Diamètre : 80mm Hauteur:

Montage: Attachements standards Renishaw

Connexion électrique : Micro D, idem PH10M

850g

Répétabilité incluant le changement du stylet (2 σ):

0,25 µm avec stylet de 50 mm dans toutes directions 1 µm avec stylet de 250mm dans toutes directions

Surcourse: 5mm avec stylet de 200mm dans toutes directions Variation de précourse : 0,5 µm avec stylet de 50mm Configurations maximum de : 200mm stylet étoile 5 branches

stylet (avec stylets Renishaw) 250mm stylet horizontal, non équilibré 350mm stylet horizontal, équilibré

350mm stylet vertical Indicateur de l'état du capteur : LED allumée état repos

2 à 20mm/s, vitesse stable à ±1 mm/s Vitesse de mesure :

Interface: PI 800-2 uniquement

Kit TP800

Comprend: Le TP800, l'interface PI 800-2, stylets

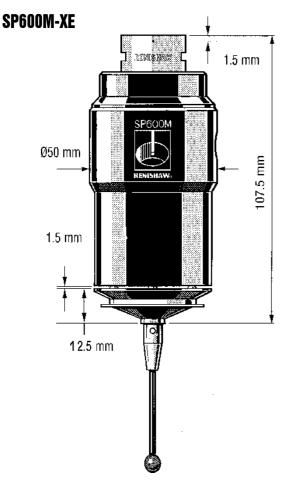
module porte-stylet et accessoires.

Référence # A-1316-0101

SCR 800 - Rack 2 / 3 ports changeur de stylet Référence # A-1316-0197

SCR800 - Port et module supplémentaire Référence # A-1316-0238

Palpeur mesurant



Le SP600M-XE est un palpeur analogique avec système "Autojoint" et connexion "Multiwired". Il s'utilise sur MMT pour l'acquisition rapide d'une grande quantité de données pour l'inspection, la digitalisation (scanning) et le contrôle de forme. Sa faible force de contact permet le palpage de détails très fins. Le SP600M-XE s'utilise avec les têtes "Multiwire" PH10M ou PH6M

Course de mesure : ± 1 mm X, Y, Z

Retour à zéro : <5 µm pour 0,5 mm de déflection

 $R\acute{e}solution: \hspace{1.5cm} 0{,}1\mu m$

0,5μm avec carte AC1, 0,1μm avec carte AC2

Force de palpage : 120gmf/mm nominal

Sorties (X,Y,Z): Tension analogique proportionnelle

Réponse : 4V à 11V/mm

Interface: AC1 ou AC2 Convertisseur A/D Carte PC

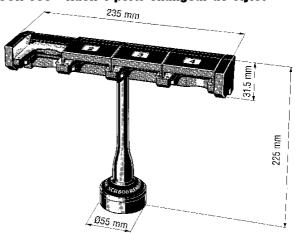
Référence # A-2098-0104 (capteur seul) A-2098-0105 (Kit complet)

Carte AC1 Convertisseur A/D 12 bits pour PC Référence # A-2098-1000

Carte AC2 Convertisseur A/D 16 bits pour PC Référence # A-2172-0001

Rack pour SP600M

SCR 600 - Rack 4 ports changeur de stylet



Le rack SCR600 est passif. Il ne nécessite aucune connexion. Il est mécaniquement protégé contre les surcourses accidentelles. Il est livré avec 2 modules porte-stylet et un kit de montage.

Référence # A-2098-0255

Module de changement de stylet

Module support de stylet M4, à positionnement précis et répétable par fixation magnétique.

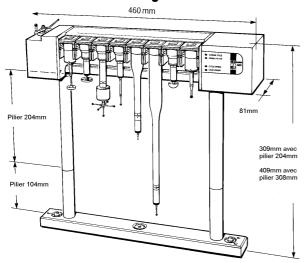
Référence # A-2098-0284



Palpage d'aubes de turbine avec palpeur mesurant SP600M

Système Autochange

ACR1 - Rack Autochange



Le Rack Autochange ACR1 permet le changement rapide de palpeur équipés d'une fixation "Autojoint" et ce, sans avoir à reétalonner en cours de gamme de palpage.

Nombre de tiroirs: 8

Dimensions: L 460mm/ H 109mm - P 81mm

(Le système peut être installé à l'horizontale

ou à la verticale)

Référence #A-1051-0001

(A commander avec kit de montage horizontal)

* (les câbles sont vendus séparément).

Référence #A-1051-0560

Version du rack ACR1pour utilisation avec les palpeurs SP600M et OTP6M

(A commander avec le kit de montage horizontal)

* (les câbles sont vendus séparément).

Kit de montage horizontal

Comprenant: Base ajustable

Bras 200 mm (Qté 2)

Visserie

Référence #A-1051-0441

Kit de montage vertical

(Nécessite le kit de montage horizontal.)

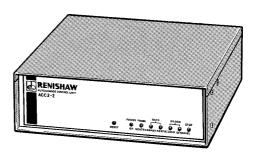
Comprenant: Base support

Supports palpeur (Qté 8)

Référence #A-1051-0442

Système Autochange

ACC2-2 - Contrôleur Rack Autochange ACR1



Type de transmission:

Série: RS232 Vitesse de 300 à 19200 Bauds

Parallèle : IEEE-488 Adresses / IEEE Alimentation : 85 à 135V - 170 à 275V

Fréquence : 50 à 60 Hz (Sélection automatique) Dimensions : H 132.5mm - L 267mm - P 196mm

Référence #A-1520-0100

ACR1 - Accessoires

Embase ajustable Référence # A-1051-0440

Pilier 100 mm

Référence # M-1051-0147

Pilier 200 mm

Référence # M-1051-0148

Kit tiroir " Autochange" (1 tiroir) Référence # A-1051-0450

Datum Stylus

Référence # A-5000-7557

Stylus Crank

Référence # M-5000-7589

Aligment Stylus

Référence # A-5000-7815

Vis de fixation Datum Styli Référence # M-5000-7588

Câbles pour liaison ACR1 > ACC2

PL 19 Câble plat 5 m Référence # A-1051-0199

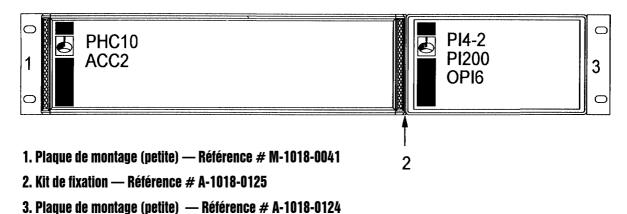
PL 20 Câble plat 10 m Référence # A-1051-0045

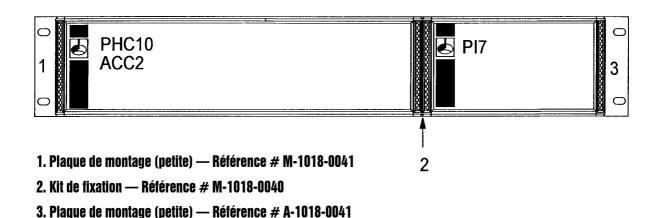
PL 21 Câble plat 15 m Référence # A-1051-0102

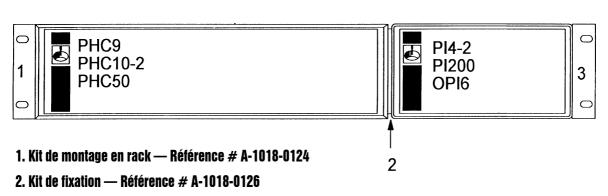
PL 40 Câble plat 30 m Référence # A-1054-0002

Accessoires pour montage en Rack

Les contrôleurs et interfaces Renishaw sont contenus dans différents types de coffrets. Veuillez vous reporter aux croquis ci-dessous afin de déterminer le kit de montage correspondant à votre matériel.

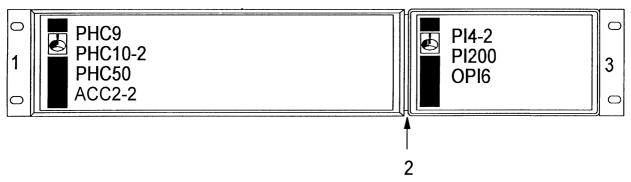






3. Kit de montage en rack — Référence # A-1018-0124

Accessoires pour montage en rack



- 1. Kit de montage en rack Référence # A-1018-0124
- 2. Cache 1/3 Référence # A-1018-0123

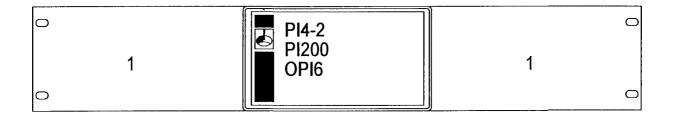


- 1. Plaque de montage (petite) Référence # M-1018-0041
- 2. Plaque de montage (grande) Référence # M-1018-0042

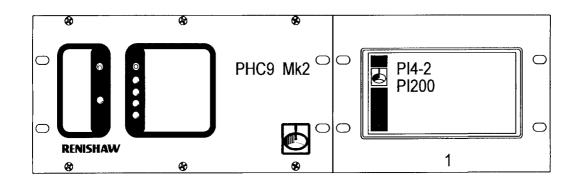


1. Plaque de montage (grande) — Référence # M-1018-0042

Accessoires pour montage en rack



1. Plaque 1/3— Référence # A-1018-0123



1. Kit de montage PHC9 Mk2/Pl200 — Référence # A-1018-0122

Interfaces

PI 4-2



L'interface PI 4-2 est le modèle de base pour les capteurs à contacts (TP2, TP6, etc...). La sortie est de type PICS ou SSR (relais). La tension d'alimentation secteur et la fréquence sont automatiquement détectées. Le boîtier est posé ou monté en rack.

Application: TP1, MIP, TP2, TP20, TP6.
Alimentation: 85 à 264v, 47Hz à 66Hz
Dimensions: H 88mm - L 146mm - P 183mm

Connecteur entrée : SUB-D 9 points Sortie : Type PICS ou SSR

Référence # A-1506-0010

OPI 6

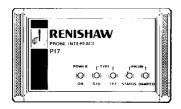


L'interface OPI 6 est destinée au capteur laser OTP6M et est compatible avec les TP2, TP6, TP20, MIP. Elle se connecte avec un câble "Multiwire" sur la PH10M ou la PH6M

Application: OTP6M, TP2, TP20, TP6, TP6A
Alimentation: 85 à 264v, 47Hz à 66Hz
Dimensions: H 88mm - L 146mm - P 183mm

Référence # A-1352-0030

PI 7-2



L'interface PI 7-2 est destinée au capteur TP7M et est compatible avec les capteurs TP2, TP20, TP6. Elle se connecte avec un câble "Multiwire" sur la PH10M ou la PH6M

Application: TP7, TP2, TP20, TP6.
Alimentation: 85 à 135v - 50Hz à 60Hz
170 à 270v - 50 à 60Hz
Dimensions: H 88mm - L 146mm - P 208.5mm

Référence # A-1073-0030

Interfaces

PI 200



L'interface PI 200 est destinée au TP200 et est compatible avec les capteurs à contacts TP2, TP6, et TP20. Elle est destinée aux MMT équipées C.N. Elle permet la connexion de 1 ou 2 racks SCR200. La liaison entre le palpeur TP200 et l'interface PI200 doit être directe. Le kit PI 200 comprend l'interface PI 200, un kit de montage et la visserie.

Type PICS ou SSR

Application: TP200, MIP, TP2, TP20, TP6.
Alimentation: 85 à 264v, 47Hz à 66Hz
Dimensions: H 88mm - L 146mm - P 183mm
Connecteur entrée: SUB-D 9 points, PICS

Référence # A-1207-0050

PI 800-2

Sortie:



L'interface PI 800-2 est compatible uniquement avec le capteur TP800. Elle se monte en rack ou peut être simplement posée. La liaison entre le capteur et la PI 800-2 s'effectue via un câble "Multiwire".

Référence # A 1316-0193

IS 1

L'interface IS 1 est un sélecteur automatique destiné aux MMT utilisant plusieurs types de capteurs (contacts, video, analogique, etc...). Le système permet d'identifier le capteur utilisé et de transmettre son signal vers l'interface appropriée.

Applications: TP800M, TP7M, SP600M, TP2, TP200

Alimentation: 85 à 264v, 47Hz à 66Hz Dimensions: H 88mm - L 164mm - P 208mm

Référence # A-1327-0001

Interfaces - Accessoires

HC 2

Télécommande manuelle pour inhibition du signal palpeur. A utiliser avec l'interface PI 4-2.

Référence # A-1006-0100

Cables pour produits MMT

Câbles pour têtes manuelles

Désignation	Туре	Longueur	Description	# Référence
PL1T	Spiralé	315-730mm	5 pin DIN > tête	A-1016-0004
PL2T	Spiralé	465-1290mm	5 pin DIN > tête	A-1016-0006
PL3T	Spiralé	765-2415mm	5 pin DIN > tête	A-1016-0012
PL4T	Droit	4,5m	5 pin DIN > tête	A-1016-0001
PL14T	Spiralé	595-1830mm	7 pin AMPHENOL	A-1016-0003
PL17U	Spiralé	200-400mm	14 pin LEMO	A-1023-7024
PL18(T)	Spiralé	500-1300mm	14 pin LEMO	A-1023-7025
PL27(T)	Spiralé	203mm	5 pin moulé - 5 pin moulé	A-1016-6370
PL27(T)	Droit	152mm	5 pin moulé - 5 pin moulé	A-1016-6440

Câbles pour têtes motorisées

Désignation	Туре	Longueur	Description	# Référence
PL5U	Spiralé	0,40,8m	PH9/10 > Lemo	A-1016-7672
PL6U	Spiralé	0,8-1.6m	PH9/10 > Lemo	A-1016-7673
PL12U	Droit	0,1m	PH9/10 > Lemo	A-1016-7674
PL13U	Spiralé	0,10,2m	PH9/10 > Lemo	A-1016-7675
PL33U	Droit	3m	PH9/10 > Lemo	A-1023-7056
PL41(T)	Droit	0,1m	PH10MQ > PLM7/7/8/9S	A-1025-0503
PL93U	Droit	0,1m		A-1016-7676

Câbles machine

Désignation	Type	Longueur	Description	# Référence
PLM6U	Droit	6m	PH10 câble > PHC10 (Chassis)	A-1016-7564
PLM7U	Droit	4m	PH10 câble > PHC10 (Prise)	A-1016-7563
PLM8U	Droit	6m	PH10 câble > PHC10 (Prise)	A-1016-7677
PLM9U	Droit	4m	PH10 câble > PHC10 (Chassis)	A-1016-7578

Câbles de sortie signaux

Désignation	Туре	Longueur	Description	# Référence
PL15	Droit	4,5m	5 pin DIN > contrôleur MMT CMM	A-1004-0110
PL71V	Droit	3m	Câble coaxial BNC > BNC	A-1016-7622

Cables pour capteurs "Multiwire"

Désignation	Туре	Longueur	Description	# Référence
PL38V	Droit	25m	Micro D15 > HD15	A-1016-7625
PL42V	Droit	15m	Micro D15 > HD15	A-1016-7624
PL44V	Droit	8m	Micro D15 > HD15	A-1016-7627
PL45V	Droit	1,8m	Micro D15 > HD15	A-1016-7629
PL46V	Droit	3,7m	Micro D15 > HD15	A-1016-7628
PL56V	Droit	12m	Micro D15 > HD15	A-1016-7626
PL75V	Droit	1m	Rallonge måle/femelle Multiwire	A-1016-7644
PL82V	Droit	5m	VP2 > interface VPI2	A-1016-7648
PL85S	Droit	5m	Boitiier VCU2 > VPI2	A-1016-7649



Cables pour produits MMT

Câbles pour liaisons interfaces

Désignation	Type	Longueur	Description	# Référence
PL7	Droit	3m	PHC9 (old) >5 pin DIN PI 4	A-1029-0166
PL8	Droit	0,6m	PHC9 (old) >5 pin DIN PI 9	A-1029-0110
PL88	Droit	0,6m	PHC9 (old) >7 pin DIN PI 9	A-1029-0328
PL26T	Droit	0,6m	PI 12 > PHC9 7 pin DIN	A-1057-0132
PL37	Droit	0,5m	7 pin DIN > 7 pin DIN	A-1054-0003
PL18(T)	Spiralé	500-1300mm	14 pin LEMO	A-1023-7025

Câbles adaptateurs / rallonges

Désignation	Туре	Longueur	Description	# Référence
PL9	Droit	0,6m	Câble machine > interface	A-1029-0182
PL10	Droit	0,1m	Câble machine > tête 5 pin DIN	A-1029-0111
PL11	Droit	0,2m	Câble machine > tête 7 pin Amph.	A-1023-0112
PL22	Droit	0,3m	PL1 / PL2 / PL3 > PI 4-2 / PI200	A-1057-0131
PL23	Droit	0,5m	Câble machine > PI 12	A-1057-0133
PL69V	Droit	10m	Rallonge câble PL82V HD15m > HD15f	A-1016-7640
PL94T	Droit	10m	Rallonge pour boitier PHD10	A-1025-0365

Câbles interconnexion liaisons PICS

Désignation	Туре	Longueur	Description	# Référence
PL24	Droit	5m	PI4-2 / PI 7 / PI 200 > contrôleur MMT	A-1016-0121
PL25T	Droit	0,3m	PI 4-2 / PI 7 / PI 200 > PHC10 / ACC2	A-1016-0120
PL70V	Droit	0,5m	Câble en T HD15 / D9 > HD15 (interfaces)	A-1016-7634
PL72S	Droit	2m	PI 4-2 / PI 7 / PI 200 > PHC10 / ACC2	A-1016-7637
PL76S	Droit	0,7m	Câble en T	A-1016-7643
PL112	Droit		Câble adaptateur	A-2172-0004

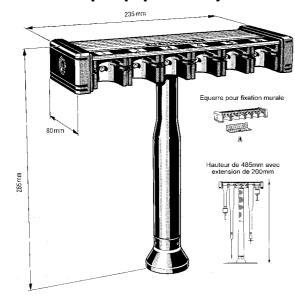
Cables pour liaison racks > contrôleur ou interface

Désignation	Туре	Longueur	Description	# Référence
PL19	Plat / Droit	5m	Rack ACR1 > Contrôleur ACC2	A-1051-0199
PL20	Plat / Droit	10m	Rack ACR1 > Contrôleur ACC2	A-1051-0045
PL21	Plat / Droit	15m	Rack ACR1 > Contrôleur ACC2	A-1051-0102
PL40	Plat / Droit	30m	Rack ACR1 > Contrôleur ACC2	A-1054-0002
PL63S	Droit	5m	Rack SCR200 > Interface PI 200	A-1016-7630
PL64S	Droit	10m	Rack SCR200 > Interface PI 200	A-1016-7631
PL65S	Droit	20m	Rack SCR200 > Interface PI 200	A-1016-7632
PL97S	Droit en "Y"	0,3m	2 Racks SCR200 > Interface PI 200	A-1016-7660

Accessoires

MAPS

Rack manuel pour palpeurs "Autojoint"



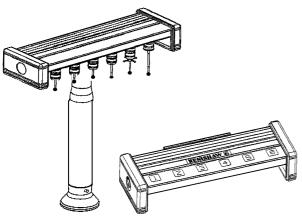
Le "MAPS" est un rack permettant le stockage de 6 palpeurs équipés d'un raccord "Autojoint". Il s'installe et utilise les mêmes piliers que le rack ACR1. Il permet ainsi le rangement de palpeurs équipés de longs stylets ou utilisant des allonges.

Référence # A-1071-0001

MSR1

Rack manuel pour modules TP20

Le "MSR1" est un rack permettant le stockage de 6 modules porte-stylet de TP20. Il est décliné suivant 2 versions, l'une se fixe sur un plan vertical, l'autre s'installe directement sur la table de la MMT.

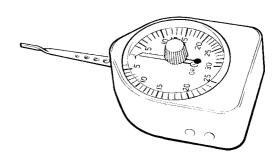


Version murale Référence # A-1371-0330

Version sur table Référence # A-1371-0347

Accessoires

Dynamomètre



Le dynamomètre est indispensable pour le contrôle et l'ajustement de la force de déclenchement de certains capteurs Renishaw pour MMT ou MO.

Le dynamomètre permet d'optimiser la force de déclenchement pour obtenir les meilleures performances

Longueur totale: 90 mm Longueur de levier: 35 mm Epaisseur: 19 mm Largeur: 48 mm

Plage de mesure : 3 à 30g avec 1g par division

Capteur	Longueur stylet (mm)	Réglage recommandé Force (gr)*
•	(11111)	roice (gr)
MMT		
TP1	31	15
TP2-5 W	10	7-8
TP2-6W	10	7-8
TP6	21	11-13
TP6A	21	11-13
M.O.		
MP3	50	75
MP7, 8, 9,	10 50	75
LP2, MP4	50	50

* Il s'agit de la force de palpage optimum recommandée par Renishaw. Une plus grande force peut être nécessaire pour un fonctionnement avec un stylet plus long.

Gamme de 3 > 30g Référence # FZA-121

Gamme de 0 > 50g

Référence # FZA 122

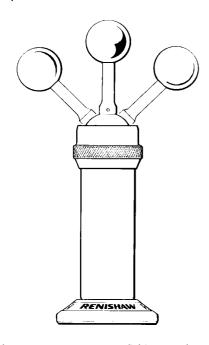
Gamme de 50 > 250g (pour capteur M.O.) Référence # FZA 123



Accessoires

Sphère d'étalonnage

La sphère d'étalonnage Renishaw se monte sur les MMT manuelles ou C.N. Elle permet une qualification rapide des palpeurs quel que soit l'angle d'accostage ou la configuration de stylet utilisée grâce à sa sphère orientable.



Matériau : Sphère en carbure de tungstène

Diamètres disponibles : Ø12, Ø19, Ø25mm

 $\emptyset 3/4$ ", $\emptyset 1$ "

Sphéricité : $0.1 \mu m$ Tolérance sur diamètre : $\pm 1 \mu m$

Kits Sphère d'étalonnage

Kit comprenant : 1 sphère de référence

(diamètre à définir)

1 pilier de fixation

1 Embase

1 Goujon de fixation

(diamètre filetage à définir) 1 Boite de rangement

1 certificat d'étalonnage

Diamètre	Référence
Ø12mm	A-1034-0028
Ø19mm	A-1034-0027
Ø25mm	A-1034-0026
Ø3/4"	A-1034-0031
Ø1"	A-1034-0035

Accessoires

Goujons de fixation

Un goujon de fixation est nécessaire à la fixation de la sphère de référence sur la machine. Ce goujon est inclu dans le kit de montage. Veuillez choisir le type dans la liste ci-dessous.

Description	MMT	Référence
M 6 x 1		M-1034-0016
M 8 x 1,25	MTI	M-1034-0015
M10 x 1,5	B&S, LK	M-1034-0014
5/16" UNC		M-1034-0018
3/8" UNC	Zeiss, LK	M-1034-0017

Accessoires pour Sphère d'étalonnage

Sphères seules

Description	Référence	
Sphère Ø12mm	A-1034-0005	
Sphère Ø19mm	A-1034-0023	
Sphère Ø25mm	A-1034-0002	
Sphère Ø3/4"	A-1034-0032	
Sphère Ø1"	A-1034-0036	

(Les sphères ont un filetage M6)

Adaptateurs et allonges

Adaptateur pour montage 2 sphères Référence # M-1034-0042

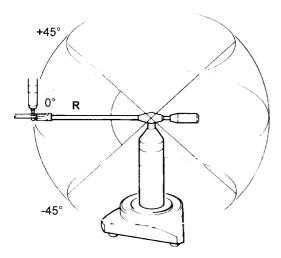
Adaptateur pour montage 3 sphères Référence # M-1034-0052

Allonge 75 mm pour montage du pilier Référence # M-1034-0019

Accessoires

MCG

Jauge de calibration



La MCG (Machine Checking Gauge) permet le contrôle rapide et automatique de la précision dans le volume de toute MMT èquipée C.N. La MCG détermine rapidement les valeurs de répétabilité, les défauts d'équerrages et les erreurs d'échelle.

Accessoires

Accessoires pour MCG

Description	Référence
SA3 Adaptateur M2	M-5000-4163
SE2 Allonge 20mm	M-5000-3592
SE7 Allonge 5mm	M-5000-7634
Pivot	A-1007-0017
Stylet spécial	A-5000-7650
Bras 101 mm	A-1007-0007
Bras 151 mm	A-1007-0008
Bras 226 mm	A-1007-0009
Bras 380 mm	A-1007-0010
Bras 532 mm	A-1007-0011
Bras 685 mm	A-1007-0012
Pilier 76 mm	M-1007-0023
Pilier 127 mm	M-1007-0024
Pilier 235 mm	M-1007-0025
Embase	A-1007-0016
Poids additionnels	A-1007-0018

MCG 1 pour MMT volume inférieur à 1m³

Comprend: Bras de 101mm

Bras de 151mm

Bras de 226mm Bras de 380mm

Stylet spécial

Pivot

Embase

Pilier de 76mm

Pilier de 127mm Poids additionnels

Coffret en acajou

Référence # A-1007-0006

MCG 2 pour MMT volume supérieur à 1 m³

Comprend: Bras de 101mm

Bras de 151mm

Bras de 226mm

Bras de 380mm

Bras de 532mm Bras de 685mm

Stylet spécial

Pivot

Embase

Pilier de 76mm

Pilier de 127mm Poids additionnels

Coffret en acajou

Référence # A-1007-0056

