# TAMPONS DE MESURE
## MANUEL TECHNIQUE
## 2007/2008

47.921

## Table des matières


Page

**3** DIATEST – Compétence, précision et sécurité
**4** Description technique
**9** BMD – Types de base
**10** Type de base – standard
**11** Type de base pour alésages débouchant
**12** Type de base pour alésages borgnes
**13** BMD pour mesures automatiques
**14** Types spéciaux
**19** BMD pour la mesure de Distances parallèles
**20** Tampons étagés
**22** Types de base à raccordement air

Page

**23** Supports de comparateur
**26** Supports de comparateur à Force réglable
**28** Supports pour palpeur électronique
**31** Supports de comparateur spéciaux
**33** Support pour comparateur Analodig
**34** Adaptateurs
**36** Renvois d'angle
**37** Rallonges de profondeur
**40** Butées de profondeur
**42** Petit dispositif de mesure
**46** Supports flottants
**50** Pièces de rechange
**51** Abréviations techniques et générales

## La compétence pour la précision et la sécurité

DIATEST | Sécurité par la qualité

Un savoir faire de haute technologie est inconcevable sans précision. Afin de garantir une sécurité optimale en production, la précision est nécessaire à partir de la planification d'un produit jusqu'à sa livraison à la clientèle.
Le nom DIATEST est un label de qualité. Des instruments de mesure de haute fiabilité et répétitivité jusqu'à 0,001 mm / 0,00005" assurent un résultat exact.

Les instruments DIATEST sont fabriqués en accord avec la norme DIN EN ISO 9001. L'emploi de procédés de production dignes de notre temps leur permet d'atteindre un standard de qualité très élevé, qu'il s'agisse des produits standards ou des solutions spécialement développées pour un client donné.

La philosophie d'entreprise est animée par une devise et un groupe de collaborateurs très expérimentés et motivés:
– Qualité totale pour tous les clients DIATEST.
– Excellent rapport qualité/prix.
– Conseils de spécialistes qualifiés.
– Délais de livraison garantis et respectés.

Pour nous, un service tout à fait naturel, que tous nos partenaires DIATEST apprécient dans le monde entier.
C'est ce que nous entendons quand nous parlons de partenariat.

# Description technique

Le tampon de mesure (BMD) est un instrument de mesure auto centrant à cote affichée de haute précision pour la mesure d'alésages. Il se distingue par une manipulation simple. Le BMD permet des mesures statiques et dynamiques. Il convient pour localiser des différences de cotes et des défauts de forme dans les alésages. Le BMD est utilisé à côté de la machine de production manuellement, il est monté sur des montages de contrôle ou dans l'automate de mesure.

Le large champ d'application permet de démontrer le coté économique du système. En effet, le BMD est très simple à utiliser. Il est également très robuste tout en restant extrêmement précis.

Le grand choix en types de base dans notre programme standard et nos accessoires ingénieux, permettent la mesure du plus grand nombre d'alésages, possibles en production.

Le libre choix des moyens d'afficher la cote par comparateur mécanique ou digital, par un moyen électronique avec palpeur inductif, ou le branchement d'appareils périphériques, qui permettent une exploitation statistiques des données jusqu'à la régulation de la machine de production, sont des avantages incontestables.

### Exécutions spéciales

Le manuel technique BMD est prévu pour faciliter le choix des éléments de mesure adéquate.

En cas de problèmes pour des mesures spéciales, nous vous prions de nous faire parvenir une description de la mesure à résoudre avec dessin et éventuellement une pièce d'échantillon, afin de pouvoir faire une offre. Nous ne pouvons faire une offre optimale qu'avec l'appui d'informations précises.

**Attention:** Des modifications techniques des spécifications par rapport au standard pourront intervenir lors d'exécutions spéciales.

### Gravure spéciale SO-B

(avec supplément de prix)

Gravures ou inscriptions spéciales comme p.ex. No. d'identification spécifique au client, tolérances etc. sont effectuées par nos soins, mais les possibilités d'inscriptions sont limitées pour petits tampons BMD.

Le supplément de prix est calculé par rapport à des groupes de 10 signes entamés (voir liste de prix).

### Exécutions et propriétés des matériaux:

Tête : acier ressort env. 61 HRC:

Aiguille : carbure

env. : 1650 HV

Cylindre de guidage: acier rapide trempé, env. 60 HRC

Chromage dur sur cylindre
env. 1000 HV
(exécutions standards)

Exécutons cylindres spéciales: OCR = cylindre acier trempé et bruni.

**Attention:** Pour des conditions de mesure particulièrement rude, le BMD en exécution OCR n'est pas conseillé.

ZHML = Cylindre équipé avec des bandes carbure (voir page 13)

ZKUL = Cylindre équipé avec des bandes synthétique (voir page 16)

### Données techniques:

Toutes les cotes non spécifiées sont en mm.

Nous nous réservons le droit pour des modifications techniques visant à améliorer les fonctions, ainsi que pour des divergences minimes, n'ayant pratiquement aucune influence sur l'appareil de mesure.

Vous pouvez également vous renseigner sur les dernières nouveautés techniques, ainsi que sur l'état actuel de notre dernière documentation, en visitant notre site internet www.diatest.com

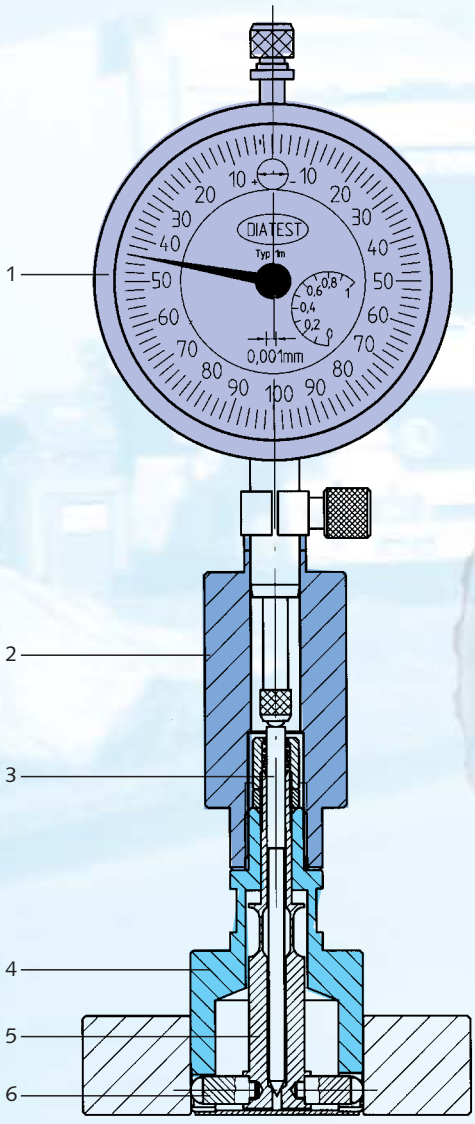
### Mise à zéro

La mise à zéro devrait se faire principalement avec une bague étalon de réglage. Elle doit correspondre à la cote mini de l'alésage, afin d'éviter, déjà lors de l'étalonnage, un maximum d'erreurs radiales et axiales.

Les bagues les mieux adaptées sont des bagues selon normes DIN 2250-C. Des bagues plus hautes, à la cote maxi, ou à la cote moyenne de la tolérance ne sont pas nécessaires.

### Fonction

Le cylindre de guidage (4) avec la tête de mesure intégrée (5) centre les touches de mesure (6) montées sur la tête de manière axiale et radiale dans l'alésage. Le cône rodé de l'aiguille mobile (3) transmet la course des touches de mesure dans un rapport 1:1 sur le moyen d'affichage (1) monté dans le support (2).



TA-KW

SO-ZL

## Délais de livraison

Les délais de livraison sont indiqués départ de notre usine en Allemagne et en jours ouvrables. Pour les délais EXPRESS, veuillez tenir compte du jour ouvrable, quand l'expédition pourra avoir lieu.

## Réparations

Réparations ou révision générale env. 12 à 17 jours ouvrables.

Lors d'une révision générale, toutes les fonctions sont vérifiées. Les pièces détériorées sont échangées.

Si nécessaire, un nouveau chromage dur du cylindre est réalisé (cette opération n'est pas obligatoirement comprise dans la révision générale).

Sur demande, nous établissons un devis de réparation.

## Entretien

Pas d'entretien spécial nécessaire. En cas d'encrassage trop important, démonter l'aiguille mobile et nettoyer l'aiguille et le BMD avec précaution en utilisant de l'air comprimé et dans une solution liquide appropriée.

**Important:** Graisser le cône de l'aiguille avant le montage (par ex. vaseline). Lors du montage de l'aiguille pour séries 6 et 10 ne pas oublier de remonter le ressort (il n'y a pas de ressort pour série 4)

## Précision de mesure des BMD

Pour des BMD neufs, les écarts max. autorisés sont comme suit:

Précision de répétition:

Exécution 2-Points fw = 0,001 mm

Exécution 3-Points fw = 0,002 mm

Linéarité:

Exécution 2-Points fe = 1% de la course de mesure minimum: 0,001

Exécution 3-Points fe = 3% de la course de mesure minimum: 0,002

Exécution FB fe = 2% de la course de mesure minimum: 0,001

La précision peut être réduite sur les tampons spéciaux ou avec extension de capacité (MB-SO).

## Erreurs de centrage axiales et radiales:

Le cylindre du BMD positionne les touches de mesure dans l'alésage et assure la précision de répétition. Une dégradation de la répétabilité est à noter lors d'une introduction courte du BMD, ou lorsque le jeu entre le BMD et l'alésage est trop important (attention au décentrage et à l'inclinaison du tampon!).

## Cotes nominales et capacités standards

La cote de commande du BMD (nominale) est la cote mini de l'alésage à mesurer.

Exemple:
Ø 35 D7 = Ø 35 +0,08/+0,105
BMD-cote nominale = 35,08

Ø 35 H7 = Ø 35 +0/+0,025
BMD-cote nominale = 35,00

## Extension de capacité MB-SO (supplément de prix)

La capacité standard du BMD peut être élargie en vue de tolérances importantes.

Remarque:

- Les rayons des touches concernant l'option MB-SO sont plus petits.
- Attention aux erreurs possible de centrage axial et radial.
- Si vous souhaitez associer cette option aux touches diamant (MDI) nous vous prions de bien vouloir nous contacter auparavant.

L'extension de capacité comme p.ex. MB-SO+0,4 indique, que la plage de mesure totale du BMD est de 0,4 mm à partir de la cote nominale du BMD. Lors d'une mesure horizontale, la capacité de mesure peut se réduire.

## Délais de livraison (fabrication) standards

| Type-BMD | Jours ouvrables |
|---|---|
| S, D, PK, OR, 2R, S-FB jusqu'à cote nominale 100 mm | 12 |
| S, D, PK, OR, 2R, S-FB supérieur à cote nom. 100 mm | 17 |
| FB, 3P, L, PK-2Z, MZ, AT0 | 17 |
| SO-TA, UM, PA, SO-GL, SO-W10, T-BMD | 27 |
| SO-KO, SO-ZL, SO-2Z, ZHML, SO-PA etc. | 35 |

Les week-ends, les fermetures pour congés annuels et jours fériés officiels ne sont pas considérés comme jours ouvrables et prolongent ces délais selon la durée des congés. Le temps du transport n'est pas pris en compte!

## Délais de livraison EXPRESS (suppl. de prix)

| Type-BMD | Jours ouvrables |
|---|---|
| S, D, PK, OR, 2R, S-FB jusqu'à cote nominale 100 mm | 8 |
| S, D, PK, OR, 2R, S-FB supérieur à cote nom. 100 mm | 10 |
| FB, 3P, L, PK-2Z, MZ, AT0 | 10 |
| SO-TA, UM, PA, SO-GL, SO-W10, T-BMD | 15 |
| SO-KO, SO-ZL, SO-2Z, ZHML, SO-PA etc. | 15 |

Tous les autres BMD comme par ex. tampon étagé-BMD etc., délais de livraison sur demande. Les critères cités ci-dessus pour les délais de livraison standards sont également valables.

## Capacité de mesure à partir de la cote nominale-BMD

| Série-BMD | Plage d'utilisation | Capacité de mesure |
|---|---|---|
| 4 | Ø 2,98 – 9,0 | + 0,1 mm |
| 6 | Ø 7,0 – 20,0 | + 0,15 mm |
| 10 | Ø 15,0 – 270,0 | + 0,2 mm |
| FB6 | Ø 7,0 – 16,0 | + 0,15 mm |
| FB10 | Ø 15,0 – 150,0 | + 0,15 mm |
| 3P (Série 6) | Ø 8,0 – 20,0 | + 0,15 mm |
| 3P (Série 10) | Ø 15,0 – 100,0 | + 0,2 mm |

## Extension de capacité MB-SO

| Série-BMD | capacités max. (suppl. commande) |
|---|---|
| Série 4 | max. MB-SO+0,2 |
| Série 6 | max. MB-SO+0,4 |
| Série 10 bis Ø 120 mm | max. MB-SO+0,8 |
| Série 10 Ø >120 bis 180 mm | max. MB-SO+0,6 |
| Série 10 Ø >180 bis 220 mm | max. MB-SO+0,4 |
| Série 10 Ø > 220 bis 270 mm | max. MB-SO+0,3 |
| Série FB | max. MB-SO+0,3 |
| BMD-3P (Série 6) | max. MB-SO+0,3 |
| BMD-Série 10 3P | max. MB-SO+0,4 |

# Description technique

## Limitation de capacité MB-B

Lors d'une commande de série 6, 10 ou FB, la capacité de mesure peut être réduite.

Supplément commande: MB-B et cap. max. désirée. Ex. de commande avec max. capacité de +0,1 mm au lieu de 0,2 mm:
BMD-S10-CR-35,0-MB-B+0,1

DIATEST propose des entretoises permettant la réduction de la capacité de vos BMD série 6 ou 10. Ces entretoises sont référencées comme suit:

| | |
|---|---|
| BMD série 6 | US-6 |
| BMD série 10 | US-10 |

## Moyens d'affichage – Force de mesure

Les BMD sont utilisables avec pratiquement tous les appareils d'affichage mécanique ou électronique ayant une tige de serrage Ø 8-h6 et 3/8". La force de mesure peut exercer une influence essentielle sur la précision et la longévité du BMD.

Force de mesure conseillée pour capacités standard:

| | |
|---|---|
| BMD série 4 | env. 0,3 – 0,4 N |
| BMD série 6 | env. 0,6 – 1,0 N |
| BMD série 10 | env. 0,8 – 1,2 N |

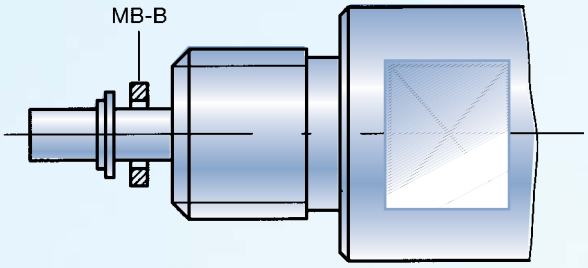
**Attention:**
En utilisant une option MB-SO ou PG, la force de mesure devra probablement être accrue.

## Réduction de la pression de mesure

Pour la série 4 des BMD et par ex. pour la mesure de pièces à parois minces ou pour réduire l'usure des rayons, nous n'avons besoin que d'une faible force de mesure.

Souvent il n'est pas possible de trouver un moyen d'affichage adéquat. Dans ce cas, nous pouvons réduire la force de mesure sur le comparateur avec des supports spéciaux, afin de trouver la bonne force de mesure. Une autre solution est la version PG qui permet de replier les contacts de mesure de la surface de l'alésage.


| | |
|---|---|
| Exécution PG | page 8 |
| Support MH-6-73-R | page 23 |
| Support MH-10-150-PG | page 32 |
| Support MH-10-150-R | page 25 |
| Support MH-10-150-F | page 31 |
| Adaptateur A4-10-F | page 34 |
| Adaptateur A6-6-F | page 35 |
| MH-4-67-F | page 27 |
| MH-6-65-F | page 27 |


## Touches de mesure

Des grandes touches (voir table MHM) sont importantes pour la longévité et sont une condition pour mesurer des alésages rugueux. Les touches BMD répondent à ces exigences.

Le choix du meilleur matériau à utiliser pour les touches dépend de la matière à mesurer et des conditions d'usure. Les touches BMD sont livrables en plusieurs matériaux différents. Si vous n'êtes pas sûr de votre choix de matière pour vos touches, nous vous prions de prendre contact avec nous.

Touches en carbure (MHM)
(sans supplément de prix)
Les tampons de mesure sont équipés d'office avec des touches en carbure.

Dureté carbure: env. 1850 HV

Le carbure n'est pas indiqué pour les métaux non ferreux, l'aluminium et leurs alliages.

Touches en chrome dur (MCR)
(sans supplément de prix)
Les touches de mesure en chrome dur sont conseillées pour les métaux non ferreux, aluminium et leurs alliages. Les touches sont fabriquées en acier trempé et galvanisées ensuite avec une couche de chrome dur.

La couche de chrome dur est d'environ 0,03 mm

L'option MCR n'est pas conseillée dans les conditions d'usure extrême ou dans le cas d'une matière à mesurer très tendre. Dans ces cas de figures, il sera judicieux d'évaluer la solution avec des touches de mesure en diamant (MDI).

Rayons des touches (voir table (MHM) dès Ø 3,95.

Dureté: env. 1000 HV

Complément commande: MCR

Exemple:
BMD-S10-CR-35,0-MCR

Touches en céramique (MKE)
(avec supplément de prix)

Comme déjà avec l'option MCR, le champ d'application pour touches céramiques sont les métaux non ferreux et l'aluminium. Certains matériaux d'aluminium très tendres ont tendance à faire changer de couleur la matière de la touche céramique. Ce phénomène n'a aucune influence sur la fonction de la touche ou la précision de la mesure.

Dureté: Knoop: 100g 18000

Taille granulé: 0,5µm

Rayons des touches (voir table MHM).

Pas livrables pour série 4 et FB

Complément commande: MKE

Exemple:
BMD-S10-CR-35,0-MKE

## Touches en carbure MHM

| Série-BMD | Plage d'utilisation | Rayon |
|---|---|---|
| Série 4 | 2,98 – 9,0 | R = 0,5 |
| Série 6 | 7,0 – 20,0 | R = 2,0 |
| Série 10 | 15,0 – 25,0 | R = 2,5 |
| | > 25,0 – 31,0 | R = 4,5 |
| | > 31,0 – 35,0 | R = 6,5 |
| | > 35,0 – 41,0 | R = 8,5 |
| | > 41,0 – 47,0 | R = 10,5 |
| | > 47,0 – 56,0 | R = 13,0 |
| | > 56,0 – 66,0 | R = 16,0 |
| | > 66,0 – 120,0 | R = 20,0 |
| | > 120,0 – 150,0 | R = 25,0 |
| | > 150,0 – 270,0 | R = 30,0 |
| Option MB-SO+0,4 á 0,5 | | R = 4,5 |
| Option MB-SO+0,5 et plus | | R = 2,5 |
| BMD-FB6 | 7,0 – 16,0 | R = 2,0 |
| BMD-FB10 | 15,0 – 18,0 | R = 1,0 |
| | > 18,0 – 150,0 | R = 1,5 |
| BMD-ME | | R = 4,5 |
| BMD-PK (Série 10) | | R = 2,5 |
| BMD-PK (Série 6) | 7,9 – 20,0 | R = 2,0 |
| BMD-3P (Série 10) | | R = 2,5 |
| BMD-3P (Série 6) | 8,0 – 20,0 | R = 2,0 |

Touches en rubis (MRU)
(avec supplément de prix)

Pour métaux non ferreux, aluminium et leurs alliages.

Pour des matières d'aluminium très tendres et similaires, il faut éventuellement prendre l'option des touches en diamant.

Rayons des touches (voir table MHM).

Dureté rubis: env. 2000 HV

Complément commande: MRU

Exemple:
BMD-S10-CR-35,0-MRU
Pas livrables pour série 4 et FB

Touches en diamant (MDI)
(avec supplément de prix)

Pour les sortes d'aluminium particulièrement tendres et des conditions d'usure très élevées.

Les rayons des touches sont fabriqués à partir d'un diamant naturel.

Remarque: avec des pièces à angles vifs, les touches pourraient être dégradées. L'option pour une extension de capacité MB-SO n'est possible que sur demande à notre service technique.

Touches en matière synthétique
(MKK) (avec supplément de prix)

A utiliser que dans des conditions de mesure spéciales.

Exemple: Surfaces d'alésages glacés par polissage.

Les contacts de mesure sont composés de billes polyamide Ø 4,0 mm interchangeables et à échanger par le client lui-même.

Utilisable à partir de la cote nominale Ø 25,0 mm et que pour types S et D.

Capacité de mesure max.:

MB-SO+0,3

Complément commande: MKK

Exemple:
BMD-S10-CR-35,0-MKK

## Durée de vie

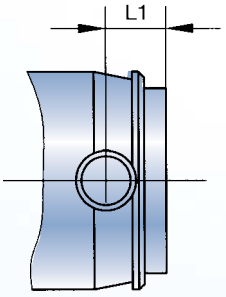
La durée de vie dépend des conditions de mesure telles que surface de l'alésage (rugosité), matériau, profondeur de mesure, propreté de l'alésage, force de mesure etc. Dans des conditions optimales, jusqu'à 1'000'000 de mesures sont possibles.

Pour des conditions d'usure importantes, il est possible de remédier de la manière suivante:


– Air de nettoyage (L) page 22
– PG page 8
– MDI page 7
– ZHML page 13
– Réduction de la force de mesure page 6


## Couvercle de protection AD

(avec supplément de prix)




Les couvercles de protection sont à utiliser avec prudence. D'une part, ils protègent la mécanique de mesure et le danger de salissures dans le tampon est amoindri. Mais d'autre part, il est plus difficile d'enlever les copaux, le liquide de refroidissement et d'autres salissures dans le tampon!

Le standard des couvercles est une fabrication en aluminium. Couvercles en acier, acier trempé etc. sur demande.

Suivant la cote nominale et l'exécution, les couvercles sont collés ou vissés.

Couvercles pour types S et S-FB

Pour le type S, le couvercle est possible à partir du Ø 4,0. Jusqu'à la cote nominale Ø 28,0 la cote L1 est accrue de 0,5 mm.

Pour les cotes nom. > Ø 28,0 la cote L1 est accrue de 2,0 mm.

Complément commande: AD-S

Exemple:
BMD-S10-CR-35,0-AD-S

Couvercle pour le type D

La cote L1 est accrue de 1 mm

Complément commande: AD-D

Exemple:
BMD-D10-CR-35,0-AD-D

Couvercle pour le type FB

Pour le BMD-FB6, la cote L1 est accrue de 1 mm. Pour la série BMD-FB10 et cote nominale entre Ø 15-28 mm, la cote L1 est accrue de 0,5 mm, de même pour cote nominale plus grande que Ø 28,0 la cote L1 est accrue de 2 mm.

Complément commande AD-FB

Exemple:
BMD-FB10-CR-35,0-AD-FB

| Touches diamant (MDI) | | |
|---|---|---|
| Série-BMD | Plage d'utilisation | Rayon |
| Série 4 | 3,95 – 9,0 | R = 0,5 |
| Série 6 | 7,0 – 16,0 | R = 2,0 |
| Série 10 | 15,0 – 270,0 | R = 2,5 |
| Complément commande: MDI | | |
| Exemple: | BMD-S10-CR-35,0-MDI | |

N'est pas livrable pour le type FB

SO-KW

BMD-ME

SO-KO

PK-ZHML


SO-2Z

# Description technique

## Tolérance réduite pour le diamètre du cylindre (MZ)
(avec supplément prix)

Les tolérances de fabrication du cylindre de guidage pour les séries BMD S et D (v. pages 10, 11) sont réduites de 0,01 mm (±0,005). Le but de l'opération est de diminuer au maximum les erreurs axiales et radiales lors de la mesure. Cette option est uniquement à utiliser lorsque les tolérances de l'alésage sont trés serrées (env. 0,01 mm max.)

Tolérance de fabrication cylindre (diamétre d'alésage min. 0,01) ±0,005 mm.

Complément commande: MZ

La cote MZ est généralement 0,01 mm plus petite que la cote min. de l'alésage, c.á.d. la cote nominale du BMD.

Exemple:
Cote min. alésage = 35,0

Cote MZ = 34,99

BMD-S10-35,0-MZ-34,99

Le cylindre de guidage est fabriqué avec la cote
Ø 34,99 ±0,005 mm

Champ d'application
Ø 4,0 – 100,0 mm
D'autres diamètres sur demande.

## Tampon lisse de contrôle BM sur demande (supplément prix)

Le tampon lisse de contrôle est réalisé comme un tampon lisse ENTRE et contrôle la cote min. de l'alésage. Si le tampon lisse peut entrer dans l'alésage, la cote exacte et les erreurs de forme sont visibles sur l'affichage.

| | |
|---|---|
| Série 6 | Ø 8,0 – 20,0 |
| Série 10 | Ø >20 – 100,0 |

Qualité ISO 6 ou selon demande client.

## Exécution BMD sans force de mesure inhérente (PG)

Sans appareil d'affichage, les BMD ont déjà une force inhérente d'env. 0,2 à 1,7 N.

Dans l'option PG – sans force de mesure inhérente – la tête de palpage montée dans le tampon n'a pas de précontrainte. Les touches de mesure se trouvent à l'intérieur du cylindre, quand le tampon est au repos. Cette option est à privilégier lorsque nous avons des surfaces d'alésages sensibles ou très rugueuses.

Remarque:
Les forces de mesure des appareils d'affichages sont à choisir plus fortes, parce qu'il manque à la tête de palpage la précontrainte.

L'option PG devrait être utilisée avec les accessoires suivants:

Supports:

| | |
|---|---|
| MH-6-73-R | page 23 |
| MH-10-150-R | page 25 |
| MH-10-150-PG | page 32 |

Complément commande: PG

Exemple:
BMD-S10-35,0-PG

## Longueur de fixation tolérancée (ATO) (suppl. prix)

Suivant le montage de l'unité de mesure, la distance de sortie de l'aiguille peut varier. (Différences jusqu'á env. 1,0 mm). Surtout avec l'utilisation des palpeurs électroniques, il faut réajuster le palpeur dans le support lors d'un changement de BMD (point zéro électrique). Pour éviter cet inconvénient, avec l'option ATO, la distance entre la butée et á la fin de l'aiguille est ajustée avec une tolérance de ±0,02. La mise á zéro se fait dans la bague de réglage et en général á la cote nominale, à la condition, d'avoir commandé une bague de réglage avec le tampon.

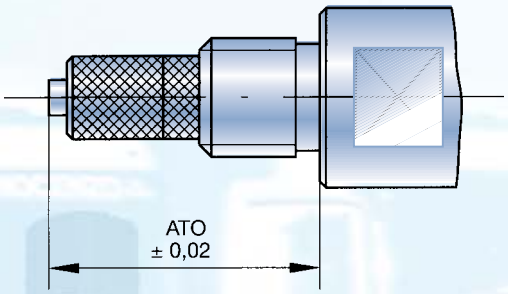
Remarque:
Dans le cas où le tampon BMD est commandé avec certains accessoires tels que, rallonge de profondeur, renvoi d'angle etc., l'option AT0 concerne la totalité de l'unité de mesure commandée.
(Les accessoires ne sont, dans ce cas, pas interchangeables).

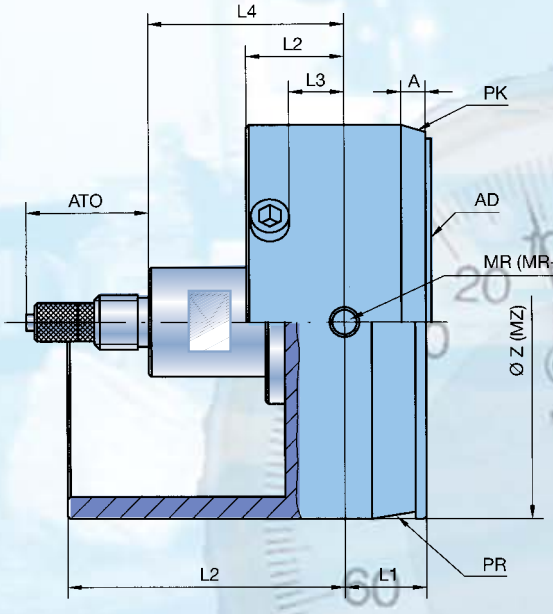
| Série BMD | Cote AT0 |
|---|---|
| Série 4 | 12,55 ±0,02 |
| Série 6 | 12,18 ±0,02 |
| Série 10 | 21,96 ±0,02 |

Complément commande: AT0

Exemple:
BMD-S10-35,0-AT0
BMD-S10-35,0+TV-15-64-AT0

Remarque:
Par l'usure mécanique, la cote ATO peut se modifier.



Abréviations importantes, utilisées pour la désignation des modèles spéciaux

| | |
|---|---|
| A | Longueur du cône pilote 30° (page 15) |
| AD | Couvercle de protection AD-S, AD-D |
| ATO | Longueur de fixation tolérancée |
| L1 | Cote centre touche de mesure à bord frontal BMD |
| L2 | Cote centre touche de mesure à l'arrière du cylindre |
| L3 | Cote centre touche de mesure à la butée de profondeur |
| L4 | Cote centre touche de mesure à la fin du filetage |
| MB-B | Limitation de la capacité de mesure |
| MB-SO | Extension de la capacité de mesure |
| MZ | Cote du cylindre Ø-Z limitée |
| MR-SO | Rayons des touches spéciales |
| ØZ | Cote effective du diamètre cylindre |

Jusqu'au diamètre 44,0 mm, les cylindres de guidage et les parties de fixation filetées sont fabriqués en monobloc. A partir du Ø 44,0 mm, les cylindres de guidage et les parties de fixation filetées sont fabriqués séparément.

Les types de base sont utilisés en général comme instruments de mesure manuels. Dans ce cas, une aide pour l'introduction est apportée sur le BMD "La gorge pilote". Celle-ci empêche le blocage et facilite l'insertion du BMD dans l'alésage.

Les BMD de la série 4 n'ont pas de gorge pilote.

Les types de base sont divisés en 3 groupes:

### 1. Type de base – Standard pour utilisation générale

La cote L1 étant très courte, ce type n'est pas indiqué pour la mesure directement à l'entrée de l'alésage. (page 10)

### 2. Type de base pour tous les alésages débouchant

C'est le type de tampon qui est toujours utilisé quand on est en présence d'un alésage débouchant. Un autre avantage est la cote L1, qui est plus grande et permet la mesure directement à l'entrée de l'alésage (page 12).

### 3. Types de base pour alésages borgnes

Ce type de BMD est toujours adopté, lorsque la mesure doit se faire au plus près du fond de l'alésage ou quand nous sommes en présence d'un alésage court. Dans le cas d'un alésage très court, il faut réduire la taille de la gorge pilote ou la supprimer entièrement (type OR).

Le BMD-FB est fabriqué en exécution FB-6 (filetage de fixation M6 x 0,75) et FB-10 (filetage de fixation M10 x 1). Il est livrable à partir d'une cote nominale de Ø 7,0 mm.

Pour les diamètres plus petits, il faut utiliser le type BMD-S4-S-FB.

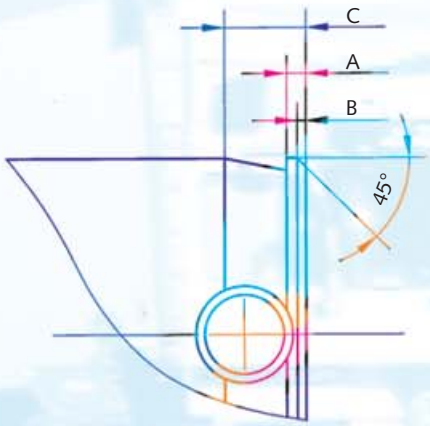
### Aides à l'introduction

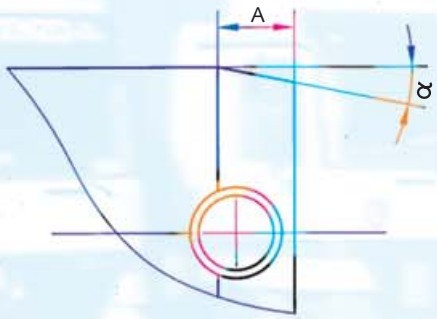
Pour faciliter l'introduction dans l'alésage, DIATEST offre les options de la gorge pilote (PR) et du cône pilote (PK).

Un BMD destiné à la mesure manuelle est équipé d'office d'une gorge pilote (standard) pour éviter de le coincer.

Lors d'une mesure automatique ou dans un montage de mesure, on utilise le cône pilote en relation avec un support flottant. (voir page 46).

Dans le cas d'un alésage très court, avec l'impossibilité d'utiliser une gorge pilote, le cylindre est équipé d'un petit chanfrein. (option OR, voir page 13).



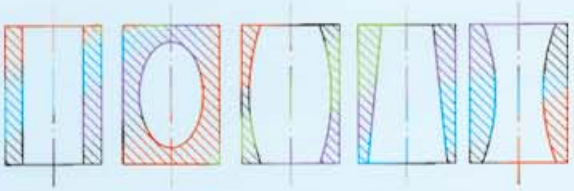

### Cotes de la gorge pilote

| Série | Plage des cotes nom. | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 6 | > 7,0 – 10,0 | 0,5 | 0,3 | 1,9 |
| 6 | > 10,0 – 20,0 | 0,6 | 0,3 | 2,0 |
| 10 | > 15,0 – 25,0 | 0,9 | 0,5 | 3,7 |
| 10 | > 25,0 – 44,0 | 1,1 | 0,5 | 4,6 |
| 10 | > 44,0 – 70,0 | 1,5 | 0,5 | 6,5 |
| 10 | > 70,0 – 100,0 | 2,0 | 0,5 | 10,0 |
| 10 | > 100,0 – 270,0 | 2,0 | 0,5 | 11,0 |

### Cotes du cône pilote

| Série | Plage des cotes nom. | Type D | | Type S | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | A | α | A | α |
| 4 | > 3,95 – 6,0 | 2 | 8° | 0,8 | 30° |
| 4 | > 6,0 – 9,0 | 3 | 8° | 0,8 | 30° |
| 6 | 7,0 – 9,0 | 3,5 | 8° | 2,5 | 15° |
| 6 | > 9,0 – 20,0 | 3,5 | 15° | 2,5 | 15° |
| 10 | 15,0 – 70,0 | 4 | 15° | 3 | 15° |
| 10 | > 70,0 – 270,0 | 4,5 | 15° | 3,5 | 15° |

### Exemple d'utilisation pour tampons de mesure BMD 2-points et 3-points



Exécution 2-points pour une utilisation standard (diamètre alésage, défaut de forme) particulièrement: ovale

Exécution 3-points: que pour le polygone

# S Type de base – Standard

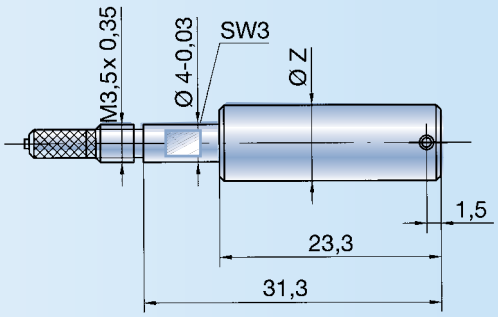
## S 4
### Plage cote nominale: Ø 2,98 – 9,0 mm

Ø Z = cote nominale - 0,02 / - 0,04

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 7D6 | BMD-S4-CR-7,04 |

Disponible en diamètre inférieur à 2,98 avec les T-BMD (page 16)



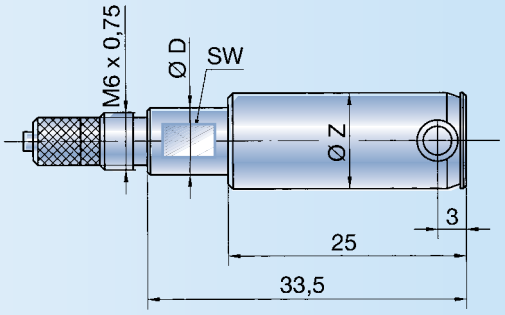

## S 6
### Plage cote nominale: 7,0 – 20,0 mm

Ø Z = cote nominale - 0,02 / - 0,04

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 10H6 | BMD-S6-CR-10,0 |

| Cote nominale | 7,0 – 8,0 | > 8,0 – 20,0 |
|---|---|---|
| Ø D | 6,8 | 7,9 |
| SW | 6 | 7 |



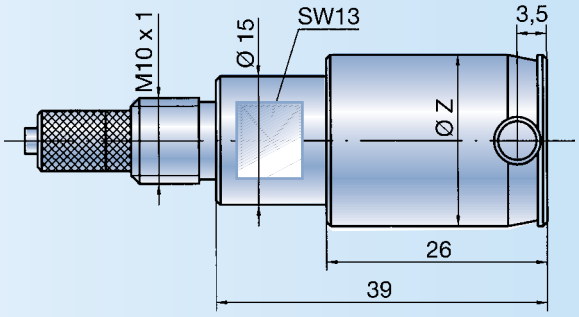

## S 10
### Ø 15 – 44 mm
### Plage cote nominale: au dessus 15,0 – 44,0 mm

cote nominale Ø 15 – 32,0
Ø Z = cote nominale - 0,02 / - 0,05

cote nominale Ø > 32,0 – 44,0
Ø Z = cote nominale - 0,03 / - 0,06

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande. |
|---|---|
| 40 – 0,007/+0,025 | BMD-S10-CR-39,993 |

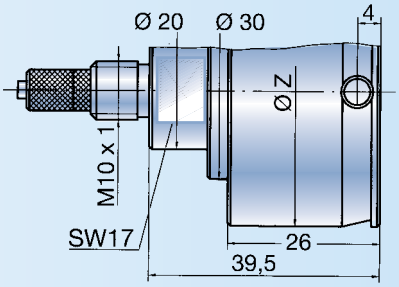



## S 10
### Ø > 44 – 70 mm
### Plage cote nominale: au dessus 44,0 – 70,0 mm

Ø Z = cote nominale - 0,03 / - 0,06

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 50 R7 | BMD-S10-CR-49,95 |

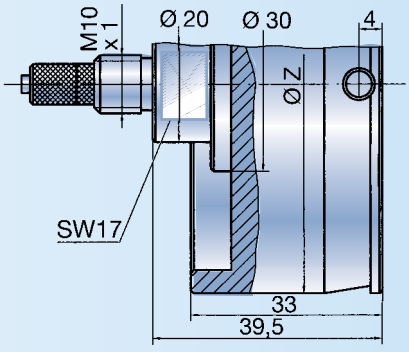



## S 10
### Ø > 70 – 270 mm
### Plage cote nominale: au dessus 70,0 – 270,0 mm

cote nominale > 70 – 200
Ø Z = cote nominale - 0,04 / - 0,07
cote nominale > 200 – 270
Ø Z = cote nominale - 0,06 / - 0,10

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 125 – 0,04 | BMD-S10-CR-124,96 |



## D 4

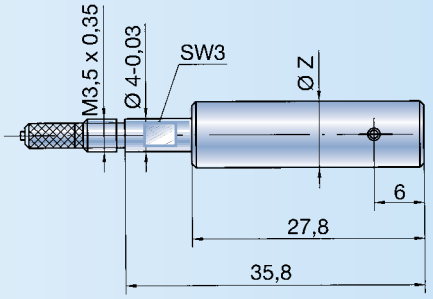
### Plage cote nominale: Ø 2,98 – 9,0 mm

Ø Z = cote nominale - 0,02 / - 0,04

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 5 N8 | BMD-D4-CR-4,98 |

Disponible en diamètre inférieur à 2,98 avec les T-BMD




## D 6

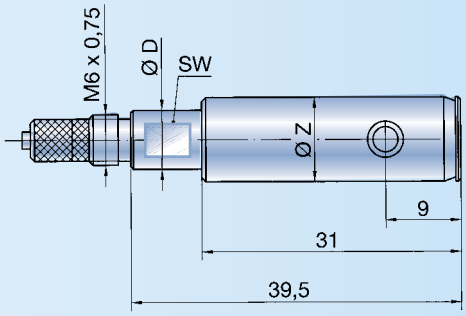
### Plage cote nominale: 7,0 – 20,0 mm

Ø Z = cote nominale - 0,02 / - 0,04

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 10 + 0,04 | BMD-D6-CR-10,0 |

| cote nominale | 7,0 – 8,0 | 8,0 – 20,0 |
|---|---|---|
| Ø D | 6,8 | 7,9 |
| SW | 6 | 7 |




## D 10 Ø 15 – 44 mm

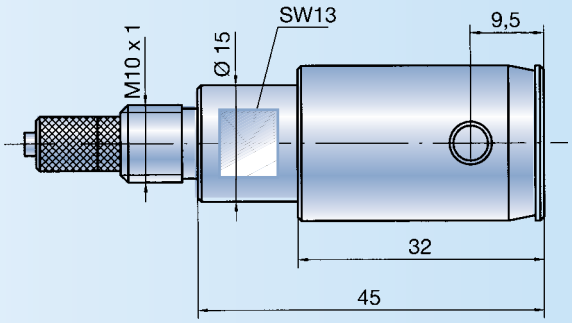
### Plage cote nominale: au dessus 15,0 – 44,0 mm

cote nominale Ø 15 – 32,0
Ø Z = cote nominale - 0,02 / - 0,05

cote nominale Ø > 32 – 44,0
Ø Z = cote nominale - 0,03 / - 0,06

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 42 K8 | BMD-D10-CR-41,97 |



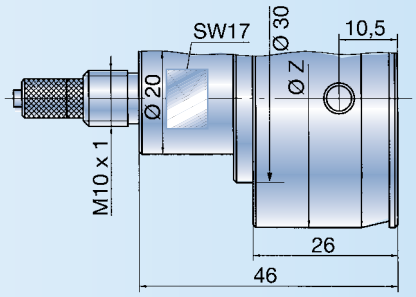

## D 10 Ø > 44 – 70 mm

### Plage cote nominale: au dessus 44,0 – 70,0 mm

Ø Z = cote nominale - 0,03 / - 0,06

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 60 JS8 | BMD-D10-CR-59,977 |



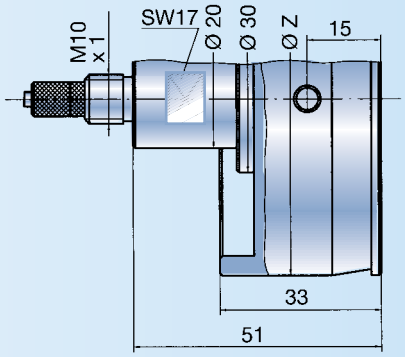

## D 10 Ø > 70 – 270 mm

### Plage cote nominale: au dessus 70,0 – 270,0 mm

cote nominale > 70 – 200
Ø Z = cote nominale - 0,04 / - 0,07
cote nominale > 200 – 270
Ø Z = cote nominale - 0,06 / - 0,10

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 100 H7 | BMD-D10-CR-100,00 |



# FB Type de base pour alésages borgnes

## FB 6 Ø 7,0 – 16,0 mm

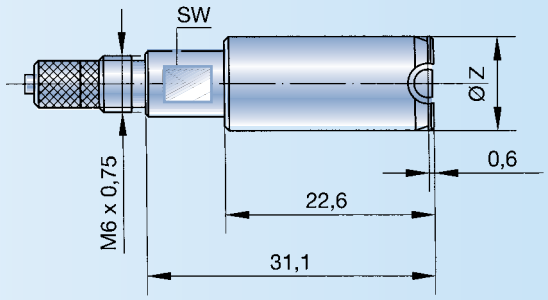
### Plage cote nominale: au dessus 7,0 – 16,0 mm

cote nominale Ø 7,0 – 16,0
Ø Z = cote nominale - 0,02 / - 0,04

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 9 K8 | BMD-FB6-CR-8,984 |

Touches de mesure uniquement en MHM ou MCR




## FB 10 Ø 15,0 – 44,0 mm

### Plage cote nominale: au dessus 15,0 – 44,0 mm

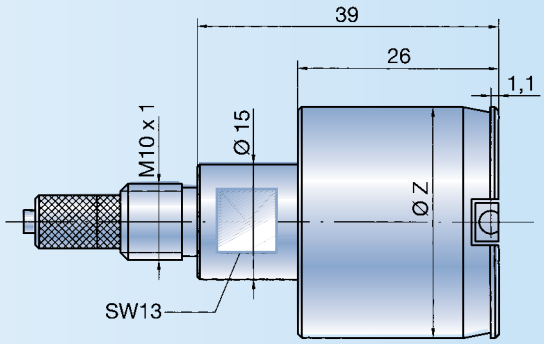
cote nominale Ø 15 – 32,0
Ø Z = cote nominale - 0,02 / - 0,05

cote nominale Ø > 32 – 44,0
Ø Z = cote nominale - 0,03 / - 0,06

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 42 K8 | BMD-FB10-CR-41,973 |

Touches de mesure uniquement en MHM ou MCR




## FB 10 > Ø 44,0 – 70,0 mm

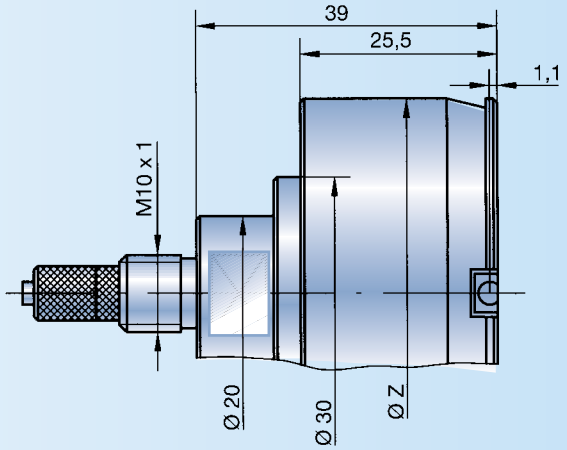
### Plage cote nominale: au dessus 44,0 – 70,0 mm

Ø Z = cote nominale - 0,03 / - 0,06

Exemple de commande:

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 60 JS8 | BMD-FB10-CR-59,977 |

Touches de mesure uniquement en MHM ou MCR




## FB 10 > Ø 70,0 – 150,0 mm

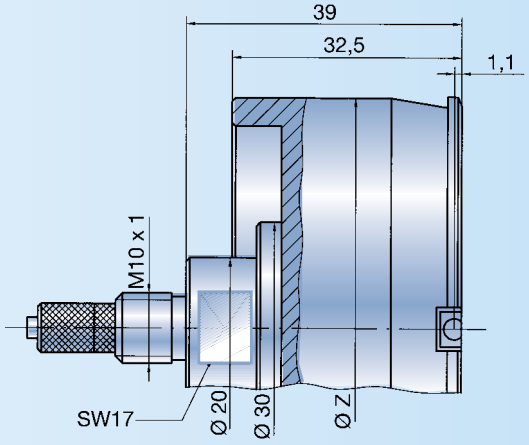
### Plage cote nominale: au dessus 70,0 – 150,0 mm

Ø Z = cote nominale - 0,04 / - 0,07

Exemple de commande

| Diamètre alésage | N° commande |
|---|---|
| 100 H7 | BMD-FB10-CR-100,00 |

Touches de mesure uniquement en MHM ou MCR



Les BMD pour la mesure automatique – Type PK – sont équipés d'un cône pilote de 30° ou 16° à la place de la gorge pilote.

Associés aux supports flottants correspondants, les BMD sont montés dans les montages de contrôle, chaines de transfert, Machines CNC, automates de contrôle etc. (voir pages 46-49).

Si possible, utiliser le type D:

- le cône pilote est plus grand (= plage flottante plus grande)
- Les contacts de mesure sont situés derrière le cône pilote, ce qui facilite la plongée des touches dans l'alésage (surtout pour MB-SO). Ainsi, l'usure des touches est diminuée. Sur le type S, les touches se trouvent en partie à proximité du cône pilote.

Sans autres indications, les cotes d'encombrements sont identiques aux types de base. Pour l'exécution avec pulsion à air comprimé – L –, il est à noter, que la cote L1 est agrandie par le couvercle de protection comme mentionné en page 7.

| Série | Plage des cotes nom. | Type D | | | Type S | | | Ø 2Z Cotes nom. moins | Rayon R | Filetage G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | α | A | B | α | | | |
| 4 | 3,95 – 6,0 | 2 | 9 | 16° | 0,8 | 8 | 60° | 0,2 | 0,5 | M 3,5 x 0,35 |
| 4 | > 6,0 – 9,0 | 3 | 9 | 16° | 0,8 | 8 | 60° | 0,2 | 0,5 | M 3,5 x 0,35 |
| 6 | 7,9 – 9,0 | 3,5 | 12 | 16° | 2,5 | 11 | 30° | 0,3 | 2 | M 6 x 0,75 |
| 6 | > 9,0 – 20,0 | 3,5 | 12 | 30° | 2,5 | 11 | 30° | 0,3 | 2 | M 6 x 0,75 |
| 10 | 15,0 – 70,0 | 4 | 14 | 30° | 3 | 13 | 30° | 0,4 | 2,5 | M 10 x 1 |
| 10 | > 70,0 – 270,0 | 4,5 | 18 | 30° | 3,5 | 17 | 30° | 0,4 | 2,5 | M 10 x 1 |

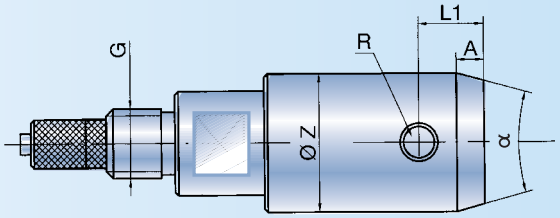
## PK

### BMD avec cône pilote

Exécution Standard (sans supplément de prix)

Types de base: S, D, L
Plage cotes nom.: 3,95 – 270 mm
Suppl. commande: PK
Exemple commande: BMD-D10-CR-30,0-PK

Ø Z comme sur types de base




## PK-2Z

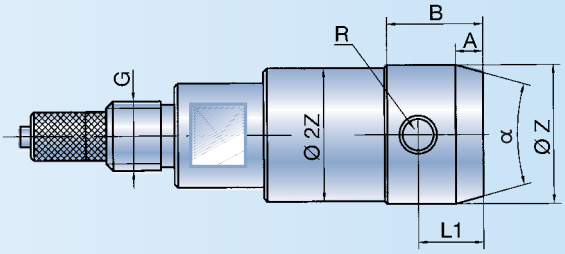
### BMD avec cône pilote et cylindre dégagé

(avec supplément de prix)

Le cylindre dégagé réduit le risque de blocage consécutif à une erreur d'angle par rapport à l'axe de l'alésage.

Types de base: S, D, L
Plage cotes nom.: 3,95 – 270 mm
Suppl. commande: PK-2Z
Exemple commande:
BMD-D10-CR-30,0-PK-2Z-Ø 2Z = 30 - 0,4 mm

Ø Z comme sur types de base




## PK-ZHML

### BMD-PK avec bandes carbure (PK-ZHML)

(avec supplément de prix)

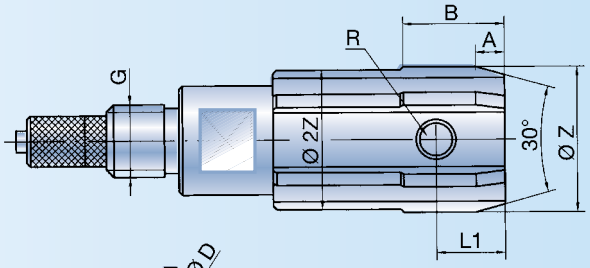
Les bandes carbure réduisent les risque de blocage dans les alésages sales (par ex. copeaux).

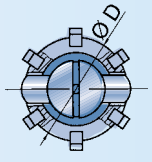
Types de base: S, D, L
Plage cotes nominales:
Série 6 Ø 11 – 20 mm
Série 10 Ø 18 – 270 mm

Ø D Série 6 cote nominale – 2 mm
Série 10 cote nominale – 3 mm

Ø Z comme pour types de base
Traitement de surface BMD: OCR

Suppl. de commande: PK-ZHML
Ex. de commande: BMD-D10-OCR-30,0-PK-ZHML



Dans le cas où les BMD définis dans ce manuel technique ne correspondaient pas exactement au besoin d'un client, DIATEST peut proposer des solutions spéciales adaptées aux cas particuliers. Les SO-BMD sont dessinés aux problèmes particuliers du client. Ils sont en en effet sur mesure et peuvent avoir des formes très originales. N'hésitez pas à contacter nos spécialistes pour un devis prix/délai gratuit. Pour cela, il nous faudra impérativement un dessin de la pièce à contrôler avec toutes les cotes nécessaires à l'étude du SO-BMD. Souvent une pièce d'essai est nécessaire.

## S-FB

### BMD pour alésages borgnes (suppl. de prix)

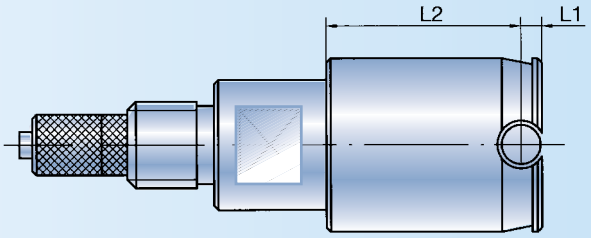
Afin de pouvoir mesurer plus près du fond de l'alésage, le cylindre de guidage est raccourci sur les types S ou FB.

Les cotes L1 qui se trouvent entre la cote mini pour L1 et la cote standard doivent être mentionnées sur la commande.

Complément de commande: S-FB

Exemple de commande:

| Alésage | N° commande |
|---|---|
| 28 H7<br>L1 désiré = 3,0 | BMD-S10-CR-28,0-<br>S-FB-L1 = 3,0 |



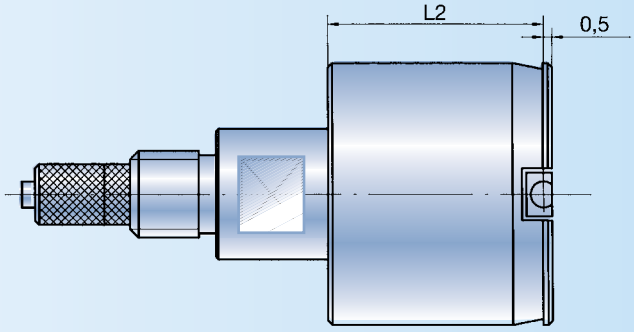

### Types-S
### Plage cote nominale: Ø 4,0 – 270,0 mm

Avantages du type S-FB

On utilise les grands rayons des touches du type S, ce qui facilite p.ex. l'introduction dans l'alésage et aide à réduire l'usure.

Ø Z = cote nominale comme sur type S. L2 comme sur type S.

| Type-BMD | cote mini pour L1 |
|---|---|
| Série 4 | 0,6 mm (dés Ø 4,0) |
| Série 6 | 1,6 mm |
| Série 10 | 2,4 mm |




### FB-S-FB
### Plage cote nominale: 15,0 – 150,0 mm

Ø Z = cote nominale comme sur type FB. Cote mini L1 = 0,5 mm. Avec L1 = 0,5 mm, la touche de mesure est à angle vif ce qui augmente l'usure. Si la pièce à mesurer est également à angle vif, il faut absolument utiliser l'option PG (voir page 8). Exécution seulement en BMD-FB10.

## OR

### BMD sans gorge pilote (sans supplément de prix)

Dans les alésages très courts, la fonction du cylindre de guidage n'est plus garanti à cause de la gorge pilote.

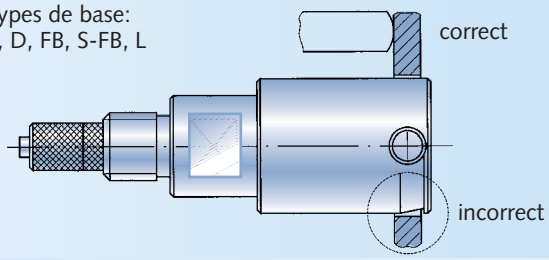
Complément de commande: OR

Exemple de commande:

| Alésage | N° de commande |
|---|---|
| 30 H6 | BMD-S10-CR-30,0-<br>OR-Fase 0,5 x 45° |

Dans ce cas, il est significatif de ne pas rajouter la gorge pilote. Pour éviter de coincer le tampon, il faut ajouter un chanfrein.

Types de base:
S, D, FB, S-FB, L




## UM

### BMD pour mesure avant finition (suppl. de prix)

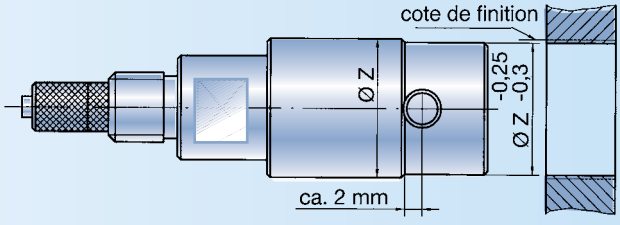
Plage cote nominale de 7,9 – 270 mm

Avant d'arriver à la cote de finition, le BMD peut être introduit jusqu'au fond du premier cylindre et définir ainsi le réglage de la machine. A partir de la cote de finition, la totalité du BMD peut être introduite dans l'alésage.

Types de base: S, D compl. de cde.: UM

Exemple de commande:

| Alésage: | N° de commande: |
|---|---|
| 30 H7 | BMD-S10-CR-30,0-UM |

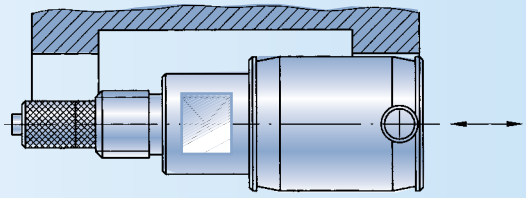


## 2R

### BMD à 2 gorges pilote (avec suppl. de prix)

Cette option évite le blocage du BMD l'ors du retrait de celui-ci dans un alésage interrompu.

Types de base: S, D, FB, S-FB, L
Plage cote nominale: 7,0 – 270 mm
Compl. de commande: 2R



Exemple de commande:

| Alésage | N° de commande: |
|---|---|
| 10 H6 | BMD-S6-CR-10,0-2R |

## 3P

### BMD à 3-points (avec suppl. de prix)

Le BMD 3-points est nécessaire, pour détecter un polygone intérieur comme défaut de forme.

La division entre les touches de mesure est 3 x 120°.

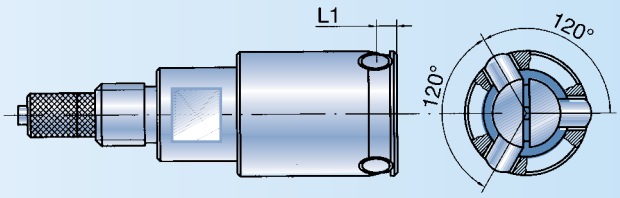
Autres divisions, sur demande.

La tête de mesure intérieure est montée flottante afin de permettre á la mécanique de mesure l'auto centrage.

Types de base: S, D, L
Plage cote nominale: 8,0 – 100 mm
Exemple de commande: BMD-S10-CR-35,0-3P

Les encombrements des BMD correspondent aux types de base des séries 6 et 10.

En raison de sa construction, la précision de mesure du BMD-3-points est légèrement inférieure à celle du BMD-2-points (voir page 5). Il vaut donc mieux privilégier l'utilisation du BMD-2-points.




## SO-TA

### BMD à butée de profondeur (avec suppl. de prix)

3 vis trempées comme butées dans un angle de 3 x 120°.

Types de base: S, D, S-FB, L-FB
Compl. de commande: SO-TA-L3
Exemple de commande: BMD-D10-CR-28,0-SO-TA-L3 = 11

Il faut toujours indiquer la cote L3 lors de la commande.

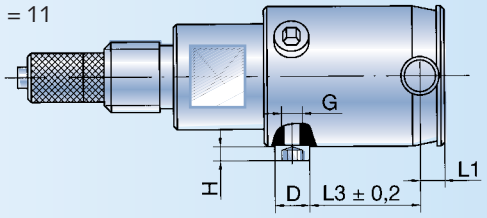



Table pour SO-TA

| Nom.- Ø | Type | max. L3 | Type | max. L3 | D | H | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 – 20 | S6 | 16 | D6 | 16 | 5 | 2 | M3 |
| 20 – 32 | S10 | 16,5 | D10 | 16,5 | 5 | 2 | M3 |
| > 32 – 44 | S10 | 16,5 | D10 | 16,5 | 7,5 | 3,5 | M5 |
| > 44 – 70 | S10 | 14,5 | D10 | 8 | 7,5 | 3,5 | M5 |
| > 70 – 270 | S10 | 21,5 | D10 | 10,5 | 7,5 | 3,5 | M5 |

## T-BMD

### BMD pour petites dimensions (suppl. de prix)

Exécutions: en standard, FB et PA

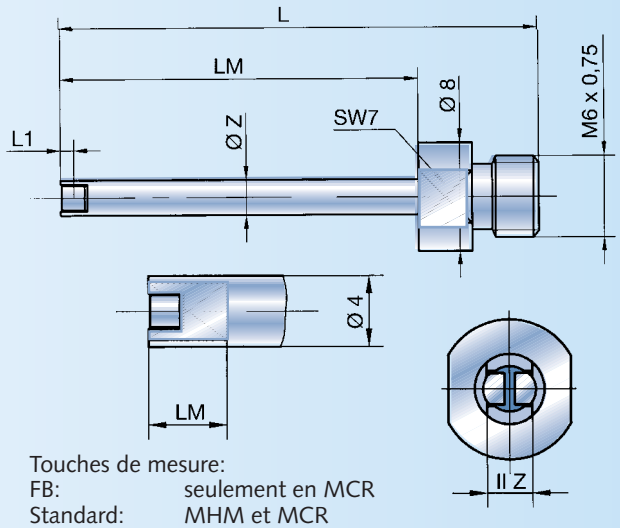
Plage cote nominale:
Standard, FB Ø > 2,25 – 2,98
PA ǁ 1,0 – 3,0

Exécution Standard, FB

| Côte nom. | LM | L1 | L1 (FB) | L |
|---|---|---|---|---|
| Ø 2,25 – 2,50 | 21,5 | 1,1 | 0,5 | 30,5 |
| Ø > 2,50 – 2,98 | 27,0 | 1,4 | 0,5 | 35,8 |

Exécution PA

| Côte nom. | LM | L1 | L |
|---|---|---|---|
| ǁ 1,0 – 1,5 | 4,5 | 0,8 | 24,7 |
| ǁ > 1,5 – 2,49 | 4,5 | 1,1 | 30,5 |
| ǁ > 2,49 – 3,0 | 4,5 | 1,4 | 35,8 |



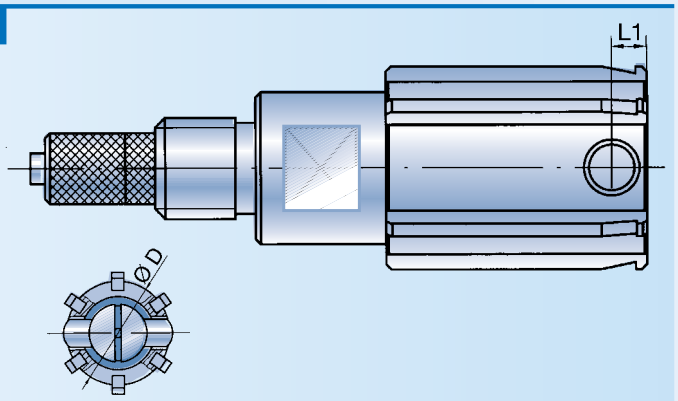

Touches de mesure:
FB: seulement en MCR
Standard: MHM et MCR
PA: avec MCR, dés ǁ 1,51 également MHM
Ex. de cde.: T-BMD-2,55 · T-BMD-PA-2,38*
* Les prix de la liste de prix comprends une aiguille

## ZKUL

### BMD à bandes synthétiques (suppl. de prix)

Pour surfaces particulièrement sensibles (par ex. alésage hydraulique poli etc.). Touches MDI ou MKK pourraient éventuellement être nécessaires.

Types de base: S, D, L
Plage cote nominale:
Série 6 Ø 11 – 20 mm
Série 10 Ø 18 – 270 mm
Ø D Série 6 cote nom. – 2 mm
Série 10 cote nom. – 3 mm
Ø Z comme sur types de base
Compl. de commande: PK-ZKUL
Ex. de commande: BMD-D10-CR-30,0-ZKUL

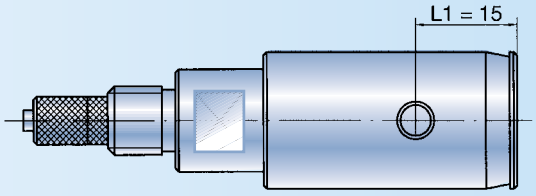



## SO-DZL

### BMD à cylindre long (supplément de prix)

Avec exécution à pulsion d'air – L – la cote L1 est accrue de 1 mm.

Types de base: D, L
Plage cote nominale: 3,95 – 44 mm
Ex. de commande: BMD-S6-CR-10,0-SO-DZL




## SO-ZL

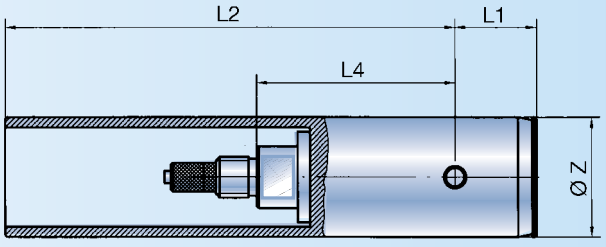
### BMD avec cylindre allongé (sur demande)

Types de base: S, D, L
Plage cote nominale: Ø 3,95 – 270 mm

Lors de la demande, indiquer les dimensions suivantes:

L1 max. 200 mm
L2 jusqu'à cote nom. 23,0 max. comme L4
cote nom. > 23,0 max. 200 mm
L4 **n'est pas modifiable**

Exemple de commande:
BMD-S10-CR-39,997-SO-ZL-L1 = 25-L2 = 50



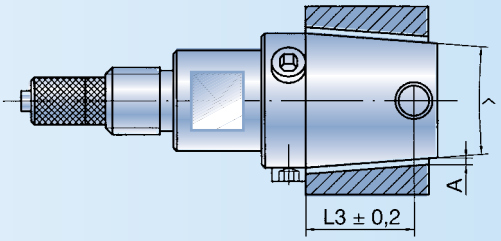

Pour les grandes cotes L2, une rallonge de profondeur TV15 pourrait être nécessaire.

## SO-KO

### BMD pour alésages coniques (sur demande)

Les BMD-SO-KO sont toujours utilisés avec une butée de profondeur. (par ex. SO-TA etc.). Pour une commande avec SO-TA, veuillez indiquer la cote L3.
La réalisation des BMD est seulement possible avec un étalon de réglage ou une pièce de référence réalisée à la tolérance mini de la cote à mesurer.
Le jeu A est d'env. 0,05 mm à la cote mini de l'alésage.

Types de base: S, D, FB, S-FB, L
Plage cote nominale: 4 – 100 mm
Angle max. ∠ ca. 30°



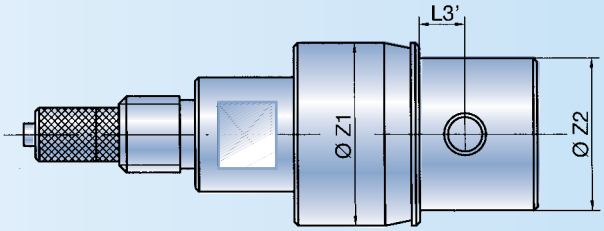

## SO-2Z

### BMD avec 2 cylindres de guidage (sur demande)

Le type SO-2Z sert à réduire les erreurs de centrage dans un alésage court en se servant d'un deuxième alésage pour guider.

Types de base: S, D, FB, S-FB, L
Plage cote nominale: 3,95 – 270 mm
Exemple de commande:
BMD-S10-CR-49,95-SO-2Z-Ø Z1 = 55,0-L3' = 5

A indiquer lors de chaque commande:
Ø 1, Ø 2, L3'



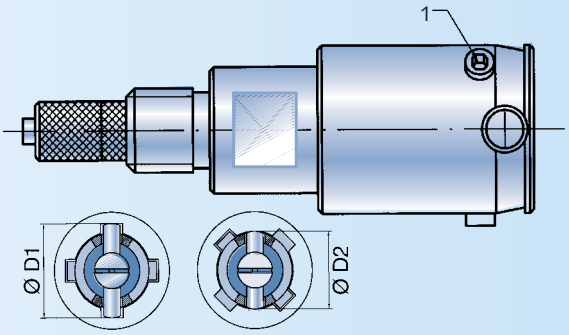

## SO-GL

### BMD pour rainures longitudinales (sur demande)

Les goujons de guidage (1) assurent le positionnement radial des touches dans la rainure ou dans l'alésage de base.

Veuillez réclamer la fiche technique SO-GL avant de faire votre demande.

Types de base: S, D, FB, L
Plage cote nominale: Ø 3,95 – 270 mm




## SO-FB-SO

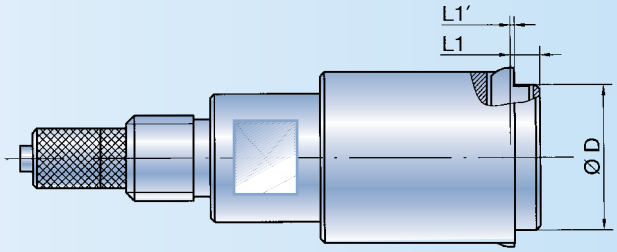
### BMD-FB pour alésages étagés (sur demande)

Ce type est particulièrement conseillé pour l'alésage étagé, quand la mesure devrait se faire proche du palier. Les grands rayons de mesure (R = 2,5) sont parfaits pour mesurer des alésages rugueux*.

Veuillez mentionner lors de la commande:
L1' : Centre touche de mesure à palier (min. 0,5 mm)
L1 : Standard comme type S ou D
ØD : Diamètre du cylindre redressé

Types de base: S, D
Plage cote nominale: Ø 7 – 270 mm
Exemple de commande:
BMD-S10-CR-35,0-SO-FB-SO-L1' = 0,5-ØD = 33,0

* si possible, utiliser la version PG (voir page 8).



## SO-KW

### BMD pour la mesure de vilebrequins (sur demande)

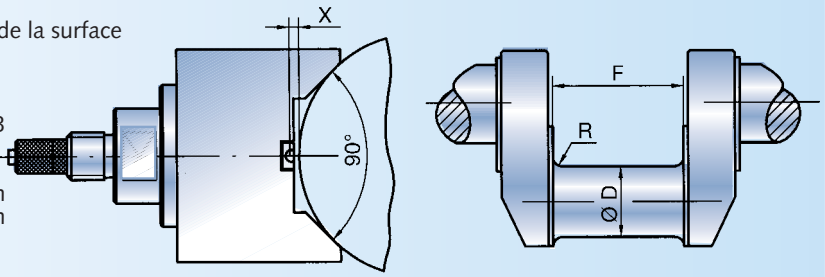
Pour la mesure de la cote sur le champ F de la surface des bielles et des vilebrequins etc.

Plage cote nominale: 8 – 100 mm
Exécution: Type S oder FB

Distance arbre – point de mesure X:
Type FB: X min. 1,6 mm
Type S: X min. 2,9 mm

Pour une offre veuillez indiquer:
Cotes F (avec tolérance), R, Ø D, X ou demandez la fiche technique SO-KW.

Exécution seulement en OCR.

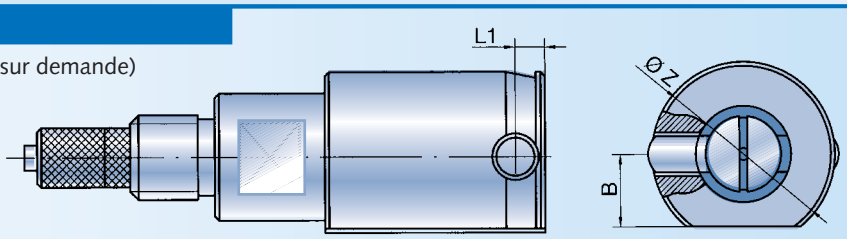



## SO-SZ

### BMD avec cylindre spécial (sur demande)

Pour ce genre de BMD, veuillez toujours joindre à votre demande un extrait de votre dessin technique.

Types de base: S, D, FB, L, S-FB

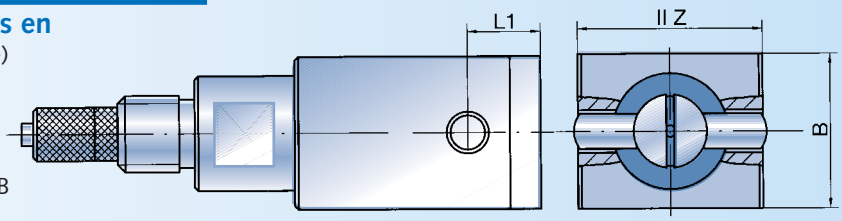



## SO-PA

### BMD pour distances parallèles en exécution spéciale (sur demande)

Pour la mesure de la distance parallèle dans les pièces, où le BMD-PA standard ne peut pas être utilisé.

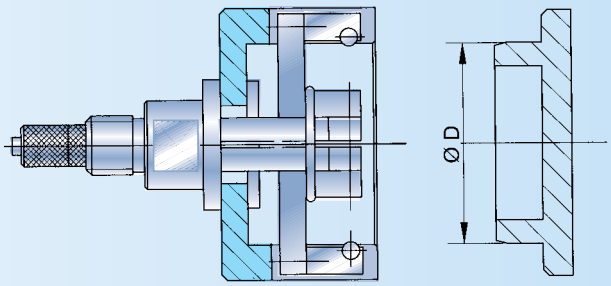
Types de base: S, D, FB, L, S-FB
Plage cote nominale: 4 – 270 mm
Exécution SO-PA seulement en OCR




## BMD-OD

### BMD pour mesure extérieure (sur demande)

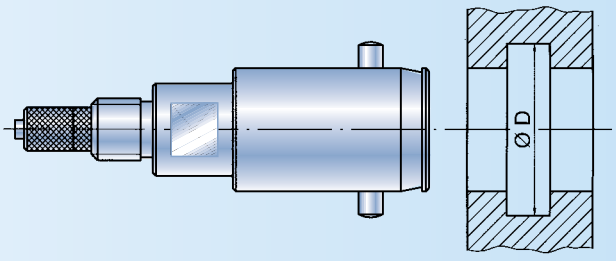
Tampon de mesure utilisé pour la mesure extérieure sur des arbres creux avec Ø D env. 20 à 100 mm. La profondeur de mesure max. est d'env. 12 mm.
La demande doit être accompagnée du dessin technique de la pièce. Pour la fabrication, nous avons besoin d'un étalon de réglage ou d'une pièce d'essais.




## EMD

### BMD pour mesure des gorges (sur demande)

Tampon de mesure utilisé pour la mesure des gorges dans les pièces dès 20 mm. Plage de mesure maximale jusqu'à 10 mm (dépendant de la cote nominale). Touche de mesure en MHM et MCR. La demande doit être accompagnée du dessin technique de la pièce. Pour la fabrication, nous avons besoin d'une pièce d'essais.



Le BMD du type PA est une construction hybride entre le tampon BMD et la tête de mesure. Les têtes de mesure de notre programme standard sont modifiées et montées dans les corps de guidage.

Le corps de guidage en acier trempé (env. 62 HRC) est seulement livrable en exécution OCR.

Les touches sont en MCR ou selon la taille aussi en MHM.

Pour déterminer le prix, il est à considérer, que pour le type PA, l'aiguille mobile est à ajouter au prix du BMD.

Accessoires nécessaires:

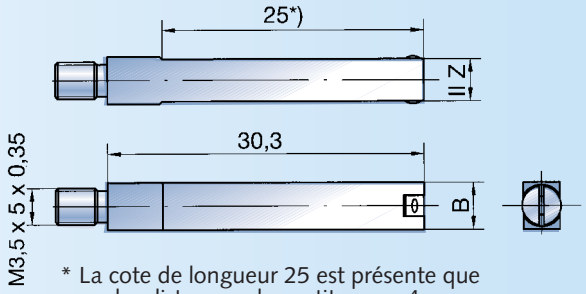
- BMD PA-4
  Support MH6-51 (page 23)
  Adaptateur A4-6 (page 34)
  ou rallonge de profondeur TV4 (page 37)
- BMD-PA-6
  Adaptateur A6-10-L-PA, autrement comme BMD série 6.

| Cote nom. | Force mes. |
|---|---|
| 3,0 – 4,2 | 0,8 – 1,0 N |
| 4,2 – 9,5 | 1,0 – 1,5 N |
| 9,5 – 20,5 | 1,2 – 1,8 N |
| 20,5 – 30,0 | 1,5 – 2,0 N |

## BMD-PA-4

### Plage cote nominale: 3,0 – 4,9 mm

Touches: MCR, MHM (que le type S jusqu'à 4,0)
Corps de guidage: seulement en OCR
Exécution: S, FB
L1: BMD-PA-4-S-MCR L1 = 1,4 mm
BMD-PA-4-FB-MCR L1 = 0,5 mm
Z = cote nominale -0,02/-0,04
B = cote nominale + 1 mm
Capacité de mesure: 0,25 mm
Ex. de commande BMD-PA-4-S-MCR-4,35

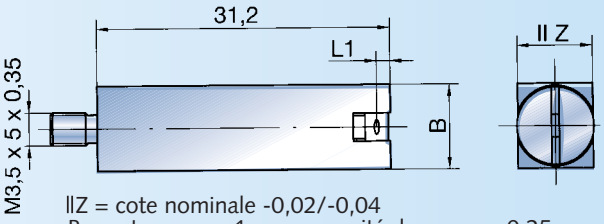



* La cote de longueur 25 est présente que sur les distances plus petites que 4 mm.

## BMD-PA-4

### Plage cote nominale: > 4,9 – 9,5 mm

Touches: MCR, MHM (que sur type S)
Corps de guidage: seulement en OCR
Exécution: S, FB
L1: BMD-PA-4-S-MCR L1 = 1,8 mm
BMD-PA-4-S-MHM L1 = 1,8 mm
BMD-PA-4-FB-MCR L1 = 0,8 mm

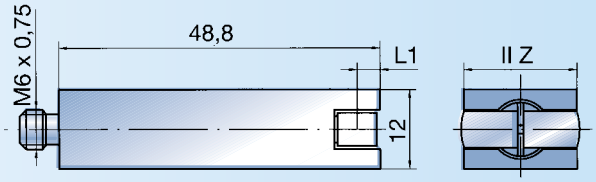



IIZ = cote nominale -0,02/-0,04
B = cote nom. + 1 mm, capacité de mesure: 0,25 mm
Ex. de commande: BMD-PA-4-S-MHM-6,3

## BMD-PA-6

### Plage cote nominale: > 9,5 – 30 mm

Touches: MCR, MHM
Corps de guidage: seulement en OCR
Exécution: S, FB
L1: BMD-PA-6-S-MCR L1 = 3,5 mm
BMD-PA-6-S-MHM L1 = 3,5 mm
BMD-PA-6-FB-MCR L1 = 1,0 mm
BMD-PA-6-FB-MHM L1 = 1,0 mm

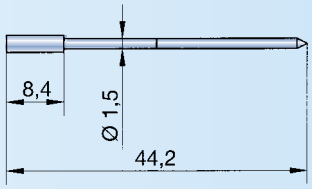



IIZ = cote nominale -0,02/-0,05
B = 12,0 mm
Capacité de mesure: 0,3 mm

### Aiguilles mobiles pour BMD-PA-4

Aiguille mobile carbure (sans rainure) pour BMD-PA-4-S-MCR et BMD-PA-4-S-MHM =
N° de commande: NT-HM-PA-1-150

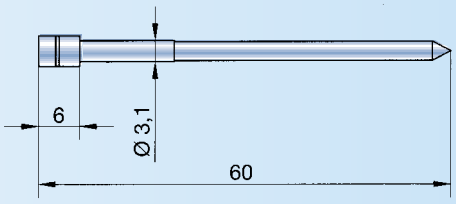
Aiguille mobile carbure (avec 2 rainures) pour BMD-PA-4-FB-MCR =
N° de commande: NT-FB-HM-PA-1-150




### Aiguilles mobiles pour BMD-PA-6

Aiguille mobile carbure (avec une rainure) pour BMD-PA-6-S-MCR et BMD-PA-6-MHM =
N° de commande: NHM 3-310

Aiguille mobile carbure (avec 2 rainures) pour BMD-PA-6-FB-MCR et BMD-PA-6-MHM =
N° de commande: NFB-HM 3-310



# BMD-ME

## Tampons de mesure étagés
(seulement sur demande)

Les tampons étagés BMD-ME peuvent mesurer simultanément jusqu'à 8 alésages. Selon le type d'exécution, ce BMD-ME s'utilise manuellement (avec gorge pilote PR) ou pour la mesure automatique des alésages dans un montage (avec cône pilote PK).

Tous les tampons de mesure étagés sont des BMD spéciaux. Ils sont spécialement adaptés pour solutionner des problèmes de mesure particuliers. Afin de pouvoir traiter votre demande, il est essentiel de disposer des données techniques de la pièce, telles que:

- Dessin ou extrait de dessin de l'alésage à mesurer
- Matière de la pièce à mesurer
- Positions des points de mesure

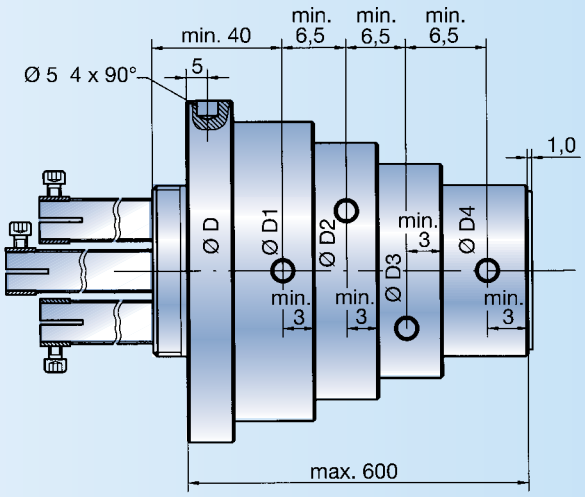
Sur le schéma ci-dessous, nous signalons les cotes principales, distances et positions des contacts de mesure réalisables à l'heure actuelle. Dans certaines conditions, il sera toutefois possible de modifier ces cotes. Veuillez nous consulter! Caractéristiques des tampons étagés:

- Rayon des touches R = 4,5 mm pour les exécutions avec des cônes pilote (PK) R = 2,5 mm.
- La précision de la linéarité et de la répétablilité peuvent changer par rapport au standard en vigueur en raison de la disposition asymétrique de la mécanique de mesure dans le cylindre.
- Chromage dur du cylindre de guidage.
- couvercle en acier L = 1,0 mm

BMD-ME

### Cotes principales

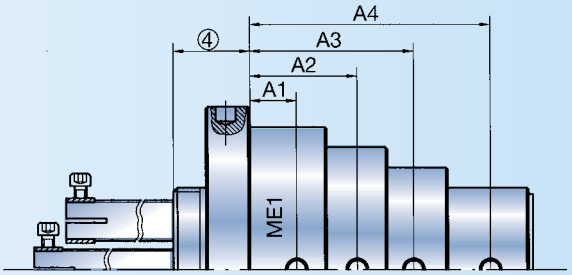
Dans certaines circonstances, les cotes de longueur minimum (6,5 mm) ainsi que les diamètres minimum des cylindres de guidage pourront être réduits.
La position radiale des touches de mesure est visible sur le tableau ci-dessous.
Différents types de raccordements sont mentionnés ci-dessous.




### Demandes

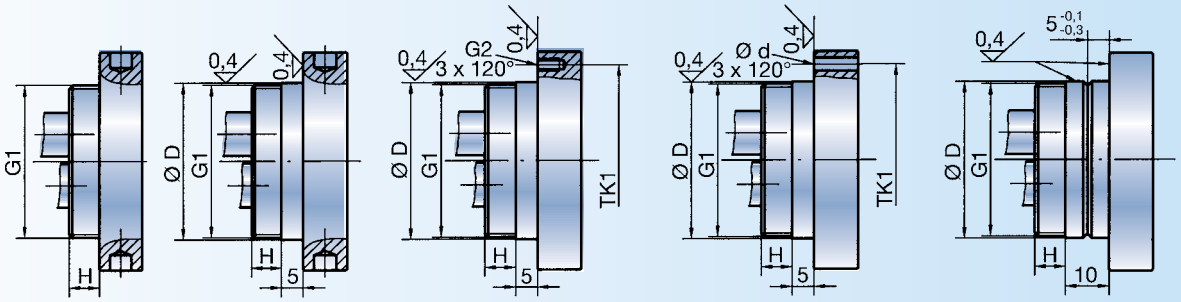
Pour pouvoir établir une offre, nous avons besoin d'un dessin technique de la pièce à mesurer avec les indications suivantes:

1. Distance des plans de mesure par rapport à une surface (bord) de référence de la pièce.
2. Position angulaire / radiale des points de mesure suivant tableau.
3. Diamètre de l'alésage avec tolérances et capacité de mesure souhaitée.
4. Type de raccordement.




### Types de raccordement

Suivant le genre d'application (mesure manuelle, intégration dans un montage etc.), les BMD-étagés sont équipés de types de raccordement différents. Selon le nombre de plans de mesure, les filetages de raccordement sont également différents (voir page 21). Les raccordements les plus souvent utilisés sont mentionnés ci-après. Sur demande, nous pouvons proposer d'autres dimensions de raccordement et d'exécutions. Le type 5 avec grandeur de raccordement 2 est adopté quand le BMD-ME est utilisé en relation avec un support flottant pour tampons étagés (SH-BMD-ME).




Typ 1 Typ 2 Typ 3 Typ 4 Typ 5

## Cotes de raccordement BMD-étagés

| Taille raccord | Filetage (G1) | Hauteur filetage (H) | Ø D + 0/-0,03 | Filetage (G2) | Secteur (TK1) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M35 x 1,5 | 7 mm | 36 mm | M5 | 52 mm |
| 2 | M40 x 1,5 | 8 mm | 41 mm | M5 | 57 mm |
| 3 | M52 x 1,5 | 10 mm | 53 mm | M6 | 70 mm |

Le tableau qui suit indique les possibilités actuelles des Ø-mini pour cylindres de guidage dans les plans de mesure individuels.

Dans certains cas spécifiques, il est possible de modifier ces cotes.

## Diamètres minimum pour BMD étagés

| Type | Ø-minimum possible cylindre | | | | | Position angulaire des touches dans le cylindre | | | | Taille raccord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø D | Ø D1 | Ø D2 | Ø D3 | Ø D4 | ME 1 | ME 2 | ME 3 | ME 4 | |
| BMD-1ME | 37,5 | 15 | | | | 0-180° | | | | 1 |
| BMD-2ME-13-10 | 37,5 | 22 | 22 | | | 0-180° | 0-180° | | | 1 |
| BMD-2ME-13-12 | 37,5 | 30 | 30 | | | 0-180° | 0-180° | | | 1 |
| BMD-2ME-15-9 | 37,5 | 32 | 24 | | | 0-180° | 0-180° | | | 1 |
| BMD-2ME-15-18 | 37,5 | 33 | 30 | | | 0-180° | 90-270° | | | 1 |
| BMD-2ME-20-1 | 37,5 | 35 | 35 | | | 0-180° | 90-270° | | | 1 |
| BMD-2ME-20-2 | 37,5 | 35 | | | | 0-90-180-270° | | | | 1 |
| BMD-3ME-13 | 37,5 | 21 | 21 | 21 | | 0-180° | 120-300° | 60-240° | | 1 |
| BMD-3ME-20 | 37,5 | 35 | 35 | 35 | | 0-180° | 120-300° | 60-240° | | 1 |
| BMD-3ME-0-24-1 | 46 | 46 | 39 | 8 | | 0-180° | 0-180° | 0-180° | | 2 |
| BMD-4ME-20-1 | 42,5 | 42 | 42 | 42 | 35 | 0-180° | 0-180° | 90-270° | 90-270° | 2 |
| BMD-4ME-24-26-2 | 42,5 | 39 | 8 | | | beliebig z.B. 0-180° | 0-180° | | | 2 |
| BMD-4ME-24-26-3 | 42,5 | 41 | 41 | 41 | 41 | 0-180° | 90-270° | 45-225° | 135-315° | 2 |
| BMD-4ME-24-26-4 | 42,5 | 39 | | | | 0-90-180-270° | | | | 2 |
| BMD-4ME-24-26-5 | 42,5 | 41 | 41 | | | 0-90-180-270° | | 45-135-225-315° | | 2 |
| BMD-4ME-24-26-6 | 42,5 | 41 | 41 | 41 | | 0-90-180-270° | | 45-225° | 135-315° | 2 |
| BMD-8ME-20-38 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0-180° | 0-180° | 90-270° | 90-270° | 3 |

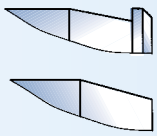
| Type | Ø-minimum possible cylindre | | | | Position angulaire des touches dans le cylindre | | | | Taille raccord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø D5 | Ø D6 | Ø D7 | Ø D8 | ME 5 | ME 6 | ME 7 | ME 8 | |
| BMD-8ME-20-38 | 60 | 60 | 60 | 53 | 45-225° | 45-225° | 135-315° | 135-315° | 3 |

**BMD-ME**

### Aides au positionnement

Suivant les cas, les tampons BMD étagés sont configurés:

- avec gorge pilote pour mesure manuelle (v. page 9)
- avec cône pilote á 30° pour mesure automatique (v. page 9)

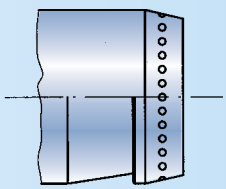


Il n'est pas nécessaire de fixer la gorge pilote ou le cône pilote sur le premier cylindre.

### Cône à air comprimé

Un branchement séparé d'air comprimé jusqu'à 10 bars permet le nettoyage des alésages très sales. Le cône à air comprimé comporte une chambre qui est séparée de la mécanique de mesure.

Attention:
Le cône à air comprimé ne remplace pas la station de nettoyage. Si la pièce est trop sale, d'autres mesures sont à prendre.



# L Types de base à raccordement d'air comprimé

DIATEST fabrique seulement des tampons de mesure avec systèmes de contact mécaniques. L'exécution L (air) sert uniquement au nettoyage des pièces à l'endroit des touches de mesure ou à rendre plus difficile l'entrée de salissures dans les orifices des touches. L'exécution air est toujours fabriquée avec un couvercle. Pour cette raison, la cote L1 est augmentée.

DIATEST fourni un couvercle en aluminium en exécution standard.

Toutes les cotes qui ne sont pas mentionnées, correspondent aux types de base des séries S et D.

Pression d'air nécessaire: 2-3 bars.

Accessoires pour BMD-L:

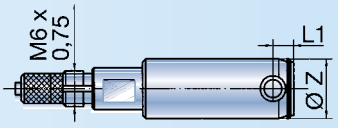
Support L-MH-150 (page 31), L-EH (page 29), Rallonges de profondeur L-TV8, L-TV15, L-TV15-A (voir pages 37/38). Renvoi d'angle L-W10 (page 36), Adaptateurs A6-10-L (page 35)

## L-S6 / L-D6 — Ø 7,9 – 20 mm

**Plage cote nominale: 7,9 – 20,0 mm**

Les couvercles sont collés pour la série L-S6

Type S L1 = 3,5 mm
Type D L1 = 9,5 mm



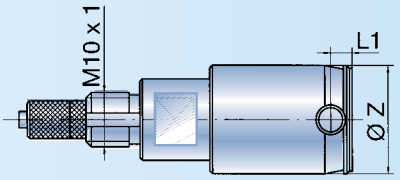

## L-S10 / L-D10 — Ø 15 – 44 mm

**Plage cote nominale: 15,0 – 44,0 mm**

Les couvercles sont collés pour L-S10 jusqu'à la cote nominale 28,0 mm.

Exécution S10 > 28 mm et Type D sont vissés.

Type S Ø 15,0 – 28,0 mm L1 = 4,0 mm
Ø >28,0 – 44,0 mm L1 = 5,5 mm
Type D L1 = 10,5 mm

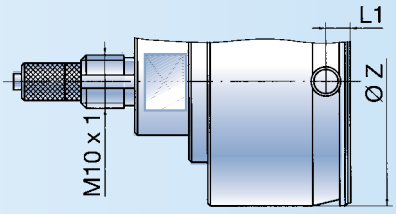



## L-S10 / L-D10 — > Ø 44 – 70 mm

**Plage cote nominale: 44,0 – 70,0 mm**

Couvercles vissés.

Type S L1 = 6,0 mm
Type D L1 = 11,5 mm

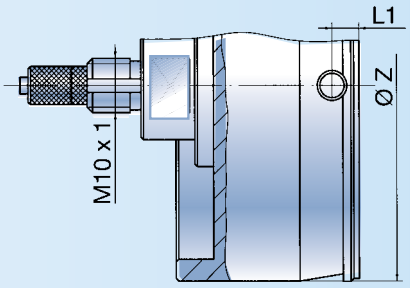



## L-S10 / L-D10 — Ø 70 – 270 mm

**Plage cote nominale: 70,0 – 270,0 mm**

Couvercles vissés.

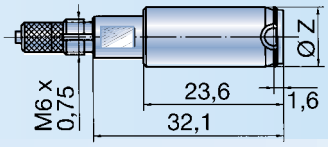
Type S L1 = 6,0 mm
Type D L1 = 16,0 mm




## L-FB6 — Ø 7 – 16 mm

**Plage cote nominale: 7,0 – 16,0 mm**

Couvercles vissés.

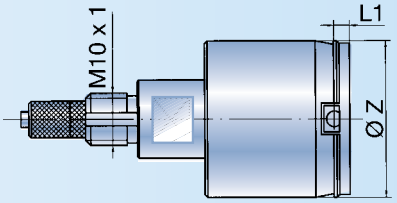



## L-FB10 — Ø 15 – 150 mm

**Plage cote nominale: 15,0 – 150,0 mm**

Couvercles jusqu'à la cote nominale Ø 28 collés, et vissés pour diamètres plus grands que 28 mm.

Ø 15 – 28 L1 = 1,6 mm
Ø > 28 – 150 L1 = 3,1 mm



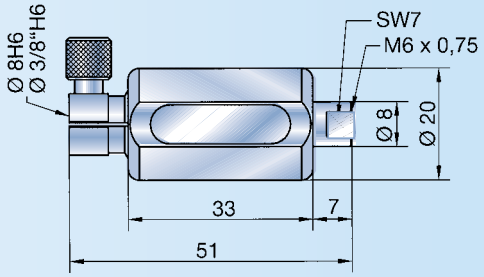
# MH6 Supports de comparateur avec filetages M6 x 0,75

DIATEST Sécurité par la qualité

Les supports de comparateur MH6 sont livrables en différentes exécutions. Ils sont utilisés pour les BMD de la série 6 et avec adaptateurs (voir page 34) pour BMD de la série 4 (avec filetage M3,5 x 0,35)

## MH6-51

### Support de comparateur standard pour BMD de la série 6, sans tige poussoir



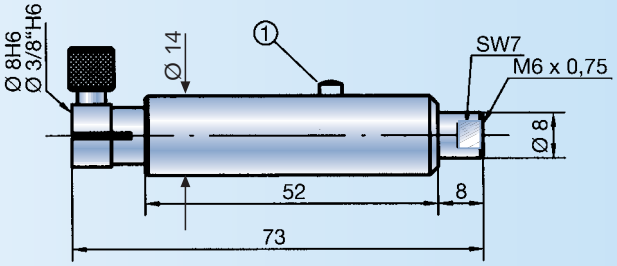

Exécution avec fixation de serrage

| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH6-51 |
| 3/8"H6 | MH6-51-Z |

## MH6-73-R

### Support de comparateur à suppression de force de mesure

Par pression sur le bouton (1), la tige du moyen d'affichage et en même temps l'aiguille mobile du BMD sont rétractées. Il n'y a plus aucune force de mesure qui agit sur le BMD. Voir aussi exécution „PG" en page 8.




Exécution avec fixation de serrage

| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH6-73-R |
| 3/8"H6 | MH6-73-R-Z |

## MH6-

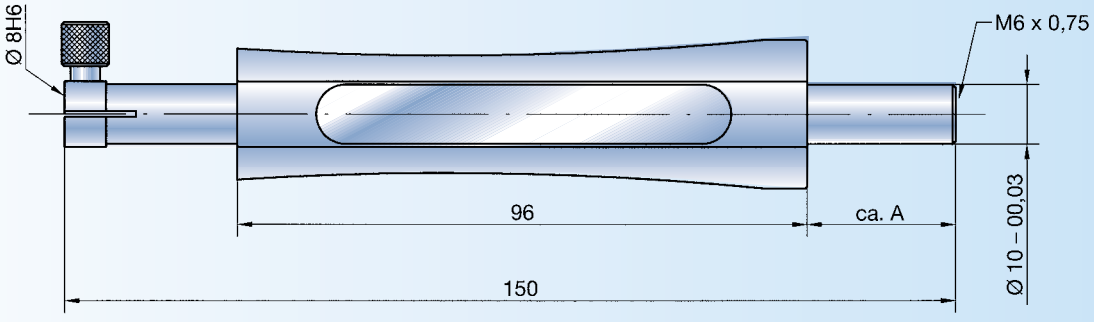
### Supports de comparateur pour la série 6 à stabilisation de température

Les supports sont équipés d'office avec deux plaquettes d'inscription.

Exécutions:

| N° cde. | Long. L | Long. A |
|---|---|---|
| MH6-100* | 93 mm | 12 mm |
| MH6-150 | 142 mm | 18 mm |
| MH6-200 | 192 mm | 68 mm |
| MH6-290 | 282 mm | 158 mm |

Remarque:
Livrable uniquement avec serrage Ø 8H6.
* La nouvelle forme de la poignée est livrable qu'à partir du MH6–150.



# MH10 Supports de comparateur avec filetage M10 x 1

Les supports de comparateur MH10 sont livrables en différentes exécutions. Ils sont à utiliser avec les tampons de mesure de la série 10.

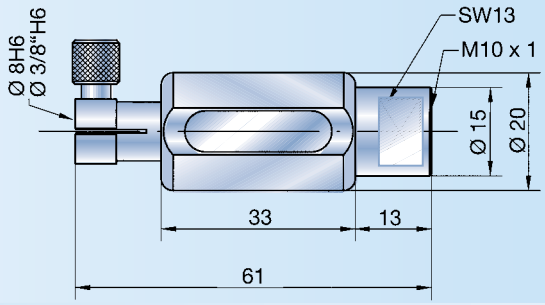
A l'aide d'un adaptateur (voir pages 34/35) ils se montent aussi sur les BMD de la série 6 (avec filetage M6 x 0,75) et de la série 4 (filetage M3,5 x 0,35).

## MH10-61

### Support de comparateur standard pour BMD de la série 10, sans tige poussoir

Exécution avec fixation de serrage

| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH10-61 |
| 3/8"H6 | MH10-61-Z |



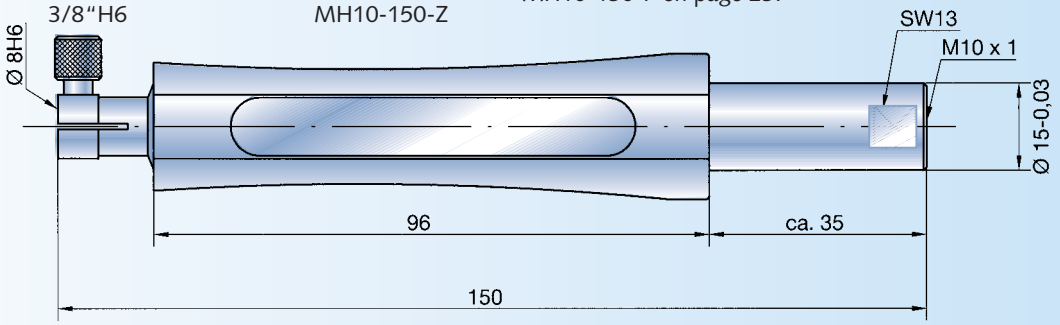

## MH10-150

### Support de comparateur à stabilisation de température

Exécution avec fixation de serrage

| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH10-150 |
| 3/8"H6 | MH10-150-Z |

Le nouveau MH10-150 est livré d'office avec deux plaquettes d'inscription (BL). Ce support pourra plus tard et sans aucun problème être rééquipé avec la protection antichoc du MH10-150-P (voir page 25). La vis moletée est remplacée par une vis à 6-pans intérieure et la protection antichoc est facilement enfoncée par dessus et fixée avec 2 vis. Pour d'autres détails, voir MH10-150-P en page 25.



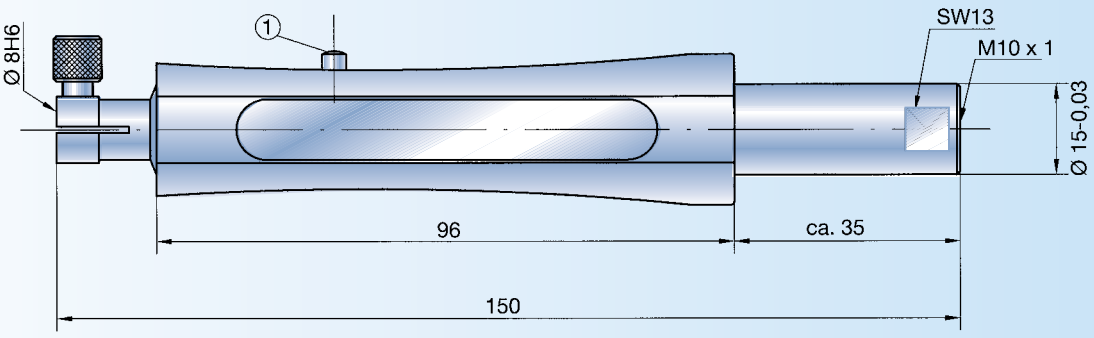

## MH10-150-R

### Support de comparateur à stabilisation de température et suppression de force de mesure

Toutes les cotes sont identiques au MH10-150, avec en unique différence extérieure, un bouton additionnel. Par pression sur le bouton (1), la tige du moyen d'affichage et en même temps l'aiguille mobile du BMD sont rétractées. Il n'y a plus aucune force de mesure, qui agit sur le BMD. Voir aussi exécution „PG" en page 8.

Exécution avec fixation de serrage

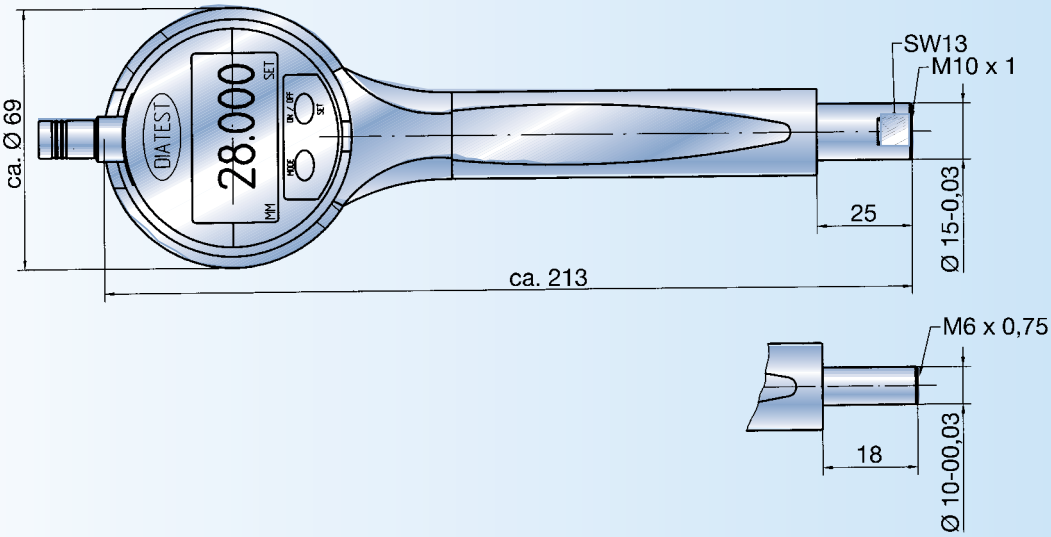
| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH10-150-R |
| 3/8"H6 | MH10-150-R-Z |



## MH10-150-P
## MH6-150-P

### Support avec protection antichoc

Le support avec stabilisation de la température est destiné aux comparateurs MDU-125, MU-10 m, MU-1 m et F1000.
(Le comparateur n'est pas compris dans le prix).
Ce support est équipé d'office avec deux plaquettes d'inscription. La protection antichoc est facilement démontable en desserrant les deux vis (voir aussi MH10-150 en page 24).







## BL

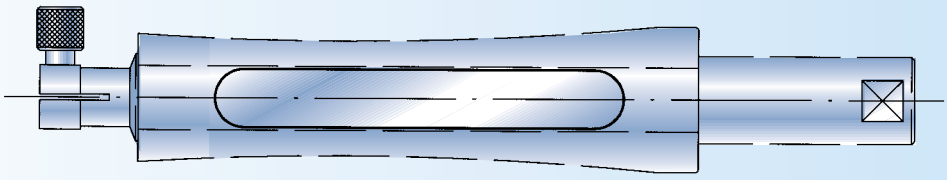
### Plaquettes d'inscription BL (suppl. prix)

Un grand nombre de supports sont déjà équipés d'office avec les plaquettes (voir tableau). Excepté pour le support MH10-150-F, les dimensions correspondent aux cotes mentionnées ci-après. Quelques supports pourront être équipés avec une deuxième plaquette (par ex. EH, AH, EH-M). Les supports sans plaquettes pourront éventuellement être équipé d'une BL. Veuillez vous renseigner svp.

Complément de cde.: 1ère plaquette BL-1
2ème plaquette BL-2

**Plaquette de remplacement** pour supports (excepté MH10-150-F)
N° de commande: BLE

| Support | Nombre BL | Page |
|---|---|---|
| MH6-51 | 1 | 23 |
| MH10-61 | 1 | 24 |
| MH6-… (ab L=150) | 2 | 23 |
| MH10-150 (-P) | 2 | 24 |
| L-MH10-150 | 2 | 24 |
| MH10-150-R | 2 | 25 |
| EH(-V) | 1 | 29 |
| EH-M | 1 | 30 |
| MH10-150-F | 1 | 31 |
| MH10-150-P | 2 | 31 |
| MH10-170-D | 2 | 32 |
| MH10-150-PG | 2 | 32 |
| AH6/10-61 | 1 | 33 |
| AH6/10-140 | 1 | 33 |



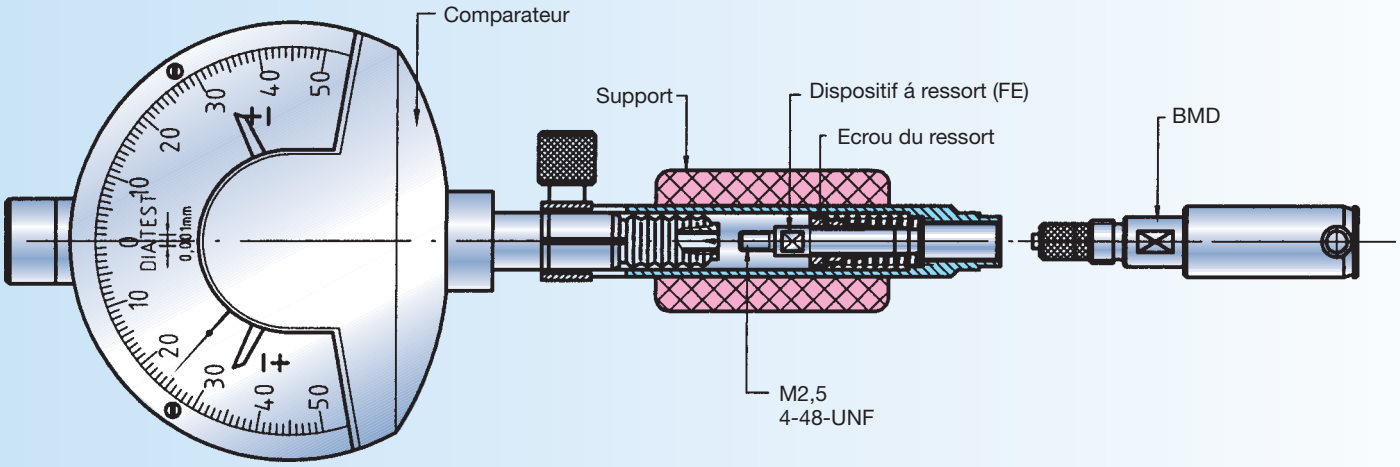
## Fonction et installation

Le dispositif complet à ressort avec filetage M2,5 est installé à la place de la touche de mesure du comparateur. Le réglage s'effectue en agissant sur l'écrou du ressort, et la bonne force de mesure s'obtient après plusieurs essais.

Règle de base: il faut déterminer la force de mesure minimale, qui permet la répétition du résultat de mesure avec fiabilité.

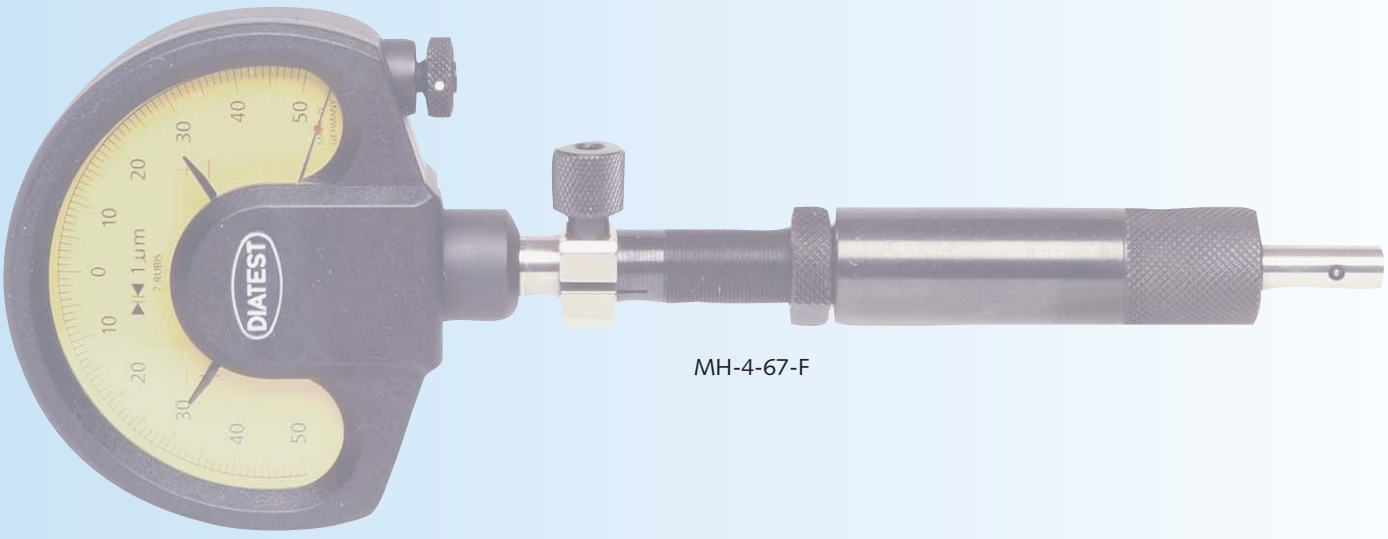
Important: Le réglage doit se faire dans les mêmes conditions de mesure (horizontale ou verticale). Grace à sa douille de protection, le support MH4-67-F offre une excellente protection anti-casse pour le BMD de la série 4.

Simultanément, la douille sert de butée de profondeur, réglable de 0 à 20 mm en continu. Le support peut également être monté directement dans le petit dispositif de mesure KM, étant donné que le diamètre de la douille de protection est de Ø 15 – 0,03 mm.




## Procédure

1. Remplacer la touche du comparateur contre le dispositif complet à ressort.
2. Visser le BMD dans le support et serrer.
3. Régler la force utile (contre le comparateur) à l'aide de l'écrou à ressort.
4. Fixer le comparateur dans le support.
5. Vérifier la force de mesure et si nécessaire, répéter l'opération 3.




MH-4-67-F

Le support avec force réglable devra toujours être utilisé si la force de mesure du comparateur utilisé n'est pas en concordance avec les caractéristiques des tampons BMD DIATEST. Les supports avec force réglable pourront être également nécessaires pour des raisons techniques particulières (ex: pièce à paroi très mince, surface tendre…)

Nous vous rappelons que pour les tampons BMD série 4, la force de mesure du comparateur devra être comprise entre 0,3 et 0,4N ! (voir page 6)

## MH4-67-F

### Support de comparateur à force réglable par le ressort, pour BMD de la série 4

La douille moletée (1) sert de protection au BMD et en même temps comme butée de profondeur.

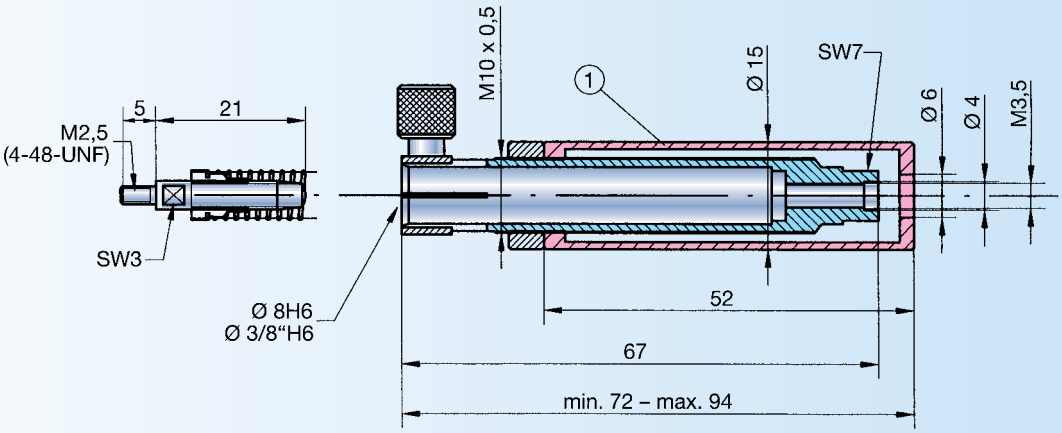
Si commandé sans le tampon BMD, indiquer Ø D svp.

Exécution avec fixation:

| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH4-67-F |
| 3/8"H6 | MH4-67-F-Z |

Douille moletée séparée:

| pour article | N° commande |
|---|---|
| MH4-67-F | MH4-67-F-RH |
| MH4-67-F-Z | MH4-67-F-RH-Z |

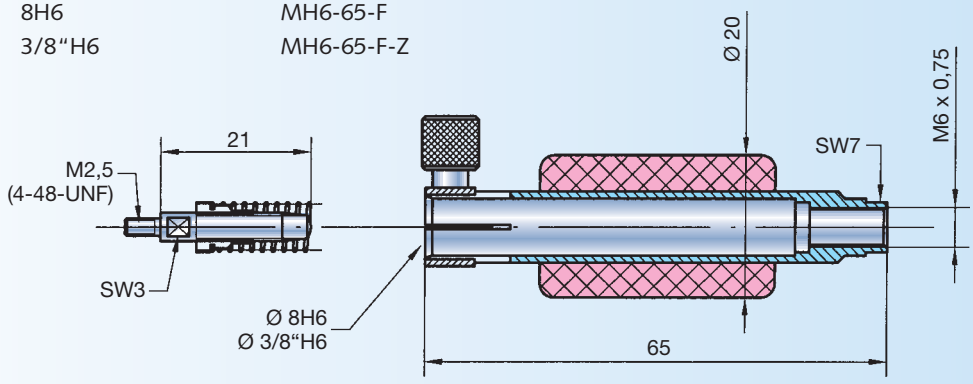



## MH6-65-F

### Support de comparateur à force réglable par le ressort, pour BMD de la série 6

Exécution avec fixation:

| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH6-65-F |
| 3/8"H6 | MH6-65-F-Z |



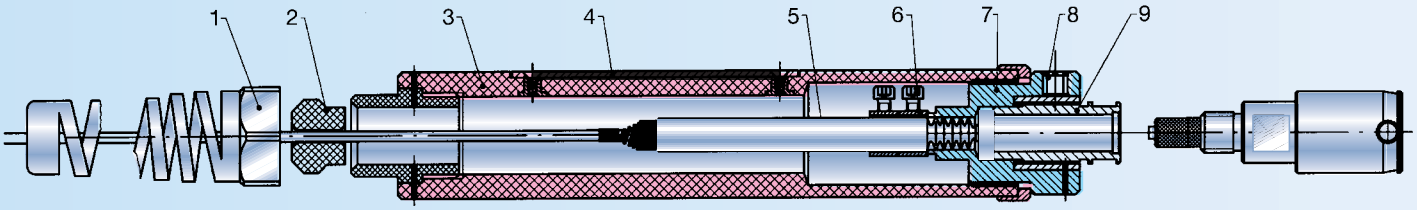
## Construction et installation du support

L'unité de serrage du palpeur (6) est livrable en Ø 8H6 ou Ø 3/8" H6. Le palpeur (5) avec des cotes Ø 12 mm maximum et longueur 140 mm maximum est logé et protégé contre les chocs et les projections dans le support.

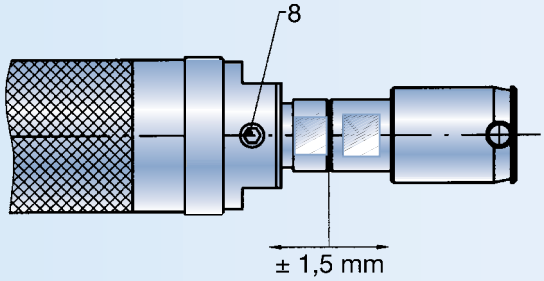
Une fois le câble du palpeur monté entre les deux cônes de blocage (2) EH-KK, le câble est protégé contre toute contrainte. La douille de flexion (1) empêche le câble de plier excessivement.

Le modèle EH-V est avantageux pour un changement fréquent du BMD ou des accessoires. En libérant la vis de blocage (8), le palpeur peut être réglé sur le point zéro électrique par l'unité de réglage fin (9) sans démontage.

En général, le support est équipé en standard avec une plaquette d'inscription.




1. Douille anti flexion EH-K
2. Cône de blocage:
   EH-KK-N pour câble-Ø 3-4 mm
   EH-KK-5-N pour câble-Ø 4-5 mm
3. Poignée synthétique
4. Plaquette d'inscription BLE
   (voir page 25)
5. Palpeur de mesure
6. Blocage tangentiel double
7. Unité du support
8. Vis de blocage
9. Unité de réglage fin




## Construction et installation pour la mesure d'alésages profonds.

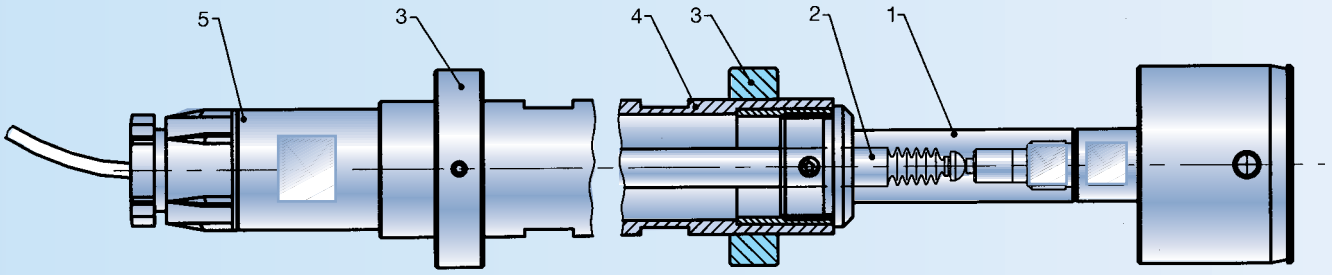
Cette solution est proposée pour la mesure des alésages profonds en relation avec des palpeurs électroniques. En utilisant une rallonge TVT15, il est important de veiller à la longueur de câble du palpeur, vu qu'une combinaison avec une rallonge de câble est impossible dans le tube TVT15 (la prise ne passe pas).

Le palpeur électronique (2) est engagé par la (les) rallonge (s) de profondeur TVT (4) et serré dans le support EH10-61 (1).

Pour la finition, on peut employer un serre-câble TVT-EHK (5) qui n'est pourtant pas utilisable en combinaison avec une rallonge de câble. En effet, la prise ne se glisse pas dans le serre-câble!

Afin d'éviter de bloquer le tampon dans l'alésage, il est judicieux de se servir des bagues de soutient (3). Prix sur demande.

Rallonges TVT et serre-câbles TVT–EHK voir page 39.




1. Support EH10-61-T15
   EH10-61-T28
2. Palpeur de mesure
3. Bagues de soutient
4. Rallonges TVT- (page 39)
5. Serre-câble TVT-EHK (page 39)

Les supports de palpeurs électroniques servent pour l'utilisation des palpeurs, afin de pouvoir les brancher p.ex. sur le Diatron 5000 plus, le Diatron 2000 ou une autre unité électronique ou PC.

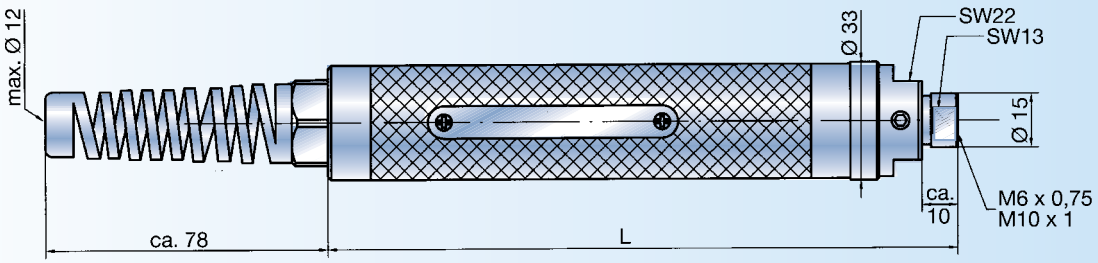
## EH-V

### Supports électroniques avec réglage fin et filetage M6 x 0,75 ou M10 x 1

Aussi livrable en exécution "L" (N° cde. L-EH-V) pour BMD avec raccord à air comprimé.

**Attention:** pour le type "L", il faut enlever le soufflet de protection du palpeur.

| Alésage de fixation | Longueur L (approx.) | Filetage de fixation | N° commande |
|---|---|---|---|
| 8H6 | 173 mm | M6 x 0,75 | EH-V6 |
| 8H6 | 173 mm | M10 x 1 | EH-V10 |
| 8H6 | 129 mm | M6 x 0,75 | EH-V6-EK |
| 8H6 | 129 mm | M10 x 1 | EH-V10-EK |
| 3/8"H6 | 173 mm | M6 x 0,75 | EH-V6-Z |
| 3/8"H6 | 173 mm | M10 x 1 | EH-V10-Z |
| 3/8"H6 | 129 mm | M6 x 0,75 | EH-V6-Z-EK |
| 3/8"H6 | 129 mm | M10 x 1 | EH-V10-Z-EK |



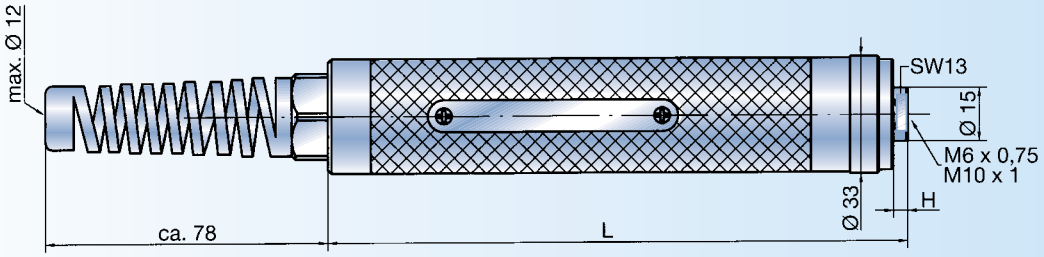

## EH

### Supports électroniques avec filetage M6 x 0,75 ou M10 x 1

Aussi livrable en exécution "L" (N° cde. L-EH-10) pour BMD avec

**Attention:** pour le type "L", il faut enlever le soufflet de protection du palpeur.

| Alésage de fixation | Longueur L (approx.) | Filetage de fixation | N° commande |
|---|---|---|---|
| 8H6 | 159 mm | M6 x 0,75 | EH6 |
| 8H6 | 159 mm | M10 x 1 | EH10 |
| 8H6 | 115 mm | M6 x 0,75 | EH6-EK |
| 8H6 | 115 mm | M10 x 1 | EH10-EK |
| 3/8"H6 | 159 mm | M6 x 0,75 | EH6-Z |
| 3/8"H6 | 159 mm | M10 x 1 | EH10-Z |
| 3/8"H6 | 115 mm | M6 x 0,75 | EH6-Z-EK |
| 3/8"H6 | 115 mm | M10 x 1 | EH610-Z-EK |

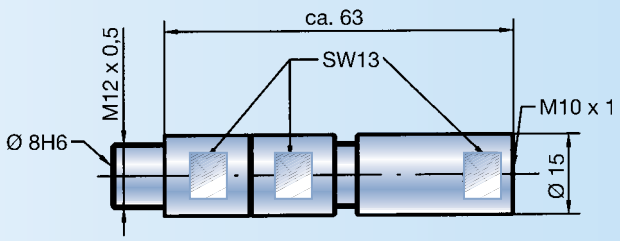


## EH10-61-T15

### Support de palpeur pour TVT15

Ce support est propre au palpeur électronique avec serrage Ø 8H6 et utilisé avec une rallonge de profondeur DIATEST TVT15. Caractéristiques identiques à l'EH10-61-T28.

Il n'est pas possible d'utiliser une rallonge de câble palpeur dans la rallonge TVT15.



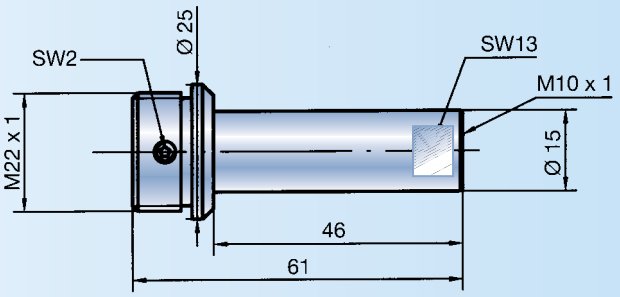

## EH10-61-T28

### Support de palpeur pour TVT28

Ce support est propre au palpeur électronique avec serrage Ø 8H6 et utilisé avec une rallonge de profondeur DIATEST TVT28.

Avantage: Le palpeur électronique prend la valeur de mesure directement sur le tampon BMD, sans aucune interférence, provoquée par une pièce mécanique intermédiaire. Ceci permet une mesure de haute précision à des profondeurs de plusieurs mètres. Le diamètre intérieur de la TVT28 est assez grand pour recevoir la prise de connexion entre un palpeur électronique et une rallonge de câble.

Diamètre minimum de l'alésage: Ø 28,5 mm.

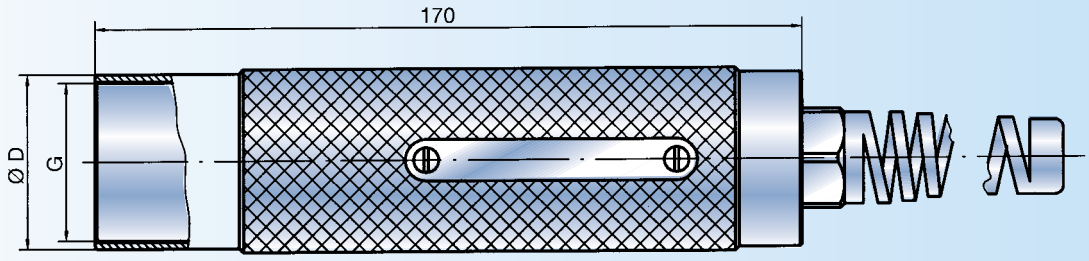



## EH-M

### Supports électroniques pour tampons de mesure étagés.

Ce support est uniquement utilisé avec des tampons étagés BMD (voir page 20). Pour le type et l'exécution (filetage de raccordement), veuillez consulter le tableau en page 21. En général, le support est équipé avec 1 plaquette d'inscription.

| Exécution | Taille raccord | Filetage G | Ø D |
|---|---|---|---|
| EH-M35 x 1,5 | 1 | M35 x 1,5 | 38 mm |
| EH-M40 x 1,5 | 2 | M40 x 1,5 | 42,5 mm |
| EH-M52 x 1,5 | 3 | M52 x 1,5 | 56 mm |



## MH10-150-F

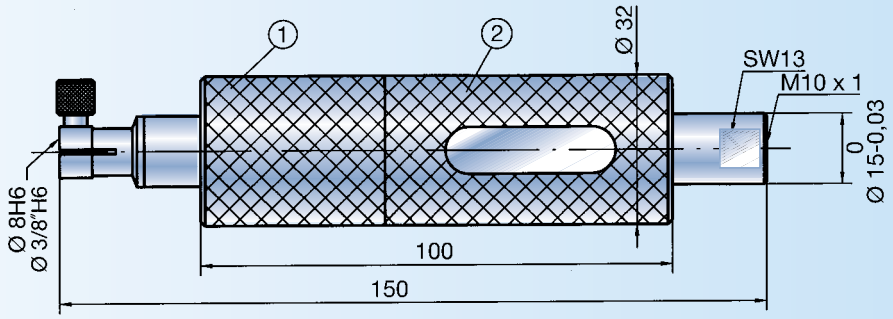
### Support de comparateur à force réglable

La pression de mesure du palpeur peut se modifier d'environ ±1 N, moyennant l'ajustage et le blocage des deux parties de la douille du support (1 + 2). Ceci est important par exemple lors de la mesure de tubes à paroi mince ou pour réduire l'usure des rayons de touche de mesure sur le tampon BMD.

En général, le support est équipé avec une plaquette d'inscription.

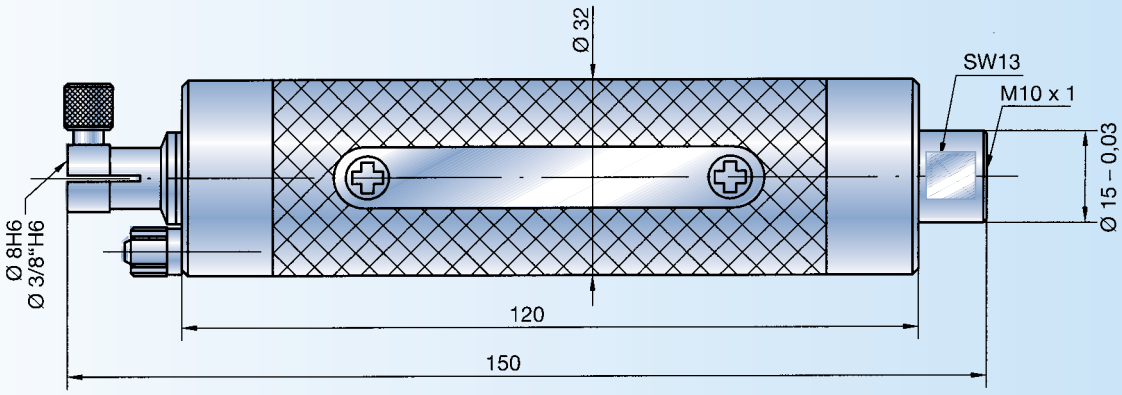
Exécution avec fixation:

| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH10-150-F |
| 3/8"H6 | MH10-150-F-Z |




## L-MH10-150

### Support de comparateur à stabilisation de température pour BMD avec branchement d'air




Pour le branchement d'un tuyau d'air Ø intérieur 3,0 mm et Ø extérieur 4,3 mm. Pression d'air nécessaire 2 – 3 bar.

En général, le support est équipé avec deux plaquettes d'inscription.

Exécution avec fixation:

| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | L-MH10-150 |
| 3/8"H6 | L-MH10-150-Z |

## MH10-170-D

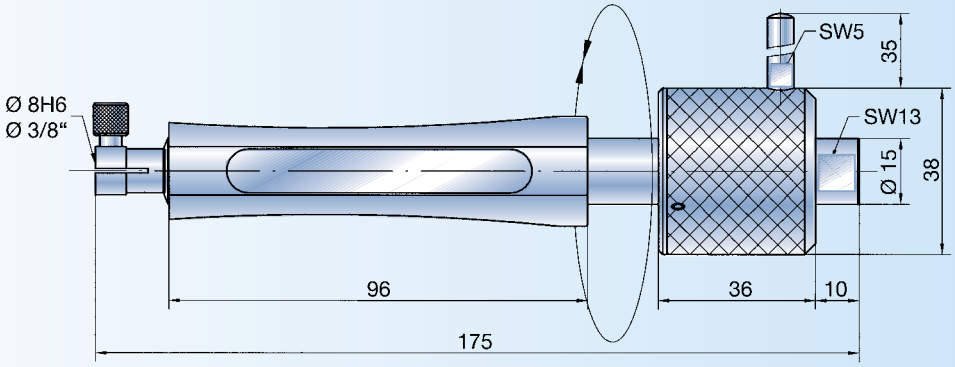
### Support de comparateur avec pièce intermédiaire tournante

Le support de comparateur permet une rotation du BMD dans la piéce de 360°. Le comparateur reste positionné bien lisible face á l'utilisateur. Ce support est p.ex. utilisé pour la vérification des défauts de forme telles que ovalisation et triangulation.

Le support est toujours équipé avec deux plaquettes d'inscription.

Exécution avec fixation:

| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH10-170-D |
| 3/8“H6 | MH10-170-D-Z |




## MH10-150-PG

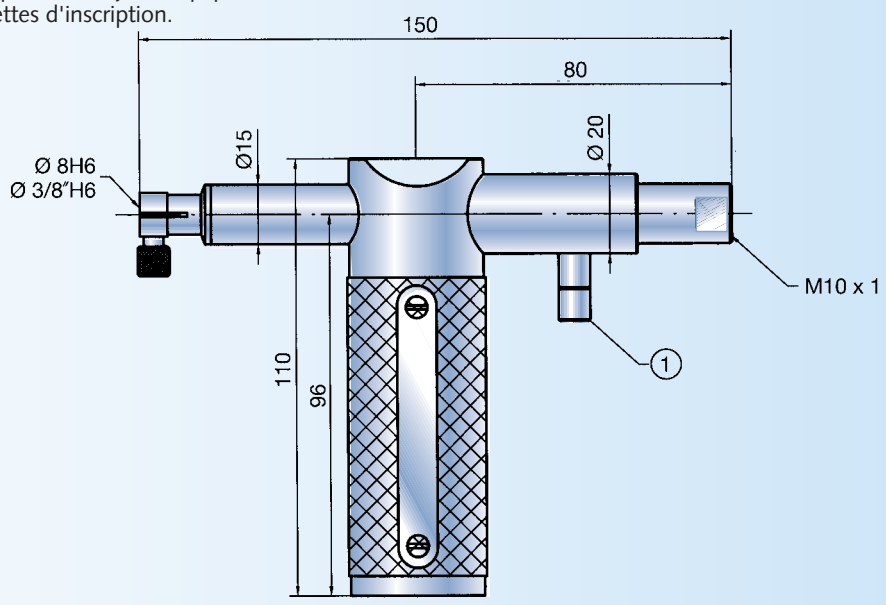
### Support de comparateur avec élimination de la pression de mesure

La pression de mesure du comparateur est éliminée grâce à la gâchette (1).
Les BMD en exécutions PG (voir page 8), peuvent de cette façon, être introduits dans les alésages sans pression et frottement sur les touches de mesure (réduction d'usure, conseillé pour les alésages sensibles etc.).

Le support est toujours équipé avec deux plaquettes d'inscription.

Exécution avec fixation:

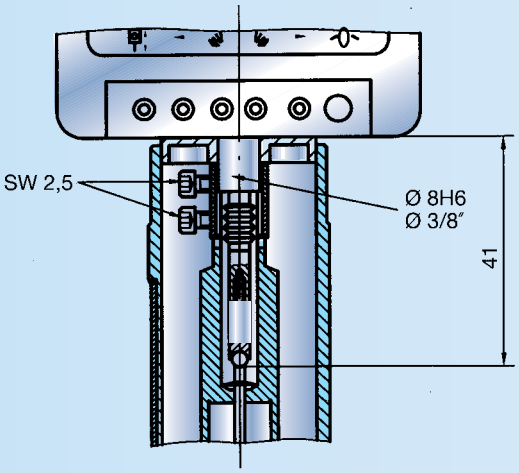
| Alésage de serrage | N° commande |
|---|---|
| 8H6 | MH10-150-PG |
| 3/8“H6 | MH10-150-PG-Z |

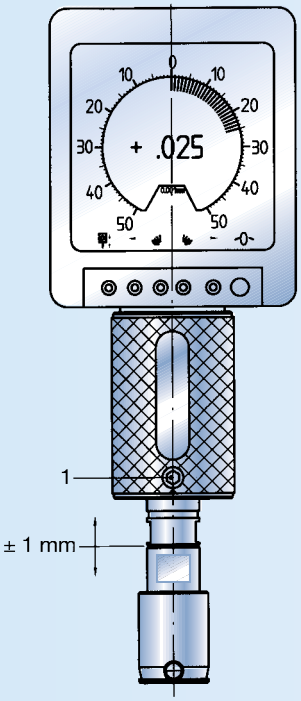


Des supports spéciaux sont livrables pour les comparateurs ANA (ANA1 et ANA-RS232). L'appareil est fixé et serré par deux brides tangentielles dans le support de comparateur. Elles empêchent tout déplacement de celui-ci, même lors de chocs importants.

Si d'autres appareils d'affichage sont utilisés, la cote de 41 mm doit être respectée.

Les supports sont toujours équipés avec une seule plaquette d'inscription.




Avec le support Analodig, le réglage pour la mise á zéro n'est pas possible en bougeant le comparateur Analodig, mais seulement par le réglage fin, incorporé dans le support.

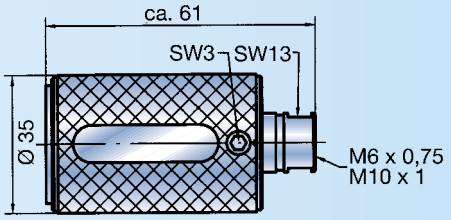
Par la vis 6-pans creux 3 mm (1), le réglage fin est bloqué. La plage de réglage est d'environ ±1 mm.

## AH6-61
## AH10-61

### Support court pour comparateur Analodig

Support de comparateur sans tige poussoir

| Exécution | Serrage alésage | Filetage du raccord |
|---|---|---|
| AH6-61 | Ø 8H6 | M6 x 0,75 |
| AH6-61-Z | Ø 3/8"H6 | M6 x 0,75 |
| AH10-61 | Ø 8H6 | M10 x 1 |
| AH10-61-Z | Ø 3/8"H6 | M10 x 1 |

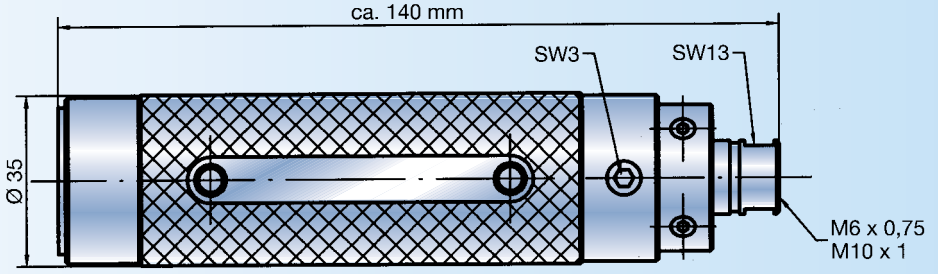



## AH6-140
## AH10-140

### Support pour comparateur Analodig

Support de comparateur avec tige poussoir

| Exécution | Serrage alésage | Filetage du raccord |
|---|---|---|
| AH6-140 | Ø 8H6 | M6 x 0,75 |
| AH6-140-Z | Ø 3/8"H6 | M6 x 0,75 |
| AH10-140 | Ø 8H6 | M10 x 1 |
| AH10-140-Z | Ø 3/8"H6 | M10 x 1 |

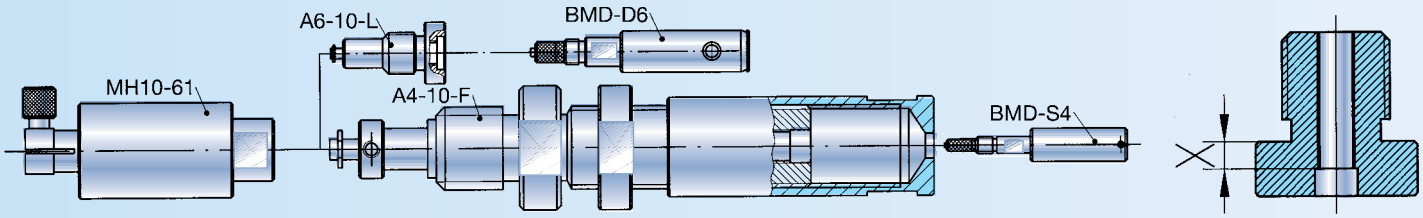


Les adaptateurs BMD permettent aux tampons BMD avec petits filetages, de se fixer sur les accessoires BMD avec des filetages plus grands.

Exécution SP: avec alésage de protection (protection anti-casse pour BMD). Cote X = cote entre surface d'appui filetage BMD et surface du filetage adaptateur.

En plus des adaptateurs, les rallonges de profondeur TV4 et TV3,8 (voir page 37) ont aussi une fonction d'adaptateurs.

Remarque: En utilisant des adaptateurs, la force de mesure du comparateur est à vérifier, surtout avec les adaptateurs de la série 4.



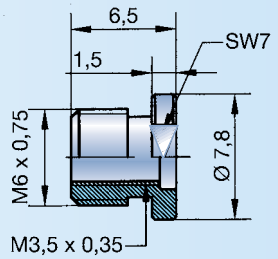

## Adaptateurs pour BMD série 4

### A4-6

#### Adaptateur de série 4 sur série 6

Cet adaptateur est construit de sorte à pouvoir être utilisé également avec les tampons de types BMD-PA.

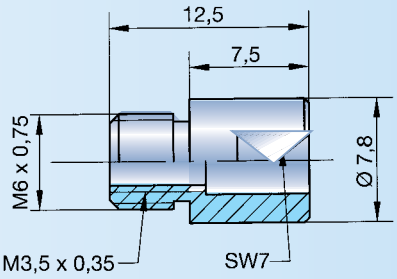
X = 1




### A4-6-SP

#### Adaptateur série 4 sur série 6 avec protection anti-casse

X = 1

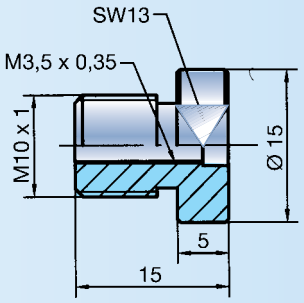



### A4-10

#### Adaptateur de série 4 sur série 10

X = 3

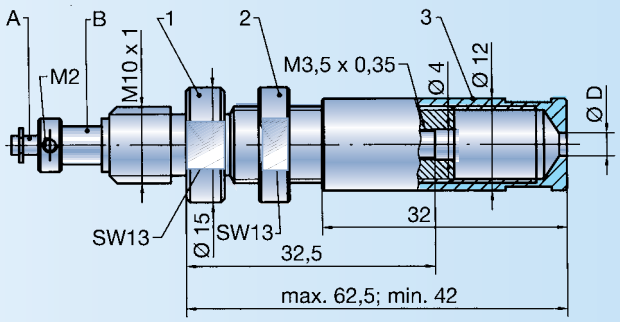
Remarque: Cet adaptateur ne peut pas être utilisé avec accessoires de la série 10 et équipés avec des tiges poussoir (par ex. TV15 ou MH10-150 etc.).




### A4-10-F

#### Adaptateur de série 4 sur série 10 avec force réglable du ressort

Les BMD de la série 4 ont besoin d'une force de mesure de 0,3–0,4N. Un ressort dans l'adaptateur (1) agit contre la pression du comparateur. En bougeant la douille B contre la tige filetée A, la force du ressort est réglé individuellement. La douille (3) sert de protection anti-casse et de rallonge. La profondeur est réglable de 0 à 20,5 mm en continue. La douille (3) est bloquée à l'aide de l'écrou (2). Pour le réglage correct de la force, v. page 26.




Lors de la commande, indiquer la cote Ø D. Exemple: A4-10F-D=7,2

N° commande douille (3) seule : A4-10F-RH

## Adaptateurs pour BMD série 6

### A6-10-L

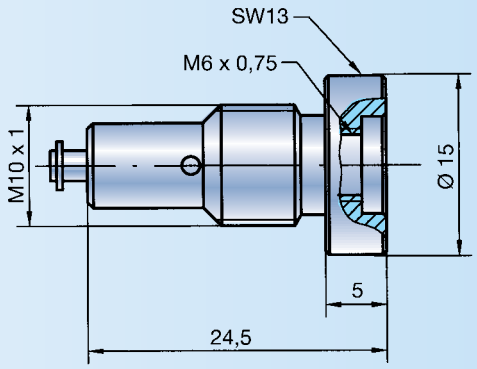
#### Adaptateur série 6 sur série 10 avec tige poussoir

Cet adaptateur est toujours conseillé, quand il s'agit d'adapter la série 6 sur la série 10.

- La tige poussoir permet l'utilisation de toute la gamme des accessoires de la série 10
- BMD de la série L

Opter pour le model A6-10-L-PA pour l'utilisation avec le BMD-PA (sans illustration).

X = 3

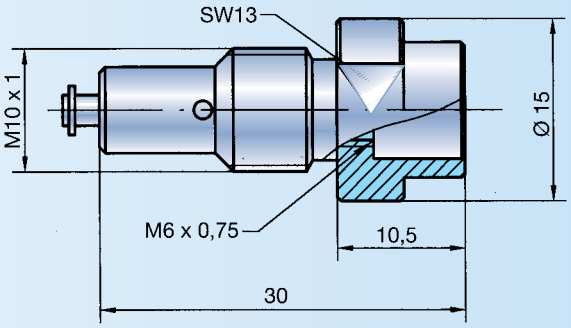



### A6-10-L-SP

#### Adaptateur série 6 sur série 10 avec alésage de protection et tige poussoir

Caractéristiques comme A6-10-L mais avec une protection anti-casse additionnelle.

X = 3

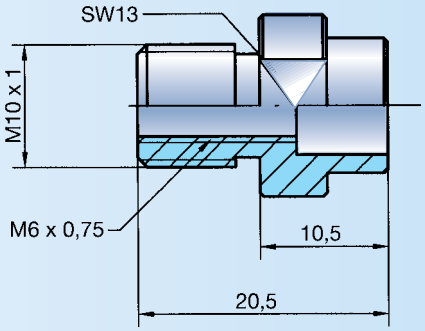



### A6-10-0-SP

#### Adaptateur série 6 sur série 10 avec protection anti-casse

Remarque: En utilisant les accessoires de la série 10, équipés de tiges poussoir (p.ex. TV15 ou MH10-150), cet adaptateur ne peut pas être utilisé.

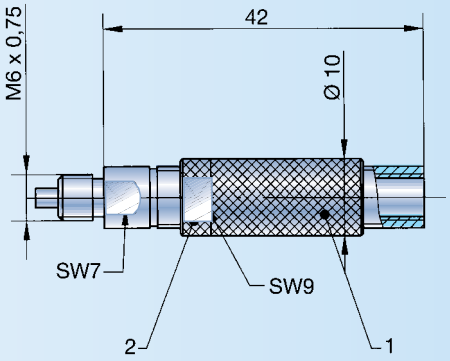
X = 3




### A6-6-F

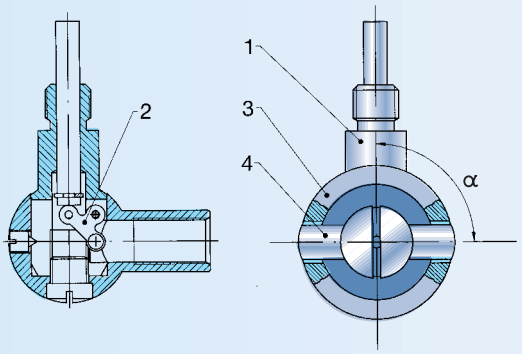
#### Adaptateur pour les BMD de la série 6 à force réglable du ressort

En déplaçant la douille (1), la force du ressort peut être réglée individuellement.
L'écrou (2) permet le blocage de la douille (1).
Pour le réglage correct de la force minimale, voir en page 26.



Les renvois d'angle sont utilisés lorsque l'espace est réduit ou la mesure se fait transversalement dans l'alésage. Le renvoi est de 90°, et il est réalisé avec un levier de renvoi de haute précision (2). Avant de monter un BMD, il est important, que le levier de renvoi soit repoussé dans la position basse (voir figure).

La position d'angle α des contacts de mesure (4) du BMD (3) par rapport au renvoi d'angle (1) n'est pas déterminée (pos. du filetage). Si un angle spécifique est nécessaire, il faut indiquer sur la commande l'angle souhaité.

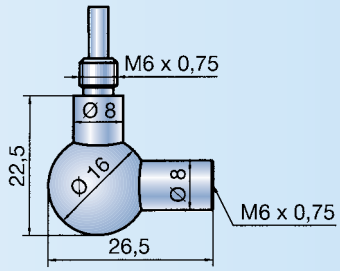



## W6

### Renvoi d'angle pour BMD de la série 6

Un adaptateur est nécessaire, si le renvoi d'angle est utilisé avec un tampon BMD de la série 4.

N° commande: W6



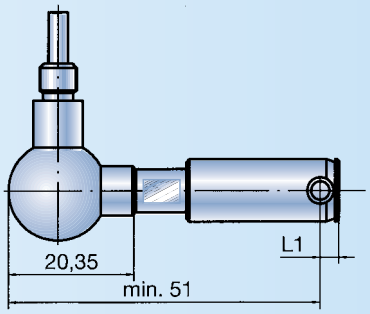

## SO-W6

### BMD avec renvoi d'angle spécial pour série 6

Si l'encombrement est trop long en utilisant un BMD et un renvoi d'angle W6 aux cotes standards, il existe la version spéciale SO-W6. Dans ce cas, le renvoi d'angle et le BMD sont raccourcis dans la zone du filetage de raccordement. Le BMD et le renvoi d'angle composent une seule unité qui doit être commandé ensemble!

**Remarque:** A la cote minimum de 51 mm, il faut ajouter la cote L1 du BMD!

N° commande: BMD-S6-CR-10-SO-W6

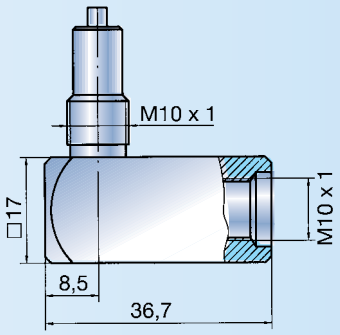



## W10

### Renvoi d'ange pour BMD de la série 10

C'est le renvoi d'angle L-W10 qui doit être utilisé avec les tampons BMD à raccordement d'air comprimé.

N° commande: W10 (BMD sans raccordement air)
L-W10 (BMD avec raccordement air)



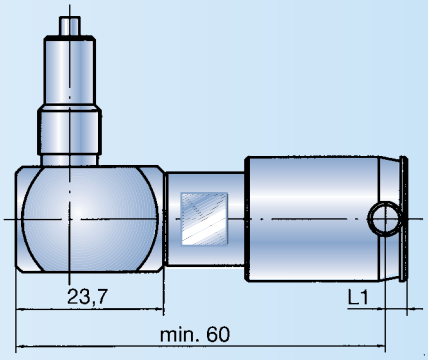

## SO-W10

### BMD avec renvoi d'angle spécial pour série 10

Utilisable comme indiqué pour le SO-W6. Une version plus courte que la longueur min. de 60 mm est possible jusqu'au Ø 20 mm en utilisant un BMD de la série 6 et le renvoi d'angle SO-W6.

**Remarque:** A la cote minimum de 60 mm, il faut ajouter la cote L1 du BMD!

N° commande: BMD-S10-CR-28-SO-W10
Livrable aussi en version L-SO-W10 (BMD avec racc. air)



2 différents types de rallonges de profondeur sont disponibles:

- Rallonge de profondeur avec tige poussoir (TV)
- Rallonge de profondeur sans tige poussoir (TVT)

Les rallonges de profondeur TV permettent, selon modèles, des mesures profondes jusqu'à plusieurs mètres.

La plupart des rallonges sont stabilisées en température.

Cela signifie, que les fluctuations thermiques créées p.ex. par les mains, n'influencent pas le résultat de la mesure.
Il est important de surveiller, que la rallonge ne fléchisse pas pendant la mesure, le résultat de la mesure pourrait être faussé.

Le raccordement entre rallonges de profondeur n'est possible qu'à partir de la taille TV8 (7,8).

La TV4 comporte 2 différents filetages de raccordement (fonction d'adaptateur).
Les rallonges de profondeur TV4 à TV15 sont livrables avec des ressorts supplémentaires. Ceci peut servir à augmenter la pression de mesure lorsqu'un BMD est utilisé avec une grande rallonge par le haut. Le poids spécifique de la tige annule la force du comparateur et il faut accroître la pression de mesure.

Le ressort se monte aussi ultérieurement. Compl. cde: F
Exemple: TV15-500-F

Les rallonges du type TVT conviennent que pour l'utilisation avec des palpeurs électronique. Le palpeur est fixé directement sur le BMD avec les supports EH-10-61-T28 (15) et le câble de branchement tiré à travers la rallonge (voir pages 30 et 39).

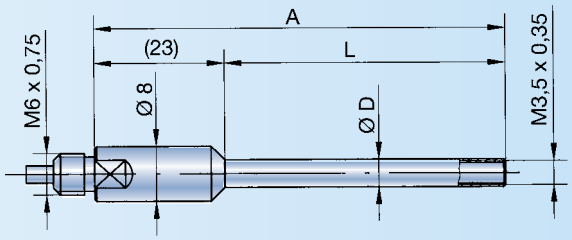
## TV4 (3,8)

### Rallonge de profondeur série 4

Les rallonges de profondeur TV4 sont utilisées avec les BMD de la série 4. Elles ne se connectent pas entre elles. En effet, la TV4 comporte 2 différents filetages de raccordement. Ceci donne à la rallonge la fonction supplémentaire d'un adaptateur de la série 4 sur la série 6.

Toutes les rallonges de profondeur de la série 4 sont stabilisées en température.

La TV4 n'est utilisable que sous certaines conditions pour la mesure automatique!




| Ø D | L | A | N° cde. |
|---|---|---|---|
| 3,8 | 64 | 79 | TV3,8-64 |
| | | | |
| 4,0 | 20 | 35 | TV4-20 |
| 4,0 | 30 | 45 | TV4-30 |
| 4,0 | 40 | 55 | TV4-40 |
| 4,0 | 50 | 65 | TV4-50 |
| 4,0 | 64 | 79 | TV4-64 |

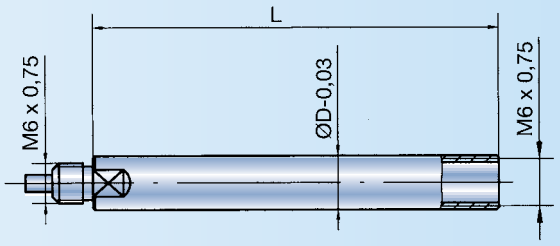
| Ø D | L | A | N° cde. |
|---|---|---|---|
| 4,0 | 80 | 95 | TV4-80 |
| 4,0 | 100 | 115 | TV4-100 |
| 4,0 | 125 | 140 | TV4-125 |
| 4,0 | 250 | 275 | TV4-250 |
| 4,0 | 500 | 525 | TV4-500 |
| 4,0 | 750 | 775 | TV4-750 |
| 4,0 | 1000 | 1025 | TV4-1000 |

## TV8 (7,8)

### Rallonge de profondeur série 6

A partir L = 80 les TV sont stabilisées en température.
Combinaison possible avec plusieurs rallonges.

Choisir le model L-TV8... en utilisant des BMD avec raccordement d'air. Les dimensions sont identiques.
Exemple: L-TV8-64




| Ø D | L | N° cde. |
|---|---|---|
| 7,8 | 20 | TV7,8-20 |
| 7,8 | 30 | TV7,8-30 |
| 7,8 | 40 | TV7,8-40 |
| 7,8 | 50 | TV7,8-50 |
| 7,8 | 64 | TV7,8-64 |
| | | |

| Ø D | L | N° cde. |
|---|---|---|
| 8,0 | 20 | TV8-20 |
| 8,0 | 30 | TV8-30 |
| 8,0 | 40 | TV8-40 |
| 8,0 | 50 | TV8-50 |
| 8,0 | 64 | TV8-64 |
| 8,0 | 80 | TV8-80 |

| Ø D | L | N° cde. |
|---|---|---|
| 8,0 | 100 | TV8-100 |
| 8,0 | 125 | TV8-125 |
| 8,0 | 250 | TV8-250 |
| 8,0 | 500 | TV8-500 |
| 8,0 | 750 | TV8-750 |
| 8,0 | 1000 | TV8-1000 |

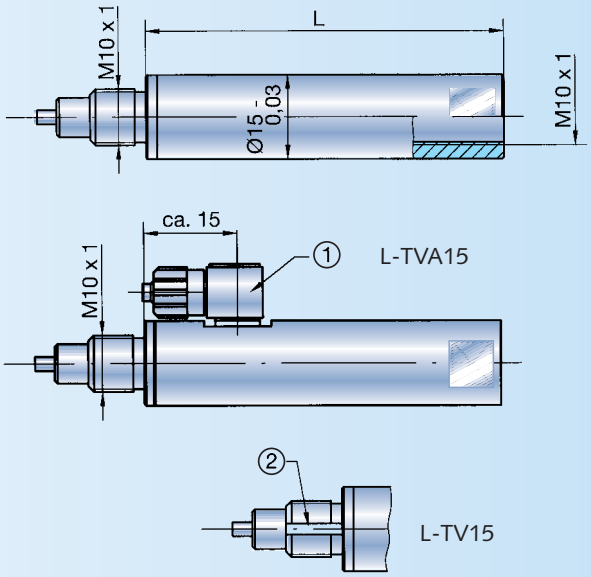
## TV15

### Rallonge de profondeur série 10

Les rallonges de profondeur sont stabilisées en température. Combinaison possible avec plusieurs rallonges.

Exécution AIR:
La TV15 pour BMD avec raccord d'air est livrable en 2 versions:

1. avec raccord d'air latéral
   N° commande: L-TVA-15
2. avec raccord d'air dans le filetage
   N° commande: L-TV-15

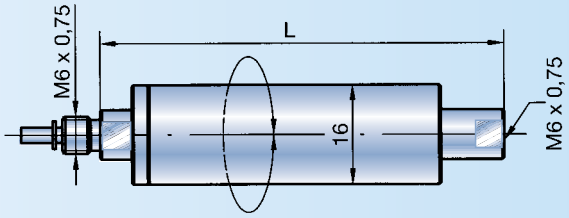



| L | N° cde. | L | N° cde. |
|---|---|---|---|
| 45 | TV15-45 | 125 | TV15-125 |
| 64 | TV15-64 | 250 | TV15-250 |
| 80 | TV15-80 | 500 | TV15-500 |
| 100 | TV15-100 | 750 | TV15-750 |

## TV64-D

### Pièce intermédiaire rotative pour série 6

La pièce intermédiaire rotative permet la rotation du BMD à 360° dans l'alésage. Le moyen d'affichage reste toutefois immobile. Application: p.ex. contrôle d'une ovalisation.



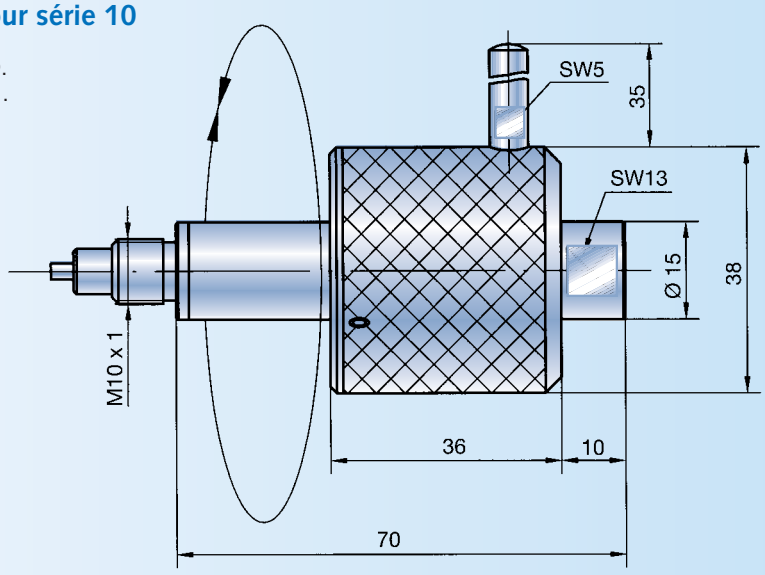

| L | N° cde. |
|---|---|
| 36 | TV36-D |
| 64 | TV64-D |

## TV15-70-D

### Pièce intermédiaire rotative pour série 10

Même principe comme pour la TV64-D.
Avec filetage de raccordement M10 x 1.
Modèles plus longs sur demande.

N° commande TV15-70-D

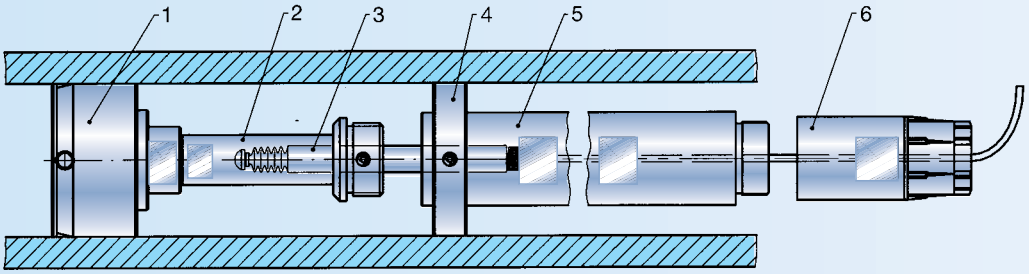


Elles sont utilisées pour mesurer des alésages profonds avec des palpeurs électroniques (3) et câble ou rallonge avec longueurs correspondantes.

Pour un meilleur guidage dans la pièce, nous conseillons l'emploi de rondelles supports (4). Elles sont environ 0,2 à 0,5 mm plus petites que l'alésage de la pièce.

Le palpeur est fixé dans le support (2) EH10-61T (voir page 30). Le câble du palpeur est glissé dans la rallonge de profondeur (5) et coincé dans le serre-câble TVT-EHK (6).

L'avantage du système consiste dans la prise de mesure directement sur le BMD (1). Le risque d'erreurs de mesure, provoquées par un fléchissement de la rallonge est éliminé.

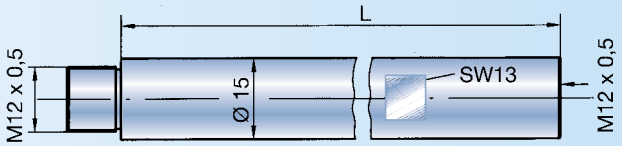



## TVT15

### Rallonge de profondeur avec diamètre extérieur 15 mm

Les rallonges de profondeur TVT15 sont utilisées en relation avec le support EH10-61-T15 (v. page 30). Il est à remarquer, qu'aucune rallonge de câble palpeur ne pourra être glissée dans la TVT. En effet, le Ø-ext. de la prise de connexion est trop grand. Pour une mesure de profondeur supérieure à 2 m, un palpeur avec un câble rallongé est nécessaire!

| L | N° cde. | L | N° cde. |
|---|---|---|---|
| 125 | TVT15-125 | 500 | TVT15-500 |
| 250 | TVT15-250 | 1000 | TVT15-1000 |

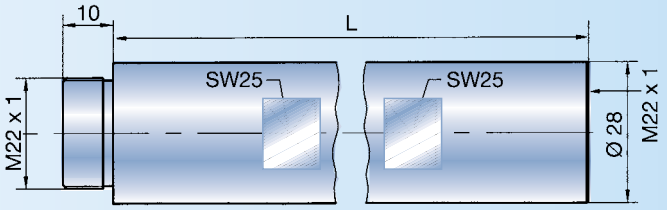



## TVT28

### Rallonge de profondeur avec diamètre extérieur 28 mm

Les rallonges de profondeur TVT28 sont utilisées en relation avec le support EH10-61-T28 (v. page 30). Le Ø-intérieur de la TVT28 est assez grand, pour permettre le passage d'une rallonge de câble palpeur avec la prise connexion (Ø-extérieur env. 17,2 mm). Dans ce cas, le serre-câble TVT28-EHK ne peut pas être utilisé!

| L | N° cde. | L | N° cde. |
|---|---|---|---|
| 125 | TVT28-125 | 500 | TVT28-500 |
| 250 | TVT28-250 | 1000 | TVT28-1000 |

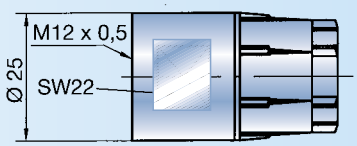



## TVT-EHK

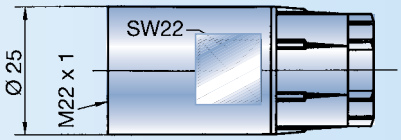
### Serre-câble pour TVT15 et TVT28

Le serre-câble sert à sortir le câble du palpeur sans difficultés de la rallonge TVT.

Remarque: En utilisant une rallonge de câble palpeur, le serre-câble ne peut pas être utilisé!




TVT15-EHK (pour TVT15), N° commande: TVT15-EHK

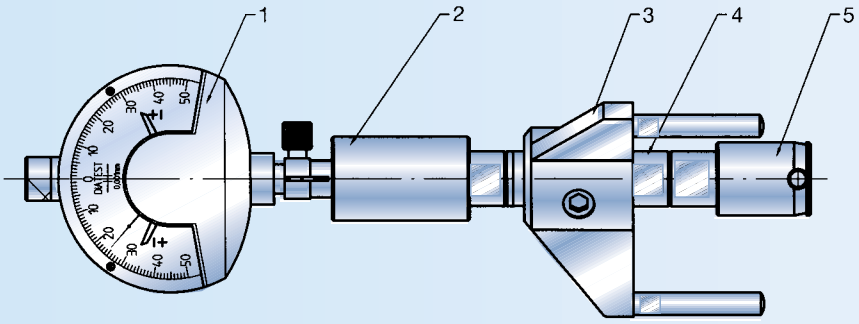



TVT28-EHK (pour TVT28), N° commande: TVT28-EHK

# TA Butées de profondeur

Pour limiter les mesures en profondeur. Se fixe sur la rallonge ou sur le support correspondant.

Exemple: 1 = Comparateur
2 = Support
3 = Butée de profondeur
4 = Rallonge de profondeur
5 = BMD

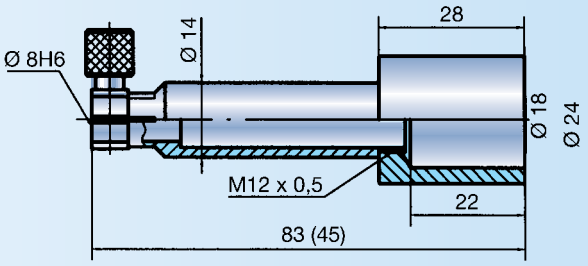



## TA8

### Butée de profondeur pour série 6

Se monte sur TV8 ou support MH6

Exécutions:
TA8 longueur total 83 mm
TA8-K longueur total 45 mm




## TA15

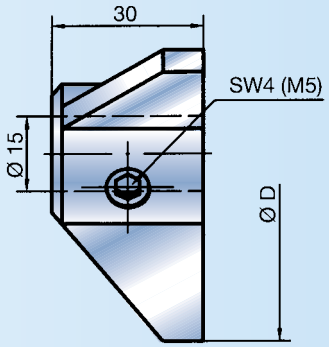
### Butée de profondeur pour série 10

Se monte sur TV15 ou support MH10-

A la place d'une fixation par serrage, la TA15 est aussi livrable avec un filetage M24 x 1 (à visser p.ex. sur TA15-C ou TA15-F).

Complément commande: M24, Exemple: TA15-45-M24

| Ø D | N° cde. | Ø D | N° cde. |
|---|---|---|---|
| 45 | TA15-45 | 160 | TA15-160 |
| 75 | TA15-75 | 220 | TA15-220 |
| 110 | TA15-110 | | |




## TA15-A

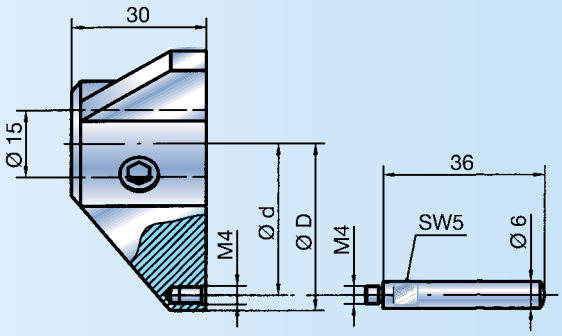
### Butée de profondeur pour série 10 avec 3 pieds

Se monte sur TV15 ou MH-10-

Exécution spéciale: Ø d différent du standard
Compl. cde: SO-Ø d, Exemple: TA15-A-45-SO-Ø d=32

A la place d'une fixation par serrage, la TA-15 est aussi livrable avec un filetage M24 x 1 (à visser p.ex. sur TA15-C ou TA15-F).

Complément commande: M24
Exemple: TA15-A-45-SO-Ø d = 32-M24

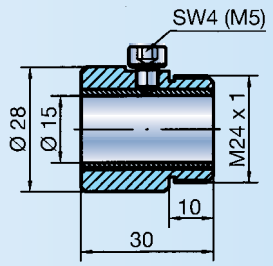



| Ø D | Ø d | N° cde. | Ø D | Ø d | N° cde. |
|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 38 | TA15-45 | 160 | 153 | TA15-160 |
| 75 | 68 | TA15-75 | 220 | 213 | TA15-220 |
| 110 | 103 | TA15-110 | | | |

## TA15-C

### Corps de base butée de profondeur

Se monte sur TV15 ou MH-10.
Pour visser une rondelle d'appui spéciale ou TA15/TA15-A
avec filetage M24 x 1.
Fabrication de butées spéciales sur demande. N° commande: TA15-C



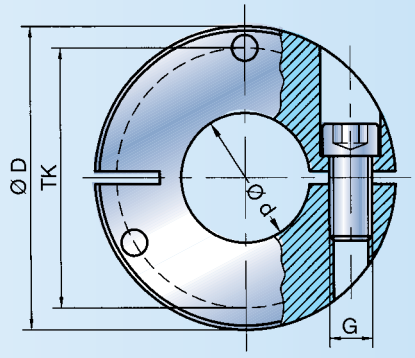

## TA-KW

### Butée de profondeur à fixer sur le cylindre de guidage du BMD

Exécutions:
- TA-KW butée de profondeur acier doux (standard).
- TA-KH butée de profondeur acier, équipée de 3 billes carbure sur le Ø-primitif TK comme surface d'appui.
- TA-KG butée de profondeur acier trempé. (Attention: accroît le risque de déformer le cylindre BMD)

La fabrication des buttées TA-KW plus grandes que Ø d = 100 mm n'est pas possible!
Exemple commande: TA-KW-15,75 (= Ø d)

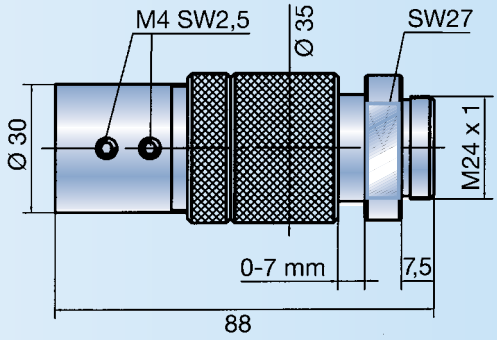
| Ød | ØD | TK | h | G | Ød | ØD | TK | h | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3-5 | 27 | 16 | 10 | M4 | 35-40 | 65 | 53 | 12 | M5 |
| 5-8 | 30 | 19 | 10 | M4 | 40-45 | 70 | 58 | 12 | M5 |
| 8-11 | 33 | 22 | 10 | M4 | 45-50 | 75 | 63 | 12 | M5 |
| 11-15 | 37 | 26 | 10 | M4 | 50-60 | 85 | 73 | 12 | M5 |
| 15-20 | 42 | 31 | 10 | M4 | 60-70 | 95 | 83 | 12 | M5 |
| 20-25 | 50 | 38 | 12 | M5 | 70-80 | 105 | 93 | 12 | M5 |
| 25-30 | 55 | 43 | 12 | M5 | 80-90 | 115 | 103 | 12 | M5 |
| 30-35 | 60 | 48 | 12 | M5 | 90-100 | 125 | 113 | 12 | M5 |




## TA15-F

### Butée de profondeur à ressort

Se monte sur les rallonges TV15. La course du ressort est réglable en continue de 0 à 7 mm.
Combinaisons possibles avec butées de profondeur TA15 / TA15-A et butées spéciales.
Application: p.ex. la mesure sur 2 plans dans les alésages courts.
N° commande: TA15-F

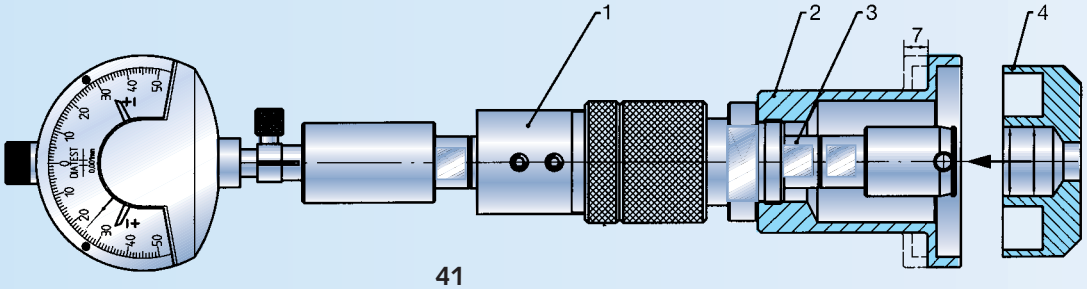



## Exemple d'application

Pour la mesure sur 2 plans dans les alésages courts (conicité etc.)

La butée TA15-F (1), équipée d'une rondelle de butée spéciale (2) est fixée sur une rallonge de profondeur (3). La pièce à mesurer (4) est glissée sur le BMD jusqu'au premier stop. Après cette 1ère mesure, la pièce est poussée jusqu'à la fin de la course du ressort et la 2ème mesure est effectuée.

L'unité peut aussi être configurée comme une station de mesure dans un dispositif KM (page 42). Rondelles de butées spéciales sur demande.

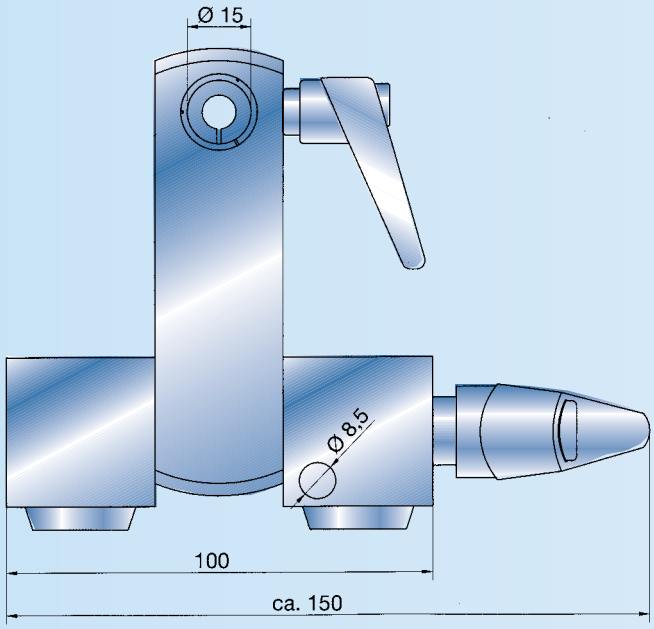


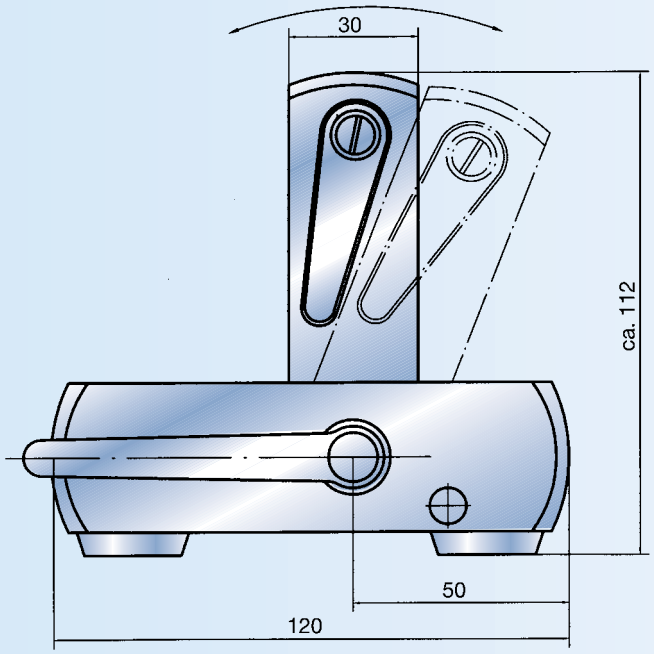
# KM Petit dispositif de mesure

Les petits dispositifs de mesure sont utilisés pour des mesures fixes et pour petites pièces. Un ou plusieurs tampons BMD peuvent être montés.

Domaines d'application: près des machines, centre d'usinage, machine à rôder, rectifieuse etc. Combinaisons possibles avec les accessoires standards des BMD séries 6 et 10.

Les BMD de série 4 sont à équiper avec les adaptateurs correspondants. Une manipulation optimale est assurée, grâce à une multitude de réglages possibles.
Exécutions spéciales avec la partie centrale allongée (pour BMD plus grands) ou parties latérales plus longues sur demande.
L'étrier de serrage pour fixer le KM p.ex. sur un établi de travail (voir page 45 KM-KB) n'est pas compris dans la livraison.

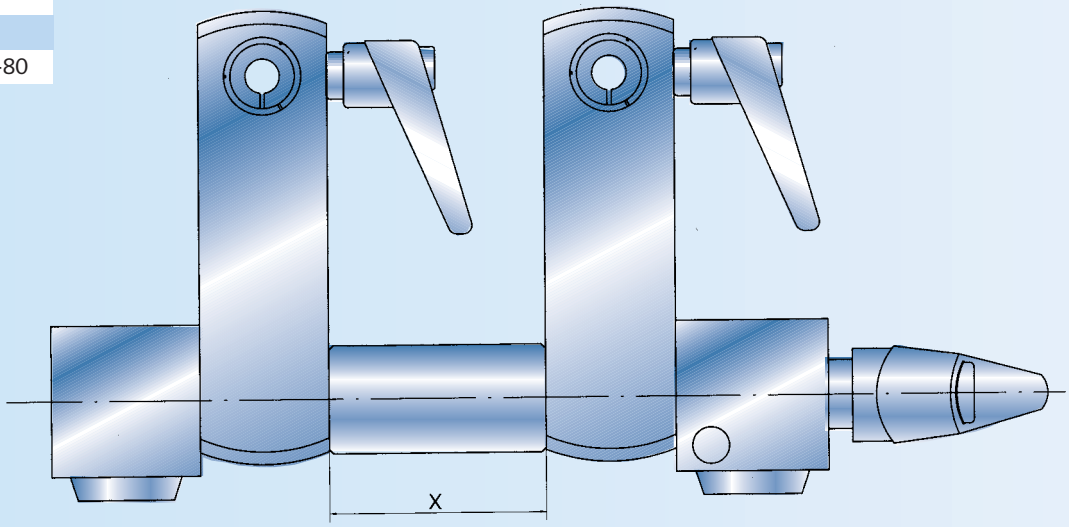



Des combinaisons avec plusieurs KM sont possibles.

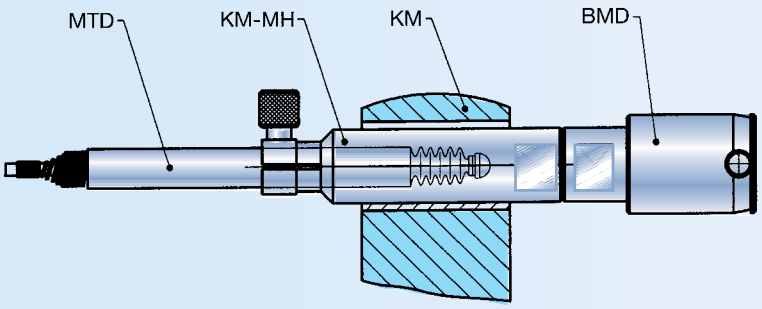
| N° cde. | X |
|---|---|
| KM1 | 0 |
| KM2 | 80 |
| KM3 | 80-80 |
| KM4 | 80-80-80 |
| KM5 | 80-80-80-80 |
| KM6 | 80-80-80-80-80 |

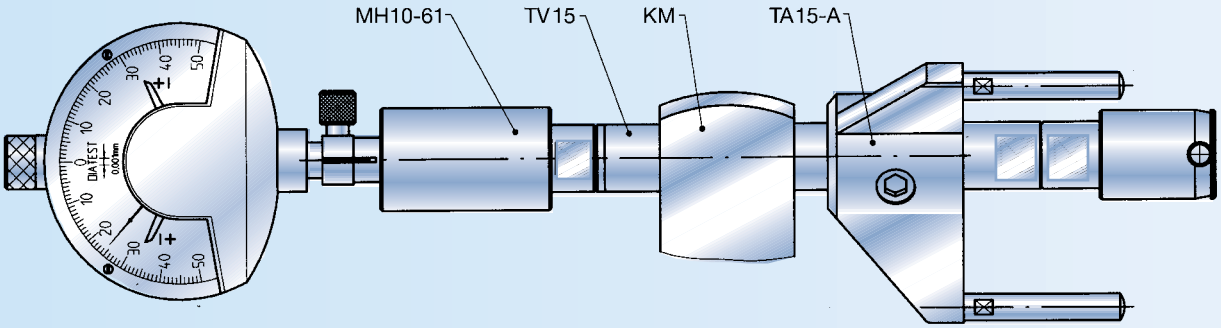
Un dispositif avec d'autres dimensions X (min. 30 mm), un nombre de postes de travail supérieur au KM6 ou des pièces détachées pour l'extension d'un dispositif déjà existant, sur demande.



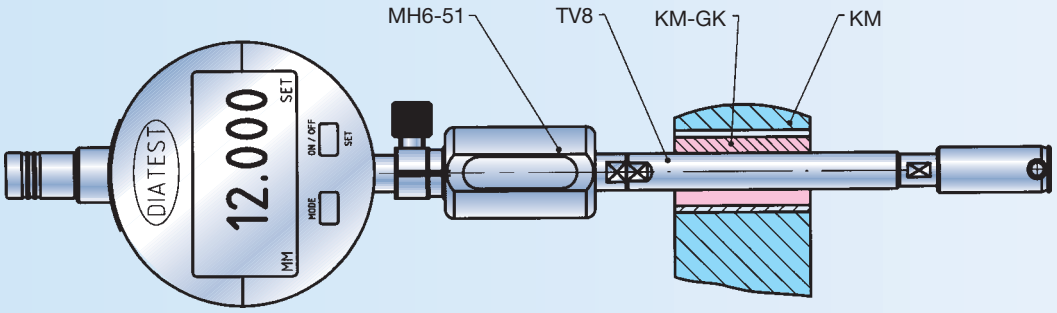
## Exemples d'applications

A la place d'un KM-MH, il est également possible, d'utiliser le EH (page 29) pour le montage du palpeur. Dans ce cas, il faut ajouter une TV15 qui sera fixée dans le KM à la place du KM-MH.

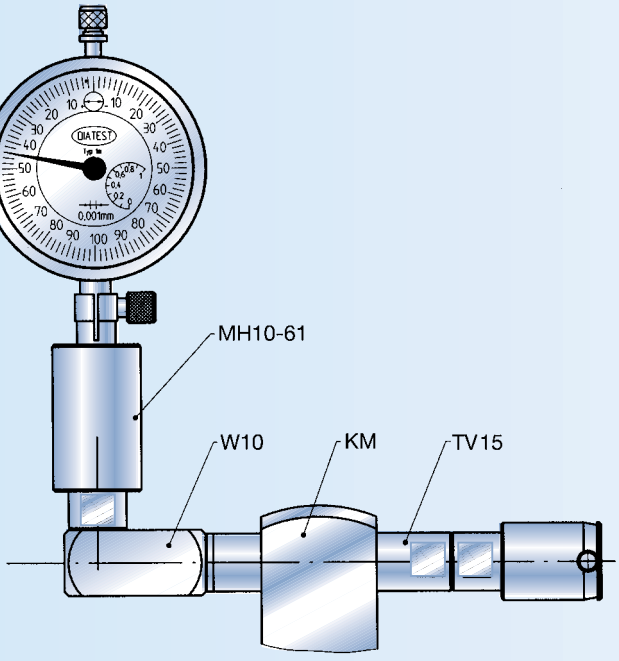



Pour fixer une TV8 il faut toujours la douille de blocage fendue KM-GK (v. page 45) comme adaptateur.




En utilisant un BMD de la série 6 avec une TV8, il faut prendre le renvoi d'angle W6 avec le support correspondant.



# KM-ME Petit dispositif de mesure

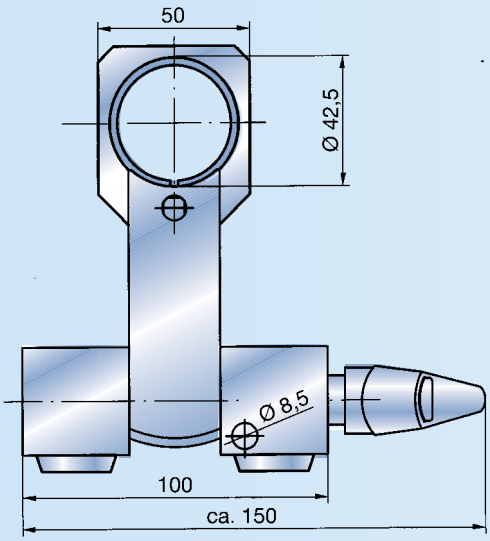
## Petit dispositif de mesure pour tampons étagés

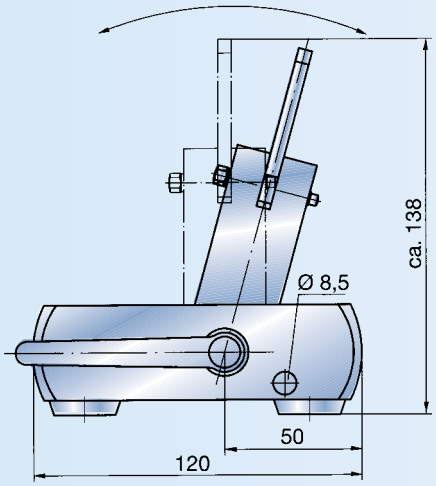
Le support EH-M40 x 1,5 du tampon étagé peut être monté et fixé directement dans le dispositif KM-ME.

Le support EH-M35 x 1,5 ne peut être monté que moyennant la douille intermédiaire KM-ME-35-40 (voir ci-dessous)

Exécutions spéciales avec la partie centrale allongée (pour BMD plus grands) ou parties latérales plus longues sur demande.

L'étrier de serrage pour fixer le KM p.ex. sur un établi de travail (voir page 45 KM-KB) n'est pas compris dans la livraison.

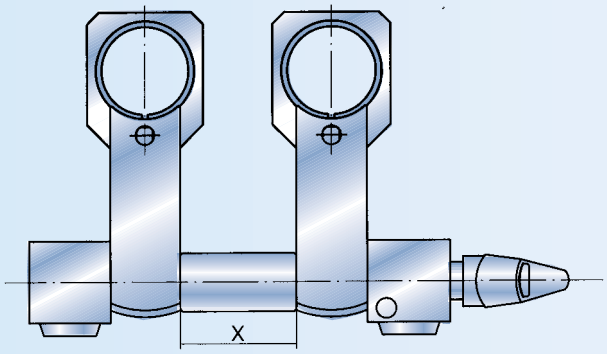



Des combinaisons avec plusieurs KM-ME sont possibles.

| Bestell-Nr. | X |
|---|---|
| KM-ME1 | 0 |
| KM-ME2 | 80 |
| KM-ME3 | 80-80 |
| KM-ME4 | 80-80-80 |
| KM-ME5 | 80-80-80-80 |
| KM-ME6 | 80-80-80-80-80 |

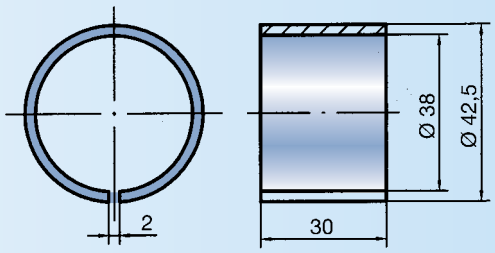
Un dispositif avec d'autres dimensions X (min. 30 mm), un nombre de postes de travail supérieur au KM-ME6 ou des pièces détachées pour l'extension d'un dispositif déjà existant, sur demande.



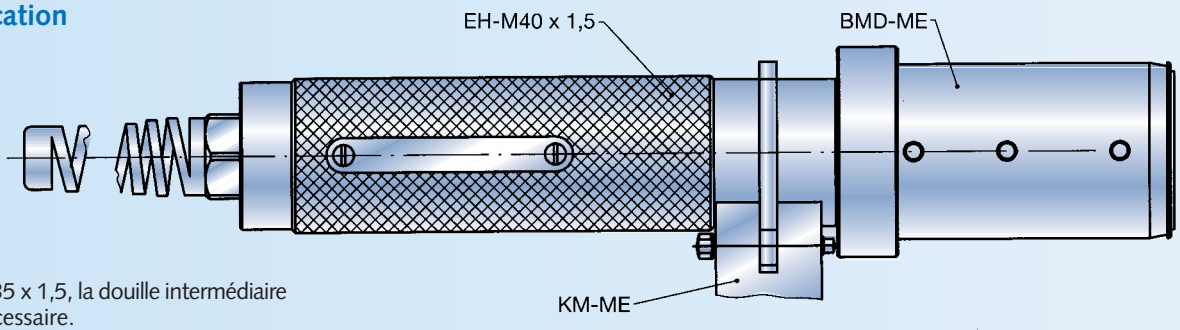

## KM-ME35-40

### Douille intermédiaire fendue

Est nécessaire pour fixer le support EH-M35 x 1,5 dans le KM-ME.
N° commande: KM-ME35-40




## Exemple d'application

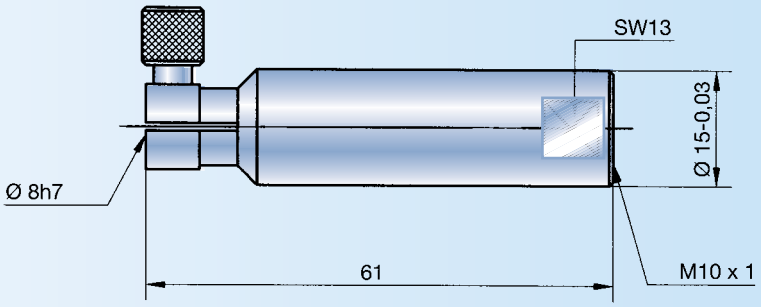



Pour le support EH-M35 x 1,5, la douille intermédiaire KM-ME35-40 est nécessaire.

## KM-MH

### Support de comparateur (palpeur)

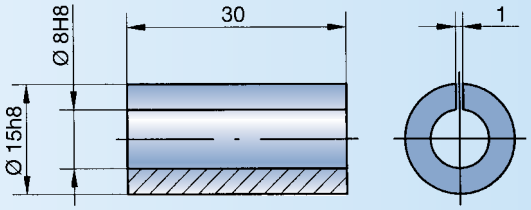
A fixer directement dans le KM.
Sans protection synthétique.
N° commande: KM-MH




## KM-GK

### Douille de blocage fendue

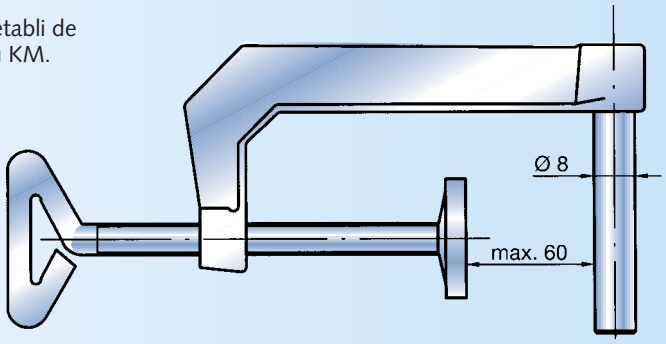
Pour bloquer les rallonges de profondeur TV8 dans le KM.
N° commande: KM-GK




## KM-KB

### Etrier de serrage

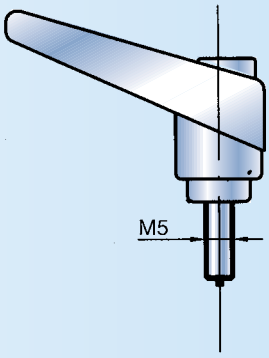
Pour fixer le petit dispositif de mesure p. ex. sur un établi de travail. La tige Ø 8 s'engage dans l'alésage Ø 8,5 du KM.
N'est pas compris avec la livraison standard du KM.
N° commande: KM-KB




## KM-VK

### Levier de blocage réglable

Pour butées de profondeur TA15.
Permet un déréglage rapide de la butée de profondeur.
N° commande: KM-VK



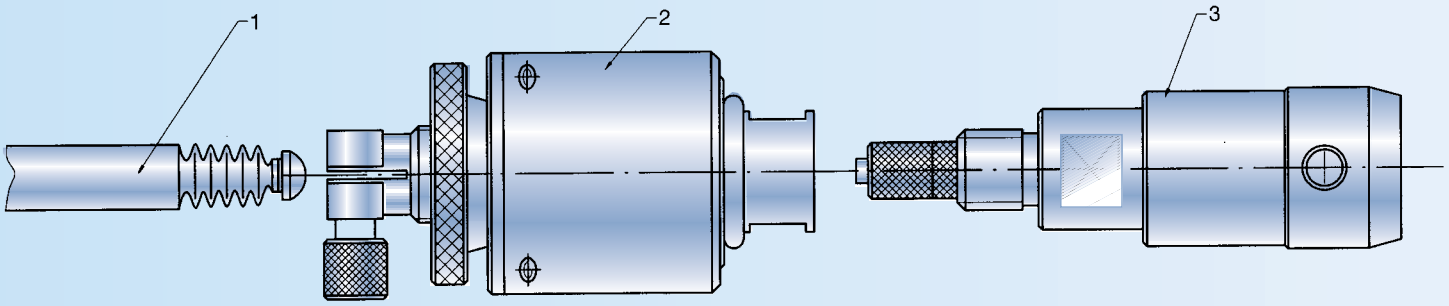
# SH-BMD Supports flottants

Les supports flottants (2) sont utilisés dans les montages de mesure, en combinaison avec les types BMD-PK à cône pilote (3). Le rôle du support flottant consiste à compenser les erreurs de positionnement du BMD et de pallier aux erreurs angulaires du BMD par rapport à l'axe de l'alésage.

Les supports flottants sont montés dans les douilles de serrage Ø 20 mm, Ø 30 mm et Ø 50 mm. La douille ne doit pas être serrée trop forte, afin de garantir le bon fonctionnement du support flottant SH-BMD.

Les supports flottants SH-BMD-20 et SH-BMD-30 ne sont pas dotés d'une sécurité anti-rotation. En utilisant un palpeur inductif (1), une rallonge palpeur (MUZ 10) est nécessaire. Eventuellement, il sera indispensable, de retirer le soufflet de protection sur le palpeur inductif.

Nous recommandons la version ATO, lorsque le BMD est souvent échangé (v. page 8), surtout en utilisant une unité électronique avec un palpeur inductif (1).

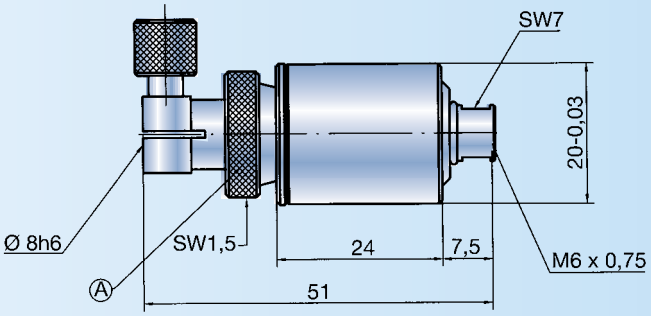



## SH-BMD20

### Support flottant avec diamètre extérieur 20 mm

Données techniques

| Ecrou régl. (A) | Plage flottement | Pente axiale< |
|---|---|---|
| 0 Rotation | ± 0 mm | 0° |
| 1 Rotation | ± 0,13 mm | 2° 40′ |
| 2 Rotations | ± 0,26 mm | 3° |
| 3 Rotations | ± 0,39 mm | 3° 20′ |
| 4 Rotations | ± 0,5 mm | 3° 35′ |



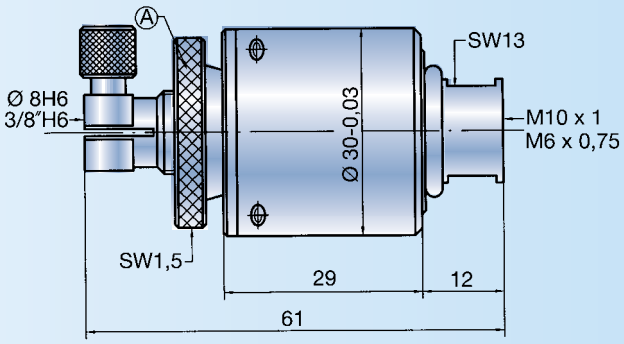

N° commande: SH-BMD20-6

## SH-BMD30

### Support flottant avec diamètre extérieur 30 mm

Données techniques

| Ecrou régl. (A) | Plage flottement | Pente axiale< |
|---|---|---|
| 0 Rotation | ± 0 mm | 0° |
| 1 Rotation | ± 0,125 mm | 0° 30′ |
| 2 Rotations | ± 0,25 mm | 0° 50′ |
| 3 Rotations | ± 0,375 mm | 1° |
| 4 Rotations | ± 0,5 mm | 1° 5′ |
| 5 Rotations | ± 0,625 mm | 1° 10′ |
| 6 Rotations | ± 0,75 mm | 1° 10′ |




N° cde: SH-BMD30-6 (filetage raccord M6 x 0,75)
SH-BMD30-10 (filetage raccord M10 x 1)

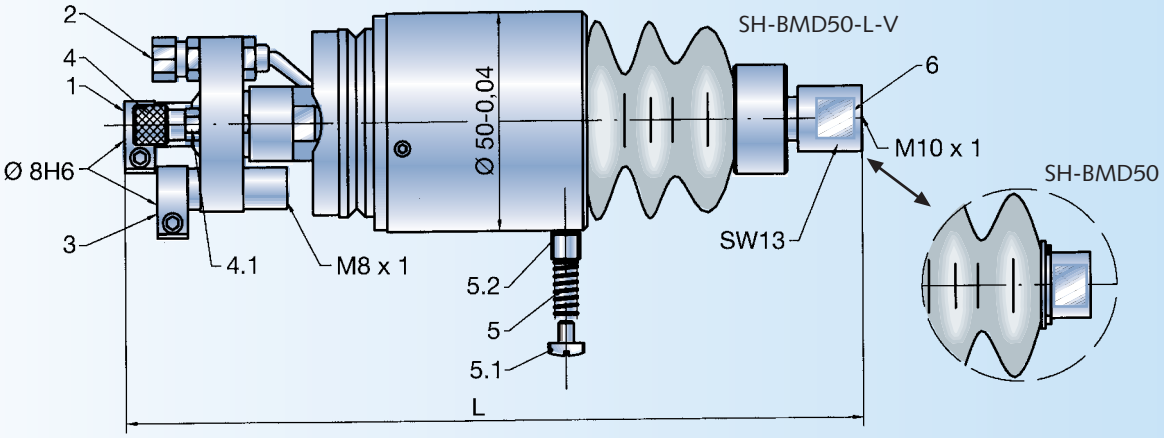
### Réglage de la plage de flottement pour SH-BMD20+30

Positionner l'écrou de réglage (A) sur la position de flottement 0 sans le serrer, car sinon, le support est entraîné vers l'arrière avec le BMD ce qui l'empêche de flotter parallèlement!

Régler ensuite la plage de flottement désirée, et bloquer l'écrou de réglage (A) à l'aide d'une clé 6-pans intérieure 1,5 mm. Vérifier spécialement pour les BMD avec petits diamètres, que la plage de flottement ne soit pas réglée trop importante. En effet, une plage de flottement trop importante peut provoquer une collision avec la face frontale du BMD!

## SH-BMD50

### Support flottant avec protection anti-collision




Les supports flottants avec amortisseurs de sécurité sont généralement utilisés dans les systèmes de mesure 100% automatiques. Ils sont dotés d'une sécurité anti-rotation.

### Exécutions

| | |
|---|---|
| SH-BMD50 | Sans raccord d'air et sans réglage fin L = 150 |
| SH-BMD50-V | Sans raccord d'air avec réglage fin L = 164±1,5 |
| SH-BMD50-L-V | Avec raccord d'air et réglage fin L = 164±1,5 |

### Applications

BMD jusqu'à Ø-nom. 150 mm pour montage horizontal
BMD jusqu'à Ø-nom. 250 mm pour montage vertical
BMD avec option L (sortie air par touches de mesure)

### Réglage fin (type V)

Lorsque les BMD sont souvent échangés, la mise à zéro du palpeur électronique est réalisée par le réglage fin, sans devoir bouger le palpeur physiquement.

### Amortisseur de sécurité

avec 22 mm de course anti-collision

Exemples:

- L'alésage n'existe pas, la pièce est mal positionnée etc. Le SH-BMD-50 avec le détecteur de proximité arrête la machine quand le recul du ressort devient trop important.
- Le BMD descend dans un alésage borgne ou étagé jusqu'en butée au fond. A l'aide de la course du SH-BMD-50 et d'un palpeur de mesure, on peut en plus mesurer la profondeur de l'alésage.
- Le BMD-SO-KO (voir page 17) est introduit dans l'alésage jusqu'à la butée de profondeur.

### Description technique

1 Alésage de serrage Ø 8H6 à blocage tangentiel pour recevoir le palpeur de mesure.
2 Raccord d'air comprimé (env. 3-4 bar) seulement pour la version L.
3 Alésage de serrage Ø 8H6 pour le détecteur de proximité avec filetage M8 x 1 dans partie avant.
4 Vis de réglage pour la plage de flottement. 1 rotation = ± 0,25 mm plage de flottement.
4.1 Ecrou pour bloquer la vis de réglage (4) avec une clé 7 mm. Pour plage de flottement = 0: serrer l'écrou contre la vis de réglage en vissant la vis de réglage à fond.
5 Ressort d'équilibrage. 2 pièces ayant des forces différentes de 4-30 N.
5.1 Vis de la compensation du poids.
5.2 Douille de ressort.
6 Exécution V : Réglage fin de ± 1,5 mm en libérant la vis de blocage avec une clé de 3 mm. Ceci permet de changer les BMD, sans être obligé, de bouger physiquement le palpeur pour la mise à zéro.

### Réglage de la plage de flottement

Visser légèrement l'écrou 4.1 contre la tête de la vis de réglage 4. La vis 4 est à visser jusqu'à la butée finale = 0 plage de flottement. Tourner la vis 4 en arrière (1 rotation = ± 0,25 mm plage de flottement) jusqu'à avoir réglé la plage de flottement désirée. Bloquer la vis de réglage 4 moyennant l'écrou 4.1 afin d'empêcher la vis de tourner. La plage de flottement max. est de ± 0,75 mm.

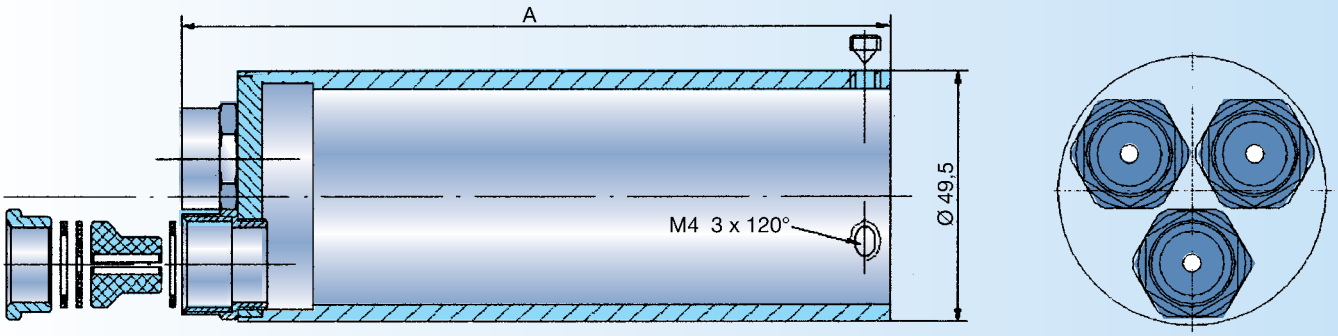
### Compensation du poids

En utilisation horizontale, le poids du BMD peut être équilibré dans une position centrale en ajustant la vis 5.1 ou éventuellement par le changement du ressort 5. Ceci permet, d'éviter une usure excessive du cône de pilotage lors de l'introduction du BMD dans l'alésage. La livraison comprend 2 ressorts de forces différentes. En utilisation verticale, il faut démonter le ressort 5.

## SH-BMD50-10

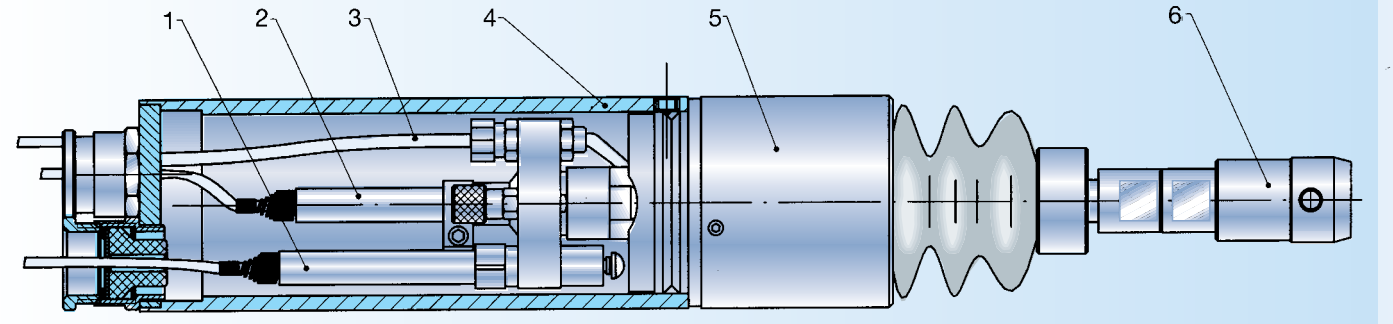
### Douille de protection pour SH-BMD50

La douille de protection sert à protéger les palpeurs et détecteur de proximité une fois montés. Par le biais des 3 vis de fixation, les câbles et tuyau d'air sont sorties sans risques et protégés contre les projections.




### Exécutions

| Longueur A | N° commande |
|---|---|
| 152 mm | SH-BMD50-10 |
| 190 mm | SH-BMD50-10-190 |

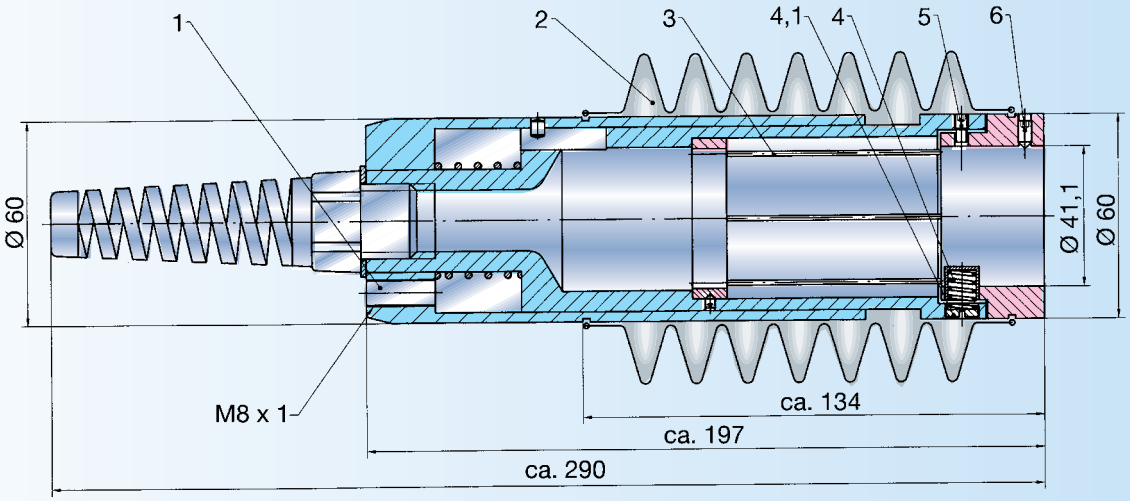



### Exemple

1 Détecteur de proximité ou palpeur
2 Palpeur électronique
3 Tuyau d'air
4 Douille de protection
5 Support flottant
6 BMD-PK

## SH-BMD-ME

### Support flottant pour tampons étagés




Le support flottant pour tampons étagés, équipé avec une protection anti-collision, est exclusivement destiné aux tampons du type BMD–ME (voir page 20).

**Important:**
Seulement le type de raccord 5 avec grandeur 2 (v. page 20) est utilisable pour le montage d'un BMD-étagé.

### Compensation du poids

En utilisation horizontale, le pois du BMD peut être équilibré dans une position centrale, en ajustant les 2 vis de fixation 4.1 ou éventuellement par le changement des 2 ressorts 4.

Les 2 vis de fixation sont positionnées dans un angle de 96° et sont à aligner, lors du montage de l'unité, pour qu'elles soient dirigées vers le bas et déplacées d'environ 48° par rapport à l'axe vertical.

### Description technique

1 Filetage M8 x 1 pour détecteur de proximité (amortisseur de sécurité), course anti-collision env. 20 mm.

2 Soufflet de protection contre les projections.

3 Tiges à ressorts permettant le flottement libre, plage de flottement env. ± 1 mm; non réglable.

4 Ressort de compensation de poids, utilisé en situation horizontale. Quantité totale = 2 jeux de ressorts dans un angle de 96°. Les ressorts sont à placer lors de l'installation dans la machine ou le montage de mesure de manière, à permettre une compensation du poids. En utilisation verticale du SH-BMD-ME, il faut démonter les ressorts.

5 Sécurité anti-rotation. Le support flottant est protégé et ne peut plus être faussé par une rotation.

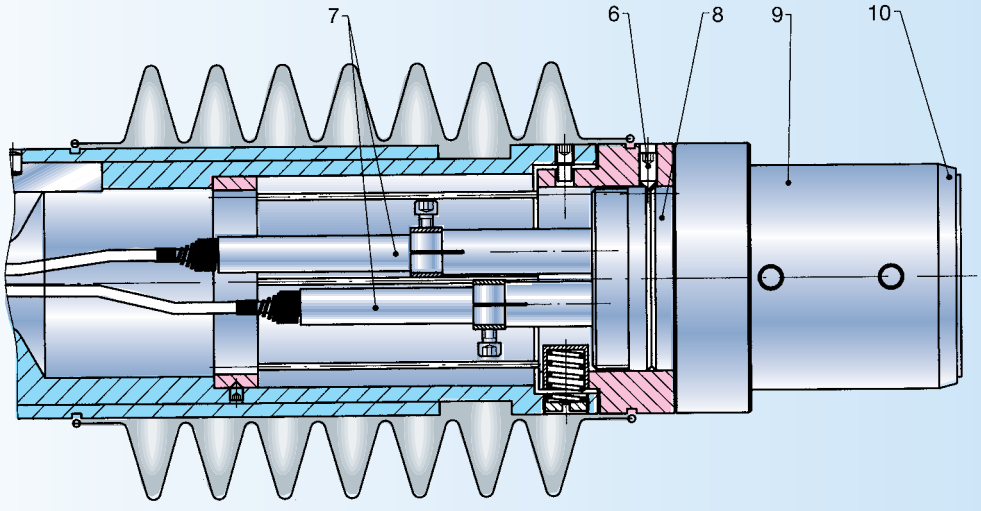
6 3 vis, positionnées à 3 x 120° pour fixer le tampon étagé. Pour le montage du BMD, il faut utiliser le raccord du type 5, monté côté tampon BMD.

7 Palpeurs de mesure avec Ø-serrage 8h6 (et évent. un tuyau d'air si nécessaire). Les câbles et le tuyau d'air sont sortis sans risques et protégés contre les projections à travers la douille anti flexion.

8 Type de raccord 5 avec grandeur 2 (côté BMD).

9 Tampon étagé BMD

10 Cône pilote

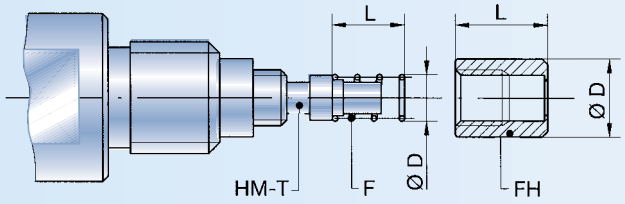


# E Pièces de rechange

Quelques pièces sur le BMD sont remplaçables. Il faut cependant faire attention à ce que les pièces de rechanges soient les bonnes ! L'emploi de pièces non adaptées conduit à des erreurs de mesure. Veuillez nous contacter avant de passer commande pour ce genre de pièces. Il nous faudra simplement la référence de votre BMD pour faire une liste des pièces qui le composent.

Dénominations:

| | |
|---|---|
| HM-T | Aiguille mobile en carbure |
| F | Ressort (pas sur série 4) |
| FH | Douille de ressort |

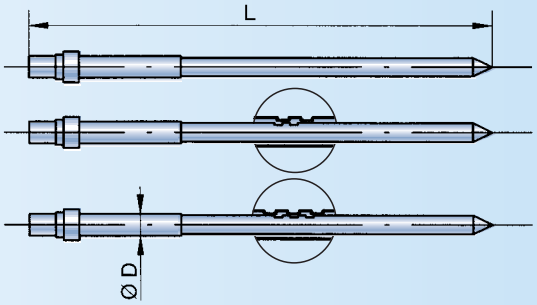



## HM-T

### Aiguilles mobiles en carbure

Les aiguilles mobiles peuvent être échangées. Il faut toutefois veiller à utiliser la bonne aiguille.
Les aiguilles sont marquées avec des encoches.

| | |
|---|---|
| Sans encoche | BMD-2-points, BMD-FB 6 |
| 2 encoches | BMD-FB 10 |
| 3 encoches | BMD-3-points |
| plus que 3 encoches | Aiguille mobile spéciale |



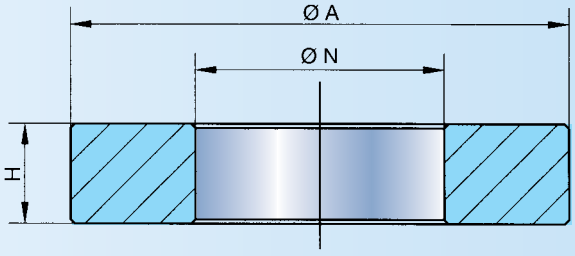

| Dénomination | Série 4 (M3,5 x 0,35) | | | | Série 6 (M6 x 0,75) | | | | Série 10 (M10 x 1) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HM-T | Ø D | L | Encoche | N° cde. | Ø D | L | Encoche | N° cde. | Ø D | L | Encoche | N° cde. |
| 2-points | 1,5 | 42,8 | 0 | HM-T4 | 1,5 | 42,8 | 0 | HM-T6 | 2,7 | 59,5 | 0 | HM-T10 |
| FB | | | | | 1,5 | 42,8 | 0 | HM-T6 | 2,7 | 59,5 | 2 | HM-T10-FB |
| 3-points | | | | | 1,5 | 42,5 | 3 | HM-T6-3P | 2,7 | 58,5 | 3 | HM-T10-3P |
| Ressort | | | | | 2,5 | 4 | | F6 | 3,7 | 10 | | F10 |
| Douille ressort | 2,8 | 6 | | FH4 | 4,5 | 5 | | FH6 | 7 | 8,5 | | FH10 |

# ZU Accessoires

### Bagues de réglage

Les bagues de réglage servent à étalonner l'appareil de mesure. Les bagues selon norme DIN 2250-C conviennent particulièrement bien pour cette tâche. Elles sont livrables par DIATEST avec toutes les cotes intermédiaires entre Ø 1 mm et Ø 300 mm.

L'emploi des bagues de réglage selon la norme interne DIATEST est aussi possible. Mais elles sont livrables par DIATEST que pour les cotes rondes entre Ø 3,000 mm et Ø 40,000 mm




| Cote nom. Ø N mm | Pas mm | Diamètre extérieur Ø A mm | Hauteur H mm |
|---|---|---|---|
| 2,250 – 3,750 | 0,25 | 20,0 | 4,5 |
| 4,000 – 9,500 | 0,5 | 20,0 | 4,5 |
| 10,000 – 20,000 | 0,5 | 36,0 | 7,5 |
| 20,500 – 29,500 | 0,5 | 45,0 | 10,0 |
| 30,000 – 40,000 | 1,0 | 60,0 | 12,0 |

N° cde. = R-cote nominale; Exemple commande: R-25, 500

Précisions des bagues de réglage DIATEST:

| | |
|---|---|
| Ecart max. par rapport à la cote nominale | 0,0009 mm |
| Erreur max. de rotondité | 0,0003 mm |
| Rugosité max. | 0,00002 mm |
| Dureté | 62-64 HRC |

Des certificats pour les bagues sont également disponibles sous différentes normes. Merci de nous contacter.

# Abréviations techniques et générales


| | Page |
|---|---|
| **A** Adaptateur | 34-35 |
| **AD** Couvercle de protection | 7 |
| **AH** Support pour ANALODIG | 33 |
| **BL** Support avec plaquette d'inscription | 25 |
| **BLE** Plaquette de rechange | 25 |
| **BM** Tampon lisse de contrôle | 8 |
| **BMD** Tampon de mesure d'alésage | 10-22 |
| **D** Type de base BMD pour alésages débouchant | 11 |
| **D** Complément de commande pour pièces et supports rotatifs | 32, 38 |
| **EH, EHT** Support de palpeur électronique | 28-30 |
| **F** Complément de commande pour rallonge de prof. avec ressort intégré | 37, 50 |
| **FB** Type de BMD pour alésages borgnes | 12 |
| **GK** Douille de blocage fendue | 45 |
| **HM** Carbure | 6 |
| **HM-T** Aiguille mobile carbure | 50 |
| **KB** Etrier de serrage | 45 |
| **KM** Petit dispositif de mesure | 42-44 |
| **L** BMD sans accessoires en exécution air comprimé | 22, 29, 31, 35-38 |
| **MCR** Touche de mesure chromée dur | 6 |
| **MDI** Touches de mesure en diamant | 7 |
| **ME** Tampons de mesure étagés | 20, 21 |
| **MH** Supports de comparateur | 23-27, 45 |
| **MHM** Touches de mesure en carbure | 6 |
| **MKE** Touches de mesure céramiques | 6 |
| **MKK** Touches de mesure synthétique | 7 |
| **MR** Touche de mesure | 6 |
| **MRU** Touche de mesure rubis | 7 |
| **M24** Buttée de prof. avec filetage M24 | 40, 41 |
| **NHM** Aiguilles mobiles pour BMD-PA-6 | 19 |
| **NFB** Aiguilles mobiles pour BMD-PA-6-FB | 19 |
| **NT-HM** Aiguilles mobile pour BMD-PA-4 | 19 |
| **NT-FB** Aiguilles mobiles pour BMD-PA-4-FB | 19 |
| **OCR** BMD à cylindre acier bruni (n'est pas chromé) | 4 |
| **OD** BMD pour diamètres extérieurs | 18 |
| **OR** BMD sans gorge pilote | 14 |
| **PA** BMD pour distances parallèles | 18, 19 |
| **PG** BMD sans force de mesure inhérente | 8 |
| **PK** BMD avec cône pilote | 9, 13 |
| **R** Cote rayon touche de mesure | 6 |
| Bague de réglage | 50 |
| **S** Type de base BMD standard | 10 |
| **S-FB** Type BMD-S avec L1 raccourci | 14 |
| **SH-BMD** Support flottant pour BMD PK | 46-49 |
| **SO** Exécution spéciale | 14-18 |
| **SO-B** Inscription spéciale | 4 |
| **SO-DZL** BMD avec cylindre et L1 allongés | 16 |
| **SO-FB-SO** BMD version spéciale étagé et borgne | 17 |
| **SO-GL** BMD pour mesure longitudinale | 17 |
| **SO-KO** BMD pour mesure de cônes intérieurs | 17 |
| **SO-KW** BMD pour la mesure sur champs des vilebrequins | 18 |
| **SO-PA** BMD pour la mesure de distances parallèles | 18 |
| **SO-SZ** BMD à cylindre spécial | 18 |
| **SO-ZL** BMD avec L1 et/ou L2 allongés | 16 |
| **SO-TA** BMD à butée de profondeur intégrée | 15 |
| **SO-W** Renvoi d'angle et BMD vers. courte | 36 |
| **SO-2Z** BMD avec 2 cylindres de guidage | 17 |
| **TA** Butée de profondeur | 40, 41 |
| **T-BMD** BMD très petits diamètres | 16 |
| **TV** Rallonge de profondeur avec tige mobile | 37, 38 |
| **TVT** Rallonge de profondeur sans tige mobile | 37, 39 |
| **UM** BMD pour cote d'approche | 14 |
| **V** Support de BMD avec réglage fin | 28, 29, 33, 47 |
| **VK** Levier de blocage réglable | 45 |
| **W** Renvoi d'angle | 36 |
| **Z** Compl. de cde. pour serrage 3/8" | 23-33 |
| **ZHML** BMD à bandes carbure incorporées | 13 |
| **ZKUL** BMD à bandes synthétiques incorp. | 16 |
| **2R** BMD avec deux gorges pilotes | 15 |
| **2Z** BMD avec deux cylindres | 17 |
| **3P** BMD en exécution 3 points | 15 |

**PRODUITS DE QUALITÉ RECONNUS DANS LE MONDE**

DIATEST


**DIATEST**
**Hermann Költgen GmbH**

Schottener Weg 6
D-64289 Darmstadt
Tel. +49–6151–979–0
Fax +49–6151–979–111
E-mail: info@diatest.com
internet: www.diatest.com
Germany

**DIATEST (U.K.) Ltd.**

18 Avondale Ave
Hinchley Wood
Surrey KT 10 0DA
Phone +44–20–8398–1100
Fax +44–20–8398–9887
E-mail:
diatest@ukgateway.net
England

**DIATEST-FRANCE S.A.R.L.**

Z.I.Les Richardets
14, rue du Ballon
93165 Noisy-Le-Grand Cedex
Tél. +33–1-45.92.41.65
Fax +33–1-43.04.93.99
E-mail: info@diatest.fr
internet: www.diatest.fr
France

**DIATEST Sverige**

AB Hans Ehlers
Ranhammarsvägen 24
168 67 Bromma
Tel. 08-363060
Fax 08-362279
E-mail: m.ehlers@diatest.se
internet: www.diatest.se
Sweden

**DIATEST USA**

11 West College Drive
Arlington Heights, IL 60004
Phone 1–800–DIATEST
Phone +1–847–392–2060
Fax +1–847–392–2197
E-mail: diatest@aol.com
USA

**DIATEST JAPAN Ltd.**

15-29, 1-Chome Hitotsuya
Matsubara City
Osaka 580–0003
Phone +81–723–30–6661
Fax +81–723–33–8223
E-mail: info@diatest.jp
Japan

**DIATEST DO BRASIL LTDA.**

Rua Duarte de Carvalho, 69
CEP: 03084-030 - São Paulo - SP
E-mail: vendas@diatest.com.br
Internet: www.diatest.com.br
Brazil


2007/09/F

Sous réserves d'erreurs. Des modifications techniques sont possibles et introduites selon la dernière évolution de la technique.