

# PROGRAMME DE FABRICATION

## TÊTES DE MESURE

Appareils de mesure de précision pour une multitude d'opérations de mesure d'alésages.  
Plage de mesure 0,47 à 41,3 (100) mm  $\varnothing$

## INDICATEURS D'ALÉSAGE

Appareils de mesure d'alésages à auto-centrage, possibilités multiples de combinaison  
Plage de mesure 26,3 à 360 mm  $\varnothing$

## DIACATOR

Pour aligner les alésages et les arbres de façon centrique par rapport à la broche de l'outil.  
Montre fixe - palpeur rotatif. Plage de centrage 1 à 120 (340) mm.

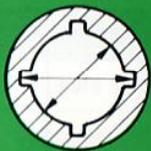
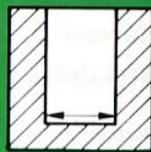
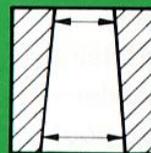
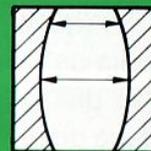
## APPAREILS POUR LE CONTRÔLE DES VILEBREQUINS

Contrôle des vilebrequins en ce qui concerne les erreurs de positionnement, pour les moteurs Diesel marin et les gros moteurs pour distances de 45 à 500 mm entre bras de manivelle.

## SUPPORT DE MESURE APPAREILS SPÉCIAUX

Appareils de mesure pour dentures intérieures. Pour diamètre de cercle primitif à partir de 14 mm. Appareils spéciaux de mesure pour tâches particulières.

G-M005-81 Printed in West Germany



# Mode d'emploi

et  
exemples d'utilisation

**Têtes de mesure d'alésage**  
**Supports flottants**  
**Table de mesure - accessoires**

à lire avec soin et à  
bien conserver . . .  
. . . cela en vaut la peine

# DIATEST

# DIATEST

Appareils de mesure  
d'alésages de précision  
Plage de mesure  
0,47 à 41,30 mm

Les têtes de mesure d'alésage DIATEST sont des appareils de mesure par comparaison pour déterminer les diamètres des alésages et des erreurs d'alésage (voir symboles sur la page de titre).

Le système d'appareils DIATEST conçu sous forme modulaire permet la mesure de la plupart des alésages se présentant dans la pratique. Cela permet d'utiliser les appareils de mesure pour le contrôle individuel ou de série des alésages dans le domaine de la mesure de précision, dans le contrôle d'entrée ainsi que de préférence directement sur la machine de production en service.

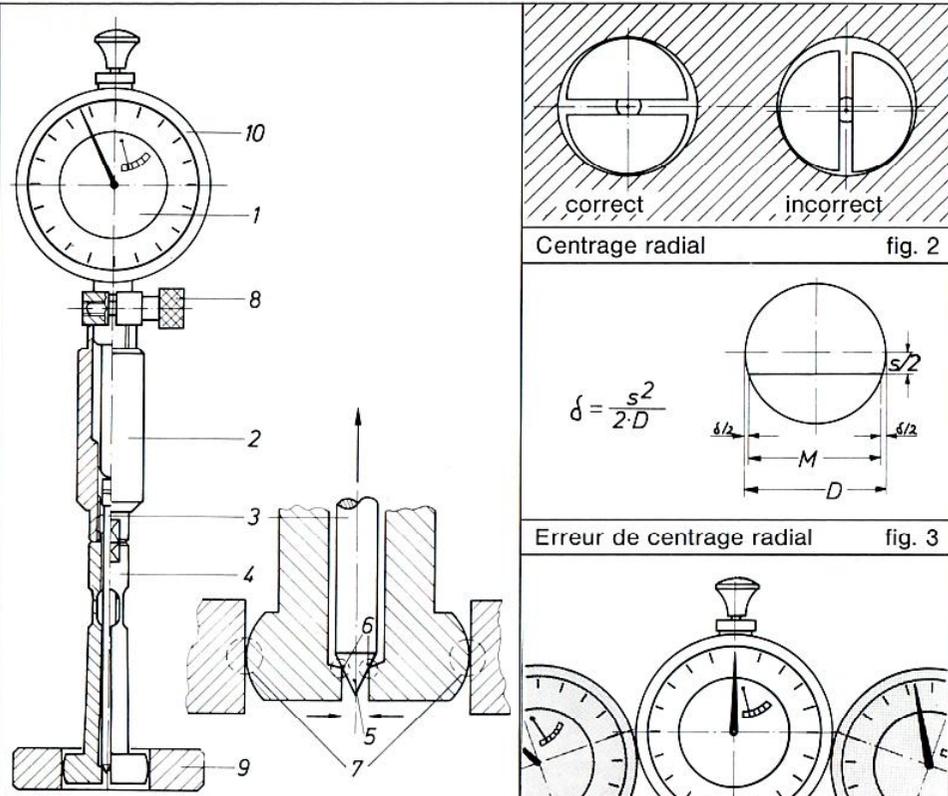
Une vaste gamme d'accessoires permet selon les nécessités, l'utilisation des appareils de mesure pour les mesures manuelles, l'emploi de supports de mesure et l'incorporation dans des dispositifs de mesure.

Une expérience de plus de vingt-cinq années dans le domaine de la fabrication des appareils de mesure d'alésage, associée à la recherche permanente d'améliorations techniques et surtout un bon service après-vente sont les bases de la qualité reconnue des appareils de mesure DIATEST.

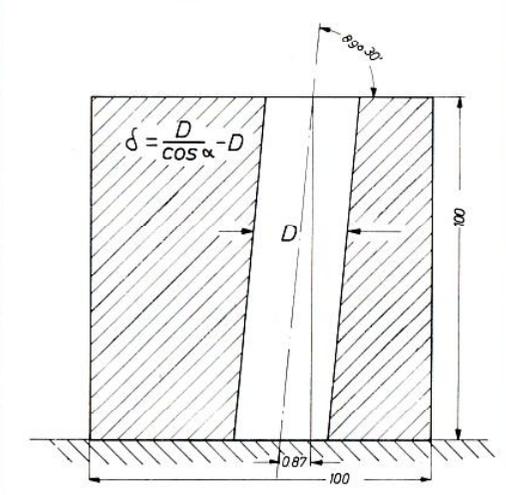


## Table des matières

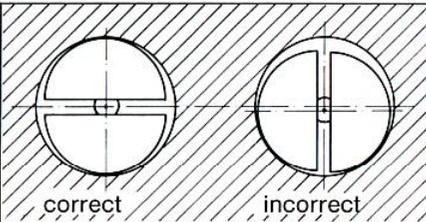
<b>Têtes de mesure d'alésage</b>		Page
Principe de mesure, montage, erreurs de centrage		4 + 5
Réglage au zéro, mesure		4 + 5
Précision de mesure, erreurs de mesure		7
Dureté des points d'usure, durée de vie utile		7
Entretiens, réparation		8 + 9
Table des plages de mesure, données techniques		13
<b>Bagues de réglage</b>		
Modèles, précision		6
Données techniques, cotes nominales		6
Autres possibilités de réglage		6
<b>Comparateurs</b>		
Choix, douille de fixation		7
Pression de mesure (nécessaire)		13
<b>Éléments du système DIATEST</b>		
Palpeurs standard, à trous borgnes, en métal dur et en T		10 + 11
Supports, rallonges, aiguilles mobiles		10 + 11
Equerre, butée de profondeur		10 + 11
Palpeurs à 3 points et pour canons de fusil		12
Pièce intercalaire tournante, supports d'appareil		12
<b>Table de mesure, accessoires</b>		
Table pour la mesure rapide et accessoires		14 + 15
Table de mesure universel et accessoires		16 + 17
Support flottant et accessoires		18 + 19
<b>Et pour finir encore quelques trucs.</b>		19



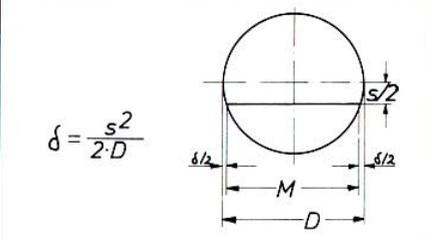
Principe de mesure de la tête fig. 1



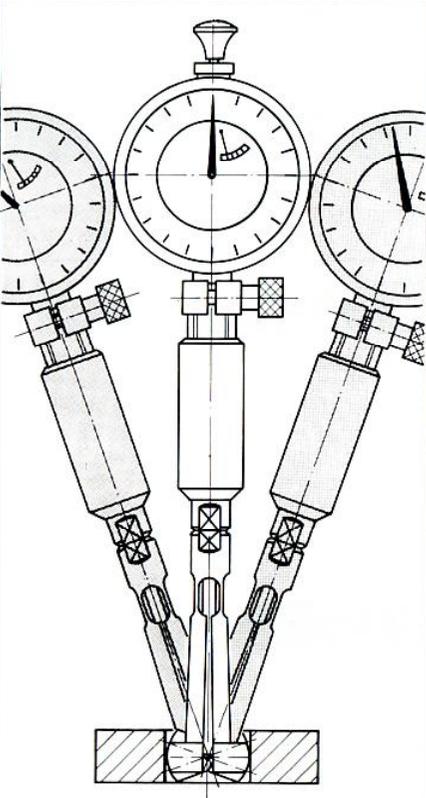
Erreur de centrage axial fig. 5



Centrage radial fig. 2



Erreur de centrage radial fig. 3



Centrage axial fig. 4

**Montage, principe de mesure, erreurs de centrage, réglage au zéro, mesure.**

**Montage:** figure 1

La tête (4) avec l'aiguille mobile (3) est vissée dans le support (2) et légèrement bloquée avec une clé à fourche. Le comparateur (1) est engagé dans l'alésage du support  $\varnothing 8H7$  et bloqué au moyen de l'écrou moleté (8).

**Transmission de la course de mesure:** détail figure 1

Le cône rodé (5) de l'aiguille mobile (3) s'applique sur les arêtes vives polies de la tête (6) et transmet le mouvement d'écartement des deux points de mesure (7) au comparateur dans le rapport 1:1.

**Centrage radial:** figures 1 et 2

**Remarque:** le diamètre de l'alésage doit être déterminé centrément par rapport à l'alésage. La force du ressort du comparateur écarte par l'intermédiaire de l'aiguille mobile, les deux mâchoires de mesure semi-circulaires de la tête, jusqu'à ce que celles-ci s'appliquent de façon centrique dans l'alésage.

**Erreur de centrage radial:** figures 2 et 3

On devra éviter une charge latérale inutile sur la tête introduite dans un alésage. Si le centrage radial est mal assuré, on ne mesurera pas le diamètre, mais une «corde quelconque».

**Particulièrement important**

Dans le cas d'une utilisation horizontale des têtes de mesure, les points de mesure devront être verticaux, c'est à dire que la fente doit être horizontale, comme le montre la figure 2.

**Centrage axial:** figure 4

**Remarque:** le diamètre de l'alésage doit être déterminé perpendiculairement à l'axe de l'alésage.

Le centrage axial pour les mesures manuelles est assuré en faisant osciller l'appareil de mesure dans l'axe vertical de l'alésage – voir figure 4. Le point de rebroussement de l'aiguille du comparateur indique la verticale de l'appareil de mesure dans l'alésage.

**Réglage au zéro des têtes de mesure:** figure 1

Le palpeur est introduit dans la bague de réglage (9). Faire osciller l'appareil (fig. 4). En déplaçant le comparateur dans l'alésage du support ou en tournant la bague graduée (10) de la montre on règle le point d'inversion de l'aiguille sur le trait zéro de la graduation.

**Mesure**

Introduire l'appareil dans l'alésage. Le faire osciller (fig. 4). Le point de rebroussement de l'aiguille indique alors l'écart de l'alésage par rapport à la cote de réglage:

- l'alésage est plus grand: aiguille à gauche du repère zéro
- l'alésage est plus petit: aiguille à droite du repère zéro

**Erreur de centrage axial:** figure 5

Pour les mesures avec un support de mesure (page 15) ou avec une butée de profondeur (page 11), les alésages non perpendiculaires à la pièce, comme le montre la figure 5, peuvent donner lieu à de faibles erreurs de mesure. Cependant ces erreurs sont dans la pratique insignifiantes:

**Exemple**

Cotes extérieures de la pièce 100 x 100 x 100 mm  
 Erreur angulaire =  $30' = 0,877$  mm position inclinée de l'alésage  
 L'erreur théorique, pour  $D = \varnothing 1$  mm, est de 0,04  $\mu$ m, 0,2  $\mu$ m pour  $\varnothing 5$  mm, 0,8  $\mu$ m pour  $\varnothing 20$  mm. Etant donné que les points de mesure des palpeurs sont bombés, cette erreur de mesure théorique est encore bien plus faible.

**Moyens de réglage:** On préfère un appareil de mesure réglé à zéro avec une bague de réglage. C'est la méthode la plus rapide et la plus sûre, étant donné que l'objet de mesure (alésage) et le moyen de réglage sont identiques dans leur forme.

**Bagues de réglage DIATEST** – voir tableau

elles sont fabriquées en version métrique et en version en pouces sans indication d'écart de cote, étant donné que cela peut donner lieu facilement à des erreurs de réglage par confusion des cotes positives et négatives dans le cas de mesures intérieures.

**Exécution des bagues de réglage DIATEST**

Cotes nominales 0,500 à 1,500 (.0200" à .0600")

Bague en acier bruni. Garniture en saphir synthétique. Alésage rodé fin.

**Cotes nominales 1,750 à 40,000** (.0625" à 1.5800")

En acier spécial résistant, bruni. Alésage rôte fin. Les bagues sont vieilles artificiellement et ont par conséquent une grande stabilité dimensionnelle.

Précision des bagues de réglage DIATEST		
	0,500–1,500	1,750–40,000
Ecart max. par rapport à la cote nominale.....	1 µm	0,9 µm
Erreur max de rotondité .....	0,4 µm	0,25 µm
Conicité max de la longueur cylindrique ZL .....	0,6 µm	0,5 µm
Rugosité max. Ra .....	0,03 µm	0,02 µm
Dureté .....	2000 Knoop	62–64 HRC

**Autres moyens de réglage pour les têtes de mesure**

**Mâchoires de cales-étalons, gabarits à mâchoires:** parfaitement adaptés pour la mise à zéro dans le cas de mesures sur support.

**Micromètres:** pour des opérations de mesure secondaires.

Taille	cote nominale métrique	cote nominale pouces	cote pouces en mm	Taille	cote nominale métrique	cote nominale pouces	cote pouces en mm	Bagues de réglage DIATEST
00	0,500	0,0200	0,5080	3	10,000	0,4000	10,160	
	0,550	0,0220	0,5588		11,000	0,4500	11,430	
	0,600	0,0250	0,6350		12,000	0,5000	12,700	
	0,700	0,0280	0,7112		13,000	0,5500	13,970	
	0,800	0,0320	0,8128		14,000	0,6000	15,240	
	0,900	0,0360	0,9144		15,000	0,6500	16,510	
0	1,000	0,0400	1,016	4	16,000	0,7000	17,780	
	1,100	0,0450	1,143		17,000	0,7500	19,050	
	1,200	0,0500	1,270		18,000	0,8000	20,320	
	1,300	0,0550	1,397		19,000	0,8500	21,590	
	1,400	0,0600	1,524		20,000	0,9000	22,860	
	1,500	0,0660	1,651		21,000	0,9500	24,130	
1	1,750	0,0625	1,5875	5	21,000	0,8500	21,590	
	2,000	0,0750	1,905		21,500	0,9000	22,860	
	2,250	0,0875	2,2225		22,000	0,9500	24,130	
	2,500	0,1000	2,540		23,000	1,0000	25,400	
	2,750	0,1150	2,921		24,000	1,0500	26,670	
	3,000	0,1300	3,302		25,000	1,1000	27,940	
2	3,250	0,1300	3,302	5	25,000	1,0000	25,400	
	3,500	0,1450	3,683		26,000	1,0500	26,670	
	3,750	0,1450	3,683		27,000	1,1000	27,940	
	4,000	0,1600	4,064		28,000	1,1500	29,210	
	4,500	0,1800	4,572		29,000	1,2000	30,480	
	5,000	0,2000	5,080		30,000	1,2500	31,750	
	5,500	0,2250	5,715		31,000	1,3000	33,020	
	6,000	0,2500	6,350		32,000	1,3500	34,290	
	6,500	0,2750	6,985		33,000	1,4000	35,560	
	7,000	0,3000	7,620		34,000	1,4500	36,830	
7,500	0,3250	8,255	35,000	1,5000	38,100			
8,000	0,3500	8,890	36,000	1,5500	39,370			
8,500	0,3750	9,525	37,000	1,6000	40,640			
9,000	0,3750	9,525	38,000	1,6500	41,910			
9,500	0,3750	9,525	39,000	1,7000	43,180			
9,500	0,3750	9,525	40,000	1,7500	44,450			

**Nouveau: réglages DIATEST avec  $\phi$  10,500 – 11,500 – 12,500 jusqu'à 25,500.**

**La précision de mesure dépend de différents facteurs:**

**1. Moyen de réglage:**

L'erreur de mesure des moyens de réglage doit être prise en considération comme pour tous les appareils de mesure par comparaison.

**2. Précision de répétition des têtes:**

- a. Mesure manuelle env. 1 µm
- b. Mesure sur table avec support flottant env. 0,2 à 0,5 µm

**3. Erreur de transmission:**

Toute transmission de mesure recèle une erreur. Erreurs de transmission des têtes de mesure DIATEST:

Taille 0,50 à 1,50 = 2 % max de la course parcourue

Taille 1,75 à 40,0 = 1 % max de la course parcourue

**Exemple:** 6,0, bague de réglage 6,000, cote de l'alésage = 6,1 mm = erreur max. de transmission 1 % = 1 µm

**Important:** Pour les mesures précises d'alésage il faudra s'efforcer de faire en sorte que la cote de l'alésage et de réglage concordent. Bagues spéciales (sur demande) éventuellement mâchoires de cales-étalons entre autres.

**4. Influence de la température:**

Les appareils de mesure DIATEST sont de par leur conception insensibles aux variations normales de température dans une large mesure. On peut éviter les variations de température en utilisant des rallonges de profondeur (mesure des alésages profonds).

**5. Choix des comparateurs, indicateurs de précision, appareils de mesure électroniques**

Le choix de l'appareil d'affichage se conformera aux exigences en matière de précision. Pour l'utilisation normale en atelier, un bon comparateur 0,01 mm (par exemple DIATEST G 100) sera suffisant. Pour les exigences élevées en matière de précision on utilisera des indicateurs mécaniques de précision (par exemple DIATEST F 1000) des indicateurs de précision à torsion (Mikrokator) ou des capteurs électroniques.

**Important:** tenir compte de la force de mesure de l'appareil d'affichage (voir tableau page 13)

**Tige de montage des appareils d'affichage:** voir figure

Un support de comparateur d'un alésage  $\phi$  3/8" = 9,525 mm peut être fourni en accessoire spécial.

**Dureté des points d'usure de la tête et de l'aiguille mobile**

Points de mesure, têtes standard, chromé dur: env. 1000 HV

Épaisseur de la couche de chrome = taille 0,50 à 1,50 env. 8 µm  
 taille 1,75 à 3,75 env. 10 µm  
 taille 4,00 à 9,50 env. 20 µm  
 taille 10,0 à 40,0 env. 25 µm

Têtes avec points de mesure en métal dur (HM) env. 1800 HV

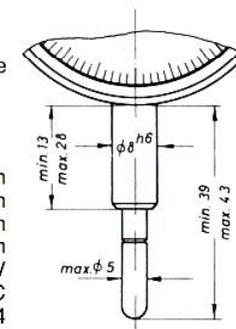
Dureté arêtes de la tête 58 à 60 HRC

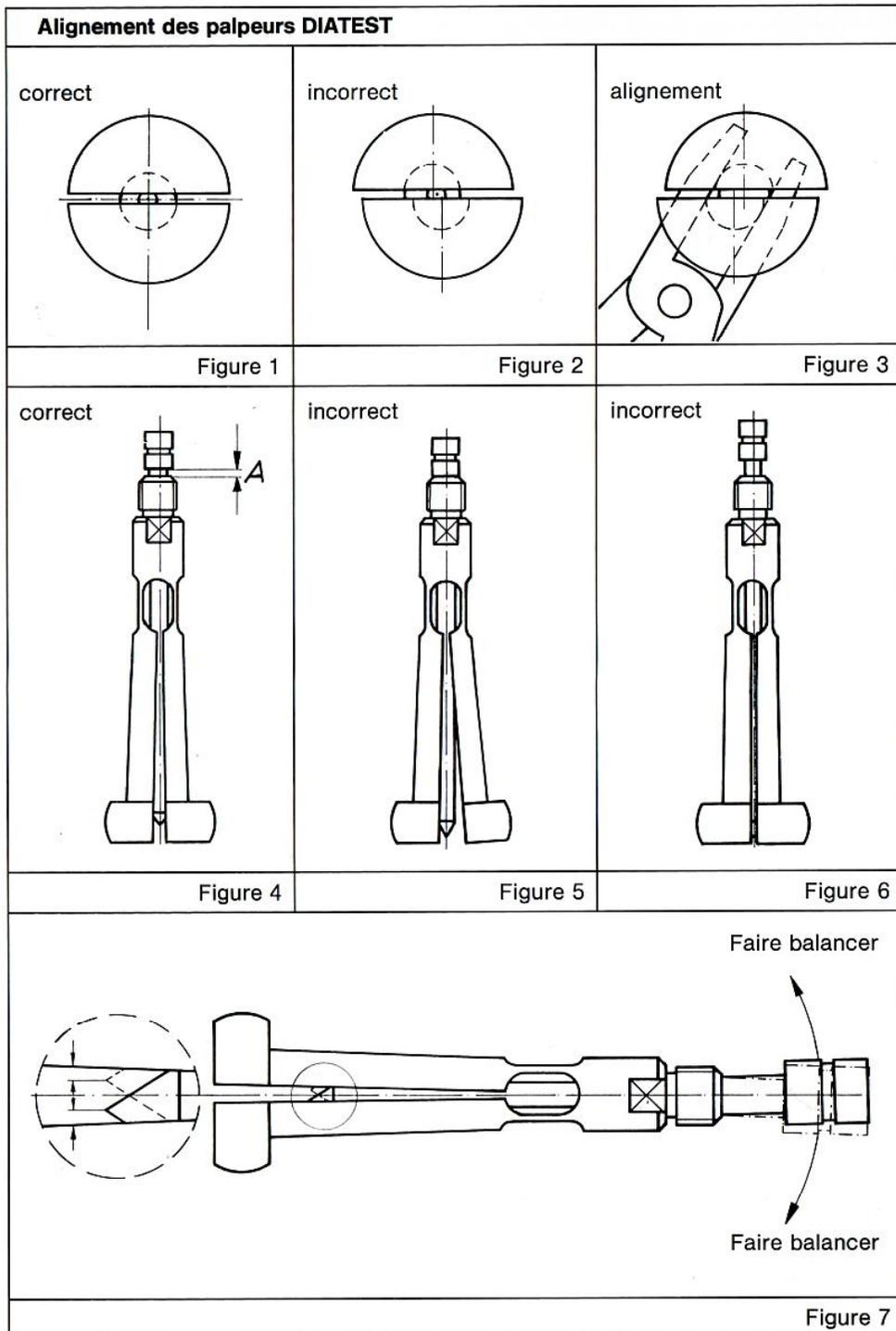
Dureté cône aiguille mobile (acier) 62 à 64

Dureté cône aiguille mobile (métal dur) env. 1600 HV

**Durée de vie utile des têtes, aiguilles mobiles et des bagues**

Les conditions d'usure lors de l'opération de mesure ainsi que la force de mesure sont déterminantes pour la durée de vie. Dans le cas d'alésages propres et d'une matière usant peu, plusieurs centaines de milliers de mesures sont possibles avec une tête à chromage dur. Dans le cas de conditions de mesure avec forte usure, d'alésages sales, de particules en suspension (par exemple émeri, etc) dans l'alésage et pour des quantités importantes, on devra utiliser des têtes et des aiguilles mobiles en métal dur.





## Entretien, contrôle des déformations, réparation des têtes

### Entretien des têtes et des aiguilles mobiles

Il devra être assuré avec le soin nécessaire comme pour tous les appareils de mesure. Cependant aucun entretien particulier n'est requis.

En cas de fort encrassement, les appareils de mesure seront lavés dans un détergent (par exemple trichloréthylène, essence). Ils devront être ensuite protégés de la rouille (huilage léger, emplacement sec pour la conservation).

Il est important d'enduire légèrement le cône de l'aiguille mobile avec une graisse peu épaisse (vaseline).

### Les bagues de réglage 1,750 à 40,000 mm

seront protégées de la rouille par graissage ou huilage de l'alésage (vaseline)

### Les bagues de réglage 0,500 à 1,500 mm

ont un alésage en saphir synthétique et sont par conséquent insensibles à la corrosion.

### Comparateurs

**Important:** ne jamais huiler ni graisser la tige mobile!

### Réparation des têtes

Les têtes DIATEST sont largement insensibles aux détériorations dans le cas d'une manipulation en conséquence. Cependant une tête peut être déformée par inattention. A partir de la taille 1,75, on peut exécuter soi-même une réparation avec un peu d'habileté.

#### 1. Déformation radiale figures 1, 2 et 3

**Contrôle:** comprimer légèrement à la main la tête. Les mâchoires de mesure semi-circulaires doivent être symétriques à l'oeil (figure 1).

**Alignement:** si une tête est déformée radialement (figure 2) tordre à la pince plate derrière la tête dans l'autre direction (un peu au-delà du centre, étant donné l'effet de ressort (figure 3)).

#### 2. Déformation axiale: figures 4, 5, 6 et 7

**a** La distance „A“ (fig. 4) entre la tête de l'aiguille mobile et le filetage du palpeur, lorsque l'aiguille mobile est simplement engagée, doit mesurer:

taille 1,75 à 3,75 0,3 à 0,4 mm  
taille 4,0 à 40,0 (056) 0,4 à 0,6 mm

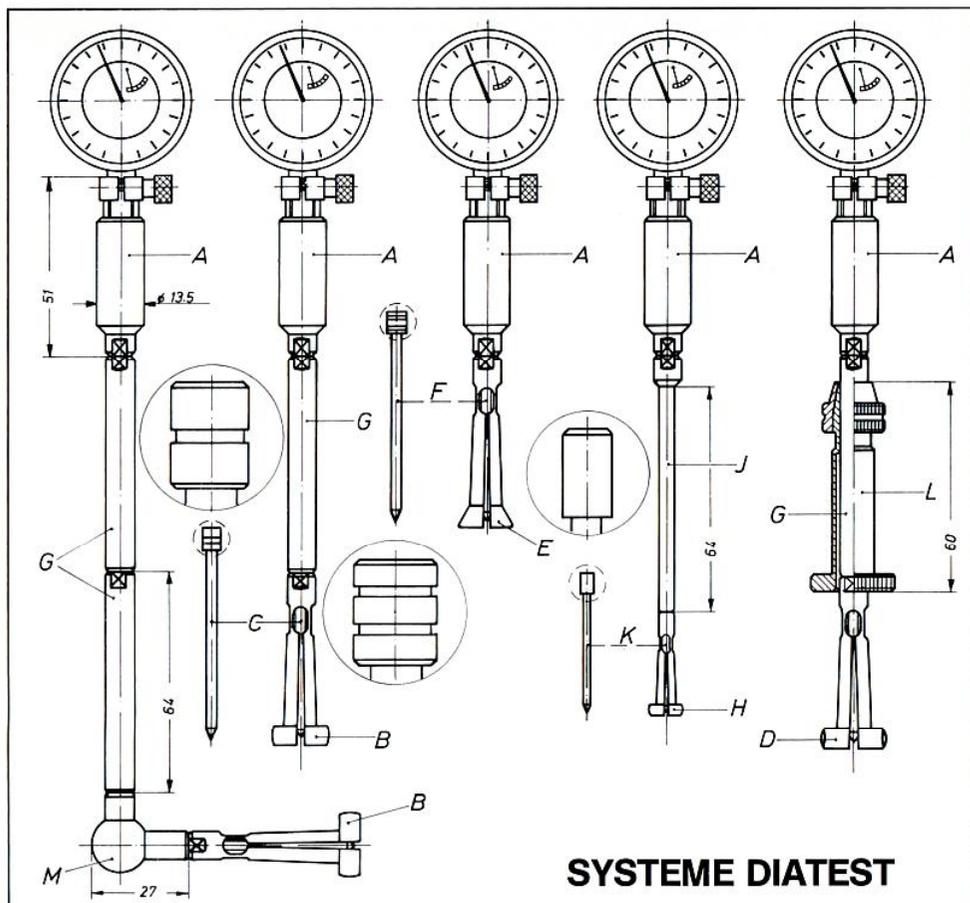
**b** Les branches de la tête doivent être symétriques à l'oeil, par rapport à l'axe de la tête.

Figures 4 et 7 = correct, figure 5 = incorrect.

Dans le cas d'une seule branche (fig. 5) ou des deux branches de la tête déformées dans le même sens (figure 6), réaligner les branches en les déformant avec précaution. Tenir la tête pour cela, par la partie filetée.

#### Vérification en ce qui concerne la déformation axiale

Tenir la tête par la partie filetée - fente horizontale (figure 7). Engager l'aiguille mobile aux 3/4 environ dans l'alésage. La faire balancer. Dans la position supérieure et inférieure, le cône de l'aiguille mobile, comme le montre la coupe encadrée (figure 7) doit se trouver à peu près à la même distance des bords des branches.



### Système DIATEST, Pièces détachées

Le filetage normalisé de raccordement M 6 x 0,75 permet une combinaison variée des différents éléments de mesure selon les travaux de mesure.

#### A Support standard de comparateur, alésage $\varnothing$ 8 H 7

pour recevoir les têtes ou d'autres éléments de mesure ainsi que l'appareil indicateur.

**Accessoires spéciaux:** support avec alésage  $\varnothing$   $3/8'' = 9,525$  mm et support de 32 mm de longueur.

#### B Têtes standard, plage de mesure 0,47 à 41,30 mm.

Surfaces de mesure à chromage dur. Forme sphérique, d'où introduction aisée dans l'alésage.

#### C Aiguilles mobiles standard

Identification: rainure circulaire dans la tête

Pour têtes standard de 0,47 à 41,30 et têtes HM de 3,70 à 41,30 mm.

Non représentée. **Aiguille mobile HM standard**

Identification: rainure circulaire, tête brunie.

Pour têtes standard et HM de 1,50 à 41,30 mm.

#### D Têtes HM, plage de mesure 3,70 à 41,30 mm:

Surfaces de mesure bombées avec partie rapportée en métal dur. Non chromées sinon comme les têtes standard (B).

Convient particulièrement pour les mesures en série et pour la mesure d'alésage dans des matériaux provoquant une forte usure ou d'alésages encrassés. La durée de vie utile d'une têtes HM représente souvent 10 à 100 fois celle d'une tête standard.

Ne conviennent pas pour la mesure d'alésages dans le cuivre, le nickel et l'aluminium pur. Utiliser là des têtes standard à moins que les alésages ne soient très encrassés.

#### E Têtes pour trous borgnes, plage de mesure 1,50 à 41,30 mm.

Surfaces de mesure à chromage dur. Points de mesure déplacés vers le bas afin que les mesures soient possibles tout près du fond du trou (voir tableau page 13 – hauteur de mesure B).

#### F Aiguilles mobiles pour têtes à trous borgnes

Identification: 2 rainures circulaires dans la tête

Pour têtes à trous borgnes de 1,50 à 41,30 mm

non représentée **aiguille HM pour têtes à trous borgnes**

Identification: 2 rainures circulaires, tête brunie

Pour têtes à trous borgnes de 3,70 à 41,30 mm.

#### G Rallonge standard $\varnothing$ 8 x 64 mm:

Pour la mesure d'alésages profonds à partir de  $\varnothing$  8,3 mm environ. Plusieurs rallonges peuvent être combinées. Les rallonges 125–250–500–750 et 1000 mm peuvent être fournies dans le même modèle.

#### H Têtes en T, plage de mesure 2,05 à 9,80 mm

Pour la mesure d'alésages profonds. Utilisables uniquement avec les rallonges en T (J).

#### J Rallonges en T, pour têtes en T de 2,05 à 9,80 mm

Rallonges  $\varnothing$  2,0, 2,5 et 4,0 mm. Longueurs 64, 125, 250, 500 et 750 mm.

#### K Aiguilles mobiles T:

Identification: tête sans rainure. Pour têtes T de 2,05 à 9,80 mm.

#### L Butée de profondeur:

Permet la mesure à une profondeur d'alésage déterminée, par exemple pour les cônes intérieurs, les alésages à épaulement, les barrettes étroites d'alésages, etc. Il n'est pas nécessaire de faire balancer l'appareil de mesure étant donné que la bague de butée ( $\varnothing$  25 mm) garantit la verticalité de l'appareil de mesure dans l'alésage. Convient aussi très bien pour la mesure de très petites pièces légères.

La butée de profondeur est fixée sur une rallonge standard (G).

Fixation d'un appareil de mesure de ce genre sur un établi: voir support d'appareil pour table, page 12.

**Accessoires spéciaux:** garnitures blocables avec butée  $\varnothing$  45 et 60 mm (non représentés)

#### M Equerre

Est vissée dans le cas de conditions de place réduites entre le support et la tête, par exemple pour la mesure sur les rectifieuses pour parois intérieures, les perceuses et les tours, etc. On peut ainsi mesurer la pièce souvent sans la sortir de la machine.

La distance maximale requise entre la pièce et l'obstacle est de 27 mm plus la longueur de tête „L“ voir tableau page 13.

## Pièces détachées système DIATEST

### N Têtes à 3 points

Plage de mesure: 4,75 à 100,6 mm

**Modèles spéciaux:** (sur demande)  
de 100,4 à 160,6 mm.

**Modèle pour trous borgnes:** de 4,7 à 100,6 mm (modèle spécial, non représenté)

Les têtes à 3 points sont utilisées sur les pieds de mesure dans les dispositifs et les machines de mesure. Les mesures manuelles sont difficiles à exécuter.

**Domaines d'application:** 1. Mesure de gros  $\varnothing$  d'alésages

2. Mesures d'alésages polygonaux par exemple pièces à parois minces déformées par la pression de serrage.

### O Aiguilles mobiles pour têtes à 3 points

Identification: 3 rainures circulaires dans la tête pour têtes à trois points de 4,75 à 160,6 mm.

Non représentée **aiguille HM pour tête à 3 points.**

Pour plage de mesure de 10,25 à 160,6 mm.

Identification: 3 rainures circulaires. Tête brunie.

Non représentée aiguille mobile à 3 points pour têtes à trois points pour trous borgnes (accessoire spécial).

### P Têtes pour canons de fusil: plage de mesure 3,0 à 41,3 mm

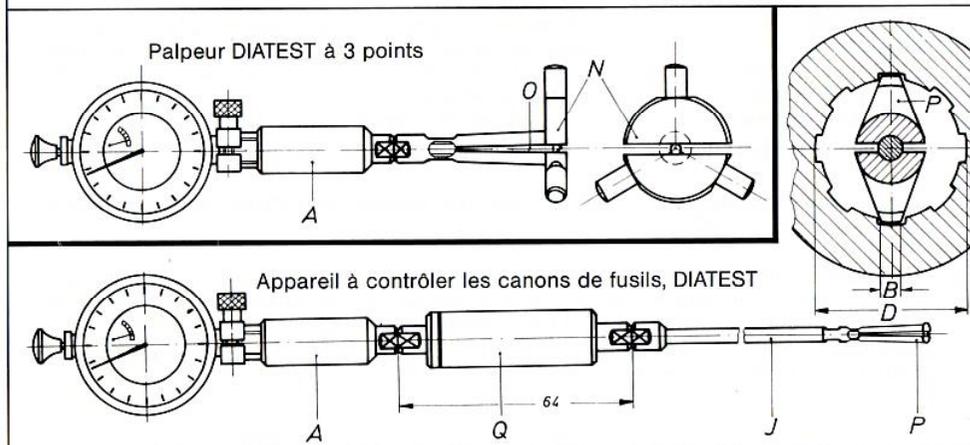
Pour la mesure du diamètre des rainures de tubes comme par exemple canons de fusils. Plage de mesure des têtes: comme têtes standard et en T correspondants (voir tableau page 13). On utilise comme aiguilles mobiles les aiguilles standard et en T correspondantes. En combinaison avec les rallonges en T et standard, profondeurs de mesure jusqu'à 1000 mm.

### Q Pièce intercalaire mobile

Est vissée entre le support et la rallonge, pour les têtes à canons de fusils. Le tête suit la rayure, tandis que le comparateur demeure immobile. Convient particulièrement pour les mesures de la rotondité des pièces qui ne peuvent pas être pivotées sur des pieds et des systèmes de mesure.

**Support d'appareil pour table** (non représenté)

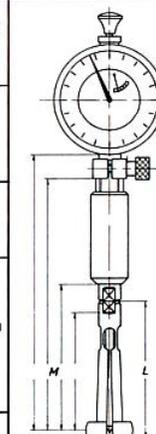
Un appareil de mesure avec butée de profondeur, par exemple pour la mesure de petites pièces peut être fixé sur le support d'appareil pour tables. Ainsi l'appareil de mesure peut être fixé de façon pratique sur un établi ou une table.



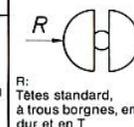
## Têtes de mesure: plage de mesure standard = 0,47 à 41,30 métal dur = 3,70 à 41,30, trous borgnes = 1,50 à 41,30

Taille	Cote nom.	Plage de mesure	Têtes HM et standard nécessaires	Aiguilles mobile nécessaire trous borgnes	Tête longueur L	Prof. de mesure max M	Rayon des points de mesure R	r1	r2	Haut. de mesure A env.	Haut. de mesure B env.	Pression de mesure nécessaire cN							
00	0,50	0,47- 0,53	N00-030		19,5	1,5	0,21	0,25		0,25		30-60							
	0,55	0,52- 0,58											N00-040		1,8	0,24	0,27		
	0,60	0,57- 0,67	2,0	0,26											0,29				
	0,70	0,65- 0,77	2,5	0,30											0,31				
	0,80	0,75- 0,87	2,8	0,35									0,33						
0,90	0,85- 0,97	3,0	0,40	0,40	0,33														
0	1,00	0,95- 1,15	N 0-070		19,5	11				0,6		50-80							
	1,10	1,07- 1,25																	
	1,20	1,17- 1,35																	
	1,30	1,27- 1,45																	
	1,40	1,37- 1,55																	
1	1,75	1,50- 1,90	N 1-100	NFB1-100	25,3	17		0,65		0,9		80-100							
	2,00	1,80- 2,20																	
	2,25	2,05- 2,45																	
	2,50	2,30- 2,70	N 1-150	NFB1-150									30,6	22		0,95	1,2		
	2,75	2,55- 2,95																	
	3,00	2,80- 3,20																	
	3,25	3,05- 3,45																	
3,50	3,30- 3,70																		
3,75	3,55- 3,95																		
S	4,00	3,80- 4,20																	
2	4,0	3,70- 4,30	N 2-270	NFB2-270	47,3	40		2,00		2,0	0,5	120-180							
	4,5	4,20- 4,80																	
	5,0	4,70- 5,30																	
	5,5	5,20- 5,80																	
	6,0	5,70- 6,30																	
	6,5	6,20- 6,80																	
	7,0	6,70- 7,30																	
	7,5	7,20- 7,80																	
	8,0	7,70- 8,30																	
	8,5	8,20- 8,80																	
	9,0	8,70- 9,30																	
	9,5	9,20- 9,80																	
	S	10,0	9,70- 10,30																
3	10	9,40-10,60	N 3-310	NFB3-310	48,5	50		4,00		3,3	1,0	150-200							
	11	10,40-11,60																	
	12	11,40-12,60																	
	13	12,40-13,60																	
	14	13,40-14,60																	
	15	14,40-15,60																	
	16	15,40-16,60																	
	17	16,40-17,60																	
	18	17,40-18,60																	
	19	18,40-19,60																	
	20	19,40-20,60																	
4	21	20,40-21,60	N 3-310	NFB3-310	48,5	90		5,00	0,50	3,6	1,2	150-250							
	22	21,40-22,60																	
	23	22,40-23,60																	
	24	23,40-24,60																	
	25	24,40-25,60																	
	26	25,40-26,60																	
	27	26,40-27,60																	
	28	27,40-28,60																	
	29	28,40-29,60																	
	30	29,40-30,60																	
	5	051	28,80-31,00	N 5-350									NFB5-350	48,5	100		5,00	0,50	4,0
052		30,85-33,05																	
053		32,90-35,10																	
054		34,95-37,15																	
055		37,00-39,20																	
056		39,10-41,30																	
Têtes en T, DIATEST, plage de mesure 2,05 à 9,80																			
Taille	Cote nom.	Plage de mesure	Aiguille mobile nécessaire	Tête longueur L	Prof. de mesure max T	Rayon des points de mesure R	r1	Diamètre rallonge $\varnothing$	Haut. de mesure A env.	Pression de mesure nécessaire cN									
S	2,25	2,05- 2,45	NT 1-100	25,3	90	0,97	0,65	2,0	0,9										
	2,50	2,30- 2,70																	
1	2,75	2,55- 2,95	NT 1-150	30,6	95	1,20	0,95	2,5	1,2	80-100									
	3,00	2,80- 3,20																	
	3,25	3,05- 3,45																	
	3,50	3,30- 3,70																	
	3,75	3,55- 3,95																	
4,00	3,80- 4,20																		
2	4,5	4,20- 4,80	NT 2-150	31,0	95	2,02	1,75	4,0	1,7	100-150									
	5,0	4,70- 5,30																	
	5,5	5,20- 5,80																	
	6,0	5,70- 6,30																	
	6,5	6,20- 6,80																	
	7,0	6,70- 7,30																	
	7,5	7,20- 7,80																	
	8,0	7,70- 8,30																	
	8,5	8,20- 8,80																	
	9,0	8,70- 9,30																	
	9,5	9,20- 9,80																	

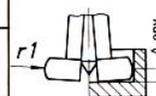
S = palpeurs spéciaux, pouvant être fournis sur demande.



Profondeur de mesure max. M, correspondant à la taille de la tête.  
Des profondeurs de mesure jusqu'à 2000 mm sont possibles avec des rallonges à partir de 8,5 mm.



R: Têtes standard, à trous borgnes, en métal dur et en T



r1: Têtes standard, en métal dur et en T



r2: Têtes à trous borgnes

Hauteur de mesure A + B: indique jusqu'à quelle distance on peut mesurer pour l'écartement maximal de la tête sur le fond de l'alésage.

Profondeur de mesure max. M, pour têtes en T:

Têtes T avec rallonge T 64 mm.  
Profondeurs de mesure supérieures avec des rallonges spéciales.

Filetage: têtes en T:  
2,25 + 2,50 M 1,7 x 0,25  
2,75 à 4,00 M 2,3 x 0,25  
4,50 à 9,50 M 3,5 x 0,35

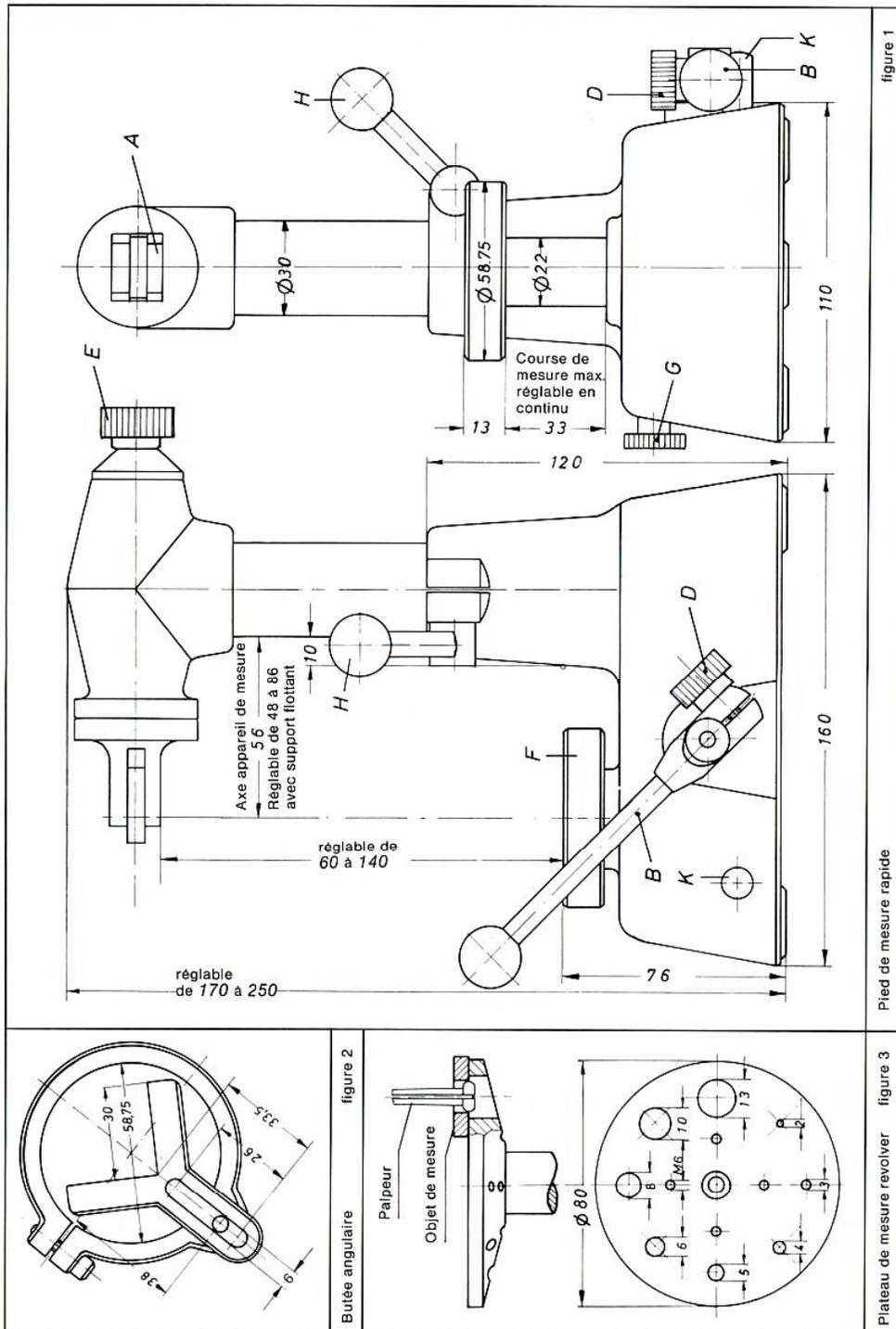


figure 1

Pied de mesure rapide

figure 2

figure 3

Plateau de mesure revolver

**Table de mesure DIATEST**

Les tables, en combinaison avec les têtes de mesure DIATEST offrent une base sûre pour les travaux de mesure d'alésages à effectuer exactement et rapidement. (Mesure du diamètre, mesure de l'évasement, de la conicité, de la forme en barillet, de la rondité, etc)

L'utilisation de tables est particulièrement avantageuse pour le contrôle des alésages, directement dans le poste de travail, pendant la fabrication, dans la vérification des pièces à l'arrivée et à la sortie ainsi que dans la salle des mesures.

Des accessoires tels que supports flottants, butées angulaires entre autres permettent de résoudre un grand nombre d'opérations de mesure. Ces opérations de mesure peuvent être alors effectuées de façon fiable par du personnel peu exercé, également.

Les tables DIATEST sont particulièrement rapides à préparer selon l'opération de mesure.

**Table DIATEST pour la mesure rapide, figure 1**

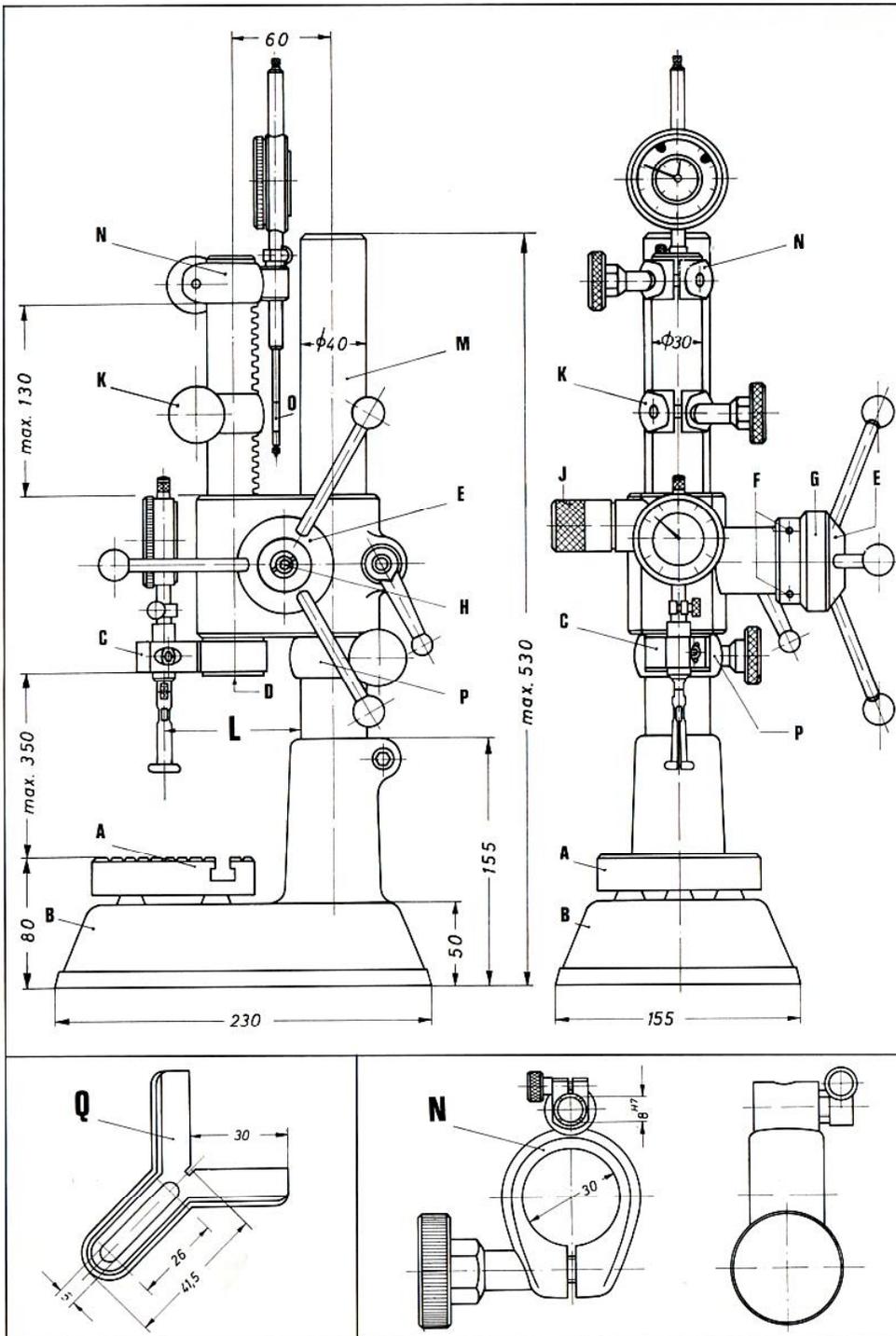
Particulièrement facile à manipuler. Pour les pièces légères, telles que bagues de roulements à billes, buses, douilles et diverses petites pièces.

- A. Prisme de serrage**  
L'appareil de mesure (support flottant ou support standard de comparateur avec tête de mesure et appareil d'affichage) est bloqué au moyen de l'écrou moleté (E) dans le prisme.
- B. Levier de course de mesure**  
Le plateau de mesure  $\varnothing 58,75$  peut être relevé de façon particulièrement précise avec le levier. Le goujon de butée K limite la course. La course de mesure peut être réglée de façon continue de 0 à 33 mm en déplaçant le levier (débloquer la vis de blocage D).
- F. Plateau de mesure  $\varnothing 58,75$ :**  
trempé, et rectifié, bruni. Fixé de façon amovible par un boulon M 6 sur la colonne  $\varnothing 22$  mm.
- G. Vis d'arrêt**  
Pour arrêter la course de mesure en n'importe quel endroit.
- H. Levier de blocage de la colonne**  
La colonne  $\varnothing 30$  avec la partie supérieure est réglable de façon continue sur 80 mm en hauteur. Elle est bloquée au moyen du levier de blocage de la colonne.

**Accessoires spéciaux**  
**Support flottant**, voir page 18.

**Butée angulaire blocable** pour  $\varnothing 58,75$  mm, figure 2:  
Est bloquée sur le plateau  $\varnothing 58,75$ . Le prisme de butée réglable sur tous les côtés permet la fixation rapide des pièces symétriques par rapport à l'alésage, sous l'appareil de mesure. On peut aussi installer sur la bague de blocage  $\varnothing 58,75$  d'autres dispositifs de fixation appropriés.

**Plateau de mesure revolver  $\varnothing 80$  mm**, figure 3:  
Est fixé à la place du plateau de mesure  $\varnothing 58,75$  sur la colonne  $\varnothing 22$  au moyen d'une vis à tête à six pans creux M 6. Le prisme de la butée angulaire blocable ou de la butée angulaire du pied universel peut être vissé comme fixation.  
Convient particulièrement pour la mesure des alésages traversant de pièces plates. Ainsi la tête de mesure peut contrôler l'ensemble de l'alésage (jusqu'à 13 mm  $\varnothing$ ), sans buter sur le plateau de mesure. Convient aussi pour les pièces plus grosses.



## Table universelle DIATEST

Convient particulièrement pour la mesure d'alésages profonds jusqu'à 125 mm de profondeur, d'alésages dans des grosses pièces compliquées et pour des opérations spéciales de mesure.

### A Plateau de mesure 102 x 98 x 23 mm:

trempé, bruni et rôdé, rainures en T. Vissé de façon interchangeable avec 3 vis à tête à six pans creux sur le pied du support B. La butée angulaire Q (accessoire standard), les supports de pièce plus gros, les pré-centrages spéciaux ou les dispositifs auxiliaires peuvent être fixés sur le plateau (rainure en T) ou directement sur la table.

### C Bras

L'appareil de mesure (support flottant ou support standard de comparateur avec tête de mesure et appareil indicateur) est bloqué dans l'alésage  $\phi$  13,5 au moyen d'une vis à six pans creux. Le bras est vissé de façon pivotante sur la colonne  $\phi$  30 avec une vis à six pans creux. Distance „L“, axe appareil de mesure jusqu'à la colonne  $\phi$  40 = 84 mm.

### En utilisant le support flottant

distance „L“, réglable de 20 à 110 mm.

On peut par conséquent placer des pièces jusqu'à un diamètre ou une largeur maximale de 200 mm.

### Accessoires spéciaux:

Bras, distance maximale „L“ avec support flottant = 150 ou 200 mm.

Plateaux de mesure avec des dimensions spéciales.

### E Commande par croisillon en étoile

La course de mesure de 130 mm est assurée en tournant le croisillon. Le retour est assuré sous l'action d'un ressort. En défilant les trois vis F, on peut régler la bague de tension du ressort G et modifier ainsi la force du ressort.

En défilant la vis H, on peut amener le croisillon dans une position agréable pour la préhension.

### J Bouton moleté de blocage

Pour arrêter la course de mesure en n'importe quel endroit.

### K Bague de butée $\phi$ 30 mm:

Limite la course de mesure vers le bas. Réglable de façon continue de 0 à 130 mm.

### M Colonne $\phi$ 40 mm

Peut être remplacée par une colonne plus longue en cas de nécessité.

### Accessoires spéciaux:

#### N Bague de blocage $\phi$ 30 mm avec logement pour comparateur

Pour l'utilisation de comparateurs ayant une course importante (par exemple comparateurs DIATEST G 100-50 ou G 100-80) on peut afficher la course de mesure de profondeur. Le comparateur est bloqué dans un alésage  $\phi$  8H7 au moyen d'une vis moletée. La bague de blocage est réglable de façon continue sur la colonne  $\phi$  30. En cas de besoin, le comparateur peut être prolongé par des pièces intercalaires O supplémentaires. Elles peuvent être fournies dans une progression de 10 en 10 mm, de 10 à 100 mm.

#### P Bague de blocage $\phi$ 40 mm:

Réglable de façon continue sur la colonne  $\phi$  40 mm. Facilite le réglage de la table.

## Support flottant DIATEST

Le support flottant DIATEST est un accessoire **tout particulièrement important** pour les appareils de mesure d'alésages DIATEST. Il convient notamment aux mesures en série et aux mesures avec des exigences élevées de précision.

On peut dans le cas des mesures avec une table, mesurer parfaitement les petites pièces avec les têtes de mesure. Pour les pièces plus grosses, la capacité d'auto-centrage d'une tête n'est pas suffisante pour amener de façon sûre l'objet mesuré (pièce) dans l'axe de mesure. On risque alors de ne pas mesurer le diamètre mais une »corde« de l'alésage et une cote trop petite sera affichée.

Le support flottant permet à l'appareil de mesure monté sur une table (dispositif de mesure, machine de mesure) de »flotter légèrement« dans tous les plans horizontaux. La tête en plongeant dans l'alésage trouve sans contrainte l'axe de mesure exact. La reproductibilité d'une mesure d'alésage avec support flottant est de 0,2 à 0,5 µm. Ainsi des mesures très précises et exemptes d'erreur peuvent même être pratiquées par des collaborateurs qui n'ont pas de formation spéciale en matière de mesure.

### Mode de fonctionnement

La tige de fixation  $\phi 13,5$  mm du support flottant (A) est bloquée à la place du support de comparateur sur la table. Visser la tête correspondante dans le filetage M 6 x 0,75 et l'appareil indicateur dans l'alésage  $\phi 8$  H 7 (B). (Déplacer la pièce sur le plateau en conséquence).

### Mesures individuelles

La plage de flottement est réglée sur le maximum au moyen de l'écrou moleté (c) du cône. Lorsque la tête plonge dans l'alésage il faut veiller à ce que la mesure intervienne dans les limites de la plage de flottement (déplacer la pièce sur le plateau en conséquence).

### Mesure en série

Régler à zéro la plage de flottement au moyen de l'écrou moleté du cône (C). Fixer sur le pied un centrage préliminaire approprié pour la pièce (butée angulaire, rondelles plates) – un peu plus petit que l'alésage de fixation de la pièce, plateaux spéciaux de mesure, etc) de telle façon que l'axe de l'alésage et celui de la tête soient à peu près centrés. Puis régler la plage de flottement nécessaire.

Plage de flottement réglable de façon continue: ..... de 0 à 1,5 mm

Plage maximale de flottement (sans réglage)..... 3 mm

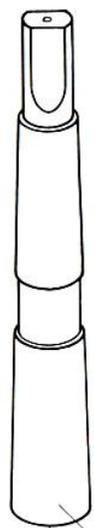
### Accessoires spéciaux

#### 1. Pièce de fixation

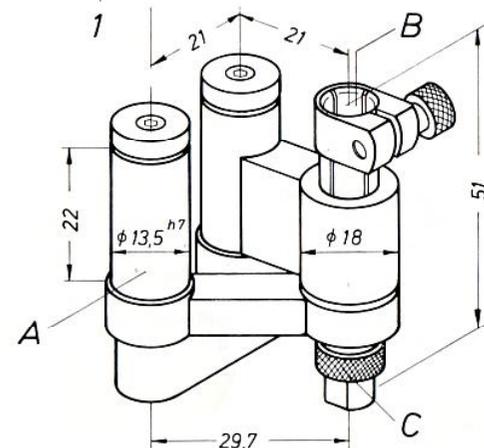
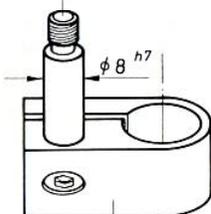
Est fixée sur la tige  $\phi 13,5$  (A). Pour la fixation du support flottant sur les perceuses, les dispositifs de mesure, etc.

#### 2. Douille conique MK 1

selon norme DIN 228 peut être vissée en cas de besoin sur la pièce de fixation.



2



## Domaines d'application du support flottant

### Table de mesure et table universelle, DIATEST

#### Perceuses, supports de perçage d'amateurs, entre autres:

En cas d'absence de table ou pour la mesure d'alésages très profonds, on peut par exemple utiliser une perceuse comme pied. Il faut pour cela bloquer la broche pour l'empêcher de tourner. Pièce de blocage nécessaire.

#### Dispositifs de mesure, machines de mesure

par exemple pour la mesure simultanée des cotes extérieures, on peut contrôler également l'alésage avec le support flottant et les têtes correspondantes.

Le support flottant, peut être utilisé pivoté de 180°, sans porter préjudice à sa fonction.

Pour une utilisation horizontale, il faudra par exemple compenser le poids de l'appareil de mesure par un poids correspondant attaché à une ficelle par l'intermédiaire d'une poulie de renvoi.

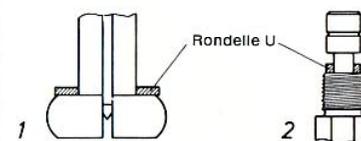
## Et pour finir encore quelques trucs

Important: pour les mesures horizontales avec des tête de mesure, la fente des têtes doit être également horizontale (points de mesure verticaux).

### Quelques formes particulières d'appareils de mesure DIATEST

Lors de la demande, adresser plan, modèle de pièce ainsi que description du processus de mesure.

Mesure d'alésages avec téton central (couronnes de montres, culots de cartouches, par exemple)	Mesure de trous borgnes jusqu'à environ 0,1 mm du fond de l'alésage	Mesure du diamètre des rainures (différence maximale de diamètre = 2,5 mm)	Mesure d'intervalles parallèles, par exemple rainures en T, entrefers, distances entre cylindres, etc.
Mesure de gros alésages de 26,3 à 360 mm, appareil DIATEST M 678	Mesure de dentures intérieures à partir de $D_o$ 27 jusqu'à environ 1000 mm. Appareil DIATEST ZM 67	Mesure de cannelures à partir de $D_o$ 15,5 mm, appareil DIATEST ZM 3	Mesure d'alésages polygonaux à partir de 4,7 mm $\phi$



Pour mieux plonger une tête mesure dans l'alésage, il est souvent avantageux de limiter l'écartement de la tête à environ 0,1 à 0,2 mm au-dessus du diamètre maximale de l'alésage. Il existe pour cela deux possibilités:

1. Rondelle U de diamètre intérieur correspondant
2. Rondelle U d'épaisseur correspondante.