

## TETES D'EQUILIBRAGE DE TYPE FLASQUE ET DE TYPE MANDRIN

L'équilibreur Marposs est un système électromécanique d'équilibrage meule pour rectifieuses qui permet d'obtenir une amélioration considérable de la qualité superficielle de la pièce ainsi qu'une augmentation de la durée de vie et de la productivité de la machine.

En mesurant les vibrations causées par une meule non équilibrée et en déplaçant opportunément les poids de compensation, fixés sur la partie externe de la meule (équilibreur FT) ou introduits à l'intérieur du mandrin (équilibreur ST), ce système élimine définitivement la nécessité de pré-équilibrer à la main des meules neuves soit traditionnelles agglomérées, soit en CBN ou diamant, car il rétablit les conditions dynamiques optimales pendant toute la durée de vie de la meule.

La vaste gamme de systèmes d'équilibrage peut être appliquée à la majorité des rectifieuses automatiques pour externes, rectifieuses sans centres, rectifieuses pour plans, rectifieuses flexibles et spéciales, résolvant les problèmes d'application les plus divers.



## Têtes d'équilibrage de type flasque (FT)

Les têtes d'équilibrage de type flasque (FT) sont simples à installer sur la meule ; elles sont donc idéales pour applications de retrofitting. La vaste gamme de capacités d'équilibrage disponibles (de 100 gcm à 7500 gcm) permet de satisfaire les exigences d'application les plus variées.

### Têtes d'équilibrage FT à contacts rechargeables (FTR)

Les contacts pour la transmission de la tension électrique à la tête d'équilibrage sont normalement ouverts et se ferment uniquement pendant le cycle d'équilibrage, acquérant ainsi une durée illimitée. Les têtes d'équilibrage à contacts rechargeables ne nécessitent pas d'entretien et ont un prix extrêmement compétitif.



Modèle	Capacité d'équilibrage (gcm)	L (mm)	Ø (mm)	Vitesse de rotation (rpm)
FT 400 R	400	106	112	4000
FT 600 R	600	106	112	4000
FT 900 R	900	106	112	4000
FT 1300 R	1300	106	112	4000
FT 2000 R	2000	106	112	3000
FT 3000 R	3000	106,5	132	3000
FT 4500 R	4500	106,5	132	2000
FT 6000 R	6000	106,5	132	1800
FT 7500 R	7500	106,5	165	1000

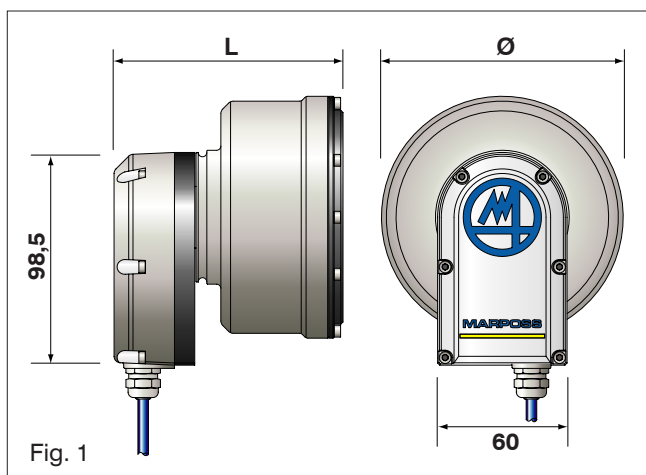


Fig. 1

### Têtes d'équilibrage FT avec transmission sans contact (FTC) et capteur acoustique intégré pour le contrôle de la meule (FTCG)

La tension électrique et les signaux logiques pour la gestion du cycle d'équilibrage sont transmis à travers un entrefer assurant ainsi une étanchéité absolue et un fonctionnement qui ne nécessite pas d'entretien. Les têtes d'équilibrage à transmission sans contact sont également équipées d'un cycle d'étalonnage exclusif pour neutraliser la position des masses d'équilibrage. Cette fonction est utile en phase de démarrage de la machine ou après un changement de meule.

Non seulement ces têtes d'équilibrage satisfont l'exigence d'un équilibrage automatique continu mais elles sont aussi caractérisées par la présence d'un capteur acoustique à large bande, qui travaille à proximité de la meule garantissant un maximum de sensibilité et la plus grande vitesse possible de réponse à toutes les applications de contrôle de fin de coupe en l'air, dressage et collision de la meule. Tous les équilibreur de type flasque peuvent être disponibles avec le capteur acoustique de contrôle meule intégré.



Modèle	Modèle (capteur AE intégré)	Capacité d'équilibrage (gcm)	L (mm)	Ø (mm)	Vitesse de rotation (rpm)
FT 100 C	FT 100 CG	100	85,1	112	8000
FT 400 C	FT 400 CG	400	85,1	112	6000
FT 600 C	FT 600 CG	600	85,1	112	6000
FT 900 C	FT 900 CG	900	85,1	112	4000
FT 1300 C	FT 1300 CG	1300	85,1	112	4000
FT 2000 C	FT 2000 CG	2000	85,1	112	3000
FT 3000 C	FT 3000 CG	3000	88,2	132	3000
FT 4500 C	FT 4500 CG	4500	88,2	132	2000
FT 6000 C	FT 6000 CG	6000	88,2	132	1800
FT 7500 C	FT 7500 CG	7500	88,2	165	1000

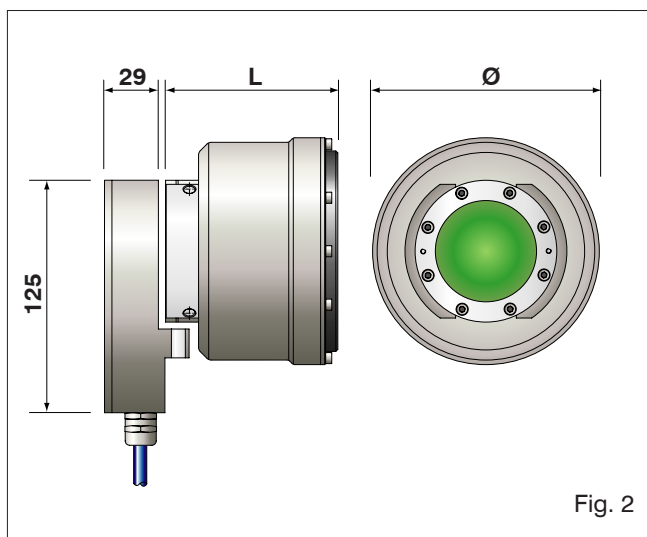


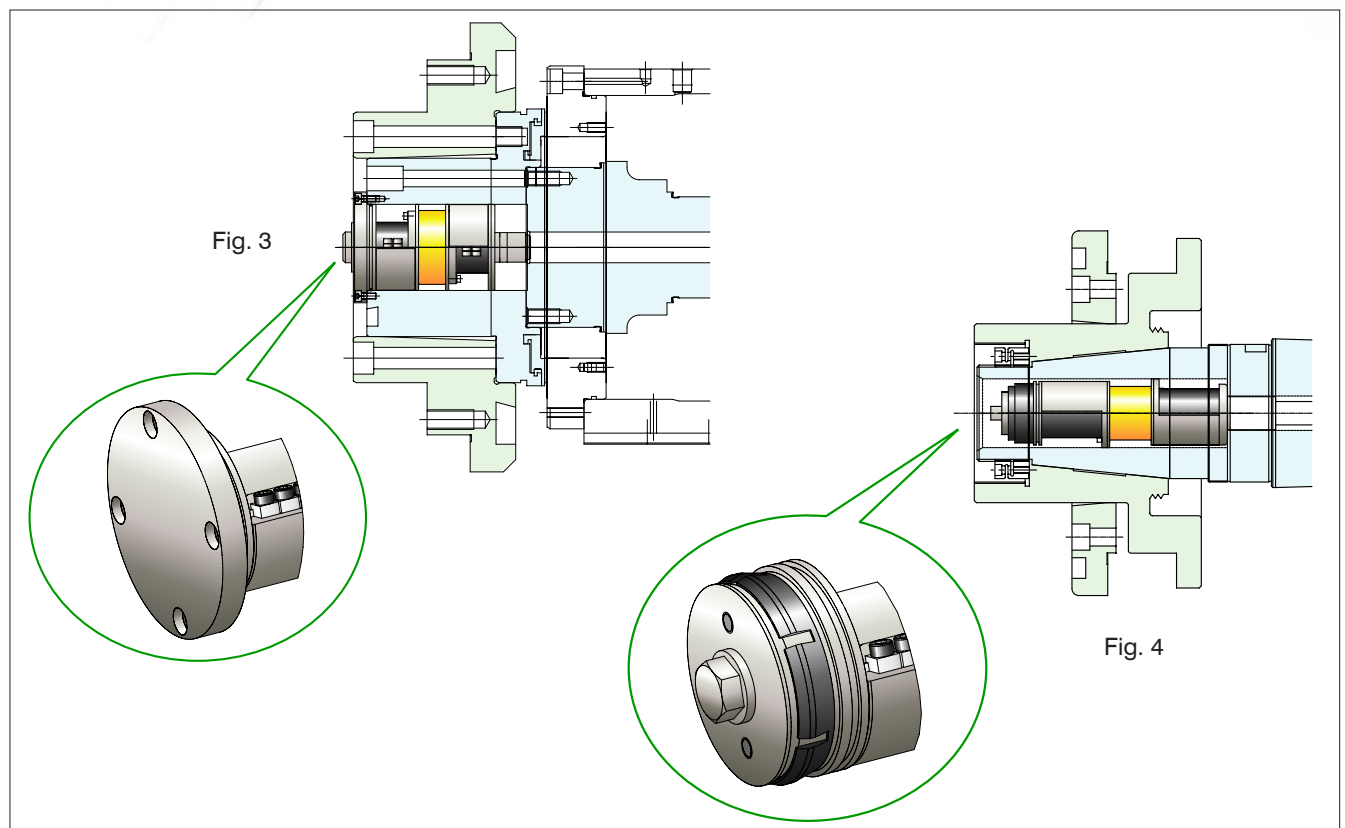
Fig. 2

## Têtes d'équilibrage de type mandrin (ST)

Les têtes d'équilibrage de type mandrin (ST) ont été conçues pour être installées à l'intérieur du mandrin de la rectifieuse ; elles sont donc idéales pour de nouvelles applications au niveau OEM.

La caractéristique de toute la gamme de production est d'une grande modularité qui permet de résoudre les applications les plus diverses.

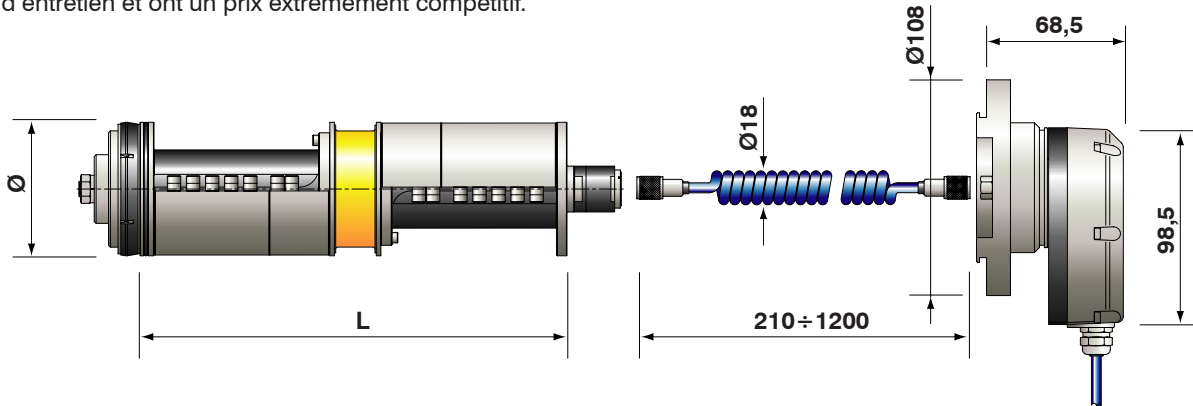
Cette modularité est définie par des dimensions extrêmement variables, en diamètre (de 42 à 81 mm) et en longueur (de 104 à 254 mm), qui permettent d'obtenir toutes les capacités d'équilibrage nécessaires (de 400 à 13000 gcm) ; elle est également définie par différents systèmes de fixation au mandrin, soit par flasque (Fig. 3), soit par système autobloquant à expansion (Fig. 4).



L (mm) / Ø (mm)	104		119		134		149		194		254	
	Max. rpm	C (gcm)	Max. rpm	C (gcm)	Max. rpm	C (gcm)	Max. rpm	C (gcm)	Max. rpm	C (gcm)	Max. rpm	C (gcm)
42	6.500	400	5.900	500	5.400	600	5.000	700	4.400	900	3.500	1.400
50	4.600	810	4.200	1.000	3.800	1.180	3.600	1.360	3.200	1.730	2.600	2.650
60	3.800	1.190	3.400	1.500	3.100	1.810	2.800	2.120	2.500	2.730	2.000	4.280
70	2.600	2.530	2.300	3.130	2.200	3.730	2.000	4.330	1.800	5.530	1.400	8.520
81	2.100	3.850	1.900	4.840	1.700	5.840	1.600	6.830	1.400	8.820	1.100	13.800

### Têtes d'équilibrage ST à contacts rechargeables (STR)

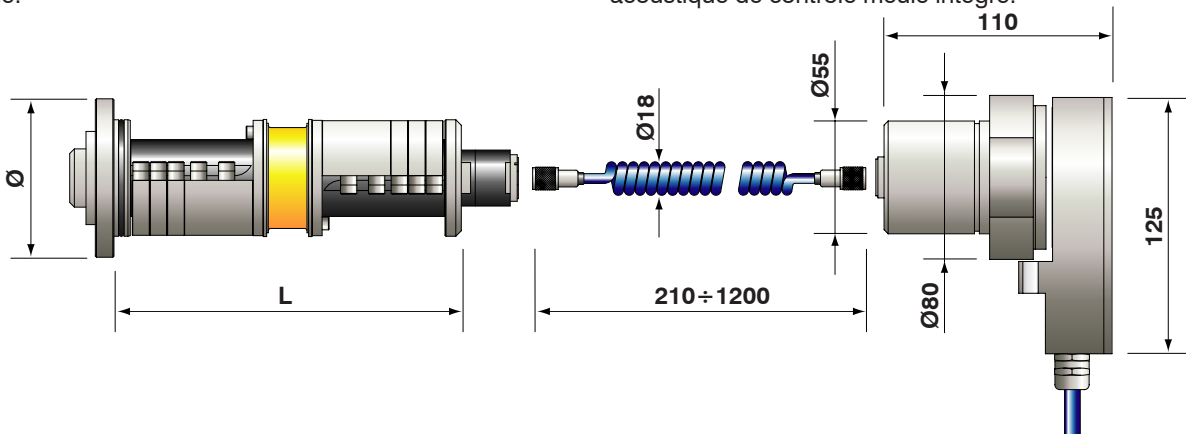
La tension est transmise à la tête d'équilibrage par le biais d'un distributeur à contacts rechargeables qui sont normalement ouverts et qui se ferment uniquement pendant le cycle d'équilibrage acquérant ainsi une durée illimitée. Les têtes d'équilibrage à contacts rechargeables ne nécessitent pas d'entretien et ont un prix extrêmement compétitif.



### Têtes d'équilibrage ST à transmission sans contact (STG) et capteur acoustique intégré pour le contrôle de la meule (STGG)

La tension électrique et les signaux logiques pour la gestion du cycle d'équilibrage sont transmis à travers un entrefer assurant ainsi une étanchéité absolue et un fonctionnement qui ne nécessite pas d'entretien. Les têtes d'équilibrage à transmission sans contact sont également équipées d'un cycle d'étalonnage exclusif pour neutraliser la position des masses d'équilibrage. Cette fonction est utile en phase de démarrage de la machine ou après le changement de meule.

Non seulement ces têtes d'équilibrage satisfont l'exigence d'un équilibrage automatique continu mais elles sont aussi caractérisées par la présence d'un capteur acoustique à large bande, qui travaille à proximité de la meule garantissant un maximum de sensibilité et la plus grande vitesse possible de réponse à toutes les applications de contrôle de fin de coupe en l'air, dressage et collision de la meule. Tous les équilibreur de type mandrin peuvent être disponibles avec le capteur acoustique de contrôle meule intégré.



## Têtes d'équilibrage ST à masses coplanaires pour applications à GRANDE VITESSE

La tendance technologique sur rectifieuses, notamment avec l'emploi de meules en CBN et de mandrins, a permis d'augmenter la vitesse périphérique jusqu'à 200-230 m/s.

Les meules CBN qui sont particulièrement résistantes aux ruptures dues à la force centrifuge, présentent des déformations minimales pendant la rotation à grande vitesse du fait de leur centre métallique. Ceci détermine de modestes valeurs de déséquilibre de fabrication et une nouvelle méthode de fixation qui vient s'ajouter à la méthode traditionnelle.

1) Montage traditionnel avec mandrin à arbre conique pour meules traditionnelles ou en CBN (Fig. 5).

2) Nouvelle méthode de montage direct sur l'arbre du mandrin pour meules en CBN uniquement. Système plus économique par rapport au montage traditionnel (Fig. 6). La grande vitesse périphérique détermine une nécessité absolue d'aligner les centres de gravité de l'équilibreur et de la meule, afin d'éviter des problèmes de déséquilibre de couple, induits par des centres de gravité situés à différents niveaux.

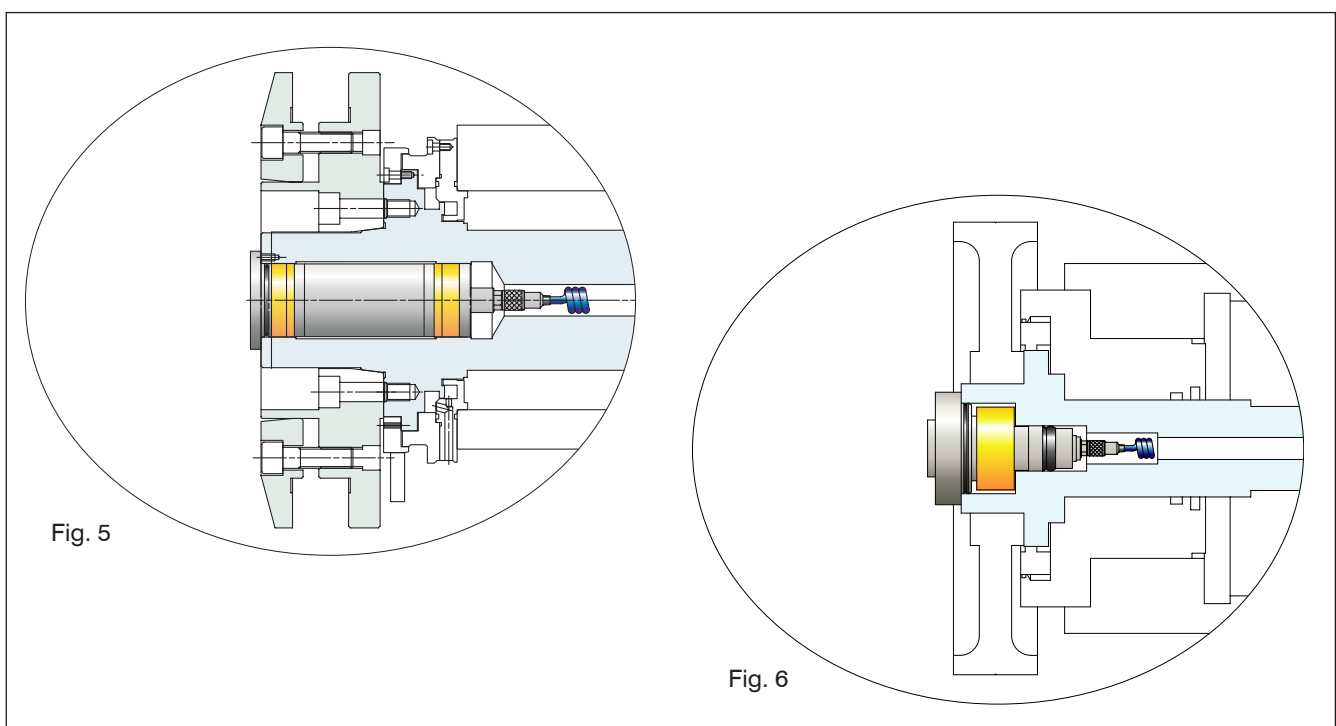


Fig. 5

Fig. 6

Tenant compte de ces nécessités et de la nouvelle méthode de montage des meules CBN, Marposs a développé un projet pour équilibreur de type mandrin (ST) à masses coplanaires, en mesure d'opérer dans des conditions de grande vitesse. La gamme de production prévoit deux versions différentes, la première cylindrique pour des montages traditionnels et la seconde pour la nouvelle méthode de montage des meules en CBN. Toutes les versions disponibles sont caractérisées par la présence d'un capteur acoustique à large bande.

Les meules en CBN présentent des déséquilibres de fabrication extrêmement contenus; par conséquent, les équilibreurs de type mandrin ont été dimensionnés avec de faibles valeurs de capacité (de 70 à 700 gcm). Toutes les versions sont disponibles soit avec connecteur pour la transmission sans contact séparé (mandrin avec trou débouchant), soit avec système de transmission intégré (mandrin sans trou débouchant).

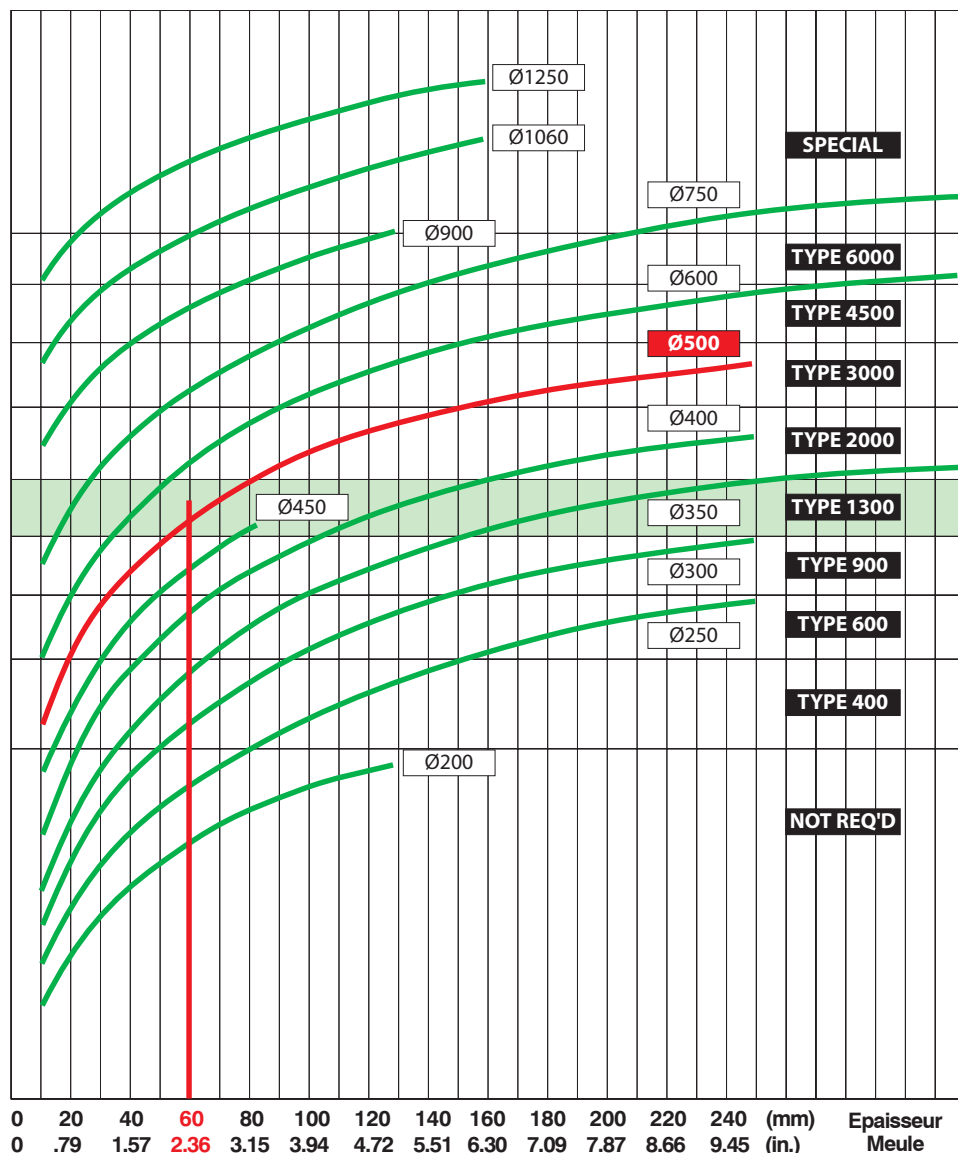
Version avec connecteur		
Modèle	C (gcm)	Max rpm
ST42 x 120	100	12000
	150	12000
	300	9000
ST50 x 120	300	9000
	500	8000
	700	7000

Version avec RX intégré		
Modèle	C (gcm)	Max rpm
ST42 x 120	100	12000
	150	12000
	300	9000
ST50 x 120	300	9000
	500	8000
	700	7000

Version avec connecteur		
Modèle	C (gcm)	Max rpm
ST70 x 65,5	70	12000
	100	12000
	150	12000
	300	9000
	500	8000

Version avec RX intégré		
Modèle	C (gcm)	Max rpm
ST70 x 65,5	70	12000
	100	12000
	150	12000
	300	9000
	500	8000

## Diagramme de définition de la capacité d'équilibrage



Ce diagramme permet de définir la capacité d'équilibrage et le modèle de tête d'équilibrage les plus appropriés pour une meule agglomérée traditionnelle : sélectionner la courbe correspondant au diamètre externe de la meule à équilibrer et définir sur celle-ci le point relatif à la largeur de la meule. Le modèle recommandé de tête d'équilibrage est indiqué à droite.

Exemple :

- Diamètre externe meule = 500 mm
- Epaisseur meule = 60 mm
- Capacité d'équilibrage = 1300 gcm

Pour meules en CBN, la valeur obtenue à partir de la table est typiquement divisée par un facteur 10.

Le diagramme peut être utilisé pour sélectionner des têtes d'équilibrage de type flasque (FT), à monter à l'extérieur, ou de type mandrin (ST) à installer à l'intérieur du mandrin.

La vaste gamme de têtes d'équilibrage Marposs de type flasque et de type mandrin sont disponibles dans les versions :

- à contacts rechargeables
- à transmission sans contact

à transmission sans contact et capteur acoustique intégré de contrôle meule.



**MARPOSS**  
www.marposs.com

La liste complète et à jour des adresses est disponible sur le site Internet officiel Marposs

D6101503F0 - Edition 09/2005 - Les spécifications sont sujettes à variation  
© Copyright 2005 MARPOSS S.p.A. (Italie) - Tous droits réservés.

MARPOSS, <sup>®</sup> et autres noms/signes relatifs à des produits Marposs cités ou montrés dans le présent document sont des marques enregistrées ou marques de Marposs dans les Etats-Unis et dans d'autres pays. D'éventuels droits à des tiers sur des marques ou marques enregistrées citées dans le présent document sont reconnus aux titulaires correspondants.

Marposs dispose d'un système intégré de Gestion d'Entreprise pour la qualité, l'environnement et la sécurité attesté par les certifications ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001. Marposs a en outre obtenu la qualification EAQF 94 et le Q1-Award.

