

TGA - Top Gauge Absolute

GAMME DE MESUREURS ABSOLUS POUR LA MESURE DE DIAMÈTRES EN COURS DE PROCESSUS SUR RECTIFIEUSE CYLINDRIQUE



Top Gauge Absolute (TGA) permet d'améliorer la précision et l'efficacité des processus de fabrication, grâce à une mesure précise des diamètres des pièces à usiner. Ses performances exceptionnelles sont en effet obtenues en combinant les « têtes de mesure TG200 » de Balance Systems largement éprouvées avec des solutions mécatroniques de pointe qui permettent de réaliser un processus de mesure rapide avec un niveau de précision élevé. Top Jauge Absolute mesure tous les diamètres dans sa plage de mesure, avec les cycles pré- / en cours de / post-processus, sans nécessité de réinitialiser sur chaque diamètre.

Caractéristiques

- 2 processus de mesure simultanés ; possibilité de combinaison avec la mesure de la position axiale (signalisation active ou passive)
- 32 programmes pièces
- Mesure des surfaces continues ou discontinues
- Analyse de la rondeur et de la forme en cours de processus
- 6 commandes pour contrôler l'avance
- Compensation thermique
- Programmation à distance

Avantages

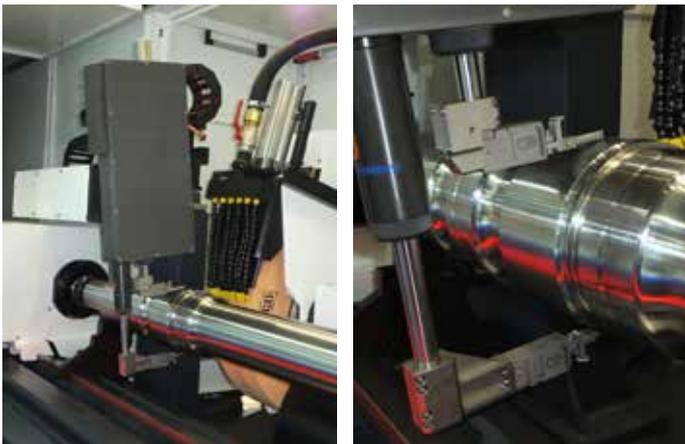
- Permet de rendre la production de pièces stable et constante avec des tolérances restreintes
- Compense l'usure de la meule
- Augmente la productivité
- Convient aussi bien aux machines nouvelles qu'aux solutions de post-équipement
- Facile à utiliser
- Ne nécessite aucune surveillance

Besoin

L'usinage sur la rectifieuse cylindrique est la dernière opération qui est effectuée sur une pièce avec des diamètres caractérisés par des tolérances dimensionnelles et géométriques restreintes. Pour assurer ce résultat, le contrôle dimensionnel est une étape cruciale du processus d'usinage, aussi bien pour ce qui est de la rapidité et de la précision de la mesure que des coûts.

Dans la production en série, le contrôle de la mesure de la pièce est réalisé automatiquement dans la machine au moyen de comparateurs de haute précision spécialement équipés en fonction du diamètre de l'étalon de référence. Ce processus permet d'obtenir une qualité constante et une productivité élevée car les temps et les coûts d'outillage ont une incidence minime sur chaque pièce.

Pour les usinages de petits lots ou de pièces uniques, le contrôle des diamètres est effectué manuellement soit dans l'espace de travail même de la machine de meulage ou bien en amenant la pièce dans la salle de métrologie. Cette approche classique prend du temps et réduit considérablement la productivité du processus de fabrication et présente un risque élevé de produire des rebus.



Fonctionnement

La mesure du diamètre est obtenue en combinant la lecture d'un codeur linéaire avec celle de deux têtes de mesure de haute précision, qui sont maintenues en contact avec la pièce. Les deux têtes de mesure sont amenées en position de mesure par un servomécanisme. Une fois que le diamètre est terminée, les têtes se déplacent vers une position de repos ou dans la position la plus commode pour la mesure du diamètre suivant. La vitesse des têtes mobiles est programmée en fonction de leur position par rapport au diamètre à mesurer et à la phase du cycle de travail.

Afin d'éviter tout dommage provenant d'une éventuelle collision, le contact entre chaque tête de mesure et la pièce est surveillé en continu et si le contact a lieu à l'extérieur du diamètre prévu, l'avancement est arrêté.

En fonction de l'enlèvement effectif et du type de surface, les têtes de mesure sont continuellement adaptées à la position de mesure optimale.

Solution

Afin d'augmenter la productivité de la rectifieuse, tout en assurant une qualité élevée et constante de la production, que ce soit pour des pièces uniques ou de petits lots, Balance Systems propose les mesureurs automatiques absolus de la ligne Top Gauge Absolute, directement installés sur la rectifieuse.

Top Gauge Absolute mesure tous les diamètres dans sa plage de mesure, avec les cycles pré- / en cours de / post-processus, sans devoir réinitialiser sur chaque diamètre.

Il nécessite seulement un cycle d'étalonnage périodique et automatique sur un étalon, de préférence monté dans la zone de travail de la machine.

La gamme de produits Top Gauge Absolute comprend plusieurs modèles pour répondre aux besoins de mesure des pièces de différentes tailles: des petits arbres automobiles jusqu'aux grands cylindres de laminoirs.

L'acquisition de la mesure est effectuée en continu sur des diamètres aux surfaces continues ou discontinues, en maintenant la même vitesse, exactitude et précision des mesureurs traditionnels en cours de processus.

De cette manière, la vitesse d'enlèvement de la meule peut être optimisée en relation avec la taille réelle du diamètre en cours d'élaboration et la taille finale obtenue, en toute situation, et ce quelle que soit l'usure de la meule et l'écart thermique.

De plus, les informations sur la rondeur permettent à l'opérateur de prendre une action rapide pour analyser et éliminer les causes de la variation du processus.

Top Gauge Absolute se compose d'un boîtier sous pression protégé pour résister aux actions néfastes du liquide de refroidissement. Il peut être amené de la position de repos à la position de mesure, et inversement, par translation ou par rotation.

Les modes typiques d'utilisation du mesureur sont :

- **“Auto-size”** mesure automatique directement demandée par CN
- **“Go-to”** fermeture à une taille nominale fixée par CN
- **“Part-Program”** mesure multi-diamètres associée à un programme-pièce automatiquement sélectionné par CN

Chaque programme-pièce permet de définir la taille de référence, le mode de mesure, le type de surface et les seuils pour contrôler l'avance

À chaque étape du processus de mesure, le CN dispose de la hauteur absolue.

Configuration

La gamme TGA comprend plusieurs plages de fonctionnement, chacune pouvant être programmée en fonction des exigences spécifiques de l'application. Les têtes de mesure TGA de haute précision sont entièrement gérées en mode automatique par le système modulaire multi-fonctions VM25.

Le système VM25 peut être appliqué sur la rectifieuse CN/API grâce à divers protocoles et interfaces disponibles :

- E/S numériques
- Profibus DP
- Profinet

L'unité de commande VM25 est équipée d'un panneau à écran couleur et d'un logiciel d'application VM25 HMI en environnement PC ®Windows. Tous deux peuvent être utilisés par l'opérateur afin de configurer l'application via le menu et de contrôler manuellement l'ensemble du dispositif.

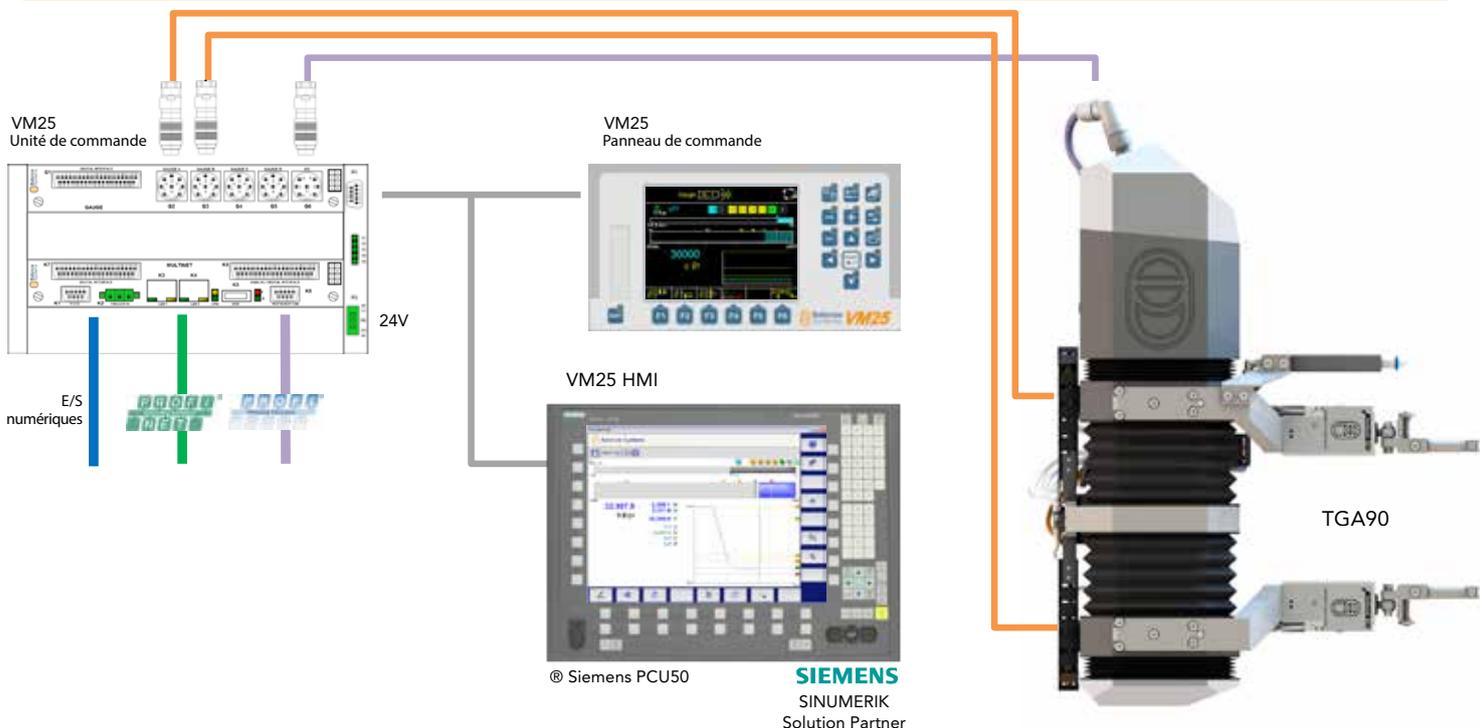
Le logiciel d'application VM25 HMI pour environnement PC ®Windows comprend des bibliothèques graphiques, qui permettent d'intégrer le panneau utilisateur à l'application HMI de la machine OEM.

L'unité de commande VM25 peut intégrer, à tout moment, des fonctions supplémentaires, afin de compléter l'application dans la machine:

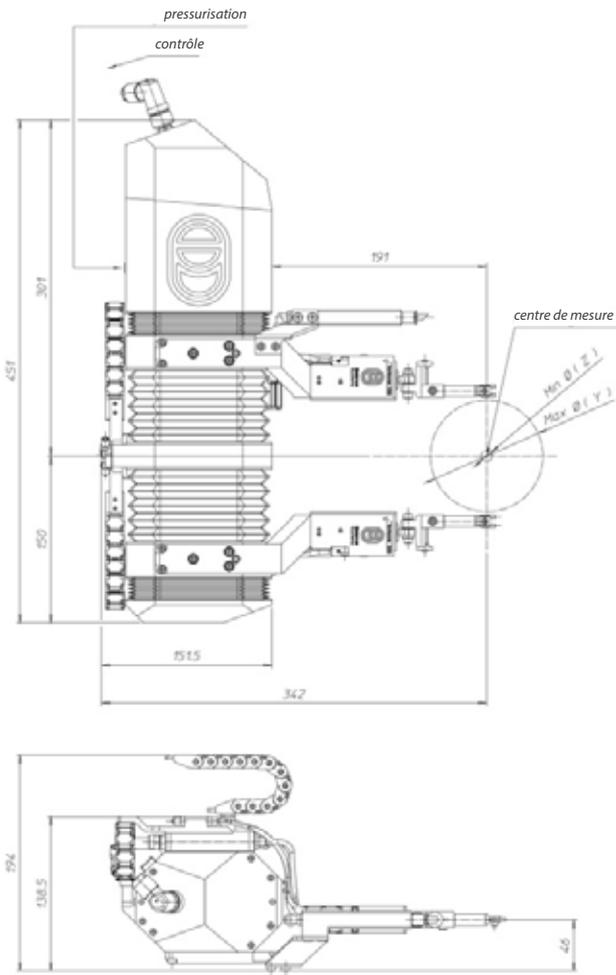
- Équilibrage automatique sur 1 et 2 plans de la broche porte-meule (ABSOLUTE BALANCER ®)
- Pré-équilibrage manuel sur 1 et 2 plans de la broche porte-meule
- Contrôle du contact meule-pièce (p. ex. : « gap » pour l'élimination de l'entrefer et « crash » pour la détection de collision), grâce à des capteurs d'émission acoustique et de puissance
- Contrôle du profil meule-dresseur, au moyen de capteurs d'émission acoustique
- Contrôle dimensionnel pré- / en cours de / post- processus des diamètres et des épaisseurs axiales, à l'aide de têtes de mesure (Top Gauge 200) avec un étalon dédié à chaque mesure, sur des pièces à l'arrêt ou rotatives et surface continue ou discontinue
- Positionnement axial actif et passif de la pièce
- Analyse de la rondeur et de la forme en cours de/post-processus

Le paquet standard inclut le logiciel d'application « VM25 Service » (en environnement PC ®Windows). Ceci permet à la fois la maintenance locale et à distance des paramètres de sauvegarde, restauration et mise à jour du logiciel.

Schéma typique d'application

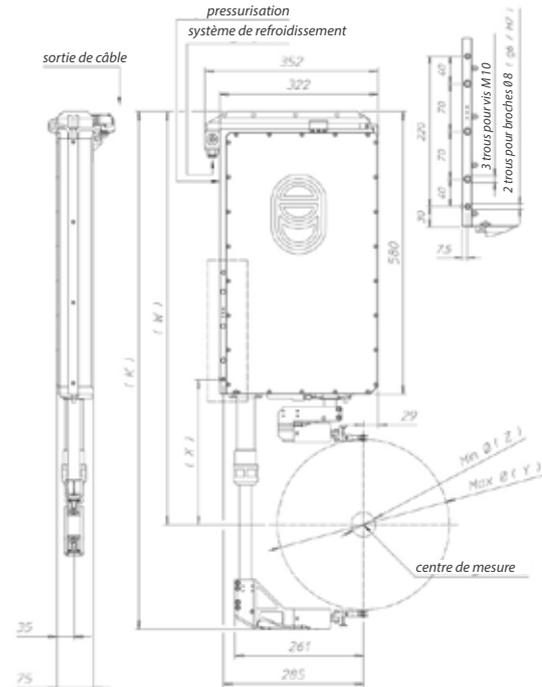


Disposition du modèle TGA90



Disposition des modèles TGA200, TGA300, TGA400...

Exemple de disposition TGA300



TGA300	Z	Y	X	W	K
Plage de mesure [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
10-310	10	310	300	850	1050
50-350	50	350	300	850	1070
100-400	100	400	350	900	1145
150-450	150	450	350	900	1170

Données techniques	TGA90	TGA200	TGA300	TGA400	TGA700
Plage [mm]	90	200	300	400	700
Ø min mesurable [mm]	4	10	10	50	200
Ø max mesurable [mm]	120	250	450	550	1000
Répétabilité à 2σ [µm]	1	1,5	2	2,5	4
Poids [kg]	7,5	27	32	42	80
Surfaces mesurables	Diamètre lisse ou interrompu				
Température de fonctionnement [°C]	0 ÷ 50				
Indice de protection (CEI 6059)	IP67				
Alimentation [V-A]	24 Vcc ±20 % - 3 A				
N° programmes-pièce	32				
Nombre de commandes pour contrôler l'avance	6 (ébauche, finition, super-finition, planage, fin du cycle, avertissement de sous-dimensionnement)				
Bus de terrain	Profibus DP / Profinet - contrôle en temps réel, programmation à distance, surveillance des données				



UNI EN ISO 9001

Les spécifications peuvent être sujettes à modification sans avis préalable. © 2017 | 02 | Balance Systems S.r.l.

Distributeur :

Balance Systems S.r.l
 Via Roberto Ruffilli, 8/10
 20060 Pessano con Bornago
 (Milan) - Italie
 Tél. (+39) 02.9504955
 Fax (+39) 02.9504977
 info@balancesystems.it
 www.balancesystems.com

