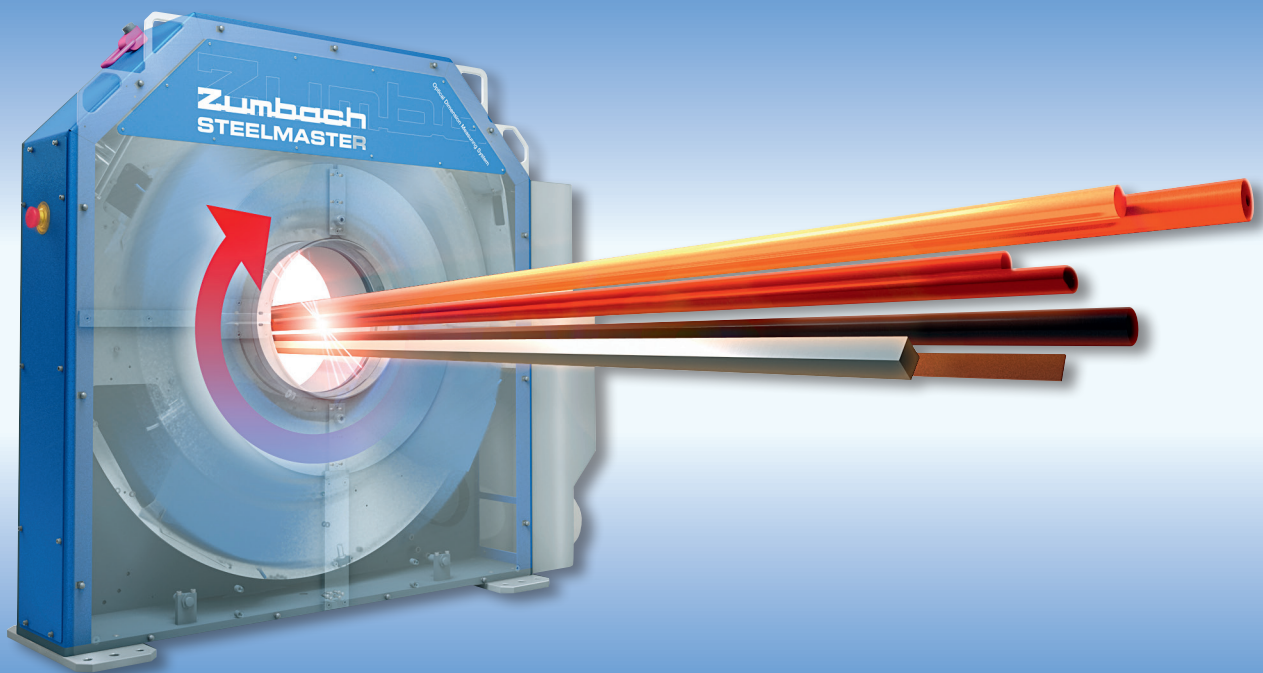


Zumbach

SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

STEELMASTER SMR



**Mesure révolutionnaire avec des unités de mesure rotatives.
Pour laminage à chaud et à froid et le contrôle de qualité.**

SMR fait partie de la famille STEELMASTER avec SMS & SMO

GÉNÉRAL

Les unités de mesure rotatives SMR de ZUMBACH appartiennent à une nouvelle génération et un nouveau concept de capteurs optiques pour le laminage à chaud et à froid et pour le contrôle de qualité. Ils offrent des possibilités entièrement nouvelles et des solutions aux performances élevées. Les modèles SMR se distinguent par leur concept mécanique simple et leur robustesse.

Avantages exceptionnels

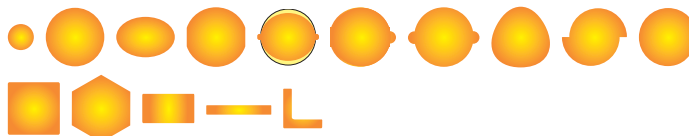
- Extrêmement rapide: jusqu'à 6000 mesures/s
- Tourne à grande vitesse et mesure le long d'une "spirale" plus courte
- Transmission unique, entièrement sans contact de l'énergie et des signaux
- Pas besoin d'air comprimé ni d'air d'instrument
- Fonctionne alternativement en mode statique ou orientable avec jusqu'à 6000 mesures/s
- Balayage multiaxial: 1, 2 ou 3 têtes de mesure laser entièrement synchronisées entre elles
- Détecte toutes les formes de défauts et irrégularités
- Avec 3 têtes, il suffit d'une rotation de 60° pour obtenir 1 profil complet, c'est-à-dire jusqu'à 10 profils à la vitesse de rotation maximale
- "Calibrated Single Scan" (CSS): Chaque scrutation = 1 mesure calibrée
- EPM (Enhanced Profile Measur.) pour formes asymétriques, polygonales ou toute autre forme irrégulière
- Fonction FPS (Full Profile Synthesis) pour GT, DT et RONT (ISO).
Essentiel pour l'ajustage des blocs de laminage à 3 cylindres et la définition de l'ovalisation.
- Le grand passage pour le produit ainsi qu'un seul roulement surdimensionné éliminent les problèmes de chaleur et assurent une durée de vie pratiquement illimitée
- Pas d'usure – maintenance quasi nulle et très facile à effectuer
- Insensible aux conditions environnementales

APPLICATIONS

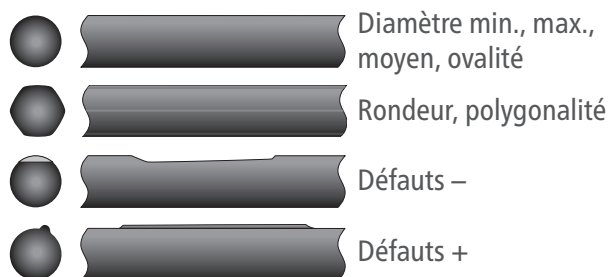
SMR: La solution de nombreux problèmes!

Grâce à des taux de mesures rapides et à la résolution élevée, le concept SMR offre la solution idéale pour la mesure de dimensions de haute précision et la détection des défauts en direction radiale et axiale.

- Laminage à chaud – Acier rond, rebar
- Laminage à chaud – Produits non ronds

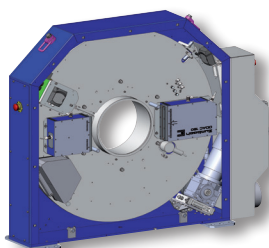


- Contrôle de la qualité (à froid) – Produits noirs et brillants
- Aciers noirs et brillants

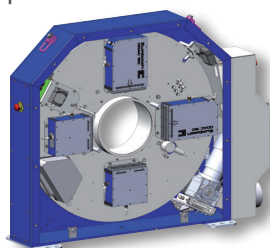


UNITÉS DE MESURE

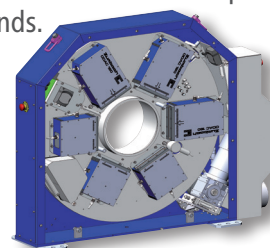
- **SMR 100-S1 / SMR 160-S1**
Versions à 1 axe.
Pour produits ronds et non ronds.



- **SMR 100-S2 / SMR 160-S2**
Versions à 2 axes.
Pour produits ronds et non ronds; 2 fois plus rapide que les modèles à 1 axe.



- **SMR 100-S3 / SMR 160-S3**
Versions 3 à axes. Recommandé pour les blocs à 3 cylindres ou pour toute déviation polygonale de la forme de produits ronds.



CONCEPT DE BASE

Les unités SMR sont conçues de façon similaire aux systèmes oscillants SMO. Ils sont toutefois équipés d'un nouveau système de transmission de l'énergie et des signaux sans aucun contact. Les modèles SMR rotatifs peuvent être équipés d'une à trois têtes laser (axes). Un profil complet est obtenu après 90 ou 60 degrés de la rotation avec 2 ou 3 têtes. Cela permet d'atteindre jusqu'à 10 profils complets/s.

Le logiciel PROFILE disponible en option, offre le traitement et les écrans nécessaires pour les barres non-rondes (carrées, hexagonales, plates, etc.).

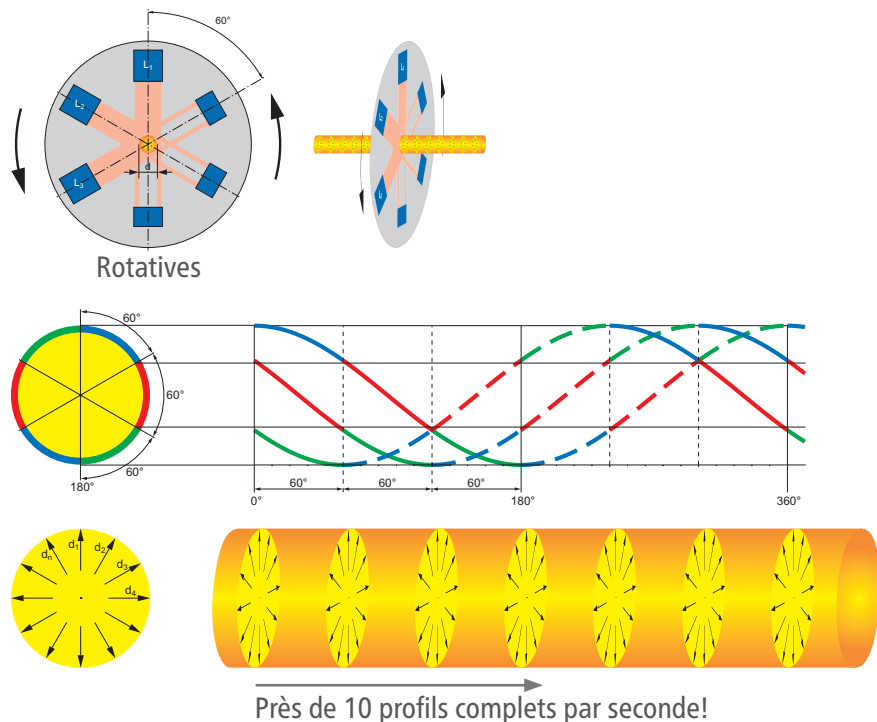
Chaque unité SMR peut être combinée avec d'autres unités de mesure pour former un système MULTIGAUGE. SMR est la solution idéale pour les vitesses élevées et pour détecter des défauts de courte durée à n'importe quel endroit de la périphérie de 360°.

Mode rotatif

Le mode rotatif permet d'actualiser le profil complet à un rythme élevé, y compris les valeurs absolues du diamètre et de rondeur, la forme, les défauts et les irrégularités. Les explications suivantes concernent les versions à 3 axes:

Trois têtes laser ODAC montées à 60° tournent de façon continue à près de 100 tr./min et effectuent 3 x 2000 mesures/s en mode synchrone. Cela correspond à environ 10 mesures par degré, c.-à-d. que toutes les irrégularités tels que lignes excès ou manque de matière, etc. sont détectés.

La périphérie est divisée en 2 x 3 segments. Le logiciel attribue ensuite toutes les valeurs obtenues à leurs segments respectifs et un profil complet est engendré après 60 degrés de rotation seulement; cela signifie près de 10 profils complets par seconde.



Mode statique

Ce mode fournit des informations exhaustives et une résolution élevée dans la direction axiale (longitudinale).

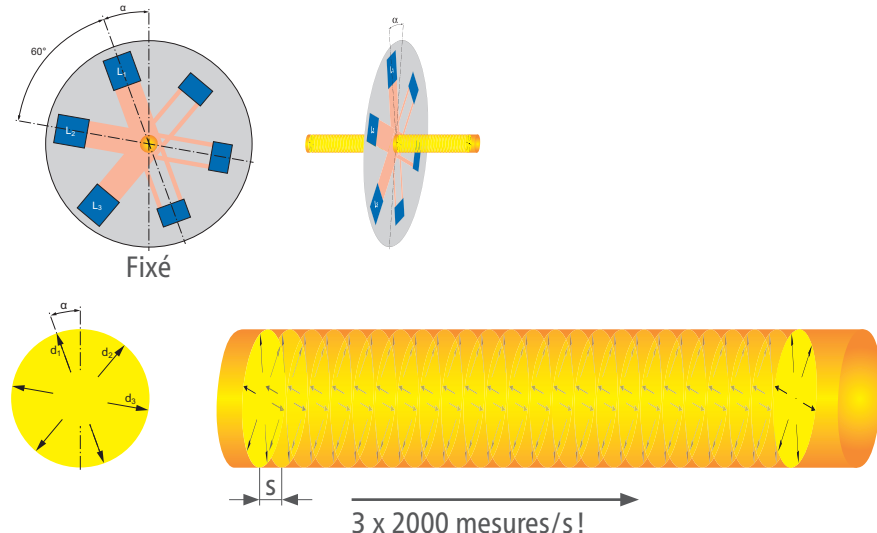
Le disque rotatif avec les 3 têtes ODAC peut être positionné dans une orientation fixe programmable α .

Le produit est mesuré avec 3 axes fixes d_1 , d_2 et d_3 à 3 x 2000 mesures/s, soit 6000 mesures/s au total. Il en résulte une distance "s" extrêmement courte entre les mesures.

Exemples:

À 100 m/s \rightarrow s = 50 mm

À 10 m/s \rightarrow s = 5 mm



PRINCIPAUX COMPOSANTS DU SYSTÈME

Unité de mesure avec têtes de mesure de diamètre ODAC®



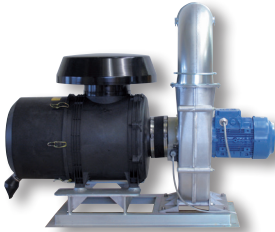
Une structure robuste, soudée, assure la protection des têtes de mesure laser contre la poussière, l'écaillage, les éclaboussures et la chaleur.

- Système d'entraînement jusqu'à 100 tours/min
- Transmission entièrement sans contact de l'énergie et des signaux
- Facile changement des vitres de protection
- Système de contrôle de la température
- Sorties diagnostiques pour vérifier les signaux vidéo
- Refroidissement pour diamètres extérieurs jusqu'à 30 mm uniquement par air. Pour diamètres plus grands, un refroidissement par eau supplémentaire est nécessaire.

Têtes de mesure de haute technologie ODAC® 100 / 160 (intégrées dans l'unité de mesure ci-dessus).

- 1 émetteur / 1 récepteur pour chaque tête de mesure
- Balayage entre les têtes entièrement synchronisé
- Principe: balayage laser, jusqu'à 2000 mesures/s
- "Calibrated Single Scan" (CSS)
- Source lumineuse: Laser à semi-conducteur, classe II

Soufflerie GE 5-2



Fournit de l'air filtré à un volume élevé pour purger l'obturateur laser et pour le refroidissement de l'unité de mesure.

3 kW, 1350 m³/h.

Unité locale de commande et d'opération LPO



L'unité pré-filtre toutes les valeurs mesurées et transmet les données par un seul câble à fibre optique à l'unité centrale de commande CPO.

- Entrées pour alimentation, unité de mesure, pyromètre (en option)
- Régulateur API
- Unité de refroidissement intégrée

Unité centrale de commande et de traitement CPO



Pour le raccordement de jusqu'à 4 unités de mesure du modèle SMR (rotatif), SMO (oscillant) ou SMS (statique).

- Ordinateur industriel embarqué sans ventilateur dans un tiroir 19" (hauteur = 8 UH). Système d'exploitation sur disque dur électronique (SSD), donc pas besoin d'une alimentation sans coupure (fail safe).
- Entrées/Sorties: VGA pour écran/clavier/souris, connexion à fibre optique à l'unité LPO, ETHERNET pour le client (TCP/IP), USB pour imprimante ou d'autres, RS-422 pour affichages géants, sorties relais pour alarme, etc., entrées (8) et sorties (4) digitales.

Logiciel – progiciels de base et optionnels



Les progiciels élaborés STEELMASTER garantissent une haute flexibilité générale, la sûreté de futures mises à jour, des solutions spécifiques, des configurations personnalisées, la connectivité et la transparence du processus.

ACCESSOIRES

Écrans parallèles à distance pour l'installation jusqu'à 150 m • Affichages géants (2, 3 ou 4 groupes à 5 chiffres) • Pyromètre pour la conversion en valeurs froid (20°C) • Système de translation de l'unité de mesure pour positionner resp. retirer l'unité de mesure du train • Refroidissement ou chauffage de l'air pour le refroidissement et / ou chauffage de l'air de la soufflerie • Système de refroidissement à eau (protection thermique à circulation d'eau) pour les produits ayant des diamètres qui dépassent 30 mm.

Progiciel de base

Le progiciel de base comprend toutes les fonctions pour les produits ronds:

- Suppression des débuts et fins
- Calcul des diamètres, hauteur, largeur, diagonale
- Affichage de la valeur moyenne, min., max., l'ovalité
- Valeurs chaudes et / ou froides
- Alarmes min. / max.
- Indication de longueur des déchets du début et de la fin
- Écrans personnalisés
- Statistiques, rapports imprimés
- Logiciels supplémentaires
- 10 langues; autres langues sur demande
- Écrans de la section transversale et des tendances
- Écran partagé (MULTIGAUGE)
- Écrans de la configuration et de l'étalonnage

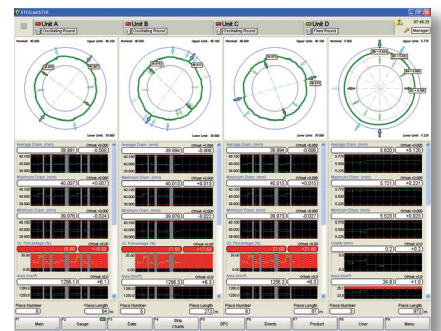
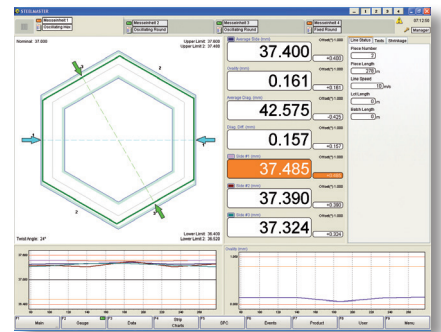
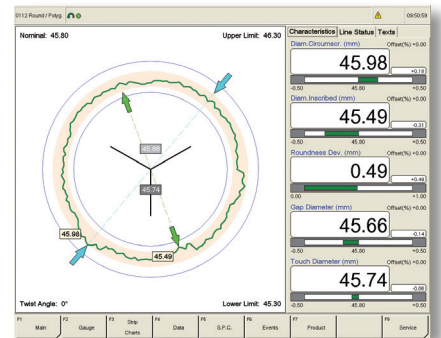
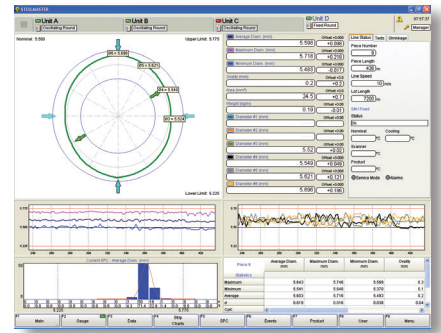
Progiciels optionnels

Outre le progiciel de base, les systèmes STEELMASTER offrent de nombreux modules et extensions supplémentaires tels que:

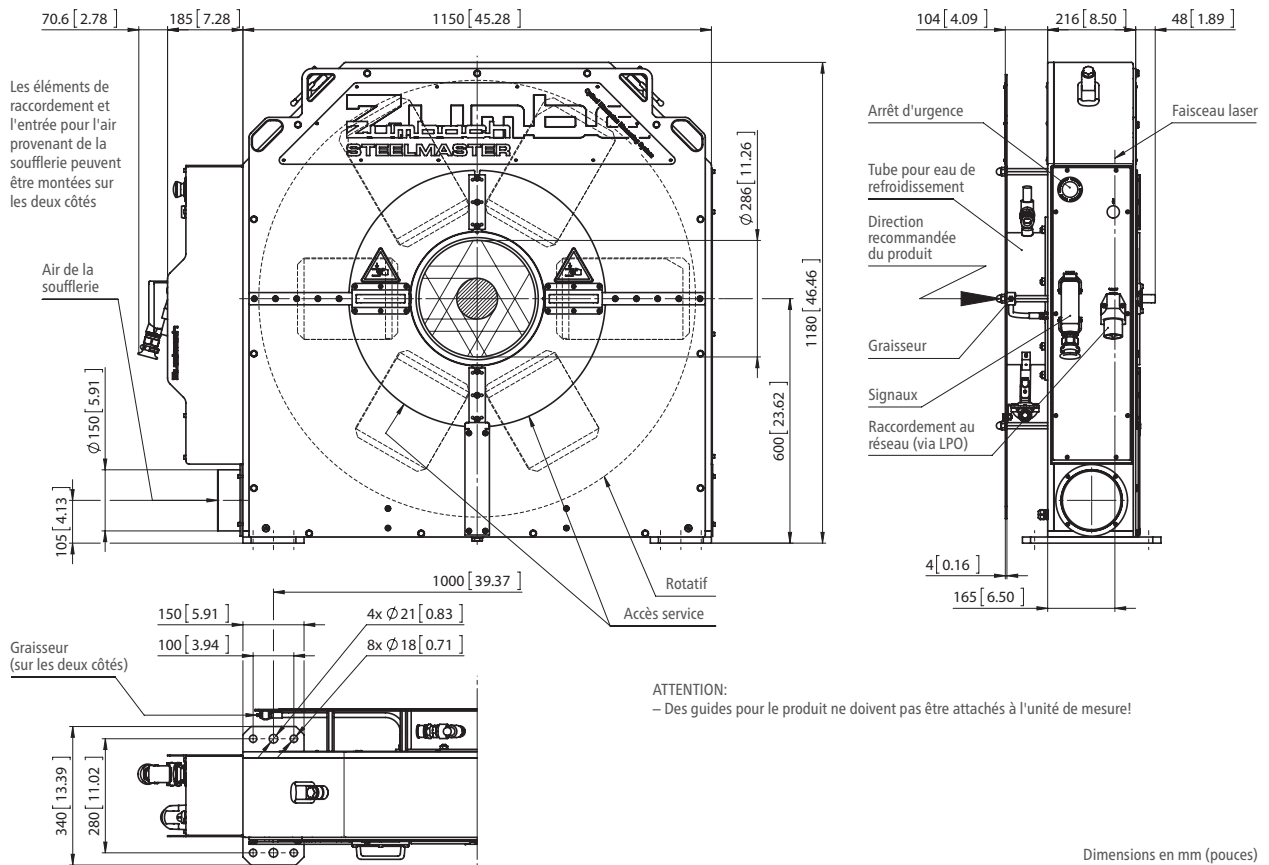
- **STEELDATA**
Filtrage des données, traitement préliminaire, calcul
- **STEELGAUGE**
Configuration du système (1...4 têtes)
- **PROFILES**
Pour produits carrés, hexagonaux, plats, profilés spéciaux
- **REBAR**
Pour le fer à béton de diverses géométries
- **SPC**
Pour statistiques SPC, configurable
- **STEELHOST**
Protocole standard pour ETHERNET TCP/IP
- **STEELDATABASE**
Pour la consultation des données précédentes et l'archivage (à installer sur PC externe)
- **REMOTE STEELMASTER**
Pour l'intégration dans un réseau ETHERNET comportant jusqu'à 10 stations de travail indépendantes (PC).
- **POLYGON / EPM / FPS**
Méthode et logiciel EPM et FPS (seulement avec 3 axes).
Les algorithmes et le logiciel EPM et FPS de ZUMBACH (brevet en instance) permettent de résoudre de nombreux problèmes.

EPM (Enhanced Profile Measurement) permet de mesurer et de calculer des produits polygonaux asymétriques ou tout autre produit irrégulier. L'écran de l'opérateur affiche le produit sous une forme presque 1:1 de sa forme réelle. La rondeur effective RON_t (selon la définition ISO) est calculée pour toute déviation de la rondeur.

FPS (Full Profile Synthesis) est un module optionnel particulièrement important pour les barres rondes ou hexagonales fabriquées dans des blocs de laminage à 3 cylindres. Ce module fournit des valeurs de diamètre de 2 et 3 points, en particulier les valeurs DT et GT qui sont cruciales pour ajuster rapidement des cages à 3 cylindres.



DIMENSIONS SMR 100/160-Sx AVEC PROTECTION THERMIQUE



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Modèle	STEELMASTER SMR 100-Sx	STEELMASTER SMR 160-Sx
Champ de mesure	100 mm	160 mm
Diamètre du produit *	4 jusqu'à environ 80 mm	4 jusqu'à environ 135 mm
Nombre de têtes de mesure (axes)	1, 2 ou 3, selon le modèle	
Taux de mesure	Jusqu'à 2000 mesures/s, par axe	
Résolution	+/- 0.001 mm	
Répétabilité	+/- 0.01 mm	
Temps de mesure pour 1 profil en ...		
... mode rotatif:	1 axe = 0.3 s 2 axes = 0.15 s 3 axes = 0.11 s	
... mode statique:	0.5 ms (mise à jour de l'affichage=0.5 s)	
Alimentation	3 x 400 V~ et 1 x 110...230 V~, 50/60 Hz, env. 4.1 kVA	
Poids (sans protection thermique)	400 kg	465 kg

* Dépendant du centrage, resp. du guidage ou des vibrations du produit

• Tous droits de modifications techniques réservés.



BUREAUX ET SERVICE APRÈS-VENTE DANS LE MONDE ENTIER

Zumbach Electronic AG, SUISSE (H.Q.), sales@zumbach.ch
 Zumbach Electronic GmbH, ALLEMAGNE, verkauf@zumbach.de
 Zumbach Electronic S.A., BELGIQUE, sales@zumbach.be
 Zumbach do Brasil Ltda, BRÉSIL, vendas@zumbach.com.br
 Zumbach Electronic Co. Ltd., CHINE P.R., sales@zumbach.com.cn
 Zumbach Electrónica S.L., ESPAGNE, gestion@zumbach.es

Zumbach Electronic India Pvt. Ltd., INDIA, sales@zumbachindia.com
 Zumbach Electronic Srl, ITALY, zumit@zumbach.it
 Zumbach Electrónica S.L., SPAIN, gestion@zumbach.es
 Zumbach Electronics Far East, TAIWAN, zumfareast@giga.net.tw
 Zumbach Electronics Ltd., UK, sales@zumbach.co.uk
 Zumbach Electronics Corp., USA, sales@zumbach.com



STEE.007.0002.FR JUIN.2021