

COMPTEURS NUMÉRIQUES DE COTES

1, 2 et 3 axes

FAGOR
AUTOMATION



Open
to your
world





FAGOR AUTOMATION

en évolution constante

Pendant plus de 40 années en tant que fabricant de compteurs numériques de cotes, Fagor Automation est toujours restée à l'avant-garde, en lançant sur le marché des produits innovateurs, répondant aux nécessités réelles des opérations d'usinage sur les machines conventionnelles.

Caractéristiques générales de tous les compteurs numériques de cotes de Fagor Automation

- **Fonction pre-set**

Elle permet à l'opérateur de saisir des valeurs sur le compteur numérique et de les enregistrer dans sa mémoire pour les utiliser le moment opportun.

- **Accouplement d'axes**

Il est possible d'accoupler les axes parallèles afin d'afficher sur l'écran la somme/soustraction des deux axes sur un seul axe.

- **Mise au point**

Le compteur numérique détecte les caractéristiques du système de mesure auquel il est connecté et adapte automatiquement ses paramètres internes.

- **Compensation multipoint**

Ses 40 points de compensation multipoint permettent une efficacité maximale et garantissent une précision absolue. Cette compensation « point par point » minimise les éventuelles erreurs de machine.

- **Affichage de cote maximale, minimale et différence entre les deux**

- **Résolution haute ou basse, suivant les besoins**

- **Connexion aux axes linéaires et angulaires**

- **Limites par logiciel**

Ces limites n'éliminent pas celles déjà établies pour les fins de course de la machine mais donnent de la flexibilité à l'opérateur pour ajouter d'autres limites entre les principales.

DES SOLUTIONS POUR TOUS LES TYPES DE MACHINES

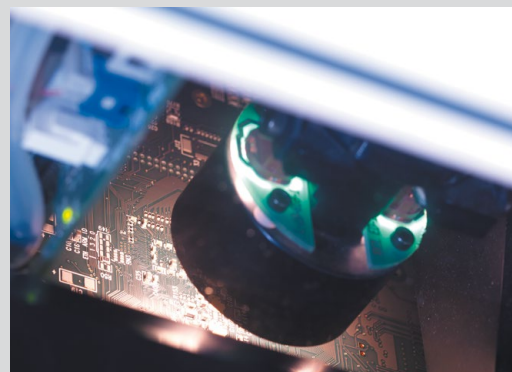
Les compteurs numériques de cotes FAGOR de la série Innova possèdent des composants créés, développés et brevetés par Fagor Automation. Produits d'une fiabilité maximale et s'ajustant aux besoins spécifiques du client afin d'augmenter la productivité de machines à fraiser, machines à aléser, tours, machines à rectifier, machines d'électro-érosion et applications générales entre autres.

- Pour des machines à fraiser et à aléser **Série M**
- Pour des tours **Série T**
- Pour des machines d'électro-érosion et des machines à rectifier **Série E**
- Pour des applications générales **Série Générale**

AVEC LA TECHNOLOGIE LA PLUS FIABLE

Le Compteur Numérique offre à l'utilisateur des performances qui l'aident dans son travail mais c'est la mesure réalisée sur les axes de la machine qui est déterminante pour la précision de la pièce à usiner.

Fagor Automation utilise une technologie optique de haute qualité et de fiabilité maximale pour fabriquer ses codeurs linéaires et rotatifs.



Codeurs linéaires et rotatifs. Idéal pour les machines conventionnelles

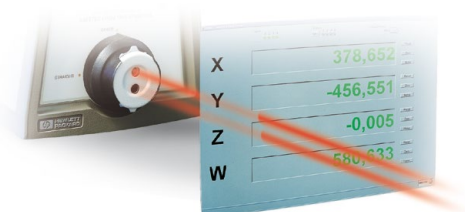
Linéaires	Courses de Mesure	Précision
Série F	440 mm à 30 m	$\pm 5 \mu\text{m/m}$
Série C/C2	220 mm à 3040 mm	$\pm 5 \mu\text{m/m}$ / $\pm 10 \mu\text{m/m}$
Série M/M2	40 mm à 1540 mm	$\pm 5 \mu\text{m/m}$ / $\pm 10 \mu\text{m/m}$
Série MM/MM2	40 mm à 520 mm	$\pm 5 \mu\text{m/m}$ / $\pm 10 \mu\text{m/m}$

Rotatifs	Impulsions/tour	Précision
Série H, HP	Jusqu'à 5.000	$\pm 1/10$ de pas
Série S, SP	Jusqu'à 5.000	$\pm 1/10$ de pas
Série HA	Jusqu'à 10.000	$\pm 1/10$ de pas



Certificat de précision

Tous les systèmes de mesure linéaire FAGOR ont été soumis à un contrôle final de précision, réalisé sur un banc de mesure informatisé et équipé d'un interféromètre laser, placé à l'intérieur d'une chambre climatisée à une température de 20 °C.



série M

MACHINES À FRAISER ET À ALÉSER

2 et 3 axes

Modèle **30i M**



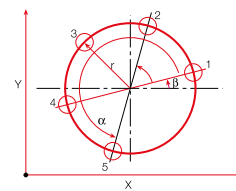
Modèle **20i M**



Caractéristiques communes à la série M

Calcul de perçages sur un cercle

On calcule la position des perçages en saisissant les valeurs demandées par le Compteur Numérique.

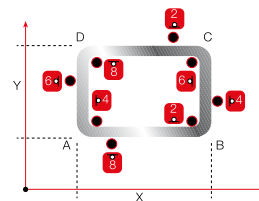


Calcul de perçages en ligne

Calcule, mémorise la position et exécute en mode guidé, les opérations de cycles de perçages en ligne dans n'importe quel angle par rapport aux axes.

Compensation du rayon d'outil

Pendant le fraisage avec un outil arrondi, le rayon s'ajoute ou se retranche à la valeur de la cote, en fonction du sens d'usinage.

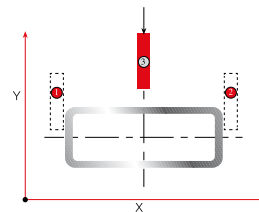


Arrondis d'arêtes/usinage des arcs

Pour être utilisé dans des arrondis simples d'arêtes ou des surfaces en arc sur un plan défini par deux axes linéaires.

Centrage de la pièce

En touchant deux points de la pièce avec l'outil, le compteur numérique calcule le centre de la pièce par simple pression sur une touche.

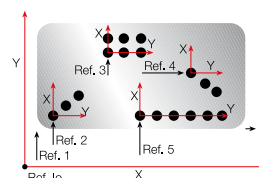


Alignement de la pièce

Pour mesurer des angles afin d'éviter des erreurs d'alignement de la pièce et obtenir son inclinaison jusqu'à atteindre la position correcte.

Références pièces multiples

Le travail avec plusieurs origines est favorisé et sert à stocker des données d'outils et le positionnement d'alésages.



série T

TOURS

2 et 3 axes

Modèle **30i T**



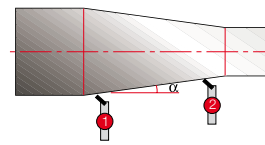
Modèle **20i T**



Caractéristiques communes à la série T

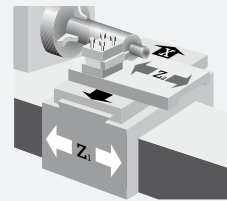
Calcul de tournage conique

Le tournage conique d'une pièce peut être calculé en saisissant la valeur de deux points du parcours sur le compteur numérique.



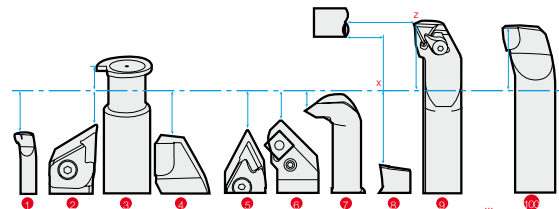
Accouplement de l'axe Z

Un axe peut être accouplé avec l'axe parallèle sur un même axe du compteur numérique qui affichera la somme/soustraction des deux sur l'axe Z.



Jusqu'à 20 références pour outils

En travaillant avec plus d'un outil, chaque outil aura une origine différente. Ces origines pourront être mémorisées et appelées chaque fois qu'un outil est changé. À chaque changement d'outil, une origine différente est mémorisée et peut être appelée à discrétion par l'opérateur.



Présélection sous le mode HOLD

Elle permet de présélectionner sur l'axe la valeur de la dimension réelle de la pièce usinée, (mesurée avec un calibre ou un micromètre).

série E

MACHINES D'ÉLECTRO-ÉROSION ET MACHINES À RECTIFIER

1, 2 et 3 axes

Modèle **30i E**



Le modèle 30i E propose les caractéristiques suivantes :

- Perçages sur un cercle
- Perçages en ligne
- Hold

Modèle **20i E**



Caractéristiques communes à la série E

Mode Electro-érosion: pour définir le niveau d'activation du programme d'érosion.

N'importe quel niveau peut être modifié pendant le processus d'érosion.

6 sorties numériques

Pour contrôler jusqu'à 6 niveaux de profondeur.

4 entrées numériques

Pour la mise à zéro de l'axe et l'arrêt d'urgence.

Compensation de la longueur de l'électrode

Les sorties peuvent être désactivées pendant l'érosion afin de mesurer ou remplacer l'électrode.

série General

APPLICATIONS GÉNÉRALES

Modèle **20i**Modèle **10i**

Caractéristiques communes à la série Générale

Ces modèles apportent des solutions multi-usage, car ils s'adaptent à des applications aussi diverses telles que les axes auxiliaires, la métrologie, les machines à bois, etc...

Tableau de comparaison

	30i M	20i M	30i T	20i T	30i E	20i E	10i E	20i	10i
	Série M machines à fraisier et à aléser		Série T tours		Série E electroerosion et rectificadoras			Générale applications générales	
comptage									
Connexion aux codeurs TTL	3	3	3	2	3	2	1	2	1
Axes linéaires	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Axes angulaires	•	•			•	•	•	•	•
Références I ₀ , incrémentales et codées	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Compensation linéaire de chutes de machine	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Compensation multipoint (points par axe)	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Alarme de limites de déplacement	•	•	•	•	•	•	•	•	•
afficheur									
Afficheur de LED	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Nombre d'axes	3	2	3	2	3	2	1	2	1
Afficheur en rayons ou en diamètres	•	•	•	•				•	•
Conversion mm/pouces	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Résolution haute/basse	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Codeur absolu/incrémental	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mode afficheur off	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Accouplement d'axes	•	•	•	•	•	•		•	
fonctions									
Remise à zéro des axes (RAZ)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Fonction avertisseur (son)	•	•	•	•	•				
Nombre de références - pièce	20	20			20	20	20		
Nombre d'outils			20	20					
Présélection des axes	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Compensation d'outil	•	•			•	•	•		
Affichage de la vitesse de l'axe			•						
Calculatrice	•	•	•	•	•				
Mise au point	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Compensation de longueur d'électrode					•	•	•		
Facteur d'hystérésis	•	•	•	•	•	•	•	•	•
cycles									
De centrage de pièce	•	•			•	•	•	•	•
Perçages sur un cercle (avec les données les plus récentes, enregistrées en mémoire)	•	•			•				
Perçages en ligne	•	•			•				
Mode electro-érosion					•	•	•		
Arrondis d'arêtes/usinage d'arcs	•	•			•				
Mesure des angles	•	•			•				
Calcul de cône			•	•					
d'autres									
Mise hors tension automatique après 30 minutes d'inactivité du compteur numérique	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Entrées/sorties numériques					4/6	4/6	4/6		

ACCESSOIRES

Bras support



- Pour Machine à fraiser
Modèle ARM 300 de 300 mm de longueur
Modèle ARM 500 de 500 mm de longueur



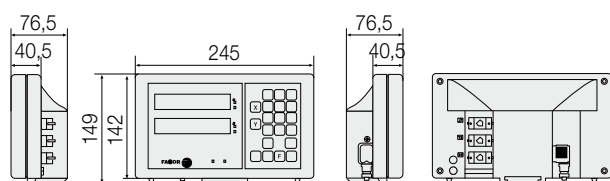
- Pour tour
Modèle ARM-V-500
de 500 mm de longueur

Carte adaptable



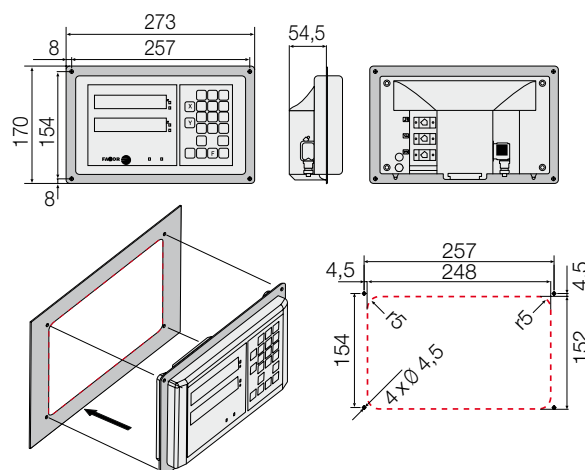
- Au modèle encastrable

Pose libre



Dimensions en mm

Encastrables



(*) Option encastrable: Ajouter B au modèle (par exemple: 20i-B)

Conditions de fonctionnement

Tension d'alimentation avec protection contre les coupures de réseau

source d'alimentation universelle avec gamme d'entrée entre 85 VAC et 264 VAC; Fréquence de 45 Hz à 400 Hz

Température de travail

de 5 °C à 45 °C (de 41 °F à 113 °F)

Température de stockage

de -25 °C à 70 °C (de -13 °F à 158 °F)

Humidité relative

maximum 95 % sans condensation à 45 °C (113 °F)

Étanchéité

panneau avant IP54 et arrière, IP4X (DIN 40050)

Produit conforme aux normes de Sécurité et Compatibilité Électromagnétique

EN 60204-1: 2018; EN 61010-2-201:2018;
EN 61000-6-2:2005; EN 61000-6-4:2007+A1:2011 et
Directives Communautaire 2014/30/UE, 2014/35/UE et
2011/64/UE

Type de signaux de comptage

TTL et TTL différentiel (EIA422)

Fréquence maximum du signal de comptage

250 kHz

D'autres langues sont disponibles dans la section Téléchargement du site de Fagor Automation.

Fagor Automation n'est pas responsable des erreurs possibles d'impression et de transcription sur le catalogue et se réserve le droit d'introduire sans préavis toute modification dans les caractéristiques de ses produits.



Open
to your
world

Fagor Automation, S. Coop.

B° San Andrés, 19
E-20500 Arrasate - Mondragón
SPAIN

Tel.: +34 943 039 800

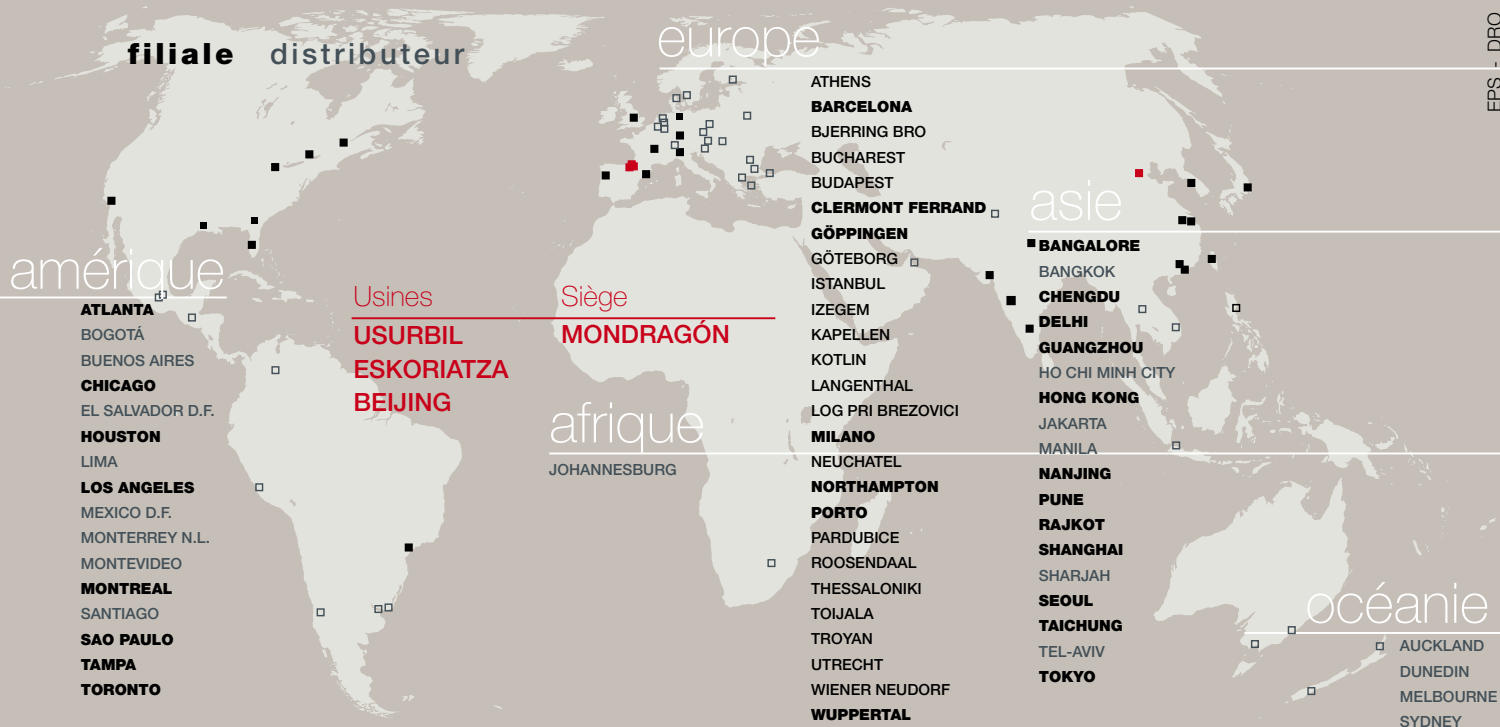
Fax: +34 943 791 712

E-mail: contact@fagorautomation.es

www.fagorautomation.com



Fagor Automation est accréditée par le Certificat d'Entreprise ISO 9001 et le marquage **CE** pour tous ses produits.



worldwide automation