

Visualizzatori digitali di quote

per fresatrici e foratrici

per torni

per applicazioni generali e per macchine



Fagor Automation in costante evoluzione

In più di 30 anni come **produttore** di visualizzatori digitali di quote, **Fagor Automation** si è mantenuta **sempre all'avanguardia**, lanciando sul mercato prodotti innovativi preparati per soddisfare le necessità reali dell'operatore durante le operazioni di lavorazione sulle macchine utensili tradizionali. La riprova di quanto detto è questo catalogo, che completa la gamma dei visualizzatori, con modelli che contengono nuove ed esclusive prestazioni.

fresatrici e foratrici



torni



Ottima qualità ed affidabilità in visualizzazione

- Re-set degli assi (azzeramento)**
- Funzione pre-set**
Permette all'operatore di scrivere il valore desiderato nel visualizzatore e salvarlo nella memoria, in modo da poterlo recuperare quando necessario.
- Conversione diretta mm/pollici per mezzo della tastiera**
- Segnale di Zero Assoluto, Incrementale e Codificato.**
- Risoluzione fino a 0,1 micron**
- Allarmi di velocità e posizione**
- Accoppiamento degli assi (somma)**
Gli assi paralleli possono sommarsi algebricamente in modo da mostrare la risultante dei due assi su un solo display.
- Fattore di isteresi**
Per prevenire ed evitare che le vibrazioni delle lavorazioni si trasmettano al display causando piccole variazioni di conteggio, quando si lavora con elevate risoluzioni di misura.
- Compensazione lineare di caduta macchina**
L'errore lineare dovuto dalla macchina può venire compensato per mezzo di un parametro.
- Funzione calcolatrice**
Permette di effettuare alcune operazioni matematiche e trigonometriche, preselezionando il risultato su qualunque asse o utilizzare il valore di conteggio degli assi per effettuare le operazioni di calcolo.
- Fino a 20 punti di riferimento**
Per pezzi e/o utensili.
- Facile messa a punto e diagnosi**
Il visualizzatore rileva le caratteristiche del sistema di misura connesso e adatta i propri parametri automaticamente.
- Modo risparmio di energia**
Il visualizzatore si spegne automaticamente dopo 30 minuti di inutilizzo.
- Limiti di software**
Questi limiti non sostituiscono quelli stabiliti come fine corsa della macchina, ma servono all'operatore per aggiungere nuovi limiti posti all'interno dei principali, consentendo maggior flessibilità.
- Compensazione multipunto**
Un errore multipunto è la definizione di un'errore all'interno di due punti della corsa di misura; è possibile compensare questo errore mediante il visualizzatore, fino a 100 punti.
- Comunicazione con il computer per mezzo della connessione USB**
Per aggiornamenti futuri delle prestazioni.

Con soluzioni su misura

I visualizzatori di quota Fagor della serie Innova, utilizzano componenti creati, sviluppati e patentati da FAGOR. Prodotti di massima affidabilità che si adattano alle necessità specifiche del cliente con lo scopo di aumentare la produttività di fresatrici, foratrici, torni, rettifiche e applicazioni generali in altre macchine.



Nuovi modelli Serie Innova TrueVision



Innova
TrueVision

- Schermo TFT a colori da 5,7"
- Grafica di aiuto in programmazione e simulazione in 3D
- Operazioni semplici e intuitive

La miglior visione da qualsiasi angolo

visualizzatori digitali di quote e s

l'unione che fa

		per fresatrici e foratrici				per torni				per applicazioni generali e per rettifiche		
		40i P	40i	30i M	20i M	40i TS	40i	30i T	20i T	40i	20i	10i
conteggio	connessione a encoder TTL, 1Vpp e SSI	4	3			4	3			3		
	connessione a encoder TTL	4	3	3	3	4	3	3	2	3	2	1
	assi lineari	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	assi angolari	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	riferimenti lo, incremental e codificati	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	compensazione lineare	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	compensazione multipunto	100	100	40	40	100	100	40	40	100	40	40
	allarme di velocità	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	allarme di limite di corsa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	display	video TFT a colori da 5,7"	•	•			•	•			•	
display a LED				•	•			•	•		•	•
numero degli assi		4	3	3	2	4	3	3	2	3	2	1
conversione raggio / diametro						•	•	•	•			
conversione mm / pollici		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
risoluzione fine / grossa				•	•			•	•			•
assoluto / incrementale / lo		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
modo display off		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
funzione	re-set degli assi (messa a zero)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	funzione avvio (sonoro)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	numero riferimenti	100	100	20	20							
	numero utensili	16	16			100	100	20	20			
	preselezione assi	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	compensazione utensili	•	•	•	•							
	indicazione velocità assi	•	•			•	•	•		•		
	calcolatrice	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	messa a punto e diagnosi facilitate	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ciclo	centraggio pezzo	•	•	•	•							
	foratura in circolo (con i dati più recenti in memoria)	•	•	•	•							
	foratura in linea	•	•	•	•							
	foratura in maglia	•	•									
	raggiungimento quota determinata (go to)	•	•				•			•		
	misura di angoli	•	•	•	•							
	calcolo conicità					•	•	•	•			
	foratura cilindrica					•	•					
	sfaccatura					•	•					
	filettatura assistita (easy threading)						•					
	aiuto guidato a video, con grafici	•	•			•	•			•		
memorizzazione di motepici programmi pezzo	•											
altri	connessione USB per copia dati	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	autospegnimento dopo 30 minuti di inutilizzo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	ingressi/uscite digitali	4/6				15/11						
	ingressi/uscite analogiche					1/1						

Con la tecnologia più affidabile

Il visualizzatore offre all'operatore prestazioni che lo aiutano nel suo lavoro, ma, quello che realmente fa la differenza nella precisione del pezzo in lavorazione è il sistema di misura montato per la rilevazione dello spostamento degli assi.

Fagor Automation utilizza tecnologia ottica di alta qualità e massima affidabilità, per fabbricare i suoi encoder lineari e rotativi.

Il risultato è una grande varietà di sistemi di misura che include i recenti Encoder Lineari Assoluti, con protocollo compatibile con i principali costruttori di CNC del mercato.



Certificato di precisione

Tutti i sistemi di misura lineare FAGOR sono stati sottoposti ad un controllo finale della precisione, realizzato su un banco di misura computerizzato ed equipaggiato con un interferometro al laser, il tutto posto all'interno di una camera climatizzata ad una temperatura di 20°C.

Encoder lineari per macchine convenzionali

serie	disegno	velocità massima	corsa di misura	classe di precisione
M	sezione ridotta per installazione in spazi ridotti	80 m/min	40 mm a 1540 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$
			90 mm a 1240 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$
C	sezione larga	80 m/min	200 mm a 3040 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$
F	per grandi corse di misura	100 m/min	440 mm a 30 m	$\pm 10 \mu\text{m}$



20i M



30i M

Per fresatrici e foratrici di 2, 3 e 4 assi



Prestazioni più importanti

- **Calcolo della foratura in circolo**
La posizione dei fori viene calcolata automaticamente immettendo i valori richiesti dal visualizzatore.
- **Calcolo foratura in linea**
Calcola, memorizza la posizione ed esegue in modo guidato le operazioni del ciclo di foratura in linea posizionate con qualunque angolo rispetto agli assi.
- **Compensazione del raggio utensili**
Durante la fresatura il raggio utensile viene sommato o sottratto alla dimensione del pezzo secondo la posizione che occupa l'utensile.
- **Centraggio pezzo**
Toccando due punti del pezzo con l'utensile il visualizzatore calcola il centro del pezzo con la semplice pressione di un tasto.
- **Fino a 20 riferimenti-pezzo**
Questa prestazione favorisce il lavoro con origini diverse e serve ad immagazzinare dati utensili e posizionamento di fori.
- **Allineamento del pezzo**
Questa prestazione offre la possibilità di misurare gli angoli con il fine di evitare gli errori di allineamento pezzo. Per questo l'inclinazione del pezzo può essere corretta fino al raggiungimento della posizione corretta.
- **Arrotondamento di angoli**
Questa prestazione permette di eseguire facili arrotondamenti di angoli o superfici ad arco poste su un piano definito da due assi lineari.



40i



40i P

Visualizzatore Innova 40i e 40i P

Utilizzando lo schermo TFT del Innova 40i è possibile selezionare il piano X, Y, Z, W dove si deve effettuare la lavorazione, visualizzare i passi da seguire e simulare il risultato finale in 3D. Tutto questo in un modo semplice ed intuitivo che solo FAGOR può offrire.

Aiuti grafici alla programmazione

- Foratura in circolo
- Foratura in linea
- Foratura in maglia
- Calcolo di angolo in un piano



Caratteristiche specifiche del modello 40i P

- Fino a 4 assi di conteggio e visualizzazione sullo schermo principale
- Conteggio lineare o angolare indipendente per ogni asse
- Programmazione e memorizzazione del programma pezzo
- Ingressi e uscite configurabili
- Tastatore



Calcolo foratura in circolo



Configurazione del pezzo
utilizzato



Fino a 20 riferimenti pezzo



Configurazione pezzo



201 T



301 T

Per tornio 2, 3 e 4 assi

Prestazioni più importanti

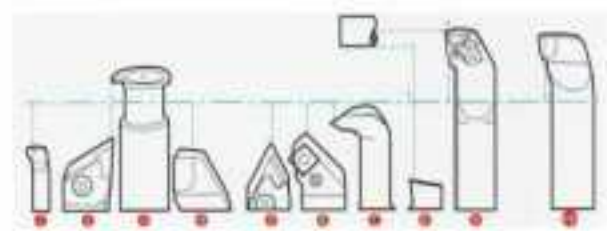
- Calcolo della conicità**
La conicità di un pezzo può essere calcolata introducendo il valore di due punti del pezzo.
- Accoppiamento asse Z**
due assi paralleli possono essere sommati algebricamente visualizzando su un solo asse la loro somma/sottrazione.
- Fino a 100 riferimenti per gli utensili**
Quando si utilizzano più utensili, ognuno di loro avrà un'origine differente; queste origini possono essere memorizzate e, chiamando un nuovo utensile, cambiate. In ogni cambio utensile si memorizza un'origine distinta che può essere richiamata a discrezione dell'operatore.
- Preselezione in modo HOLD**
Permette di preselezionare in un'asse la dimensione reale del pezzo in lavorazione (misurata con un calibro o un micrometro).



Calcolo della conicità



Accoppiamento asse Z



Fino a 100 riferimenti utensili





40i TS

Visualizzatore Innova 40i e 40i TS

L'Innova 40i per tornio offre all'operatore alcuni aiuti grafici che nessun altro visualizzatore può offrire, permettendo di programmare le lavorazioni in modo semplice ed intuitivo.

Aiuti grafici alla programmazione e alle operazioni

- Calcolo della conicità
- Accoppiamento degli assi
- Easy threading (**filettatura facile**), incluso in filettatura mista con viti e filetti in differenti unità di misura (mm/pollici)

Modello 40i TS

Questo visualizzatore calcola e varia automaticamente la velocità di rotazione del mandrino in funzione del raggio dell'asse X durante la lavorazione, un modo da conseguire un'ottima finitura del pezzo, risparmiando in tempo di lavorazione e allungando la vita degli utensili.

Tra le sue caratteristiche si evidenziano:

- Controllo della Velocità di Taglio Costante (CSS)
- Stop orientato del mandrino mediante Teach-In
- Variazione (50-150%) della velocità programmata senza fermare la lavorazione
- Controllo della velocità del mandrino per mezzo di un potenziometro esterno
- Visualizzazione della velocità reale

E per gli integratori di macchine utensili:

- Fino a 4 gamme di velocità del mandrino
- Ingressi speciali per: ingresso di emergenza, ingresso analogico per potenziometro, gestione (M3, M4, Stop...)
- Uscite digitali e analogiche
- Ammette un encoder per il mandrino





Per applicazioni generali e rettifiche da 1, 2 e 3 assi

Questi modelli apportano soluzione multiuso, visto che si adattano ad applicazioni così diverse come rettifiche, assi ausiliari, metrologia, macchine per legno,...

Prestazioni più importanti

- **Compensazione multipunto**
Con 100 punti di compensazione multipunto permette una massima efficienza e garantiscono una precisione assoluta. Questa compensazione "punto a punto" minimizza i possibili errori macchina
- **Visione della quota massima, minima e differenza tra le due (10i)**
- **Risoluzione fine o grossa, secondo necessità**
- **Connessione a assi lineari e angolari**

- **Limiti di software**
Questi limiti non sostituiscono quelli stabiliti come fine corsa della macchina, ma servono all'operatore per aggiungere altri limiti posti all'interno dei principali consentendo maggior flessibilità.

- **Connessione USB**
Per mezzo della connessione USB è possibile caricare/scaricare dati da un PC o pen drive.

Visualizzatore Innova 40i
Inoltre l'Innova 40i offre all'operatore il vantaggio di lavorare con uno schermo TFT a colori.



Accessori

Braccio supporto

- Per fresatrice



Modello: APM 200 e 300 mm di lunghezza
APM 300 e 300 mm di larghezza

- Per tornio



Modello: 30N DI TORNO

Piastra adattatrice

per modello ad incasso



Condizioni di funzionamento

Tensione di alimentazione con protezione contro le cadute di rete	Forme di alimentazione universale entro 110 VAC e 264 VAC (+10%) Frequenza da 45Hz a 60Hz
Temperatura di lavoro	Da 5°C a 40°C (da 41°F a 113°F)
Temperatura di immagazzinamento	Da -20°C a 70°C (da -13°F a 168°F)
Umidità relativa	Massima 95% senza condensazioni a 40°C (113°F)
Impermeabilità	Pannello frontale IP64 e posteriore IP4X (DIN 40050)
Prodotto conforme alle norme sulla Sicurezza e Compatibilità Elettromagnetica	EN-60204-1, EN-50081-2, EN-55011, EN-55022, EN-55062, EN-610004-2, 3-4, 5, 6, 11, EN-V50140, EN-V50141, ENV 50204 e di- rlettive comunitarie 73/23/EEC, 89/390/CEE, 89/326/EEC y 73/23/EEC
Tipo di segnale di conteggio	TTL, 0-5 VDC +0%, TTL differenziali 0-5 VDC +0%, 1 Vpp e SSI solo nei modelli 40
Frequenza massima del segnale di conteggio	250 kHz

Dimensioni in mm. e pollici (modelli 10i, 20i, 30i)

Modello su mensola



Modello ad incasso

(*) Opzione ad incasso: aggiungere B al modello (per esempio: 20i-B)



Dimensioni in mm. e pollici (modello 40i)

Modello su mensola



Modello ad incasso

(*) Opzione ad incasso: aggiungere B al modello (per esempio: 40i-B)





La FAGOR Automation S. Coop. è accreditata (responsabilità per eventi di serie) ed è membro del consorzio italiano di certificazione dei prodotti elettronici della serie digital e personal.

Fagor Automation S. Coop.

BP San Andrés, 19 - P.O. Box 144
E-20500 Arrasate-Mondragón, Spain
Tel. 34 943 719 300
34 943 039 800

Fax: 34 943 791 712
E-mail: info@fagorautomation.es
www.fagorautomation.com



Fagor Automation è accreditata dal certificato d'impresa Sistema di Qualità ISO 9001 e dei marchi CE e UL, per i suoi visualizzatori digital di quote.

EUROPE

DE - Fagor Automation GmbH (Göppingen)
Tel. 49 7161 15 6850 Fax: 49 7161 15 685 79

ES - Fagor Automation Catalunya (Barcelona)
Tel. 34 934 744 075 Fax: 34 934 744 327

FR - Fagor Automation France S.à.r.l. (Clermont Ferrand)
Tel. 33 473 277 918 Fax: 33 473 150 298

GB - Fagor Automation UK Ltd. (West Midlands)
Tel. 44 1327 300 067 Fax: 44 1327 300 880

IT - Fagor Italia S.R.L. (Milano)
Tel. 39 0295 301 290 Fax: 39 0295 301 298

PO - Fagor Automation Ltda. (Leça da Palmeira)
Tel. 351 229 908 985 Fax: 351 229 908 718

RU - Fagor Automation Russia. (Moscow)
Tel. 7 4996 161 888

AMERICA

BR - Fagor Automation do Brasil Com. Imp. Exp. Ltda. (São Paulo)
Tel. 55 11 56 94 09 22 Fax: 55 11 56 81 82 71

CA - Fagor Automation Ontario (Mississauga)
Tel. 1 905 670 74 48 Fax: 1 905 670 74 49

Fagor Automation Quebec (Montreal)
Tel. 1 450 227 05 88 Fax: 1 450 227 81 32

Fagor Automation Windsor (Canada)
Tel. 1 519 944 56 74 Fax: 1 519 944 23 89

US - Fagor Automation Corp. (Chicago)
Tel. 1 847 38 11 500 Fax: 1 847 38 11 311

Fagor Automation West Coast (California)
Tel. 1 714 957 96 88 Fax: 1 714 957 98 91

Fagor Automation East Coast (New Jersey)
Tel. 1 973 773 35 25 Fax: 1 973 773 35 26

Fagor Automation Texas (Houston)
Tel. 1 281 403 39 13 Fax: 1 281 403 39 19

Fagor Automation South East (Florida)
Tel. 1 813 654 45 99 Fax: 1 813 654 3387

ASIA

CN - Beijing Fagor Automation Equipment Co., Ltd. (Beijing)
Tel. 86 10 84505858 Fax: 86 10 84505880

Beijing Fagor Automation Equipment Ltd. (Nanjing)
Tel. 86 25 83 32 82 88 Fax: 86 25 83 32 82 80

Beijing Fagor Automation Equipment Ltd. (Chengdu)
Tel. 86 28 68 13 20 81 Fax: 86 28 68 13 20 82

Beijing Fagor Automation Equipment Co., Ltd. (Guangzhou)
Tel. 86 20 86 55 31 34 Fax: 86 20 86 55 31 25

Beijing Fagor Automation Equipment Co., Ltd. (Shanghai)
Tel. 86 21 63 53 90 07 Fax: 86 21 63 53 88 40

HK - Fagor Automation (Asia) Ltd., (Hong Kong)
Tel. 852 23 89 16 83 Fax: 852 33 89 50 88

IN - Fagor Control Systems Pvt. Ltd. (Bangalore)
Tel. +91 08042682828 Fax: +91 08042682818

KR - Fagor Automation Korea, Ltd. (Seoul)
Tel. 82 2 21 13 03 41 / 2113 0342 Fax: 82 2 21 13 03 43

MY - Fagor Automation (M) SDN.BHD. (Kuala Lumpur)
Tel. 60 3 8002 2856 Fax: 60 3 8002 3858

SG - Fagor Automation (S) Pte. Ltd. (Singapore)
Tel. 65 65417345 / 65417346 Fax: 65 65417348

TW - Fagor Automation Taiwan Co. Ltd. (Taichung)
Tel. 886 4 2 385 1558 Fax: 886 4 2 385 1559



FAGOR

FAGOR AUTOMATION

Worldwide reliability