



FAGOR AUTOMATION

Transdutores lineares e angulares



A MELHOR ALTERNATIVA PARA

Transdutores

Mais de 30 anos oferecendo soluções de medição e controle

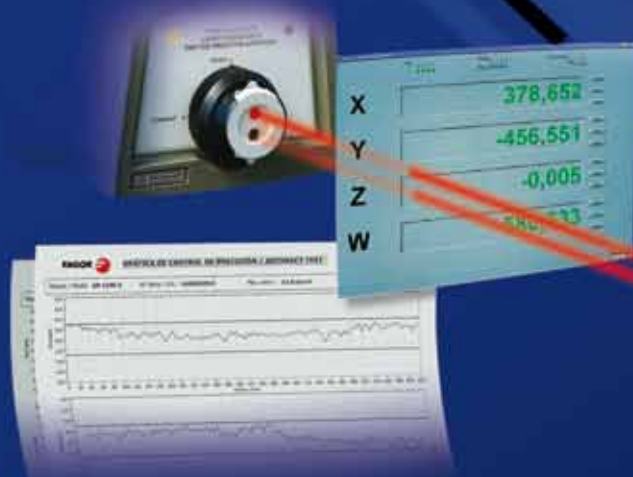
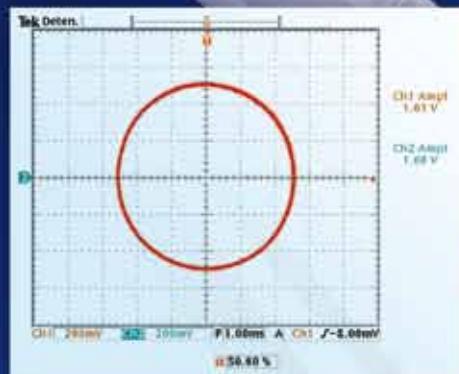
A Fagor Automation fabrica transdutores lineares e rotativos com tecnologia ótica de alta confiabilidade e qualidade desde 1975. Atualmente, os sistemas de medição da Fagor Automation são a alternativa mais eficiente e rentável para serem integrados nas Máquinas-Ferramenta.

Teste do sistema

Os transdutores Fagor são integrados como componentes de um sistema completo; estes tipos de aplicações exigem um minucioso teste sobre todo o sistema, independentemente das especificações do transdutor.

As especificações mostradas neste catálogo são específicas dos transdutores e não do sistema completo.

Lineares e Rotativos



Desenho ótico

Na vanguarda das tecnologias de medição, a Fagor Automation utiliza tanto a transmissão ótica como a reflexiva em seus gamas de transdutores. Com novas técnicas de escaneado, como a janela única e o escaneado trifásico, se conseguem sinais de alta qualidade que minimizam os erros de interpolação.

Desenho mecânico

A Fagor Automation desenha e fabrica os mais inovadores e efetivos sistemas de medição graças a seus avançados desenvolvimentos mecânicos. Estes desenhos, junto com os materiais utilizados –titânio e aço inox–, aportam ao produto a robustez necessária para assegurar o ótimo funcionamento em suas diferentes aplicações em máquinas-ferramentas.

Desenho eletrônico

Os transdutores da Fagor Automation contam com componentes eletrônicos integrados de última geração. Graças a isto se consegue a otimização dos sinais a grandes velocidades de deslocamentos, com resoluções e precisões nanométricas.

Certificado de Precisão

Cada um dos transdutores Fagor se submetem a um controle final de precisão. Este controle se realiza sobre uma bancada de medição computadorizada e equipada com um interferômetro laser situada no interior de uma câmara climatizada a uma temperatura de 20 °C. O gráfico resultante do controle final da precisão se entrega junto com cada transdutor Fagor.

Transdutores lineares fechados

Os transdutores lineares fechados Fagor fornecem uma solução robusta e confiável para aplicações que requerem altos níveis de controle de posicionamento em ambientes e condições severas de funcionamento. Os desenhos mecânicos, eletrônicos e óticos dos transdutores lineares asseguram a coerência das especificações técnicas, das características funcionais e minimizam o efeito dos erros da máquina.

Transdutores lineares incrementais

Os produtos da linha de transdutores lineares Fagor otimizam o equilíbrio entre as limitações técnicas e comerciais. Para tanto, fornece soluções para uma grande variedade de aplicações que abrangem de máquinas operadas manualmente a sistemas de controle automático de alta velocidade. Opções de sinais (TTL e 1 Vpp), de conexões, de recursos e de operação, garantem funcionamento confiável e coerente em todas as aplicações de DIGITAIS (DRO) e CNC de qualidade do mercado.

Transdutores lineares absolutos

Os transdutores lineares absolutos da Fagor possuem todos os benefícios dos transdutores incrementais com o recurso do valor de posição absoluta. Estes valores absolutos são gerados usando a tecnologia de reconhecimento ótico e os dados são transmitidos através de uma variedade de protocolos para fornecer compatibilidade com todos os acionamentos e CNC's líderes de qualidade do mercado industrial. As escalas podem oferecer resolução sub micron (até 10 nanômetros) e podem operar em modo puro digital ou digital e analógico. A Fagor é pioneira no desenvolvimento de tecnologia ótica de transdutores lineares e é a primeira empresa a oferecer um transdutor linear absoluto reflexivo em fita de aço com curso de até 50 metros.

	Séries	Seção transversal	Modelo	Descrição	Comprimentos de medição	Precisão
Transdutores lineares para máquinas CNC	S			Seção reduzida	Sem barra de montagem: 70 mm até 1240 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$ & $\pm 3 \mu\text{m}$
	SV			Dimensão reduzida com suporte antivibração de até 20 g incorporado	Com barra de montagem: 70 mm até 2040 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$ & $\pm 3 \mu\text{m}$
	G			Seção larga	140 mm até 3040 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$ & $\pm 3 \mu\text{m}$
	L			Para cursos de medição longos	440 mm até 60 m Até 4040 mm em um só módulo e com módulos sucessivos a partir deste comprimento	$\pm 5 \mu\text{m}$
Transdutores lineares para máquinas convencionais	MM			Dimensão mínima	70 mm até 520 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$ & $\pm 5 \mu\text{m}$
	M			Seção reduzida	140 mm até 1540 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$
					140 mm até 1240 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$
	C			Seção larga	220 mm até 3040 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$ & $\pm 5 \mu\text{m}$
	F			Para cursos de medição longos	3200 mm até 30 m Até 4040 mm em um só módulo e com módulos sucessivos a partir deste comprimento	$\pm 10 \mu\text{m}$

Escaneamento trifásico



Um sistema de escaneamento incremental ótico com controle de ganho do sinal integrados, que fornecem um sinal de captação robusto e permite altos fatores de interpolação com um mínimo erro de interpolação.

Tecnologia Zigzag



 PATENTED by FAGOR

Este método inovador reduz os efeitos de harmônicos indesejados no sinal de captação, oferecendo mais fidelidade na interpretação do deslocamento.

Escaneamento de janela única



 PATENT PENDING

Um método de escaneamento ótico único que admite e compensa as variações que podem acontecer por contaminação ou irregularidades na instalação.

Escaneamento por franja



 PATENTED by FAGOR

Um arranjo ótico especialmente construído e projetado para otimizar o escaneamento e aumentar a confiabilidade dos sinais.

Sistemas de montagem TDMS®



 PATENTED by FAGOR

Este sistema de montagem permite redução nos erros que podem ser induzidos nos transdutores lineares por resultado de variações térmicas.

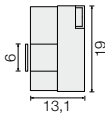

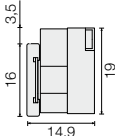

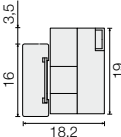

Transdutores lineares sem contato

A linha de transdutores lineares sem contato da Fagor integram a experiência e tecnologias dos transdutores lineares selados em um sistema de transdutor linear aberto de tamanho reduzido. As características técnicas e comerciais são uma resposta para a crescente demanda em um mercado competitivo de transdutores lineares óticos, resultando em um produto confiável, de alto desempenho e com o suporte e respostas esperadas de uma organização de reconhecido prestígio.

Transdutores lineares sem contato

A linha de transdutores lineares sem contato é constituída basicamente de três modelos; EXA, EXG, e EXT. A natureza modular de cada um destes produtos permite configurações para adaptarem-se a mais variada gama de aplicações tais como metrologia, semicondutores, motores lineares etc...

A tecnologia utilizada resulta em uma solução robusta e resistente, que atende as atuais exigências do mercado quanto à resolução, velocidade e precisão. Toda eletrônica de interpolação é incorporada dentro da cabeça leitora, assim como limites de curso e sinal de alarme de captação. As marcas de referência estão sincronizadas e integradas na pista incremental de captação permitindo repetibilidade nas buscas de referência.

	Seção transversal	Modelo	Descrição	Comprimentos de medição	Precisão
Transdutores lineares sem contato EXA			Fita de aço inoxidável auto adesiva de 6 mm para aplicações em espaço reduzido	até 16 m	$\pm 10 \mu\text{m}$
Transdutores lineares sem contato EXG			Fita de aço inoxidável guiada de 10 mm com ponto intermediário de fixação para definição do comportamento térmico	até 6 m	$\pm 10 \mu\text{m}$
Transdutores lineares sem contato EXT			Fita de aço inoxidável de 10 mm de maior precisão e compensação de erro linear	até 30 m	$\pm 5 \mu\text{m}$

Cabeça leitora



A cabeça leitora está disponível com opcionais de sinais 1 Vpp e TTL, alarme de captação, limite de curso e marcas de referência, tornando a linha compatível com uma ampla gama de aplicações.

Acessórios



O transdutor linear sem contato é fornecido com vários acessórios. Atuadores magnéticos são utilizados para ativação do limite de curso e seleção de marca de referência. Para auxiliar alinhamento da cabeça leitora utilizam-se galgas de montagem transparente e medidor de intensidade de sinal.

Marcas de referência SIR





As marcas de referência SIR estão óticamente sincronizadas e integradas na pista incremental. Isso permite que até os espaços mais restritos de instalação possam se beneficiar das vantagens de marcas de referências óticamente sincronizadas.

Tensor de fita de aço gravado





O tensor de fita de aço de dimensões reduzidas permite extrair e instalar a cabeça leitora pelos dois lados dos transdutores lineares mais longos, sem a necessidade de remover a fita de aço gravada.

Eletrônica da cabeça leitora



Além de conter o sistema de escaneamento ótico, a cabeça leitora também abriga a eletrônica de processamento e interpolação do sinal, circuitos do sinal de alarme, sensores de seleção de marcas de referência e de limites de curso.

Transdutores angulares

Os transdutores angulares da Fagor proporcionam soluções com alta resolução e qualidade e podem ser utilizados em aplicações tais como pratos divisores, mesas rotativas com posicionamento por NC, metrologia angular, aplicações em eixos-árvore articulados, magazine de ferramentas, torres de ferramentas, antenas, telescópios, etc.

Transdutores angulares

Estas são algumas das principais características dos transdutores angulares Fagor:

- . Número de pulsos: incrementais entre 18000 e 360000; absolutos 23 e 27 bits
- . Precisão de $\pm 5''$, ± 2.5 e $\pm 2''$
- . Sinais TTL diferencial, senoidal 1 Vpp e protocolos digitais
- . Com eixo saliente e corpo de 90 e 170 mm de diâmetro ou com eixo vazado e acoplamento flexível incorporado com corpo de 90 e 200 mm de diâmetro
- . Com conector embutido no corpo do transdutor

Marcas de referência incrementais e absolutas

- . Uma referência por volta
- . Marcas de referência I₀ codificada em toda a circunferência
- . Graduação absoluta

Sinal de alarme

Todos os transdutores angulares com sinal TTL diferencial oferecem o sinal de alarme /AL

	Séries	Seção	Modelo	Pulsos / Voltas	Tipo de eixo	Precisão
Transdutores angulares	S-D90			18000, 90000 & 180000	Eixo saliente	$\pm 5''$, $\pm 2.5''$ (segundos de arco)
	H-D90			18000, 90000 & 180000	Eixo vazado	$\pm 5''$, $\pm 2.5''$ (segundos de arco)
	S-1024-D90			18000-1024, 90000-1024	Eixo saliente	$\pm 5''$ (segundos de arco)
	S-D170			18000, 90000 & 180000	Eixo saliente	$\pm 2''$ (segundos de arco)
	H-D200			18000, 36000, 90000, 180000 & 360000	Eixo vazado	$\pm 2''$ (segundos de arco)
Transdutores rotativos	S			De 50 a 5000	Eixo saliente	$\pm 1/10$ do passo
	H			De 50 a 3000 (TTL)	Eixo vazado	$\pm 1/10$ do passo
				De 1000 a 3000 (TTL e 1 Vpp)	Eixo vazado	$\pm 1/10$ do passo
	HA			De 1024 a 10000 (TTL)	Eixo vazado	$\pm 1/10$ do passo

Conector no corpo



O transdutor angular tem um conector no corpo em vez de um cabo embutido facilitando assim o procedimento de instalação e oferecendo maior flexibilidade nas aplicações.

Acoplamentos



Além dos transdutores angulares, a Fagor oferece acoplamentos especiais que, diferentemente de outros, estão projetados para assegurar a máxima transmissão de precisão, mas exercendo a força e estresse mínimos ao eixo do encoder.

Materiais



Titânio e aço inoxidável resultam em melhores características de frequência de resposta e estabilidade de sinal sobre a gama maior de temperatura de trabalho.

Ferramentas



O dispositivo de avaliação de protocolos e sinais (PSED) é uma ferramenta de teste projetada e fabricada pela Fagor para o diagnóstico e assistência durante a instalação e serviço pós-venda dos transdutores lineares e angulares.

Fagor Automation, S. Coop.

Bº San Andrés, 19
E-20500 Arrasate - Mondragón
SPAIN
Tel.: +34 943 719 200
Fax.: +34 943 791 712
E-mail: info@fagorautomation.es

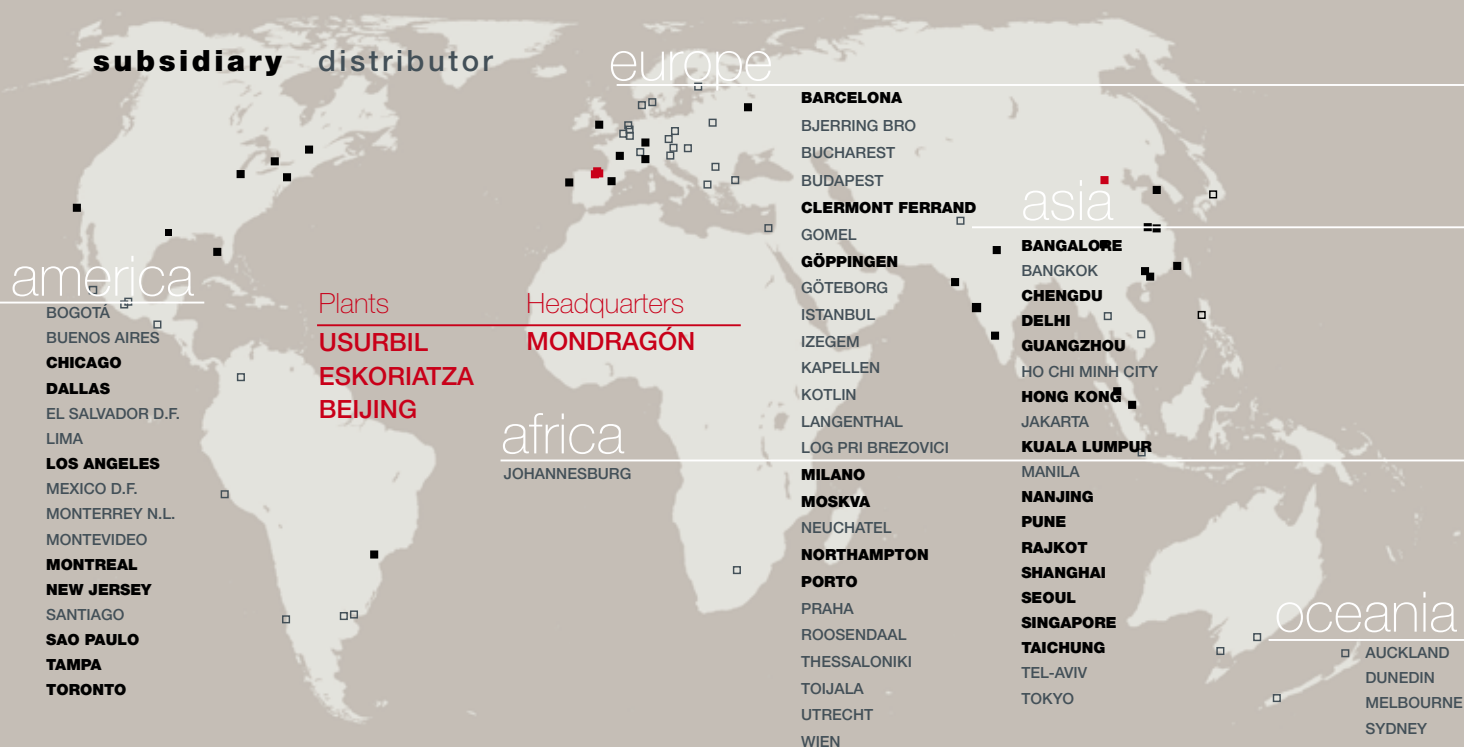


Fagor Automation está habilitada pelo
Certificado de Qualidade ISO 9001 e
o Certificado **CE** para todos os seus produtos.

www.fagorautomation.com

FAGOR AUTOMATION não se responsabiliza por possíveis erros de impressão ou transcrição neste catálogo
e reservase o direito de efetuar, sem prévio aviso, modificações nas características de seus produtos.

EPS - CAP PT0114



worldwide automation