

DYNAMICS

VIDEO



PRUEBA DINÁMICA

Easydur puede ofrecer soluciones para realizar pruebas dinámicas basadas en diferentes tecnologías:

Soluciones Clásicas

- **Cilindro neumático:** $F_{\text{máx}} < 1.000 \text{ N}$
- **Cilindro hidráulico con servoválvula:** $F_{\text{máx}} < 500.000 \text{ N}$

Nueva solución electromecánica de transmisión directa (Direct-Drive Solution)

- Motor lineal de transmisión directa; $F_{\text{máx}} < 10.000 \text{ N}$
- Transmisión directa con motor torque y husillo de bolas; $F_{\text{máx}} < 500.000 \text{ N}$

Principales ventajas del Sistema de transmisión directa (Green)



Los sistemas electromecánicos de transmisión directa se basan en la tecnología de los motores Brushless de nueva concepción, tanto motores lineales como motores torque.

Las principales ventajas son las siguientes:

- Alta eficiencia y rendimiento energético gracias a la transmisión directa (sin partes mecánicas en movimiento como bielas manivelas (crank system))
- Alta precisión y ausencia de juegos gracias a sistemas basados en el principio de recirculación de bolas (husillo de bolas – línea de guía de bolas)
- Sistemas de recuperación de energía (Energy Recovery System) a través de condensadores, recuperando la energía de frenado y reduciendo hasta en un 90% los consumos de energía
- Silenciosidad gracias a la ausencia total de vibraciones provocadas por órganos en movimiento

Ajuste de la carrera automática directamente a través del software, sin tener que ajustar manualmente ningún órgano mecánico.

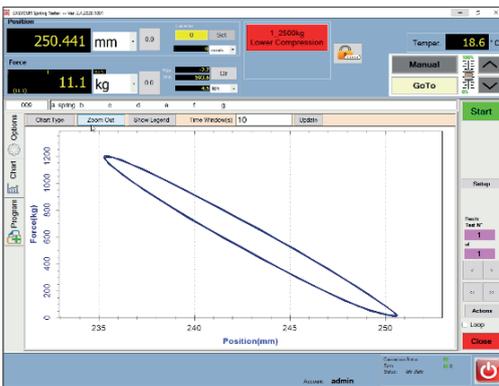


GRÁFICO FUERZA-POSICIÓN

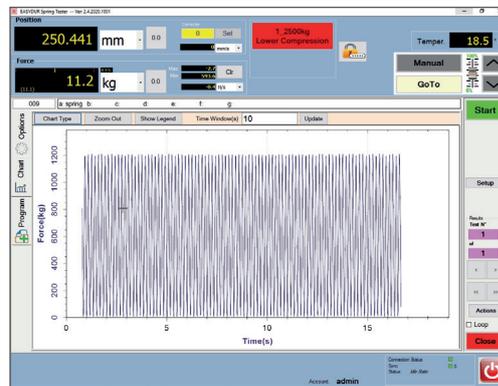


GRÁFICO FUERZA-TIEMPO

CASO DE ESTUDIO



SOFTWARE Y SISTEMA DE CONTROL

El software Easydur (**EasyTester**) es un software versátil, basado en windows y en plataforma hardware Beckhoff, que ofrece la principal ventaja de tener un sistema tanto en tiempo real típico de un PLC (TwinCAT) como la versatilidad de un software Windows.

TwinCAT® 3
BECKHOFF
New Automation Technology

El software se divide en tres etapas de uso:

- **Pre-procesado:** el operador prepara la receta de prueba, que puede ser totalmente personalizada, introduciendo las operaciones deseadas durante la prueba y las condiciones de prueba y del resultado, y luego fija los valores de fuerza, desplazamiento, velocidad, frecuencia y también los tiempos de adquisición de los valores.
- **Procesado:** ejecución de la prueba
- **Post-Procesado:** la prueba se completa y los gráficos y valores deseados se muestran en la pantalla. También es posible exportar los resultados en formato xml o mediante una plantilla en pdf.

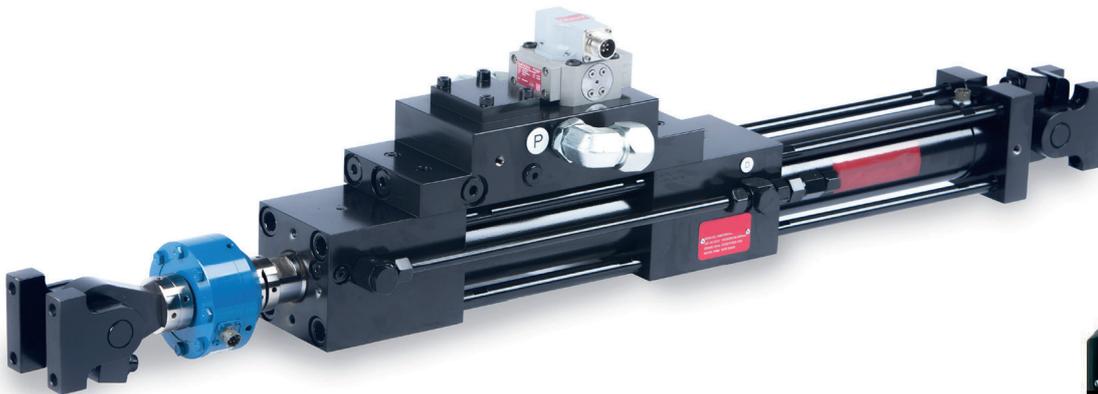
Tecnologías

Cilindro neumático

La solución con cilindro neumático es óptima para las pruebas de baja carga en entornos limpios y con poco espacio, ya que solo se necesita la alimentación de aire neumático. El cilindro es de baja fricción sin juntas (metal sobre metal) con un sistema de posición directamente integrado en el vástago del cilindro para una mayor compacidad.

Cilindro hidráulico

La solución con cilindros hidráulicos controlados por servoválvula es un estándar en el sector de las pruebas dinámicas que permite obtener un alto rendimiento a expensas de los elevados costes y el consumo de energía, y requiere la instalación de una central hidráulica con los problemas asociados de espacio y fugas de aceite.



TRANSMISIÓN DIRECTA CON MOTOR LINEAL

La máquina de motor lineal permite alcanzar altas velocidades y aceleraciones con cargas bajas:

- **F max** < 10.000 N
- **V max** = 2,5 m/s
- **A max** = 80 m/s² (8G)

Notas: a medida que la fuerza aumenta, la velocidad y la aceleración disminuyen, por lo que los valores reales deben recalcularse en cada caso específico.



TRANSMISIÓN DIRECTA CON HUSILLO DE BOLAS

La máquina, basada en un husillo recirculante de bolas de transmisión directa, permite alcanzar cargas altas con un buen rendimiento dinámico en términos de aceleración/velocidad, con costes contenidos en comparación con las soluciones hidráulicas.

- **F max** < 500.000 N
- **V max** = 0.5 m/s
- **A max** = 20 m/s² (2G)

Notas: a medida que la fuerza aumenta, la velocidad y la aceleración disminuyen, por lo que los valores reales deben recalcularse en cada caso específico.

