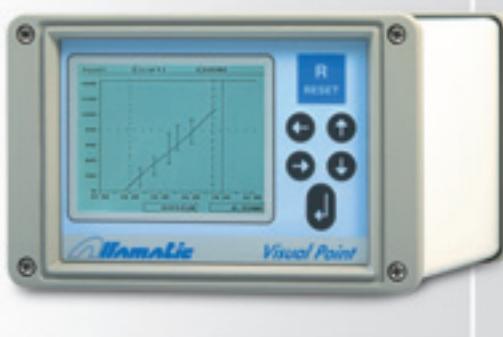
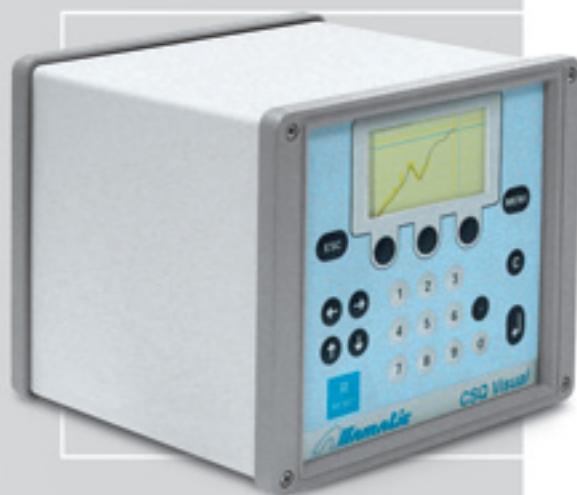




SISTEMAS PARA EL CONTROL CALIDAD



GRUPPO ALFAMATIC

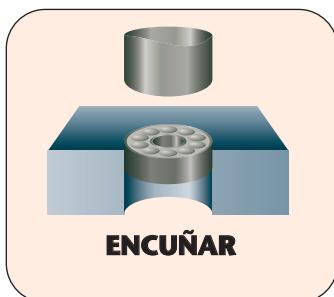
Alfamatic
CONTROL SYSTEMS

EL CONTROL DE LOS PARÁMETROS

de un proceso productivo es la premisa fundamental para garantizar la calidad total.

ALFAMATIC PROPONE

una gama de instrumentos y sistemas para la medición los valores de fuerza/desplazamiento para el control de la producción durante las distintas operaciones.



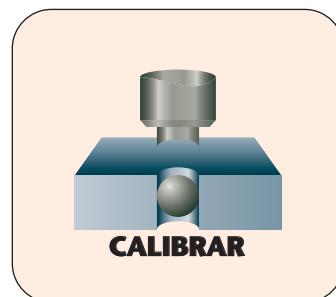
ENCUÑAR



ENSAMBLAR



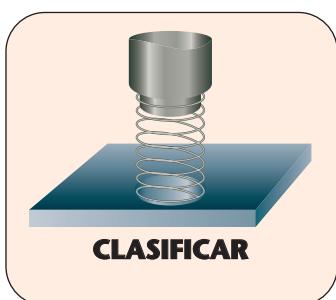
GRAPAR



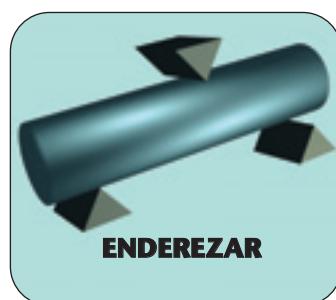
CALIBRAR



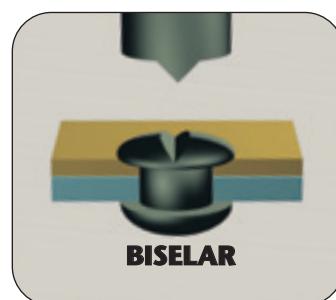
REMACHAR



CLASIFICAR



ENDEREZAR



BISELAR



PRENSAR



DESBORDAR



VALORES DE RUTURA



VALORES DE FLEXIÓN

**UN CONJUNTO DE INSTRUMENTOS
IDEADOS PARA EQUIPAR
LAS DISTINTAS MÁQUINAS DE PRODUCCIÓN:**

Prensas neumáticas - hidráulicas - hidro-neumáticas - manuales

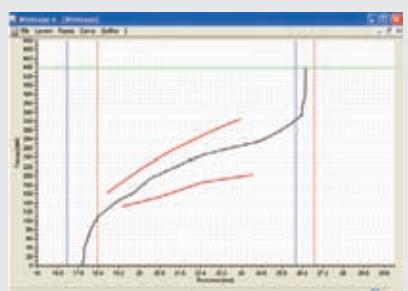
Sistemas de atornillado - Control de momento de torsión/rotación

Sala pruebas - Control calidad - Producción de prototipos - Líneas de montaje

LA GAMA

TRO

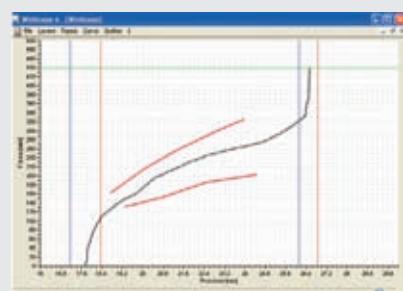
pág 5



Sistema de control de proceso a banda. Basado en ordenador industrial, visualiza la curva de trabajo en pantalla LCD.

CSQ VISUAL

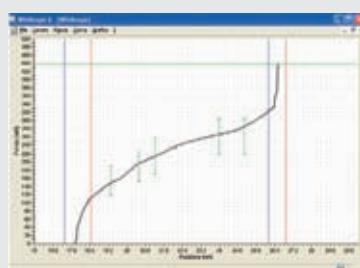
pág 6



Sistema de control de proceso a banda. Visualiza la curva de trabajo en pantalla gráfica 1/4 VGA.

CECK-POINT

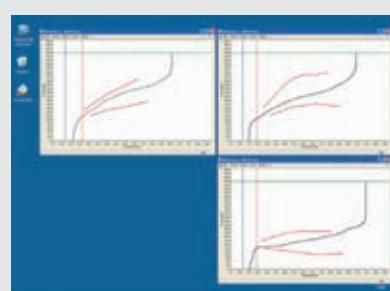
pág 7



Sistema de control a check-points (puntos de control). Visualiza los parámetros en pantalla alfanumérica y la curva en pantalla gráfica 1/2 VGA (versión Visual point).

TRO Automation

pág 8



Módulo de control multieje a banda. Por posicionar en el interior de armarios eléctricos.

CEL

pág 9



Instrumento a microprocesador para la visualización, en tiempo real, de la carga aplicada.

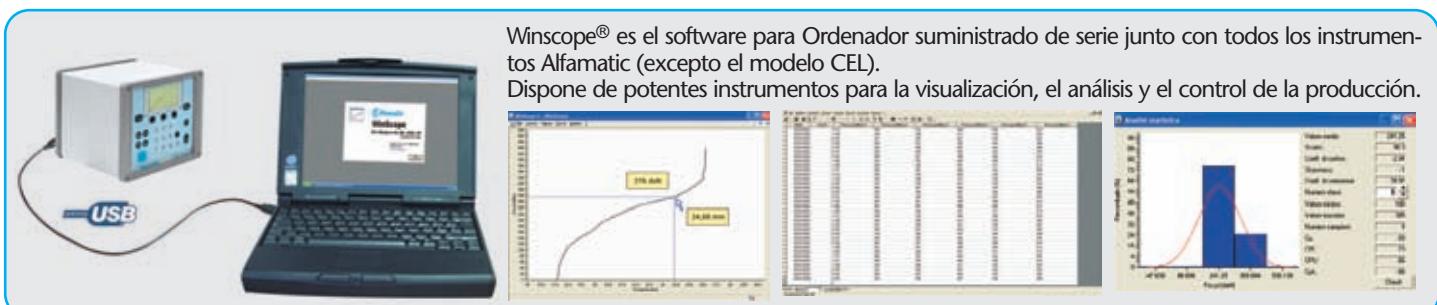
SENSORS

pág 10-11



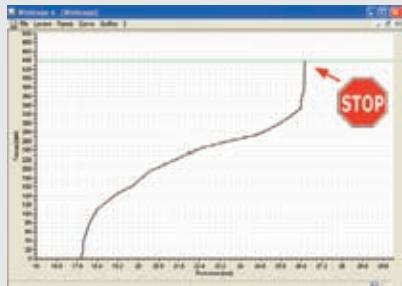
WINSCOPE®

pág 9



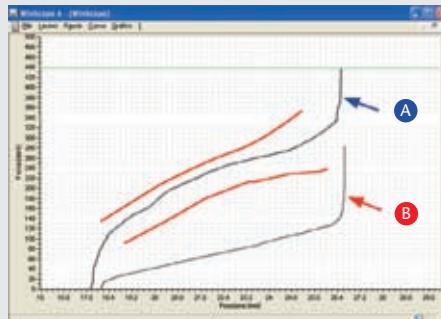
LA GESTIÓN Y EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

Gestión del punto de parada de la prensa



Al alcanzar determinado valor de fuerza y/o carrera acciona la parada y el retorno de la prensa.

Control de la interferencia de ensamblaje

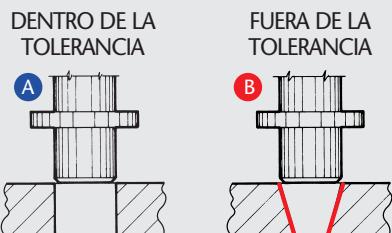


Durante toda la operación se controla la interferencia entre las dos piezas a ensamblar.

A = ejecución con interferencia correcta.

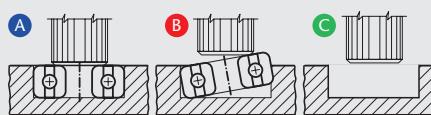
B = ejecución con interferencia fuera tolerancia (demasiado suelta) y curva por debajo (de la banda) de tolerancia.

Control geométrico de la pieza



Eventuales errores geométricos de la pieza se evidencian por medio de curvas de trabajo no conformes.

Control de presencia y correcto posicionamiento de la pieza

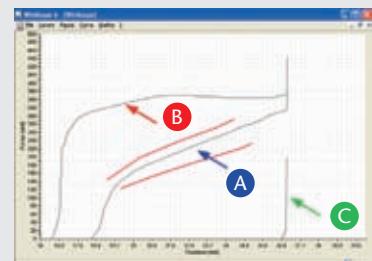


Ejemplos de posicionamiento y correspondientes curvas de trabajo:

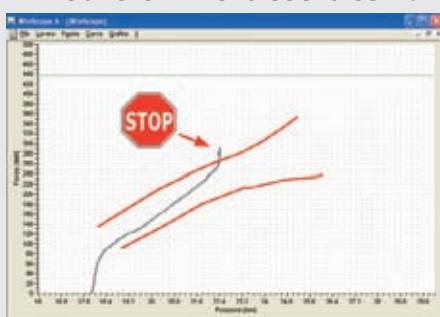
A = pieza posicionada correctamente.

B = pieza posicionada de manera incorrecta.

C = pieza no introducida en el correspondiente alojamiento.

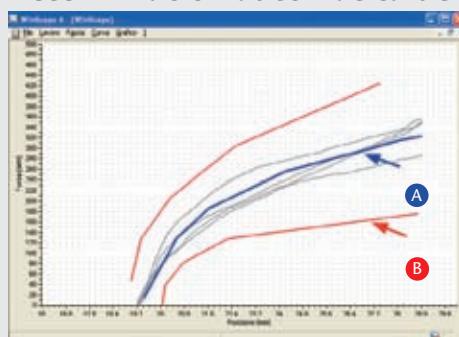


Medición no destructiva



Para piezas importantes y costosas.
Cuando la curva de medición sale de la banda genera la parada del ciclo.

Determinación automática de los parámetros de control

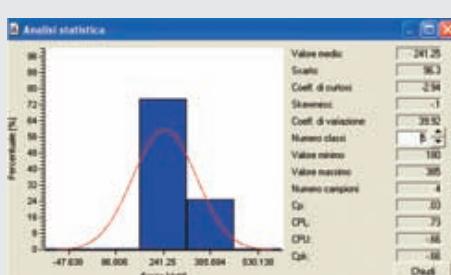


Disponible con método manual o estadístico, con función de envolvente de los valores mínimos y máximos y definición de la curva media.

A = curva media envolvente de más curvas de trabajo.

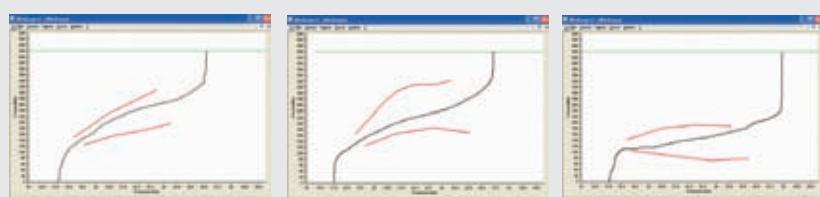
B = banda de control generada atribuyendo determinada tolerancia a la curva media del punto A

Análisis estadístico



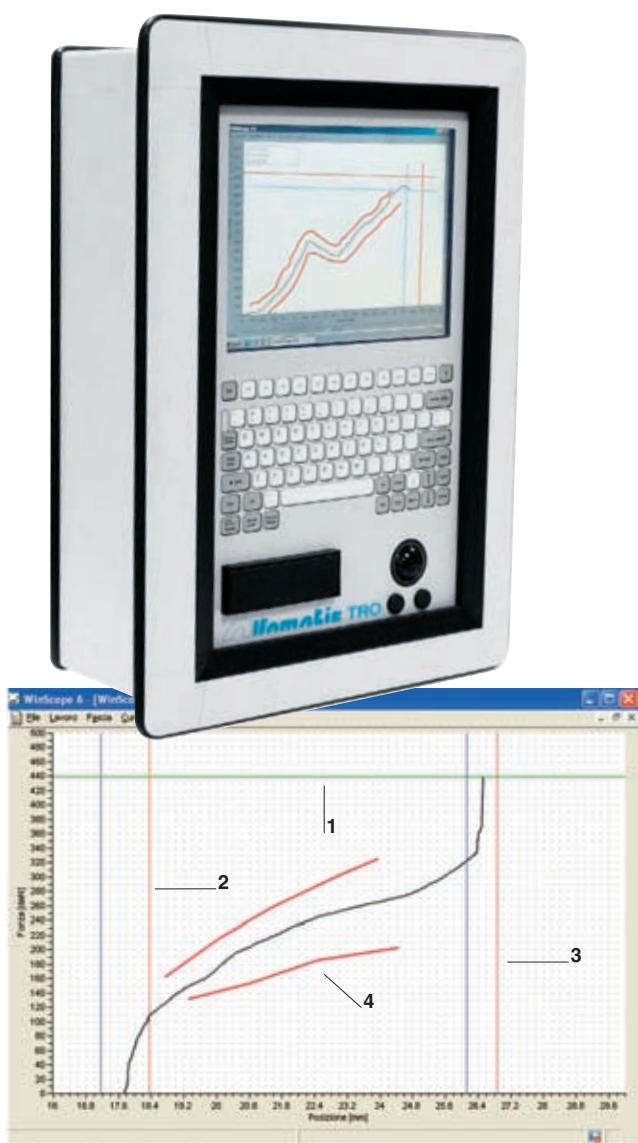
El software incorpora una potente función de análisis estadístico de la producción efectuada (con cálculo CP/CPK, medias, variaciones, etc.)

Control en secuencia de trabajos diferentes



En presencia de piezas que necesitan operaciones diferentes a ejecutar seguidas: el instrumento de control (TRO, CSQ-Visual, TRO Automation) en automático, pre-dispone los parámetros de control para la específica fase de trabajo.

SISTEMA TRO



Visualización curva con programa WINSCOPE® ya preinstalado en el instrumento (ver características pág. 9)

Rendimientos

Frecuencia de muestreo:	>1000Hz
Error máx. lectura posición:	± 0,01mm
Error máx. lectura fuerza:	0,5%
Número de trabajos memorizables:	>1.000.000
Tiempo ciclo:	< 1 seg.

Datos Técnicos

Transductor de posición:	Encoder de incremento con muesca de cero o bien transductor analógico 0-10V
Transductor de fuerza:	Celda de carga con puente resistivo 2mV/V
Alimentación:	230 Vac monofásica (opcional 115Vac)
Entradas:	Contacto limpio o a transistor en lógica positiva (PNP) 24Vdc optoaislados
Salidas:	A transistor en lógica positiva (PNP) 24Vdc optoaislados
Dimensiones:	Ancho: 420 milímetros Altura: 600 milímetros Profundidad: 210 milímetros

TRO es un sistema de medición que permite controlar la calidad de la totalidad de la producción.

Conectado con un transductor de posición y un transductor de fuerza, mide con continuidad la curva posición/fuerza y verifica que la misma esté incluida en el interior de un sector de control continuo oportunamente posicionado.

El sistema se basa en dos elementos:

- 1) un ordenador industrial para la programación de los parámetros, la visualización y salvaguardia de las curvas de trabajo.
- 2) Un módulo de adquisición instalado en la máquina (en el interior del armario eléctrico) y conectado con el ordenador industrial.

Las funciones de control

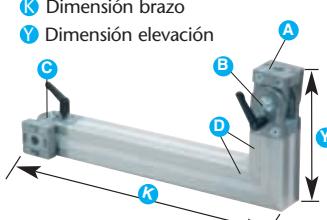
TRO, por lo que se refiere al control del proceso de prensado, utiliza, entre otras, las siguientes funcionalidades:

- 1 **Valores de parada** para accionar el retorno de la prensa al Punto Muerto Superior
- 2 **Control de inicio trabajo** para comprobar la presencia de la pieza y su correcto posicionamiento.
- 3 **Límites de final del trabajo** para el control de la carga y la medida final.
- 4 **Banda de control** para comprobar, en tiempo real, todas las curvas que se están trabajando.

Los Accesorios

SOPORTE DE 90° – PTTR MODELO

- A Bisagra a pared
- B Acoplamiento a 90°
- C Soporte orientable
- D Barra de conexión
- K Dimensión brazo
- Y Dimensión elevación



SISTEMAS DE FIJACIÓN A ATRIL MOD. BASS

- A Base de apoyo
- B Guía regulación altura



SISTEMAS DE ALARMA



LOS SENSORES

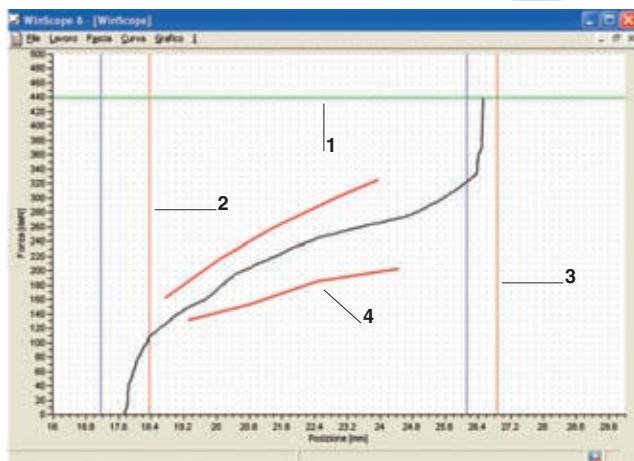


Para detalle ver
pág. 10-11

SISTEMA CSQ - VISUAL



HI-SPEED
LUMINOSO
USB



Visualización curva con programa WINSOPE®, conexión a ordenador con cable USB (ver características pág. 9)

Rendimientos

Frecuencia de muestreo:	>1000Hz
Error máx. lectura posición:	± 0,01mm
Error máx. lectura fuerza:	0,5%
Número de trabajos memorizables:	250 (16 seleccionables por medio de las entradas)
Tiempo ciclo:	< 1 seg.

Datos Técnicos

Transductor de posición: Encoder de incremento con muesca de cero o bien transductor analógico 0-10V

Transductor de fuerza: Celda de carga con puente resistivo 2mV/V

Alimentación: 230 Vac monofásica (opcional 115Vac)

Entradas: Contacto limpio o a transistor en lógica positiva (PNP) 24Vdc optoaislados

Salidas: A relé con común a 24Vdc o a transistor en lógica positiva (pedir disponibilidad)

Puertas de comunicación: Serial RS232 o bien UBS

Dimensiones:
Ancho: 175 milímetros
Altura: 205 milímetros
Profundidad: 240 milímetros

CSQ-VISUAL es un instrumento de medición que permite el control de la calidad en la totalidad de la producción.

Conectado con un transductor de posición y un transductor de fuerza, mide con continuidad la curva posición/fuerza y controla que la misma se sitúe dentro de un sector continuo de control oportunamente posicionado. El diseño del instrumento se basa en un sistema de multiprocesador de medición y análisis de los datos. La conexión con los sensores es directa.

El mismo instrumento proporciona la alimentación para las válvulas de accionamiento máquina, para transductores y finales de carrera y eventuales lámparas de señalización.

Las funciones de control

CSQ-VISUAL, para el control del proceso de prensado, utiliza, entre otras, las siguientes funcionalidades:

- 1 **Valores de parada** para accionar el retorno de la prensa al Punto Muerto Superior
- 2 **Control de inicio trabajo** para comprobar la presencia de la pieza y su correcto posicionamiento.
- 3 **Límites de final del trabajo** para el control de la carga y la medida final.
- 4 **Banda de control** para comprobar, en tiempo real, todas las curvas que se están trabajando.

Versión 6cells

CSQ-VISUAL es disponible también en configuración 6cells para el control y la visualización contemporáneos hasta seis celdas de carga (utilizando un único transductor de posición).

Los Accesorios

SOPORTE DE 90° – PTTR MODELO

SISTEMAS DE FIJACIÓN MOD TAV



SISTEMAS DE ALARMA

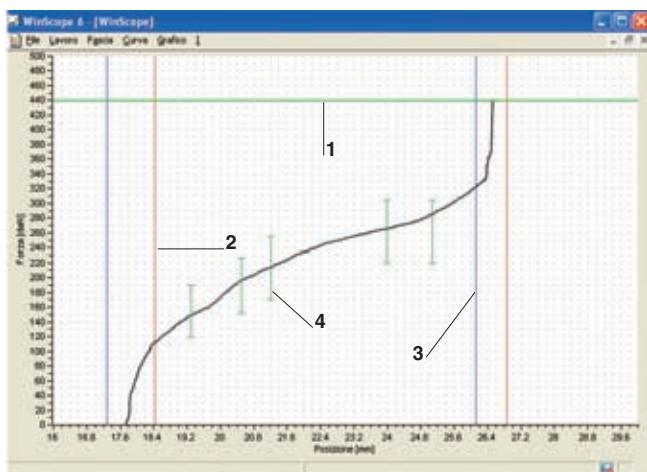


LOS SENSORES



Para detalle ver
pág. 10-11

SISTEMA CHECK POINT



Visualización curva con programa WINSCOPE®, conexión a ordenador con cable RS232 (ver características pág. 9)

Rendimientos

Frecuencia de muestreo:	>1000Hz
Error máx. lectura posición:	± 0,01mm
Error máx. lectura fuerza:	0,5%
Número de trabajos memorizables:	16 (seleccionables por medio de las entradas)
Tiempo ciclo:	< 1 seg.

Datos Técnicos

Transductor de posición: Encoder de incremento con muesca de cero o bien transductor analógico 0-10V

Transductor de fuerza: Celda de carga con puente resistivo 2mV/V

Alimentación: 230 Vac monofásica (opcional 115Vac)

Entradas: Contacto limpio o a transistor en lógica positiva (PNP) 24Vdc optoaislados

Salidas: De relé con común a 24Vdc en lógica positiva

Puertas de comunicación: Serial RS232

Dimensiones:
Ancho: 175 milímetros
Altura: 115 milímetros
Profundidad: 200 milímetros

CHECK POINT (disponible también en versión con pantalla gáfica VISUAL POINT) es un instrumento de medición que permite el control de la calidad de la totalidad de la producción. Conectado con un transductor de posición y un transductor de fuerza, controla, **en ocho posiciones predeterminadas**, el mantenimiento del valor de fuerza dentro de los límites previamente programados. Además es posible conectar CHECK-POINT con un Ordenador Personal utilizando el software WINSCOPE para la visualización de las curvas y la modificación de los parámetros. El mismo instrumento proporciona la alimentación para las válvulas de accionamiento máquina, para transductores y finales de carrera y eventuales lámparas de señalización.

Las funciones de control

CHECK POINT, para el control del proceso de prensado, utiliza, entre otras, las siguientes funcionalidades:

- Valores de parada** para accionar el retorno de la prensa al Punto Muerto Superior
- Control de inicio trabajo** para comprobar la presencia de la pieza y su correcto posicionamiento.
- Límites de final del trabajo** para el control de la carga y la medida final.
- Check Points** para comprobar, en tiempo real, todas las curvas que se están trabajando.

VISUAL POINT con pantalla gráfica



Accessories

SOPORTE DE 90° – PTTR MODELO

- A Bisagra a pared
- B Acoplamiento a 90°
- C Soporte orientable
- D Barra de conexión
- K Dimensión brazo
- Y Dimensión elevación



SISTEMAS DE ALARMA



SISTEMAS DE FIJACIÓN- MOD TAV



LOS SENSORES

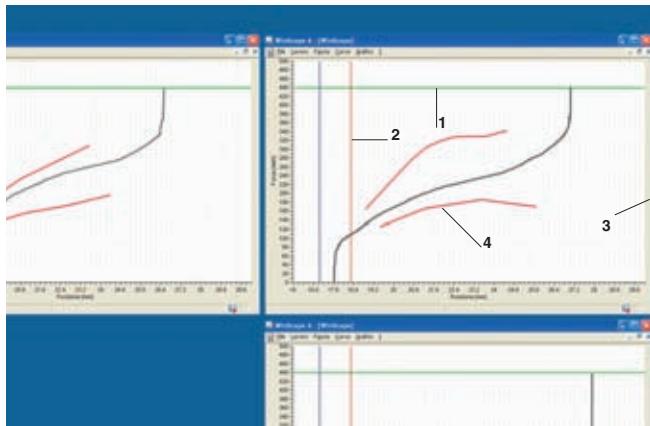


Para detalle ver
pág. 10-11

SISTEMA TRO Automation



El sistema TRO Automation y, evidenciada, la conexión USB.



Visualización curva con programa WINSCOPE®, conexión a ordenador con cable USB (ver características pág. 9)

Rendimientos

Frecuencia de muestreo:	2 x 1000/seg.
Error máx. lectura posición:	0,01mm
Error máx. lectura fuerza:	0,5%
Número de trabajos memorizables:	32 por medio de entradas
Tiempo ciclo:	< 1 seg.

Datos Técnicos

Transductor de posición:	Dos entradas para encoder de incremento con muesca de cero y dos entradas para transductores analógicos 0-10V
Transductor de fuerza:	Dos entradas para celdas de carga a puente resistivo 2mV/V
Alimentación:	24Vdc
Entradas:	Contacto limpio o a transistor en lógica positiva (PNP) 24Vdc optoaislados
Salidas:	A transistor en lógica positiva a 24Vdc optoaislados
Puertas de comunicación:	USB, Ethernet, RS485, RS232 (pedir disponibilidad)
Dimensiones:	Ancho: 175 milímetros Altura: 205 milímetros Profundidad: 240 milímetros

TRO Automation es un instrumento de control dirigido a **líneas y estaciones de ensamblaje**.

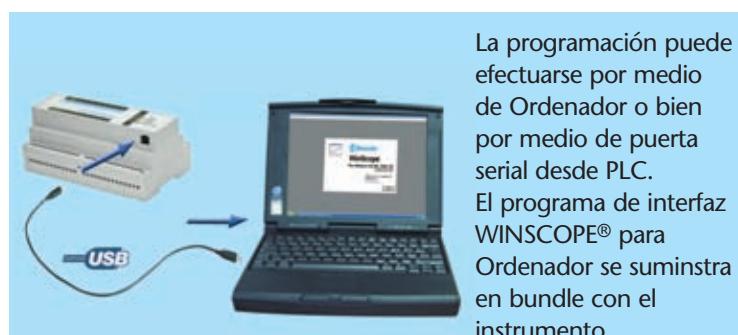
Puede controlar más ejes de empuje de forma simultánea, TRO Automation se presenta en forma de módulo que se posiciona sobre guía DIN, en el interior de un armario eléctrico.

Conectado con transductores de posición y de fuerza, controla el mantenimiento de la carrera de trabajo dentro de un sector de control oportunamente programado. Además acciona la parada de la máquina al alcanzar una fuerza y/o cota preestablecidas.

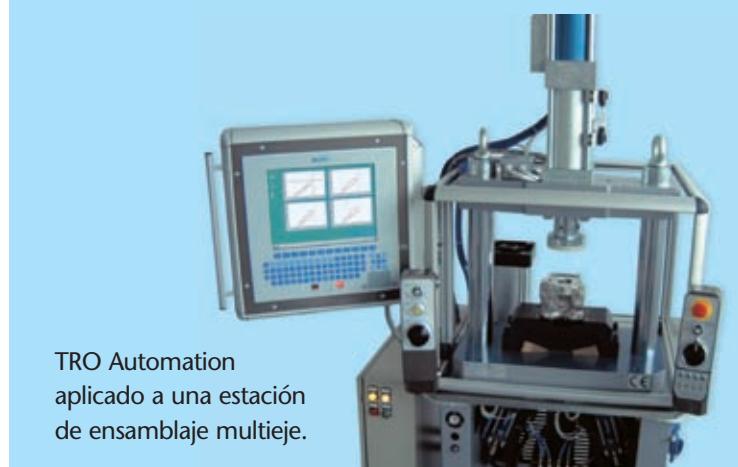
Las funciones de control

Tro Automation, para el control del proceso de prensado, utiliza, entre otras, las siguientes funcionalidades:

- Valores de parada** para accionar el retorno de la prensa al Punto Muerto Superior
- Control de inicio trabajo** para comprobar la presencia de la pieza y su correcto posicionamiento.
- Límites de final del trabajo** para el control de la carga y la medida final.
- Banda de control** para comprobar, en tiempo real, todas las curvas que se están trabajando.



La programación puede efectuarse por medio de Ordenador o bien por medio de puerta serial desde PLC. El programa de interfaz WINSCOPE® para Ordenador se suministra en bundle con el instrumento.



TRO Automation aplicado a una estación de ensamblaje multieje.

SISTEMA CEL



Visualiza el valor pico de la fuerza

Visualiza la fuerza expresada

Para la unidad al alcanzar el valor de fuerza programado

El grupo CEL está formado por una celda de carga y por un instrumento a microprocesador para la visualización, en tiempo real, de la carga aplicada. Ello permite preseleccionar el valor de fuerza en correspondencia del que se vuelve a llamar la unidad de empuje

En configuración estándar el instrumento presenta 4 set points programables con salida de relé para la eventual conexión con un Ordenador.

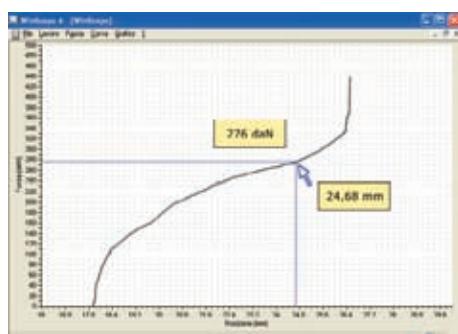
Datos Técnicos (instrumento)

Precisión	± 0,5%
Error de linealidad	± 0,5%
Set points programables	4
Histeresis programables	4
Conversiones por segundo	50
Salidas de relé	4
Alimentación	230Vac
Absorción máx	10VA
Nivel de protección	IP40
Dimensiones	ANCHO: 180 mm. ALTURA: 150 mm. PROFUNDIDAD: 200 mm.

WINSCOPE®

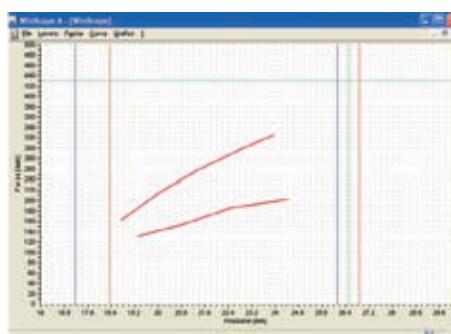
WINSCOPE® es el programa de interfaz para Ordenador que se suministra, de serie, junto con todos los instrumentos de control (excepto el sistema CEL).

Proyectado para aumentar las capacidades de los instrumentos, permite una sencilla programación de los programas de control junto con dotaciones superiores de visualización de las curvas de trabajo (gracias a la pantalla del ordenador personal). A continuación se indican algunas ventajas que derivan del empleo de **WINSCOPE®** junto con los instrumentos de control:



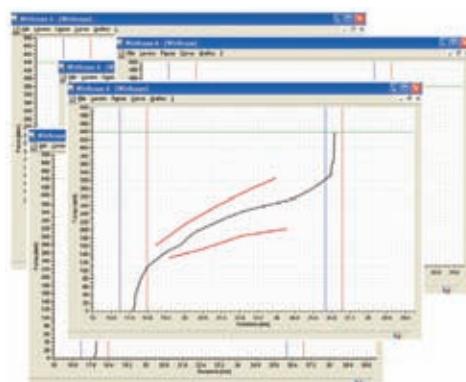
Análisis de la curva

WINSCOPE® visualiza en tiempo real la curva de trabajo. Además permite leer el valor de fuerza en cada punto de la carrera.



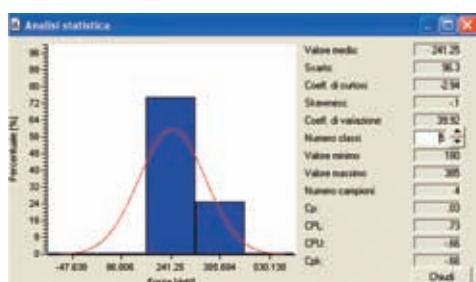
Programación parámetros

Los parámetros de control pueden introducirse y modificarse utilizando el ratón y el teclado del Ordenador.



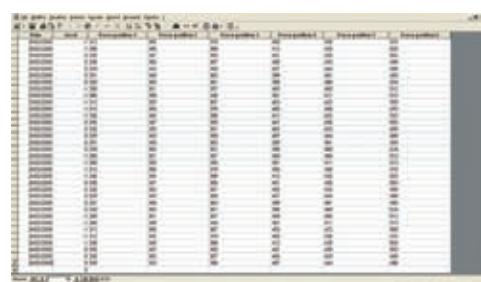
Archivo curvas

Por medio de WINSCOPE® es posible guardar las curvas de trabajo de toda la producción o de una parte de la misma.



Función estadística

WINSCOPE® implementa una potente función gráfica y de parámetros para el análisis estadístico de la producción efectuada.



Base de Datos

Los datos de producción pueden archivarse en una base de datos ACCESS.

LOS SENSORES

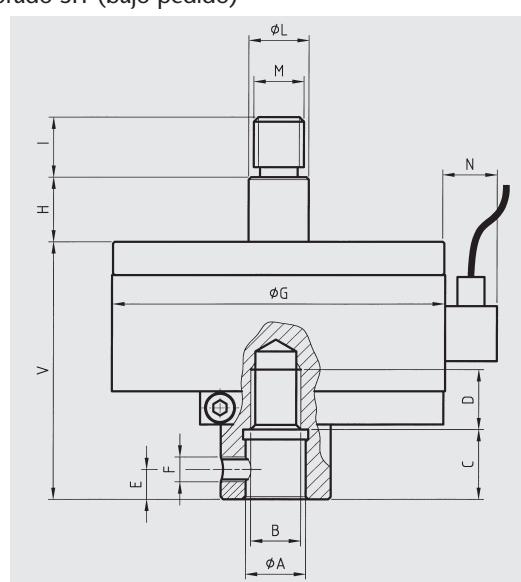
CELDAS DE CARGA PIEZORESISTIVAS

PARA APLICACIONES ESTÁTICAS Y DINÁMICAS



Celda de carga piezoresistiva para la medición de la fuerza de empuje.

Completa de brida de fijación y mango inferior con dispositivo antirotación de acero C40 cadmiado. Se puede suministrar completa de certificado de calibrado SIT (bajo pedido)



Modelo	TC4 5	TC4 10	TC4 25	TC4 50	TC4 100	TC4 200	TC4 300	TC4 500	TC4 750	TC4 1000
CARGA NOMINAL KN	5	10	25	50	100	200	300	500	750	1000
REPETIBILIDAD										±0,2% F.S.
HISTÉRESIS										±0,05% F.S.
SENSIBILIDAD NORMAL										2mV/V
TOLERANCIA DE CALIBRADO										±0,1% F.S.
RESISTENCIA DE ENTRADA					800 ±20					430 ±20
RESISTENCIA DE SALIDA					705 ±2					352 ±2
ALIMENTACIÓN DE REFERENCIA										10 V
ALIMENTACIÓN NOMINAL										1-15 V
ALIMENTACIÓN MÁX.										18 V
VALORES MECÁNICOS LÍMITES CON REFERENCIA A LA CARGA NOMINAL										
carga de servicio										120%
carga límite										150%
carga de rutura										>300%
carga dinámica límite										75%
FLECHA MÁX. A LA CARGA NOMINAL	- 0.06 mm	- 0.09 mm			- 0.17 mm					- 0.23 mm
CAMPO NOMINAL DE TEMPERATURA						-10/+40°C				
PESO	1,60kg	2,45kg			5,80kg					16,5kg
CLASE DE PROTECCIÓN										IP67
MATERIAL DINAMOMÉTRICO										Acciaio INOX
LARGURA CABLE										5 m

MODELO TC4					
	5 - 10 - 25	50	100	200 - 300 - 500	750 - 1000
A	16	20	25	30	40
B	M12x1,5	16x1,5	20x1,5	M27x2	M36x2
C	18	22	28	35	45
D	12	16	20	27	35
E	8	10	12	15	20
F	M6	M8	M8	M8	M10
G	100	127	127	165	230
H	16	20	26	33	43
I	12	16	20	27	35
L	16	20	25	30	40
M	M12x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M36x2
N	21	22	22	23	24
V	70	75	85	110 - 155*	190

* Válido para el modelo 500

TORSÍMETROS

PARA APLICACIONES ESTÁTICAS Y DINÁMICAS

ESTÁTICO

Sensores del momento de torsión.

Principio de medición STRAIN GAUGE.

Campos de medición de 1 a 2000Nm

ESTÁTICO

de ábol pasador MOD SPA



ESTÁTICO

de brida doble MOD FDS



ESTÁTICO

de brida y árbol contrapuesto MOD AFS



GIRATORIO DE INCREMENTO

de árbol ranurado MOD AIR



TRANSDUCTOR LINEAL DE INCREMENTO

SISTEMA ENCODER - PIÑÓN/CREMALLERA

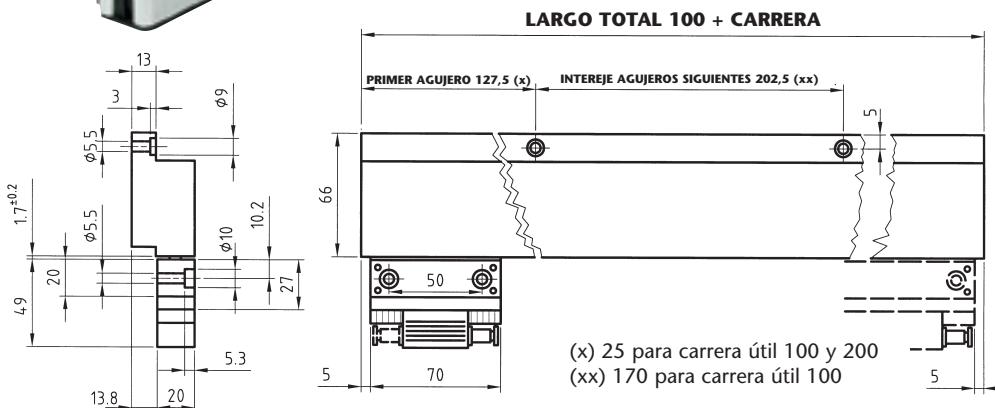


Transductor de posición con sistema encoder piñón/cremallera preensamblado.
Salida de incremento de onda cuadrada. Para medir cotas de 0 a 34000mm
Disponible con soportes estándar o personalizados para la sujeción con el órgano móvil de la máquina

Datos técnicos

Tipo	Bidireccional de incremento con muesca de cero
Carrera estándar (mm)	200mm (carreras diferentes bajo pedido)
Salida	Driver tipo 88C30
Resolución	0,01mm con piñón exterior x4 (resoluciones diferentes bajo pedido)
Conexiones eléctricas	Con conector posicionado sobre el cursor
Velocidad máxima de lectura	20 m/min.
Aceleración máx. admitida	15 m/s ²
Fuerza de puesta en marcha	5 N
Error máx. en toda la carrera	+/- 10µm
Temperatura de funcionamiento	0 ÷ 71°C
Frecuencia máx.	60 kHz
Alimentación	8 - 15V (tensiones de alimentación diferentes bajo pedido)
Consumo máx. mA	120mA
Peso	4700 gramos/metro

COD CR80 ...



Soportes de sujeción personalizados bajo pedido

transductores giratorios de incremento



CÓDIGOS PARA EL PEDIDO

SISTEMAS DE CONTROL

SISTEMA DE CONTROL	TRO - CSQ VISUAL - CHECK POINT - VISUAL POINT - TRO A. - CEL	
SISTEMA DE ALARMA	SONORA CÓD. SON	
	LUMINOSA cód. LUM	
SISTEMA DE FIJACIÓN	ATRIL cód. BASS de pies cód. TAV	
SISTEMA DE FIJACIÓN	SOPORTE DE 90° cód. PTTR	

CÓD.	K	Y
	mm	mm

LOS SENORES

CELDAS DE CARGA	Bridas estándar cód. TC4 Bridas especiales cód. FLTC4	
TRANSDUCTORES LINEALES	Encoder cód. CR - 80.....	
TRANSDUCTORES GIRATORIOS	serie M1 - S2 - R3 - C4 - C5.....	
TORSIÓMETROS	mod. SPA - FDS - AFS - AIR	

CÓD.	CARRERA
	mm

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN



20010 S. Giorgio su Legnano (MI) - Italy
Via Magenta 25
Tel. +39 0331 406911
Telefax +39 0331 406970
E-mail: info@alfamaticgroup.it
www.alfamatic.net

Agente o distribuidor