



DLL Serie IV

Torno ALM de 2 ejes

■ Características

- Etapas con cojinetes neumáticos
- Impulsores con motores lineales
- Resolución de posición con capacidad subnanométrica
- Software esférico completo
- Sistema multiherramientas
- Opción de tecnología de herramienta oscilante
- Husillo con cojinete neumático
- Curvado de bordes
- Gráficos para diseño de lentes
- Base estable de granito con 4 aislantes neumáticos
- Lenguaje DAC de programación
- Sistema servo de alta velocidad
- Sistemas operativos DOS y Windows

■ Descripción

Cada eje es impulsado por motores lineales con retroalimentación de posición desde codificadores lineales con alta resolución subnanométrica. La tecnología de correderas con cojinetes neumáticos elimina los puertos de restricción neumática y permite un movimiento ultrauniforme que se traduce en acabados superficiales ultra lisos.

La base del torno está constituida por una placa con superficie de granito de 200 mm de grosor para mayor exactitud y estabilidad. La placa superficial está montada sobre 4 aislantes de vibración sobre un marco de acero soldado. La máquina completa y los componentes electrónicos están alojados en un solo gabinete.

El eje Y está montado directamente sobre el granito y soporta el husillo. La corredera en X también está montada sobre el granito y colocada con precisión a 90° respecto a la corredera en Y. Esta geometría de máquina asegura que las cargas



de maquinado queden bien centradas en la carrera de desplazamiento de las correderas y que el montaje del husillo sea rígido y estable.

En la corredera en X están instalados múltiples conjuntos de herramientas y un sistema de calibración de superficie frontal. El sistema opcional de tecnología de herramienta oscilante (Oscillating Tool Technology – OTT) se puede agregar al momento de la compra o posteriormente para satisfacer las necesidades del cliente.

El husillo del torno es una unidad de cojinete neumático cuidadosamente balanceado y de alta frecuencia con velocidades programables desde 0 hasta 10,000 rpm. Un motor de CC con retroalimentación de codificador proporciona el par motor en todas las velocidades y la capacidad de sincronización con la herramienta oscilante OTT.

■ Operación

Se recomienda bloquear todas las piezas que se trabajen en el torno ALM. Se dispone de configuraciones especiales de broquilla a solicitud del cliente. La herramienta de desbaste de diamante natural se utiliza para eliminar el grueso del material. Y dado que la herramienta de acabado elimina solamente una cantidad mínima de material, se conserva su borde (y vida útil).

Todos los cortes se realizan mediante movimiento en X o en Y, o mediante interpolación en XY.

Se puede torneear cualquier cantidad de esferas y superficies esféricas (frente o superficie posterior). Además, con la opción OTT, se puede torneear la gama completa de superficies curvas tóricas, atóricas frontales y de base. DAC ha desarrollado más de 40 algoritmos que los laboratorios utilizan para crear sus propias ofertas de lentes especiales. Se incluyen lentes que son soluciones esféricas, esféricas, tóricas, atóricas, bitóricas y queratocónicas para sus clientes. Gracias a la fina resolución, las superficies requieren muy poco o ningún pulido, dependiendo del material utilizado y del proceso del fabricante.

El curvado de los bordes se logra mediante la utilización de una herramienta especial con interpolación XY para producir el contorno deseado.

Las curvas frontales y de base de lentes de contacto típicos se pueden producir en 30 a 60 segundos, dependiendo de la geometría y del material utilizado. Los diseños muy complejos, como los bifocales segmentados tóricos semicirculares, tomarán más tiempo.

■ Interacción operador – máquina

Las consultas tipo “Menú”, en la pantalla del monitor a colores, guían al usuario rápidamente a través de la instalación, calibración, alineación y reemplazo de herramientas de la máquina. El software basado en Windows, con nuestro lenguaje de programación DAC (DAC Script Language – DSL), utiliza un subconjunto del lenguaje de máquina RS-274D. Este lenguaje de programación de alto nivel es comprendido fácilmente por el usuario y se incluye con cada torno. Nuestro software basado en Windows brinda la flexibilidad a la interfaz con computadoras de sistema principal y otros productos basados en Windows, como los equipos de medición.

Si se conocen todos los parámetros de diseño de la lente, el usuario sencillamente introduce los números apropiados por medio del teclado. La máquina calcula las variables, como el grosor de las uniones, después del ingreso de los factores básicos de diseño. Una representación de la sección transversal de la lente ayuda al usuario en el proceso de diseño mediante

la representación gráfica del diseño real. La computadora de la máquina convierte automáticamente las especificaciones de diseño de la lente en un programa de lenguaje de máquina necesario para maquinar la pieza deseada.

El software DAC presenta al laboratorio muchas opciones para la creación de lentes que cumplan los requisitos más rigurosos.

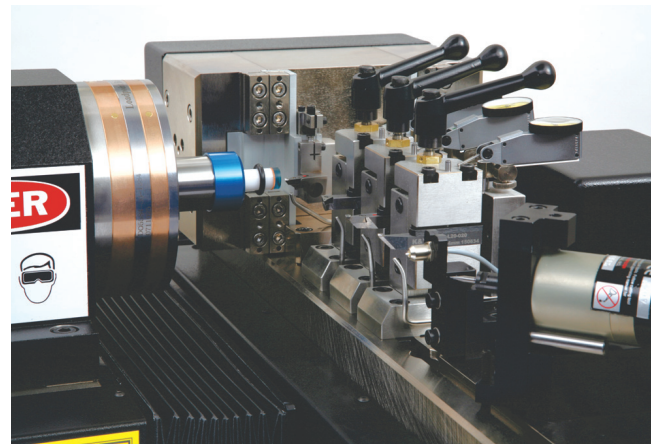
■ Sistema de control

El sistema digital de control de movimiento (Digital Motion Control – DMC) del DAC se encuentra en el “corazón” de todos los tornos DAC. Se encuentra alojado en la computadora a bordo, montada con los amplificadores del servo, en la base de la máquina detrás de las puertas para el acceso fácil.

Cada eje es impulsado por un servo motor lineal con retroalimentación de codificador lineal.

Las funciones auxiliares como las luces de accionamiento, aspiradoras, sopladores de aire, autocargadores, etc., son controladas mediante salidas del control lógico programable.

■ Herramientas



Tres herramientas se sujetan en un portaherramientas de nuevo diseño con posicionamiento micrométrico que mantiene a la herramienta paralela con el centro del husillo.

- Herramienta de desbastado y ajuste de diámetros
- Herramienta de acabado con control de ondulaciones
- Herramienta de curvado de bordes

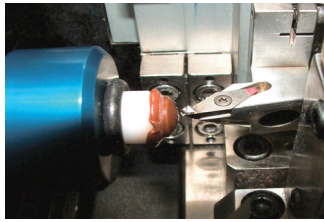
Estos robustos portaherramientas son ajustables para permitir el acomodo de una amplia gama de diámetros de fustes de herramientas.

Se incluye un marcador de taladrado para el marcado de los ejes y de diagnóstico.

Opciones del ALM de 2 ejes

■ Tecnología de herramienta oscilante (OTT)

El eje A Z' proporciona movimiento sincronizado con el husillo



para producir formas tóricas. La herramienta oscilante tiene una carrera de desplazamiento de ± 1 mm. Ésta sujeta un inserto diamantado y se ajusta de la misma manera vertical que las otras tres herramientas.

La opción OTT incluye: (1) software para producir formas tóricas con curva base en zonas múltiples, según sea necesario, además de zonas ópticas tóricas en esféricas; y (2) software para producir formas tóricas frontales, bitóricas, esféricas y prismas tallados (slab-off) semicirculares, bifocales segmentados y lentes con prismas estabilizados con la base abajo (prism ballast).

Se incluye un marcador de taladrado para el marcado de los ejes y de diagnóstico.

■ Autocargador Universal 1000

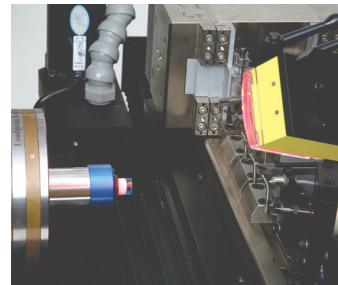


Un sistema de elevador de 10 bandejas proporciona la capacidad de ejecutar un máximo de 1,000 piezas sin detener la operación para recargar, a fin de permitir el funcionamiento continuo (lights out). Hay disponibles aplicaciones de autocarga según especificaciones del cliente, tales como las de piezas moldeadas, a solicitud del cliente.

■ Cámara ambiental

Se utiliza en combinación con aplicaciones de torneado criogénico, este envoltorio mantiene las piezas en el elevador Universal 1000 a temperaturas entre 10° y 15°C (50–59°F).

■ Localizador de marca de referencia

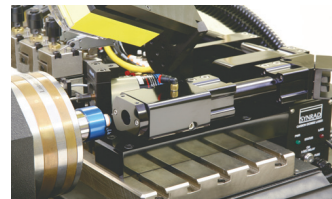


Reconoce las rayas o las marcas de contraste en los moldes y las piezas de material intacto para lentes colocadas en la broquilla del husillo. Después de reconocida esta marca se utilizará como punto de referencia para torneado el diseño o geometría de

lente deseados con el torno ALM de DAC.

Esta opción incluye todo el software de reconocimiento para el sistema localizador, el enlace del software de referencia con el programa de piezas, el enlace con el sistema de control DAC DMC III y las rutinas de calibración necesarias.

■ Grabado con láser

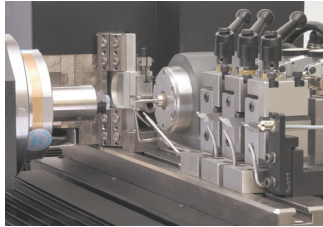


Un sistema de láser de CO₂ con software gráfico y alfanumérico para el grabado de identificación y/o marcas de rayado en los lentes de contacto e intraoculares.



Opciones para la producción de lentes intraoculares

■ Sistema combinado de fresadora/torno MLC



La MLC es una máquina combinada diseñada para la producción de lentes intraoculares (IOL, por sus siglas en inglés). El sistema está construido en el torno ALM Serie IV de 2-Ejes de DAC e incluye un sistema de fresadora para el fresado superior (plan view) de la lente IOL montada en el eje X del torno.

La MLC es una máquina combinada diseñada para la producción de lentes intraoculares (IOL, por sus siglas en inglés). El sistema está construido en el torno ALM Serie IV de 2-Ejes de DAC e incluye un sistema de fresadora para el fresado superior (plan view) de la lente IOL montada en el eje X del torno.

El husillo de cojinete neumático, enfriado por líquido, está montado en el eje X y es programable para velocidades de 15,000 a 160,000 rpm.

El sistema de fresadora incluye el control triaxial (3 ejes, X,Z,C), programación automática del eje Z, control continuo de velocidad y proporciona la capacidad de software para cortar con fresa hápticos de forma cónica.

Opciones:

- Tecnología de herramienta oscilante (OTT)
- Cámara ambiental enfriada por aire
- Compatibilidad con AMCC
- Compatible con el software de diseño de puntos focales

■ Especificaciones

Correderas:	Las correderas lineales funcionan con un servo motor lineal de CC con retroalimentación de codificador lineal	
Tipo:	X Cojinete neumático	Y Cojinete neumático
Carrera de desplazamiento:	305 mm (12")	203 mm (8")
Resolución:	Subnanométrica	Subnanométrica
Exactitud (incremental):	<i>Grosor central</i> <i>Diámetro</i> <i>Radio de curvatura</i>	±2.5 micras (0.0001") ±5 micras (0.0002") ±2.5 micras (0.0001")
Velocidades transversales:	18 metros/minuto (720 pulg./min.)	
Husillos:	Cojinete neumático Husillos con servo motor de CC/codificador – 0 a 10,000 rpm con resoluciones menores de un grado	
Broquillas:	Se suministra una broquilla estándar con el torno – 12.7 mm x 12.7 mm (0.5" x 0.5") con piezas especiales de tope de longitud fija si es necesario	
Herramientas diamantadas:	Con cada torno se suministra un juego completo de herramientas diamantadas	

■ Datos de instalación

Alimentación eléctrica:	208, 220, 230, 240 V CA, monofásico, 50/60 Hz, 20 A	Aspiradora:	Múltiple de 58 mm (2.25 pulg.) de diámetro suministrado por el usuario
Aire:	5 PCM a 80 PSIG (9 m3/hr a 5.6 kg/cm ²) Limpio, filtrado, seco; suministrado por el usuario	Espacio en el piso:	1,219 x 1,270 x 1,778 mm (48 x 50 x 70 pulg.)
Temperatura:	20–23°C (68–74°F)	Peso:	<i>En el piso</i> 1,089 kg (2,400 lb) <i>Envío</i> 1,225 kg (2,700 lb)

Sede principal: DAC International, Inc. • 6390 Rose Lane • Carpinteria, CA 93013 EE.UU. • TEL: (805) 684-8307
NÚMERO SIN COSTO (EN EE.UU): (888) 373-3027 • FAX: (805) 566-2196
CORREO ELECTRÓNICO: info@dac-intl.com • SITIO WEB: www.dac-intl.com

Servicio europeo: DAC International, Ltd. • TEL: +44 (0)7769 646135 • CORREO ELECTRÓNICO: kpayne@dac-intl.com