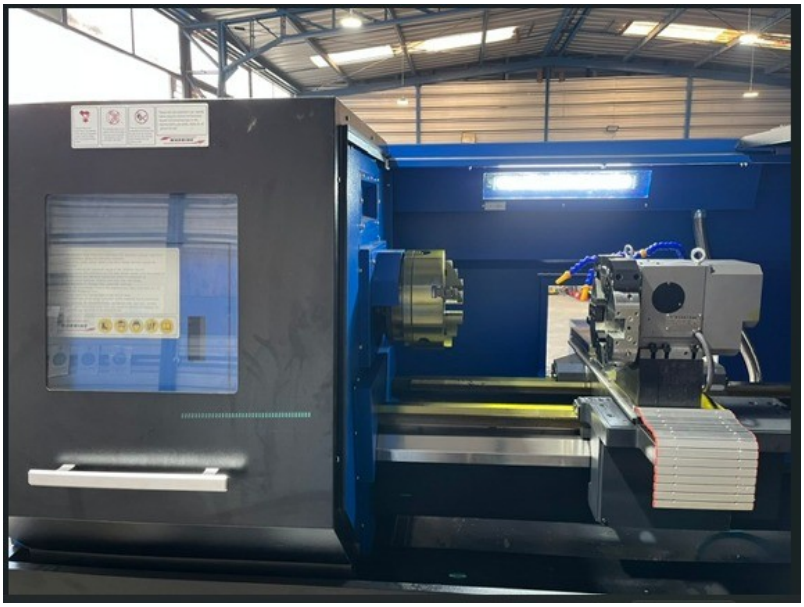
SANDE S.A.

www.sande.cl

600 600 0900

CKE66CX1500-12C

CENTRO DE TORNEADO CNC DE BANCADA PLANA CON EJE C Y HERRAMIENTAS MOTORIZADAS – VOLTEO Ø660 MM, 1500 MM



La imagen puede no representar exactamente el producto.
Especificaciones técnicas sujetas a alteraciones sin previo aviso.

Identificación

Código	CKE66CX1500-12C
Fecha	28-10-2026
Elaborado por	Ingeniería SANDE

Descripción

Centro de torneado CNC de bancada plana con eje C y torreta de 12 posiciones con herramientas motorizadas, que permite tornear, fresar, taladrar y roscar en una sola sujeción. Su pasada de husillo de 104 mm y el volteo de Ø660 mm sobre bancada lo hacen apto para trabajos de mantención, reparación y producción de ejes, bridas, bujes y piezas de maestranza.

Husillo accionado directamente por servomotor de 11 kW con control de velocidad de corte constante, guías de bancada templadas con carros recubiertos en polímero antifricción tipo Turcite, y husillos de bolas de precisión en los ejes X y Z.

SANDE S.A.

Funciones

- Torneado exterior e interior, refrentado, conos, radios y roscado métrico y en pulgadas.
- Fresado de chaveteros, caras planas y ranuras con herramientas motorizadas axiales y radiales, con el eje C posicionando la pieza.
- Interpolación polar (G12.1/G13.1): combina el eje X con el giro del eje C para fresar en la cara de la pieza hexágonos, cuadrados, caras planas, ranuras, bolsillos y perfiles, y contornear dientes de piñones y engranajes.
- Interpolación cilíndrica (G7.1): combina el eje Z con el giro del eje C para fresar sobre el diámetro chaveteros, ranuras rectas, helicoidales y en espiral, y levas cilíndricas.
- Taladrado (hasta Ø20 mm) y roscado con macho (hasta M16) axial y radial, fuera de centro.
- Trabajo de barras de hasta Ø104 mm a través del husillo.
- Trabajo entre puntas con contrapunto manual para piezas largas.

Especificaciones técnicas

Capacidad

Parámetro	Unidad	Valor
Volteo máximo sobre bancada	mm	Ø 660
Volteo máximo sobre carro	mm	Ø 420
Longitud máxima de mecanizado	mm	1.500
Carga máxima en el plato (en voladizo)	kg	120
Carga máxima entre plato y contrapunto	kg	600
Ancho de bancada	mm	400
Dureza / profundidad de temple de las guías	HRC / mm	52 – 54 / 3

Cabezal

Parámetro	Unidad	Valor
Pasada de husillo	mm	104
Nariz de husillo	-	A2-8
Cono del husillo	-	Métrico 6
Accionamiento	-	Directo por servomotor, sin cambio de gamas
Rango de velocidad del husillo	rpm	50 – 1.000
Potencia motor principal	kW	11 (servomotor)
Eje C	-	Sí: posicionamiento, interpolación polar (G12.1/G13.1) e interpolación cilíndrica (G7.1)
Plato	-	Hidráulico de 3 garras, 300 mm (12")

SANDE S.A.

Recorridos y avances

Parámetro	Unidad	Valor
Recorrido eje X	mm	300
Recorrido eje Z	mm	1.500
Avance rápido X / Z	m/min	6 / 8
Husillos de bolas X / Z	-	2506 / 4008
Torque servomotores X / Z	Nm	5,5 / 7,5
Resolución mínima X / Z	mm	0,001

Torreta y herramientas motorizadas

Parámetro	Unidad	Valor
Torreta	-	Motorizada de origen Taiwán, horizontal, 12 posiciones, tipo BMT45
Altura de centro de la torreta	mm	80
Torque tangencial admisible (torreta bloqueada)	kNm	1,7
Tiempo de giro y frenado por posición (30°)	s	0,12
Precisión de indexado / repetibilidad	-	± 4" / ± 2"
Acople de herramienta motorizada	-	BMT45 con pinza ER20 (vástago hasta Ø 13 mm)
Velocidad máxima admisible del acople	rpm	6.000
Presión de refrigerante a la torreta	bar	15
Peso máximo del disco con herramientas	kg	125
Tamaño de herramienta de torneado	mm	25 x 25
Herramientas motorizadas incluidas	-	2 axiales + 2 radiales
Torque / velocidad herramienta motorizada	Nm / rpm	15 a 2.000 · 12 a 4.000
Potencia herramienta motorizada	kW	3,5 / 3,1
Capacidad de taladrado / roscado (según fabricante)	mm	Ø 20 / M16

Contrapunto

Parámetro	Unidad	Valor
Accionamiento	-	Manual
Diámetro de caña	mm	65
Recorrido de caña	mm	140
Cono	-	Morse 5

SANDE S.A.

Control, alimentación y dimensiones

Parámetro	Unidad	Valor
Control CNC	-	980TDi con eje C, interpolación polar (G12.1/G13.1), interpolación cilíndrica (G7.1) y control de herramientas motorizadas
Alimentación eléctrica	-	380 V / 50 Hz / trifásica
Sistema de medida	-	Métrico
Peso neto aprox.	kg	3.150
Embalaje (L x An x Al)	m	2,5 x 1,5 x 2,0 · 4.000 kg bruto

Precisión

Parámetro	Unidad	Valor
Grado de precisión alcanzable	-	IT6 – IT7
Repetibilidad de posicionamiento X / Z	mm	± 0,005
Rugosidad superficial	Ra µm	1,6

Capacidades de trabajo – comparativa

Comparación entre el CKE66CX1500-12C, con eje C y herramientas motorizadas, y un torno CNC de bancada plana de tamaño similar sin eje C ni herramientas motorizadas (referencia: STERK CKE6160CX1500-6).

Característica	CKE66CX1500-12C (eje C + herr. motorizadas)	Torno CNC sin eje C
Pasada de husillo	104 mm	104 mm
Plato	Hidráulico 3 garras, 300 mm (12")	Universal manual 3 garras, 315 mm
Volteo sobre bancada	Ø 660 mm	Ø 600 mm
Volteo sobre carro transversal	Ø 420 mm	Ø 320 mm
Distancia entre puntas	1.500 mm	1.500 mm
Torreta	12 posiciones, BMT45	6 posiciones
Eje C (husillo posicionable)	Sí, posicionamiento e interpolación	No
Herramientas motorizadas	2 axiales + 2 radiales	No
Torneado exterior, interior, roscado	Sí	Sí
Fresado de chaveteros y ranuras	Sí, en la misma sujeción	No (requiere fresadora)
Caras planas, hexágonos, cuadrados	Sí	No (requiere fresadora)
Taladrado y roscado fuera de centro (axial)	Sí, hasta Ø20 / M16	No (requiere taladro o fresadora)
Taladrado y roscado radial	Sí, hasta Ø20 / M16	No (requiere taladro o fresadora)
Ranuras axiales en rodillos (eje C)	Sí	No
Montajes por pieza (pieza torneada y fresada)	1	2 a 3 (torno + fresadora / taladro)

SANDE S.A.

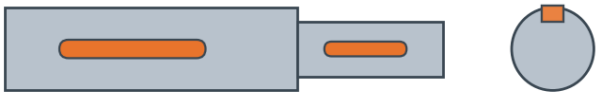
Ventajas de tornear y fresar con eje C

En resumen: con el eje C y las herramientas motorizadas, una sola máquina hace el trabajo que en un torno convencional requiere además una fresadora o un taladro. Esto se traduce en piezas más precisas, en menos tiempo y con menor costo por pieza.

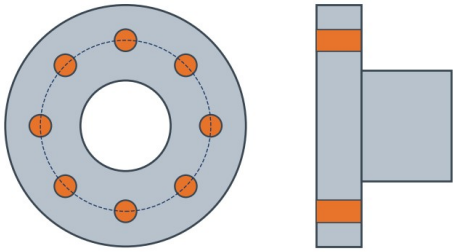
- Pieza terminada en una sola sujeción: se tornea, fresa, taladra y rosca sin desmontarla.
- Mayor precisión: chaveteros, agujeros y caras quedan alineados con el eje torneado, sin errores de un segundo montaje.
- Menor tiempo de fabricación: se eliminan traslados, esperas y preparaciones en fresadora o taladro.
- Menos máquinas y operadores para el mismo trabajo, y menos piezas en proceso.
- Permite piezas que en un torno convencional requieren equipos adicionales: agujeros en círculo, roscas radiales, hexágonos y ranuras axiales.

Piezas que se pueden mecanizar

Ejemplos de piezas que el CKE66CX1500-12C termina en una sola sujeción. En naranjo, las operaciones de fresado y taladrado hechas con el eje C y las herramientas motorizadas (ilustraciones referenciales).

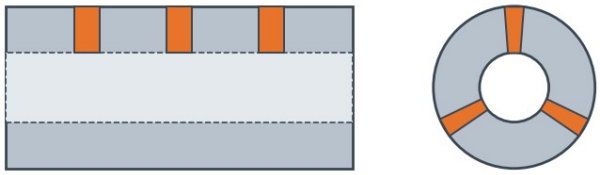


Ejes con chaveteros fresados (herramienta radial)

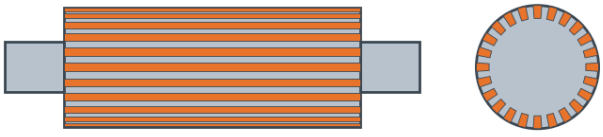


Bridas con agujeros en círculo (taladrado axial + eje C)

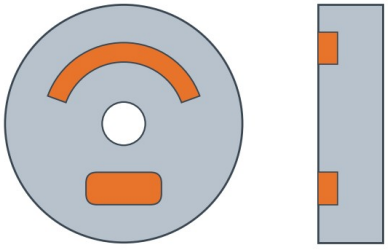
Ejes con hexágono o caras planas fresadas



Bujes con agujeros radiales y roscas

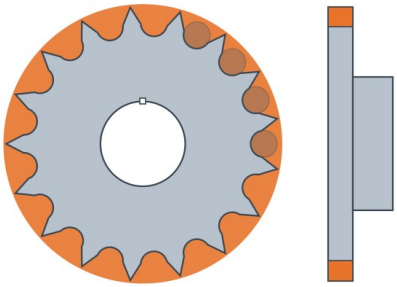


Rodillos con ranuras axiales (fresado con eje C)

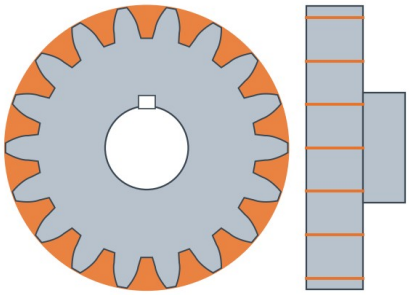


Ranuras en arco y bolsillos en la cara de la pieza

SANDE S.A.



Piñones para cadena de transmisión (ISO 606 / ANSI)



Engranajes rectos de módulo 3 a 8

Engranajes rectos y piñones de cadena (referencial)

Con la herramienta motorizada axial (fresa frontal) y la interpolación polar del control (ejes X y C), el CKE66CX1500-12C puede contornear el perfil de cada hueco entre dientes y atravesar el ancho de la pieza, diente por diente con el eje C. Rango de diámetro exterior: Ø40 a Ø300 mm aprox. Calidad alcanzable aprox. ISO 1328 / DIN clase 9–10, adecuada para mantención, repuestos y transmisiones de baja o media velocidad. Material en estado blando (hasta ~300 HB), con tratamiento térmico posterior si se requiere.

Piñones para cadena de rodillos (ISO 606 / ANSI)

Cadena	Paso	Ø rodillo (mm)	Fresa (mm)	Ancho diente simple (mm)	Dientes máx. en Ø300
06B / ANSI 35	3/8"	6,35	Ø 6	5,3	~98
08B / ANSI 40	1/2"	8,51	Ø 8	7,2	~74
10B / ANSI 50	5/8"	10,16	Ø 10	9,1	~59
12B / ANSI 60	3/4"	12,07	Ø 12	11,1	~49
16B / ANSI 80	1"	15,88	Ø 12 (contorneado)	16,2	~36

También piñones dobles y triples, hasta ~40 mm de ancho total, en los pasos menores.

Engranajes rectos (perfil evolvente, ángulo de presión 20°)

Módulo	Fresa (mm)	Ancho máximo de diente (mm)
3	Ø 3 – 4	~10
4	Ø 4 – 5	~15
5	Ø 5 – 6	~20
6	Ø 6 – 8	~25
8	Ø 8 – 10	~35 – 40

El ancho máximo lo limita el largo útil de la fresa (3 a 4 veces su diámetro). Bajo módulo 3 el hueco es muy angosto para la fresa; sobre módulo 8 limitan el torque de la herramienta motorizada y el número de pasadas.

SANDE S.A.

Capacidad de corte de las herramientas motorizadas (referencial)

Base de cálculo: acero SAE 1045 (~200 HB), fresas de metal duro recubiertas, refrigerante, velocidad de corte ~100 m/min. Herramienta motorizada: 15 Nm a 2.000 rpm / 12 Nm a 4.000 rpm, 3,5 / 3,1 kW.

Fresado con fresa frontal

Fresa	rpm aprox.	Ranura llena: prof. máx. (mm)	Lateral: prof. axial / paso lateral (mm)	Avance (mm/min)
Ø 6	4.000	3	6 – 9 / 1,5	300 – 350
Ø 8	4.000	4	8 – 12 / 2	350 – 450
Ø 10	3.200	5	10 – 15 / 2,5	350 – 450
Ø 12	2.650	6	12 – 18 / 3	400 – 500
Ø 13 (máx. pinza ER20)	2.450	6	13 – 18 / 3	400 – 500

Taladrado y roscado

Operación	Recomendación
Taladrado Ø10	Avance 0,15 mm/rev
Taladrado Ø13 (máx. vástago en pinza ER20)	Avance 0,12 mm/rev
Taladrado Ø14 – Ø20 (según fabricante)	Broca de vástago reducido o portabrocas especial; avance 0,08 – 0,10 mm/rev con pretaladro
Roscado con macho en acero SAE 1045	Hasta M12, macho de corte y aceite
Roscado con macho en acero dulce, fundición o aluminio	Hasta M16 (máximo)

Ajuste según material

- SAE 4140 bonificado (~300 HB): reducir profundidades y avances un 30 %.
- Acero dulce (SAE 1020) y fundición gris: se puede aumentar un 20 %.
- Aluminio: se pueden duplicar las profundidades (máx. 4.000 rpm).
- Primera pieza: partir con 50 – 70 % del avance y aumentar según vibraciones y acabado.

Valores calculados por Ingeniería SANDE, referenciales; dependen de la sujeción de la pieza, el voladizo de la herramienta y el estado de las fresas.

Componentes principales

Bancada: Bancada plana de fundición con guías templadas y rectificadas (una en V y una plana), de 400 mm de ancho, con dureza HRC 52–54 y 3 mm de profundidad de temple, que entregan rigidez y amortiguación de vibraciones.

Carros: Guías de los carros recubiertas con polímero antifricción tipo Turcite, para desplazamientos suaves y larga duración de la precisión.

Cabezal: Husillo de pasada 104 mm con nariz A2-8, accionado directamente por servomotor de 11 kW, con eje C para posicionamiento e interpolación.

Torreta: Torreta motorizada de origen Taiwán, horizontal de 12 posiciones con herramientas motorizadas axiales y radiales, para fresado, taladrado y roscado fuera de centro.

Control CNC: Control 980TDi con CPU de 32 bits y FPGA, interpolación de alta precisión, control del eje C con interpolación polar (G12.1/G13.1) e interpolación cilíndrica (G7.1), control de herramientas motorizadas y PLC integrado.

SANDE S.A.

Sistemas auxiliares: Lubricación automática, sistema de refrigeración, pistola de lavado, luz de trabajo y protección frontal con puertas deslizantes.

Accesorios con costo adicional incluidos

- Husillo de pasada 104 mm con plato hidráulico de 300 mm (12").
- 1 herramienta motorizada axial y 1 radial adicionales (total 2 axiales + 2 radiales).

Opcionales disponibles (con costo adicional)

- Distancia entre puntas de 2.000 mm.
- Control CNC japonés 0i-TF Plus.
- Herramientas motorizadas adicionales, axiales o radiales.
- Capacitación de operación y programación CNC (20 horas).

Galería de imágenes

Imágenes solo referenciales; el equipo entregado puede presentar diferencias de color, terminaciones o accesorios.

Vista general: carro, torreta y panel de control

Cabezal con pasada de husillo de 104 mm

SANDE S.A.

Panel de control CNC con volante electrónico

Teclado y pantalla del control CNC