

TORNO DE CONTROL NUMERICO PARA EL CENTRO DE DESARROLLOS TECNOLOGICOS

Pliego de Prescripciones Técnicas

El ámbito del presente contrato es suministro, instalación y puesta en marcha de un torno de control numérico (CNC) en las instalaciones del Observatorio de Yebes (Guadalajara), que cumpla las siguientes prescripciones técnicas.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El torno debe ser construido sobre bancada inclinada de fundición de material GG25 o similar, realizada en un solo bloque, estabilizada, mecanizada y rectificada. Las guías de desplazamiento, deben estar templadas y deben formar un único cuerpo con la bancada en unión metal-metal, evitando el empleo de otros materiales.

El motor debe estar integrado en la bancada de accionamiento directo refrigerado, con rodamientos de calidad que permitan alto par y precisión. Dicho motor tendrá la capacidad de giro continua o puede ser controlado en posición para trabajar en modo "cabezal" (eje C), controlado por encoders de alta precisión. Las herramientas de corte, taladrado, fresado y mandrinado, deben ir montadas sobre una torre donde se seleccionen para el trabajo de mecanizado. Dichas herramientas tendrán la capacidad de ir motorizadas y pueden ser montadas en dirección radial o axial. La torre de herramientas se desplazará en el eje X y Z con servomotores y encoders de precisión.

El contrapunto, controlado electromecánicamente, puede ser usado para el mecanizado de barras o desbaste de piezas especialmente pesadas. El torno vendrá integrado con un control que permita la ejecución de los trabajos mediante programación directa y sirva de interfaz con otros sistemas de CAD/CAM para el mecanizado de piezas complejas cuya descripción venga dada por una interpolación de varios puntos.

El objeto del contrato de suministro es la instalación y puesta en marcha del torno adquirido llave en mano, realizando tras la instalación un pequeño curso de introducción al manejo a los técnicos del Observatorio de Yebes.

2. LISTA DE ESPECIFICACIONES

En las tablas siguientes se detallan las especificaciones técnicas que debe cumplir el torno suministrado. Se entienden como especificaciones mínimas que el suministro debe cumplir, pudiendo ser mejoradas.

Datos generales de máquina

Diámetro máximo torneable	mm	340
Longitud máxima torneable	mm	530
Peso máximo de pieza	kg	300
Recorrido eje x	mm	220
Recorrido eje z	mm	600
Aceleración de ejes	m.seg ⁻²	9
Resolución encoders		0.0001mm / 0.0001°
Precisión general de redondez	µm	0.3
Precisión general de acabado superficial	µm	0.6
Sistema de medida de herramientas		

Cabezal

Velocidad máxima	rpm	3500
Potencia máxima	kW	18
Torque máximo	Nm	350
Nariz del husillo		6" A2
Tamaño del plato	in	8

Contrapunto

Debe incluir contrapunto de tipo servo en cono morse con fuerza de empuje variable.

Herramientas motorizadas

Herramientas en tambor tipo torreta con posiciones de herramientas para cilindrar, refrentar, mandrinar y fresar		
Número de posiciones para instalar herramientas		12
Tipo de herramienta motorizada		radial y axial
Tamaño herramientas	mmxmm	25x25
Tipo de bloqueo de la torreta		hidraulico
Fuerza de bloqueo de la torreta	kN	30
Diámetro máximo de herramienta	mm	20

Velocidad máxima de herramienta	rpm	3500
Potencia máxima de herramienta	kW	5.5
Torque máximo de herramienta	Nm	20

Control y funciones de control

Control integrado en el cuerpo de la máquina

Dimensión pantalla LCD	pulgadas	10
Sistema de programación ISO, compatible con FANUC		
Sistema de programación conversacional		
Roscado sincronizado en herramientas motorizadas		
Interpolación cilíndrica		
Monitorización y corrección de desgaste de herramientas		
Ciclo de roscado		
Mecanizado sincronizado de eje C y herramienta motorizada		
Puerto USB		
Puerto LAN para compatibilidad con software CAM/CAD		

Equipo de refrigeración y extracción de virutas

Debe incluir un equipo de refrigeración de taladrina y extractor de virutas.

Presión bomba de taladrina	bar	5
----------------------------	-----	---

Datos generales para la instalación

Consumo máximo	kVA	30
Instalación trifásica		
Presión de aire comprimido	bar	6
Caudal de aire comprimido	l/min	200
Puerta de entrada en el taller	ancho (m) x alto (m)	2.1 x 2.6

3. ENTREGABLES Y ACCESORIOS

Torno con contrapunto y torreta con control CNC integrado que cumpla todos los requisitos técnicos expuestos anteriormente y las normas de seguridad europeas vigentes	cant.	1
--	-------	---

relativas a seguridad para máquina herramienta, tornos y para las personas en su puesto de trabajo.		
Brazo medidor de herramientas	cant.	1
Equipo de refrigeración, filtrado e impulsión de taladrina	cant.	1
Extractor de virutas	cant.	1
Juego de garras blandas para plato de 8"	cant.	1
Herramienta motorizada tipo horizontal	cant.	1
Herramienta motorizada tipo vertical	cant.	1
Juego de portaherramientas estándar	cant.	1
Accesorios para la fijación de la máquina (si procede)	cant.	1
Juego de manuales en castellano impresos	cant.	1
Juego de manuales en castellano versión electrónica	cant.	1
Curso de manejo y funcionamiento en las instalaciones del Observatorio de Yebes (mínimo 2 días)	cant.	1

4. PORTES, ENTREGA E INSTALACIÓN

Todos los gastos inherentes al embalaje, manipulación, transporte, contratación de seguros, carga y descarga, instalación, puesta en marcha y ajuste del suministro corren a cargo del contratista proveyendo los medios técnicos y humanos para su realización. El resultado final de este contrato es un torno CNC con las características especificadas funcionando en las instalaciones del Observatorio de Yebes (Guadalajara), sin ningún gasto adicional fuera del ámbito de este contrato.

5. GARANTÍA Y SERVICIO TÉCNICO

La garantía del suministro es de DOS AÑOS desde la recepción del suministro. Periodo durante el cual cualquier defecto de fábrica debe ser reparado sin coste de ningún tipo. Se designará en la propuesta técnica el prestador del servicio técnico durante la garantía así como sus datos de contacto.

6. ELABORACION Y VALORACION DE LAS PROPUESTAS TECNICAS

La propuesta técnica justificará de forma razonada y comprensiva el cumplimiento de las especificaciones expuestas. Se añadirán todos los documentos que la empresa estime necesario para su justificación pudiendo incluir referencias a catálogos comerciales de los fabricantes que justifiquen las especificaciones.

Madrid, 27 de febrero de 2015

EL JEFE DEL AREA DE PRODUCTOS
GEOGRÁFICOS DEL CNIG



Fdo.: Agustín Cabria Ramos

TORNO DE CONTROL NUMERICO PARA EL CENTRO DE DESARROLLOS TECNOLOGICOS

Presupuesto

El presupuesto total por el TORNO DE CONTROL NUMERICO PARA EL CENTRO DE DESARROLLOS TECNOLOGICOS, tal y como figura en el pliego de prescripciones técnicas, incluyendo el transporte al Observatorio de Yebes, asciende a NOVENTA Y CINCO MIL EUROS (95.000 €) + IVA, según el siguiente desglose:

Ind.	Descripción	Total (€)
1	Torno de control numérico	95.000,00
	IVA (21%)	19.950,00
	Total IVA inc.	114.950,00

El presupuesto corresponde a la totalidad del suministro y ha sido determinado a tanto alzado. Para ello, se ha evaluado el precio actual de equipos comerciales que cumplen las características especificadas en el PPT.

Madrid, 27 de febrero de 2015
EL JEFE DEL AREA DE PRODUCTOS
GEOGRÁFICOS DEL CNIG



Fdo. Agustín Cabria Ramos