



## Manual de instrucciones

versión 1.1.1

fresadora CNC

○ **OPTi**mill®  
F 80

Número de parte. 350 1080

○ **OPTi**mill®  
F 105

Número de parte. 350 1105

Parte no. 350 1100





## Tabla de contenido

<b>1</b>	<b>La seguridad</b>	
1.1	Convenciones de representación .....	7
1.2	placas de características .....	7
1.3	instrucciones de seguridad (notas de advertencia) .....	8
1.3.1	Clasificación de los peligros .....	8
1.3.2	Otros pictogramas .....	9
1.4	Uso previsto .....	10
1.5	malos usos razonablemente previsibles .....	10
1.5.1	Evitar el mal uso .....	11
1.6	Posibles peligros causados por la máquina CNC .....	11
1.7	Calificación del personal .....	12
1.7.1	Grupo destinatario .....	12
1.7.2	El personal autorizado .....	13
1.8	puestos de operador .....	13
1.9	Dispositivos de seguridad .....	14
1.9.1	interruptor principal bloqueable .....	14
1.9.2	Seta de emergencia .....	15
1.9.3	Control de protección técnica .....	15
1.9.4	ventanas de policarbonato .....	dieciséis
1.9.5	prohibición, de advertencia y señales obligatorias .....	dieciséis
1.10	Comprobación de seguridad .....	dieciséis
1.11	Equipo de protección .....	17
1.12	Seguridad durante el funcionamiento .....	17
1.13	Seguridad durante el mantenimiento .....	18
1.14	Desconexión y asegurar el CNC de la máquina .....	18
1.14.1	Usando equipo de elevación .....	19
1.14.2	trabajos de mantenimiento mecánico .....	19
1.15	parte de Accidente .....	19
1.16	Sistema eléctrico .....	19
1.17	dispositivos para piezas de trabajo y herramientas de sujeción .....	19
1.18	Conservación y Protección del Medio Ambiente y el agua .....	20
<b>2</b>	<b>Especificación técnica</b>	
2.1	Conexión eléctrica .....	21
2.2	husillo de fresado .....	21
2.3	Lubricante del sistema / refrigerante .....	21
2.4	El aire comprimido .....	21
2.4.1	comprimido unidad de servicio de aire .....	21
2.5	Dimensiones .....	22
2.6	Área de trabajo, recorrido de desplazamiento .....	22
2.7	Precisión .....	22
2.8	Torques de servomotores .....	22
2.9	Fresado de mesa .....	22
2.10	cambiador de herramientas .....	22
2.11	- Condiciones ambientales de operación .....	22
2.12	Las condiciones ambientales de almacenamiento - .....	23
2.13	husillo F80 poder .....	24
2.14	Dimensiones de fresado F80 tabla .....	25
2.15	Dimensiones de fresado F105 tabla .....	25
2.16	Emisiones .....	26
2.17	Herramientas y accesorios de sujeción de herramientas .....	26
2.18	cuarto eje Opcional - F105 solamente 808D avanzada .....	27



<b>3</b>	<b>Montaje y puesta</b>	
	3.1 Volumen de suministro .....	29
	3.2 Transporte .....	29
	3.3 Instalación y montaje .....	30
	3.3.1 Requisitos para el lugar de instalación .....	30
	3.4 Instalación F80 plan de .....	31
	3.5 Instalación F105 plan de .....	33
	3.5.1 Máquina de montaje .....	33
	3.5.2 Alineación de la máquina .....	35
	3.6 Instalación y montaje .....	35
	3.6.1 Montaje ..... el depósito de refrigerante / lubricante .....	35
	3.6.2 El montaje de las bombas de refrigerante / lubricante .....	36
	3.6.3 Protección contra la corrosión .....	36
	3.6.4 Conexión eléctrica .....	36
	3.6.5 actual en la tierra de protección de alambre .....	37
	3.6.6 Conexión de suministro de aire comprimido .....	38
	3.7 Primera puesta en marcha .....	40
	3.7.1 Llenar de refrigerante .....	40
	3.8 sistema de lubricación central de recarga .....	41
	3.9 prueba y controles funcionales .....	41
	3.9.1 El calentamiento de la máquina .....	42
	3.9.2 función de datos Guardar .....	42
	3.10 Montaje de la mesa giratoria opcional - cuarto eje - en la mesa de la máquina .....	43
<b>4</b>	<b>Información general acerca del CNC</b>	
	4.1 Compensación de la geometría .....	44
	4.2 Sistemas de coordenadas en CNC-máquina-herramienta .....	44
	4.2.1 sistema de coordenadas cartesianas .....	44
	4.2.2 sistema de coordenadas polares .....	45
	4.2.3 sistema de coordenadas de la máquina .....	45
	4.2.4 sistema de coordenadas de pieza .....	45
	4.2.5 Los ejes de rotación y los ejes secundarios .....	46
	4.3 matemáticas NC .....	46
	4.3.1 Fundamentos del cálculo de coordenadas .....	46
	4.3.2 Parámetros de un triángulo .....	46
	4.3.3 ángulo en un triángulo .....	46
	4.4 Funciones trigonométricas .....	47
<b>5</b>	<b>Interfaz de usuario, el panel de control de la máquina</b>	
	5.1 Disposición de pantalla .....	48
	5.2 Elementos en la PPU (Unidad de Procesamiento Panel) ..... frente .....	49
	5.2.1 Combinación de teclas .....	53
	5.3 Elementos en el MCP .....	54
	5.4 Niveles de protección .....	59
	5.4.1 Contraseñas .....	60
	5.4.2 Cambiar contraseñas .....	60
<b>6</b>	<b>Operación</b>	
	6.1 Seguridad .....	61
	6.2 Control de y que indican elementos .....	61
	6.3 Modos de funcionamiento .....	62
	6.4 Programación .....	62
	6.5 Operación de la máquina .....	63
	6.5.1 Encendido de la máquina CNC- .....	63
	6.5.2 del punto de referencia después de encender .....	64
	6.5.3 Uso de la volante electrónico .....	66
	6.5.4 Inserción de una herramienta .....	67



6.5.5	sujeción de la pieza y el establecimiento de origen en una pieza .....	67
6.5.6	Manual de cambio de herramienta .....	67
6.5.7	Cambiador de herramientas .....	68
6.5.8	Apagado de la máquina CNC- .....	68
6.6	Modos de funcionamiento .....	68
6.7	Programación .....	68
6.8	Iniciar el programa .....	69
6.9	Sistema de lubricación central .....	70
6.10	Interfaces de datos y colección actual .....	70
6.11	Selección de la velocidad .....	70
6.11.1	Los valores estándar para las velocidades de corte .....	71
6.11.2	Los valores estándar para velocidades con HSS - Eco - la perforación giro .....	71
6.12	CNC Tabla Rotary gráfico de la velocidad de corte .....	73
6.12.1	Ejemplo de programación .....	74
6.13	Sistema de lubricación central .....	75
6.13.1	Función .....	75
6.14	Sistema de lubricación centralizada variantes .....	76
6.14.1	WGKX-3 .....	76
6.14.2	WGKX-4 y WGKX-5 .....	76
6.14.3	DRB 1220 .....	77
7	<b>Lista de códigos, funciones M - M</b>	
7.1	M-función para fresadoras de acuerdo con PAL .....	79
7.2	Funciones G a PAL .....	81
8	<b>Notas, mensajes y mensajes de error</b>	
8.1	resolución de problemas .....	85
8.1.1	Herramienta problema cambiador .....	85
9	<b>SINUMERIK 808 D</b>	
	<b>Mantenimiento 10 SINUMERIK 808 D Avanzado</b>	
11		
11.1	de material de funcionamiento .....	88
11.1.1	Lubricantes .....	88
11.1.2	lubricantes de refrigeración .....	88
11.2	Seguridad .....	89
11.2.1	Preparación .....	90
11.2.2	Reinicio .....	90
11.3	Inspección y mantenimiento .....	90
11.3.1	Limpieza y sustitución de las ventanas de policarbonato .....	93
11.3.2	Limpieza armario eléctrico .....	94
11.4	Interruptor de bloqueo de puerta corredera .....	94
11.4.1	drenaje unidad de servicio de aire comprimido .....	94
11.5	de desgaste y desgarrs recomendados partes .....	95
11.6	Reparación .....	95
11.6.1	técnico de servicio al cliente .....	95
11.7	Mantenimiento del cuarto eje opcional .....	96
11.7.1	Asegurar la reacción .....	97
11.7.2	Tornillo sin fin y rueda helicoidal ajuste contragolpe .....	98
11.7.3	mecanismo de Origen .....	99
11.8	lubricantes y tanques de enfriamiento .....	103
11.8.1	Plan de inspección para los lubricantes de refrigeración mezclados con agua .....	104
12	<b>F80 - Ersatzteile - piezas de repuesto</b>	
12.1	Säule - Columna .....	105
12.2	Fräskopf - cabezal de fresado .....	107
12.3	Frästisch - mesa de fresado .....	108
12.4	X-Achse - X eje .....	109



## Maschinen - ALEMANIA

12.5 Y-Achse - eje Y .....	110
12.6 Z-Achse - eje Z .....	111
12.7 Werkzeugwechsler - Cambiador de herramientas .....	112
12.8 Gehäuse - Vivienda .....	113
12.9 Maschinenständer - soporte de la máquina .....	114
12.10 Kühlmittelbehälter - tanque de refrigerante .....	114
12.11 Pneumatik - Neumático .....	116
<b>13 F105 - Ersatzteile - Recambios</b>	
13.1 Säule - Columna .....	117
13.2 Fräskopf - cabezal de fresado .....	119
13.3 X-Achse - X eje .....	120
13.4 Y-Achse - eje Y .....	121
13.5 Werkzeugwechsler - Cambiador de herramientas .....	122
13.6 Gehäuse - Vivienda .....	123
13.7 Maschinenständer - soporte de la máquina .....	124
13.8 Kühlmittelbehälter - tanque de refrigerante .....	124
13.9 Pneumatik - Neumático .....	126
13,10 Ersatzteile Drehtisch vierte Achse - Recambios cuarto eje mesa giratoria .....	129
<b>14 Esquema de conexiones F80 15</b>	
<b>Esquema de conexiones F105</b>	
<b>16 Esquema de conexiones F105 - Avanzada</b>	
<b>17 Breve instrucción 808D Fresado .....</b>	<b>163</b>
<b>18 anexo</b>	
18.1 Derechos de Autor .....	252
18.2 Los cambios .....	252
18.3 Producto seguimiento .....	252
18.4 Cambio manual de información .....	252
18.5 Terminología / Glosario .....	253
18.6 Re-exportación .....	254
18.7 Almacenamiento .....	254
reivindicaciones 18,8 responsabilidad por defectos / garantía .....	255
18.9 Recomendaciones para la eliminación / Opciones de reutilización .....	255
18.9.1 desmantelamiento .....	256
18.9.2 Eliminación del embalaje de la nueva máquina .....	256
18.9.3 Eliminación de la máquina utilizada .....	256
18.9.4 Eliminación de los componentes eléctricos y electrónicos .....	256
18.9.5 La eliminación de lubricantes y lubricantes de refrigeración .....	257



## Prefacio

Estimado cliente,

**Muchas gracias por la compra de un producto hecho por Optimum.**

máquinas para trabajar el metal ÓPTIMO ofrecen un máximo de calidad, soluciones técnicamente óptimas y convencen por una relación calidad-precio excepcional. mejoras continuas e innovaciones pro- ducto garantizan la seguridad de los productos y el estado de la técnica en cualquier momento. Antes de la puesta en marcha de la máquina lea detenidamente este manual de instrucciones y familiarizarse con la máquina. Por favor, asegúrese de que todas las personas que operan la máquina de haber leído y comprendido las instrucciones de funcionamiento de antemano. Mantenga este manual de instrucciones en un lugar seguro cerca de la máquina.

## Información

Las instrucciones de funcionamiento incluyen indicaciones para la instalación relevante para la seguridad y correcto, funciona- miento y mantenimiento de la máquina. La observancia continua de todas las notas incluidas en este manual garantiza la seguridad de las personas y de la máquina.

El manual determina el uso previsto de la máquina e incluye toda la información necesaria para su funcionamiento económico, así como su larga vida útil.

En el "mantenimiento" párrafo todos los trabajos de mantenimiento y pruebas de funcionamiento se describen las que el operador debe realizar en intervalos regulares.

La ilustración y la información incluida en el presente manual, posiblemente, puede desviarse de la situación actual de la construcción de su máquina. Siendo el fabricante estamos buscando continuamente mejoras y renovación de los productos. Por lo tanto, los cambios pueden ser realizados sin previo aviso. Las ilustraciones de la máquina pueden ser diferentes de las ilustraciones de estas instrucciones con respecto a algunos detalles. Sin embargo, esto no tiene ninguna influencia sobre la capacidad de funcionamiento de la máquina.

Por lo tanto, no hay reivindicaciones se pueden derivar de las indicaciones y descripciones. Cambios y errores quedan reservados!

Su sugerencia con respecto a este manual de instrucciones son una importante contribución a la optimización de nuestro trabajo que ofrecemos a nuestros clientes. Para cualquier duda o sugerencia de mejora, por favor no dude en ponerse en contacto con nuestro departamento de servicio.

**Si usted tiene más preguntas después de leer este manual de instrucciones y que no son capaces de resolver su problema con ayuda de las instrucciones de servicio, póngase en contacto con su distribuidor especializado o directamente el óptimo empresa.**

**Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26 D-96103 Hallstadt Mail:**

**info@optimum-maschinen.de Internet:**

**www.optimum-maschinen.com**



## 1 La seguridad

Esta parte del manual de instrucciones

- explica el significado y el uso de las advertencias incluidas en estas instrucciones de funcionamiento,
- define el uso previsto de la máquina CNC,
- señala los peligros que puedan surgir para usted o para otros si no se observan estas instrucciones,
- le informa sobre cómo evitar peligros. Además de estas instrucciones de

funcionamiento se deben observar

- las leyes y reglamentos aplicables,
- normas legales para la prevención de accidentes,
- la prohibición, advertencia y signos obligatorios, así como las etiquetas de advertencia en la máquina por CNC.

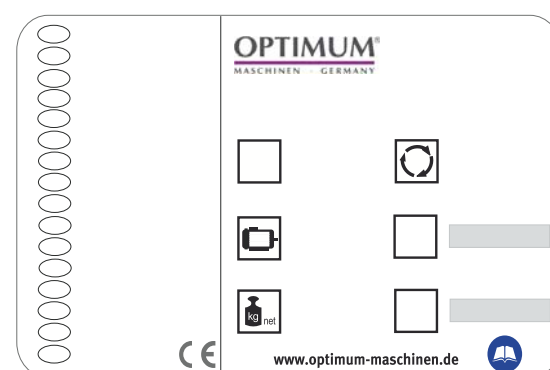
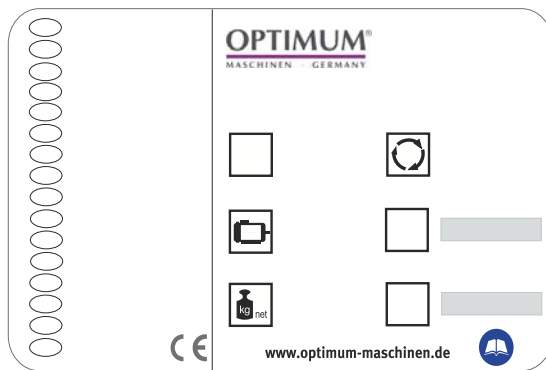
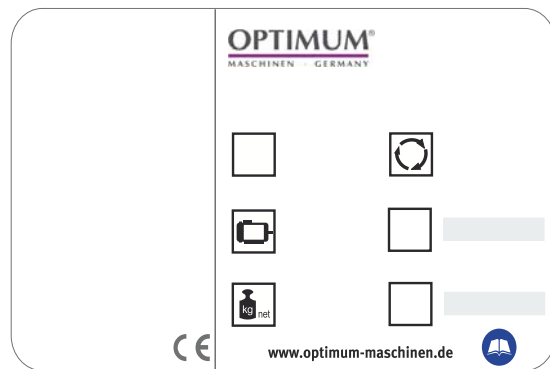
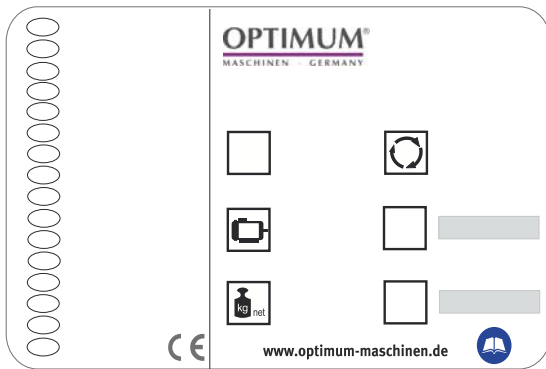
Siempre mantenga esta documentación cerca de la máquina CNC.

Si desea pedir otra documentación de la máquina CNC indique el número de serie de su máquina CNC. Por favor, encontrar el número de serie en la placa de características.

### 1.1 Convenciones de representación

- da consejos adicionales
- pide a actuar
- enumeraciones

### 1.2 Tipo placas








## 1.3 Indicaciones de seguridad (notas de advertencia)

### 1.3.1 Clasificación de los peligros

Clasificamos las instrucciones de seguridad en diferentes niveles. La siguiente tabla ofrece un resumen de la clasificación de los símbolos (pictogramas) y palabras clave para el sus (posibles) consecuencias peligro específico y.

pictograma	Palabra clave	Definición / Consecuencias
	¡PELIGRO!	peligro inminente que provocará lesiones graves de la muerte para el personal.
	¡ADVERTENCIA!	Un peligro que podría causar graves lesiones al personal o puede conducir a la muerte.
	¡PRECAUCIÓN!	Peligro de procedimiento peligroso que podría causar lesiones a los daños del personal o de propiedad.
	¡ATENCIÓN!	Situación que podría causar daños a la máquina CNC y productos y otros tipos de daños. No hay riesgo de lesiones al personal.
	INFORMACIÓN	consejos de aplicación y otras informaciones y notas importantes o útiles. No hay consecuencias peligrosas o dañinas para el personal o los objetos.





En caso de peligros específicos, sustituimos el pictograma por la



peligro general



lesiones en las manos,



tensión eléctrica  
peligrosa,



las piezas giratorias.

### 1.3.2 Otros pictogramas



La activación prohibido!



Prohibido entrar en el  
¡máquina!



Prohibida para extinguir  
¡con agua!



¡Acceso Prohibido!



Use botas de protección!



Use protección para los oídos!



Utilice gafas de protección!



Lea el funcionamiento de instrucción  
ción!



Advertencia de suspendido  
cargas!



Advertencia de mate-oxidante  
riales!



Advertencia de la explosiva!



Advertencia de peligro de resbalamiento  
¡silbido!



¡Proteger el medio ambiente!



Dirección de contacto

## Maschinen - ALEMANIA



### 1.4 uso previsto

#### ADVERTENCIA!

##### En el caso de uso incorrecto de la máquina CNC

- puede haber un riesgo para el personal,
- **Por otra propiedad del material CNC-máquina y de la empresa operadora estará en peligro,**
  
- **la función correcta de la máquina CNC puede verse afectada.**



La máquina CNC está diseñado y fabricado para ser utilizado para fresado y taladrado de metales en frío u otros materiales o materiales no inflamables que no constituyan un peligro para la salud mediante el uso de herramientas de fresado y taladrado comerciales.

El uso de esta máquina es posible realizar el procesamiento en seco así como el procesamiento mediante el uso de lubricantes ING enfriadores. \*\* "Lubricantes de refrigeración "en la página 88

Los valores límite de los saldos de las herramientas necesitan ser observados. \*\* "Herramientas y accesorios de sujeción "en la página 26

El CNC-máquina sólo debe ser instalado y operado en un lugar seco y bien ventilado. La máquina CNC está diseñado y fabricado para ser utilizado en un entorno no explosivo.

Si el CNC-máquina se utiliza en forma distinta a la descrita anteriormente, modificado sin la aprobación de la empresa Optimum Maschinen Germany GmbH entonces la máquina CNC está siendo utilizado indebidamente. **Uso previsto**

No tomamos ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso previsto.

Se señala expresamente que la garantía o de conformidad CE expirarán debido a los cambios técnicos o de procedimiento constructivas que no habían sido realizados por la empresa Optimum Maschinen Germany GmbH. También forma parte del uso que se pretende que

- se observan los límites de rendimiento de la máquina CNC,
- se observa el manual de instrucciones,
- se observan las instrucciones de inspección y mantenimiento.

#### ¡ADVERTENCIA!

lesiones más pesados a través de un uso inadecuado.

**Está prohibido hacer cualquier modificación o alternancias a los valores de funcionamiento de la máquina CNC-. Que podrían poner en peligro al personal y causar daños a la máquina CNC.**



### 1,5 malos usos razonablemente previsibles

Cualquier otro uso como el que se determina en el "uso" o cualquier uso más allá del uso descrito se considerará como no conformes y está prohibido. Cualquier otro uso tiene que ser discutido con el fabricante.

Sólo se permite para procesar metal, materiales fríos y no inflamables con la máquina de molienda.

Con el fin de evitar el mal uso, es necesario leer y entender las instrucciones de funcionamiento antes de la primera puesta en servicio. El personal operativo tiene que ser calificado.



## 1.5.1 Evitar el mal uso

- El uso de herramientas de corte adecuadas.
- La adaptación de la regulación de la velocidad de alimentación y al material y la pieza.
- Sujetar piezas de trabajo firme y libre de vibraciones.

### ¡ATENCIÓN!

**La pieza de trabajo es siempre la de ser fijado por una máquina vice, plato de mordazas o por otra herramienta de sujeción apropiado, tal como por las garras de sujeción. ¡ADVERTENCIA!**



Riesgo de lesiones causadas por piezas volando.

Sujetar la pieza de trabajo en el vicio de la máquina. Asegúrese de que la pieza se sujeta firmemente en la máquina vice resp. que el vice máquina está sujeta firmemente en la mesa de la máquina.



- Utilizar agentes de refrigeración y lubricación para aumentar la durabilidad de la herramienta y para mejorar la calidad de la superficie.
- Sujetar las herramientas de corte y piezas de trabajo en superficies de sujeción limpias.
- Suficientemente lubricar la máquina.
- Ajustar correctamente el juego del rodamiento y las guías.

### ¡ATENCIÓN!

**No utilice el portabrocas para herramientas de fresado. Nunca sujetar una fresa en un portabrocas. Use una pinza de sujeción con pinzas para la fresa de extremo.**



## 1.6 Posibles peligros causados por la máquina CNC

El CNC-máquina se ensayó para determinar la seguridad operacional. Se ha diseñado y construido utilizando los últimos avances tecnológicos.

Sin embargo, existe un riesgo residual como el CNC-máquina funciona con

- piezas giratorias,
- tensión y corriente eléctrica,
- aire comprimido,
- movimientos rápidos.

Hemos utilizado los recursos de construcción y técnicas de seguridad para minimizar el riesgo para la salud para el personal como consecuencia de estos peligros.

Si se utiliza y se mantiene por el personal que no estén debidamente calificado la máquina CNC, puede haber un riesgo resultante de un mantenimiento incorrecto o inadecuado de la máquina CNC.

### INFORMACIÓN

Todo el personal involucrado en el montaje, puesta en servicio, operación y mantenimiento, debe

- estar debidamente calificado,
- seguir estrictamente las instrucciones de servicio. Durante el

uso indebido

- puede haber un riesgo para el personal,
- puede haber un riesgo para el otros valores materiales CNC de la máquina y,
- la función correcta de la máquina CNC puede verse afectada.

Siempre apague la máquina CNC y desconectarlo de la red eléctrica si se realiza una limpieza o mantenimiento de obras.



## Maschinen - ALEMANIA

¡ADVERTENCIA!

El CNC-máquina sólo se puede utilizar con dispositivos de seguridad funcional. Desconectar la máquina de inmediato por CNC, cada vez que se detecta un fallo en los dispositivos de seguridad o cuando no están equipados!



Todas las partes adicionales de la máquina que se habían añadido por el cliente deben estar equipados con los dispositivos de seguridad prescritas. Esta es su responsabilidad de ser la empresa operadora!

## 1.7 Calificación del personal

### 1.7.1 Grupo destinatario

Este manual está dirigido al

- la empresa operadora,
- operadores que tienen suficiente conocimiento especializado,
- el personal de mantenimiento.

Por lo tanto, las notas de advertencia se refieren tanto, el personal de operación y mantenimiento de la máquina por CNC.

Determinar clara y explícitamente que será responsable de las diferentes actividades en la máquina por CNC (operación, configuración, mantenimiento y reparación). Tenga en cuenta el nombre de la persona responsable en un registro operators's.

## INFORMACIÓN

responsabilidades poco claras constituyen un riesgo para la seguridad!

Siempre cierre el interruptor principal después de la desconexión de la máquina CNC. Esto evitará que sea utilizado por el personal autorizado.

A continuación se mencionan las calificaciones del personal para las diferentes tareas:

### Operador

El operador es instruido por la empresa operadora de las tareas asignadas y los posibles riesgos en caso de comportamiento indebido. De las tareas que deben realizarse más allá del funcionamiento en el modo estándar sólo deben ser realizadas por el operador si se indica en estas instrucciones y si la empresa operadora expresivamente encargó el operador.

### electricista especializado

Debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como su conocimiento de las normas y reglamentos respectivos especialista eléctrico es capaz de realizar trabajos en el sistema eléctrico y para reconocer y evitar posibles peligros a sí mismo.

El especialista eléctrica está especialmente capacitado para el medio ambiente de trabajo en el que se está trabajando y conoce las normas y regulaciones pertinentes.

### El personal especializado

Debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como su conocimiento de las regulaciones Vant vantes el personal especialista es capaz de realizar las tareas asignadas y para reconocer y evitar posibles peligros a sí mismo.

### personas instruidas

personas instruidas fueron instruidos por la empresa que opera sobre las tareas asignadas y los posibles riesgos en caso de comportamiento indebido.





## 1.7.2 Información sobre el personal

### autorizado

**Para trabajar en la máquina CNC se requiere de bastante experiencia. Nadie debe trabajar en la máquina sin tener la educación necesaria, ni siquiera por un corto tiempo. Como ayuda a la formación y la operación se recomienda utilizar el SinuTrain CNC-Software.**



SinuTrain de Siemens es el software de complemento perfecto para el F80 CNC-Maschine | F105 de Optimum Maschinen GmbH Alemania

Este software de formación apoya la rápida formación para el funcionamiento del control Sinumerik siemens SINUMERIK 808D. Los empleados que tienen poca experiencia en CNC puede aprender los fundamentos de la norma DIN-programación mediante el uso de SinuTrain y finalmente son capaces de escribir y programas de prueba utilizando SINUMERIK 808D.

Por favor, encontrar SinuTrain y más información en el sitio web de Siemens.

<http://www.cnc4you.siemens.com>

### ¡ADVERTENCIA!

**operación y mantenimiento de la máquina CNC inadecuada constituye un peligro para el personal, los objetos y el medio ambiente.**



**Sólo el personal autorizado puede operar la máquina CNC!**

Las personas autorizadas para operar y mantener debe estar capacitado personal técnico e instruidos por los que están trabajando para la empresa operadora y para el fabricante.

### El explotador deberá

- capacitar al personal,
- instruir al personal en intervalos regulares (al menos una vez al año) de
  - todas las normas de seguridad que se aplican a la máquina CNC,
  - funcionamiento de la máquina CNC,
  - directrices técnicas acreditadas,
  - posibles situaciones de emergencia,
- comprobar el estado del personal del conocimiento,
- documento de formación / instrucción en un libro operación,
- requerir personal para confirmar su participación en la formación / instrucciones por medio de una firma,
- comprobar si el personal está trabajando seguridad- y consciente de los riesgos y las instrucciones de uso.

Obligaciones de la empresa operadora

### El operador debe

- ser especialmente capacitado en el manejo y la programación de la máquina CNC,
- conocer y comprender la secuencia del programa y que afecta los parámetros de proceso individuales tendrán,
- mantener el registro de un operador,
- antes de tomar la máquina en funcionamiento
  - haber leído y comprendido las instrucciones de funcionamiento,
  - estar familiarizado con todos los dispositivos de seguridad e instrucciones.

Obligaciones del operador

Para el trabajo en las siguientes partes de la máquina CNC-existen requisitos adicionales:

- componentes eléctricos o materiales de operación: sólo deben ser realizadas por un electricista calificado o persona que trabaje bajo las instrucciones y supervisión de un electricista calificado.

Los requisitos adicionales respecto a la calificación

### 1,8 puestos de operador

El puesto de conducción está en frente de la máquina CNC en la ventana de la vista o en el panel de control de la máquina.

## Maschinen - ALEMANIA



### 1.9 Dispositivos de seguridad

Usar la máquina CNC sólo con dispositivos de seguridad funcionando correctamente.

Parar la máquina CNC inmediatamente si se produce un fallo en el dispositivo de seguridad o si no es buen funcionamiento por cualquier motivo. Es su responsabilidad!

Si un dispositivo de seguridad ha sido activado o ha fallado, el CNC-máquina sólo se debe utilizar si

- han eliminado la causa de la falla,
- han comprobado que no hay peligro resultante para el personal o los objetos.

**¡ADVERTENCIA!**

**Si se omite, eliminar o desactivar un dispositivo de seguridad de otra manera, se está poniendo en peligro a sí mismo ya otros miembros del personal que trabaja con la máquina CNC. Las posibles consecuencias son**



- lesiones debidas a las herramientas, piezas de trabajo o fragmentos del presente documento que están volando a gran velocidad,
- en contacto con las piezas giratorias o en movimiento,
- una electrocución fatal,
- incautación de ropa.

El CNC-máquina incluye los siguientes dispositivos de seguridad:

- un interruptor principal con enclavamiento,
- pulsador de parada de una emergencia en el panel de control de la máquina, el cabezal de fresado y en el volante electrónico,
- Una, la separación de los equipos de protección cerrada alrededor de la máquina CNC fresado con ventanas de vista de Makrolon, a prueba de rotura.
- interruptor en los dispositivos de seguridad que separan de bloqueo.

#### 1.9.1 interruptor principal bloqueable

En la posición "0" el interruptor principal bloqueable puede ser asegurado contra medios de conmutación-en por ized accidentales o no de Autor-de un candado.

Cuando el interruptor principal está encendido-apagado, el suministro de corriente se interrumpe.

A excepción de las zonas marcadas por el pictograma en el margen. En estas áreas podría ser la edad Voltios, incluso si el interruptor principal está encendido-apagado.



Interrupitor principal: lmg.1-1

**¡ADVERTENCIA!**

**voltaje peligroso incluso si el interruptor principal está encendido-apagado.**

En las zonas marcadas por el pictograma en el margen, puede haber tensión, aunque el interruptor principal está encendido-apagado.



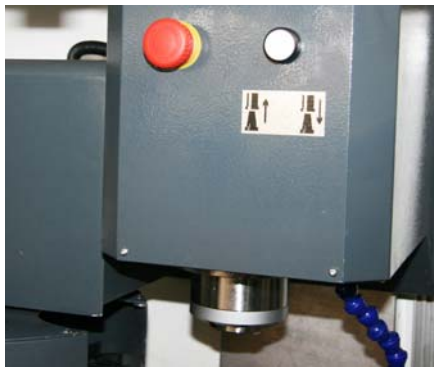


## 1.9.2 parada Pulsador de emergencia ATENCIÓN!

El pulsador de parada de emergencia detiene inmediatamente el funcionamiento de la máquina CNC. Pulsa el botón de parada de emergencia sólo si existe un riesgo! Si este pulsador se acciona con el fin de apagar la máquina CNC en la operación estándar de la herramienta o pieza de trabajo puede dañarse.



Después de haber accionado la parada de emergencia, girar el mando del botón en particular empuje hacia la derecha con el fin de reiniciar la máquina.



Img.1-2: -Parada de emergencia botón pulsador

## 1.9.3 Controlar la protección ADVERTENCIA técnica!

Si se omite un controlador pones en peligro a sí mismo ya otras personas que trabajan en la máquina por CNC.



- lesiones debidas a las herramientas, piezas de trabajo o fragmentos del presente documento que están volando a gran velocidad,
- en contacto con las piezas giratorias,
- una electrocución fatal,
- incautación de ropa.

Si se omite un controlador en casos excepcionales (por ejemplo, durante las reparaciones eléctricas) a corto plazo debe supervisar continuamente la máquina CNC durante este tiempo.



## 1.9.4 ventanas de policarbonato

ventanas de policarbonato que tienen una función crítica para la seguridad con respecto a las partes expulsadas, deben ser visualmente inspeccionados por el personal responsable del cliente a intervalos regulares para garantizar la seguridad de funcionamiento de la máquina CNC.

ventanas de policarbonato están sujetos a un proceso de envejecimiento y se clasifican como piezas de desgaste. El envejecimiento de las ventanas de policarbonato no se puede detectar mediante inspección visual. Por tanto, es necesario que las ventanas de policarbonato a ser reemplazadas después de un cierto tiempo. Una exposición más larga de las ventanas de policarbonato mediante la reducción de fluidos puede conducir a un envejecimiento acelerado. También desde el lado del operador pueden agente refrigerante, detergentes, grasas y aceites o otras sustancias corrosivas causar un deterioro de las ventanas de policarbonato. El resultado es una reducida capacidad de retención de partes de las ventanas de policarbonato.

- "Limpieza y sustitución de las ventanas de policarbonato" en la página 93

## 1.9.5 Prohibición, señales de advertencia e información obligatorios

Todas las señales de advertencia y obligatorias deben ser legibles. Compruebe con regularidad.



### 1.10 Control de seguridad:

Compruebe la máquina CNC al menos una vez por turno. Informar a la persona responsable inmediatamente de cualquier daño, defecto o cambio en la función operativa. Compruebe todos los dispositivos de seguridad

- al principio de cada turno (cuando la máquina se hace funcionar de forma continua),
- una vez por día (durante la operación de un solo turno),
- una vez por semana (cuando se maneja de vez en cuando),
- después de cada trabajo de mantenimiento y reparación.

Comprobar que las señales de prohibición, de advertencia e información y las etiquetas de la máquina CNC

- son legibles (limpiarlos, si es necesario),
- son completos (reemplazarlos, si es necesario).

## INFORMACIÓN

Utilice la siguiente tabla para la organización de los controles.



Equipo de		
comprobación general	Comprobar	DE ACUERDO
carcasa de protección	función de conmutación, firmemente atornillada y no dañado	
Señales, marcas	Instalado y legible	
ventana de la vista	Compruebe si hay daños mecánicos (arañazos, grietas). <ul style="list-style-type: none"> <li>• "ventanas de policarbonato" en la página 16</li> </ul>	
Fecha:	Revisado por (firma):	





Equipo de pruebas		
funcionales	Comprobar	DE ACUERDO
pulsador de parada de emergencia	Después de accionar un pulsador de parada de emergencia de la máquina por CNC debe estar apagado.	
enfriamiento de armarios de distribución	El enfriamiento del gabinete debe estar en ejecución.	
La separación de los equipos de protección alrededor de la máquina CNC	Si el equipo de protección está abierta no debe ser posible iniciar el programa.	
Fecha:	Revisado por (firma):	

## 1.11 Equipo de protección

Para algunos trabajos que necesita el equipo de protección personal como equipo de protección. Proteger su cara y ojos. Use un casco de seguridad con protección facial cuando se realizan trabajos en la cara y los ojos están expuestos a peligros.

Use guantes de protección para manipular piezas o herramientas con bordes afilados.

Use zapatos de seguridad al montar, desmontar o el transporte de componentes pesados.

Utilice protección para los oídos si el nivel de ruido (emisión) en el lugar de trabajo es superior a 80 dB (A). Antes de comenzar los trabajos asegurarse de que el equipo de protección personal prescritas está disponible en el lugar de trabajo.

**¡PRECAUCIÓN!**

**personal sucio o contaminado equipo de protección pueden causar enfermedades. Limpiarlo después de cada uso y una vez a la semana.**

## 1.12 La seguridad durante el funcionamiento

**ADVERTENCIA!**

**Antes de activar la máquina CNC asegurarse que esto no poner en peligro a otras personas, ni causar daños al equipo.**

Evitar las prácticas de trabajo inseguras:

- Las instrucciones mencionadas en este manual de instrucciones se deben observar estrictamente Duran- montaje, operación, mantenimiento y reparación.
- No trabaje en la máquina CNC, si se reduce su concentración, por ejemplo, porque está tomando medicación.
- Manténgase en la máquina CNC hasta que el programa única se finaliza.

El programa que se ejecuta puede ser identificada por medio de la lámpara de señal.

- Luz verde: la ejecución del programa activo
- Luz amarilla: Trastorno



Img.1-3: Lámpara de señal

- De forma segura y firmemente sujetar la pieza de trabajo antes de encender el CNC de la máquina.
- Nunca cambie la dosificación del suministro de refrigerante durante el funcionamiento.
- Nunca abra la puerta corredera de la unidad de protección que separa cuando el programa CNC esté en funcionamiento.,



## Maschinen - ALEMANIA



¡ADVERTENCIA!

Cuando chipping materiales de magnesio (aleaciones con aluminio / magnesio) partículas espontáneamente inflamables o explosivos (polvo, polvo, virutas) podría ser generado que podría resultar en un incendio y / o explosión (deflagración).



El magnesio se designa como un material peligroso en la lista de materiales y preparaciones peligrosas según §4a de la ordenanza de sustancias peligrosas. En caso de un incendio con magnesio solamente uso apropiado y admitido agentes de extinción. Nunca extinguir el uso de agua. Si extinguir la quema de magnesio con agua que podría dar lugar a reacciones peligrosas (gas detonante). El agua se descompone en sus componentes de hidrógeno (H) y oxígeno (O). Sólo se admiten los siguientes agentes de extinción:



- agente de extinción sólida de la clase de incendio D (incendios de metales)
- sales de recubrimiento en seco para magnesio
- una mezcla de virutas de arena y fundido
- **argón (Ar) o nitrógeno (N<sub>2</sub>)**

Si fina niebla y el humo se genera en la sala de trabajo, uno de succión necesitan proporcionado con el fin de evitar la acumulación de mezclas inflamables y las emisiones.

Estamos especialmente señalar los peligros específicos cuando se trabaja con y en la máquina CNC.

### 1.13 Seguridad durante el mantenimiento

Informar a los operadores con suficiente antelación de cualquier trabajo de mantenimiento y reparación. Informe todos los cambios pertinentes de seguridad y detalles de rendimiento de la máquina CNC. Documentar todos los cambios, tienen las instrucciones de uso actuales en consecuencia y operadores de máquinas de tren.

### 1.14 Desconexión y asegurar el CNC de la máquina

Apagar la máquina CNC apagando el interruptor principal antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento andrepair.

Use un candado para evitar que el interruptor se encienda sin autorización y mantener la llave en un lugar seguro.

Todas las piezas de la máquina, así como todas las tensiones peligrosas están apagados.

Se exceptúan únicamente las posiciones que están marcados con el pictograma contiguo. Estas posiciones pueden ser vivo, incluso si el interruptor principal está apagado. Colocar una señal de advertencia en la máquina CNC.



¡ADVERTENCIA!

partes activas y movimientos de piezas de la máquina pueden causar una lesión o de otros peligrosamente! Proceder con extremo cuidado si no puede apagar la máquina CNC apagando el interruptor principal debido a las obras requeridas (por ejemplo, control funcional).





## 1.14.1 Usando equipo de elevación

### ADVERTENCIA!

El uso de elevación inestable y equipo de recogida de cargas que podrían romperse bajo carga puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Tenga en cuenta las normas de prevención de accidentes de su Mutualidad Laboral u otra autoridad de supervisión competente, responsable de su empresa.



Compruebe que los equipos de elevación y carga de suspensión engranajes son de capacidad de carga suficiente y están en perfectas condiciones. Sujetar las cargas correctamente. Nunca por debajo de cargas suspendidas!

## 1.14.2 trabajos de mantenimiento mecánico

Extraer o instalar dispositivos de seguridad de protección antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento y volver a instalarlos una vez que el trabajo ha sido completado. This incluye:

- cubiertas,
- Indicaciones de seguridad y señales de advertencia,
- Tierra conexiones (tierra).

Si elimina los dispositivos de protección o de seguridad, volver a colocar inmediatamente después de la terminación de las obras. Comprobar si están funcionando correctamente!

## 1.15 parte de Accidente

Informar a sus superiores y Optimum Maschinen Germany GmbH inmediatamente en caso de accidentes, posibles fuentes de peligro y de cualquier acción que casi se llevaron a un accidente (cuasi).

Hay muchas causas posibles para "casi accidentes".

Cuanto antes se les notifica, más rápido las causas pueden ser eliminados.

### INFORMACIÓN

Señalamos los peligros específicos cuando se realizan trabajos con y en la máquina CNC para describir este tipo de obras.



## 1.16 Sistema eléctrico

Tener la máquina y / o el equipo eléctrico comprobar regularmente, al menos cada seis meses. eliminar inmediatamente todos los defectos tales como conexiones sueltas, cables defectuosos, etc. Una segunda persona debe estar presente durante la operación en un elemento vivo para desconectar la energía en caso de una emergencia. Inmediatamente desconectar la máquina CNC si hay alguna **anoma- radica en la fuente de alimentación!** •• " Mantenimiento "en la página 88

## 1.17 dispositivos para piezas de trabajo y herramientas de sujeción ATENCIÓN!

**Atención al tomar más de los dispositivos de sujeción existentes. cheque complace críticamente si el dispositivo de sujeción es adecuado para su máquina CNC.**

- Sólo el uso de dispositivos que tienen una rigidez inherente completa de sujeción.
- Póngase en contacto con el fabricante del dispositivo de sujeción con respecto a la reutilización de los dispositivos de sujeción después de daños en los dispositivos de sujeción debido a las colisiones.
- Inserte correctamente la pieza de trabajo y asegúrese de que la máquina está funcionando adecuadamente.



## Maschinen - ALEMANIA



### 1.18 Protección del medio ambiente y la conservación del agua

El CNC de la máquina es un dispositivo para producir, manipular y utilizar materiales que son peligrosos al agua de acuerdo con §19g de la Ley de los recursos hídricos.



Cuando se opera, puesta fuera de servicio o desmontar la máquina CNC o partes del mismo, por favor, siga los requisitos de la Ley de Recursos Hídricos. Por favor, encontrar información detallada sobre este tema en la regulación sobre los dispositivos para el tratamiento de materiales que son peligrosos al agua.



## 2 Especificación técnica

La siguiente información representa las dimensiones y las indicaciones de peso y datos de la máquina aprobadas del fabricante.

	F80 (Avanzado)	F105 (Avanzado)
<b>2.1 Conexión eléctrica</b>		
de conexión total	3 x 400V ~ 50Hz 12 KVA (3 x 400V ~ 50Hz 14 KVA)	3 x 400V ~ 50Hz 12,5 KVA (3 x 400V ~ 50Hz 15 KVA)
<b>husillo 2.2 Fresado</b>		
Poder de la operación S1 accionamiento de husillo	2,2 kW (3,7 kW)	5,5 kW (7,5 kW)
Poder de accionamiento de husillo funcionamiento S6-30%	3,2 kW (5,5 kW)	7,8 kW (11 kW)
la operación de par S1	14 Nm (24 Nm)	35 Nm (48 Nm)
Torque operación S6-30%	22 Nm (35 Nm)	50 Nm (70 Nm)
Velocidad	50-8000 rpm (50 - 10.000 rpm)	10-8000 rpm (10 - 10.000 rpm)
asiento de husillo	ISO 30 / BT 30 x 45 °	ISO 40 / BT 40 x 45 °
<b>2.3 Sistema de lubricante / refrigerante</b>		
Potencia de la bomba de lubricante de refrigeración [W]	650	650
Capacidad del depósito [litros]	70	120
<b>2.4 El aire comprimido</b>		
min. conexión [MPa]	0,6 (6 bar)	
Consumo de aire	0,1-0,15 m <sup>3</sup> / h en 0,6 MPa	
Recomendada calidad del aire comprimido	ISO 8573.1 clase 2	
consumo de aire comprimido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cambiador de herramientas hacia delante / atrás</li> <li>• herramienta de sujeción / unclamp</li> <li>• Opción, la abrazadera de la mesa giratoria (F105 Avanzado)</li> </ul>	
<b>2.4.1 unidad de servicio de aire comprimido</b>		
filtros de drenaje	40 micras	
Alojamiento	policarbonato	
máx. presión	1,5 MPa	
lubricador de aceite recomendado para com- aire prensada	ISO VG32	
Cantidad de Lubricador aceite para aire comprimido	90ml	
La deshidratación	manual	
Comprimido rosca de conexión de aire	3/8"	

F80\_F105\_GB\_2.fm



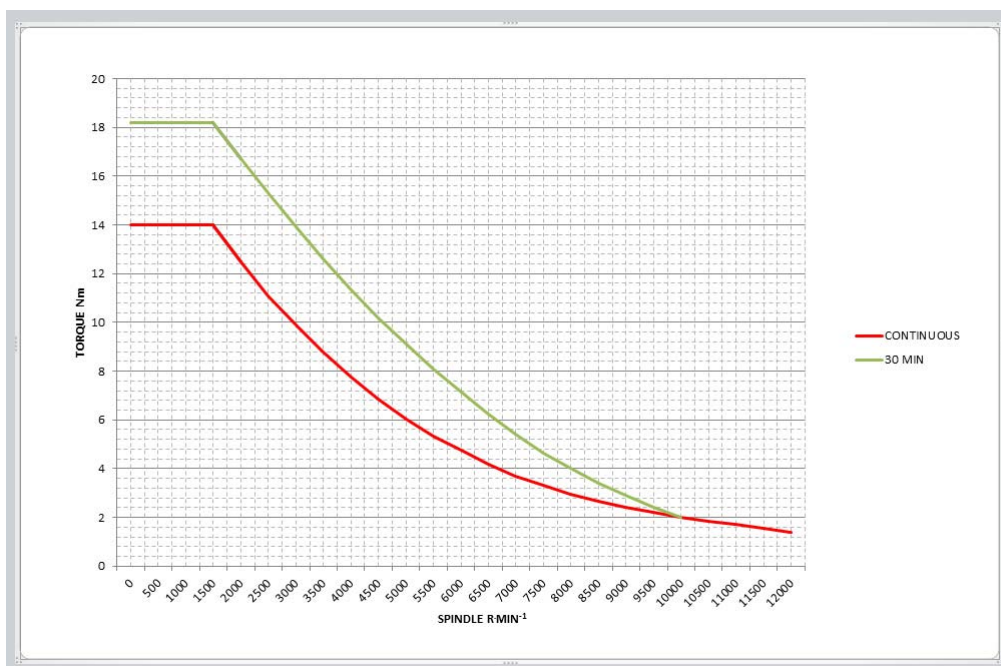
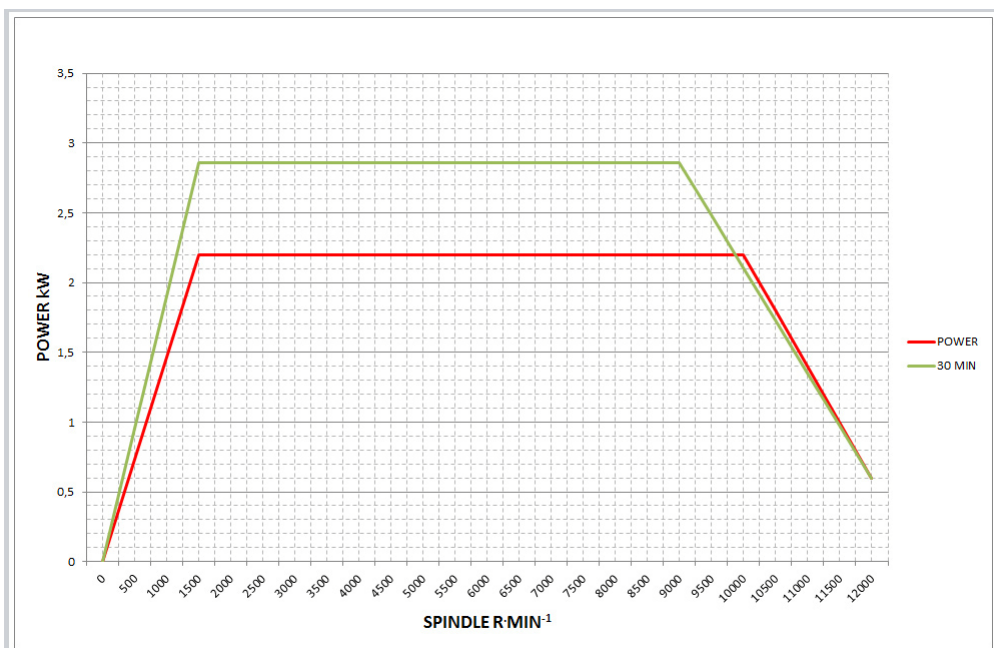
	F80 (Avanzado)	F105 (Avanzado)
<b>2.5 Dimensiones</b>		
Altura [mm]	3.4 "F80 plan de instalación" en la página 31	3.5 "F105 plan de instalación" en la página 33
Profundidad [mm]		
Ancho [mm] Peso		
total [kg]	1900	2800
<b>2.6 Área de trabajo, recorrido de desplazamiento</b>		
Eje X [mm]	400	550
Eje Y [mm]	225	305
eje Z viajan [mm]	375	460
eje Z Distancia husillo - mesa de fresado [mm]	75-475	100 a 600
<b>2.7 Precisión</b>		
precisión de repetición	0.015 mm ±	± 0,01 mm
precisión de posicionamiento	0.015 mm ±	± 0,01 mm
<b>2.8 Pares de apriete de los servomotores</b>		
eje X	5 Nm (3,5 Nm)	8 Nm
eje Y	5 Nm (6 Nm)	8 Nm
eje Z	6 Nm (6 Nm)	11 Nm
<b>Tabla 2.9 Fresado</b>		
Longitud de la mesa [mm]	800	800
Ancho de la mesa [mm]	260	320
T - tamaño de la ranura / número / distancia [mm]	16/5/50	14/3/100
Max. carga [kg]	150	300
máx. velocidad de avance [mm / min.]	10000	10000
<b>cambiador de herramientas 2.10</b>		
Max. número de puestos de herramientas	10	12
máx. diámetro utillaje [mm]	60	70
Max. herramienta Longitud [mm]	200	300
Max. peso de la herramienta [kg]	6	6
Tiempo de cambio de herramienta [s]	7	7
<b>2.11 Las condiciones ambientales de operación -</b>		
Temperatura	19 - 21 ° C (para un resultado óptimo fresado) 19 - 21 ° C (para un funcionamiento sin fallos de funcionamiento)	



	F80 (Avanzado)	F105 (Avanzado)
humedad relativa admisible	5 ... 80% sin condensación	
Aire comprimido	700 ... 1060 hPa	
<b>2.12 Las condiciones ambientales de almacenamiento -</b>		
Temperatura	5 - 45 ° C	



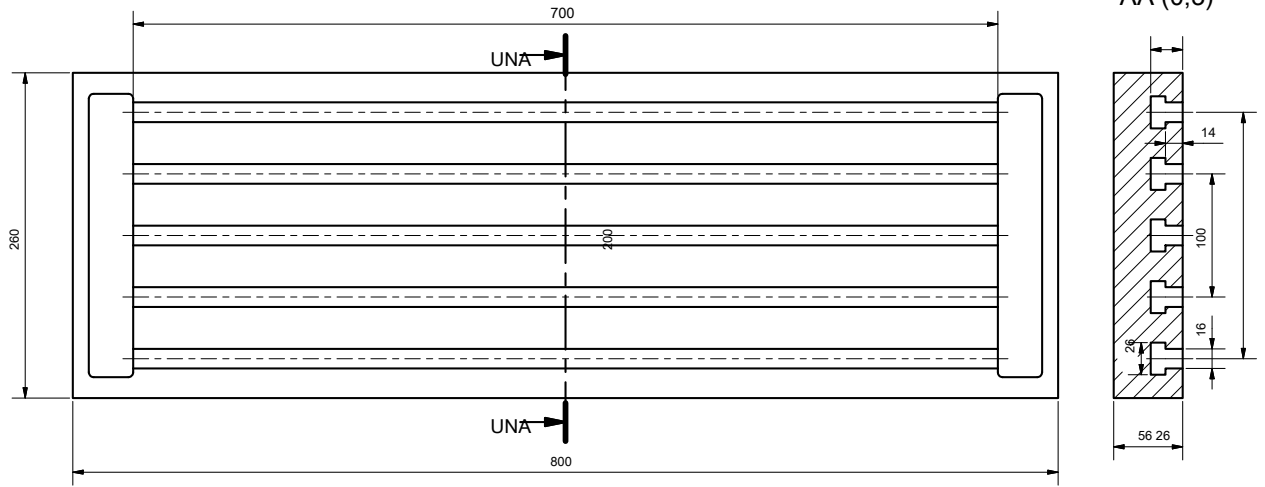
## 2.13 husillo F80 poder



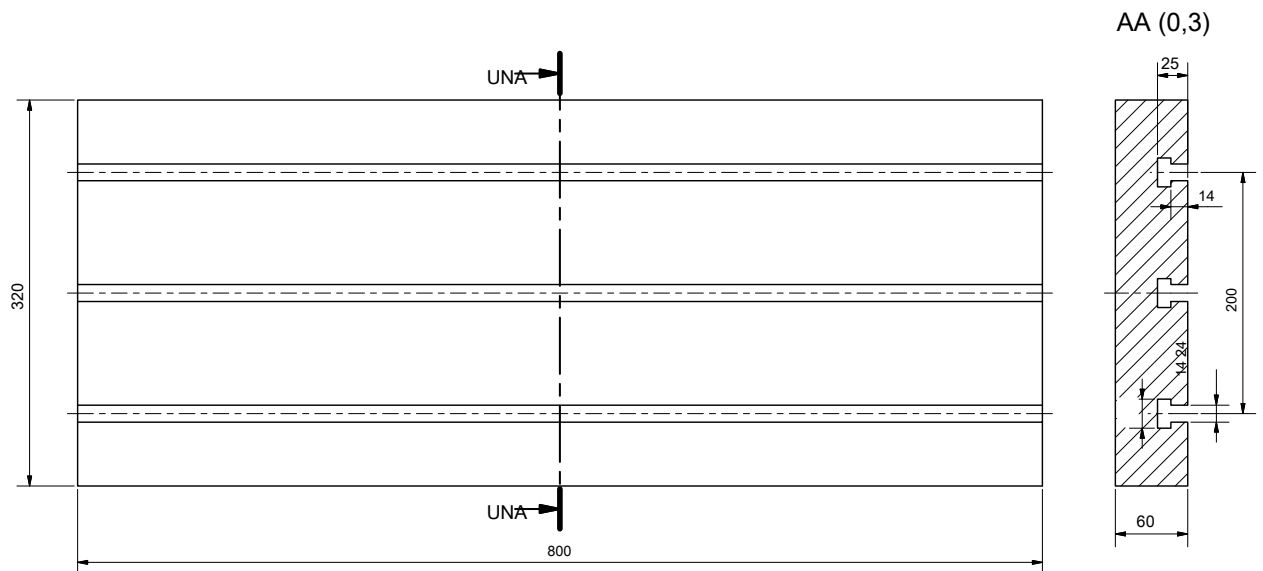




## 2.14 Dimensiones de fresado F80 mesa



## 2.15 Dimensiones de fresado F105 mesa





## 2.16 Emisiones

La generación de ruido emitido por la máquina CNC es inferior a 80 dB (A). Si la máquina CNC está instalado en un área donde varias máquinas están en funcionamiento, la exposición al ruido (inmisión) en el operador de la máquina de perforación en el lugar de trabajo puede exceder de 80 dB (A).

### INFORMACIÓN

Este valor numérico se midió en una nueva máquina en las condiciones de funcionamiento especificadas por el fabricante. El comportamiento del ruido de la máquina podría cambiar dependiendo de la edad y el desgaste de la máquina.



Además, la emisión de ruido también depende de factores ingeniería de producción, por ejemplo, velocidad, material y condiciones de sujeción.

### INFORMACIÓN

El valor numérico especificado representa el nivel de emisión y no necesariamente un nivel de trabajo seguro.



Aunque existe una dependencia entre el grado de la emisión de ruido y el grado de la perturbación de ruido no es posible utilizarlo de manera fiable para determinar si se requieren o no nuevas medidas de precaución.

Los siguientes factores influyen en el grado real de la exposición al ruido del operador:

- Características de la zona de trabajo, por ejemplo, el tamaño o el comportamiento de amortiguación,
- otras fuentes de ruido, por ejemplo el número de máquinas,
- otros procesos que tienen lugar en la proximidad y el período de tiempo, durante el cual el operador está expuesto al ruido.

Además, es posible que el nivel de exposición admisible podría ser diferente de un país a otro debido a las regulaciones nacionales.

Esta información acerca de la emisión de ruido se debe, sin embargo, permitir que el operador de la máquina para evaluar más fácilmente los peligros y riesgos.

**¡PRECAUCIÓN!**

**En función de la exposición al ruido en general y los valores umbrales básicos, operadores de máquinas deben utilizar protección auditiva adecuada. En general, recomendamos el uso de ruido y protección para los oídos.**



## 2.17 Herramientas y accesorios de sujeción de herramientas

**PRECAUCIÓN!**

**Al utilizar herramientas con diámetros más grandes o más a velocidades más altas!**

El equilibrio de las herramientas tiene que ascender a


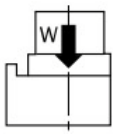
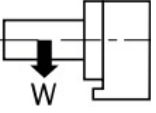
- 0 - 6000 rpm - G 6,3
- a partir de una velocidad de 6000 rpm - G 2,5

según la norma DIN / ISO 1940.





## 2,18 cuarto eje Opcional - Sólo F105 808D avanzada

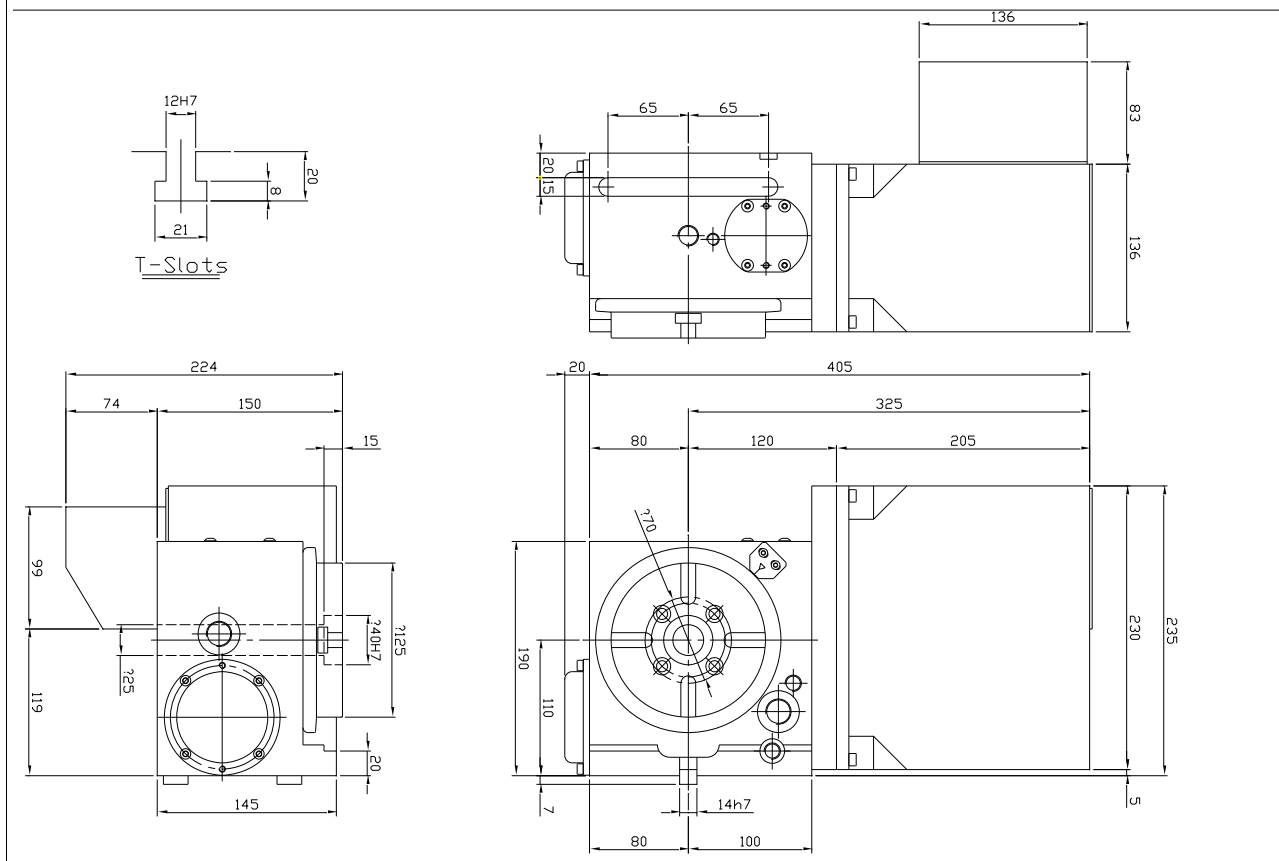
		
diámetro de la tabla [mm]		120
Peso [kg]		38
Altura del centro de mesa en vertical, [mm]		110
Altura de la mesa en horizontal [mm]		150
Thru-agujero Diámetro [mm]		25
Diámetro de centraje [mm]		40 H7
Anchura de la ranura en T		12 H7
Ancho de bloque deslizante		14 H7
tipo de servomotor		Siemens 1FK7042
relación de transmisión		1:60
Min. incremento [grado]		0.001 °
máx. velocidad [1 / min]		44.4 con motor 4000 min-1
fuerza de sujeción neumático en funcionamiento 5 bar PRESION Por supuesto		118 Nm
Precisión de división (seg.)		60"
repetibilidad unidireccional (seg.)		+ / - 2"
máx. permanente. torque mecanizado		118 Nm
máx. horizontal de la pieza de peso		W = 100 kg
máx. pieza de trabajo peso verticales		W = 50 kg



máx. carga radial		$F = 5,8 \text{ KN}$
		$F \times L = 147 \text{ Nm}$
		$F \times L = 196 \text{ Nm}$

máx. la inercia de trabajo	$J = \frac{WD^2}{(8 \times 980)}$ <p>0,2 kg x cm x sec 2</p>
----------------------------	--

mesa giratoria





## Asamblea 3 y puesta en marcha

### INFORMACIÓN

El CNC-máquina se entrega pre-ensamblado. Se entrega en una caja de transporte.



### 3.1 Volumen de suministro

Comparar el volumen de entrega con la lista de embalaje adjunta.

Compruebe el estado de la máquina CNC inmediatamente después de recibir y reclamar posibles daños en el último portador también si el empaque no está siendo dañada. Con el fin de garantizar reclamaciones al transportista de carga se recomienda que deje las máquinas, aparatos y material de embalaje, por el momento, en el estado en que se ha determinado el daño o para tomar fotos de este estado. Nos gustaría pedirle que informarnos sobre cualquier otra reclamación dentro de los seis días siguientes al recibo de la entrega.

Comprobar si todas las partes están firmemente asentados.

### 3.2 Transporte

#### ADVERTENCIA!

Lesiones graves o fatales, pueden ocurrir si la máquina o partes de la máquina se agite o caen desde la carretilla elevadora o desde el vehículo de transporte. Siga las instrucciones e información sobre el caso del transporte:



- Centros de gravedad
- punto de suspensión de carga  
(Marcado de posiciones para el punto de suspensión de carga)



- posición de transporte prescrita (Marcado de la superficie superior)



- Los medios de transporte que deben utilizarse
- pesos

#### ¡ADVERTENCIA!

El uso de inestables equipos de elevación y carga de suspensión engranajes que se rompen bajo la carga puede causar lesiones muy graves o incluso la muerte.

Compruebe que el mecanismo de elevación y suspensión de carga con suficiente capacidad de carga y que está en perfectas condiciones.



Deberán observarse las medidas de prevención de accidentes. Sujetar las cargas correctamente. Nunca por debajo de cargas suspendidas!

- Compruebe la subestructura. La subestructura tiene que soportar la carga.
- Desmontar las piezas laterales de la caja de madera.
- El CNC-máquina es levantada y transportada con un dispositivo de manipulación apropiado para el lugar de instalación por medio de una carretilla elevadora tenedor.
- Desmontar los pernos de sujeción que se utilizan para fijar la máquina en la paleta.

## Maschinen - ALEMANIA



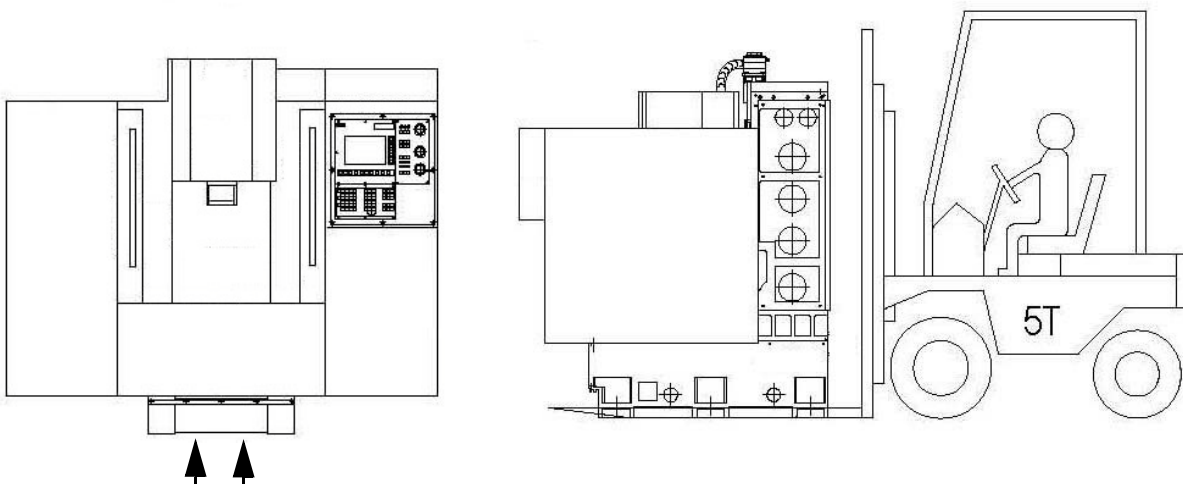
- Levante la máquina CNC precaución del palet de la caja de transporte por medio de una grúa o una carretilla elevadora tenedor.
- Llevar la máquina CNC con un dispositivo adecuado manejo, por ejemplo, transpaleta eléctrica o carretilla elevadora tenedor en su posición más firme.
- Asegúrese de que el accesorio de carga no causa daños en los componentes o pintura.

### ¡ADVERTENCIA!

El uso de elevación inestable y equipo de recogida de cargas que podrían romperse bajo carga puede causar lesiones graves o incluso la muerte.



- • "Máquina de montaje" en la página 33



Img.3-1: El transporte por camión de elevación tenedor

## 3.3 Instalación y montaje

### 3.3.1 Requisitos para el lugar de instalación

Organizar el área de trabajo alrededor de la máquina CNC de acuerdo con las normas de seguridad locales. El área de trabajo para la operación, mantenimiento y reparación no debe ser obstaculizada. Siga las áreas de seguridad de la descrita y las vías de evacuación según VDE 0100 parte 729, así como las condiciones ambientales para el funcionamiento de la máquina CNC.

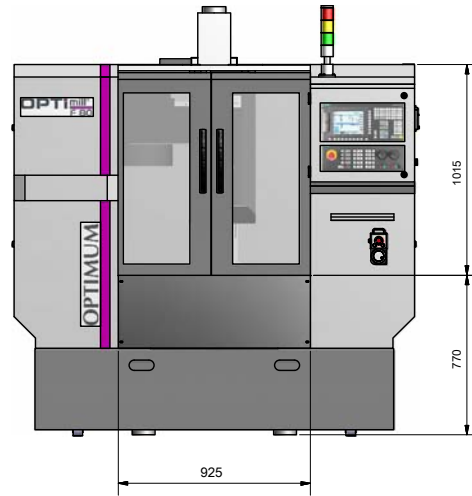
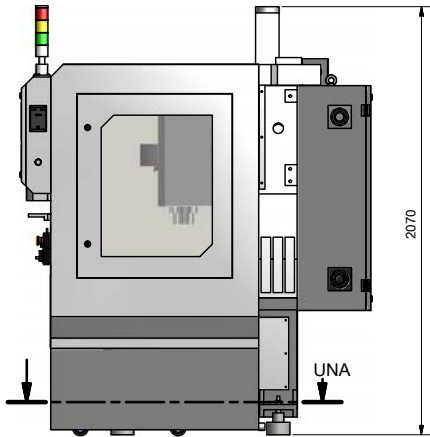
## INFORMACIÓN

El interruptor principal de la máquina CNC debe ser fácilmente accesible.

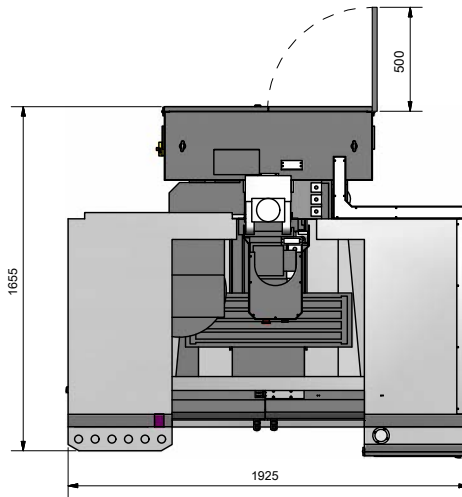
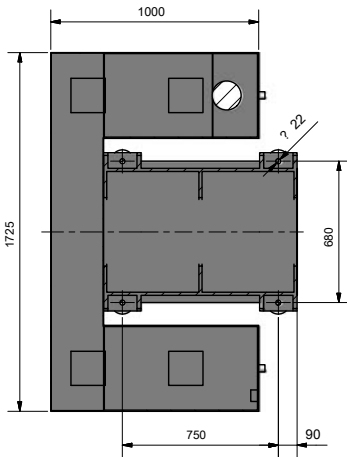




### 3.4 F80 plan de instalación



AA (0055) A



Img.3-2: plan de instalación

Traducción de las instrucciones originales

Y

Puerta  
abierta

Puerta  
abierta

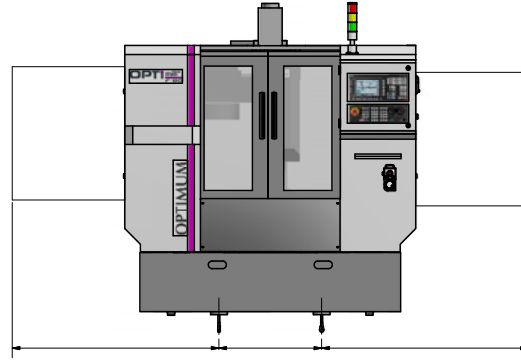
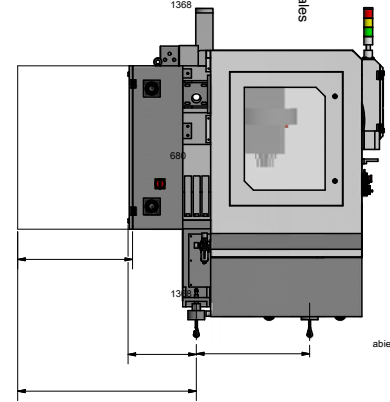
Puerta  
abierta

760

1182

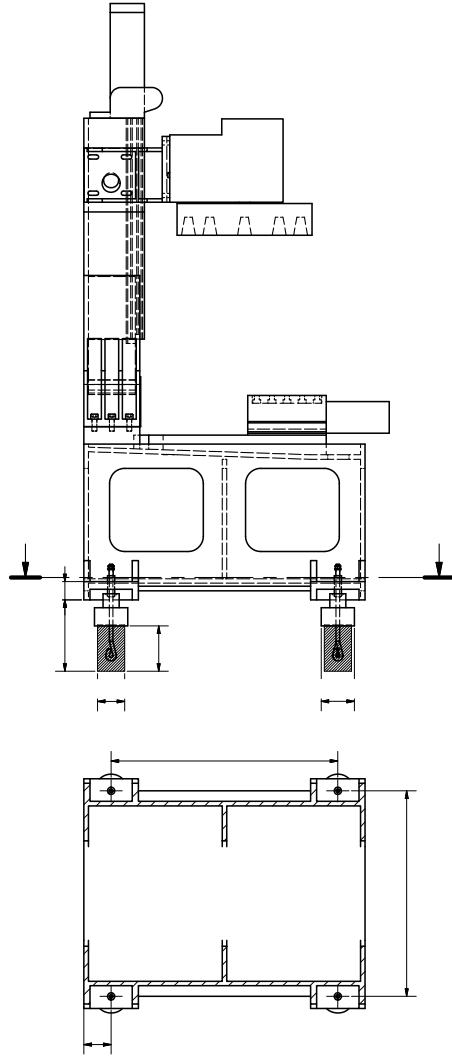
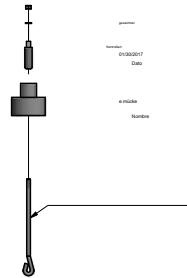
452

750



Los paneles de control incluyen como estándar

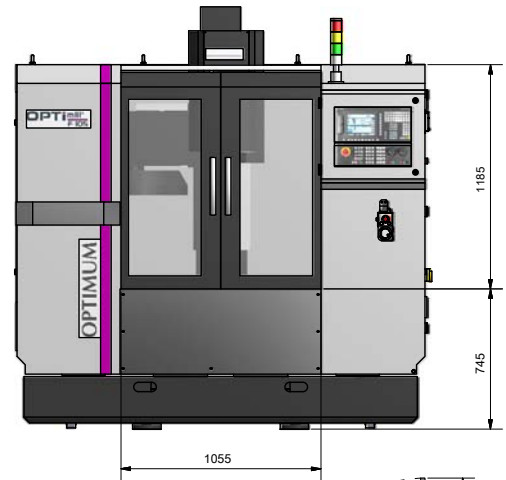
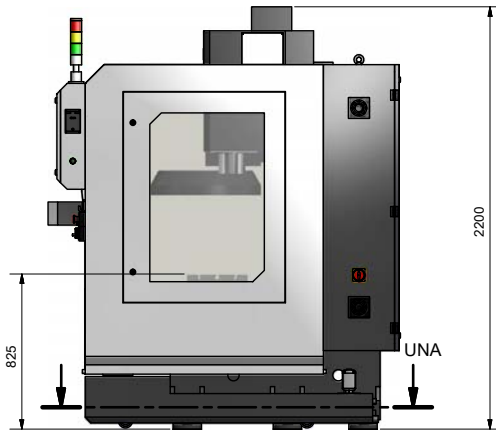
Montaje



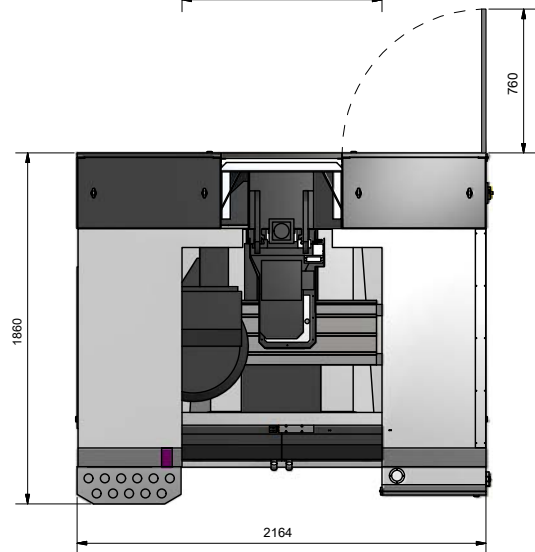
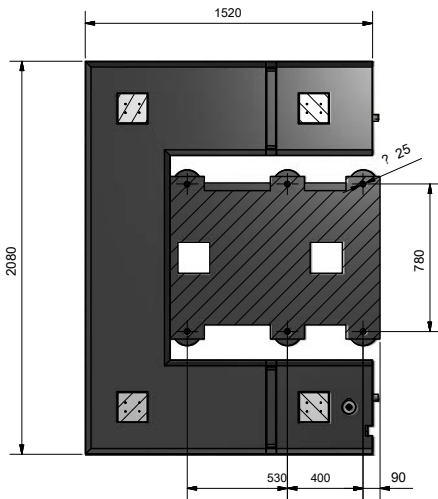




## 3.5 F105 plan de instalación



AA (0,05) A



Img.3-3: plan de instalación

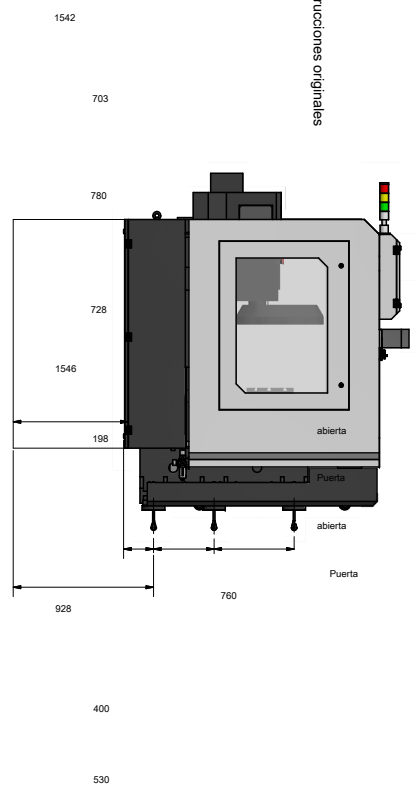
### 3.5.1 montaje de conjunto de anclaje de libre Máquina

- Si es necesario, utilice la nivelación de vibraciones elementos de la subestructura de amortiguación.
- Alinear la máquina CNC con un nivel de burbuja máquina.
- Comprobar la alineación de la máquina después de unos días de uso.



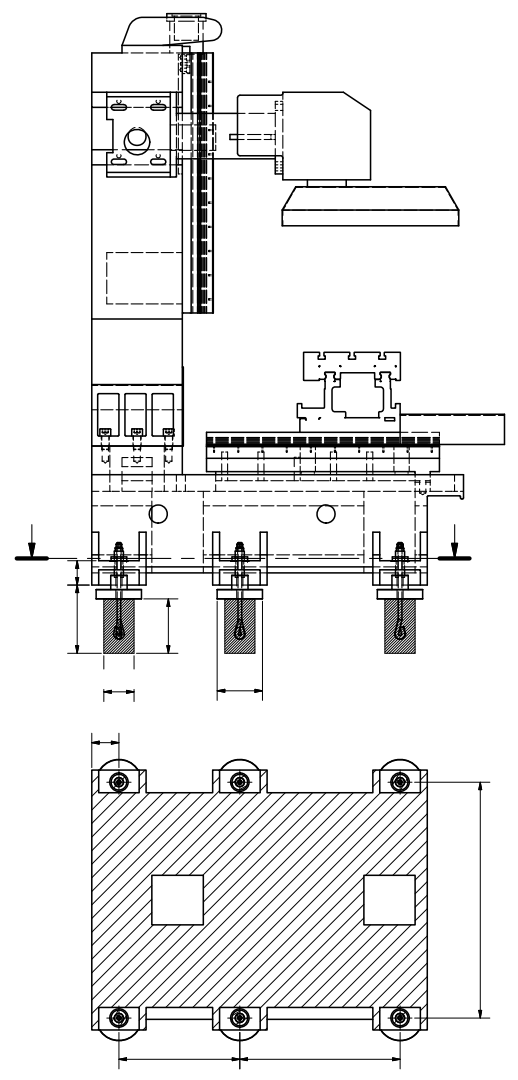
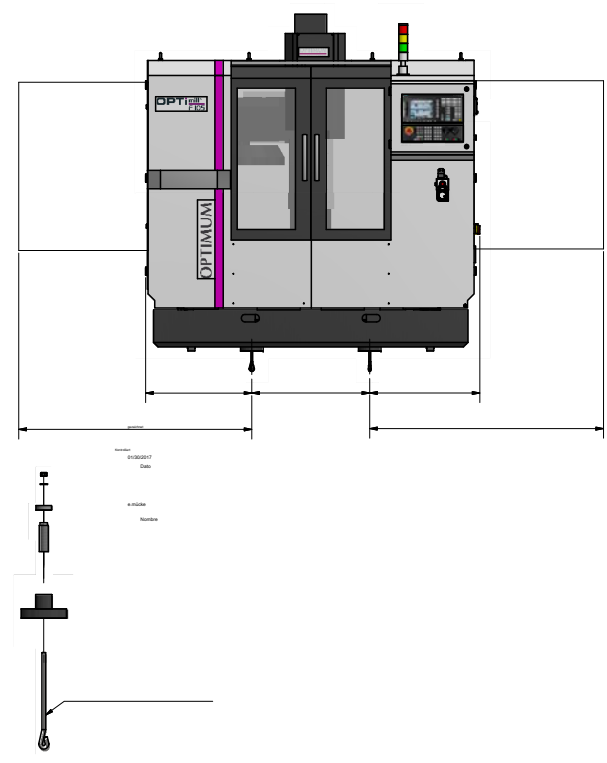
Traducción de las instrucciones originales  
Puerta abierta

Y



Los p01N526e-M10je 320se incluyen como estándar

Montaje



787

UNA

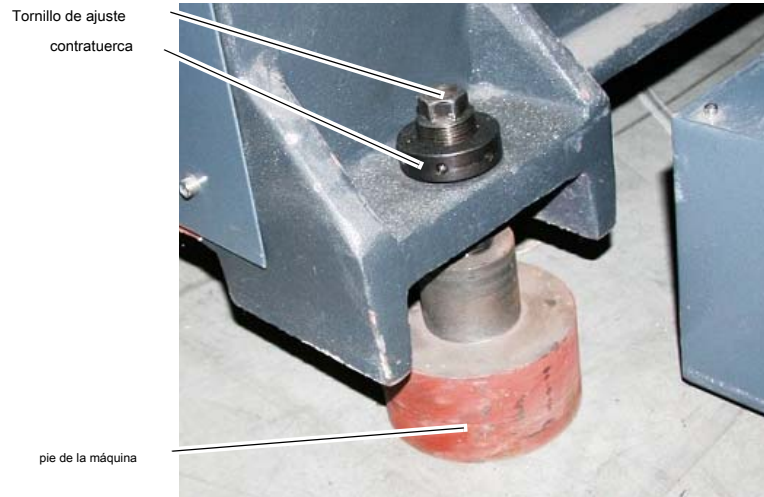


### 3.5.2 Alineación de la máquina

- Alinear la máquina CNC en la mesa de fresado con un nivel de burbuja máquina. Utilice los tornillos de fijación con el fin de realizar la nivelación de altura requerida. \*\* " de montaje "en la página 33 de la máquina
- La desviación pendiente de todos los niveles no debe exceder de 0,03 / 1.000 mm.

### 3.6 Instalación y montaje

- Posición de las patas de la máquina incluidas en el volumen de suministro por debajo de los tornillos de ajuste de la subestructura de máquina.
- Alinear la máquina CNC con un nivel de burbuja máquina.



Img.3-5 patas de la máquina:

#### ¡ATENCIÓN!

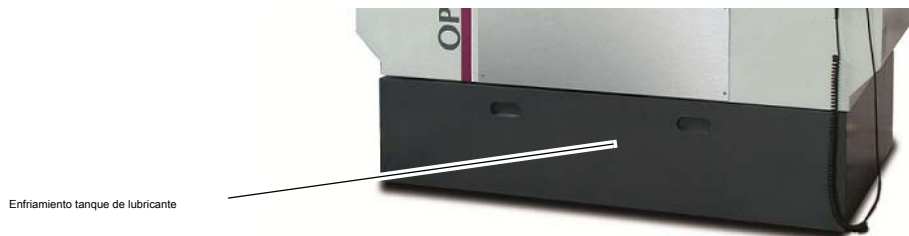
Una rigidez insuficiente de la subestructura lleva a superposición de vibraciones entre la máquina CNC y la subestructura (frecuencia natural de los componentes), velocidades críticas y se mueve en el eje con vibraciones desagradables se alcanzan rápidamente en caso de insuficiente rigidez de todo el sistema y dará lugar a malos resultados de fresado.



- Comprobar la alineación correcta de la máquina después de unos días de uso.

#### 3.6.1 Montaje del depósito de refrigerante / lubricante

- Empujar el depósito de refrigerante / lubricante por debajo de la máquina CNC.



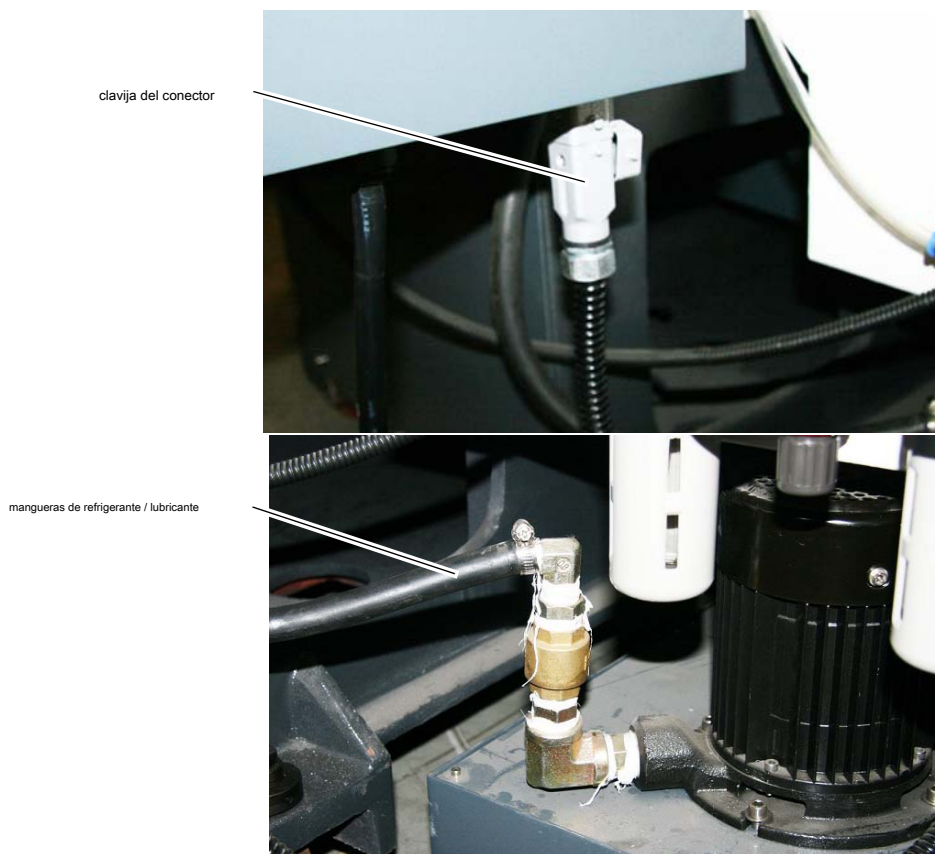
Img.3-6: Montaje del depósito de refrigerante / lubricante

- Asegúrese de que el depósito de refrigerante / lubricante está alineado correctamente debajo de la máquina CNC.



### 3.6.2 El montaje de las bombas de refrigerante / lubricante

- Conectar las clavijas de conexión de las bombas de refrigerante / lubricante y del transportador de virutas, así como las mangueras de refrigerante / lubricante de la caja de refrigerante / lubricante. Asegúrese de que las conexiones de enchufe están conectados correctamente.



Img.3-7: Enchufe conector

### 3.6.3 protección a la corrosión

- Una protección contra la corrosión se aplica sobre la mesa de la máquina y en las superficies de guía para el puerto y el almacenamiento trans-. Retire el agente anti-corrosivo de la máquina CNC antes primera misionar com-. Por lo tanto, recomendamos que use parafina.

### 3.6.4 Conexión eléctrica

- Compruebe la fusión (fusible) de su suministro eléctrico de acuerdo con las instrucciones técnicas en cuanto a la potencia conectada total de la fresadora.
- Conectar firmemente la máquina.

¡PRECAUCIÓN!

**Instalar el cable de conexión de la máquina de tal manera que la gente no tropezar con ella.**



Compruebe si el tipo de corriente, tensión y fusible de protección se corresponden con los valores manera especificada. Una conexión de cable de tierra a tierra de protección debe estar disponible.

- El fusible principal 16A.

Debido al diseño, la corriente de fuga es superior a 3,5 mA. Pedimos la debida atención durante la ejecución de las pruebas de la máquina en el marco de las normas de seguridad industrial.



## ¡ATENCIÓN!

Cuando se entrega la máquina está equipado con un enchufe para la conexión eléctrica. Sólo sirve para los propósitos de aceptación y de prueba. Con el fin de operar la máquina, es necesario eliminar este tapón y conectar la máquina directamente con una fuente de alimentación.



Conectar firmemente la máquina de CNC para la caja de bornes. No está permitido para conectar la máquina usando un enchufe CEE estándar 16A, ya que la corriente parásita del convertidor de frecuencia es el Ing Exceed- el valor admisible de 3,5 mA (se refiere a la norma EN 50178 / VDE 5.2.11.1).

## ¡ATENCIÓN!

Dependiendo de la calidad de la red, existe el riesgo de averías de la máquina en condiciones extremas. Si es necesario y con el fin de excluir los efectos retroactivos sobre el sistema de fuente de alimentación interna, el operador debe instalar un filtro de red en la máquina. Por lo tanto, en lugares de trabajo con una gran cantidad de consumidores de gran alcance, que podría también ser necesario el uso de un sistema de compensación de la red. Por favor, consulte a su proveedor de electricidad con respecto a este. ¡ATENCIÓN!



convertidores de frecuencia (conducir reguladores) podrían desencadenar el disyuntor FI de su suministro eléctrico. Con el fin de evitar problemas de funcionamiento, un interruptor de circuito FI interruptor sensible a impulso de corriente o a la corriente universal puede ser requerida. ¡ATENCIÓN!



Asegúrese de que las 3 fases (L1, L2, L3) y el cable de tierra están conectados correctamente. El conductor neutro (N) de su fuente de alimentación no está conectado.

### 3.6.5 corriente en el cable tierra de protección

Desde una corriente continua puede ser causada por el convertidor de frecuencia en el tomador de con- tierra de protección, si se requiere un dispositivo de corriente residual de aguas arriba (ELCB / RCD) en la red, las directrices siguientes deben seguirse:

Hay tres tipos comunes de FI (ELCB / RCD):

- AC - para detectar corrientes de defecto alternas
- A - para detectar corrientes de fallo de corriente alterna y pulsantes corrientes de fallo de corriente continua (siempre que la corriente DC llega a cero al menos una vez cada medio ciclo).
- B - para detectar corrientes de fallo de corriente alterna, las corrientes de falla DC pulsantes y corrientes residuales lisas de CC. Tipo de CA nunca debe ser usado en convertidores. Un tipo sólo se puede utilizar para los convertidores monofásicos. Tipo B debe ser utilizado para los convertidores de 3 fases.

Cuando se utiliza un filtro EMC externo, para evitar paradas de error falsos, se requiere un retardo de tiempo de al menos 50 ms. La corriente de fuga puede exceder el valor de activación de umbral para un error shut- abajo si las fases no se encienden al mismo tiempo.

#### sistemas de líneas

La máquina de fresado CNC está diseñado para sistemas de línea de TN y TT con un punto neutro conectado a tierra.

#### operación prohibida

Está prohibido el funcionamiento de los sistemas de redes TN con conductores externos conectados a tierra. Está prohibido el funcionamiento en redes de línea TT sin puntos de toma de tierra. No está permitido el funcionamiento en redes de línea de TI. En un sistema de línea de IT, todos los conductores están aislados con respecto al conductor de protección PE - o conectados al conductor de protección PE través de una impedancia. No se permite la operación en un sistema de línea de TI.

## Maschinen - ALEMANIA

suministros de línea permisibles



Operación en TN y el sistema de línea de TN sistemas de

### línea TT

El sistema de línea de TN de acuerdo con IEC 60364-1 (2005) transmite el conductor PE a la instalación a través de un conductor. Generalmente, en un sistema de línea de TN el punto neutro está conectado a tierra. Hay versiones de un suministro de línea de TN con una línea a tierra el conductor, por ejemplo con L1 a tierra. Un sistema de línea de TN puede transferir el conductor neutro N y el conductor de protección PE ya sea por separado o combinados.

### sistema TT

En un sistema de línea TT, la puesta a tierra del transformador y la puesta a tierra de instalación son independientes entre sí. Hay TT suministros de línea en el que el conductor neutro N se transfiere bien - o no.

### suministro de aire comprimido 3.6.6 Conexión

- Conectar el suministro de aire comprimido con al menos 6,5 bares a la conexión de aire comprimido de la unidad de mantenimiento de aire comprimido.
- Ajustar una presión de 6,3 bar utilizando el tornillo de ajuste de la unidad de mantenimiento.



Img.3-8: Comprimido unidad de mantenimiento de aire

### ¡ATENCIÓN!

Con el fin de garantizar un funcionamiento libre de fallos de la máquina, es necesario que la presión de aire requerida se aplica continuamente en la máquina con una calidad constante. En el caso de suministro de aire insuficiente, por ejemplo interrupciones ocurrir durante el cambio de herramienta.





F80 esquema neumática

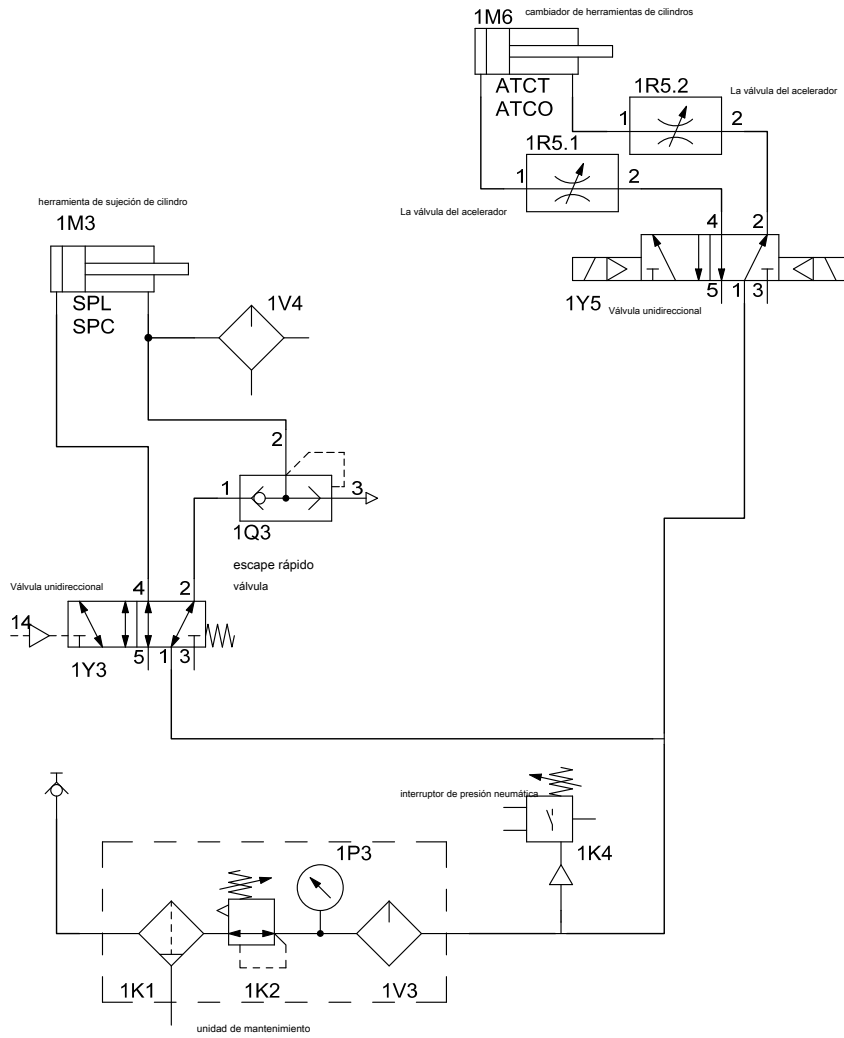


Abb.3-9: F80

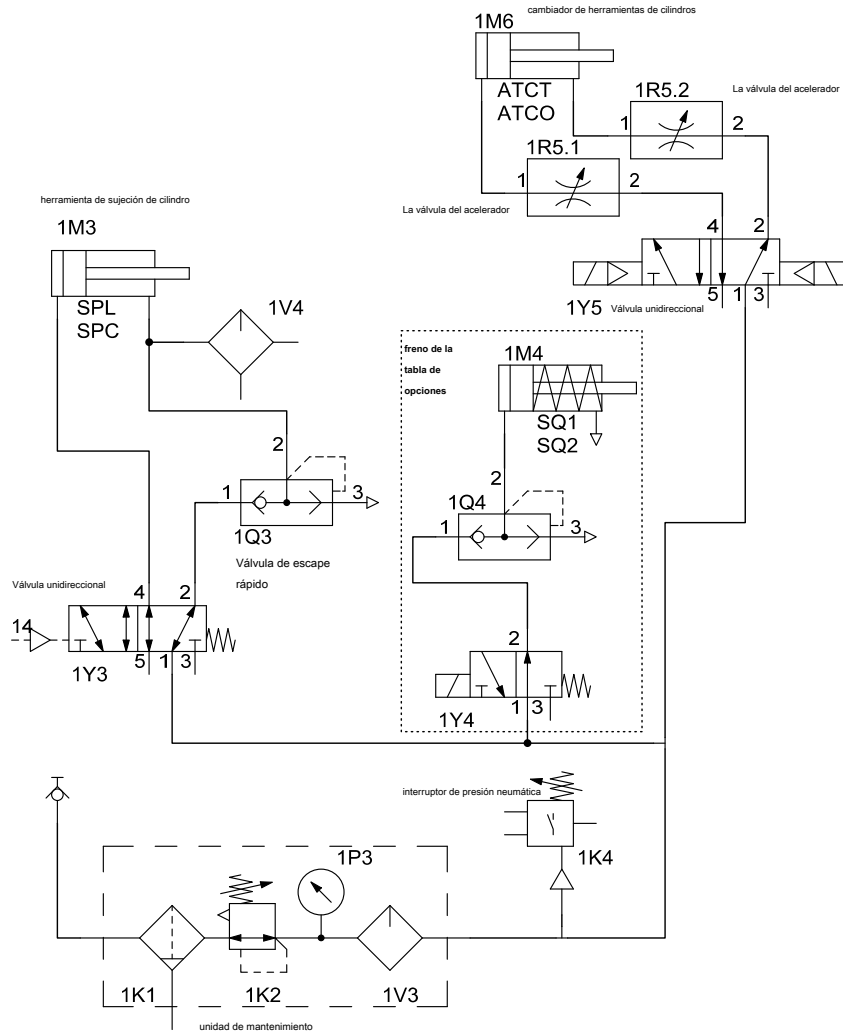


Abb.3-10: F105

### 3.7 Primera puesta en marcha

#### 3.7.1 Llenar INFORMACIÓN

##### refrigerante

El CNC-máquina se suministra sin lubricante refrigerante.

- Llenar el depósito de refrigerante / lubricante con un lubricante de refrigeración apropiado a través de la máquina CNC- sala de mecanizado. •• " Lubricantes de refrigeración "en la página 88



##### ¡ATENCIÓN!

El fallo de las bombas en caso de falta de agua. Las bombas se lubrican por medio del lubricante de refrigeración. No poner en marcha las bombas sin lubricante refrigerante. INFORMACIÓN



Utilice una emulsión de perforación compatible con el medio ambiente soluble en agua como lubricante adquirido en el comercio especializado de refrigeración.

Asegúrese de que el lubricante refrigerante se absorbe correctamente.

Respetar el medio ambiente cuando se deshaga de los lubricantes y refrigerantes. Siga las instrucciones de eliminación del fabricante.







## INFORMACIÓN

La máquina CNC fresado está lacado con una pintura de un solo componente. Observar este hecho cuando la selección de su lubricante de refrigeración.

La compañía Optimum Maschinen Germany GmbH no asume ninguna garantía sobre los daños subsiguientes debido a lubricantes de refrigeración inadecuadas. El punto de la emulsión parpadeo debe ser mayor que 140 ° C.

Al utilizar lubricantes no miscible de agua de refrigeración (contenido de aceite de > 15%) con punto de inflamación ignitable mezclas de aire de aerosol pueden desarrollar. Existe el peligro potencial de explosión.



### 3.8 sistema de lubricación central de recarga

El CNC-máquina está equipada con un sistema de lubricación central.

## INFORMACIÓN

La máquina CNC fresado se entrega sin aceite lubricante. El sistema de lubricación central está en función del modelo en la zona de trabajo en la columna del husillo o en otros lugares.

- Llenar el depósito con aceite lubricante a través del orificio de llenado.
  - "Cooling lubricantes" en la página 88



### 3.9 Rotación de la bomba de refrigerante de prueba y

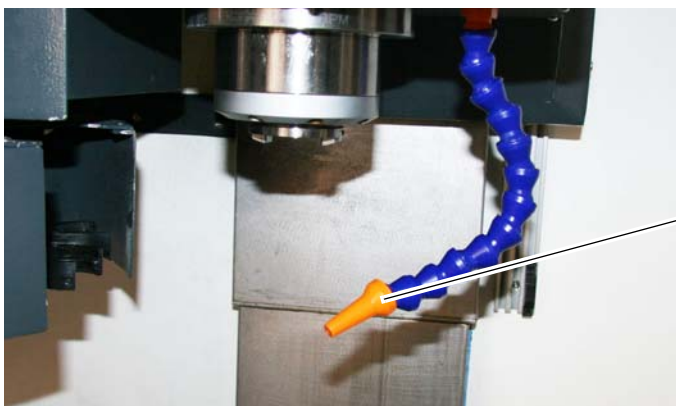
#### controles Funcional

- Comprobar el sentido de rotación de la CNC-machine. There debe ser un campo de giro a derechas. Si el sentido de giro es incorrecto, el intercambio de dos de los tres conductores de fase. En esto, el sentido de giro correcto sólo se refiere a la unidad de las bombas de lubricante de refrigeración.

## INFORMACIÓN

El sentido de giro de la bomba de refrigerante no se puede comprobar en el construido en el estado. Si no fluye líquido refrigerante del sentido de giro de la bomba de refrigerante puede estar equivocada. Procediendo para establecer la dirección de rotación:

- "Encendido de la máquina CNC-" en la página 63
- Cerrar la puerta corredera y abra el suministro de refrigerante.
- Compruebe si los flujos de agente de refrigeración.



Img.3-11: Suministro de refrigerante

## ¡ADVERTENCIA!

**Nunca cambie la dosificación de la alimentación de lubricante de refrigeración cuando se ejecuta un programa.**

- Si no hay ningún refrigerante está fluyendo y por lo tanto la dirección de rotación de la bomba de refrigerante puede estar equivocado,
  - primero compruebe el nivel de refrigerante en el depósito de refrigerante,
  - y luego reemplazar dos de tres fases (por ejemplo, L1 y L2) en el armario de control en el circuito de



## Maschinen - ALEMANIA

interruptor del motor de la bomba de refrigerante uno contra el otro.



### ¡ADVERTENCIA!

#### El intercambio de las fases debe ser realizada por un electricista cualificado!

- Comprobar todos los niveles de aceite y niveles de llenado de lubricantes en los depósitos.
- Realizar una prueba de seguridad.



### 3.9.1 El calentamiento de la máquina ATENCIÓN!

Si el CNC de la máquina y, en particular, el husillo de fresado es operado inmediatamente a carga máxima cuando está frío, puede resultar en daños.

Si la máquina está fría, tal como por ejemplo, directamente después de haber transportado la máquina debe ser calentado a una velocidad de husillo de solamente 500 1 / min durante los primeros 30 minutos.



### 3.9.2 función de datos Guardar

El control CNC sólo ofrece una "memoria de trabajo transitoria" la pérdida de su contenido, a más tardar después de 3 semanas.

Por esta razón, es imperativamente necesario realizar una copia de seguridad de datos después de la puesta en marcha de la máquina, respectivamente, el control de la máquina.

La función "Guardar datos" guarda el contenido de la memoria volátil en una zona de memoria no volátil.

Requisito: No hay programa en ejecución actualmente. No lleve a cabo cualquier acción del operador, mientras que la copia de seguridad de datos está en marcha! Los datos de CN y PLC están respaldados. Para llamar a los datos guardados, siga estos pasos:

1. Pulse la tecla <SELECT> mientras que el sistema de control está arrancando.
2. En el menú de configuración, seleccione "Actualizar los datos guardados de usuario".
3. Pulse <INPUT>.

### INFORMACIÓN

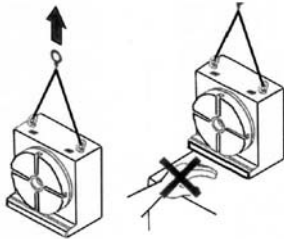
Los datos que se han respaldado puede ser llamado de nuevo seleccionando "Sistema"> "Puesta en marcha"> "Power-up con los datos guardados"!



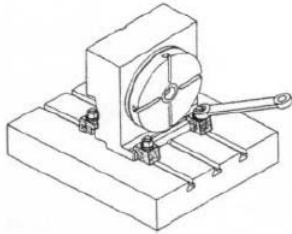


### 3.10 Montaje de la mesa giratoria opcional - cuarto eje - en la mesa de la máquina

- En primer lugar, quitar la protección contra la oxidación y luego poner la mesa giratoria en la mesa de la máquina.
- Utilice los pernos de anilla para levantar la mesa giratoria.



- Conecte la fuente de alimentación, cables de señal del encoder del motor y la manguera de aire.
- Ajuste precisión vertical y en paralelo por X, Y, y Z de la máquina.
- Fijar la mesa giratoria con sujeción garras y sujetar los pernos en la mesa de la máquina.



- Prueba de funcionamiento.

**¡PRECAUCIÓN!**

**Al levantar la mesa giratoria en la mesa de la máquina, cargas de tensión razonables en el operador o ensamblador pueden ser excedidos. \*\* " Peso [kg] "en la página 27 valores umbral recomendado al levantar y transportar cargas**



carga razonable en kg y la frecuencia de levantamiento y transporte				
Edad en años	De vez en cuando		Más frecuentemente	
	Mujer	Hombres	Mujer	Hombres
15 - 18	15	35	10	20
19-45	15	55	10	30
por encima de 45	15	45	10	25



## 4 Información general sobre CNC

### 4.1 Compensación de la geometría

Es necesario ser capaz de medir cualquier posición real de los ejes controlados por CNC con el fin de realizar herramienta se desplaza según workpieces. The valor medido está relacionado con una posición de la máquina fija a cero y se compara con la posición de destino que está predefinida por la programas.

#### Conocimientos necesarios:

- los sistemas de la máquina y de coordenadas de pieza
- puntos de referencia de la máquina, herramienta y la pieza
- tipo de medición de distancia
- opciones de compensación de dimensionamiento y la dimensión

#### Lo esencial:

Para la eliminación de virutas se requieren movimientos relativos entre la herramienta y la pieza de trabajo. Para programación todos los movimientos están relacionados con la pieza de trabajo en reposo.

### 4.2 Sistemas de coordenadas en CNC máquinas herramientas Tipos de

#### sistemas de coordenadas

Los sistemas de coordenadas permiten la descripción exacta de todos los puntos en un plano de trabajo, respectivamente en un área.

En general, se dividen en

- Sistema de coordenadas cartesianas y
- el sistema de coordenadas polares

#### 4.2.1 sistema de coordenadas cartesianas

Un sistema de coordenadas cartesiano también llamado una coordenada rectangular sistema posee dos ejes de coordenadas (de dos dimensiones del sistema de coordenadas cartesianas) o también tres ejes de coordenadas (tridimensional del sistema de coordenadas cartesianas) que son perpendiculares entre sí con el fin de describir exactamente los puntos.

En un sistema cartesiano de coordenadas bidimensional, por ejemplo, en el X, el sistema de coordenada, cada punto está claramente definido en el plano mediante la indicación de las coordenadas (X, Y).

La distancia desde el eje Y se llama la coordenada X y la distancia desde el eje X se llama coordenada. Esas coordenadas pueden tener signos algebraicos positivos o negativos. Se requiere que el sistema tridimensional de coordenadas cartesianas para visualizar y determinar la posición de piezas de trabajo especiales, piezas por ejemplo fresado.

Con el fin de describir claramente un punto en el espacio, se requieren tres coordenadas que se nombran según los ejes correspondientes ejes X, Y o Z coordenadas.

Tales sistemas de coordenadas tridimensionales con zonas positivas y negativas en el eje de coordenadas permiten la descripción exacta de las ubicaciones, por ejemplo, en el área de trabajo de una máquina de fresado, independiente desde donde se establece el punto de origen de la pieza.



## 4.2.2 sistema de coordenadas polares

En el sistema de coordenadas cartesianas de un punto se describe por ejemplo, su X e Y de coordenadas. Para contornos de rotación simétrica, por ejemplo, imágenes de perforación circular las coordenadas necesarias sólo pueden ser calculados con un esfuerzo considerable.

En el sistema de coordenadas polar un punto se describe por medio de su distancia (radio r) para el origen de coordenadas y su ángulo (a) con respecto al eje definido. El ángulo (a) está relacionada con el eje X de la X, Y del sistema de coordenadas. En dirección opuesta es negativa.

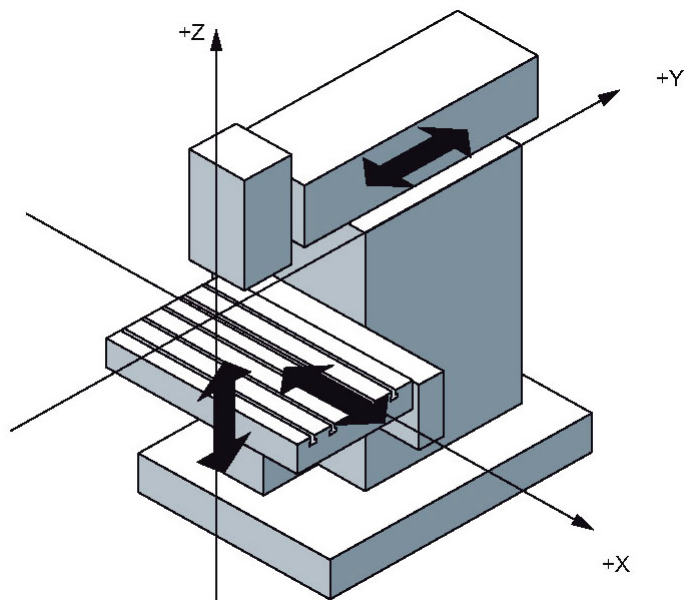
## 4.2.3 Máquina sistema de coordenadas

El sistema de coordenadas de la máquina de la máquina herramienta CNC está determinado por el fabricante. No se puede cambiar. La posición del punto de origen para el sistema de coordenadas de la máquina, también llamado punto cero de la máquina no se puede cambiar.

Cualquier herramienta se desplaza generalmente se definen en un sistema normalizado, haga coordenadas de mano. Resulta de + X a + Y se crean en + Z dirección, lo que resulta en un tornillo de la mano derecha.

### Eje Z:

De acuerdo con el estándar es igual al husillo de trabajo o continúa en dirección positiva a partir de la workpiece. For molienda continúa dirigida al husillo perpendicular sobre la superficie de sujeción (sólo para fresadoras perpendiculares) para husillos erales SeV uno principales husillo se determina.



Img.4-1: Vertical eje Z

### Eje X:

Continúa horizontal y lel paralelismos a la superficie de sujeción para Z-eje vertical: + X a la derecha para Z-eje horizontal: + X a la izquierda

### Eje Y:

A un ángulo recto con el eje Z- y X de manera que un sistema diestro de coordenadas se traduce

## 4.2.4 sistema de coordenadas de la pieza

El sistema de coordenadas de pieza se determina por el programador. Puede ser cambiado. La ubicación del punto de origen para esta pieza de trabajo sistema de coordenadas, también llamado punto de origen de la pieza es generalmente definido por el usuario.



## 4.2.5 Los ejes de rotación y los ejes secundarios

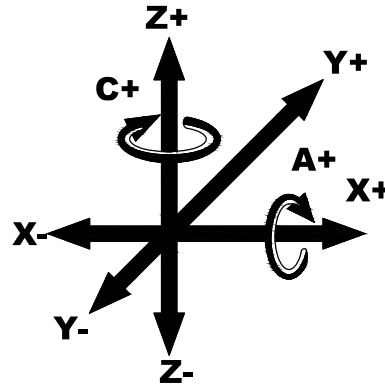
máquinas NC con mesa giratoria o cabeza giratoria de eje

giratorio: ABC

giro positivo alrededor de X, Y, Z (mano-regla derecha) máquinas

NC con varios ejes de alimentación eje secundario: UVW

Paralelamente a la, Z-eje X-, Y-



## 4,3 matemáticas NC

### 4.3.1 Fundamentos del cálculo de coordenadas

Para que el CNC la programación de los puntos correspondientes del esquema que ha de ser mecanizada necesidad de ser introducido. En la mayoría de los casos, si el dibujo es adecuado para fines de NC, es posible transferir directamente estos puntos de coordenadas a partir del dibujo. En algunos casos, puede ser necesario calcular las coordenadas.

En el marco de la automatización de esas coordenadas se calculan por TEM de una programación NC sis- en los lugares de trabajo externos y los datos se transfieren directamente a la máquina. Por lo tanto, en la mayoría de los casos, la programación NC se realiza directamente sobre el producto (modelo 3D) en la construcción o en el departamento de ingeniería de procesos.

Para la programación asistida por ordenador la información del conmutador y la ruta se introducen sobre el tablero número- en el diálogo con la técnica de menú.

### 4.3.2 Parámetros de un triángulo

Para el cálculo de los desaparecidos coordina las relaciones válidos para un triángulo son muy útiles. Hay varias opciones para describir un triángulo. Algunos de los siguientes parámetros por ejemplo, se están utilizando esquinas, ángulos o lados.

### 4.3.3 ángulo de un triángulo

Los ángulos de un triángulo determinan el tipo de triángulo. Dependiendo del tamaño de los ángulos individuales distinguimos entre agudo de ángulo, ángulo obtuso o triángulos rectangulares. En triángulos se aplica la siguiente relación:

la suma de los ángulos A, B y G en un triángulo siempre asciende a  $180^\circ$ .  $a + b + g = 180^\circ$

Si se conocen dos ángulos es posible determinar el tercer ángulo desconocido por medio de esta fórmula.

### triángulo rectángulo

El triángulo rectangular tiene un significado especial en la geometría analítica como los lados de un triángulo tales están teniendo una relación matemática definida entre sí. En un triángulo rectángulo los lados individuales están especialmente nombrados.

- El lado más largo se encuentra frente al ángulo derecho y se denomina hipotenusa.
- Los dos lados del triángulo que se están formando el ángulo correcto se nombran cateto.
- El lado opuesto al ángulo A es nombrado pierna opuesta.
- El lado adyacente al ángulo A es nombrado pata adyacente.



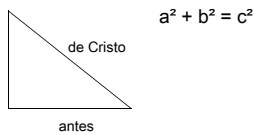
En un triángulo rectángulo el ángulo recto es descrito por un cuarto de círculo y un punto en el ángulo.

En un triángulo rectángulo se aplica:

En un triángulo rectángulo se puede calcular la pierna que le falta si se conocen las otras longitudes de pierna. Para ello, utilice el teorema de Pitágoras.

El griego Pitágoras (de alrededor de 580 a 496 antes de Jesucristo) había sido la primera persona para demostrar la siguiente relación matemática que había sido nombrado en la tarde de Pitágoras la-Orem.

La suma de los cuadrados cateto es igual al cuadrado de la hipotenusa y se expresa como una ecuación:



#### 4.4 Las funciones trigonométricas

Las funciones trigonométricas se describen las relaciones entre los ángulos y los lados de un triángulo rectan- reco-. Con la ayuda de estas funciones trigonométricas es posible calcular longitudes de pierna desconocidos con un ángulo desconocido y una pierna conocida. Se dependiendo de qué lado y ángulo que son conocidos con el fin de elegir la función trigonométrica apropiado, por ejemplo la función de seno, la función coseno o la función tangente.

Para el cálculo de las piernas desconocidos la ecuación correspondiente necesita ser transformado como se describe en el siguiente ejemplo:

Conocidos son: el ángulo y la longitud de la pata adyacente Buscando: la

longitud de la pierna opuesta Se aplica:  $\tan \alpha = \frac{\text{opuesto de la pierna}}{\text{pata}}$

adyacente Los resultados es:

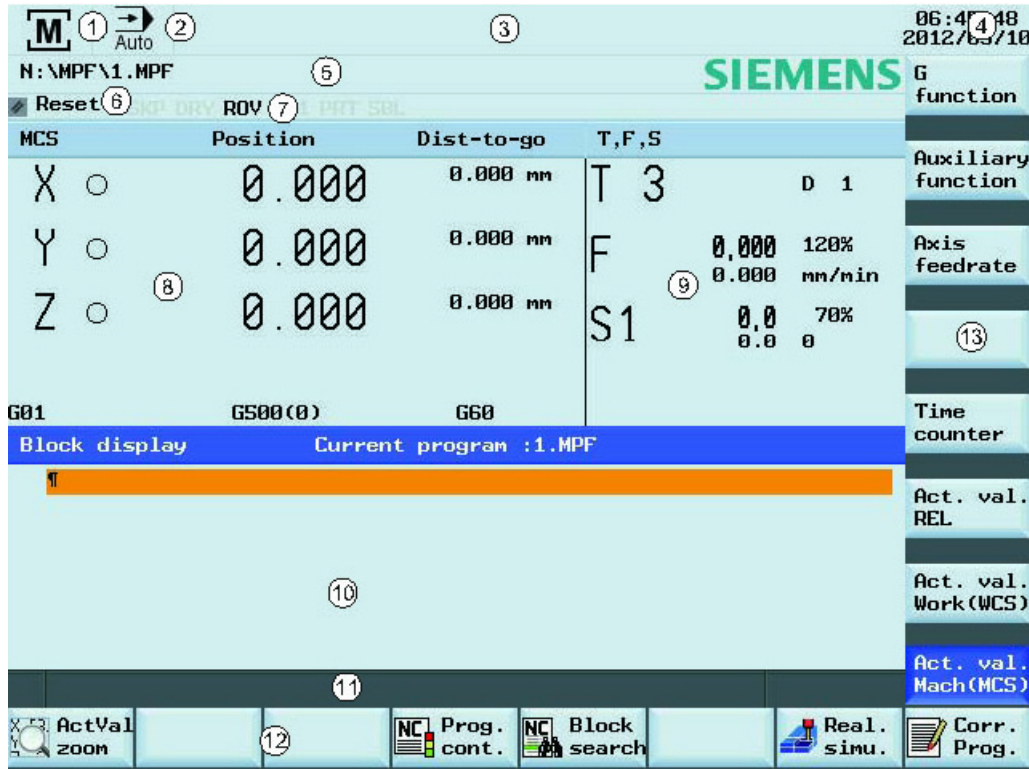
$\text{pierna opuesta} = \text{adyacente pierna} \times \tan \alpha$  una



## 5 Interfaz de usuario, el panel de control de la máquina

### Disposición 5.1 Pantalla

Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"



Img.5-1: Diseño de pantalla

#### área de estado

- 1 Campo de manejo activo
- 2 el modo de funcionamiento activo
- 3 Alarma y rápido mensaje de área
- 4 La hora y la fecha
- 5 Nombre del archivo de programa
- 6 indicación de estado del programa
- 7 Modos de control del programa activas

#### Área de aplicación

- 8 ventana de valor real
- 9 T, F, S ventana
- 10 ventana de operación con pantalla de bloque de programa

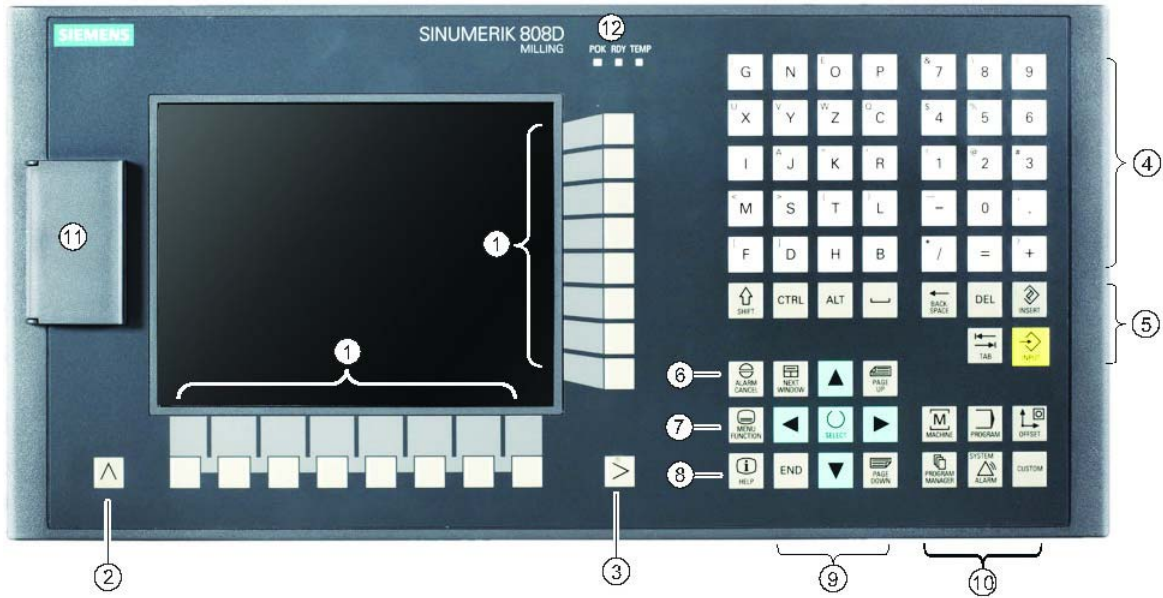
#### Tip y área de tecla programable

- 11 línea de información
- 12 menú horizontal de pulsadores
- 13 menú vertical de pulsadores












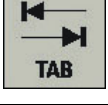


## 5.2 Elementos en la PPU (Unidad de Procesamiento Panel) frente



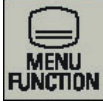

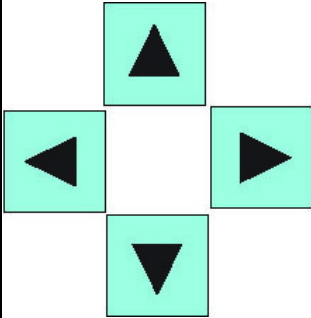





Img.5-2: Unidad de procesamiento del panel

Elementos en la PPU		
Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"		
		Descripción
①		<b>Vertical y horizontal teclas programables</b> Las llamadas funciones de menú específicos
②		<b>Tecla de retorno</b> Devuelve al siguiente menú de nivel superior.
③		<b>clave de extensión del menú</b> Sin función es asignada a esta tecla. Reservado para uso futuro.
④		<b>claves alfabéticas y numéricos</b> Utiliza estas teclas para introducir caracteres o comandos NC. Al mantener pulsado <Mayús> mientras presiona una tecla alfabético o numérico le permite introducir los caracteres superiores en la tecla.










Elementos en la PPU		
Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"		
		Descripción
5	Las teclas de control	
		Tecla Shift
		Tecla de control
		clave alternativa
		Llave del espacio
		<b>tecla de retroceso</b> Borra un carácter marcado a la izquierda del cursor.
		<b>eliminar clave</b> Elimina el archivo o el carácter seleccionado.
		Introduzca la llave
		<b>Tecla de tabulación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guiones el cursor varios caracteres.</li> <li>• Alterna entre el campo de entrada y el nombre del programa seleccionado.</li> </ul>
		tecla de entrada <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirma su entrada de un valor.</li> <li>• Abre un directorio o programa.</li> </ul>
6		<b>Alarma tecla de cancelación</b> Cancela las alarmas y los mensajes que están marcados con este símbolo




Elementos en la PPU		
Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"		
		Descripción
7		<p><b>tecla de función Menú</b></p> <p>Se abre la pantalla principal asistente.</p>
8		<p><b>tecla de ayuda</b></p> <p>Llama a la ayuda sensible al contexto para la ventana seleccionada, alarma, mensajes, datos de la máquina, los datos de ajuste, o asistente del usuario final.</p>
9	teclas de cursor	
		<p><b>teclas de cursor</b></p> <p>arriba / abajo / teclas izquierda / derecha</p>
		<p><b>clave siguiente ventana</b></p> <p><b>Sin función es asignada a esta tecla. Reservado para uso futuro.</b></p>
		<p><b>tecla de finalización</b></p> <p>Mueve el cursor hasta el final de una línea.</p>
		<p><b>Página arriba clave</b></p> <p>Se desplaza hacia arriba en una pantalla de menú</p>
		<p><b>tecla pulsada página</b></p> <p><b>Se desplaza hacia abajo en una pantalla de menú</b></p>
		<p><b>tecla de selección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambia entre las entradas en el campo de entrada.</li> <li>Entra en el cuadro de diálogo "Menú de configuración" en Carolina del Norte puesta en marcha.</li> </ul>



Elementos en la PPU		
Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"		
		Descripción
⑩	teclas del área de operación	
		Abre el campo de manejo "Máquina"
		Abre el campo de manejo "Programa"
		Abre el campo de manejo "Offset"
		Abre el campo de manejo "Programa"
		Al pulsar esta tecla se abre el campo de manejo "alarma". Al mantener pulsado <Mayús> mientras pulsa esta tecla se abre el campo de manejo "Sistema".
		Permite la aplicación de extensión del usuario, por ejemplo, para generar los cuadros de diálogo de usuario con la función EasyXLanguage. Para obtener más información sobre esta función, consulte el Manual de funciones SINUMERIK 808D.
⑪	interfaz USB	Se conecta a un dispositivo USB Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conecta a una etiqueta de memoria externa USB para transferir datos entre la etiqueta de USB y el CNC.</li> <li>• Se conecta a un teclado USB externo para su uso como un teclado externo Carolina del Norte.</li> </ul>
⑫	LED de estado 	<b>LED "POK"</b> Se ilumina en verde: La fuente de alimentación para el CNC está encendido.
		<b>LED "RDY"</b> Se ilumina en verde: El CNC está listo para funcionar.
		<b>LED "TEMP"</b> Unlit: La temperatura CNC está dentro del rango especificado. Se ilumina en naranja: La temperatura CNC está fuera de rango.



## 5.2.1 Combinación de teclas

Extracto del manual de las instrucciones de uso para "ción SINUMERIK 808D OPM Opera-"	
Elemento	Descripción
<ALT> + <X>	Abre el campo de manejo "Máquina"
<ALT> + <V>	Abre el campo de manejo "Programa"
<ALT> + <C>	Abre el campo de manejo "Offset"
<ALT> + <B>	Abre el campo de manejo "Programa"
<ALT> + <M>	<b>Abre el campo de manejo "alarma"</b>
<ALT> + <N>  <Mayús> + 	<b>Abre el campo de manejo "Sistema"</b>
<ALT> + <H>	Las llamadas al sistema de ayuda en línea.
<ALT> + <L>	<b>Activa la entrada de letras minúsculas.</b>
<ALT> + <S>	Sólo es aplicable cuando el idioma de la interfaz de usuario es chino. Llama a la entrada de editor de métodos para introducir caracteres chinos.
<=>	Llama a la calculadora de bolsillo. Tenga en cuenta que esta función no es aplicable en el modo MDA.
<Ctrl> + <B>	Selecciona el texto en bloques de programa.
<CTRL> + <C>	Copia el texto seleccionado.
<Ctrl> + <D>	Muestra diapositivas predefinidas en la pantalla.
<CTRL> + <P>	captura pantallas
<CTRL> + <R>	Reinicia el HMI
<CTRL> + <S>	Guarda archivos de puesta en marcha



### 5.3 Elementos en el MCP



Img.5-3: Panel de control de la máquina

Elementos en el MCP	
Elemento	Función
	<p><b>voltaje de excitación</b></p> <p>Pulsador con luz indicadora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• luz indicadora de encendido, el voltaje de la unidad activa</li> <li>• Indicador de luz apagado, voltaje de excitación desactivado</li> </ul>

Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"		
	Elemento	Descripción
①		<p>&lt;Botón de parada de emergencia&gt; Activar el botón en situaciones en las</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la vida está en riesgo.</li> <li>• existe el peligro de una máquina o en la pieza dañada. Todos los accionamientos se detienen con el máximo par de frenado posible.</li> </ul>
②		<p><b>clave volante (con un LED indicador de estado)</b></p> <p>Controla el movimiento de los ejes a los volantes externos.</p>











Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"

	Elemento	Descripción
③		<b>visualización del número de herramienta</b> Muestra el número actual de la herramienta
④	teclas de modo de funcionamiento (todos con indicadores de estado LED)	
		Modo de operación "JOG"
		Modo de funcionamiento "REF. POINT" (punto de referencia)
		Modo de funcionamiento "AUTO" (modo automático)
		Modo de operación "MDA" de entrada manual de programas, ejecución automática
⑤	teclas de control del programa (todos con indicadores de estado LED)	
		<b>Prueba de programa clave</b> Desactiva la salida de los puntos de ajuste para ejes de la máquina. El sistema de control único "simula" los movimientos de desplazamiento con el fin de verificar la corrección del programa.
		<b>tecla de parada condicional</b> Detiene el programa en cada bloque en el que está programada la función auxiliar M01.
		<b>llave de anulación rápida</b> Ajusta override avance de los ejes
		<b>clave de un solo bloque</b> Activa el modo de ejecución solo bloque
⑥	teclas definidas por el usuario (todos con indicadores LED de estado)	




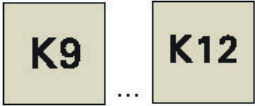



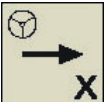


Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"

	Elemento	Descripción
		<p><b>clave de control de la lámpara</b></p> <p>Al pulsar este en cualquier modo de funcionamiento se enciende / apaga la lámpara. LED encendido: La lámpara está encendida. LED apagado: La lámpara se apaga.</p>
		<p><b>tecla de control de refrigerante</b></p> <p>Al pulsar esta tecla en cualquier modo de funcionamiento se enciende / apaga el suministro de refrigerante.</p> <p>LED encendido: El suministro de refrigerante está encendido. LED apagado: El suministro de refrigerante está apagado.</p>
		<p><b>clave de control de la puerta de seguridad</b></p> <p>Cuando todos los ejes y la operación de parada del cabezal, al pulsar esta tecla abre la puerta de seguridad. LED encendido: La puerta de seguridad está desbloqueado. LED apagado: La puerta de seguridad está bloqueado.</p>
		<p><b>Reloj de la rotación sabia revista</b></p> <p>(Activo sólo en el modo JOG)</p> <p>Al pulsar esta tecla hace girar la revista de las agujas del reloj. LED encendido: La revista gira en sentido horario. LED apagado: La revista detiene la rotación en sentido horario.</p>
		<p><b>punto de referencia de la revista</b></p> <p>(Activo sólo en el modo JOG)</p> <p>Al pulsar esta tecla se aproxima a la revista al punto de referencia. LED encendido: La revista es punto de referencia acercó. LED apagado: La revista sin embargo, no se hace referencia.</p>
		<p><b>la rotación en sentido antihorario revista</b></p> <p>(Activo sólo en el modo JOG)</p> <p>Al pulsar esta tecla hace girar en sentido antihorario la revista. LED encendido: La revista gira en sentido antihorario. LED apagado: La revista deja de rotación a la izquierda.</p>
		<p><b>la rotación hacia delante del transportador de virutas</b></p> <p>(Activo sólo en el modo JOG)</p> <p>Al pulsar esta tecla en cualquier modo operativo inicia el giro hacia delante del transportador de virutas.</p> <p>LED encendido: El transportador de virutas se inicia la rotación hacia adelante. LED apagado: El transportador de virutas detiene la rotación.</p> <p> <b>INFORMACIÓN</b></p> <p>El F80   F105 no tiene un transportador de virutas. Por lo tanto, la clave no tiene ninguna función.</p>




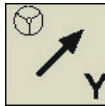

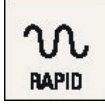

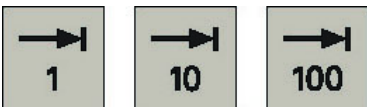



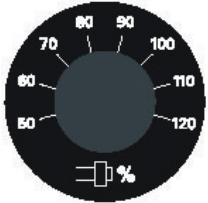


Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"

	Elemento	Descripción
		<p><b>La rotación inversa del transportador de virutas</b></p> <p>(Activo sólo en el modo JOG)</p> <p>Mantener pulsar esta tecla en cualquier modo de funcionamiento hace girar el transportador de virutas en orden inverso.</p> <p>Al soltar la tecla se cambia el transportador de virutas a la rotación hacia adelante o anterior estado de parada. LED encendido: El transportador de virutas se inicia la rotación inversa. LED apagado: El transportador de virutas se detiene la rotación inversa.</p> <p><b>INFORMACIÓN</b></p> <p>El F80   F105 no tiene un transportador de virutas. Por lo tanto, la clave no tiene ninguna función.</p>
		<p>teclas definidas por el usuario</p>
		<p><b>Posición del cambiador de herramientas</b></p> <p>Los &lt;&gt; K9 tecla se enciende cuando se extiende el cambiador de herramientas. En el modo de referencia, la clave puede ser presionado para mover el cambiador de herramientas a cabo. El husillo de fresado debe estar situado por encima del cambiador de herramientas.</p>
		<p><b>Posición del cambiador de herramientas</b></p> <p>La &lt;&gt; K10 tecla se enciende cuando el cambiador de herramientas se encuentra en la posición básica.</p> <p>En el modo de referencia, la clave puede ser presionado para mover el cambiador de herramientas a la posición básica. El husillo de fresado debe estar situado por encima del cambiador de herramientas.</p>
		<p><b>cambio de herramienta manual</b></p> <p>Activa o desactiva el cambio de herramienta manual. El cambio de herramienta manual sólo es posible con la puerta corredera abierta.</p>
<p>⑦</p>	<p>Eje teclas de desplazamiento</p>	
		<p><b>tecla del eje X</b></p> <p>Atraviesa el eje X en la dirección positiva.</p>
		<p><b>tecla del eje X</b></p> <p>Atraviesa el eje X en la dirección negativa.</p>
		<p><b>tecla del eje Z</b></p> <p>Atraviesa el eje Z en la dirección negativa.</p>



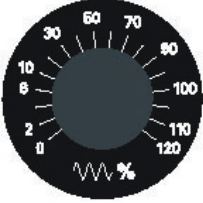


Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"

	Elemento	Descripción
		<p><b>tecla del eje Z</b> Atraviesa el eje Z en la dirección positiva.</p>
		<p><b>tecla del eje Y.</b> Atraviesa el eje Y en la dirección positiva.</p>
		<p><b>tecla del eje Y.</b> Atraviesa el eje Y en la dirección negativa.</p>
		<p><b>clave superposición de marcha rápida</b> Atraviesa el eje seleccionado en marcha rápida velocidad de desplazamiento mientras pulsa la tecla del eje relevante.</p>
		<p>clave inactiva. Sin función es asignada a esta tecla.</p>
		<p>teclas de alimentación incremental (con indicadores LED de estado) Establece incrementos deseadas para el eje de atravesar.</p>
<p>8</p>	<p>teclas de control del huso</p>	
		<p>Inicia el cabezal a izquierdas</p>
		<p>Detiene el cabezal</p>
		<p>Arranca el cabezal en sentido horario</p>
		<p><b>conmutador override del cabezal</b> Hace girar husillo en la corrección de la velocidad especificada.</p>



Extracto del manual de las instrucciones de uso para "SINUMERIK 808D Manejo OPM"

	Elemento	Descripción
9	teclas de estado del programa	
		<b>tecla de parada de ciclo</b> Detiene la ejecución de programas de control numérico
		<b>tecla de inicio de ciclo</b> Comienza la ejecución de programas de control numérico
		<b>Tecla de reinicio</b> Restablece los programas NC Cancela las alarmas que cumplen con el criterio de cancelar.
10		<b>override</b> Atraviesa el eje seleccionado en la corrección del avance especificado.

## 5.4 Niveles de protección

SINUMERIK 808D ofrece un concepto de niveles de protección para el acceso a áreas de datos. Diferentes niveles de protección de control de derechos de acceso diferentes.

El sistema de control librado de SIEMENS está configurado por defecto para el nivel más bajo de protección 7 (sin contraseña).

Si la contraseña ya no es conocido, el sistema de control se deben reinicializar con datos de la máquina por defecto. Todas las contraseñas se vuelven a restablecer las contraseñas por defecto para esta versión del software.

### ¡ATENCIÓN!

Antes de arrancar el sistema de control con los datos predeterminados de la máquina, asegúrese de que ha hecho copia de seguridad de los datos; de lo contrario, todos los datos se perdió después de reiniciar con los datos de la máquina por defecto.



Nivel de protección	bloqueo por	Zona
0	contraseña Siemens	Siemens, reservado
1	contraseña del fabricante	Los fabricantes de máquinas
2	Reservado	
3 - 6	contraseña del usuario final (La contraseña por defecto: "Cliente")	Usuarios finales
7	Sin contraseña	Usuarios finales



## Maschinen - ALEMANIA

### Nivel de protección 1

Nivel de protección 1 requiere una contraseña fabricante. Con esta introducción de la contraseña, puede per- formar las siguientes operaciones:

- Introducir o modificar los datos de la máquina
- La realización de NC puesta

### Nivel de protección 3-6

Nivel de protección 3-6 requiere una contraseña para el usuario final. Con esta introducción de la contraseña, puede realizar las siguientes operaciones:

- Introducir o cambiar parte de los datos de máquina
- programas de edición
- Ajustar valores de decalaje
- Herramientas de medición

### Nivel de protección 7

Nivel de protección 7 se establece automáticamente si se ha establecido ninguna contraseña y el final sin interfaz de nivel de protección sig- se establece. El nivel de protección 7 se puede ajustar desde el programa de usuario del PLC después de configurar los bits en la interfaz de usuario.

En los menús se indican a continuación la entrada y la modificación de datos depende del nivel de protección de conjunto:

- correcciones de herramienta
- decalajes
- datos operador
- Ajuste RS232
- la creación del programa / corrección del programa

## INFORMACIÓN 5.4.1

### Contraseñas

Por lo general, el operador de la máquina no necesita cambiar la contraseña.



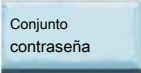
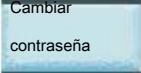
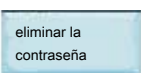
### 5.4.2 Cambiar contraseñas Paso 1

El modo de servicio se abre con la combinación de teclas correspondiente. En el modo de servicio, la contraseña puede ser activado y desactivado.

- prensa  Shift + Sistema de Alarma 



### Paso 2

-  Introduzca la contraseña del cliente o del fabricante.
-  la contraseña del fabricante del cliente o el cambio.
-  Eliminar del cliente o la contraseña del fabricante.



## 6 Funcionamiento

### 6.1 Seguridad

Puesta en marcha del CNC-máquina sólo bajo las siguientes condiciones:

- El CNC-máquina se encuentra en buen estado de funcionamiento.
- La máquina CNC se utiliza según lo previsto.
- El manual de instrucciones se sigue.
- Todos los dispositivos de seguridad están instalados y activados.

Todos los fallos se deben eliminar de inmediato. Parar la máquina CNC inmediatamente en caso de cualquier fallo en el funcionamiento y asegurarse de que no se puede iniciar en marcha accidental o sin autorización. Notificar inmediatamente a la persona responsable de cualquier modificación.

- "La seguridad durante el funcionamiento" en la página 17

### 6.2 Elementos de control y que indican



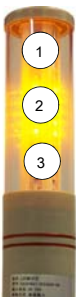
Img.6-1: F80

No.	Designacion
1	Toque-interruptor para liberar y sujetar la herramienta. husillo 2
	Milling
	Sistema de cambio de herramienta 3 incl. disco de almacén tabla 7
	Fresado
	8 lámpara de señal (si la lámpara de señal se ilumina -> programa CNC- se está ejecutando) 9 Machine Control
	Panel botón pulsador 10 parada de emergencia
11	Volante para viajar manual con pulsador de parada de emergencia y RECONOCE botón de acuse

F80\_F105\_GB\_6.fm



Lámpara de señal

	<b>Pos.</b>		<b>Designacion</b>
	<b>No color</b>		
	1	rojo	Se ilumina cuando la actividad del pulsador de parada de emergencia
	2	naranja	Se ilumina cuando una perturbación o en funcionamiento de configuración tales como carcasa de seguridad abierto
	3	Verde	Se ilumina en el modo de funcionamiento resp "modo automático". "Programo de ejecución"

### operación 6.3 Modos de

#### funcionamiento manual

La operación de control manual está permitido en el modo de operación "JOG" y en el modo de funcionamiento "MDA". Consulte el capítulo "Modo Manual" del manual de instrucciones de "SINUMERIK 808D".

En el modo JOG, se pueden realizar las siguientes operaciones de mecanizado:

- Herramientas de medición
- La medición de la pieza de trabajo
- parámetros de ajuste para la cara mecanizado de una pieza en bruto
- Ajuste de la velocidad del husillo y la dirección, la activación de otra función M y el cambio de la herramienta,
- Ajuste de las posiciones de los ejes en el sistema de coordenadas relativo.

En el modo MDA, puede crear programas, cargar programas existentes de directorios en el "Gestor Pro-gramo" en la memoria intermedia MDA, o ejecutar el programa actual.

#### Modo automatico

Consulte el capítulo "Configuración de la máquina" del manual de instrucciones para "SINUMERIK 808D".

### 6.4 Programación

Para más etapas de trabajo proceda como se describe en el manual de instrucciones "Parte de programación, el sistema, la programación y los ciclos" para SINUMERIK 808D.

#### resp manual. la programación de piezas:

Para este tipo de programación, los programas deben crearse manualmente y entraron en el control. La programación directa en la norma DIN-Code es un método complejo que requiere una gran cantidad de habilidades. Hoy en día esta tarea se toma principalmente sobre los sistemas CAD / CAM que crean directamente un programa de explotación utilizando una interfaz gráfica de usuario.

#### Programación automática:

Por medio del programa de CAD / CAM (por ejemplo un programa de 3D-CAD incluyendo aguas abajo co-procesador) se transmiten datos de construcción (semi) automáticamente a un programa ejecutable. Para este tipo de programación de un modelo 3D está diseñado usando un PC. Por medio de una secuencia de ating oper- que está predefinido por el usuario están siendo calcula el movimiento de la secuencia de la máquina. Estos programas están accediendo a la base de datos de la herramienta que incluye todos los parámetros de la herramienta (velocidad, alimentación, diámetro, etc.). Debido a esta estructura sistemática programa que el usuario es capaz de crear programas completos en muy poco tiempo y sin tener ningún conocimiento de los comandos individuales del programa y su sintaxis.



## 6.5 Operación de la máquina

### 6.5.1 Encendido de la máquina CNC-

- Conectar el interruptor principal. •• " Cerradura interruptor principal "en la página 14
- Por favor, espere hasta que el control se ha iniciado completamente.
- Presione el botón de "control del convertidor en la" 12 .
- Desbloquear el "-parada de emergencia botón pulsador" 12 .
  - en la cabeza de husillo (no visible en la imagen),
  - en el MCP,
  - en el volante electrónico (no visible en la imagen),
- Cerrar - si aún no se ha cerrado - la puerta corredera.
- Presione el botón "Reset" 3 .



Img.6-2: Campo de manejo



## 6.5.2 del punto de referencia después de encender INFORMACIÓN



Si la máquina se configure con codificador ABS (808D avanzado), que no es necesario hacer referencia al eje de la máquina.

Si su máquina está equipada con un codificador INC (808D), después del encendido, la máquina debe primero ser referenciado!

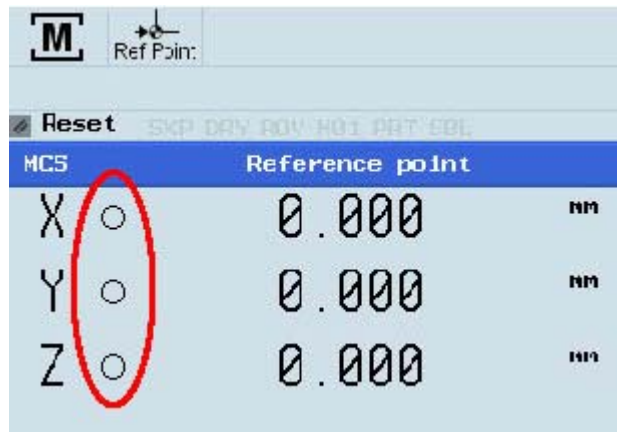
Después de encender el F80 | F105 primero se debe hacer referencia. Sin puntos de referencia existentes (máquinas cero puntos) no se puede iniciar y programas en el control de gestión. Con el comienzo del punto de referencia se aproximan a los ejes deben estar situados en una posición central como sea posible.

La información siguiente se indica servir como información preliminar. Más información se puede encontrar en el manual de Siemens.

Después de conectar el F80 | F105 está en la zona del punto de referencia de modo, el LED en el <REF POINT> luces de los botones.

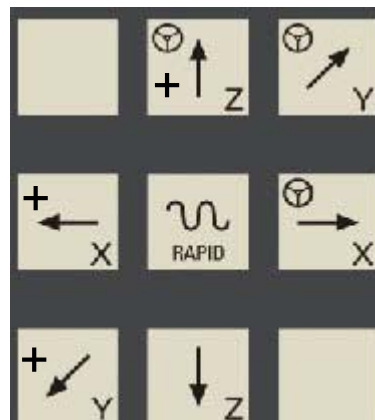


Mientras no se hace referencia a los ejes, se visualiza el símbolo (círculo) entre el eje y el valor correspondiente.



- Los ejes están referenciados con las "teclas de desplazamiento del eje."

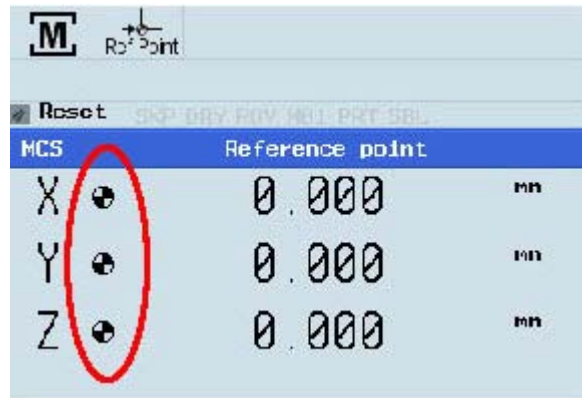
Asegúrese de que el "interruptor de corrección del avance" no está ajustado a "cero".



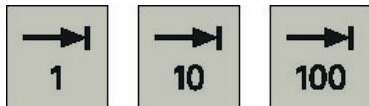




- Traverse cada eje hasta el punto cero de la máquina hasta que se muestre el símbolo de referencia en el eje respectivo. Una vez que el eje se aproxima al punto de referencia, el símbolo de referencia debe mostrarse al lado del eje.

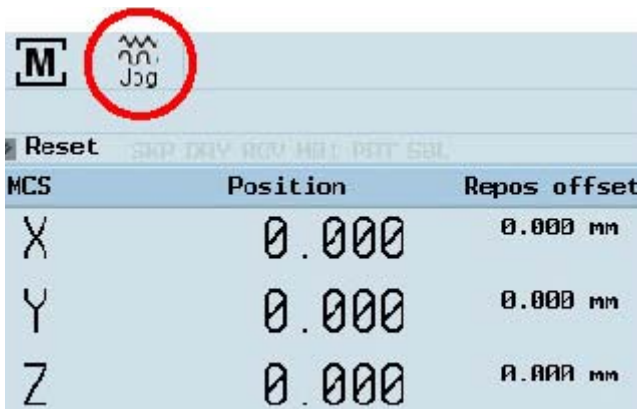


Después de regresar al modo de operación "JOG", la ejes se puede mover manualmente. Utilice el botón de incremento para especificar el incremento, o pulse el botón <JOG> de nuevo para detener el incremento de nuevo.

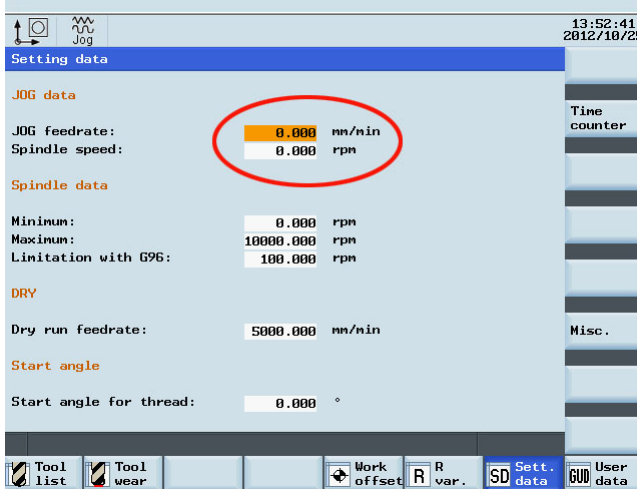


- Si es posible, leer los mensajes próximos en la pantalla, eliminar los mensajes de error, como por ejemplo insuficiente de aire comprimido, ....
- Los valores por defecto, por ejemplo, deben solicitar el régimen de alimentación en el modo de operación "JOG", introducirse en el lado de los valores estándar.

Pulse el botón <offset> para acceder a la configuración.



- Para los siguientes pasos de trabajo, proceda como se describe en "Operación y programación" de las instrucciones de operación Siemens SINUMERIK 808D.





## 6.5.3 Uso de la volante electrónico

El volante electrónico siempre se puede utilizar cuando

- se hace referencia a la máquina CNC-,
- el LED en el botón <VOLANTE> se ilumina.

Pulse el botón <VOLANTE> en el panel de control de la máquina a utilizar la rueda de mano electrónica.



Pos. No	Designacion	Descripción
1	interruptor giratorio	Selector de llave para controlar el individuo eje.
2	interruptor giratorio	Selector para la velocidad de alimentación (3 etapas).
3	volante	Volante para viajar al individuo ejes.
4	<Parada de emergencia botón>	El pulsador de parada de emergencia se desconecta la máquina por CNC.
5	Presione el botón resp. botón de trabajo Confirmación	En el modo de ajuste es necesario para accionar la tecla de confirmación con el fin de permitir expresivamente el movimiento de los ejes individuales.

### ¡ADVERTENCIA!

Un movimiento manual de los ejes con la puerta abierta no es posible. El F80 | F105 no tiene tecla de confirmación para permitir el movimiento de los ejes con puerta deslizante abierta. El interruptor de cerradura de la puerta deslizante sólo podrá ser desbloqueado para trabajos de reparación y mantenimiento.



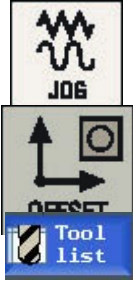
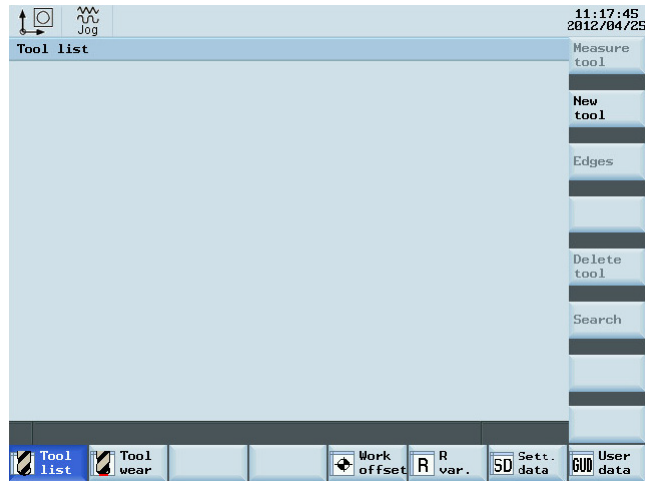


## 6.5.4 La inserción de una

### herramienta INFORMACIÓN

Antes de poder ejecutar un programa de CNC, al menos una herramienta debe haber sido creado y se mide en la memoria de herramientas.

- Cambiar al modo <JOG>.
- Pulse la tecla "Offset" en el panel de control de la máquina.
- Pulse la tecla programable "Lista de herramientas"
- Para los siguientes pasos de trabajo, proceda como se describe en "Operación y programación" de las instrucciones de operación Siemens SINUMERIK 808D.



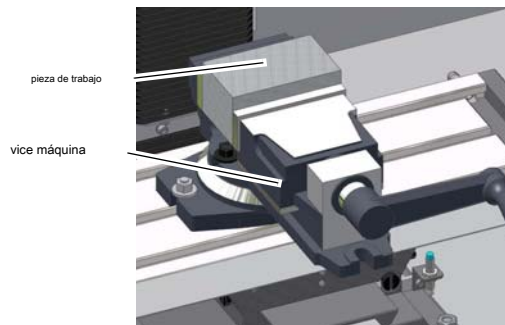
## 6.5.5 Fijación de la pieza de trabajo y el establecimiento de referencia ATENCIÓN!

La pieza de trabajo es siempre la de ser fijado por una máquina vice, plato de mordazas o por otra herramienta de sujeción apropiado, tal como por las garras de sujeción.

Al configurar y utilizar programas ya creados observar la distancia de seguridad con el fin de evitar colisiones con los medios de sujeción seleccionados. ¡ADVERTENCIA!

### Riesgo de lesiones causadas por piezas volando.

- Sujetar la pieza de trabajo en el vicio de la máquina.
- Asegúrese de que la pieza de trabajo está firmemente sujeta en el tornillo de banco.



Img.6-3: Sujeción de la pieza



## 6.5.6 herramienta manual cambio

### ATENCIÓN!

Aguante la herramienta si hay una herramienta insertada en el cabezal.

- Pulsa el botón "Abrir / Cerrar puerta" y abrir la puerta corredera.
- Compruebe que el LED en el botón <K11> se ilumina. Prensa - si es necesario - el botón <K11>. El cambio de herramienta manual está habilitado con ello de nuevo.





- Presione el botón "cambio de herramienta manual" para aflojar o para sujetar la herramienta.



Img.6-4: cabeza del husillo

### 6.5.7 cambiador de herramientas

El disco de herramienta se hace girar por un motor eléctrico y la herramienta se sustituye por un cilindro neumático. El cambio de herramienta se llama en su programa. •• " herramienta de carga en cabezal "en la página 170 Si la máquina está inactiva durante mucho tiempo sin aire comprimido, el cambiador de herramientas se puede mover a una posición indefinida. El cilindro neumático tiene una posición final de amortiguación y por lo tanto se puede mover fuera de la posición final. ver también •• " Teclas definidas por el usuario "en la página 57 Véase también •• " Herramienta problema cambiador "en la página 85

### 6.5.8 Apagado de la máquina CNC-

- Pulse el botón de parada de emergencia.
- Para un punto muerto a largo plazo de la máquina CNC apagarla con el interruptor principal.
- • "Desconectar y asegurar el CNC-máquina"en la página 18

### operación 6.6 Modos de

#### funcionamiento manual

La operación de control manual está permitido en el modo de operación "JOG" y en el modo de funcionamiento "MDA". Consulte el capítulo 5 "modo manual" del manual de instrucciones de "SINUMERIK 808D".

#### Modo automatico

Consulte el capítulo 6 "máquina de configuración" del manual de instrucciones para "SINUMERIK 808D".

### 6.7 Programación

Para más etapas de trabajo proceda como se describe en el manual de instrucciones "Parte de programación, el sistema, la programación y los ciclos"para SINUMERIK 808D.

#### resp manual. la programación de piezas:

Para este tipo de programación, los programas deben crearse manualmente y entraron en el control. La programación directa en la norma DIN-Code es un método complejo que requiere una gran cantidad de habilidades. Hoy en día esta tarea se toma principalmente sobre los sistemas CAD / CAM que crean directamente un programa de explotación utilizando una interfaz gráfica de usuario.



## Programación automática:

Por medio del programa de CAD / CAM (por ejemplo un programa de 3D-CAD incluyendo aguas abajo co-procesador) se transmiten datos de construcción (semi) automáticamente a un programa ejecutable. Para este tipo de programación de un modelo 3D está diseñado usando un PC. Por medio de una secuencia de ating oper- que está predefinido por el usuario están siendo calcula el movimiento de la secuencia de la máquina. Estos programas están accediendo a la base de datos de la herramienta que incluye todos los parámetros de la herramienta (velocidad, alimentación, diámetro, etc.). Debido a esta estructura sistemática programa que el usuario es capaz de crear programas completos en muy poco tiempo y sin tener ningún conocimiento de los comandos individuales del programa y su sintaxis.

## Código DIN y Código ISO:

Utilice el procedimiento para la conexión o activar el lenguaje de programación en el funciona- miento manual y la programación de la "SINUMERIK 808D".

## 6.8 Inicio del programa

Ajuste de la dosificación para el suministro de refrigerante en la cabeza de husillo antes de iniciar el programa. Cualquier cambio en la dosificación sólo se debe llevar a cabo durante la operación de configuración. El requisito de suministro de refrigerante está encendido sobre sus programas por CNC.

**¡ADVERTENCIA!**

**Nunca cambie la dosificación de la alimentación de lubricante de refrigeración y nunca aprovechar en la máquina cuando un programa se está ejecutando. ¡PRECAUCIÓN!**



**Antes de iniciar los programas que tiene que cerrar la puerta corredera del equipo de protección que separa.**

- cerrar completamente el equipo de protección de separación.
- Cambiar al modo "AUTO / MDA"

**Para los siguientes pasos de trabajo, proceda como se describe en "Operación y programación" de la Siemens "SINUMERIK 808D" Instrucciones de la operación.**





## 6.9 Caja de herramientas

El CNC-máquina está equipada con un sistema de lubricación central.

El sistema lubricante se utiliza para mantener una película de aceite sobre las guías de deslizamiento, los cojinetes, los salientes y los tornillos de bolas y para reducir su desgaste.

En caso de un fallo o una avería en el sistema de lubricación central se puede producir un efecto stick-slip. Este efecto se describe la cecina de deslizamiento de los sólidos que se mueven una frente a otra. Por ejemplo: puertas que crujen y traqueteo limpiaparabrisas.

## 6.10 Interfaces de datos y colección actual

Al conectar interfaces de datos asegúrese de que el cable de datos se extiende a la interfaz de la con- trolwithin distancia más corta posible. El tendido de los cables puede llevarse a cabo a lo largo de las líneas del sistema de medición. Sin embargo el cable en el armario de distribución no debe ser enrutado a cerca de los mecanismos de arrastre del eje NC o el propio convertidor de frecuencia. Se producen errores durante la transferencia de datos debido a la radiación electromagnética (EMC-problemas).

El control está equipado con las siguientes interfaces de datos. Están ubicados lateralmente en el panel de con- trol de la CNC-Maschine:

- RJ45 plug-in de conexión
- conexión USB
- Conexión para fuente de alimentación

## 6.11 Selección de la velocidad

La velocidad correcta es un factor importante para la molienda. La velocidad determina la velocidad de corte por el cual los bordes de corte cortan el material. Al seleccionar la velocidad de corte correcta, la vida útil de la herramienta se incrementa y el resultado de trabajo se optimiza.

La velocidad de corte óptima depende principalmente del material y en el material de la herramienta. Con herramientas (fresas) hechas de metal duro o inserto cerámico que es posible trabajar con velocidades más altas que con las herramientas hechas de acero de alta velocidad de alta aleación (HSS). Usted va a alcanzar la velocidad de corte correcta seleccionando la velocidad correcta.

Con el fin de determinar la velocidad de corte correcta para su herramienta y para el material a cortar puede referirse a los siguientes valores estándar o un libro de referencia de tabla (por ejemplo Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel, ISBN 3808517220).

La velocidad requerida se calcula como sigue:

$$n = \frac{V}{\pi \cdot d}$$

n = velocidad en min<sup>-1</sup> ( revoluciones por minuto) V = velocidad de corte

en m / min (metros por minuto) d = diámetro de la herramienta en m

(metros)



## 6.11.1 Los valores estándar para las velocidades de corte

[M / min] con acero de alta velocidad y metal duro en el fresado convencional.

Herramienta	Acero	Hierro fundido gris	Al aleación endurecido con la edad
Mill Plain y laterales fresas [m / min]	10-25	10-22	150-350
forma cortadores relevado [m / min]	15-24	10-20	150-250
Insertado -tooth cortador con SS [m / min]	15 - 30	12-25	200-300
cortador-diente insertado con HM [m / min]	100-200	30-100	300-400

Los resultados son los siguientes valores estándar para velocidades en dependencia del diámetro de la fresa, el tipo de corte y material.

Diámetro de la herramienta [mm] fresas periféricos y laterales	Acero	Hierro fundido gris	Al aleación edad endurecido 150-350 m / min
	Velocidad [min-1]		
35	91-227	91-200	1365 - 3185
40	80-199	80-175	1195 - 2790
45	71-177	71-156	1062 - 2470
50	64-159	64-140	955 - 2230

diámetro de la herramienta [mm] cortadores de formulario	Acero	Hierro fundido gris	Al aleación de curado 150-250 m / min
	Velocidad [min-1]		
4	1194 - 1911	796 - 1592	11900-19000
5	955 - 1529	637 - 1274	9550 - 15900
6	796 - 1274	531 - 1062	7900 - 13200
8	597-955	398-796	5900 - 9900
10	478-764	318-637	4700 - 7900
12	398-637	265-531	3900 - 6600
14	341-546	227-455	3400 - 5600
dieciséis	299-478	199-398	2900 - 4900

## 6.11.2 Los valores estándar para velocidades con HSS - Eco - barrenado giro

Material	diámetro de la broca										Enfriamiento 3)
	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Acero, sin alear, de hasta 600 N / mm 2	norte 1) 5600 3550 2800 2240 2000 1600 1400 1250 1120										E f 2) 0,04
		0,063 0,08		0,10	0,125 0,125	0,16		0,16	0,20		
de estructuras de acero, aleado, templado y posteriormente dibujada, hasta 900N / mm 2	norte 1) 3150 2000 1600 1250 1000 900						800	710	630		E / aceite
	F 2) 0,032 0,05		0,063 0,08		0,10	0,10	0,125 0,125	0,16			

F80\_F1.05\_GB\_6.fm

## Maschinen - ALEMANIA



de estructuras de acero, aleado, templado y posteriormente dibujada, de hasta 1200 N / mm 2	norte	1) 2500	1600	1250	1000	800			710	630	560	500	Petróleo
	F 2)	0,032	0,04			0,05		0,063	0,08		0,10	0,10	0,125
Aceros inoxidables hasta 900 N / mm 2 por ejemplo X5CrNi1810	norte	1) 2000	1250	1000	800			630	500	500	400	400	Petróleo
	F 2)	0,032	0,05			0,063	0,08		0,10	0,10	0,125	0,125	0,16
1): Velocidad [n] en r / min													
2): Alimentar [f] en mm / r													
3): Enfriamiento: E = emulsión; aceite = aceite de corte													

- Las indicaciones anteriormente mencionadas son valores estándar. En algunos casos, puede ser ventajoso para aumentar o disminuir estos valores.
- Cuando la perforación de un enfriamiento o agente lubricante debe ser utilizado.
- Para los materiales de acero inoxidable (por ejemplo VA - o chapas de acero Niro) no centro como el material se compacta y la broca se convertirá rápidamente romo.
- Las piezas de trabajo deben ser tensado en forma flexible y de forma estable (vice, abrazadera de tornillo).

### INFORMACIÓN

Las altas temperaturas que se generan en la punta de la herramienta por el calor de fricción que se produzcan. La herramienta debe ser enfriado durante el proceso de molienda. Enfriando con un lubricante refrigerante adecuada va a lograr un mejor resultado útil y ya la durabilidad de la herramienta.



### INFORMACIÓN

Utilice una emulsión compatible con el medio ambiente soluble en agua como agente de enfriamiento adquiridos desde el comercio especializado.



Asegúrese de que el agente refrigerante se recupera correctamente. Respetar el medio ambiente cuando se deshaga de los lubricantes y refrigerantes. Siga las instrucciones de eliminación del fabricante.



### INFORMACIÓN

La fresadora CNC está lacado con una pintura de un solo componente. Observar este hecho cuando la selección de su lubricante de refrigeración.





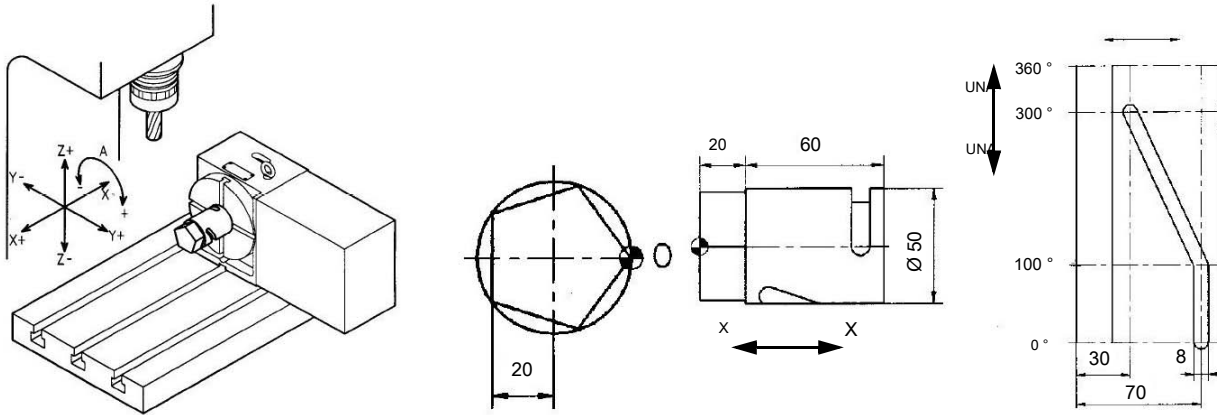




## 6.12.1 Ejemplo de programación

La pieza de trabajo es de 50 mm de diámetro.

1 de corte 5 cara por 20 mm en el extremo de la pieza de trabajo. 2 de corte de la hélice.



programa NC 1	Descripción	programa NC 2	Descripción
<p>N1 T1</p> <p>M06 M11</p> <p>G90 G00 A36. M10 G90</p> <p>G45 G00 G43 x7.5 Y25</p> <p>Z100. S500 H1</p> <p>M03</p> <p>Z5</p> <p>G01 Z-5. F100 M08</p> <p>Y-12. Y-25.</p> <p>F2000</p> <p>M11 G00</p> <p>A108. M10 G01</p> <p>Y12. Y25 F100.</p> <p>F2000</p> <p>M11 G100</p> <p>A180. M10 G01</p> <p>Y-12. F100 Y-25.</p> <p>F2000</p> <p>M11 G00</p> <p>A252. M10 G01</p> <p>Y12. F100</p>	<p>fresa de espiga <math>\varnothing</math> 25 mm sin amarre mesa giratoria</p> <p><b>36 Rotary °</b></p> <p>abrazadera de mesa Rotary</p>	<p>M10 G01 Y-12.</p> <p>F100 Y-25. F2000 Z5.</p> <p>M09 M11 G00 A0.</p> <p>G90 G00 Z100. M05</p> <p>G91 G28 Z0. G49</p> <p>N2 T2 M06 G90 G54</p> <p>G00 X70. Y0. G43</p> <p>Z100. S3000 H2</p> <p>M03 G01 Z-6.</p> <p>F100 M08</p> <p>A100. X30.</p> <p>A300. G90 G00 Z5.</p> <p>M05</p> <p>M09 M10 G91</p> <p>G28 Z0. G49</p> <p>M30</p>	<p>fuera de refrigerante</p> <p>parada del cabezal</p> <p>fresa de espiga <math>\varnothing</math> 8mm</p>



## 6.13 Sistema de lubricación central

	Tome nota de los ajustes de fábrica antes de cambiar
Tiempo de duración [segundos] intervalo	
de tiempo [minutos] ajustes del modo de	
funcionamiento de presión	
	2,5 MPa

Tiempo de funcionamiento = Tiempo durante el cual la bomba suministra los puntos de lubricación.

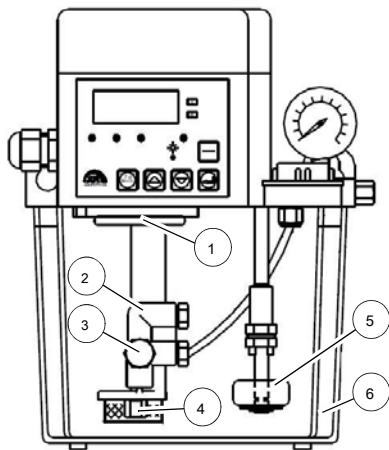
- = intervalo de tiempo de pausa entre los tiempos de funcionamiento.
- Modo de funcionamiento en WGKX-1 = C000 o C001 o C002.
- Ajustes de presión = definidos mecánicamente ajuste en la válvula de exceso de llenado.

### 6.13.1 Función

El equipo está equipado con un sistema de lubricación central. Durante el funcionamiento los las posiciones de suministro se suministran automáticamente con aceite en intervalos regulares a través del control integrado. El sistema lubricante se utiliza para mantener una película de aceite sobre las guías de deslizamiento, los cojinetes, los salientes y los tornillos de bolas y para reducir su desgaste.

En caso de un fallo o una avería en el sistema de lubricación central, se puede producir un efecto stick-slip. Este efecto se describe la desigual deslizamiento de los cuerpos sólidos que se mueven una frente a otra. El sistema consta de lubricación con una unidad de bomba, un sistema de distribuidor, tuberías de alimentación y un interruptor de flotador.

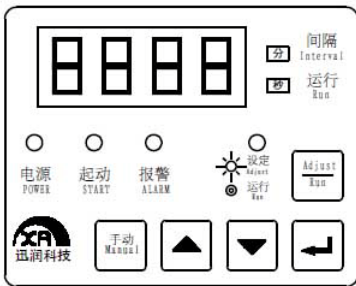
- Los puntos de lubricación son suministrados por la bomba a intervalos especificados por el trol con- integrado.
- Una válvula de sobrellenado asegura una cantidad uniforme de aceite en el sistema de distribución de la máquina. El sistema de distribución en la máquina asegura que la cantidad correcta de aceite llega a cada consumidor con-.
- Un interruptor de flotador controla el nivel y emite una señal y una señal acústica adicional si el nivel es demasiado bajo. Ajuste



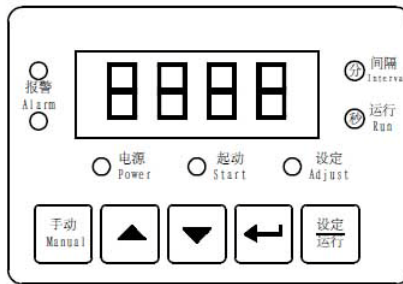
- 4 1 El motor de accionamiento monofásico
- 2 2 Bomba de engranajes
- 3 3 Válvula de alivio de presión
- 2 4 válvula de sobrellenado
- 5 5 interruptor de flotador
- 6 6 Depósito



## 6.14 Sistema de lubricación centralizada variantes WGKX-1



DRB-215Y



Panel DRB-225Y

### 6.14.1 WGKX-3

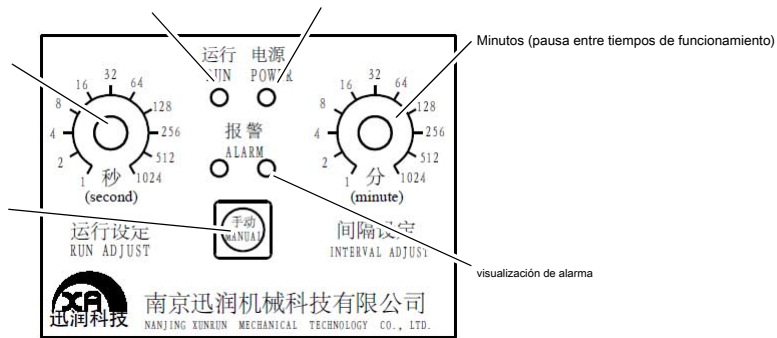
Cuando el nivel de lubricante cae por debajo del nivel de lubricante mínimo, una alarma de zumbador está de salida y la lámpara de alarma se enciende en rojo.

La bomba en funcionamiento, se enciende la bomba verde no operativa, ya no muestran

Disposición para el funcionamiento, se ilumina en rojo

Segundos (tiempo de duración de la bomba)

Interruptor de la bomba en forma manual



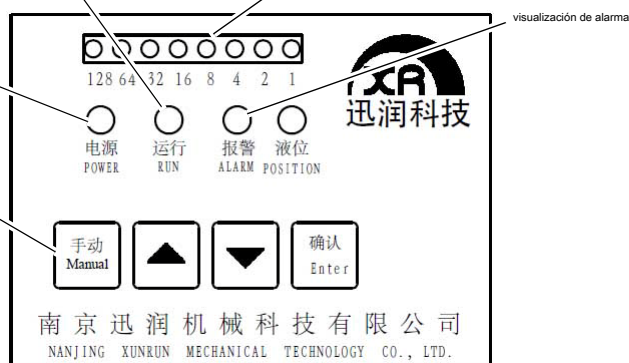
### 6.14.2 WGKX-4 y WGKX-5

La bomba en funcionamiento, se enciende la bomba verde no operativa, ya no muestran

Tiempo de programación LED de estado - minutos o segundos

Disposición para el funcionamiento, se ilumina en rojo

Interruptor de la bomba en forma manual



- Definición de los parámetros 1. Intervalo de tiempo - 2. Tiempo de duración

- Determinar el estado de configuración. Pulse la tecla "Enter" y ▲ o ▼ al mismo tiempo; el LED y la lámpara secuenciador Ahora parpadeará.
- 1. Cambiar la configuración (minutos) Tiempo de intervalo. presione el ▲ ▼ para cambiar el intervalo de tiempo; confirmar los cambios pulsando "Entrar".
- El intervalo de tiempo ajustado en minutos se muestra por los LEDs. Panel



- Pulse la tecla "Enter" para confirmar.

minuto  
 128 64 32 16 8 4 2 1 LED

LED en = 32 + 8 + 4 = 44 minutos  
 128 64 32 16 8 4 2 1

- 2. Establecer el tiempo de ejecución (en segundos), presione el botones para cambiar el tiempo de ejecución; confirmar los cambios pulsando "Entrar".
- El tiempo de ejecución fijado en segundos se muestra por los LEDs.
- Pulse la tecla "Enter" para confirmar.

Todos los parámetros se almacenan en la tecla "Enter".

- **Esto completa el ajuste para el WGKX-4 control; el control empieza a arrancar. En la secuencia, el WGKX-5 control ahora espera al modo operativo que indique que debe introducirse. El modo de funcionamiento se ajusta seleccionando el estado del LED amarillo y confirma pulsando el botón "Enter".**

Selección de los modos de funcionamiento del WGKX-5:

- Sin alarma de presión - LED amarillo está permanentemente ilumina. El sistema de lubricación centralizada emite una señal acústica; la alarma se enciende el LED si el nivel de llenado recipiente es demasiado baja.
- con alarma de presión - LED parpadea de color amarillo. El sistema de lubricación centralizada emite una señal acústica y la alarma se enciende el LED si la presión no se construye en el tiempo dado.

### 6.14.3 DRB 1220

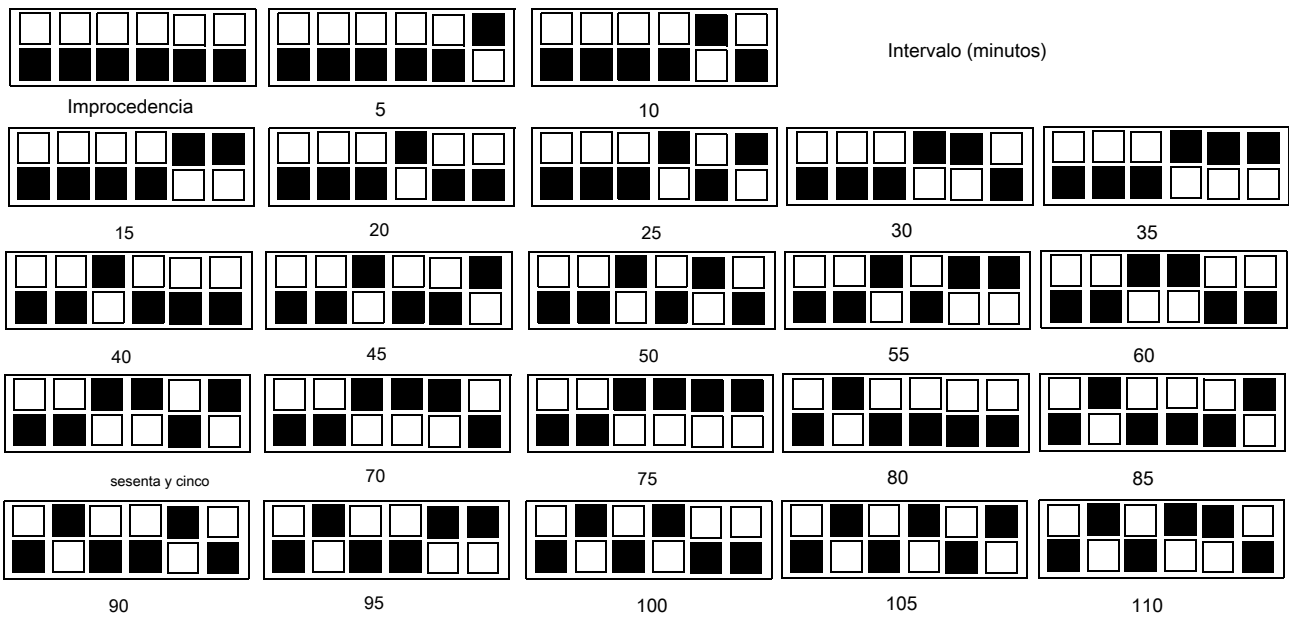
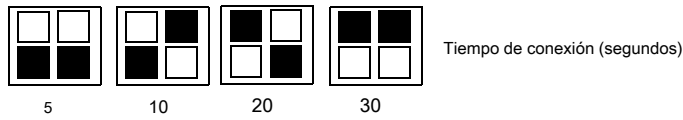
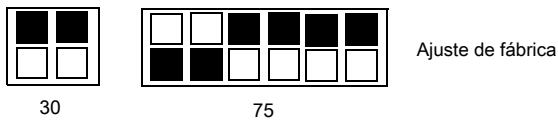


Img.6-5: Caja de herramientas

Tipo:	DRB 12210
Impresión	2,0 MPa
Servicios	10 vatios
Conexión	230V ~ 50Hz / 115V 60Hz ~
cantidad de llenado	1 litros
Tasa de flujo	0,08 ml / ciclo



Configuración de los puentes



**INFORMACIÓN**

El ajuste de fábrica es de 75 minutos como el intervalo entre ciclos de lubricación y 30 segundos para el período de ON de la bomba de aceite de lubricación.



indicador de funcionamiento se ilumina DRB 12210

Versión	Descripción	Nota:
En funcionamiento	luces LED rojo	El aceite es suministrado a los puntos de lubricación
ciclo ralenti	El LED rojo parpadea	Pausa entre los ciclos de lubricación

La válvula de alivio de presión del sistema de lubricación central es ajustado en fábrica a una presión de 2,0 MPa.



## Lista de códigos, funciones M - 7 M

### 7,1 M-función para fresadoras de acuerdo con PAL

No.	Función
M00 M01	Parada programada
	parada seleccionada Fin del programa M02
M03	Inicio del husillo de fresado en dirección positiva (agujas del reloj)
M04	Inicio del husillo de fresado en dirección negativa (sinistrorso)
M05	Parada del husillo de cambio automático de herramienta de fresado M06 M07
M08	bomba de refrigeración de lubricante en M09
	lubricante de refrigeración de la bomba OFF M10 M11
M12 M13 M14 M15 M16	
M17	retorno de subrutina M18
	parada M19 husillo en la posición límite de fin del programa
M20	definida con reposición (Reset) M21 M22 M23 M24 M25
M26 M27	Sujetar pieza
	Aflojar la pieza M28
M29 M30	

No.	Función
M31	La apertura de una cerradura
M32 M33 M34 M35 M36 M37 M38	
M39 M40 M41 M42 M43 M44 M45	
M46 M47 M48 M49 M50 M51 M52	
M53 M54 M55 M56 M57 M58 M59	
M60 M61	M62 de la pieza
	cambiar M63

## Maschinen - ALEMANIA



No.	Función
M64	
M65	
M66	
M67	
M68	
M69	
M70	
M71	
M72	
M73	
M74	
M75	
M76	
M77	
M78	
M79	
M80	
M81	
M82	
M83	
M84	
M85	
M86	
M87	
M88	
M89	
M90	
M91	
M92	
M93	
M94	
M95	
M96	
M97	
M98	

No.	Función
M99	





## 7.2 Funciones G a PAL

G0	Viajar en marcha rápida
G1	La interpolación lineal durante el proceso de
G2	interpolación circular en sentido horario
G3	Interpolación circular en sentido antihorario
G4	Periodo de retención
G9	parada de precisión
G10	Viajar en avance rápido en Nates coordi- polares
G11	La interpolación lineal con coordenadas polares
G12	interpolación circular en sentido horario con coordenadas polares
G13	Interpolación circular en sentido antihorario con coordenadas polares
G45	Linear itinerante tangencial sobre un contorno
G46	Linear tangencial viajar fuera del contorno
G64	Precisa parada fuera



## 8 Notas, mensajes y mensajes de error

Todos los mensajes y las alarmas se muestran en texto sin formato en el panel de control. El con- texto de alarma tains la fecha, hora y un símbolo adecuado para el criterio cancelar. Alarmas y mensajes se muestran por separado de acuerdo con los siguientes criterios:

- Alarmas y mensajes en el programa de pieza.
- Las alarmas y los mensajes del PLC y las alarmas y los mensajes que se refieren a la máquina. La descripción de las alarmas y mensajes en el programa de pieza y otras alarmas y los mensajes del PLC están en el manual de Siemens.

Número	Mensaje
700000	alarma de usuario 01
700001	El modo manual de MGZ está activo
700002	La presión del aire no es suficiente (más grande 0,6 Mpa)
700003	La puerta está abierta
700004	La secuencia de encendido está mal (1   \ 2L \ 3L, el cambio
700005	alarma de usuario 06
700006	alarma de usuario 07
700007	alarma de usuario 08
700008	alarma de usuario 09
700009	alarma del usuario 10
700010	HHU está activo
700011	No es capaz de bloquear la herramienta en el tiempo esperado
700012	Husillo en curso de frenado
700013	Mientras que la operación no está cerrada del mandril
700014	el tiempo de cambio de marcha a cabo
700015	Error de posición de palanca de cambios
700016	Las unidades no READY
700017	Chuck operación cuando sp. o PROG parte. Esta corriendo
700018	ENFRIAMIENTO sobrecarga del motor
700019	POSICIÓN EN refrigerante líquido BAJO NIVEL
700020	LUBRICANTE sobrecarga del motor
700021	LUBRICANTE EN POSICIÓN DE LÍQUIDO BAJO NIVEL
700022	TORRETA sobrecarga del motor
700023	HERRAMIENTA PROGRAMADA NUM. > MAX. NÚMERO DE TORRETA
700024	Max. Error de ajuste de número de herramienta
700025	NO HAY SEÑAL DE POSICIÓN DE TORRETA
700026	No es capaz de encontrar la herramienta prevista de llegada del monitor
700027	ENFOQUE REF.POINT de nuevo después de ROT. VIGILANCIA



Número	Mensaje
700028	La herramienta no está bloqueado
700029	Recordando a la información de plan de servicio de primera
700030	Alarma para el plan de servicio de primera
700031	Magazin no en pos de husillo. o pos originales.
700032	Magazin en pos husillo. y pos originales.
700033	Revista llave en mano cuando la revista o sp. no está listo
700034	búsqueda de secuencia, la herramienta en el cabezal <> herramienta programada
700035	Cabezal no llegar a la pos-liberación de la herramienta. a tiempo
700036	Cabezal no llegar a la pos-herramienta de bloqueo. a tiempo
700037	No mueva MGZ al eje Z en el marco del cambio de herramienta pos.
700038	alarma de usuario 39
700039	Girar la revista cuando la alarma o una herramienta que no se retractará
700040	Comience ATC cuando no eje Z en pos de cambio de herramienta.
700041	Mueva el eje Z cuando el ATC no en su posición original
700042	ATC no terminó la acción en el tiempo del monitor
700043	Cambio de herramienta cuando la revista no está en modo de ejecución
700044	Revista de sobrecarga del motor
700045	ATC sobrecarga del motor
700046	alarma de usuario 47
700047	alarma del usuario 48
700048	alarma de usuario 49
700049	no alcanza el punto de referencia del eje x
700050	no alcanza el punto de referencia del eje Z
700051	Incorrecto dirección del husillo comenzó
700052	temporizador de vigilancia JOG-programa
700053	no override husillo 100%
700054	Cabezal no se inicia
700055	corrección del avance = 0%
700056	Cambio de dirección de husillo no es posible en hilo
700057	alarma de usuario 58
700058	alarma del usuario 59
700059	puerta de seguridad no está cerrada, Carolina del Norte se inicia posible
700060	El canal no está en el reinicio, cambie PRT no es posible
700061	alarma del usuario 62
700062	alarma de usuario 63

## Maschinen - ALEMANIA



Número	Mensaje
700063	alarma del usuario 64
700064	alarma de usuario 65
700065	alarma del usuario 66
700066	alarma de usuario 67
700067	alarma de usuario 68
700068	alarma de usuario 69



## 8.1 resolución de problemas

### 8.1.1 Herramienta problema cambiador

#### PRECAUCIÓN!

El husillo de fresado debe estar situado por encima del cambiador de herramientas, de lo contrario la máquina va a dañar la máquina como se describe a continuación. Porque:



El cambiador de herramienta no se puede mover en el modo de referencia con las teclas definidas por el usuario <K9> y <K10> aunque el husillo de fresado se encuentra por encima del cambiador de herramientas.

#### Solución:

- Mueva el husillo de fresado (cabezal de fresado) hacia arriba, por encima del cambiador de herramientas.
- Accionar la válvula neumática del cambiador de herramientas manualmente por medio de las toneladas pushbut- rojos.



Img.8-1: válvula neumática - cambiador de herramientas



## 9 SINUMERIK 808 D

La documentación completa Sinumerik 808D consta de los manuales que se enumeran a continuación, que se encuentran al final de este manual o que acompañan a la máquina por separado.

**Los manuales están estrictamente necesario para el operador, programador CNC y también para el personal de mantenimiento y reparación del F80 | F105.**

- De programación y manejo (fresado)
  - Parte 1 operación de fresado (808D\_OPM\_Operation\_0512 .... pdf)
  - Parte 2 Programación de fresado (808D\_OPM\_Programming\_Siemens\_0512 .... pdf)
  - Parte 3 Programación de fresado en código ISO (808D\_OPM\_Programming\_ISO\_0512 \_.... pdf)
- De programación y manejo (fresado) 6FC5398-4DP10-0AA1 - (808D\_ADVANCED\_OPM\_0114 ..... pdf)
- fresado de programación en ISO codeProgrammieren Drehen und im fräsen ISO Código 6FC5398-0DP40-0AA0 - (SINUMERIK\_808D\_ADVANCED ..... pdf)

**Manuales que se requieren para el personal de mantenimiento y reparación.**

- Servicio (808\_TGSH\_0712. .... pdf)
- Manual de diagnóstico (808D\_Diagnostics\_Manual. .... pdf)
- Manual de funciones (808D\_Function\_Manual\_0512\_ .... pdf)
- Manual de puesta (808\_TGIH\_0712\_ .... pdf)

**manuales útiles adicionales e información**

- El entrenamiento de operación manual y programación Fresado (808\_TGOPM\_0712. .... pdf)
- Manual del PLC subrutinas (SINUMERIK\_808D\_PLC\_Subroutines\_ .... pdf) describe por ejemplo, establecer una conexión con la interfaz RS232.
- Ayuda en línea de programación y funcionamiento (fresado)

**Manuales que se requieren para instalar el control y los componentes de una máquina:**

- manual de instalación mecánica
- manual de instalación eléctrica
- Manual de parámetro

Todos los manuales están en formato PDF - incluso en otros idiomas - se puede descargar desde el sitio web de siemens. Fecha de emisión de este manual, los manuales mencionados anteriormente están actualmente disponibles en Inglés, ruso, portugués y chino.

<http://support.automation.siemens.com>

**Para cualquier pregunta relacionada con el control de CNC, por favor, póngase en contacto con:**

**Siemens AG, A & D Techsupport teléfono (49) 0180 50 50 222 mailto:**

**techsupport@ad.siemens.de Línea de Siemens AG, Línea de Ayuda de teléfono (49) 0180 50 50**



## 10 SINUMERIK 808 D avanzada

La documentación completa Sinumerik 808D consta de los manuales que se enumeran a continuación, que se encuentran al final de este manual o que acompañan a la máquina por separado.

**Los manuales están estrictamente necesario para el operador, programador CNC y también para el personal de mantenimiento y reparación del F80 | F105.**

- De programación y manejo (fresado)  
6FC5398-4DP10-0AA1 - (808D\_ADVANCED\_OPM\_0114 ..... pdf)
- Programación de fresado y torneado en código ISO  
6FC5398-0DP40-0AA0 - (SINUMERIK\_808D\_ADVANCED ..... pdf)

**Manuales que se requieren para el personal de mantenimiento y reparación.**

- Servicio (808\_TGSH\_0712. ... pdf)
- Manual de diagnóstico (808D\_Diagnostics\_Manual. ... pdf)
- Manual de funciones (808D\_Function\_Manual\_0512\_ ..... pdf)
- Manual de puesta (808\_TGIH\_0712\_ ..... pdf)

**manuales útiles adicionales e información**

- El entrenamiento de operación manual y programación Fresado (808\_TGOPM\_0712. ... pdf)
- Manual del PLC subrutinas (SINUMERIK\_808D\_PLC\_Subroutines\_ ..... pdf) describe por ejemplo, establecer una conexión con la interfaz RS232.
- Ayuda en línea de programación y funcionamiento (fresado)

**Manuales que se requieren para instalar el control y los componentes de una máquina:**

- manual de instalación mecánica
- manual de instalación eléctrica
- Manual de parámetro

El manual para el operador se encuentra disponible mediante descarga en formato PDF - incluso en otros idiomas - del sitio web de Siemens. Fecha de emisión de este manual, la programación y manejo 808D avanzada para el fresado está actualmente disponible en Inglés, polaco, portu- gués, ruso, alemán y chino.

<http://support.automation.siemens.com>

**Para cualquier pregunta relacionada con el control de CNC, por favor, póngase en contacto**

**con: Siemens AG, A & D Techsupport teléfono (49) 0180 50 50 222 mailto:**

**techsupport@ad.siemens.de Línea de Siemens AG, Línea de Ayuda de teléfono (49) 0180 50 50**

111



## 11 Mantenimiento

En este capítulo encontrará información importante acerca

- Inspección
- Mantenimiento
- Reparar

de la máquina CNC.

### ¡ATENCIÓN!

**mantenimiento regular realizado correctamente es un requisito esencial para**

- seguridad de funcionamiento,
- el funcionamiento libre de fallos,
- **larga vida útil de la máquina CNC y**
- **la calidad de los productos que fabrica.**



Instalaciones y aparatos de otros fabricantes también deben estar en buen estado y condición.

### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

**Durante el trabajo en el equipo de lubricante refrigerante por favor asegúrese de que**

- **tanques colectores se utilizan con capacidad suficiente para la cantidad de líquido que debe desechar.**
  
- **líquidos y aceites no deben ser divididos en el suelo.**



Limpiar cualquier líquido o aceites derramado inmediatamente utilizando métodos de absorción de aceite adecuados y disponer de ellos de acuerdo con las normas legales vigentes en el medio ambiente.

### recoger las fugas

No vuelva a introducir líquidos si se separaron fuera del sistema durante la reparación o como resultado de las fugas del tanque de reserva: recogerlas en un contenedor de recogida que se eliminarán.

### Disposición

Nunca bote de aceite u otras sustancias que son perjudiciales para el medio ambiente en las entradas de agua, ríos o canales. Los aceites usados deben ser entregados a un centro de recogida. Consulte a su supervisor si usted no sabe dónde está el centro de recogida.

### material de 11,1 operativo

#### 11.1.1 Lubricantes

Sólo use lubricantes apropiados que garantizan un funcionamiento seguro de la máquina. Recomienda la clase

de lubricante: ISO V668

Lubricante recomendado: Aceite de la vía guía Mobil Vactra (Aceite No. 2) 2)

#### 11.1.2 lubricantes de refrigeración

Con el fin de evitar interferencias durante el funcionamiento el lubricante de refrigeración mezclados con agua y el aceite forma diapositivas- o grasa tienen que ser compatibles.

### INFORMACIÓN

La máquina CNC fresado está lacado con una pintura de un solo componente. Observar este hecho cuando la selección de su lubricante de refrigeración.

La compañía Optimum Maschinen Germany GmbH no asume ninguna garantía sobre los daños subsiguientes debido a lubricantes de refrigeración inadecuadas. El punto de la emulsión parpadeo debe ser mayor que 140 ° C.







## Maschinen - ALEMANIA

Al utilizar lubricantes no miscible de agua de refrigeración (contenido de aceite de > 15%) con punto de inflamación ignitable mezclas de aire de aerosol pueden desarrollar. Existe el peligro potencial de explosión.

### ¡ATENCIÓN!

**Sólo la correcta selección de una combinación apropiada de lubricantes refrigerantes y aceites de vía de circulación, así como el cuidado y mantenimiento del lubricante de refrigeración puede asegurar que no hay problemas tales como los efectos stick-slip o depósitos se resultante.**

La selección de los lubricantes y aceites de vía de circulación de enfriamiento, aceites lubricantes o grasas, así como su cuidado están siendo determinado por el operador de la máquina o de funcionamiento de la empresa. Por lo tanto, Optimum Maschinen Germany GmbH no se hace responsable de los daños de la máquina que son causadas por líquidos refrigerantes y lubricantes inadecuados, así como por falta de mantenimiento y servicio del refrigerante. En caso de problemas con el lubricante de refrigeración y el aceite de guía de deslizamiento o grasa, por favor, en contacto con su proveedor para aceites minerales.



### ¡ATENCIÓN!

**Para el funcionamiento seguro de la máquina CNC el lubricante de refrigeración necesita ser comprobada al menos semanalmente también durante los tiempos de parada con respecto a su concentración, valor de pH, las bacterias y descomposición por hongos.**



### ¡ATENCIÓN!

**lubricantes y aceites para el sistema mecánico y neumático de la máquina de refrigeración tienen que ajustarse refiriéndose el agua añadida inicialmente, la emulsión lubricante de refrigeración y la tarea de mecanizado.**



Nos gustaría pedirle que tienen las siguientes propiedades relacionadas con la máquina del lubricante de refrigeración confirmado por escrito por el fabricante del lubricante de refrigeración.

- Los productos tienen que cumplir con la normativa vigente de la ley y de la asociación de previsión contra accidentes.
- Solicite su fabricante de lubricantes para presentar la documentación que para los productos tales como la descripción del producto VKIS y la hoja de datos de seguridad CE refrigeración. La ficha de seguridad de la CE le da información acerca de la clase de obstáculo de agua.

Tienen que ser respetuoso del medio ambiente y el lugar de trabajo amigable. Por lo tanto, tienen que estar libre de nitrato, PCB, cloro y diethanolamin nitrosinable (DEA), de acuerdo con TRGS 611.

- El fabricante debe ser capaz de presentar un certificado relativo a la piel de tolerancia.
- El contenido mineral de acuerdo con DIN 51417 debería ser al menos 40% en el concentrado.
- Si es posible, debe ser de aplicación universal para todas las virutas y materiales.
- Larga vida útil de la emulsión por ejemplo, a largo plazo estable y resistente a las bacterias.
- protección contra la corrosión segura de acuerdo a la norma DIN 51360/2.
- Re-emulsionable y no se pegue de acuerdo con la hoja de VKIS 9: pegue y comportamiento de los residuos.
- No debe atacar el barniz de la máquina según la norma VDI 3035.
- No debe atacar cualquier elementos de la máquina (metales, elastómeros).
- el comportamiento de baja espuma de la emulsión.
- Debe ser tan dispersa como sea posible a fin de evitar clocking-up en la pantalla de la ranura de la aguja.

## 11.2 Seguridad

### ADVERTENCIA!

**Las consecuencias de mantenimiento y reparación incorrectos pueden incluir:**

- Las lesiones graves de las personas que trabajan en la máquina CNC,
- El daño a la máquina CNC.

**Sólo el personal cualificado debe llevar a cabo el mantenimiento y reparación en la máquina CNC.**





## Validación

Comprobar y mantener todo relevante para la seguridad de parada, dispositivos de control y medición (validación).

## Documentación

Registrar todas las pruebas y trabajos en resp registro de un operador. libro de registro.

### 11.2.1 Preparación

#### ADVERTENCIA!

Sólo llevar a cabo trabajos en la máquina CNC, si el interruptor principal está apagado y asegurado contra el reinicio por medio de un candado.



- "Desconectar y asegurar el CNC-máquina" en la página 18 Coloque una señal de advertencia.

### 11.2.2 reinicio

Antes de volver a realizar una verificación de seguridad.

- "Comprobación de seguridad" en la página 16

#### ¡ADVERTENCIA!

Antes de arrancar la máquina CNC, se debe comprobar que no hay ningún peligro para las personas y que la máquina CNC no está dañado.



### 11.3 Inspección y mantenimiento

El tipo y nivel de desgaste depende en gran medida de las condiciones de uso y de funcionamiento individuales. Por esta razón, todos los intervalos solamente son válidas para las condiciones autorizadas.

Intervalo	¿Dónde? ¿Qué?	¿Cómo?	Comprobar
Inicio de las obras, después de cada mantenimiento o reparación	fresadora CNC-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Comprobación de seguridad" en la página 16</li> </ul>	•
	ventana de la vista	Limpieza	Limpiar las ventanas de visión hechos de policarbonato, con un detergente adecuado.
	suministro de aire comprimido	drenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Drain unidad de servicio de aire comprimido" en la página 94</li> </ul>



Intervalo	¿Dónde? ¿Qué?	¿Cómo?	Comprobar
Inicio de las obras, diario después de cada mantenimiento o reparación	tanque de aceite lubricante para correderas	Control de nivel de llenado	A mano Compruebe la cantidad y rellenar el depósito de lubricante del sistema de lubricación central. Referirse a •• "Cooling lubricantes" en la página 88
	depósito de recogida de aceite	Vacío	Comprobar el nivel de aceite en la recogida de aceite cuneta. Vaciar el depósito de recogida de aceite.
Cada semana	CNC- fresadora Cada		• • "Guardar función de datos" en la página 42
semana		engrase lubricante	Aceite todas las superficies de acero desnudo. Utilice un aceite libre de ácido, por ejemplo, aceite arma o aceite de motor. Presionar el pulsador del sistema central ing lubricat-.
Cada semana	Enfriamiento tanque de lubricante	control de estado de nivel de llenado	Compruebe de nivel de líquidos, la concentración, el valor pH, las bacterias y descomposición por hongos.
cada semana	lubricante refrigerante	valor pH ing mensurables	Comprobar el pH-value. If necesario, reemplazar el lubricante de refrigeración.
Cada semana	lubricador de alimentación por goteo cilindro de aire comprimido	Control de nivel de llenado	Comprobar el nivel de líquido y rellenar si es necesario.
Cada mes	Cabeza de husillo cinturón dentado	Compruebe Reajuste Sustitución	Compruebe la correa de transmisión de desgaste y juego excesivo.  Si es necesario, vuelva a ajustar el cinturón dentado y / o reemplazarlo.



Intervalo	¿Dónde? ¿Qué?	¿Cómo?	Comprobar
Anualmente	Embrague de acoplamiento Drive Z, Y, eje X	<p>Compruebe</p> <p>Sustitución</p>	<p>Compruebe si está desgastada acoplamiento y comprobar la holgura de acoplamiento.</p> <p>Si es necesario, reemplace el acoplamiento.</p>
Cada 1000 horas de operación	Limpiaparabrisas en las diapositivas	<p>Compruebe</p> <p>Sustitución</p>	<p>Compruebe que los limpiaparabrisas en las diapositivas.</p> <p>Reemplazar si está dañado inmediatamente.</p>
	Armario de distribución	Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Limpieza de armario eléctrico" en la página 94</li> </ul>
	servomotores	Inspección	Las conexiones en los servomotores.
Cada seis meses	cambiador de herramientas	<p>Compruebe la función de cambio de herramienta.</p> <p>posicionamiento</p>	Por el cambio manual
Según sea necesario	bandeja de recogida de la viruta	Limpieza	Limpiar la bandeja de recogida de la viruta de los equipos de lubricante de refrigeración.
60 meses	Las cubiertas protectoras	Sustitución de la ventana de la vista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Limpieza y reemplazo de las ventanas de policarbonato" en la página 93</li> </ul>



Intervalo	¿Dónde? ¿Qué?	¿Cómo?	Comprobar
más tardar después de 3 años	La vida útil desconectar el interruptor de bloqueo de la puerta corredera puede haber sido alcanzado debido a las condiciones de funcionamiento. ción se requiere reemplazo.	Por los técnicos de servicio <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Técnico de servicio al cliente" en la página 95</li> </ul>	
Después de 3 años	La vida útil de los interruptores de enclavamiento de las puertas laterales puede haber sido alcanzado debido a las condiciones de explotación. se recomienda la sustitución para garantizar aún más, un funcionamiento sin fallos.	Por los técnicos de servicio <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Técnico de servicio al cliente" en la página 95</li> </ul>	

### 11.3.1 Limpieza y reemplazo de las ventanas de policarbonato **ADVERTENCIA!**



**Las ventanas de policarbonato son parte del dispositivo de seguridad en su máquina CNC. Dañados, rayados o ventanas de policarbonato, incluso rotos deben ser reemplazados inmediatamente.**

Un paño suave se debe utilizar para limpiar el cristal de seguridad de la máquina. Se han probado y aprobado por nosotros:

Hahnerol limpiacristales (Hahnerol), Sidolin racha gratuito (Henkel), Limpiador de la ventana activa (Neumann).

Recomendamos reemplazar las ventanas de policarbonato de la puerta después de 60 meses de la puesta en servicio de la máquina CNC.

En los siguientes casos, un reemplazo inmediato es muy recomendable:

- deformación plástica (distorsión) por el estrés impacto anterior,
- grietas,
- El daño a la junta de borde,
- inmersión del agente de enfriamiento en la estructura de material compuesto,
- destruido o ventana (recubrimiento) sobre la posición del área de trabajo o el operador dañado.



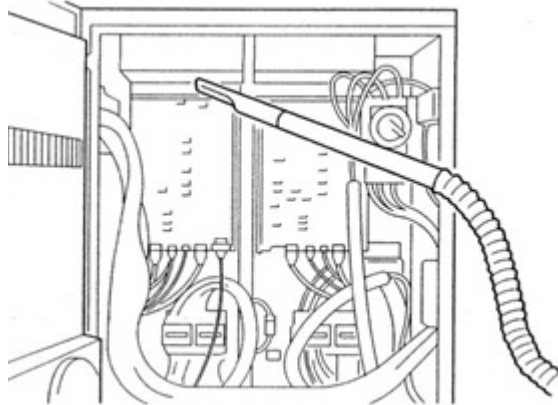
## 11.3.2 Limpieza armario eléctrico

Aunque el armario eléctrico es construido para cerrar el aire externo, partículas extrañas tales como polvo y la suciedad pueden entrar en el armario cuando la puerta está abierta.

La acumulación de partículas extrañas en las placas de circuitos impresos u otros componentes electrónicos puede causar mal funcionamiento de la máquina.

Limpiar el interior del armario eléctrico con regularidad.

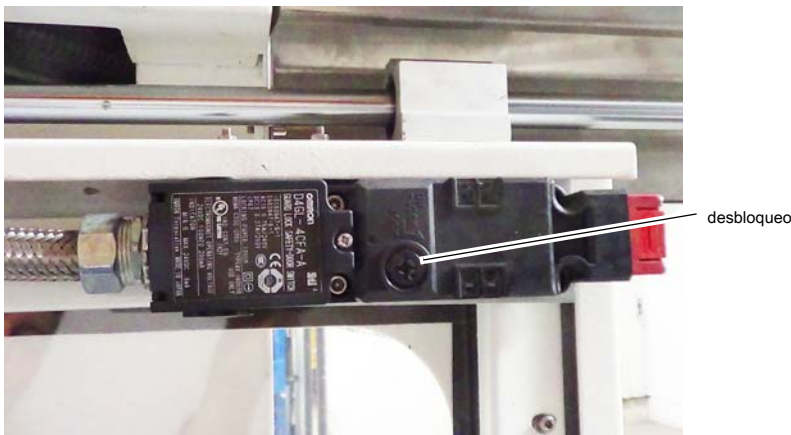
Eliminar el polvo del interior del armario eléctrico con una aspiradora. No utilice aire comprimido para limpiar el interior del armario eléctrico. Nunca toque las juntas o partes de circuitos impresos alrededor del conector. También evitar el choque en estas partes.



Se recomienda limpiar el armario eléctrico cada 1000 horas de funcionamiento.

## 11.4 interruptor de enclavamiento de puerta corredera

El interruptor de enclavamiento puede ser mecánicamente desbloquear con fines de reparación y mantenimiento. Realizar una revisión de seguridad si ha configurado el interruptor de enclavamiento de nuevo al estado fundamental. \*\* " Comprobación de seguridad " en la página 16



Img.11-1: interruptor de bloqueo de puerta corredera

## 11.4.1 drenaje unidad de servicio de aire comprimido

La filtración de agua y otras impurezas en el aire comprimido es automático cuando el aire comprimido fluye a través de la unidad de mantenimiento.

Si el nivel del agua del alojamiento del filtro supera el límite máximo, el agua entra en el equipo y causa daños matic pneu-.

Comprobar el nivel de agua al día y drene el nivel del agua en el filtro cuando sea necesario.



## 11.5 recomendados piezas de desgaste y desgarras

paneles de visualización de policarbonato interruptor de
bloqueo de los interruptores de bloqueo de puertas corredizas
en las puertas laterales del separador en las pistas de guía

## 11.6 reparación

### técnico de servicio al cliente 11.6.1

Solicitar la asistencia de un técnico de servicio al cliente autorizado para cualquier trabajo de reparación. Con- tacto con su distribuidor especializado si usted no tiene los datos de contacto para el equipo de servicio al cliente o se ponga en contacto Stürmer Maschinen GmbH en Alemania, que le puede proporcionar la infor- mación de contacto de un distribuidor especializado. Opcionalmente, el Stürmer Maschinen GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D- 96103 Hallstadt

puede proporcionar un técnico de servicio al cliente, sin embargo, la solicitud de un técnico de servicio al cliente sólo puede hacerse a través de su distribuidor especializado.

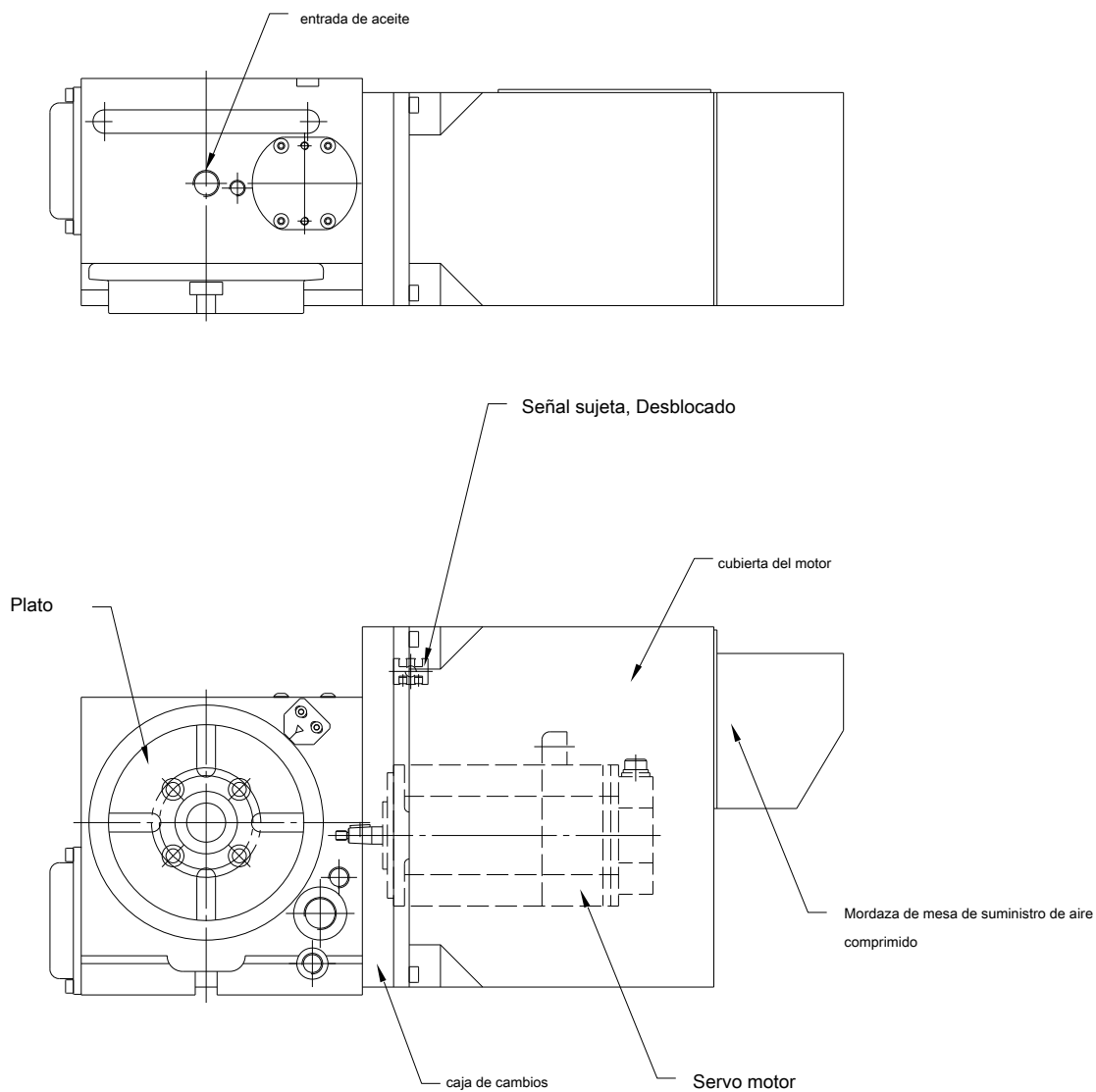
Si las reparaciones se llevan a cabo por personal técnico cualificado, que deben seguir las indicaciones dadas en este manual de instrucciones.

Optimum Maschinen Germany GmbH no se hace responsable ni garantiza contra daños y operativos mal funcionamiento que resulte de la inobservancia de estas instrucciones de funcionamiento. Sólo para uso reparaciones

- herramientas adecuadas y sin fallos,
- piezas originales o componentes de la serie autorizados expresamente por Optimum Maschinen Germany GmbH.



## 11,7 Mantenimiento del cuarto eje opcional





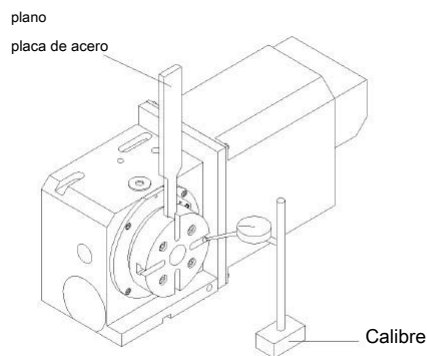


Intervalo	¿Dónde? ¿Qué?	¿Cómo?	Comprobar
<p>Después de 6 meses en el funcionamiento normal después de 3 meses de funcionamiento continuo</p> <p>Después de 6 meses de tiempo de inactividad de la máquina</p>	Tanque de aceite	<p>Cambio de aceite</p> <p>Reemplazar el lubricante cada 6 meses durante el funcionamiento normal.</p> <p>Reemplazar el lubricante cada 3 meses en una operación de uso continua.</p> <p>Cuando la máquina está inactiva durante más de seis meses, el aceite lubricante debe ser cambiado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vaciado aceite después de desenroscar el tapón de drenaje de aceite.</li> <li>Asegúrese de que el depósito de aceite está limpio.</li> <li>Cerrar el tapón de drenaje de aceite nuevo.</li> <li>Abra la tapa de llenado de aceite.</li> <li>Llenar los tanques de aceite nuevo con el aceite recomendado.</li> <li>Fijar la tapa de llenado de aceite nuevo.</li> <li>Asegúrese de que el nivel de aceite está por encima del centro de la mirilla de aceite. Lubricante recomendado Mobilgear 629</li> <li>"Lubricante" en la página 101</li> </ul>	
todos los días	mesa giratoria	<p>Limpieza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar la mesa giratoria todos los días de refrigeración lubricados y patatas fritas.</li> </ul>	

### 11.7.1 Asegurar el contragolpe

La reacción se puede medir con un medidor de cuadrante y con la ayuda de una placa plana. Inserte la placa plana en la ranura en T de la mesa giratoria y tratar de mover la mesa con la mano (fuerza manual 15 a 20 kg) a la izquierda y la derecha.

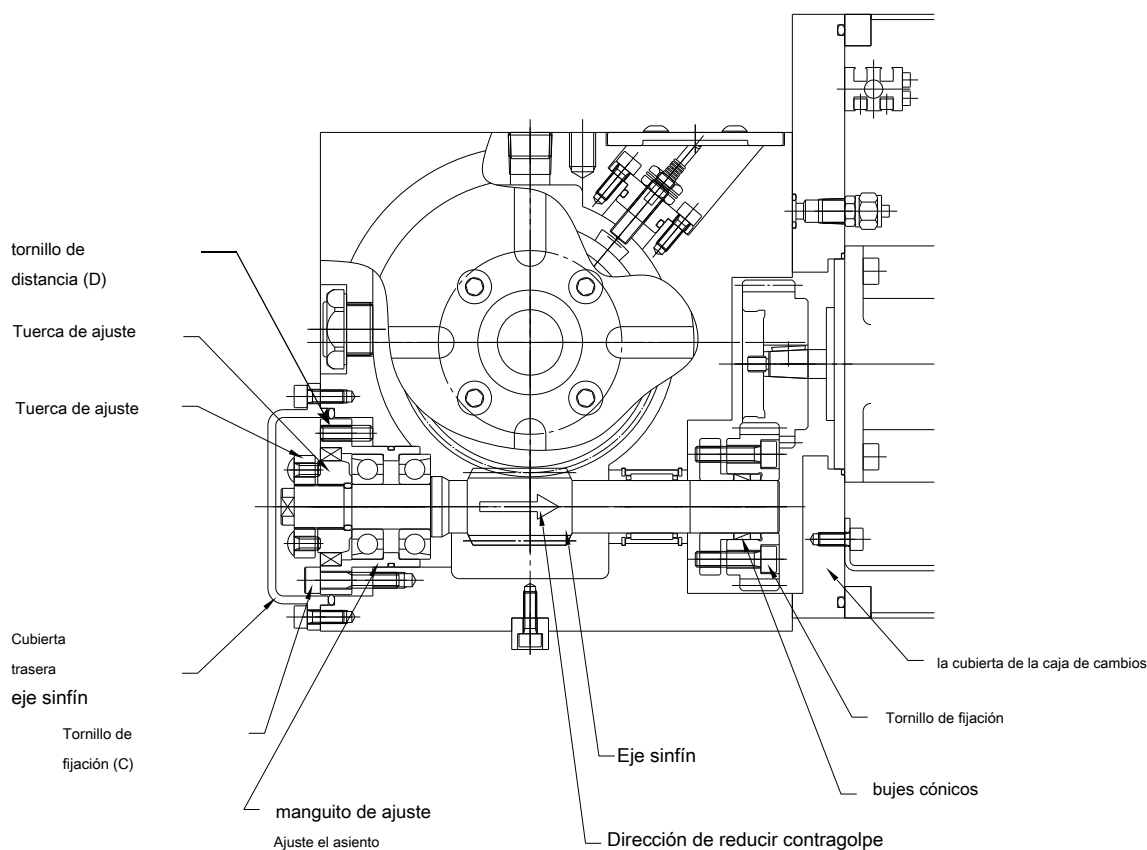
Medir la holgura de nuevo y asegúrese de que es entre 0,01 mm ~ 0,02 mm (40 a 60 Segundos de arco). Se requiere un ajuste cuando se observa una reacción de 0,05 mm por encima. La medición debe llevarse a cabo a ocho puntos de la tabla mediante la rotación, cada 45°.





## ajuste de engranajes y ruedas de gusano contragolpe 11.7.2 Gusano

- Escurrir el aceite lubricante a través de la abertura de descarga de la mesa giratoria.
- Retirar la cubierta posterior del eje sinfín.
- Afloje los cuatro tornillos (D) de manera uniforme a continuación, se ajustan con los cuatro tornillos (C).
- El ajuste de los tornillos de distancia en sentido antihorario provoca que el eje de tornillo sinfín se mueva en dirección de la flecha cuando los tornillos de fijación están fijados de nuevo.
- Sujetar los tornillos de fijación y medir la holgura de nuevo.
- Reajuste Además, cuando la reacción en el tornillo sin fin y el eje de tornillo sinfín no está dentro de la gama de 0,01 mm ~ 0,02 mm.
  - " Asegurar el contragolpe "en la página 97





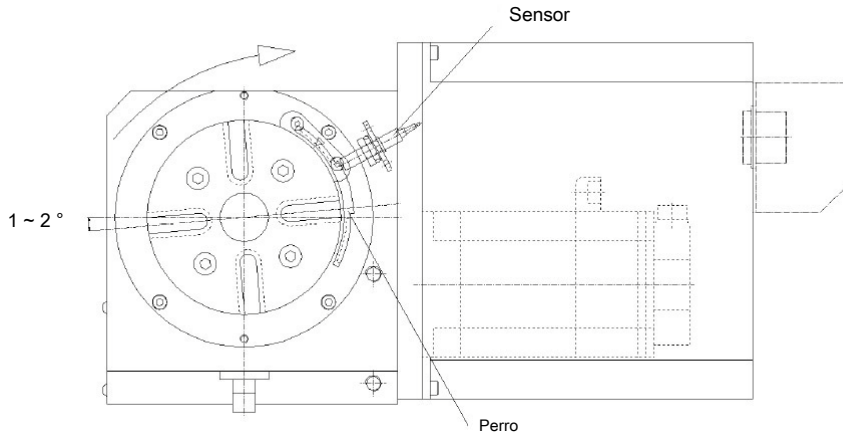
## 11.7.3 Origen INFORMACIÓN

### mecanismo

La mesa giratoria CNC con los datos NC correspondientes en el controlador está ajustado en la fábrica, y debe comprobarse y ajustarse solamente con errores angulares después de una sustitución de piezas. El sensor para el mecanismo de origen se ilustra en la figura siguiente.

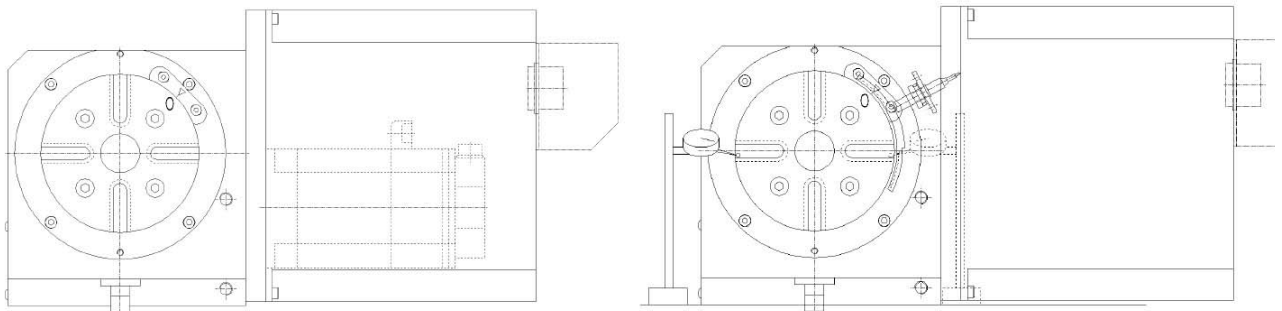


El perro origen se fija a la periferia de la mesa giratoria. El perro origen genera con el sensor de la señal de retardo  $1^\circ \sim 2^\circ$  antes de detenerse. (De acuerdo con la diferencia en la relación total de dación retard-)



### La medición de la diferencia de origen entre la posición de perro y origen absoluto de la mesa giratoria.

El uso de este valor de error de ángulo, los datos de compensación se llevan a cabo y restablecer los datos de NC.



1. El ajuste de cero se realiza por repetida lentamente girar la mesa giratoria hacia la derecha a la marca cero de la escala de cero.

2. Determinar el valor de error de ángulo para cambiar el valor de compensación. valor de error de ángulo  
 =  $(360^\circ - \text{de origen de trabajo para mover ángulo}) \text{ Valor de compensación (Unidad: PULSE) =}$

$$\frac{\text{valor de error ángulo}}{360 \times \text{proporción total de retraso}} \times \text{valor del pulso (una rotación de motor)}$$

3. Introduzca el valor de compensación como mecanismo de origen.

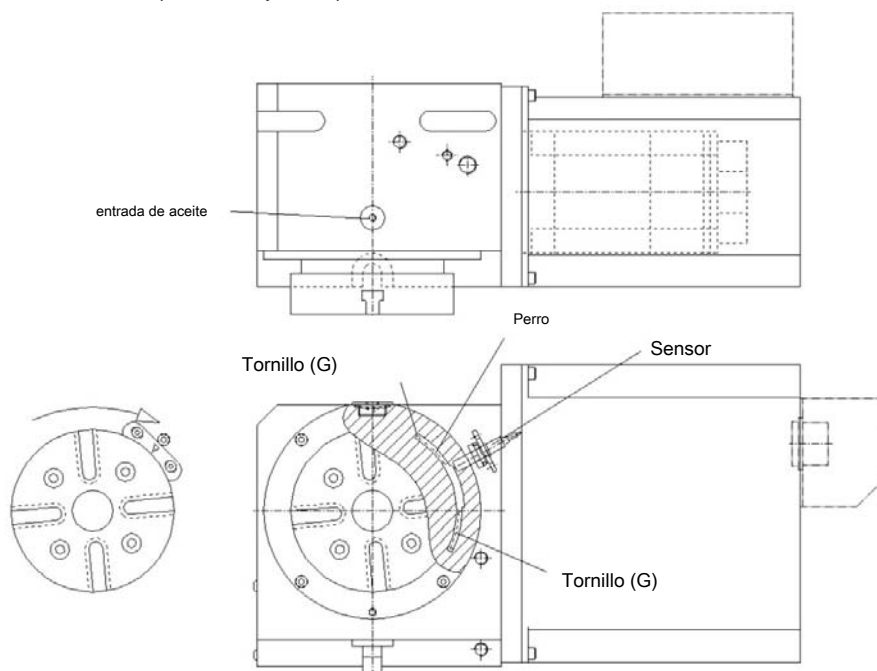
4. Repita el paso 1 y realice el ajuste de origen por la rotación en sentido horario.

5. Comprobar la posición horizontal en la ranura en T de la mesa giratoria con un comparador y cambiar el valor de compensación de nuevo.

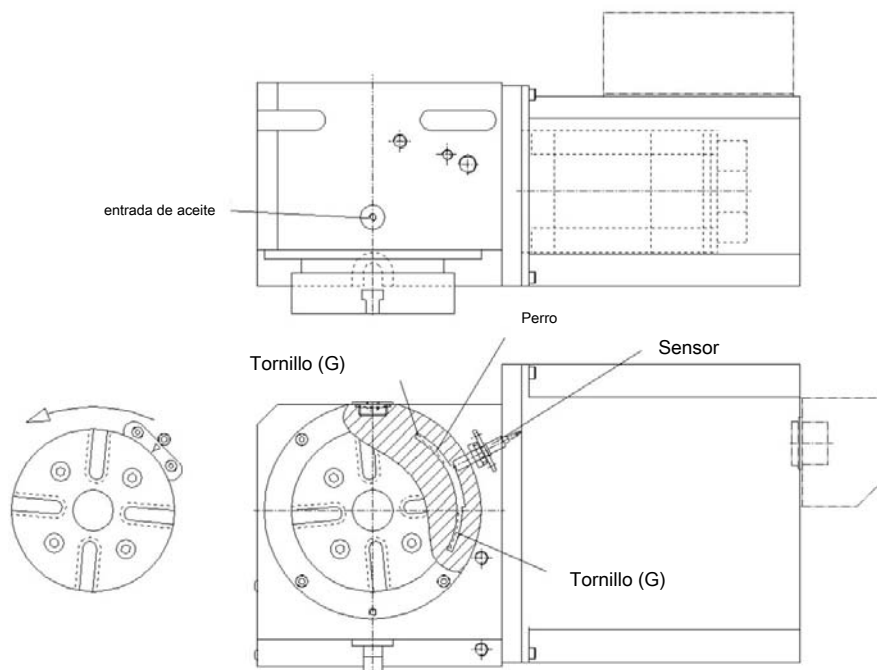
6. Por favor, repita los pasos 3 ~ 5 de nuevo y asegúrese de que el valor de compensación en el horizontal ranura en T se puede medir utilizando un comparador, que es el ángulo de movimiento de perro origen.



El ajuste de la posición de los dientes se realiza en la posición de la entrada de aceite. Por lo tanto convertir la tabla en modo manual a la entrada de aceite. En esta posición, el ajuste se puede hacer fácilmente.



Afajar los tornillos (G) en el perro. Mover el perro en la posición correcta. El perro tiene ranuras ental circunferencia para un cambio de alrededor de  $\pm 7,5$  mm.










Anotación: Cuando afloje los dos tornillos, por favor, no afloje por completo con el fin de evitar que se caiga en el interior de la máquina.

hidráulico

engranaje

Nung

nach DIN 51502

			 Aral (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	 Aral Aral Vitam GF 48 Vitam GF 32	 Aral Aral Degol BG 0 Degol BG 40	 Aral Aral Degol BG 68 Degol BG 100	 Aral Aral Degol BG 150 Degol BG 220	 Aral Aral Degol BG 320 Degol BG 460	 Aral Degol BG 680
				BP BP	BP BP	BP BP	BP BP	BP BP	BP BP
			Energol HLP 00 Energol HLP 46 Energol HLP 68 Energol HLP 100 Energol HLP 150 Energol HLP 220 Energol HLP 320 Energol HLP 460 Energol HLP 680	Hydraulische Bartran 32 Bartran 46 Energol HLP 00 Energol HLP 46 Energol HLP 68 Energol HLP 100 Energol HLP 150 Energol HLP 220 Energol HLP 320 Energol HLP 460 Energol HLP 680					
			Fibrax	NUTO HD	NUTO EP 46	EP SPARTAN	SPARTAN SPARTAN	SPARTAN SPARTAN	SPARTAN SPARTAN
			EP 370	H 46 (HLP 46) H 32 (HLP 32) H 46 (HLP 46)	SPARTAN EP 100 EP 150 EP 220 EP 320 EP 460 EP 680				
			(Na-verseift) MICRO	LAMORA LAMORA	Klübersynth Klüberoil Klüberoil Klüberoil Klüberoil Klüberoil Klüberoil Klüberoil Klüberoil Klüberoil Klüberoil Klüberoil				
				HLP 46 HLP 32					
			LUBE GR 100	HLP 46 Anubia EP 22 GEM 1-46 GEM 1-68 GEM 1-100 GEM 1-150 GEM 1-220 GEM 1-320 GEM 1-460 GEM 1-680	EP 22 GEM 1-46 GEM 1-68 GEM 1-100 GEM 1-150 GEM 1-220 GEM 1-320 GEM 1-460 GEM 1-680				
			Mobilux	Mobil Mobil Mobil Mobil Mobil Mobilgear Mobilgear Mobilgear Mobilgear Mobilgear Mobilgear Mobilgear					
			EP 004	Nuto HLP 46 Nuto HLP 32	DTE 24 DTE 25 626 627 629 630 632 634 636				
			Shell	Shell Shell Shell Shell Shell Shell Shell Shell Shell Shell Shell Shell Shell Shell Shell					
			Alvania						
			GL 00 (Li-verseift)	Tellus S2 MTellus S2 M 32 Tellus S 32 Tellus S 46 Omala 68 Omala 100 Omala 150 Omala 220 Omala 320 Omala 460 Omala 680					
			Marfak 00	Rando Rando	hydrauliqueAnubia Meropa Meropa Meropa Meropa Meropa Meropa Meropa				

			<p>http://www.optimum-daten.de/ ficha técnica / EG- Datenblatt_Aquacut-B.pdf</p>	<p>Aral Emusol</p>	<p>empotrados husillos Graisse vierten</p> <p>Aralub lubricación central de</p> <p>METAFLUX-Fett-Paste BAB 000</p>	<p>Deol BG 68</p>	<p>empotrados husillos</p> <p>3 K-20 (Li-verseift)</p> <p>Aral HL Aralub 3</p> <p>Deganit BWX 68</p>	<p>Gleitbahnen para cojinetes de</p>	<p>Wälzlagerfett grasa</p>	
				<p>BP Sevora</p>	<p>Grease</p> <p>Grasa para incorporado (Fließfett) Grasa para la</p>	<p>Emergol</p>	<p>para broches</p> <p>BP Maccurat D68</p>	<p>BP Energrease LS 3</p>	<p>Energrease</p>	
			<p>Esso Kutwell</p>	<p>EP 000</p> <p>Shell</p>	<p>HLP-D68</p> <p>EP</p>	<p>HLP-D68</p> <p>EP</p>	<p>für</p> <p>ESSO</p>	<p>BP Energrease LS 3</p> <p>BEACON 3</p>	<p>PR 9143</p> <p>SEREX 47</p>	
				<p>Gadus S4 V45AC</p> <p>Hochfrequenz- Spindeln (pasta de</p>	<p>Zentralschmierung</p> <p>CENTO-</p>	<p>Spartan 68</p>	<p>Aceites Spindeln</p> <p>Febis K68</p> <p>LAMORA</p>	<p>CENTO-</p>	<p>EP 0 Mobil Grea-</p>	<p>ALTEMP</p>
			<p>Mobilcut</p>	<p>PLEX 500 GLP</p> <p>Omala 68 Fett für Mobilux</p> <p>264 EP 000 Fett für</p>	<p>EP 023</p>	<p>Hochfrequenz- Drucköl</p> <p>KLP 68-C</p>	<p>D 68</p> <p>3 Premium Ole Mobil mobilux 3</p> <p>Oil Vactra No.2</p>	<p>PLEX 3</p>	<p>Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52</p> <p>Mobilux</p>	
			<p>Shell Adrana</p>			<p>Shell forma x 68 Ole für Shell</p>	<p>Shell</p>	<p>Shell</p> <p>Alvania</p> <p>R 3 Alvania G 3</p> <p>Tonna S2 M 68</p>		
	<p>aceite soluble B</p>		<p>Chevron</p>	<p>grasa) Nr. 70-8508 METAFLUX-Moly-spray Nr. 70-82 Techno Service GmbH; Detmolder Strasse 515; D-33605 Bielefeld; (++ 49) 0521- 924440; <a href="http://www.metaflux-ts.de">www.metaflux-ts.de</a></p>	<p>Multifak</p>		<p>lubricantes</p>	<p>Multifak</p>		



## 11.8 de refrigeración lubricantes y tanques

### PRECAUCIÓN!

El lubricante de refrigeración puede provocar enfermedades. Evitar el contacto directo con el lubricante de refrigeración o de partes cubiertas en lubricante de refrigeración.



Enfriamiento circuitos lubricantes y tanques para mezclas de lubricante de refrigeración por agua debe estar completamente vacía, limpiado y secado, según sea necesario, pero al menos una vez al año o cada vez que se sustituye el lubricante de refrigeración.

Si las virutas finas y otras materias extrañas se acumulan en el depósito de refrigerante, la máquina ya no puede ser correctamente alimentado con refrigerante. Además, se reduce la vida útil de la bomba de refrigerante.

Al procesar el hierro fundido o materiales similares que genera virutas finas, limpiar el depósito de refrigerante con más frecuencia se recomienda.

Los valores límite

**El lubricante de refrigeración debe ser reemplazado, el circuito de lubricante de refrigeración y el tanque de vaciado, limpiado y desinfectado si**

- el valor de pH cae más de 1 en base al valor durante el llenado inicial. El valor de pH máximo admisible durante presentación inicial es 9,3
- hay un cambio perceptible en el aspecto, olor, aceite flotante o aumento de los ría bactericidas a más de 10/6 / ml
- hay un aumento en el contenido de nitrito a más de 20 ppm (mg / l) o contenido de nitrato de más de 50 ppm (mg / l)
- hay un aumento en el N-nitrosodietanolamina (NDELA) a más de 5 ppm (mg / a)

¡PRECAUCIÓN!

**Cumplir con las especificaciones del fabricante para relaciones de mezcla, sustancias peligrosas,** por ejemplo productos de limpieza del sistema, incluyendo sus tiempos de uso mínimas permisibles. ¡PRECAUCIÓN!



Dado que el lubricante de refrigeración se escapa bajo alta presión, bombear el refrigerante mediante el uso de la bomba de lubricante de refrigeración existente a través de una manguera de presión en un depósito adecuado no se recomienda.



### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Durante el trabajo en el equipo de lubricante refrigerante por favor asegúrese de que

- tanques colectores se utilizan con capacidad suficiente para la cantidad de líquido debe desechar.
- líquidos y aceites no deben ser derramados en el suelo.



Limpiar cualquier derrame de líquidos o aceites de inmediato el uso de métodos de absorción de aceite adecuados y desecho de ellos, de acuerdo con las regulaciones ambientales legales vigentes.

### recoger las fugas

No vuelva a introducir líquidos derramados fuera del sistema durante la reparación o como resultado de las fugas del tanque de reserva, en vez recoger en un recipiente de recogida para su eliminación.

### Disposición

Nunca bote de aceite u otras sustancias que son perjudiciales para el medio ambiente en las entradas de agua, el ERS o canales riv-. Los aceites usados deben ser entregados a un centro de recogida. Consulte a su supervisor si usted no sabe dónde está el centro de recogida.



11.8.1 Plan de inspección para los lubricantes de refrigeración mezclados con agua

lubricante refrigerante usado			
tamaño de comprobación	Los métodos de inspección	Los intervalos de inspección	Procedimiento y comentario
cambios notables	Aspecto, olor	diario	Encontrar y corregir las causas, por ejemplo descremada de aceite, comprobar filtro, ventilar el sistema de refrigeración de lubricante
valor pH	Técnicas de laboratorio electrométricos con medidor de pH (DIN 51 369)  método de medición local: con papel pH (indicadores especiales con rango de medición adecuado)	semanal 1)	si el valor de pH disminuye  > 0.5 basado en la presentación inicial: Medidas en recomendaciones del fabricante acuerdo  > 1.0 basado en presentación inicial: Reemplazar lubricante de refrigeración, sistema de circulación de lubricante refrigerante limpio
concentración de uso No .. Fecha.	refractómetro manual	semanal 1)	método da como resultado valores incorrectos con contenido de aceite vagabundo
Base de reserva	valoración con ácido de acuerdo con  ción recomendaciones del fabricante	como lo requiere el método	es independiente del contenido de aceite residual
contenido de nitrito   Compañía:	Método de ensayo palos o método laboratorio	semanal 1)	> 20 mg / L de nitrito: Reemplazar lubricante de refrigeración o una parte o aditivos que inhiben; de lo contrario NDELA (N-nitrosodietanolamina) en el sistema lubricante de refrigeración y en el aire debe ser determinada  > 5 mg / L NDELA en el lubricante sistema de refrigeración: Sustitución,  limpiar y desinfectar sistema ción circulación de lubricante de refrigeración, encontrar fuente de nitrito y, si es posible, rectificar.
Nitrato / contenido de nitrito del agua de preparación, si esto no se elimina de la red pública	Método de ensayo palos o método laboratorio	según sea necesario	Use el agua de la red pública si hay agua de la red pública tiene  > 50 mg / l de nitrato: Informar al abastecimiento de agua

1) Los intervalos de inspección especificados (frecuencia) se basan en el funcionamiento continuo. Otras condiciones operativas pueden resultar en otros intervalos de inspección; excepciones son posibles de acuerdo con las Secciones 4.4 y 4.10 de la TGS 611.

Editor:

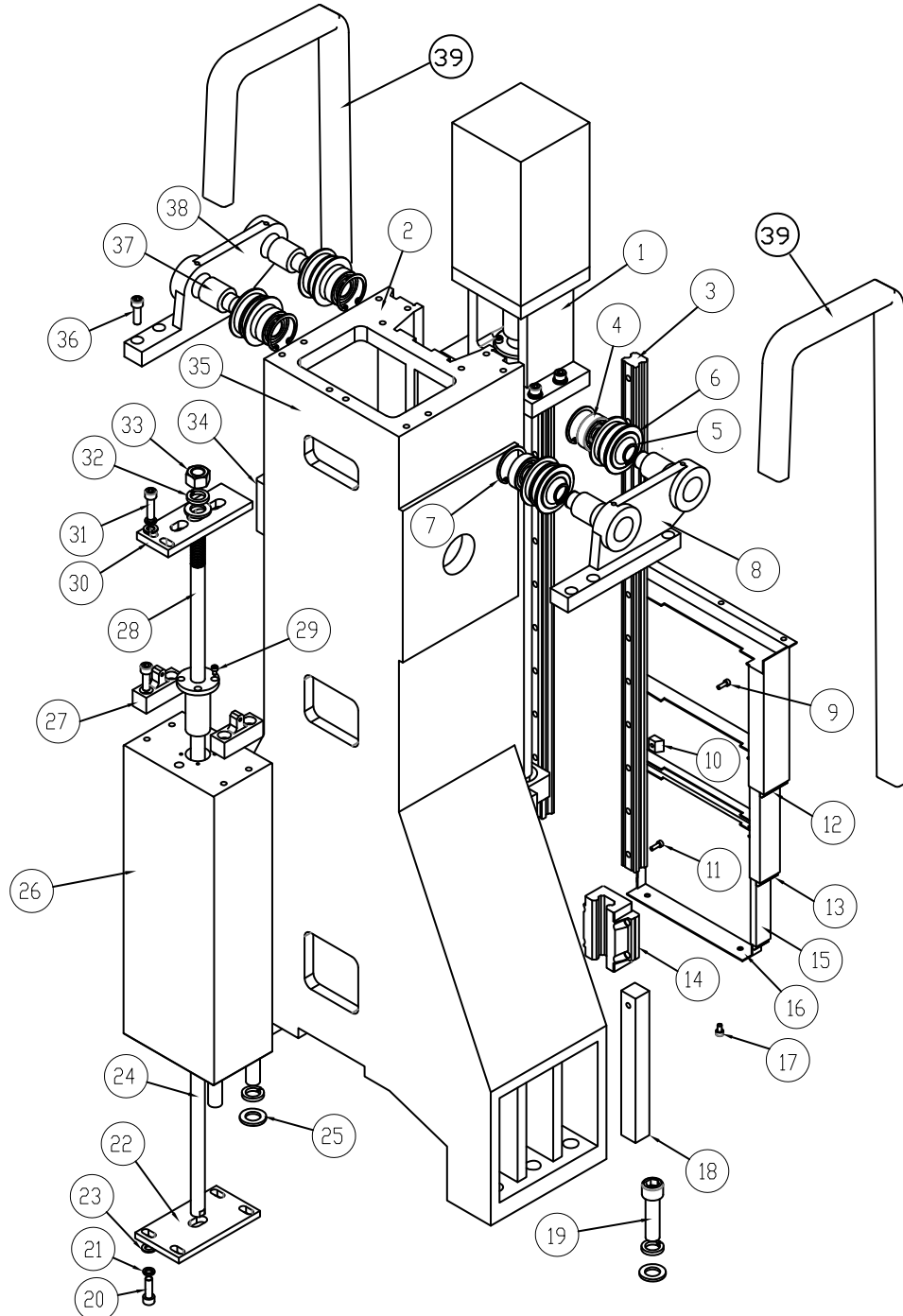
Firma:





## 12 F80 - Ersatzteile - piezas de repuesto

### 12.1 Säule - Columna



12-1: columna F80

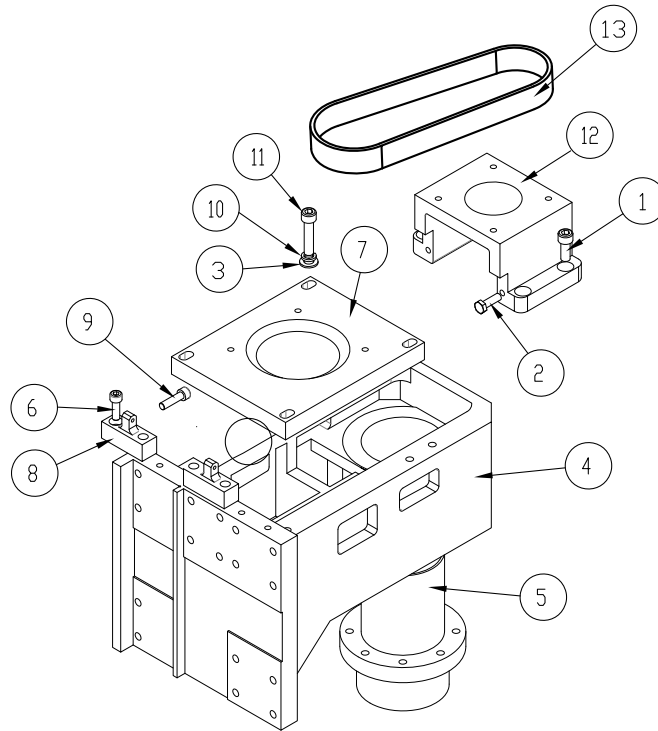
F80\_parts.fm



Ersatzteilliste Säule - column de la lista de piezas de repuesto					
Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501080101
2	säule	Columna	1		03501080102
3	Linearführung	guía lineare	2		03501080103
4	Kugellager	cojinete de bolas	4	6004	0406004.2R
5	Sicherungsring	Anillo de retención	4		03501080105
6	Führungsrolle	rodillo de guía	4		03501080106
7	Sicherungsring	Anillo de retención	4	42	
8	Cabestro	Poseedor	1		03501080108
9	Innensechskantschraube	tripulación de cabeza hueca	26	M4x12	
10	Platte	Plato	26		035010801
11	Innensechskantschraube	tripulación de cabeza hueca	32	M6x25	
12	Un Abdeckung	Una cubierta	1		03501080112
13	Abdeckung B	cubierta B	1		03501080113
14	Schlitten Linearführung	guía Lineare diapositiva	4		03501080114
15	Abdeckung C	cubierta C	1		03501080115
dieciséis	Platte	Plato	1		03501080116
17	Innensechskantschraube	tripulación de cabeza hueca	5	M5x8	
18	Platte	Plato	2		03501080118
19	Innensechskantschraube	tripulación de cabeza hueca	6	M16x60	
20	Innensechskantschraube	tripulación de cabeza hueca	4	M8x12	
21	Federring	Anillo elástico	4	8	
22	Platte	Plato	1		03501080122
23	Scheibe	Lavadora	8	4	
24	Führung	Guía	1		03501080124
25	Scheibe	Lavadora	7	dieciséis	
26	Gegengewicht	Contrapeso	1		03501080126
27	Bloquear	Bloquear	2		03501080127
28	Welle	Eje	1		03501080128
29	Innensechskantschraube	tripulación de cabeza hueca	4	M4x6	
30	Platte	Plato	1		03501080130
31	Innensechskantschraube	tripulación de cabeza hueca	2	M8x30	
32	Federring	Anillo elástico	2	dieciséis	
33	Sechskantmutter	Tuerca hexagonal	2	M16x60	
34	Bloquear	Bloquear	1		03501080134
35	Scheibe	Lavadora	6	6	
36	Innensechskantschraube	tripulación de cabeza hueca	14	M8x25	
37	Welle	Eje	4		03501080137
38	Cabestro	Poseedor	2		03501080138
39	kette Gegengewicht	cadena Equilibrio	2		03501080139



12,2 Fräskopf - cabezal de fresado

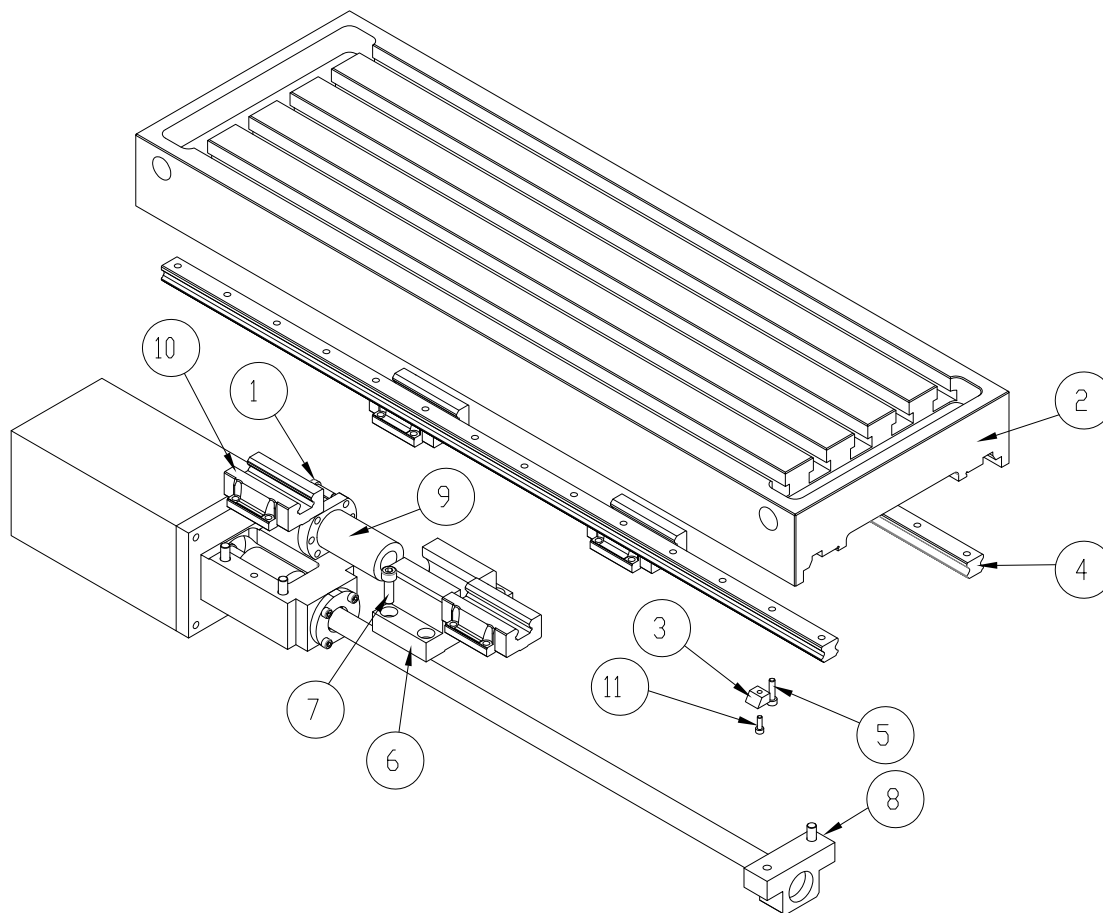


12-2: F80 cabeza de fresado

**Ersatzteilliste Fräskopf - Recambios cabeza lista de fresado**

Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M10x25	
2	Sechskantschraube	tornillo hexagonal	2	M8x25	
3	Scheibe	Lavadora	7	10	
4	Gehäuse	Alojamiento	1		03501080204
5	Frässpindel	husillo de fresado	1		03501080205
6	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	12	M8x25	
7	Platte	Plato	1		03501080207
8	Platte	Plato	2		03501080208
9	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	20	M8x30	
10	Federring	Anillo elástico	7	10	
11	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	7	M10x45	
12	Motorhalter	soporte del motor	1		03501080212
13	Antriebsriemen	Correa de transmisión	1		03501080213

## 12.3 Frästisch - mesa de fresado



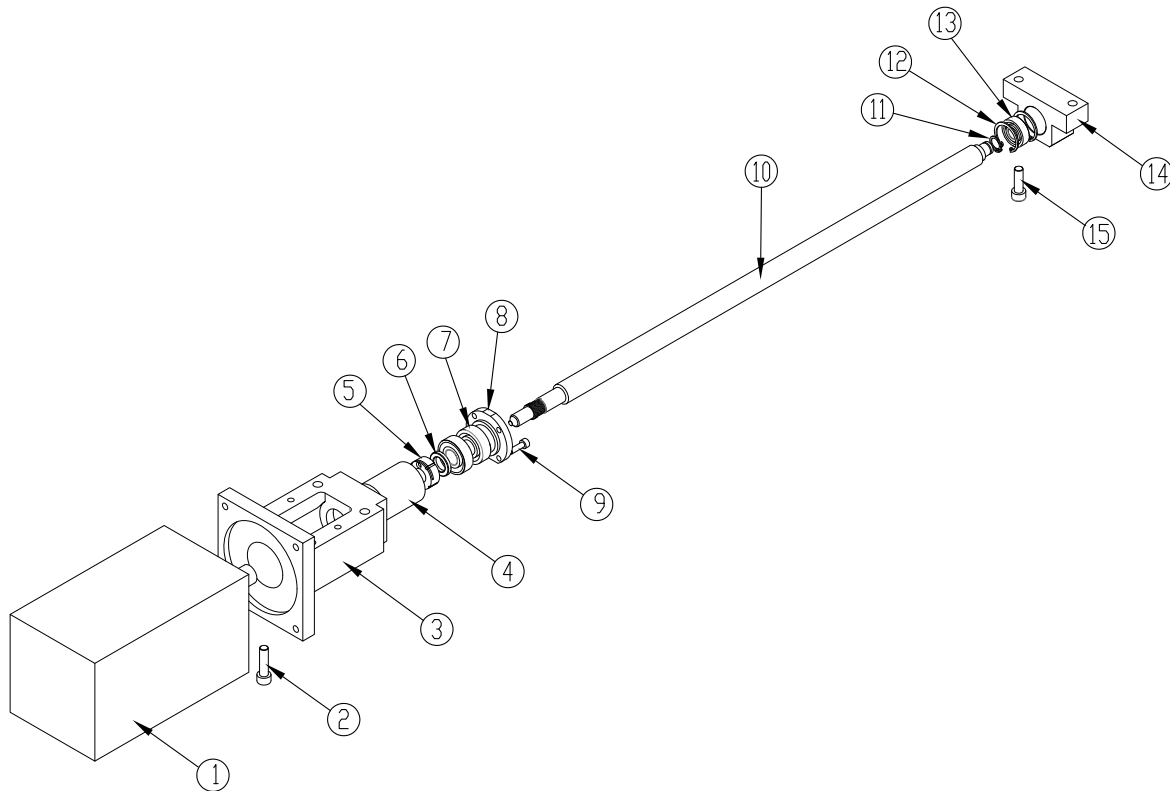
12-3: mesa de fresado F80

### Ersatzteilliste Frästisch - Recambios tabla de lista de fresado

Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Articulo No.
1	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	6	M6x20	
2	Frästisch	mesa de fresado	1		03501080302
3	Platte	Plato	28		03501080303
4	Linearführung	guía lineare	2		03501080304
5	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	28	M5x20	
6	Cabestro	Poseedor	1		03501080306
7	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M8x25	
8	Cabestro	Poseedor	1		03501080308
9	Spindelmutter	tuerca de husillo	1		03501080309
10	Schlitten Linearführung	guía Lineare diapositiva	4		03501080310
11	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	28	M4x12	



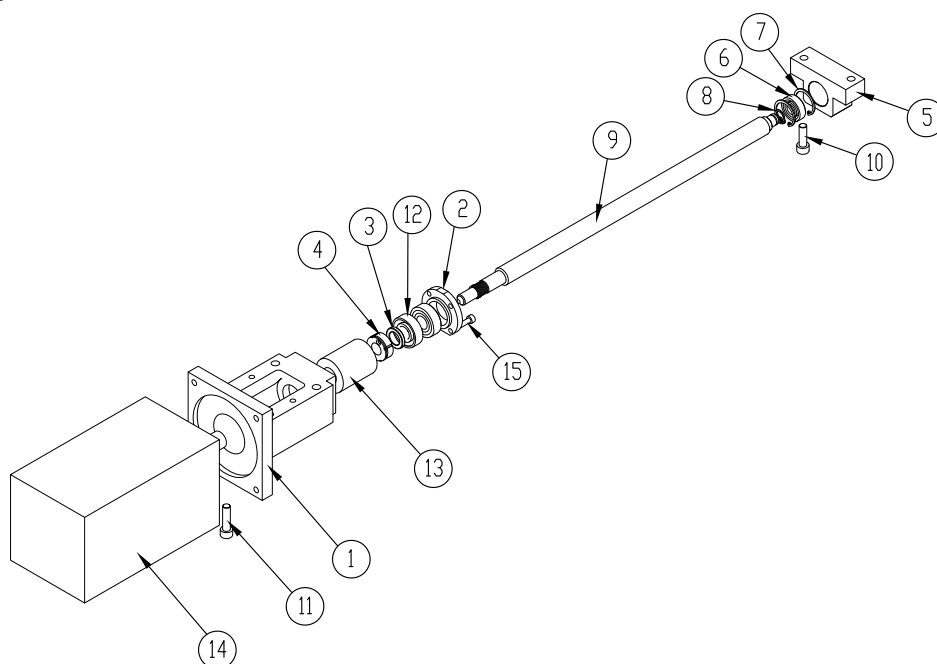
12,4 X-Achse - X eje



12-4: eje F80 x

Ersatzteilliste X-Achse - Recambios eje X lista

Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	
1	Motor	Motor	1		03501080401
2	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M8x30	
3	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501080403
4	kupplung	Embrague	1		03501080404
5	Klemmutter	tuerca de sujeción	1		03501080405
6	anillo	anillo	1		03501080406
7	Kugellager	cojinete de bolas	2	7202	0707202
8	Flansch	Brida	1		03501080408
9	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M5x16	
10	Spindel	Huso	1		03501080410
11	Sicherungsring	Anillo de retención	1	12	
12	Sicherungsring	Anillo de retención	2	28	
13	Kugellager	cojinete de bolas	1	6001	0406001
14	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501080414
15	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	M8x25	



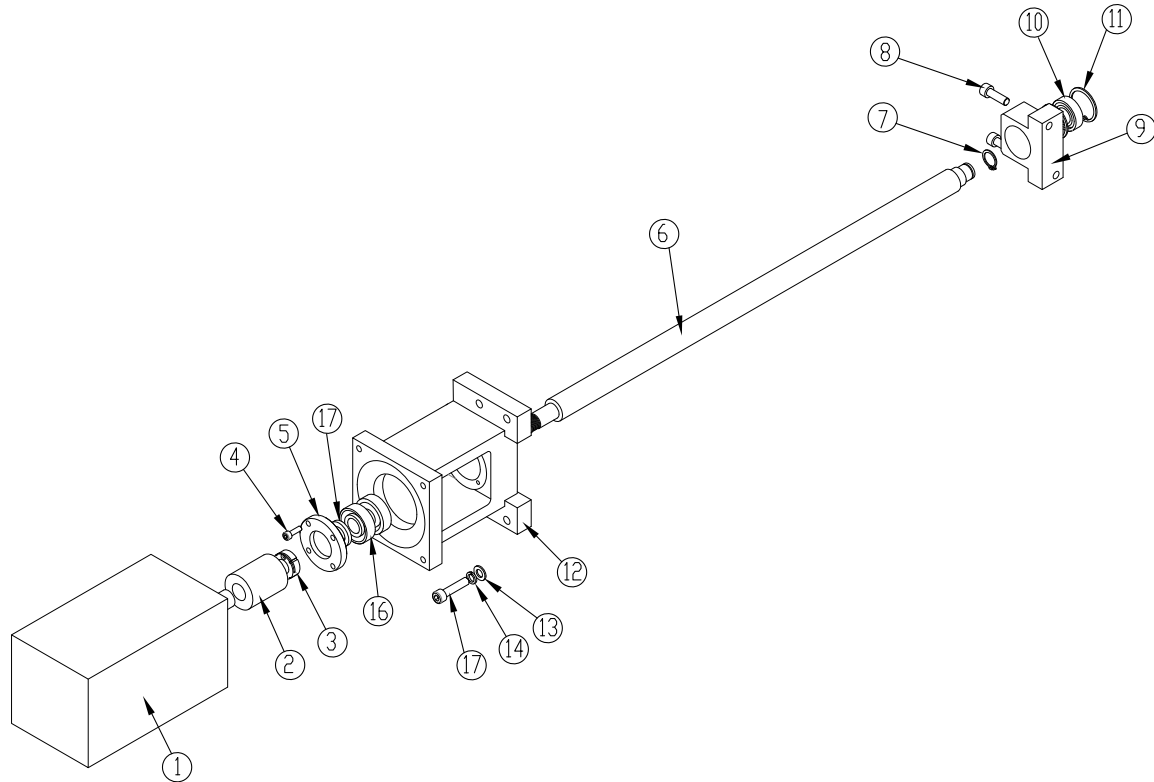
12-5: eje Y F80

**Ersatzteilliste - Y-Achse - Lista de repuestos eje Y**

Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501080501
2	Flansch	Brida	1		03501080502
3	anillo	anillo	1		03501080503
4	Klemmmutter	tuerca de sujeción	1		03501080504
5	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501080505
6	Kugellager	cojinete de bolas	1	6001	0406001
7	Sicherungsring	Anillo de retención	2	28	
8	Sicherungsring	Anillo de retención	1	12	
9	Spindel	Huso	1		03501080509
10	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	M8x25	
11	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M8x30	
12	Kugellager	cojinete de bolas	2	7202	0407202
13	kupplung	Embrague	1		03501080513
14	Motor	Motor	1		03501080514
15	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M5x16	



## 12.6 Z-Achse - eje Z



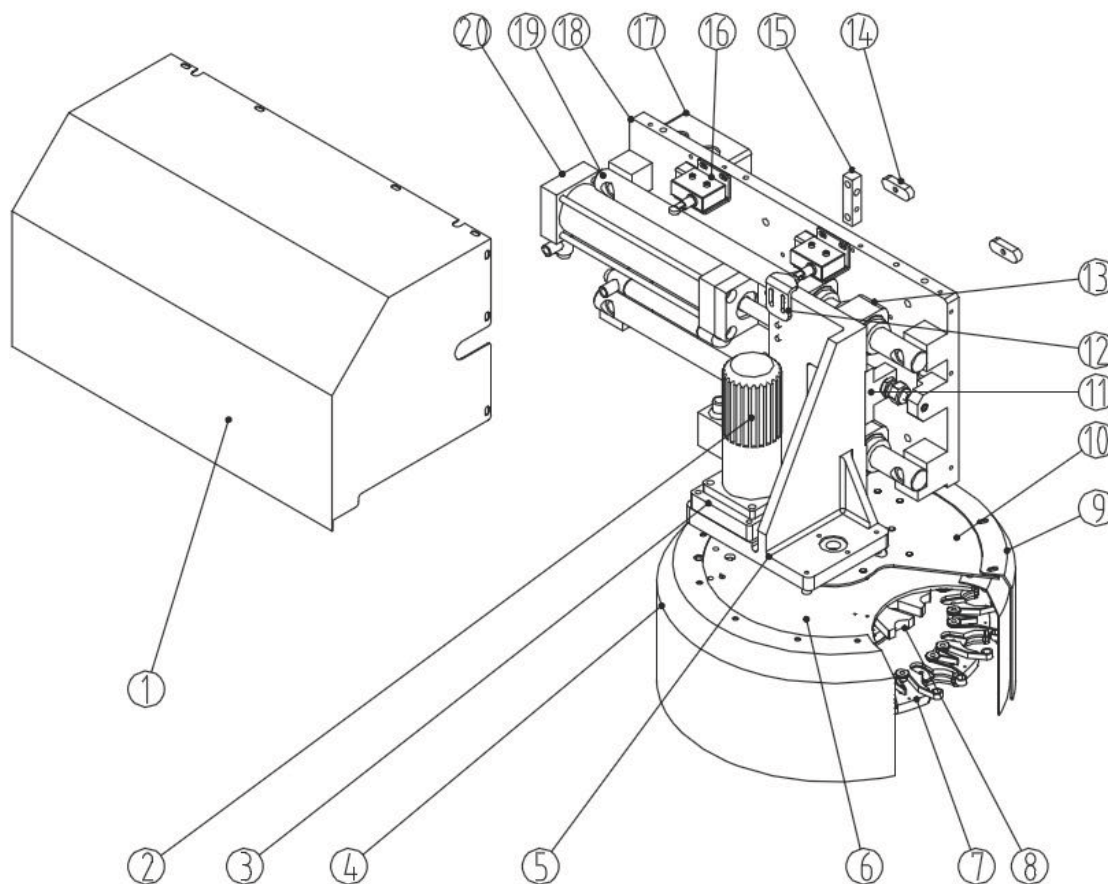
12-6: eje F80 Z

### Ersatzteilliste Z-Achse - Recambios eje Z lista

P.Cs.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Motor	Motor	1		03501080601
2	kupplung	Embrague	1		03501080602
3	Klemmmutter	tuerca de sujeción	1		03501080603
4	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M5x16	
5	Flansch	Brida	1		03501080605
6	Spindel	Huso	1		03501080606
7	Sicherungsring	Anillo de retención	1	17	
8	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	M8x25	
9	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501080609
10	Kugellager	cojinete de bolas	1	6003	0406003
11	Sicherungsring	Anillo de retención	2	35	
12	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501080612
13	Scheibe	Lavadora	4	8	
14	Federring	Anillo elástico	4	8	
15					03501080615
dieciséis	Kugellager	cojinete de bolas	2	7203	0407203
17	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M8x35	



## 12.7 Werkzeugwechsler - Cambiador de herramientas



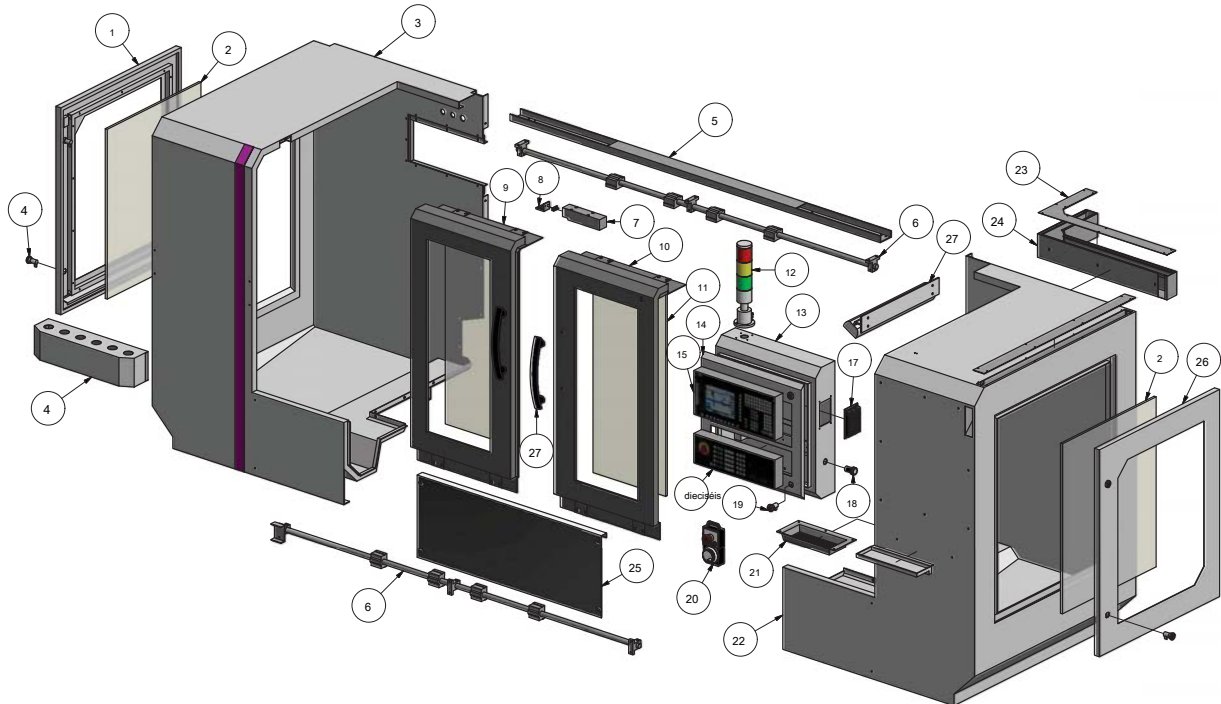
12-7: cambiador de herramientas F80

Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Abdeckung	Cubrir	1		03501080901
2	Motor	Motor	1		03501080902
3	Motorplatte	placa del motor	1		03501080903
4	Abdeckung	Cubrir	1		03501080904
5	Cabestro	Poseedor	1		03501080905
6	Platte	Plato	1		03501080906
7	Werkzeugaufnahme	Portaherramientas	1		03501080907
8	Platte	Plato	1		03501080908
9	Abdeckung	Cubrir	1		03501080909
10	Platte	Plato	1		03501080910
11	Führung	Guía	1		03501080911
12	Endanschlag	final de carrera	1		03501080912
13	Führung	Guía	1		03501080913
14	Platte	Plato	1		03501080914
15	Klotz	Bloquear	1		03501080915
diecséis	Endschalter	interruptor final	1		03501080916
17	Verteiler	Colector	1		03501080917
18	Grundplatte	Plato base	1		03501080918
19	Führungsstange	Varilla de guía	1		03501080919
20	Pneumatikzylinder	Cilindro neumático	1		03501080920





## 12.8 Gehäuse - Vivienda

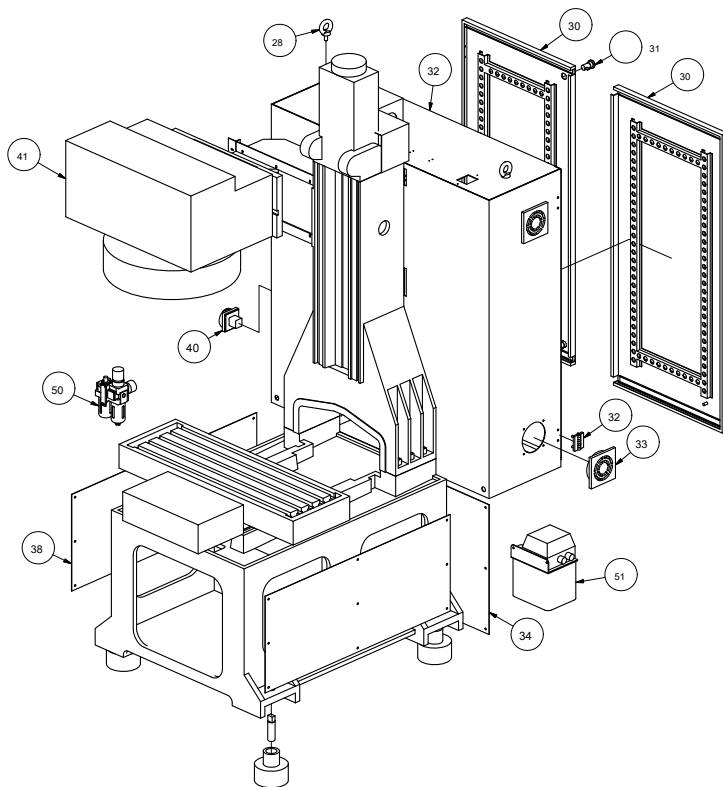


12-8: vivienda F80

### Ersatzteilliste Gehäuse - Recambios vivienda lista

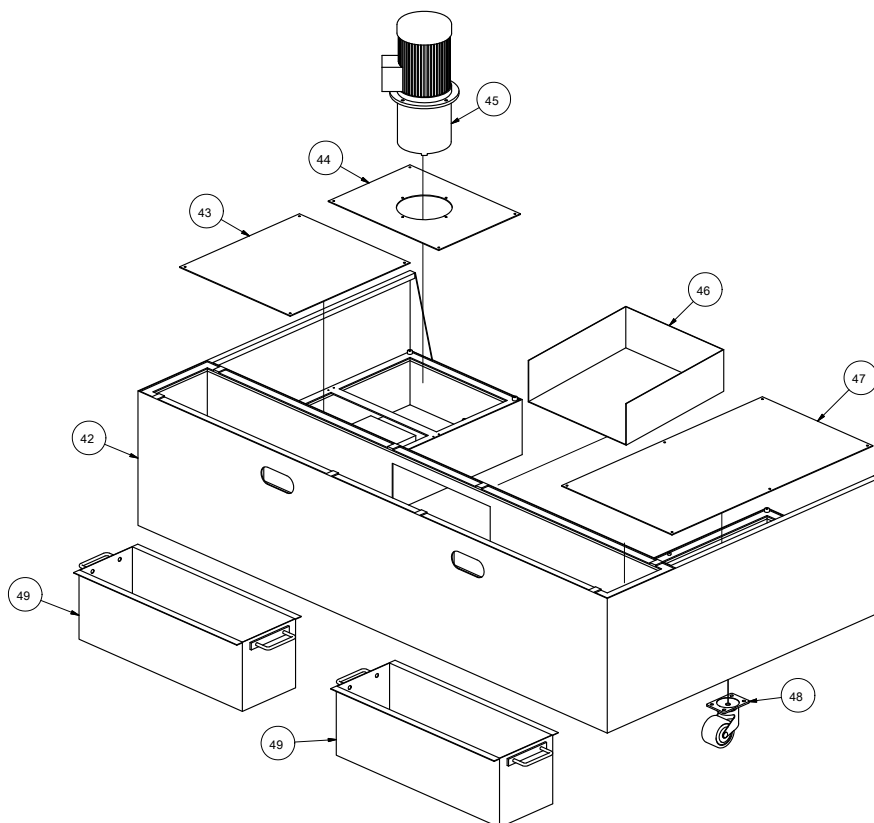
Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	
1	enlaces Tür	puerta izquierda	1		03501080801
2	Sicherheitsglas	Vidrio de seguridad	2		03501080802
3	enlaces Gehäuse	izquierda vivienda	1		03501080803
4	Werkzeughalter	Portaherramientas	1		03501080804
5	Führung	Guía	1		03501080805
6	Führung	Guía	2		03501080806
7	Sicherheitsschalter	Interruptor de seguridad	1		03501080807
8	Riegel Sich. schalter	cerradura de interruptor de seguridad	1		03501080808
9	enlaces Tür	puerta izquierda	1		03501080809
10	rechts Tür	puerta derecha	1		03501080810
11	Sicherheitsglas	Interruptor de seguridad	2		03501080811
12	Kontrolllampe	luz de control	1		03501080812
13	Gehäuse Steuerung	control de la vivienda	1		03501080813
14	Abdeckung	Cubrir	1		03501080814
15	Un Siemens Steuerung	control de Siemens A	1		03501080815
dieciséis	Siemens Steuerung B	Siemens de control B	1		03501080816
17	Schnittstelle	Interfaz	1		03501080817
18	Catador	Botón	1		03501080818
19	Schloss	Bloquear	2		03501080819
20	Handsteuerung	control de la mano	1		03501080820
21	sieb	Filtrar	2		03501080821
22	rechts Gehäuse	derecho a la vivienda	1		03501080822
23	Abdeckung	Cubrir	1		03501080823
24	Kabelführung	guía de cable	1		03501080824
25	Abdeckung	Cubrir	1		03501080825
26	rechts Tür	puerta izquierda	1		03501080826
27	Arbeitsleuchte	luz de la máquina	1		03501080827

## 12.9 Maschinenständer - Soporte de máquina



12-9: soporte de la máquina F80

## 12.10 Kühlmittelbehälter - depósito de líquido refrigerante

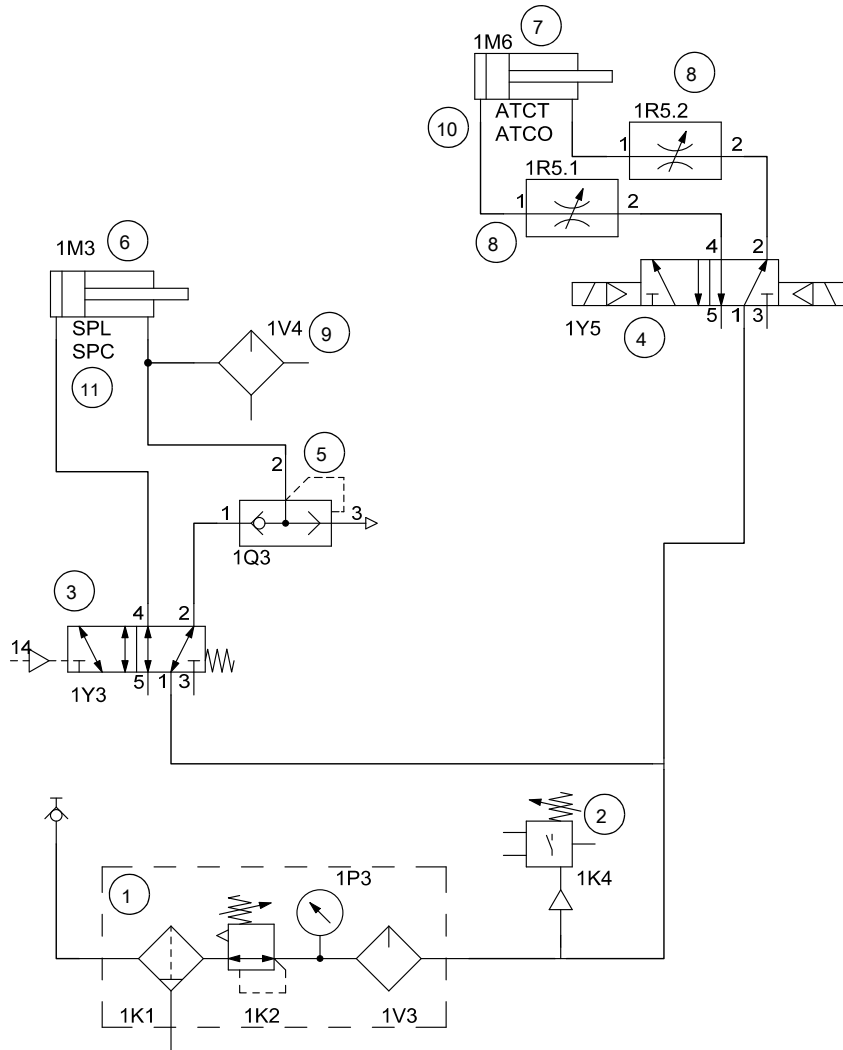


12-10: depósito de refrigerante F80



**Ersatzteilliste Maschinenständer, Kühlmittelbehälter - Recambios soporte lista de máquinas, depósito de refrigerante**

Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
28	O-Schraube	O-Screw	2		03501080828
30	tür Schaltschrank	Puerta del armario eléctrico	1		03501080830
31	Schloss	Bloquear	4		03501080831
32	scharnier	Bisagra	4		03501080832
33	Lüfter	Ventilador	4		03501080833
34	Abdeckung	Cubrir	1		03501080834
38	Abdeckung	Cubrir	2		03501080838
40	Hauptschalter	Interruptor principal	1		03501080840
41	Werkzeugwechsler	cambiador de herramientas	1		03501080841
42	Unterbau	Infraestructura	1		03501080842
43	Abdeckung	Cubrir	1		03501080843
44	Abdeckung	Cubrir	1		03501080844
45	Kühlmittelpumpe	bomba de refrigerante	1		03501080845
46	Abdeckung	Cubrir	1		03501080846
47	Abdeckung	Cubrir	1		03501080847
48	Rolle	Rodar	4		03501080848
49	sieb	Filtrar	2		03501080849
50	Wartungseinheit	Unidad de servicio	1		03501080850
51	Ölpumpe	Bomba de aceite	1		03501080851



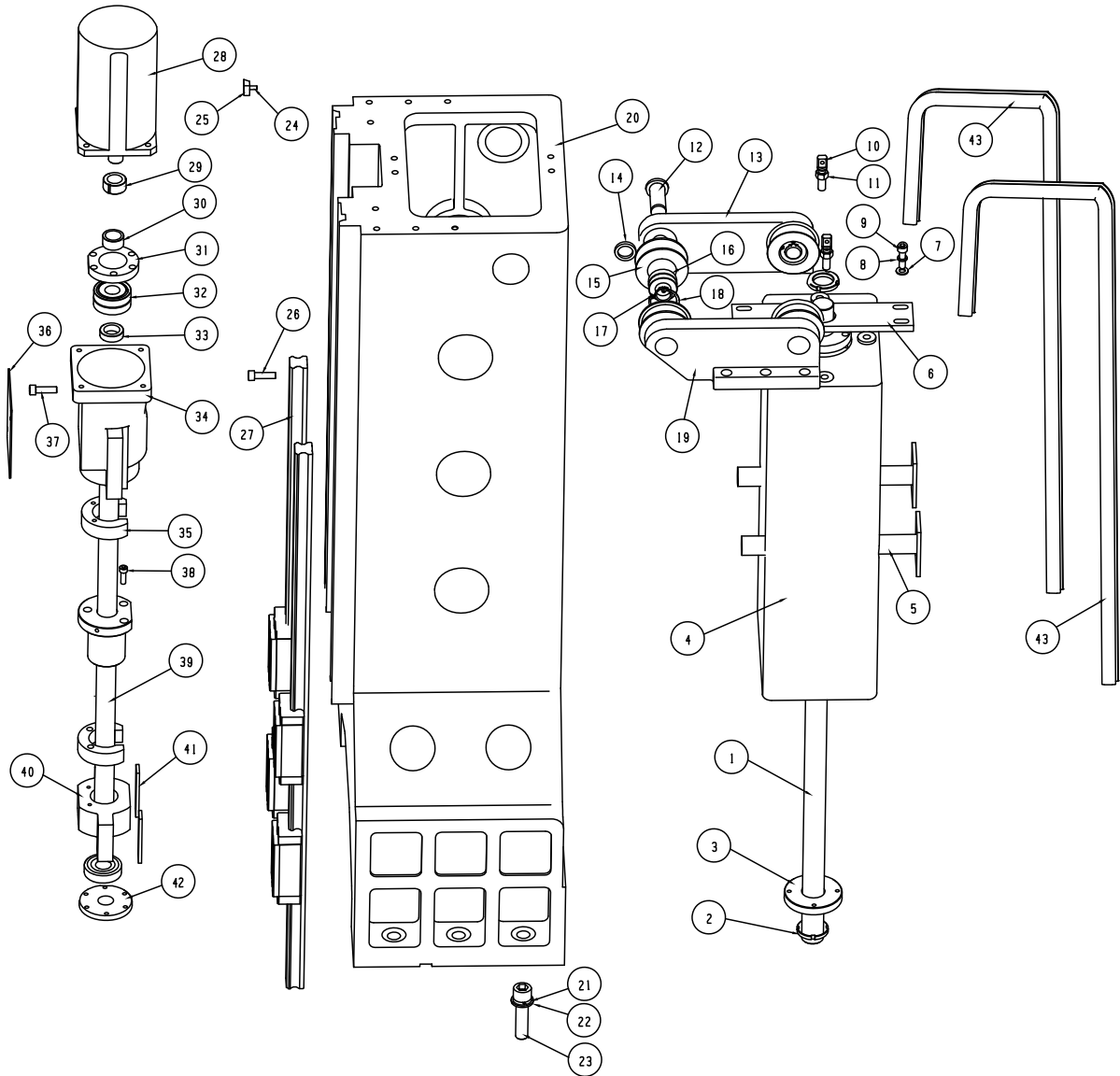
12-11: neumática F80

Ersatzteilliste Pneumatik - Lista de repuestos neumática					
Pos.	Bezeichnung		Designacion	Menge	Artikelnummer Cant.
					Artículo No.
1	Wartungseinheit komplett		unidad de aire comprimido completa	1	035010800111
	1K1 Druckluftfilter		filtro de metal sinterizado	1	
	1K1-1 Filtereinsatz Sintermetall		filtro de metal sinterizado	1	
	1P3 Manometro		Manómetro	1	
	1K2 Druckregler		Regulador de presión	1	
	1V3 Druckluftöler		lubricador completamente	1	
2	1K4 Druckschalter		Interruptor de presión	1	035010800112
3	1Y3 Wegeventil		Válvula unidireccional	1	035010800113
4	1Y5 Wegeventil		Válvula unidireccional	1	035010800114
5	1Q3 Schnellentlüftungsventil		Válvula de escape rápido	1	035010800115
6	1M3 Zylinder Werkzeugspanner		herramienta llave del cilindro	1	035010800116
7	1M6 Zylinder Werkzeugwechsler		herramienta llave del cilindro	1	035010800117
8	1R3			1	035010800118
	1R5.1 Drosselventil		La válvula del acelerador	1	
	1R5.2			1	
9	1V4 Tröpföler		engrasador por goteo	1	035010800119
10	ATCT ATCO		Näherungsschalter Detector de proximidad	2	0350110501110
11	SPL SPC		Näherungsschalter Detector de proximidad	2	0350110501111



## 13 F105 - Ersatzteile - Recambios

### 13.1 Säule - Columna



13-1: Säule - Columna

Ersatzteilliste Säule - columna de la lista de piezas de repuesto					
Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Gewindestange	Varilla roscada	1		03501105101
2	Nutmutter	tuerca de ranura	2	M36x1,5	
3	Flansch	Brida	2		03501105103
4	Gegengewicht	Contrapeso	1		03501105104
5	Platte	Plato	2		03501105105
6	Platte	Plato	1		03501105106
7	Scheibe	Lavadora	4	10	
8	Federring	Anillo de retención	4	10	
9	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M10x35	
10	bolzen	Tornillo	2		03501105110
11	Sechskantmutter	Tuerca hexagonal	2	M12	
12	bolzen	Tornillo	4		03501105112
13	Cabestro	Poseedor	1		03501105113
14	anillo	anillo	4		03501105114
15	Führungsrolle	rodillo de guía	4		03501105115

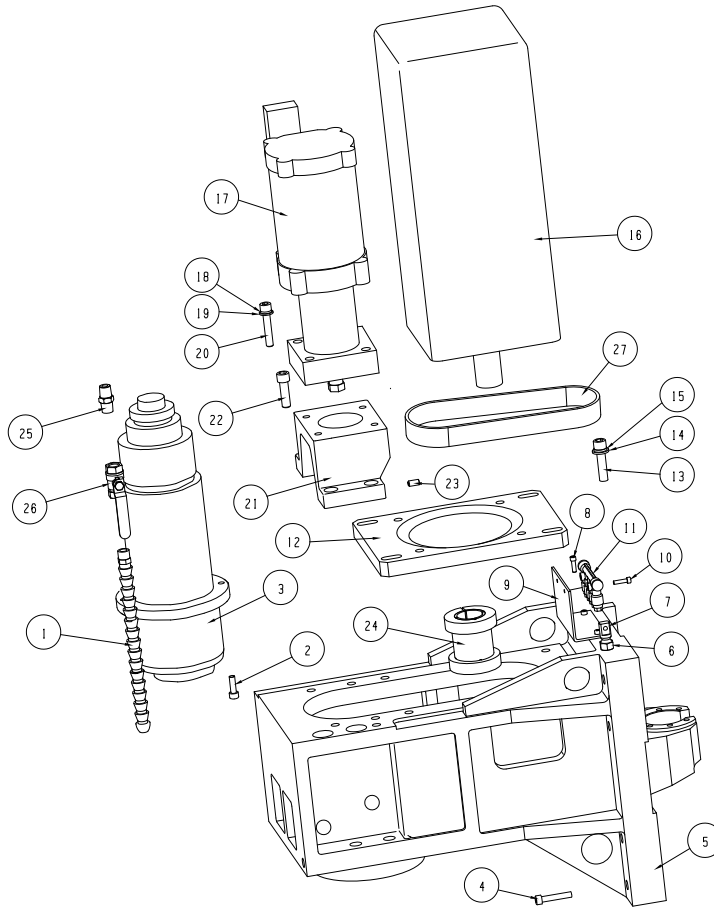
F105\_parts.fm



Ersatzteilliste Säule - column de la lista de piezas de repuesto					
Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
dieciséis	Buchse	Cojinete	8	25x47x12	03501105116
17	Sicherungsring	Anillo de retención	5	25	
18	Sicherungsring	Anillo de retención	4	47	
19	Cabestro	Poseedor	1		03501105119
20	säule	Columna	1		03501105120
21	Federring	Anillo elástico	6	20	
22	Scheibe	Lavadora	6	20	
23	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	6	M20x80	
24	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	64	M6x16	
25	Platte	Plato	48		03501105125
26	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	48	M8x40	
27	Linearführung	guía lineare	2		03501105127
28	Motor	Motor	1		03501105128
29	Nutmutter	tuerca de ranura	1	M24x1,5	
30	Buchse	Cojinete	1		03501105130
31	Flansch	Brida	1		03501105131
32	Kugellager	cojinete de bolas	3		03501105132
33	anillo	anillo	1		03501105133
34	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501105134
35	Flansch	Brida	2		03501105135
36	Abdeckung	Cubrir	1		03501105136
37	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	10	M10x35	
38	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	6	M8x25	
39	Kugelumlaufspindel	tornillo de la bola	1		03501105139
40	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501105140
41	Platte	Plato	2		03501105141
42	Flansch	Brida	1		03501105142
43	kette Gegengewicht	cadena Equilibrio	2		03501105143



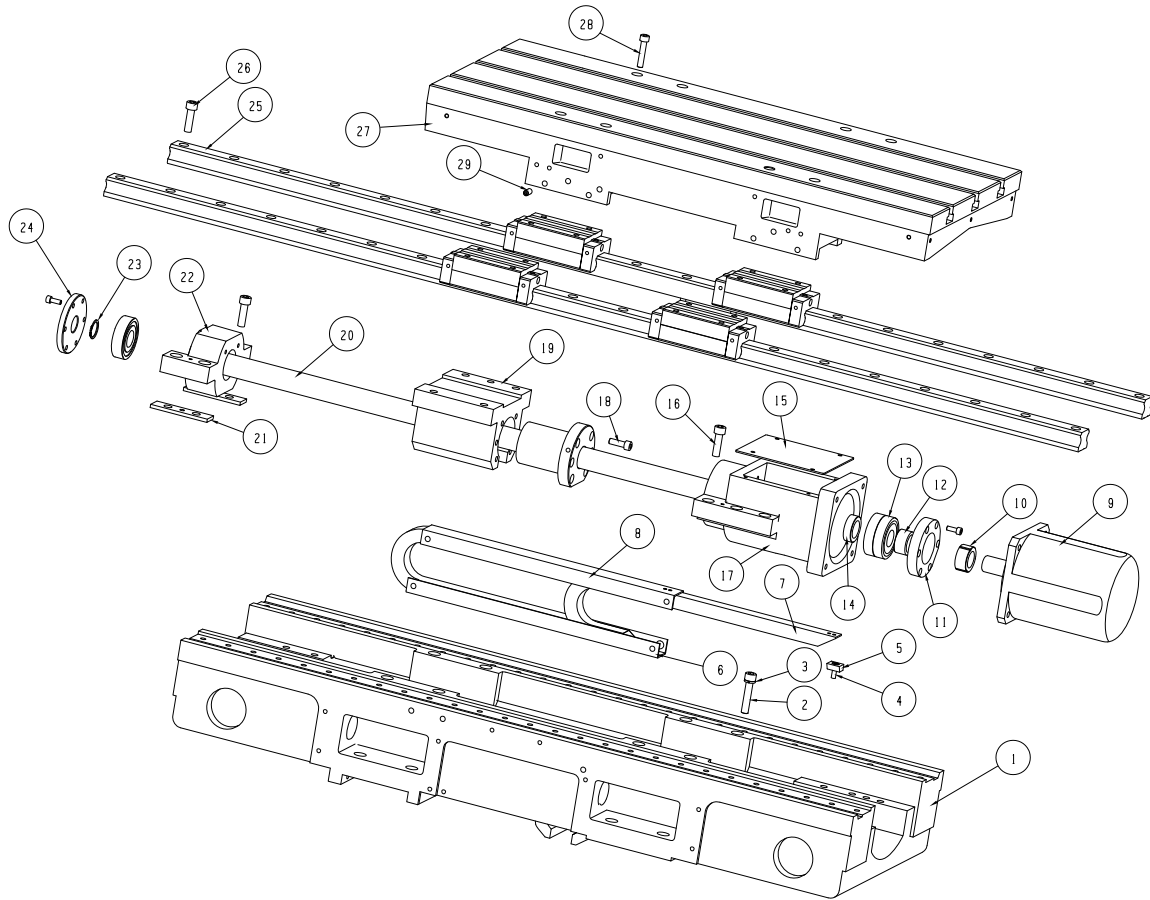
## 13.2 Fräskopf - cabezal de fresado



13-2: F105 cabeza de fresado

Ersatzteilliste Fräskopf - Recambios cabeza lista de molino					
Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Kühlmittelschlauch	Refrigeración	3		03501105201
2	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	6	M8x25	
3	Frässpindel	molino de husillo	1		03501105203
4	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	dieciséis	M8x45	
5	Gehäuse	Aljamiento	1		03501105205
6	Sechskantmutter	Tuerca hexagonal	2	M12	
7	bolzen	Tornillo	2		03501105207
8	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	M5x10	
9	Winkel	Ángulo	1		03501105209
10	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	M5x20	
11	Verteiler	Colector	1		03501105211
12	Platte	Plato	1		03501105212
13	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M12x50	
14	Scheibe	Lavadora	4		03501105214
15	Federring	Anillo elástico	4		03501105215
dieciséis	Motor	Motor	1		03501105216
17	Pneumatikzylinder	Cilindro de aire	1		03501105217
18	Federring	Anillo elástico	4	10	
19	Scheibe	Lavadora	4	10	
20	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M10x55	
21	Cabastro	Poseedor	1		03501105221
22	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M12x40	
23	Gewindesttift	tornillo prisionero	6	M8x16	
24	Hülse	Manga	1		03501105224
25	Anschluss	Enchufe	3		03501105225
26	Dosierhahn	grifo de palanca	3		03501105226
27	Antriebsriemen	Correa de transmisión	1		03501105227

F105\_parts.fm



13-3: eje X F105

**Ersatzteilliste X-Achse - Recambios eje X lista**

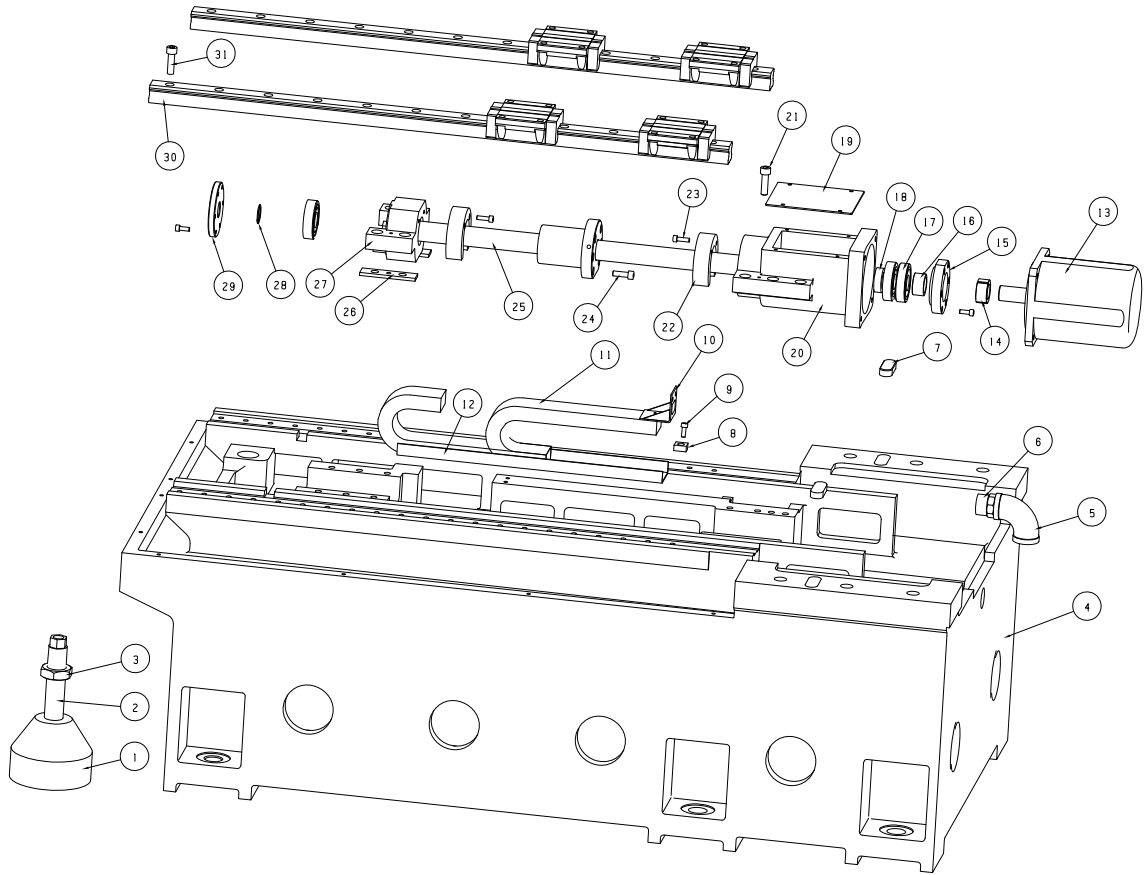
Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Schlitten	Dispositiva	1		03501105301
2	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	dieciséis	M16x50	
3	Federring	Anillo elástico	dieciséis	dieciséis	
4	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	62	M6x16	
5	Platte	Plato	50		03501105305
6	Führung	Guía	1		03501105306
7	Platte	Plato	1		03501105307
8	Winkel	Ángulo	1		03501105308
9	Motor	Motor	1		03501105309
10	Nutmutter	tuerca de ranura	1	M25x1,5	
11	Flansch	Brida	1		03501105311
12	Buchse	Cojinete	1		03501105312
13	Kugellager	cojinete de bolas	2		03501105313
14	anillo	anillo	1		03501105314
15	Abdeckung	Cubrir	1		03501105315
dieciséis	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	14	M10x35	
17	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501105317
18	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	6	M8x25	
19	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501105319
20	Kugelumlaufspindel	tornillo de la bola	1		03501105320
21	Platte	Plato	2		03501105321
22	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501105322
23	Sicherungsring	Anillo de retención	1	25	
24	Flansch	Brida	1		03501105324
25	Linearführung	guía lineare	2		03501105325
26	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	50	M8x35	
27	Frästisch	molino de mesa	1		03501105327
28	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	8	M8x40	
29	Gewindestift	tornillo prisionero	8	M8x16	

F105\_parts.fm





## 13.4 Y-Achse - eje Y



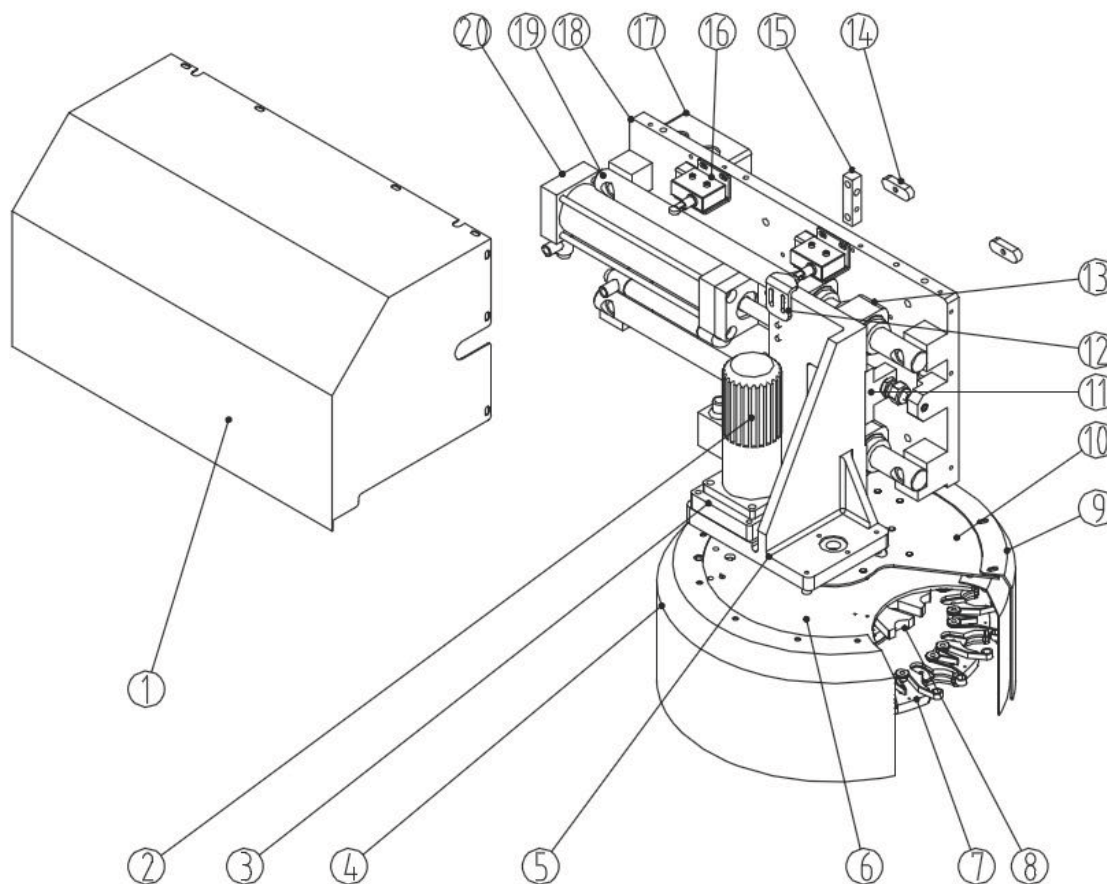
13-4: eje Y F105

### Ersatzteilliste Y-Achse - Lista de repuestos eje Y

Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Maschinenfuss	pie de la máquina	6		03501105401
2	Gewindebolzen	perno roscado	6		03501105402
3	Sechskantmutter	Tuerca hexagonal	6	M30x2	
4	Maschinenunterbau	substructure máquina	1		03501105404
5	Rohr	Tubo	1		03501105405
6	Anschluss	Enchufe	1		03501105406
7	Passfeder	clave Fittig	2	20x12x56	
8	Platte	Plato	42		03501105408
9	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	54	M6x16	
10	Winkel	Ángulo	1		03501105410
11	Energiekette	Cadena energética	1		03501105411
12	Führung	Guía	1		03501105412
13	Motor	Motor	1		03501105413
14	Nutmutter	tuerca de ranura	1	M24x1,5	
15	Flansch	Brida	1		03501105415
dieciséis	Buchse	Cojinete	1		03501105416
17	Kugellager	cojinete de bolas	3		03501105417
18	anillo	anillo	1		03501105418
19	Abdeckung	Cubrir	1		03501105419
20	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501105420
21	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	1	M10x35	
22	Flansch	Brida	2		03501105422
23	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M6x20	
24	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	6	M8x25	
25	Kugelumlaufspindel	tornillo de la bola	1		03501105425
26	Platte	Plato	2		03501105426
27	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03501105427
28	Sicherungsring	Anillo de retención	1	25	
29	Flansch	Brida	1		03501105429
30	Linearführung	guías lineales	2		03501105430
31	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	20	M10x35	

F105\_parts.fm

13.5 Werkzeugwechsler - Cambiador de herramientas

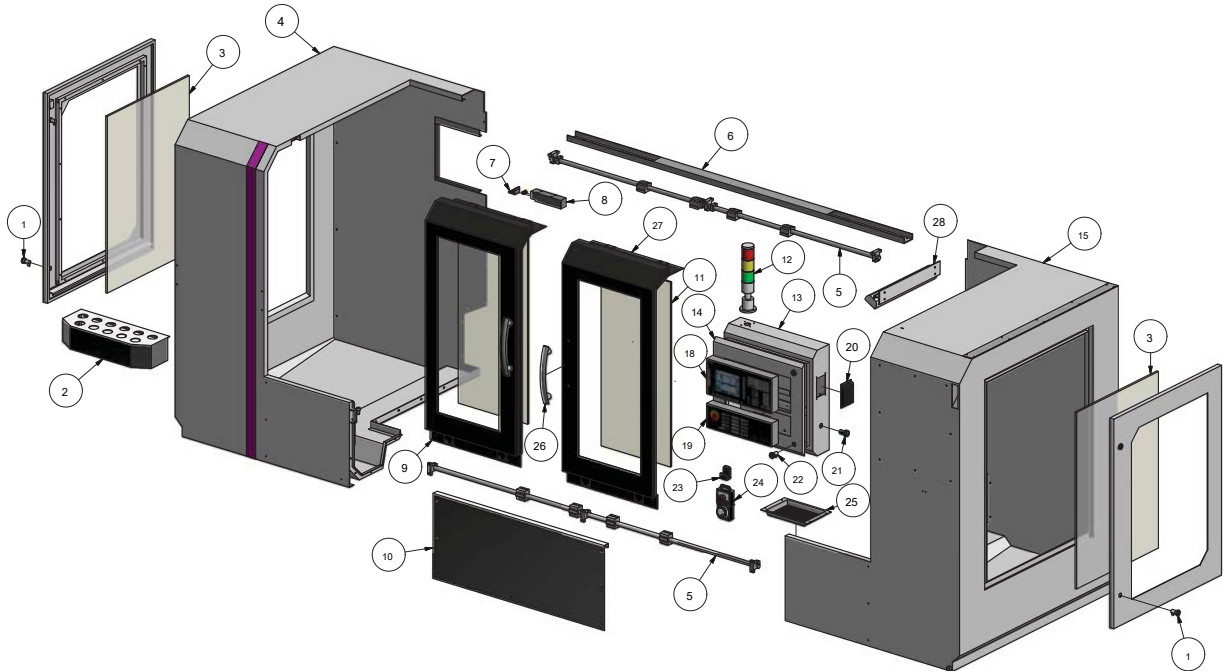


13-5: cambiador de herramientas F105

Ersatzteilliste Werkzeugwechsler - Recambios cambiador lista de herramientas					
Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Abdeckung	Cubrir	1		03501105401
2	Motor	Motor	1		03501105402
3	Motorplatte	placa del motor	1		03501105403
4	Abdeckung	Cubrir	1		03501105404
5	Cabestro	Poseedor	1		03501105405
6	Platte	Plato	1		03501105406
7	Werkzeugaufnahme	Portaherramientas	1		03501105407
8	Platte	Plato	1		03501105408
9	Abdeckung	Cubrir	1		03501105409
10	Platte	Plato	1		03501105410
11	Führung	Guía	1		03501105411
12	Endanschlag	final de carrera	1		03501105412
13	Führung	Guía	1		03501105413
14	Platte	Plato	1		03501105414
15	Klotz	Bloquear	1		03501105415
dieciséis	Endschalter	interruptor final	1		03501105416
17	Verteiler	Colector	1		03501105417
18	Grundplatte	Plato base	1		03501105418
19	Führungsstange	Varilla de guía	1		03501105419
20	Pneumatikzylinder	Cilindro neumático	1		03501105420



## 13.6 Gehäuse - Vivienda

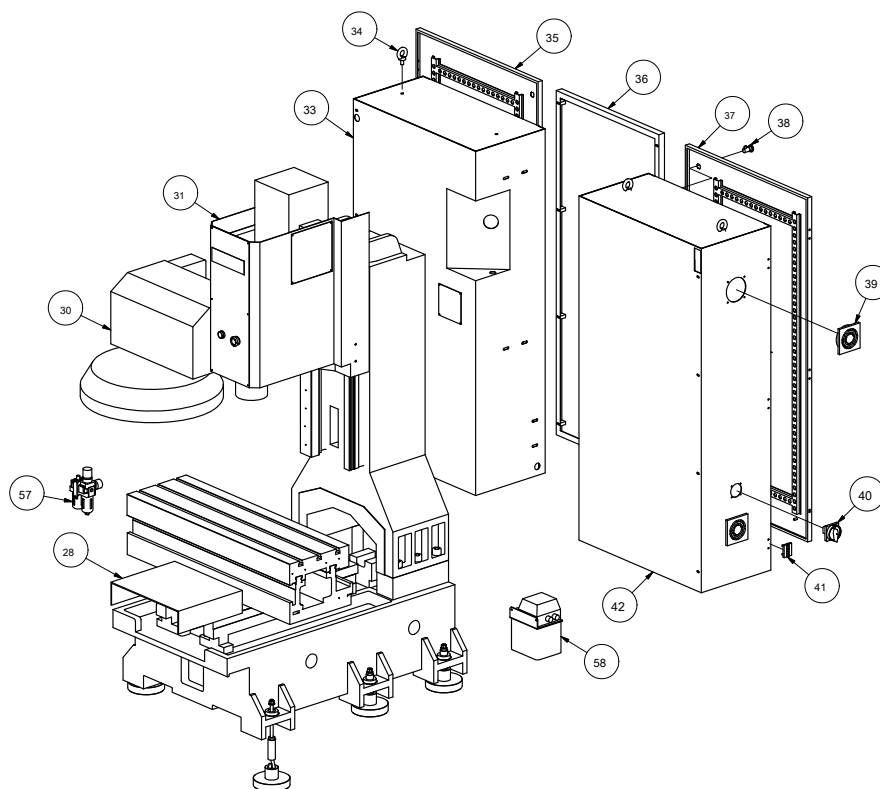


13-6: vivienda F 105

### Ersatzteilliste Gehäuse - Recambios vivienda lista

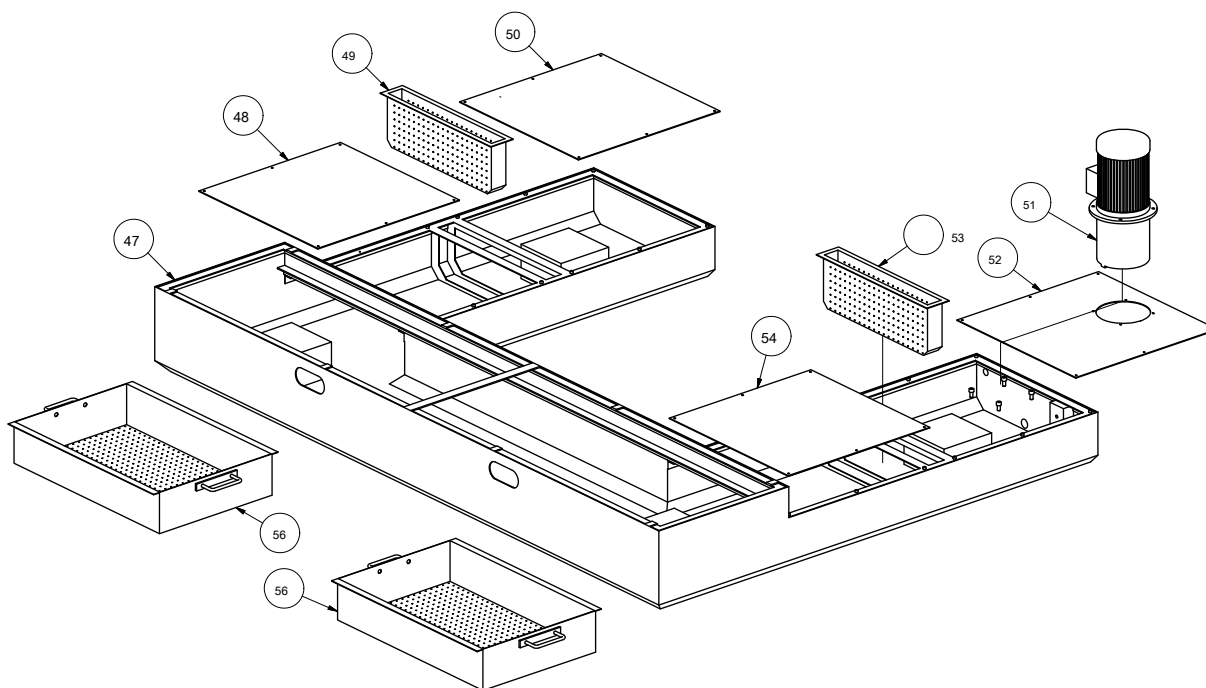
Pos.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Schloss	Bloquear	4		03501105401
2	Werkzeughalter	Portaherramientas	1		03501105402
3	Sicherheitsglas	Vidrio de seguridad	1		03501105403
4	enlaces Gehäuse	izquierda vivienda	1		03501105404
5	Führung	Guía	1		03501105405
6	Platte	Plato	1		03501105406
7	Riegel Sich. schaller	cerradura de interruptor de seguridad	1		03501105407
8	Sicherheitsschalter	Interruptor de seguridad	1		03501105408
9	enlaces Tür	puerta izquierda	1		03501105409
10	Abdeckung	Cubrir	1		03501105410
11	Sicherheitsglas	Vidrio de seguridad	2		03501105411
12	Konrolluchte	luz Control	1		03501105412
13	Gehäuse Steuerung	control de la vivienda	1		03501105413
14	Abdeckung	Cubrir	1		03501105414
15	rechts Gehäuse	derecho a la vivienda	1		03501105415
18	Steuerung Siemens A	Siemens de control A	1		03501105418
19	Steuerung Siemens B	Siemens Control B	1		03501105419
20	Schnittstelle	Interfaz	1		03501105420
21	Catador	Botón	1		03501105421
22	Schloss	Bloquear	2		03501105422
23	Hacken	Gancho	1		03501105423
24	Handsteuerung	control de la mano	1		03501105424
25	sieb	Filtrar	2		03501105425
26	Griff	Apretón	2		03501105426
27	rechts Tür	puerta derecha	1		03501105427
28	Arbeitsleuchte	luz de la máquina	1		03501105428

## 13.7 Maschinenständer - Soporte de máquina



13-7: soporte de la máquina F105

## 13.8 Kühlmittelbehälter - depósito de líquido refrigerante

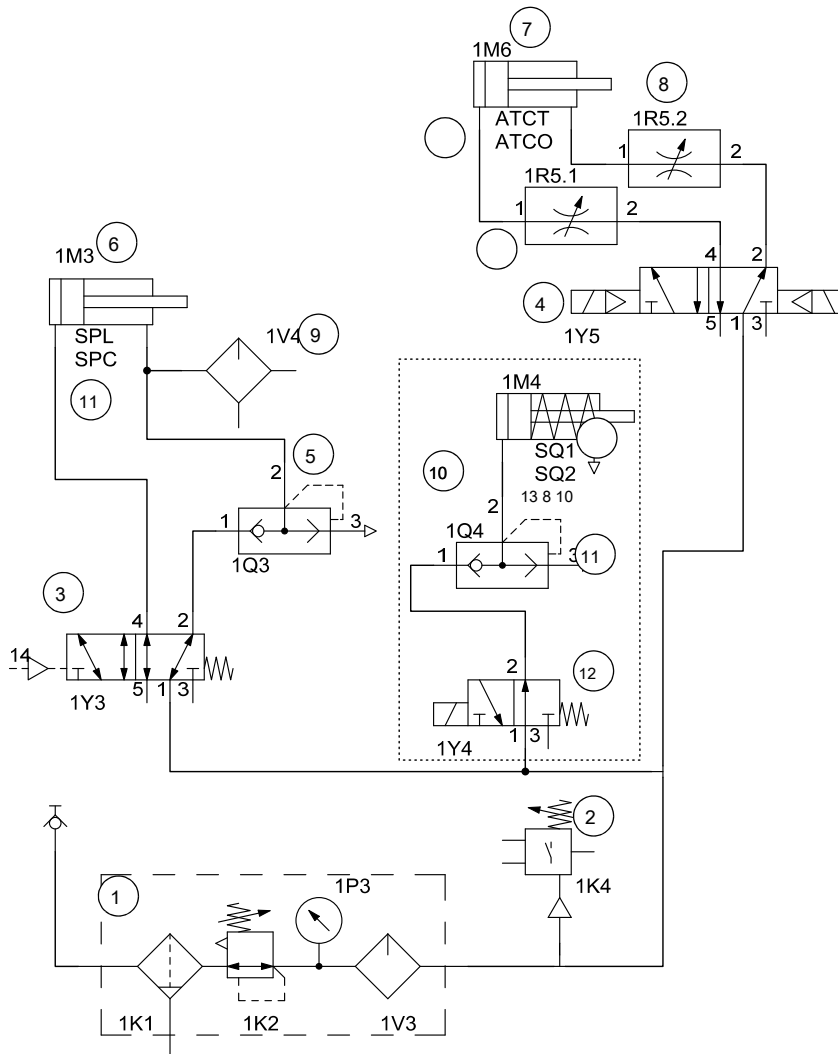


13-8: depósito de refrigerante F105



**Ersatzteilliste Maschinenständer, Kühlmittelbehälter - Recambios soporte lista de máquinas, depósito de refrigerante**

P. os.	Bezeichnung	Descripción	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
28	Abdeckung	Cubrir	1		03501105428
30	Werkzeugwechsler	Portaherramientas	1		03501105430
31	Abdeckung	Cubrir	1		03501105431
33	Schaltschrank	Cabina electrica	1		03501105433
34	O-Schraube	O-Screw	4		03501105434
35	tür Schaltschrank	puerta del armario eléctrico	1		03501105435
36	Abdeckung	Cubrir	1		03501105436
37	tür Schaltschrank	puerta del armario eléctrico	1		03501105437
38	Schloss	Bloquear	4		03501105438
39	Lüfter	Ventilador	4		03501105439
40	Hauptschalter	Interruptor principal	1		03501105440
41	scharnier	Bisagra	4		03501105441
42	Schaltschrank	Cabina electrica	1		03501105442
47	Unterbau	Infraestructura	1		03501105447
48	Abdeckung	Cubrir	1		03501105448
49	Spaltsieb	filtro ranurado	1		03501105449
50	Abdeckung	Cubrir	1		03501105450
51	Kühlmittelpumpe	bomba de refrigerante	1		03501105451
52	Platte	Plato	1		03501105452
53	Spaltsieb	filtro ranurado	1		03501105453
54	Abdeckung	Cubrir	1		03501105454
55	Rolle	Rodar	4		03501105455
56	sieb	Filtrar	2		03501105456
57	Wartungseinheit	Unidad de servicio	1		03501105457
58	Ölpumpe	Bomba de aceite	1		03501105458



13-9: diagrama de circuito neumático F105

Ersatzteilliste Pneumatik - Lista de repuestos neumática					
Pos.	Bezeichnung		Designacion	Menge	Artikelnummer Cant.
					Artículo No.
1		Wartungseinheit komplett	unidad de aire comprimido completa	1	035011050111
	1K1	Druckluftfilter		1	
	1K1-1	Filtereinsatz Sintermetall	filtro de metal sinterizado	1	
	1P3	Manómetro	Manómetro	1	
	1K2	Druckregler	Regulador de presión	1	
	1V3	Druckluftöler	lubricador completamente	1	
2	1K4	Druckschalter	Interruptor de presión	1	035011050112
3	1Y3	Wegeventil	Válvula unidireccional	1	035011050113
4	1Y5	Wegeventil	Válvula unidireccional	1	035011050114
5	1Q3	Schnellentlüftungsventil	Válvula de escape rápido	1	035011050115
6	1M3	zylinder Werkzeugspanner	herramienta llave del cilindro	1	035011050116
7	1M6	zylinder Werkzeugwechsler		1	035011050117
8	1R3	Drosselventil	La válvula del acelerador	1	035011050118
	1R5.1			1	
	1R5.2			1	
9	1V4	Tröpföler	engrasador por goteo	1	035011050119
10	ATCT ATCO	Näherungsschalter	Detector de proximidad	2	0350110501110
11	SPL SPC	Näherungsschalter	Detector de proximidad	2	0350110501111

F105\_parts.fm



Ersatzteilliste Pneumatik - Lista de repuestos neumática					
Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge Artikelnummer Cant.		
					Artículo No.
optionaler Drehtisch, mesa rotatoria - opción					
10	1Q4	Schnellentlüftungsventil	Válvula de escape rápido	1	03501100 08 1Q4
11	1K3	Näherungsschalter SQ1, SQ2	Detector de proximidad SQ1, SQ2	1	ver las piezas de recambio mesa giratoria
12	1Y4	Wegeventil	Válvula unidireccional	1	ver las piezas de recambio mesa giratoria
13	1M4	Pneumatikzylinder Bremse Drehtisch neumática de freno del	cilindro mesa giratoria	1	ver las piezas de recambio mesa giratoria





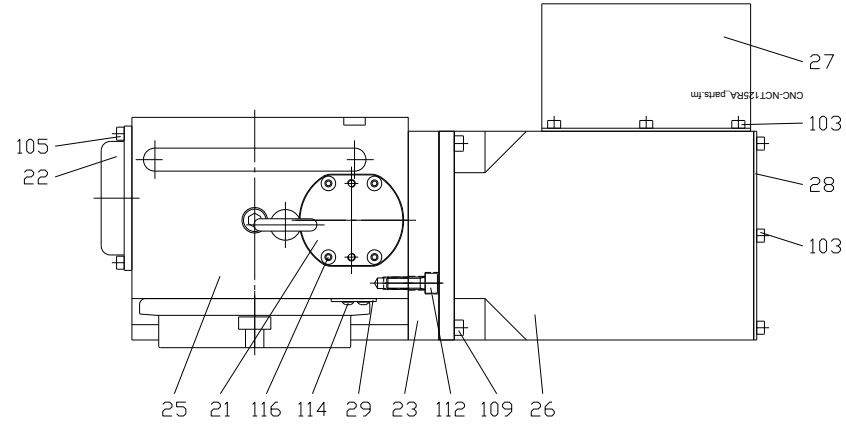


Originalbetriebsanleitung

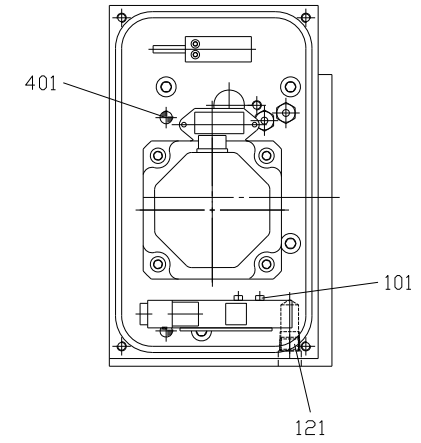
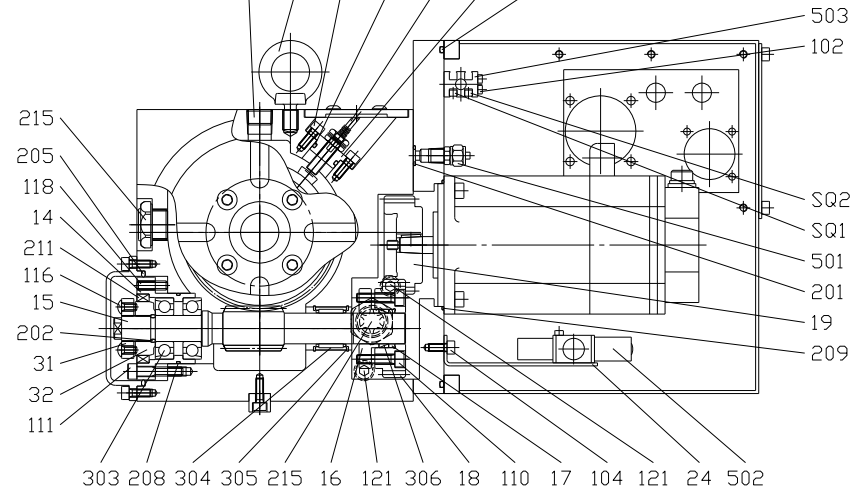
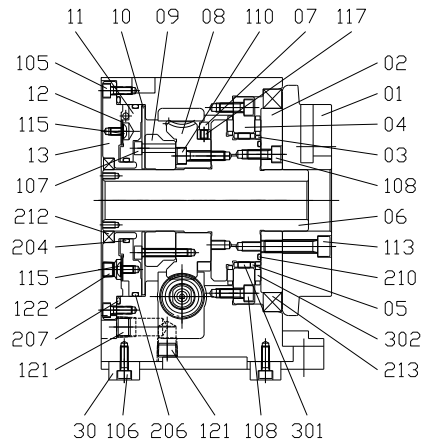
CNC 200R

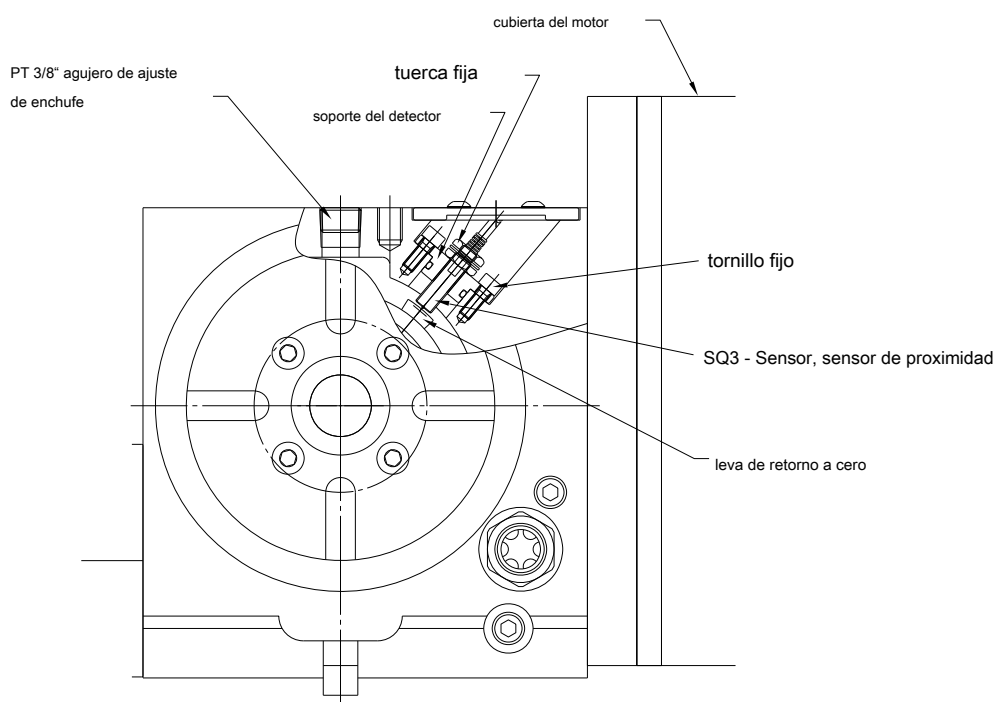
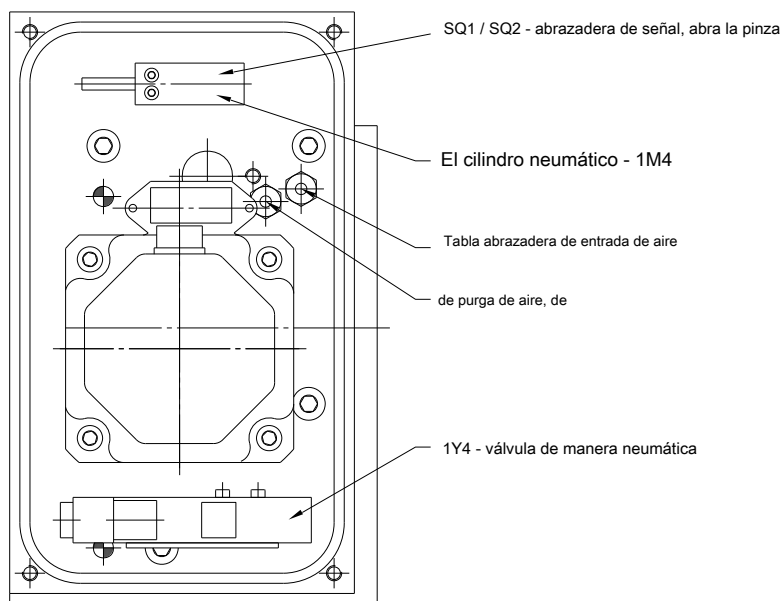
DE | GB

129



120 119 105 203 SQ3 20 214







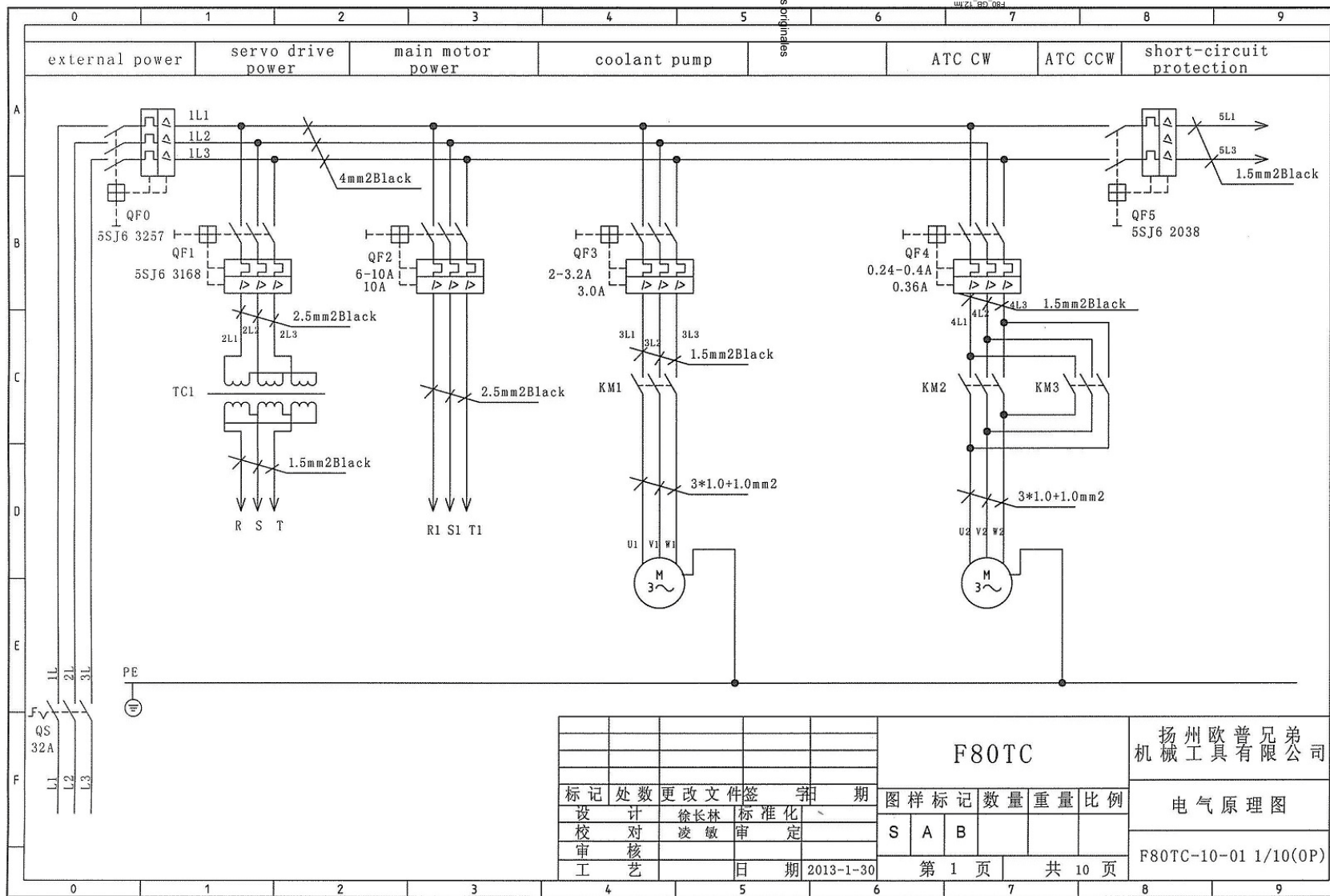
Ersatzteilliste Drehtisch - Lista de recambios mesa giratoria						
Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge Verw.		Grösse tamaño	Artikelnummer Artículo No.
			Cantidad	Utilizar		
01	Obere Platte	La placa superior	1			03501100 08 01
02	Hauptspindelabdeckung	Cubierta de cabezal	1			03501100 08 02
03	Lagerdeckel	Teniendo Lavadora	1			03501100 08 03
04	lager Außenring	Teniendo fuera del círculo	1			03501100 08 04
05	Rollenhalter	encargado de rodillos	1			03501100 08 05
06	Hauptspindel	de cabezal	1			03501100 08 06
07	Null-Rückstellnocke	leva de retorno a cero	1			03501100 08 07
08	Schneckenrad	Gusano	1			03501100 08 08
09	Distanzring	Anillo espaciador	1			03501100 08 09
10	Bremskreis	círculo de frenos	1			03501100 08 10
11	Pressplatte Bremse	Freno de la prensa de la Plata	1			03501100 08 11
12	Federband	primavera de Gaza	1			03501100 08 12
13	Untere Abdeckung Zylinder	Cubierta inferior del cilindro	1			03501100 08 13
14	Einstellhülse	manguito de ajuste	1			03501100 08 14
15	Schneckenwelle	Eje sinfin	1			03501100 08 15
dieciséis	Druckplatte	Placa de prensa	1			03501100 08 16
17	Scheibe	Lavadora	1			03501100 08 17
18	getriebe Schneckenwelle	Gusano eje del engranaje	1			03501100 08 18
19	Motorgetriebe	el motor del engranaje	1			03501100 08 19
20	Halterung Schalter	posición del conmutador	1			03501100 08 20
21	Befestigungsplatte Schalter	Interruptor placa fija	1			03501100 08 21
22	Rückseitige Abdeckung Schneckenwelle	cubierta trasera de eje de tornillo sinfin	1			03501100 08 22
23	Getriebegehäuse	Caja de engranajes	1			03501100 08 23
24	halter Magnetventil	posición de conmutación de la válvula de solenoide	1			03501100 08 24
25	unterer Gußkörper	Fundición inferior	1			03501100 08 25
26	Motorabdeckung	cubierta del motor	1			03501100 08 26
27	Abdeckung Anschluss	cubierta del conector	1			03501100 08 27
28	EX - Abdeckung	cubierta EX-	1			03501100 08 28
29	Anweisung	Instrucción	1			03501100 08 29
30	Passfeder	Llave	2			03501100 08 30
31	Haltemutter	detener Tuerca	1			03501100 08 31
32	Sicherungsmutter	Tuerca fijo	1			03501100 08 32
101	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	2	504; 24	M3 x 20	
102	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	2	505; 23	M3 x 30	
103	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	6	28; 26	M5 x 8	
			6	27; 26		
104	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	2	24; 23	M5 x 12	
105	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	2	20; 25	M5 x 14	
			4	22; 25		
			8	13; 25		
106	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	2	30; 25	M5 x 16	
107	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	12	10; 09; 08	M5 x 30	
108	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	10	04; 25	M6 x 16	
			8	02; 06		
109	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	4	26; 23	M6 x 20	
110	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	6	08; 06	M6 x 25	
			4	18; dieciséis		
111	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	4	14; 25	M6 x 30	
112	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	4	23; 25	M8 x 25	
113	Zylinderkopfschraube	tornillo de cabeza	4	01; 02	M8 x 35	
114	Schraube	tornillo de BH	2	09; 25	M4 x 10	
115	Schraube	tornillo de BH	6	12; 13	M5 x 8	
	Schraube		6	12; 11		
116	Schraube	tornillo de BH	4	21; 25	M5 x 14	
			4	31; 32		
117	Stiftschraube	Tornillo de ajuste	1	07	M5 x 6	
118	Stiftschraube	Tornillo de ajuste	4	14	M6 x 20	
119	Aufhänger	Percha	1	25	M10	03501100 08 119
120	Verschluss	Enchufe	1	25	PT 3/8	
121	Verschluss	Enchufe	5	25	PT 1/4	
122	Verschluss	Enchufe	6	13	PT 1/8	
201	O-Ring	O-Ring	2	23	P 10	03501100 08 201
202	O-Ring	O-Ring	1	15	P 14	03501100 08 202
203	O-Ring	O-Ring	1	20	P 16	03501100 08 203
204	O-Ring	O-Ring	1	11	G50	03501100 08 204
205	O-Ring	O-Ring	1	25	G70	03501100 08 205

CNC-NCT125RA\_parts.fm

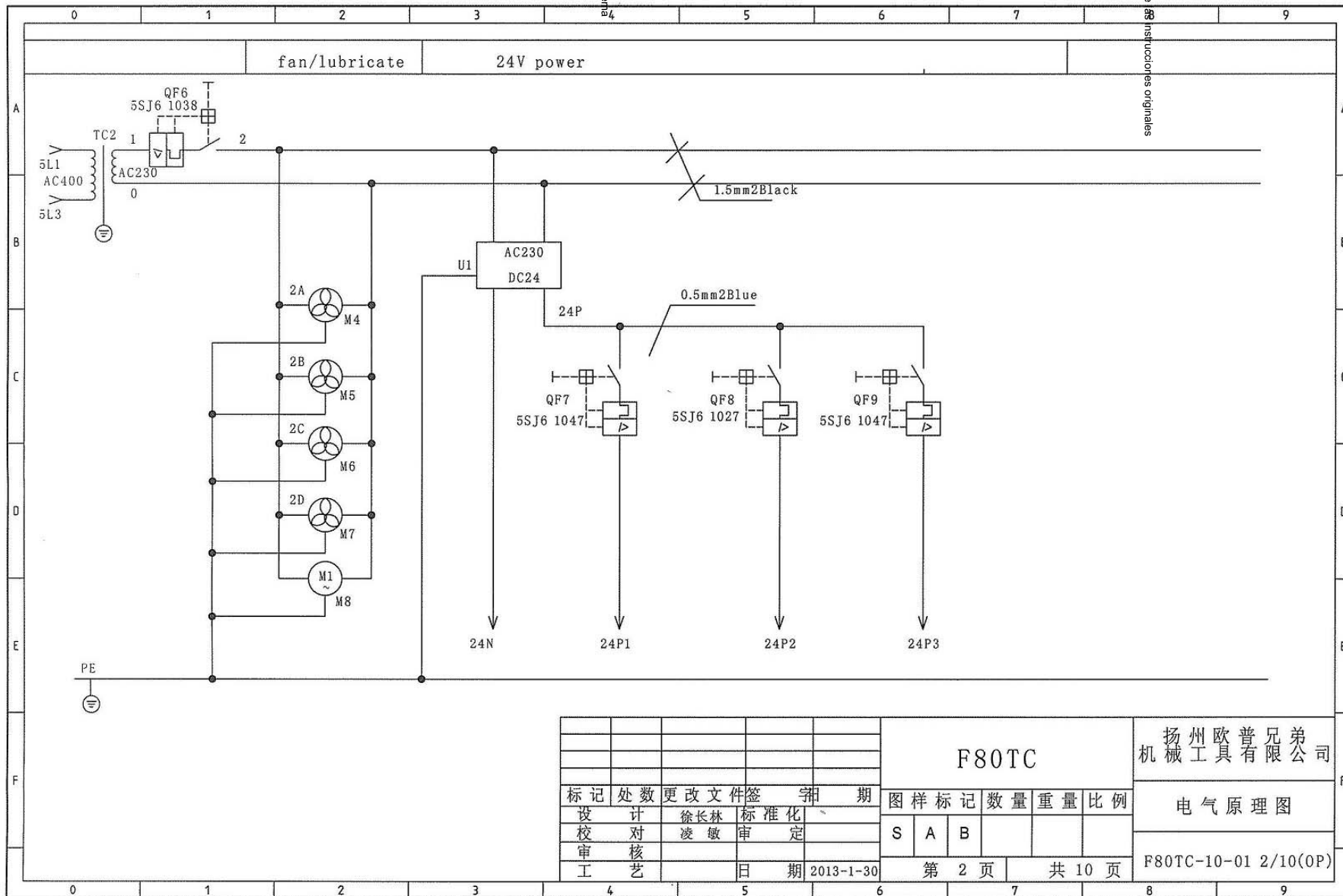


Ersatzteilliste Drehtisch - Lista de recambios mesa giratoria						
Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge Verw.		Grösse	Artikelnummer
			Cantidad	Utilizar	tamaño	Artículo No.
206	O-Ring	O-Ring	1	11	G 120	03501100 08 206
207	O-Ring	O-Ring	1	25	G 130	03501100 08 207
208	O-Ring	O-Ring	1	14	Nº: 030	03501100 08 208
209	O-Ring	O-Ring	1	23	Nº: 041	03501100 08 209
210	O-Ring	O-Ring	1	06	Nº: 147	03501100 08 210
211	Wellendichtring	Sello de aceite	1	14	35x45x8 TC	03501100 08 211
212	Wellendichtring	Sello de aceite	1	13	40x55x7 TC	03501100 08 212
213	Wellendichtring	Sello de aceite	1	25	120x145x12 TC	03501100 08 213
214	Dichtungsband	sello de Gaza	1	23	Ø 3,5 x650	03501100 08 214
215	Ölschauglas	Nivel de aceite	2	25	TLA 3-1 / 2	03501100 08 215
301	rollen	Rodillo	28	05	Ø 4 x7,8	03501100 08 301
302	Axial-Nadellager	El empuje de rodillos de aguja	2	04	AXK 85110	03501100 08 302
303	lager	Cojinete	2	14; 15	7203	0407203
304	lager	Cojinete	1	25; 15	NK 20/20	03501100 08 303
305	Verschlussspanne für Bohrung	Hebilla C para el agujero	2	25	R28	03501100 08 305
306	bloqueo de energia	bloqueo de energia	1	15	C X6.3 20 x25	03501100 08 306
401	stift	Alfiler	2	23; 25	Ø 8x20	03501100 08 401
501	Anschluss	conector	2	23	1 / 8PTx1 / 4N	03501100 08 501
502	Magnetventil (DC 24V)	La válvula de solenoide (DC 24V)	1	24	SV1110-01	
	centro en línea	centro en línea	2		M5x4mm	
503	Druckluftzylinder	Cilindro de aire	1	23	MSD6x5-S	
	centro en línea	centro en línea	1		M5x4mm	
SQ1	Näherungsschalter am Zylinder	contactos Reed en el cilindro	2			03501100 08 SQ1
SQ2	Näherungsschalter am Zylinder	contactos Reed en el cilindro				
SQ3	Sensor, Näherungsschalter	Sensor, sensor de proximidad	1			03501100 08 SQ3
1Y4	Wegeventil	Válvula unidireccional	1			03501100 08 1Y4
1M4	Pneumatikzylinder Bremse	Cilindro de freno neumático	1			03501100 08 1M4
1Q4	Schnellentlüftungsventil	Válvula de escape rápido				03501100 08 1Q4



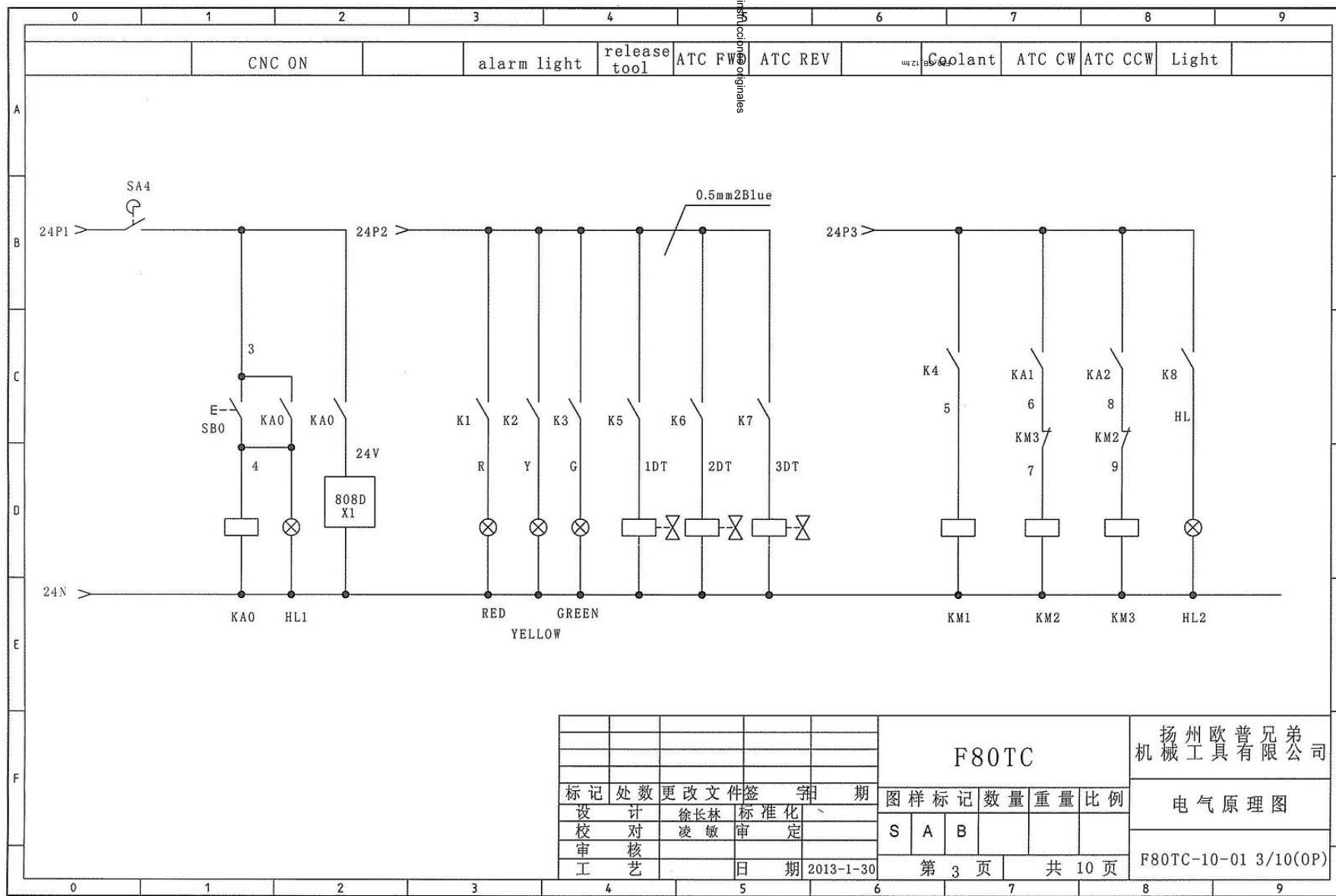


				F80TC				扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样标记	数量	重量	比例	电气原理图
设计		徐长林	标准化		S	A	B		
校对		凌敏	审定						
审核									
工艺				日期	第 1 页		共 10 页		F80TC-10-01 1/10(OP)



					F80TC			扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样标记	数量	重量	比例	电气原理图
设计		徐长林	标准化		S	A	B		
审核		凌敏	审定						
工艺			日期	2013-1-30	第 2 页		共 10 页		F80TC-10-01 2/10(OP)





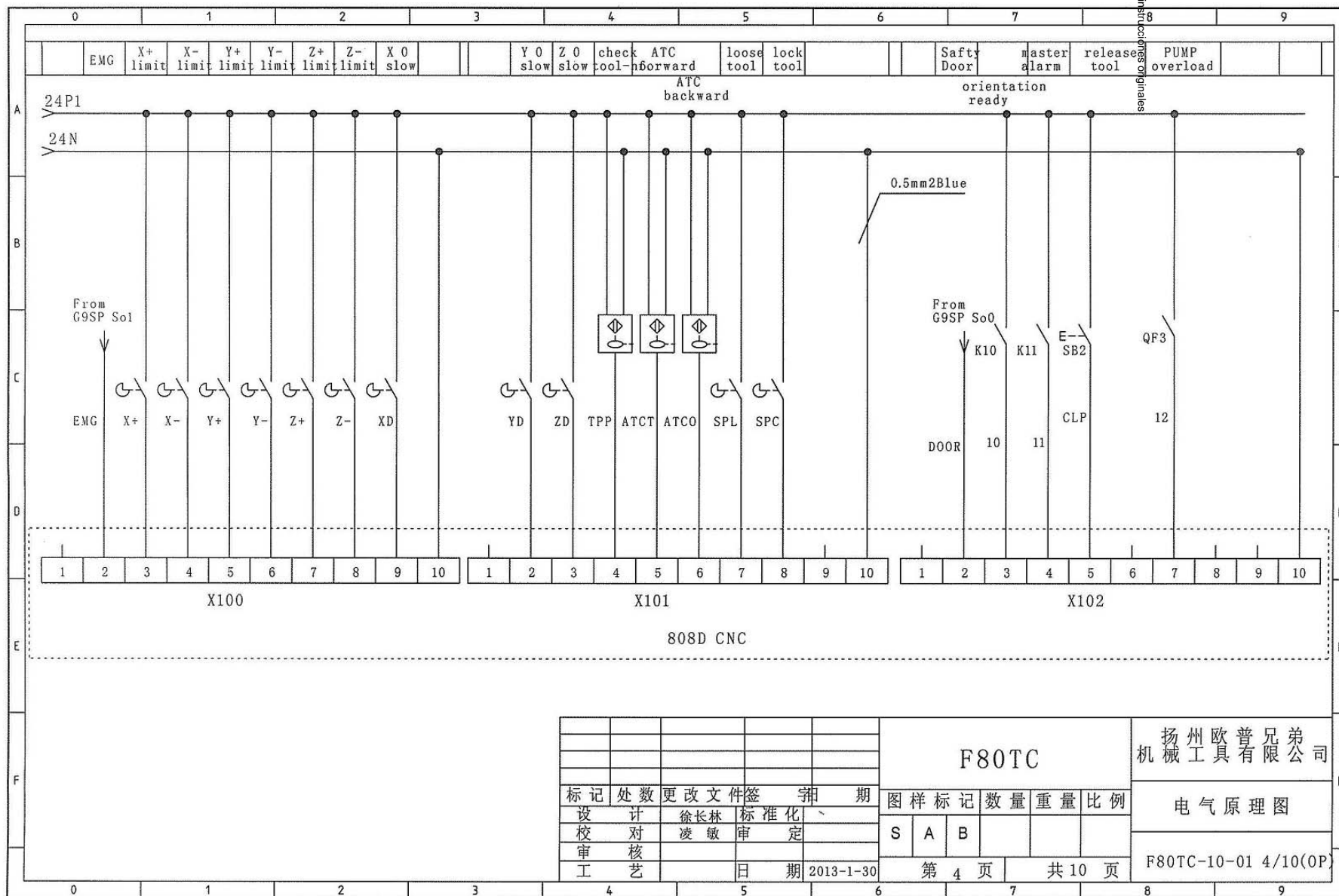
					F80TC				扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
									电气原理图	
									F80TC-10-01 3/10(OP)	
									第 3 页 共 10 页	
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样	标记	数量	重量	比例	
设计		徐长林	标准化		S	A	B			
校对		凌敏	审定							
审核										
工艺				日期	2013-1-30					



Esquema

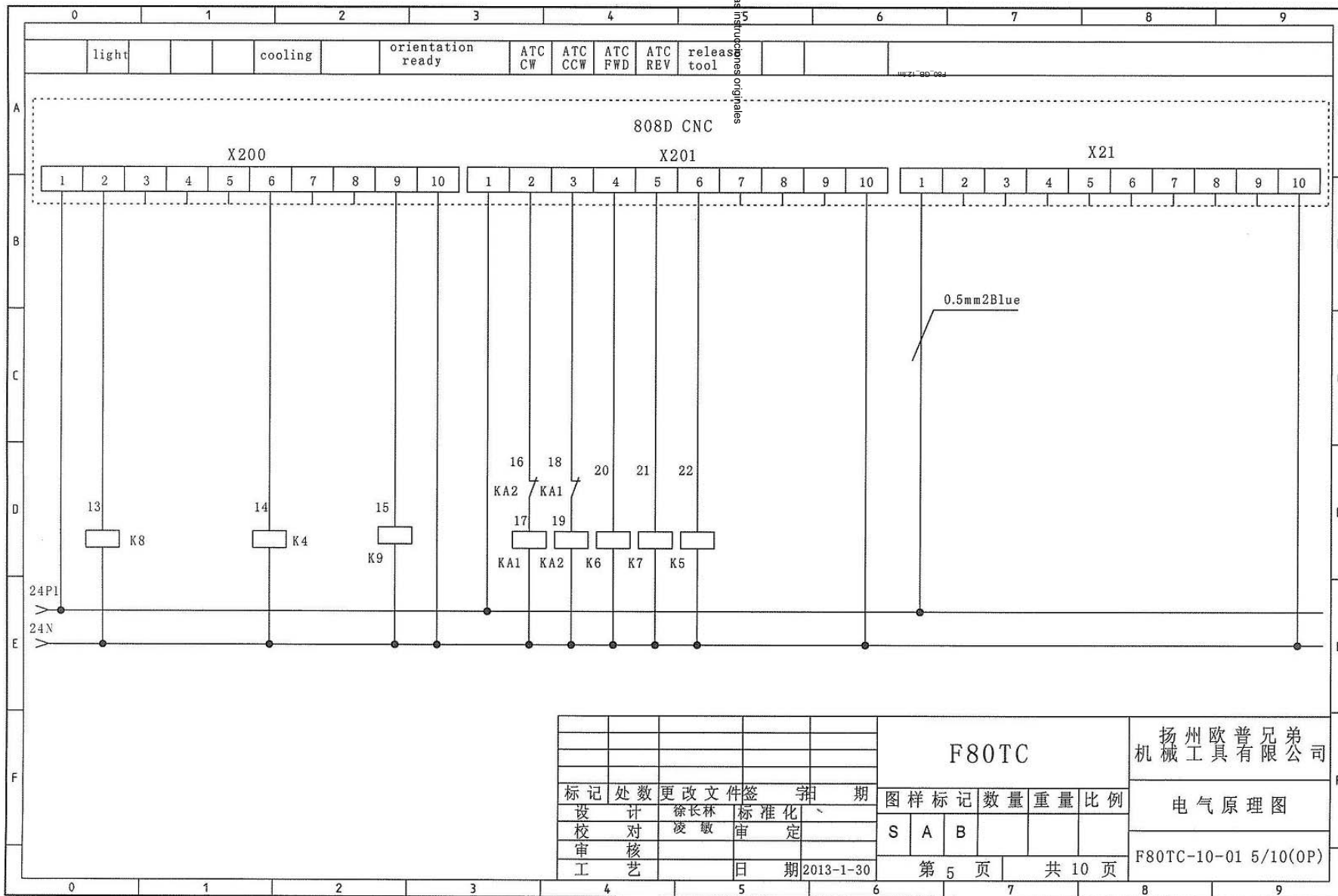
de

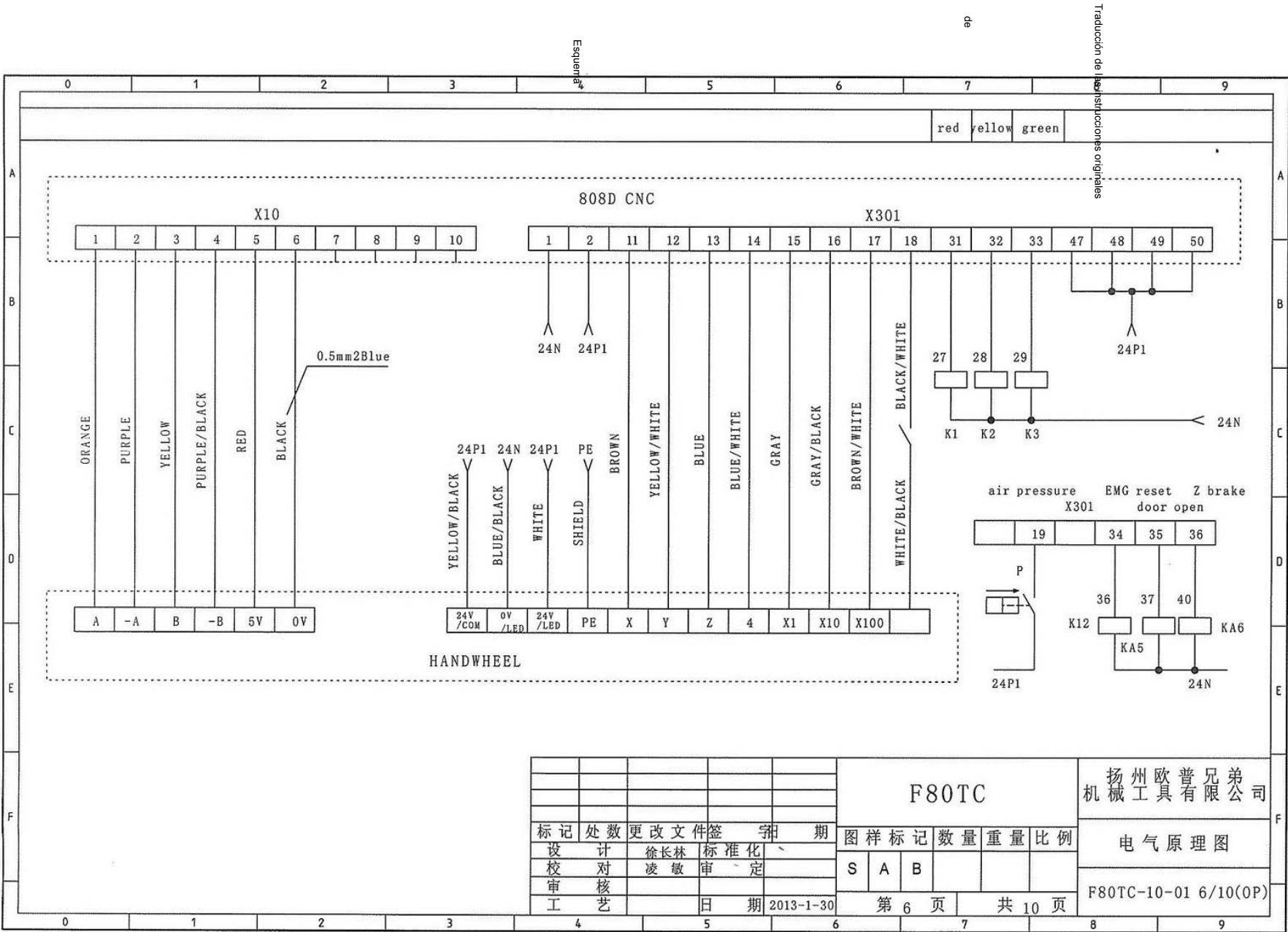
Traducción de las instrucciones originales

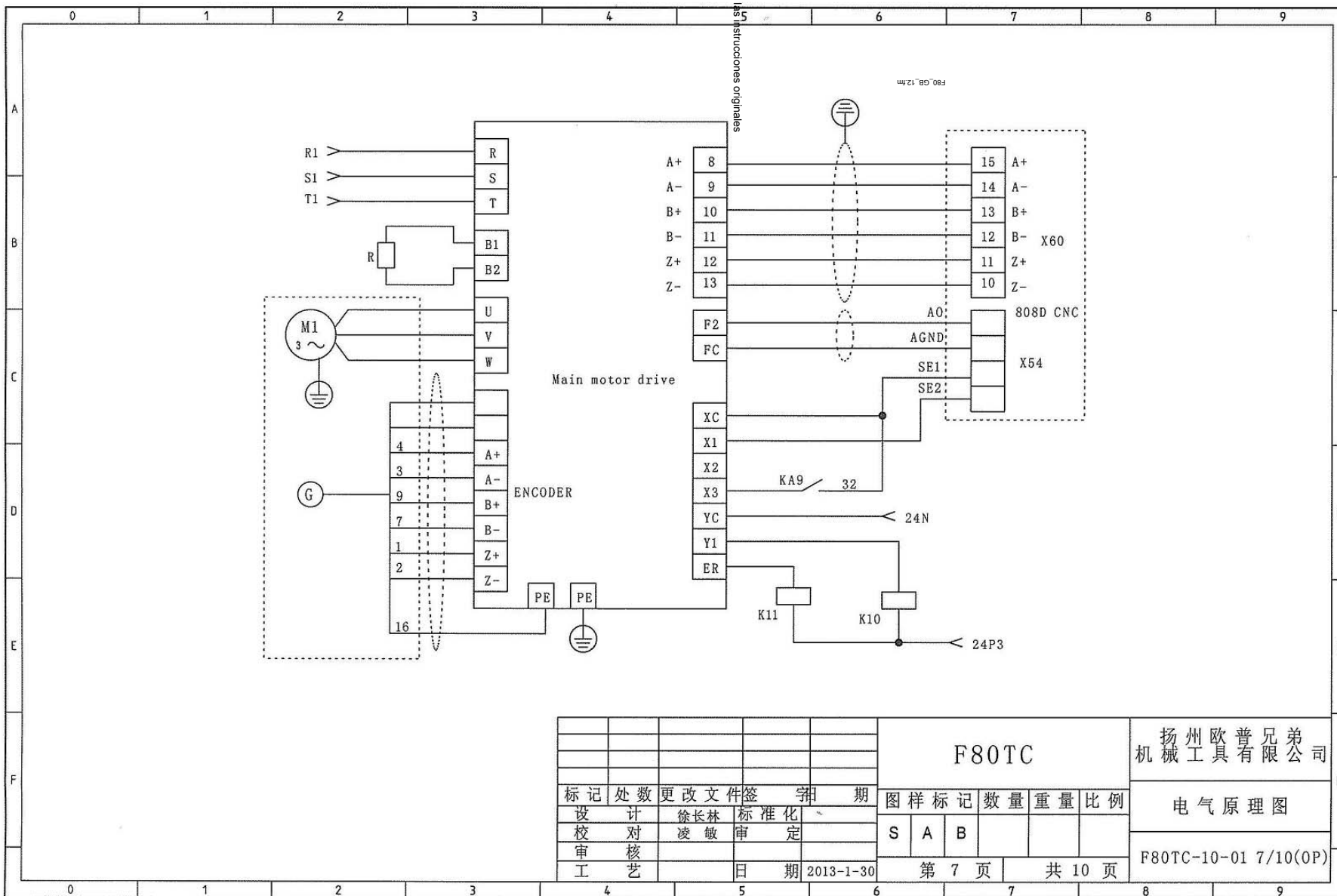


				F80TC			扬州欧普兄弟 机械工具有限公司		
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样	标记	数量	重量	比例
设计		徐长林	标准化		S	A	B		
校对		凌敏	审定						
审核									
工艺				日期	第 4 页		共 10 页		
				2013-1-30			F80TC-10-01 4/10(OP)		







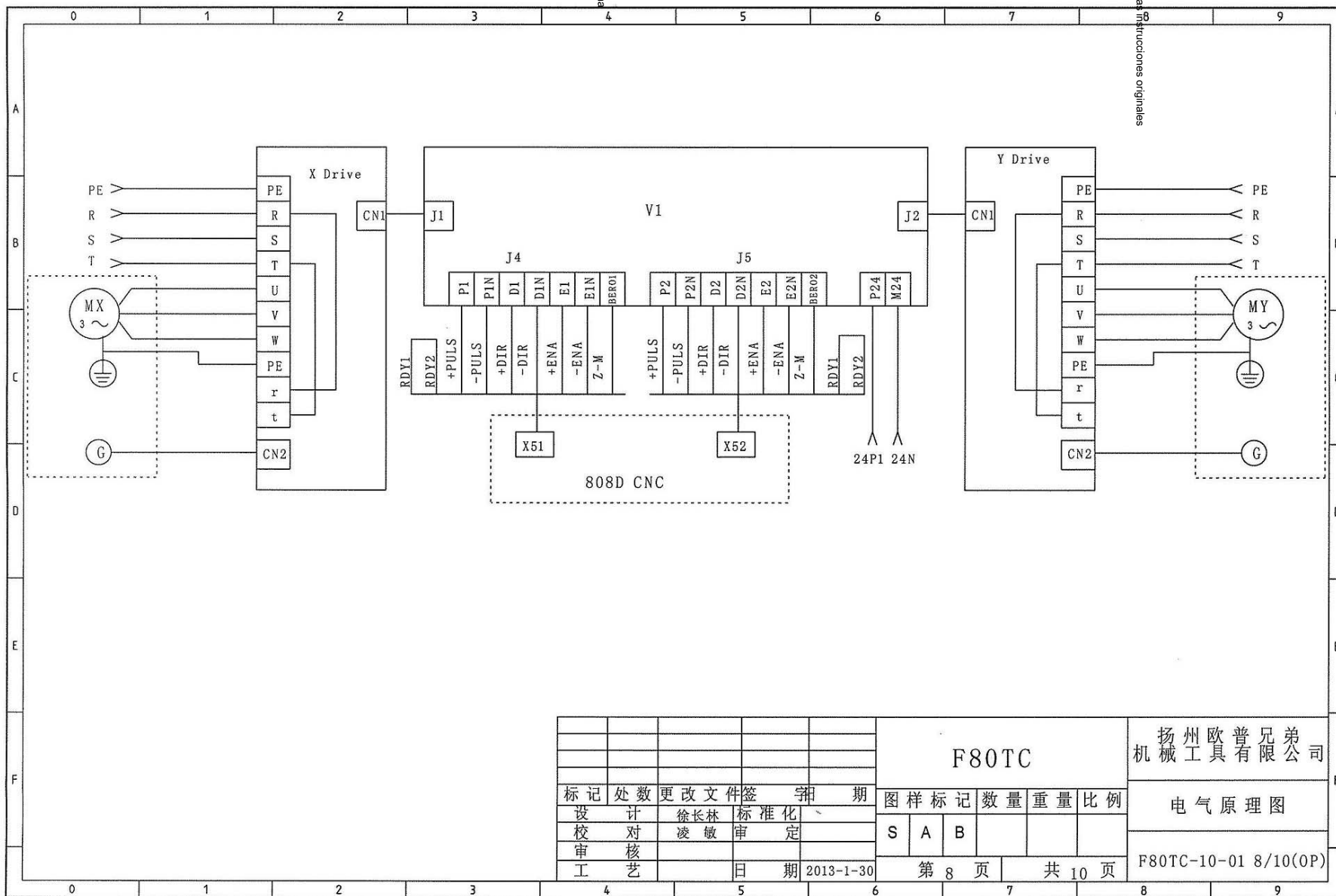


					F80TC			扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样	标记	数量	重量	比例
设计		徐长林	标准化		S	A	B		
校核		凌敏	审定		电气原理图				
审核					F80TC-10-01 7/10(OP)				
工艺				日期 2013-1-30	第 7 页		共 10 页		

Traducción de las instrucciones originales

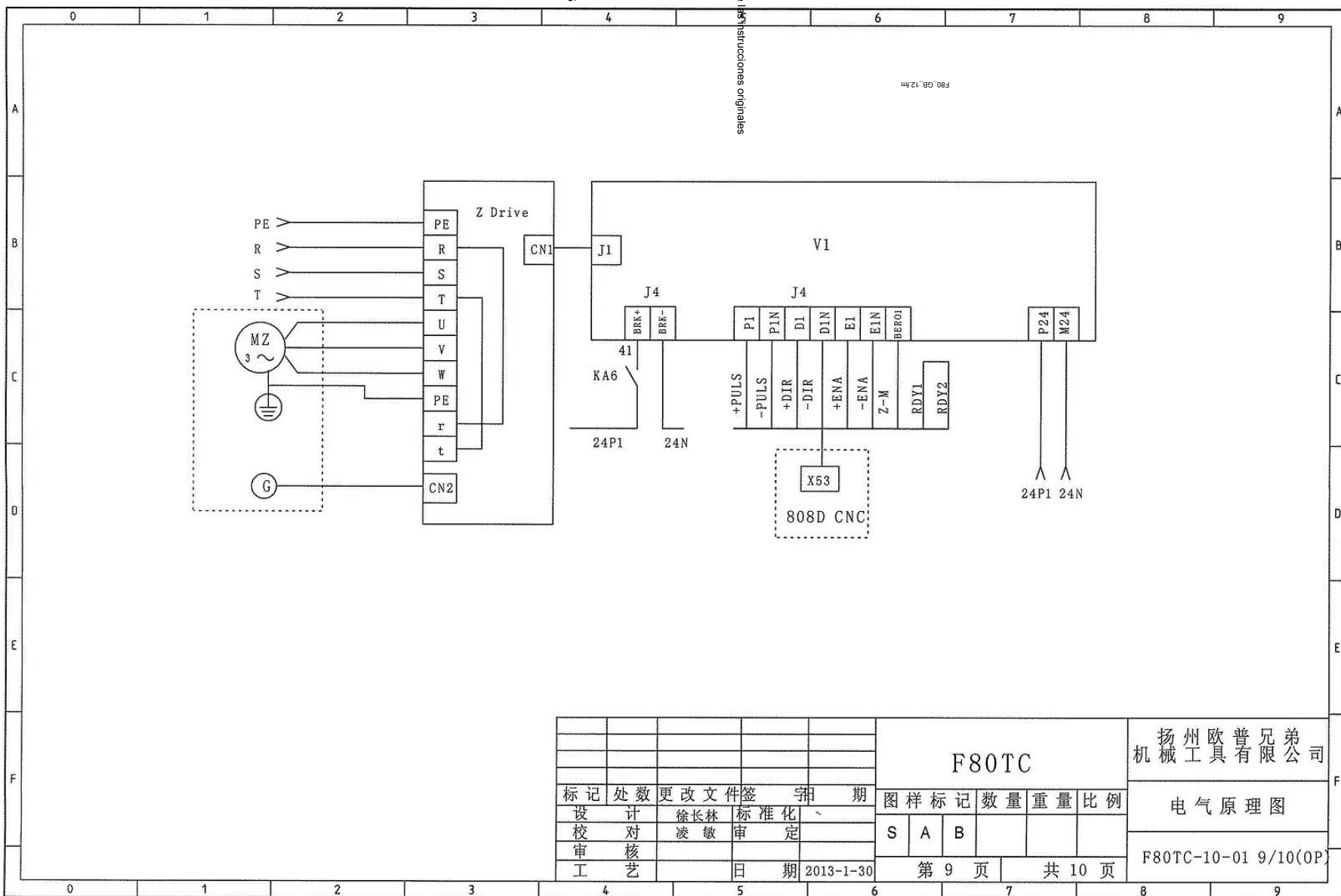
de

Esquema



				F80TC				扬州欧普兄弟 机械工具有限公司			
								电气原理图			
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样标记	数量	重量	比例			
设计		徐长林	标准化		S	A	B				
校对		凌敏	审定								
审核				日期							
工艺				2013-1-30	第 8 页			共 10 页			
								F80TC-10-01 8/10(OP)			



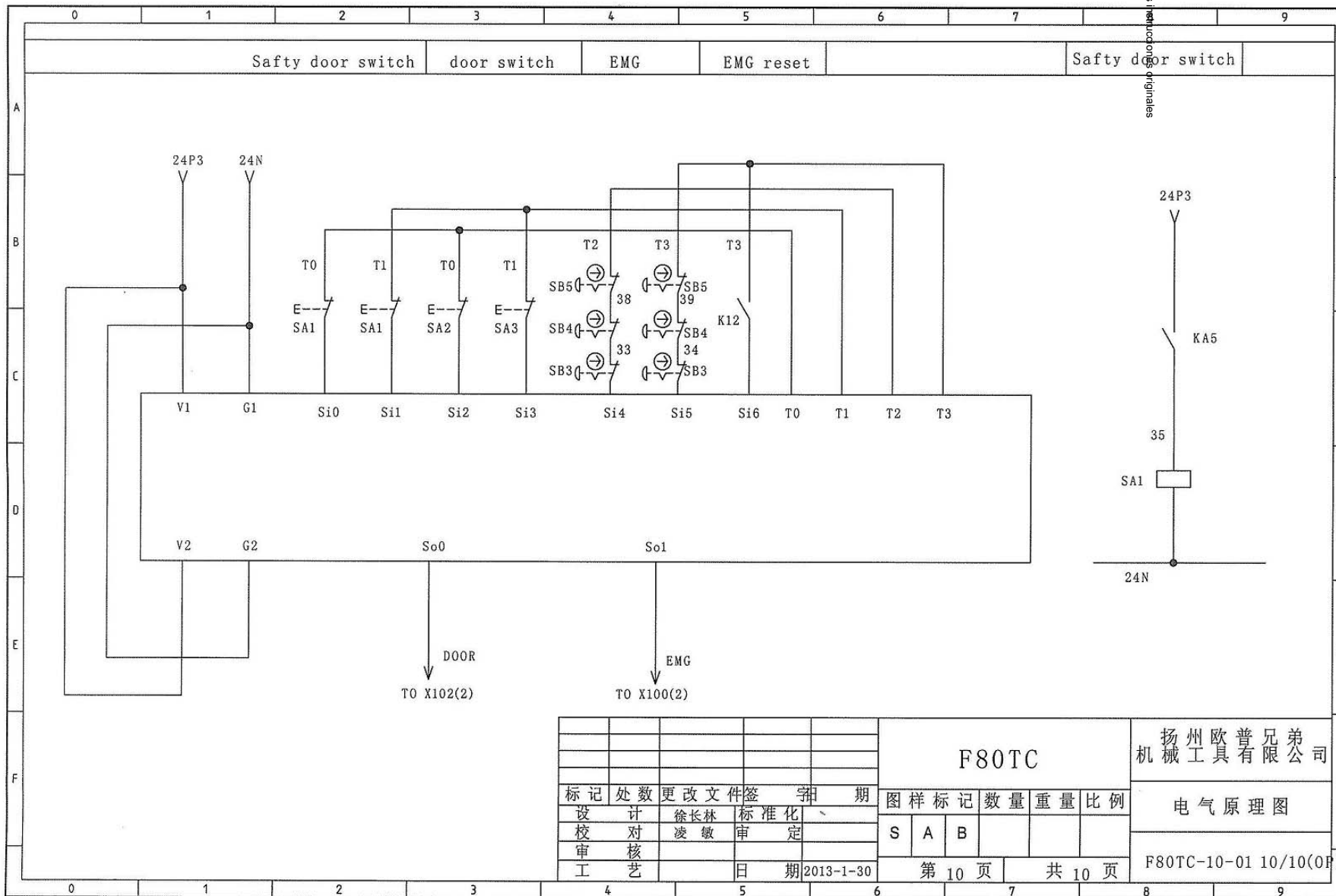


					F80TC				扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样	标记	数量	重量	比例	电气原理图
设计		徐长林	标准化		S	A	B			
校对		凌敏	审定							
审核										
工艺				日期	第 9 页		共 10 页		F80TC-10-01 9/10(OP)	
				2013-1-30						

de

Traducción de las indicaciones originales

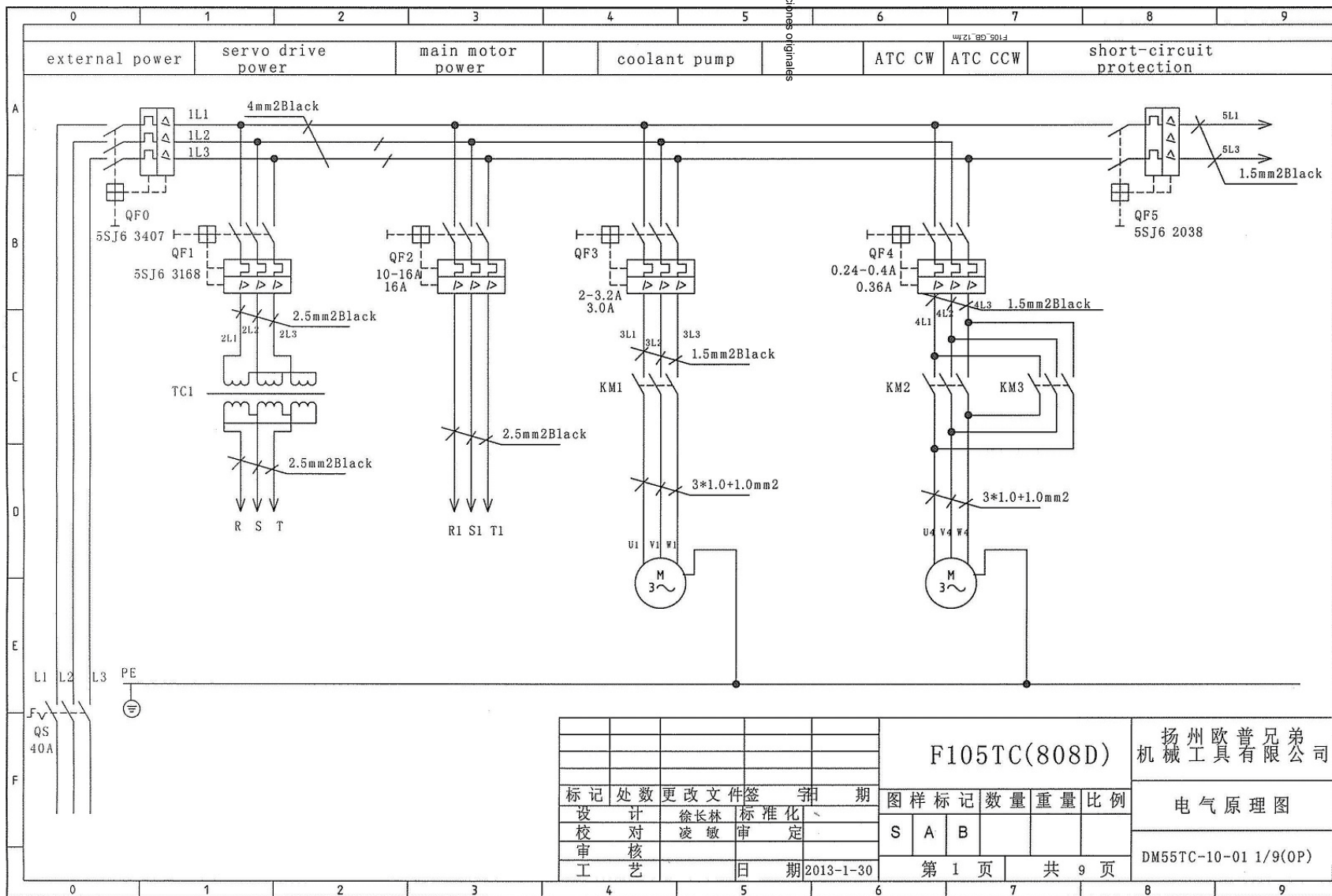
Esquema



				F80TC				扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
								电气原理图	
								F80TC-10-01 10/10(OP)	
								第 10 页 共 10 页	

标记	处数	更改文件	签字	日期
设计		徐长林	标准化	
校对		凌敏	审定	
审核				
工艺				日期 2013-1-30





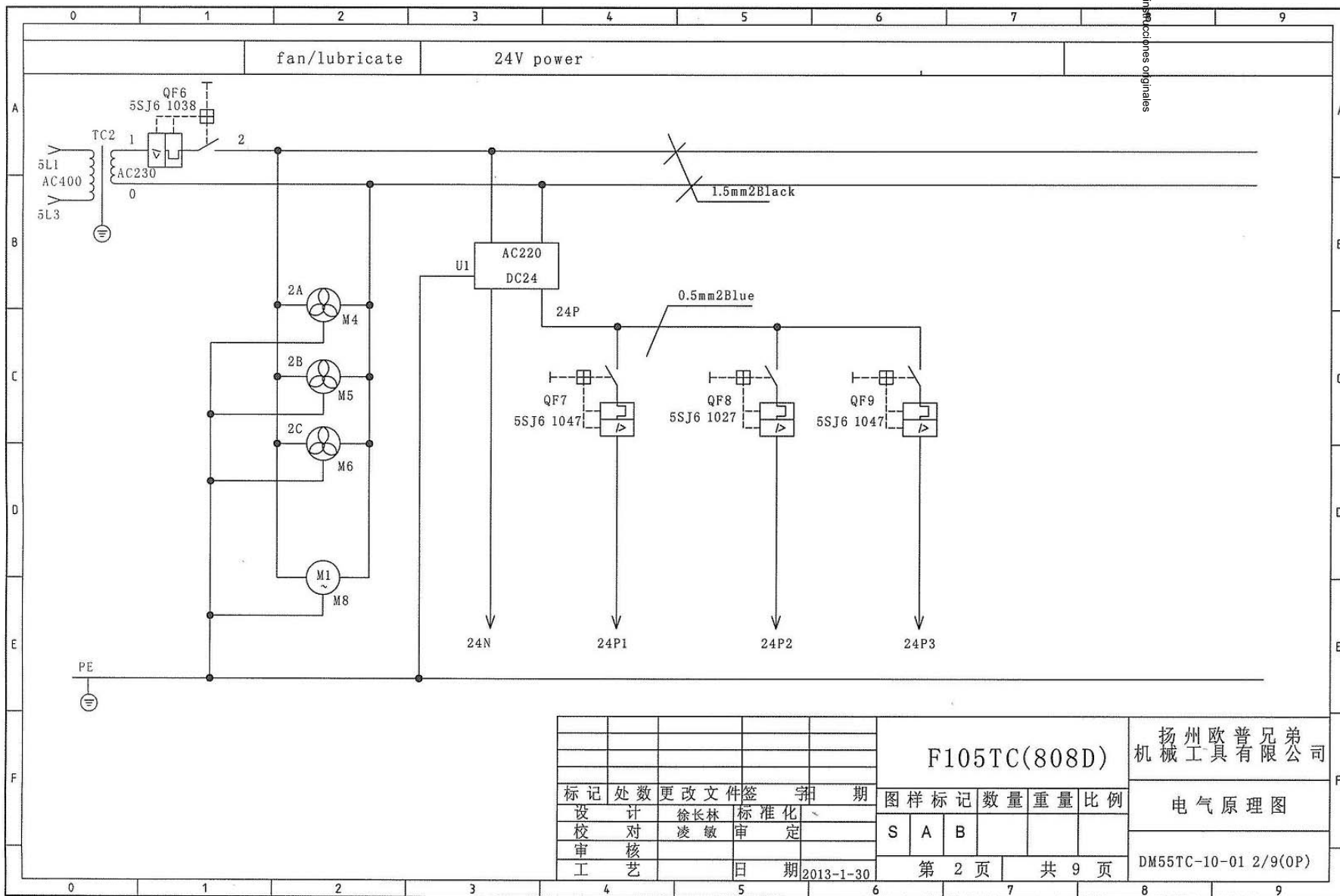
				F105TC(808D)			扬州欧普兄弟 机械工具有限公司		
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样	标记	数量	重量	比例
设计		徐长林	标准化		S	A	B		
校对		凌敏	审定						
审核									
工艺				日期	第 1 页		共 9 页		
				2013-1-30	DM55TC-10-01 1/9(OP)				



Traducción de las instrucciones originales

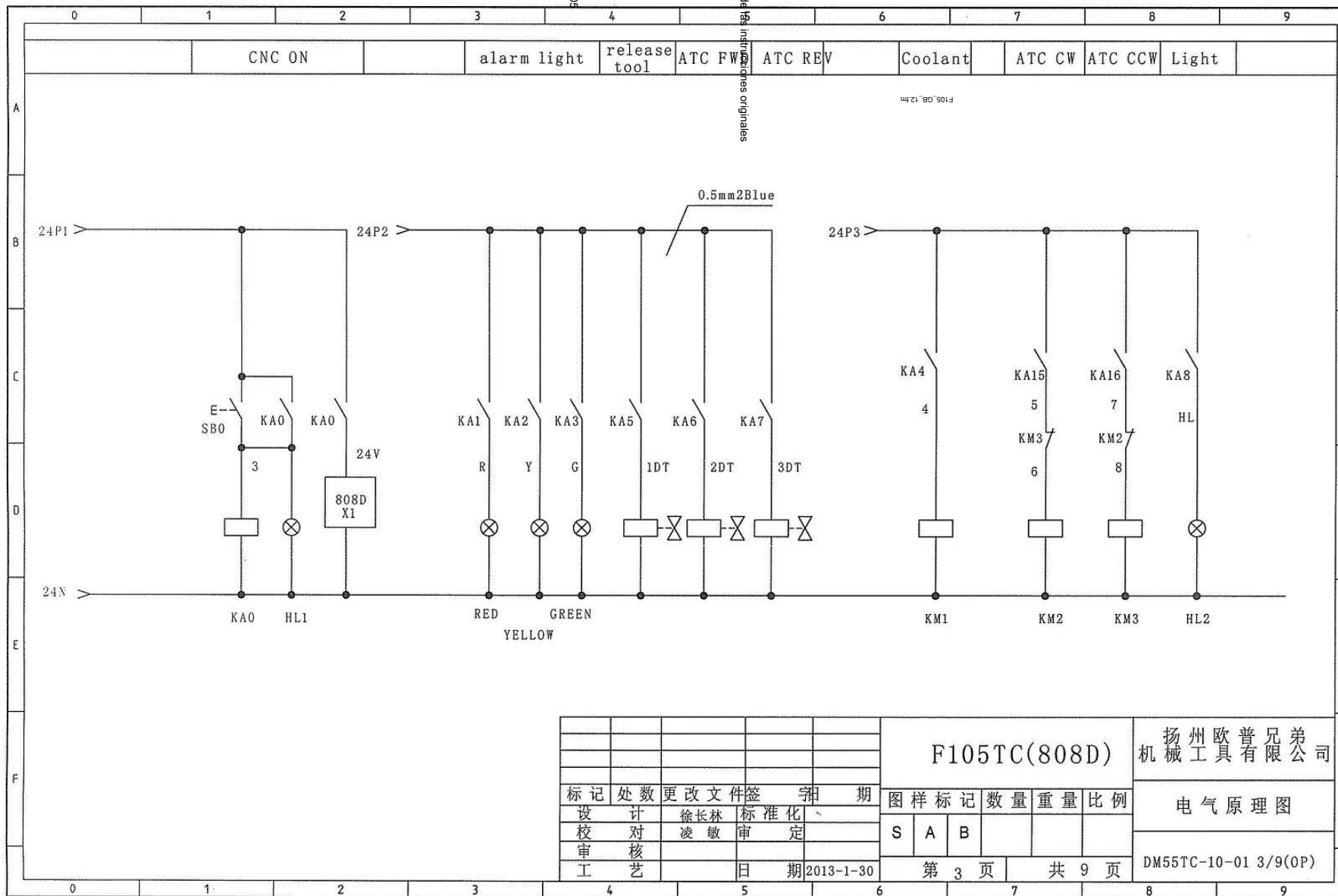
de

Esquema

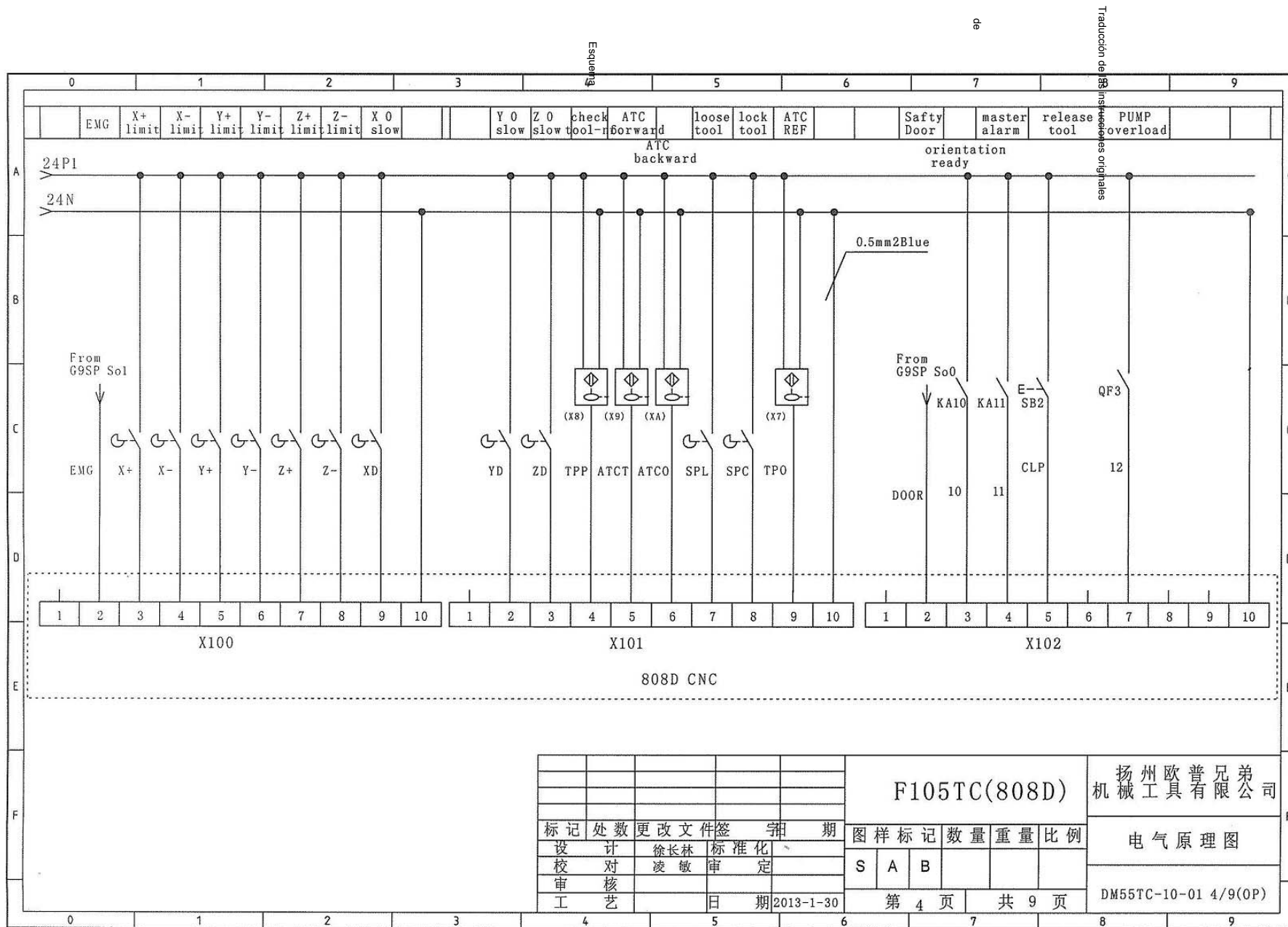


					F105TC(808D)			扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样	标记	数量	重量	比例
设计		徐长林	标准化		S	A	B		
校对		凌敏	审定		DM55TC-10-01 2/9(OP)				
审核				日期	第 2 页		共 9 页		
工艺				2013-1-30					



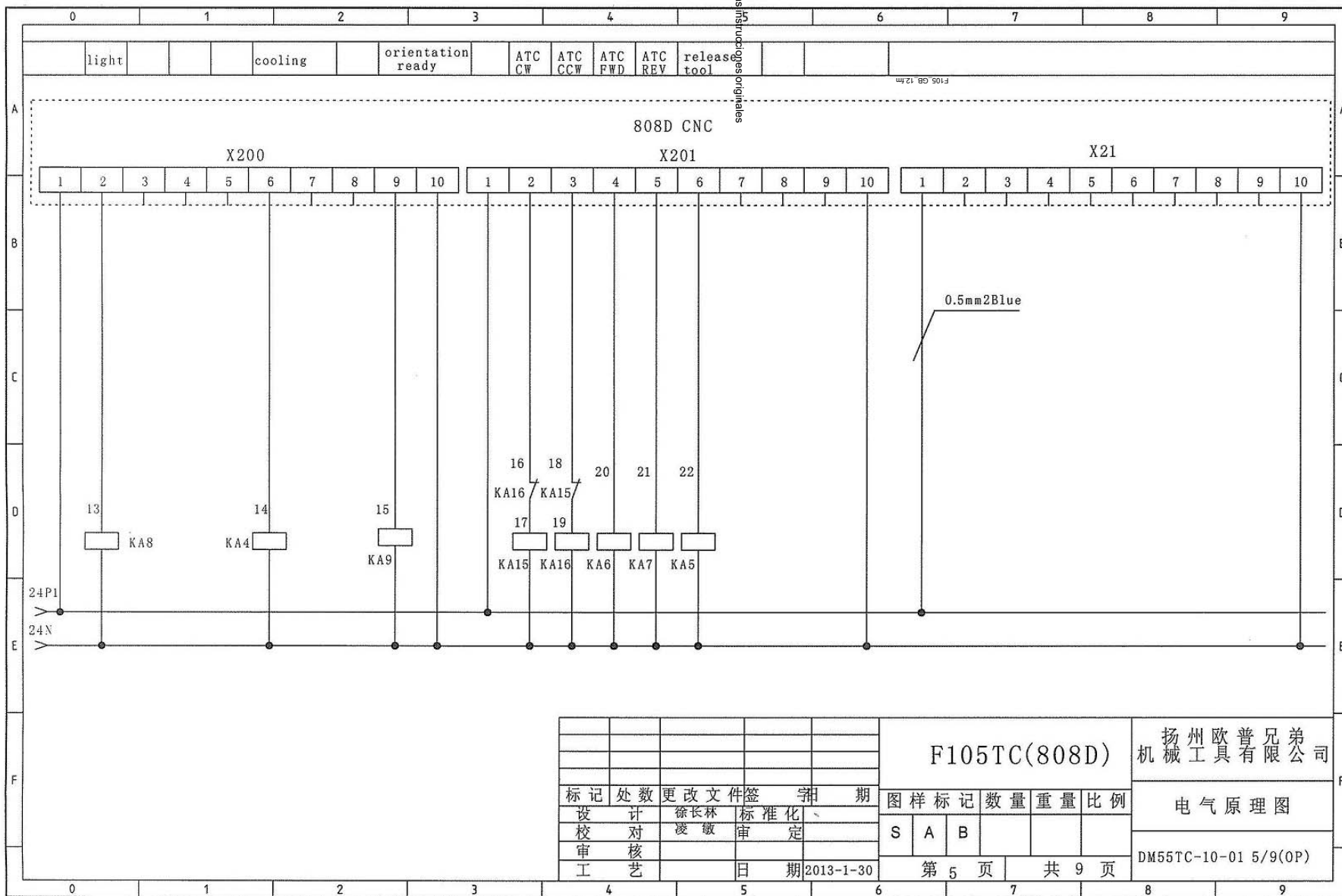


				F105TC(808D)			扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
				图样标记			电气原理图	
				数量			DM55TC-10-01 3/9(OP)	
				重量				
				比例				
				S				
				A				
				B				
				第 3 页			共 9 页	
				日期 2013-1-30				



				F105TC(808D)			扬州欧普兄弟 机械工具有限公司		
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样	标记	数量	重量	比例
设计		徐长林	标准化		S	A	B		
校对		凌敏	审定					电气原理图	
审核								DM55TC-10-01 4/9(OP)	
工艺				日期 2013-1-30	第 4 页		共 9 页		





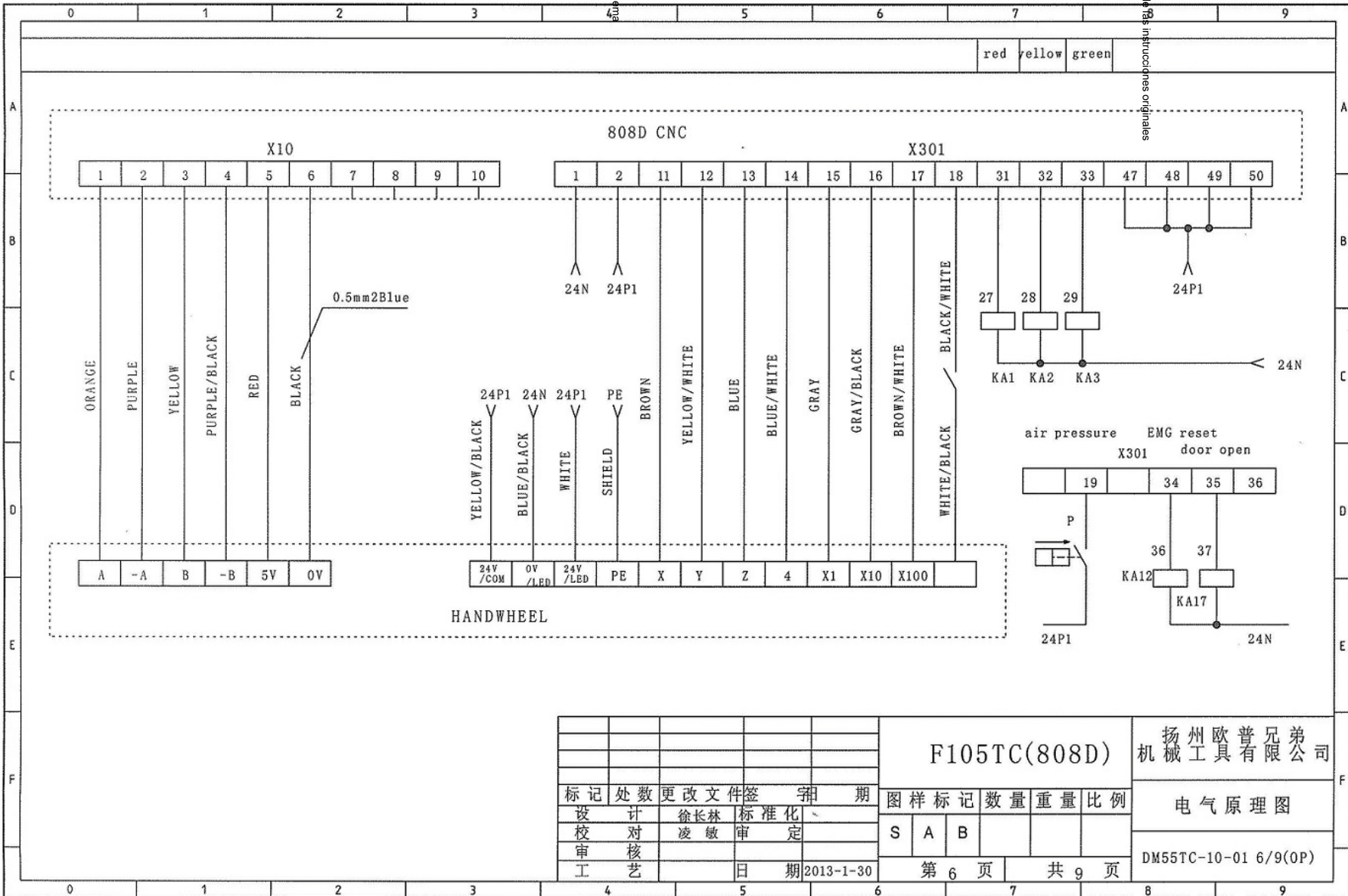
				F105TC(808D)			扬州欧普兄弟 机械工具有限公司		
标记	处数	更改文件	签字	日期	图样	标记	数量	重量	比例
设计		徐长林	标准化		S	A	B		
校对		凌敏	审定						
审核									
工艺				日期					
				2013-1-30	第 5 页		共 9 页		

电气原理图  
DM55TC-10-01 5/9(OP)

Traducción de las instrucciones originales

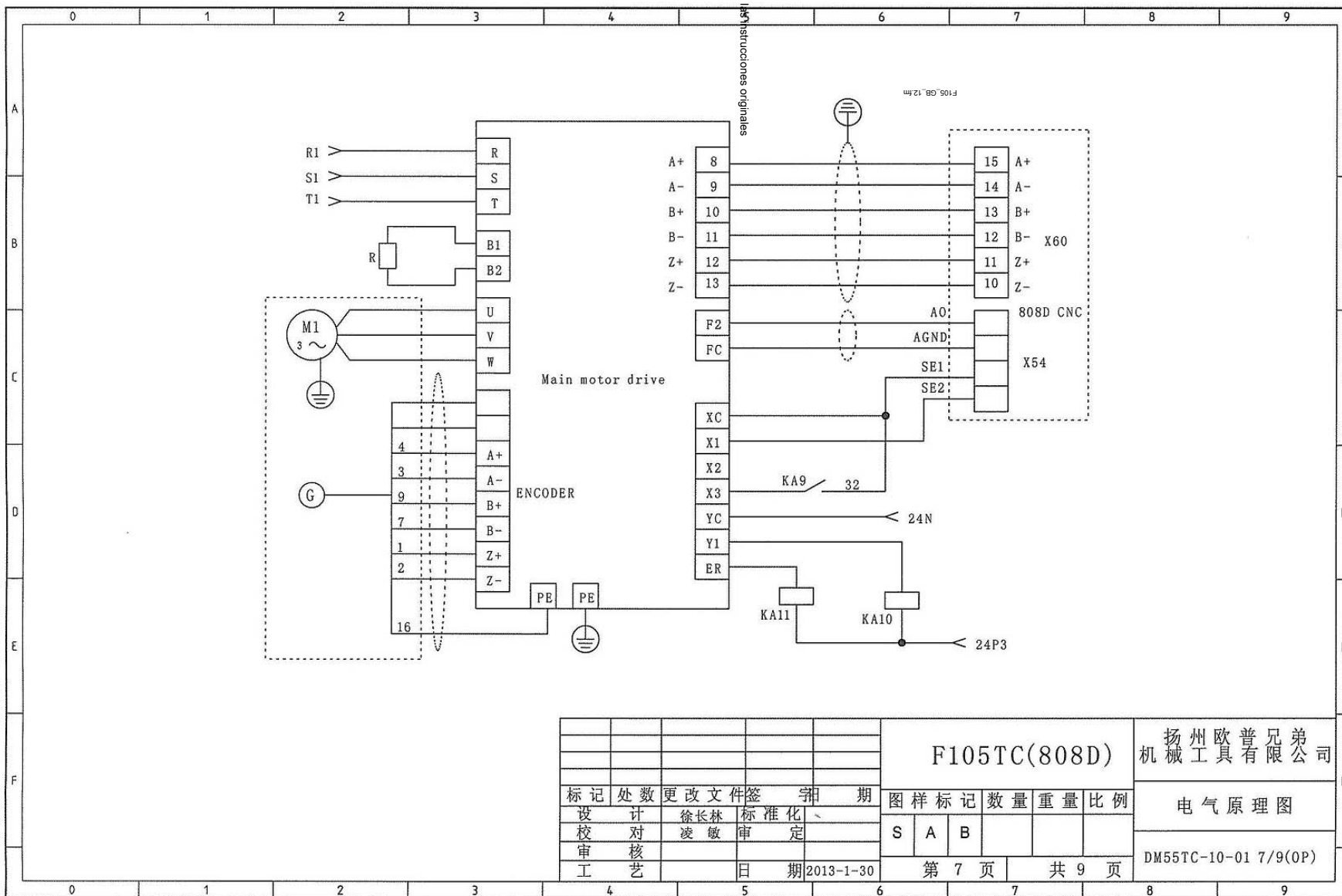
de

Esquema



				F105TC(808D)			扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
标记	处数	更改文件	签字	图样	标记	数量	重量	比例
设计		徐长林	标准化	S	A	B		
校对		凌敏	审定					
审核								
工艺			日期	2013-1-30		第 6 页		共 9 页
								DM55TC-10-01 6/9(OP)



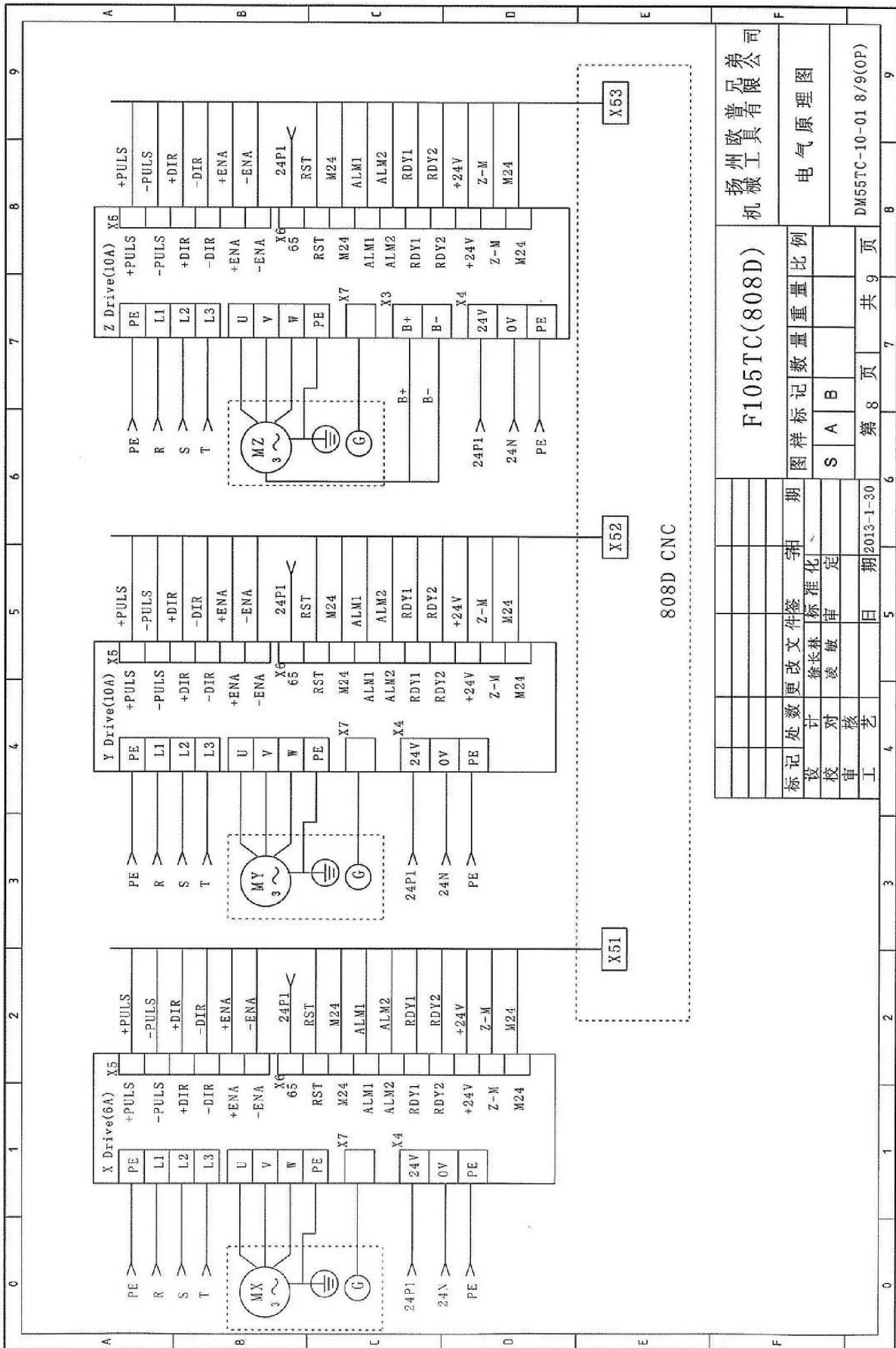


						F105TC(808D)		
标记处数	更改文件	签字	日期	图样标记	数量	重量	比例	
设计	徐长林	标准化		S	A	B		
校对	凌敏	审定						
审核								
工艺			日期	2013-1-30	第 7 页	共 9 页		

扬州欧普兄弟  
机械工具有限公司

电气原理图

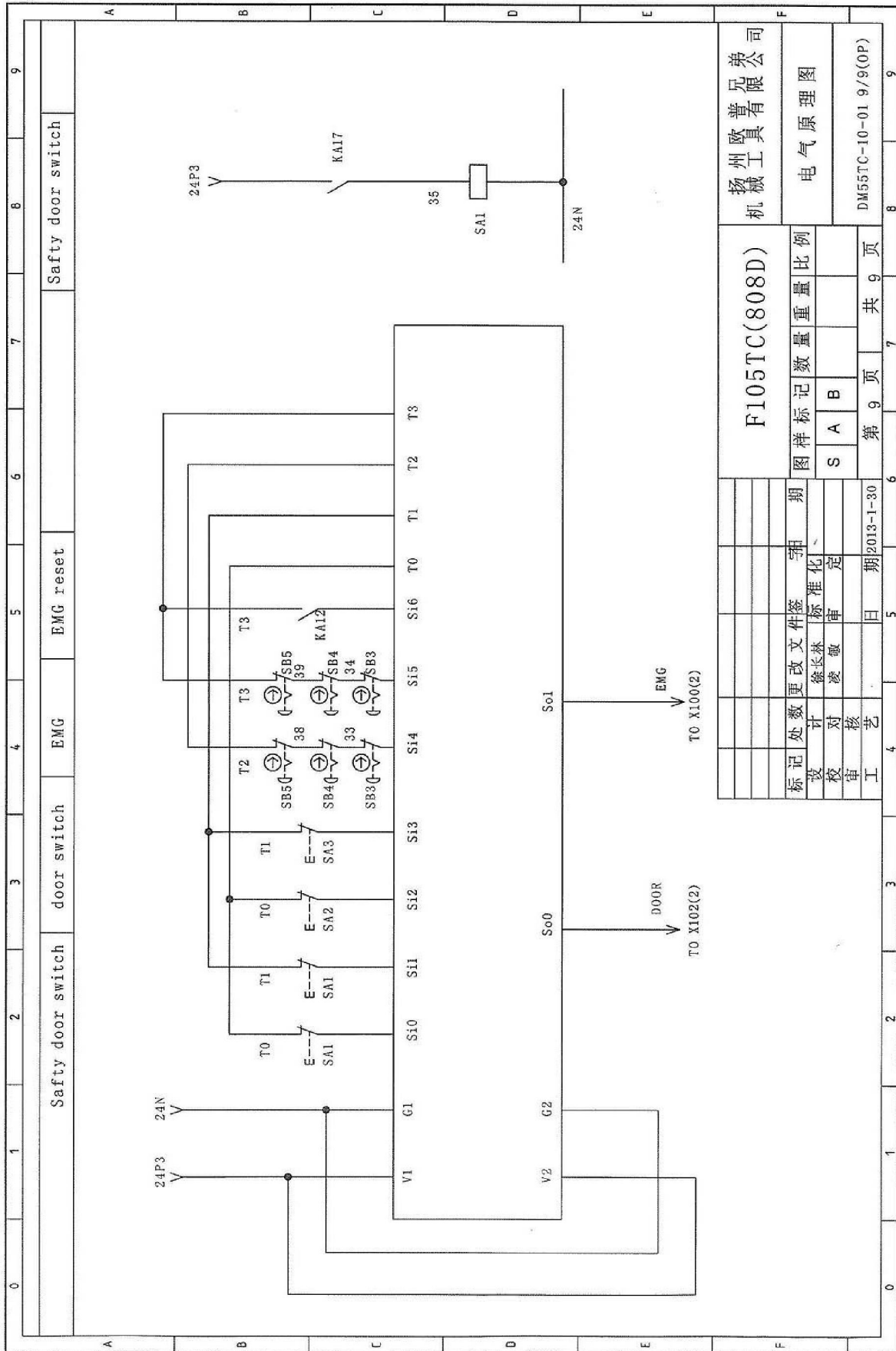
DM55TC-10-01 7/9(OP)



F105TC(808D)		扬州欧普普有限公司 机械工具有限公司	
图样标记	数量	重量	比例
S	A	B	
设计	更改	文件	签字
校核	对	徐长林	标准
审核	审核	凌敏	制定
日期	2013-1-30	日期	2013-1-30
第 8 页	共 9 页	DM55TC-10-01 8/9(OP)	



F105\_GB\_12.fm



F105TC(808D)		扬州欧普兄弟公司 机械工具有限公司	
图样标记	数量	重量	比例
S	A	B	
第 9 页		共 9 页	
标记处数	更改文件	审核	日期
设计	徐长林	标准化	
校对	凌敏	审定	
审核			
工艺			日期 2013-1-30



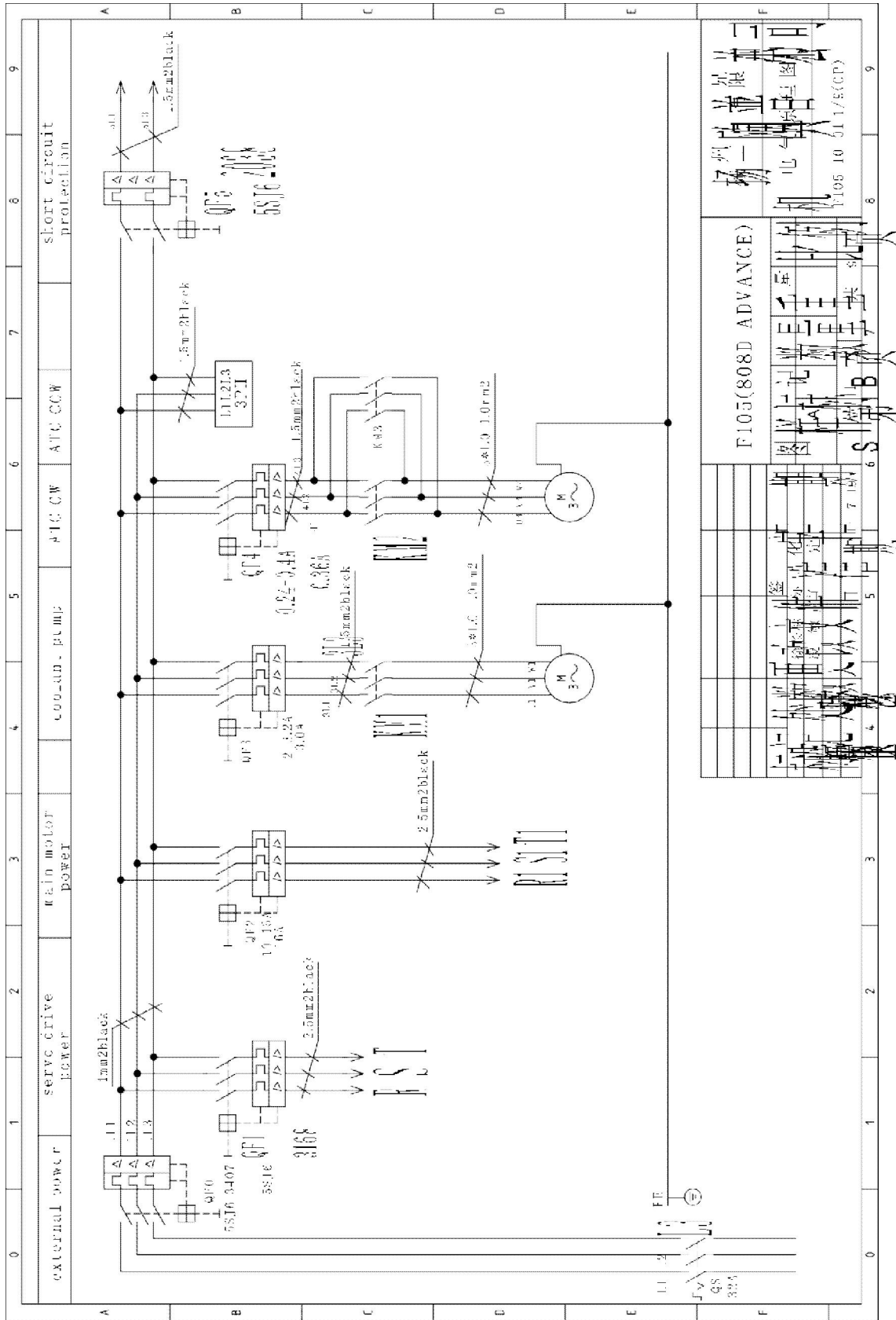


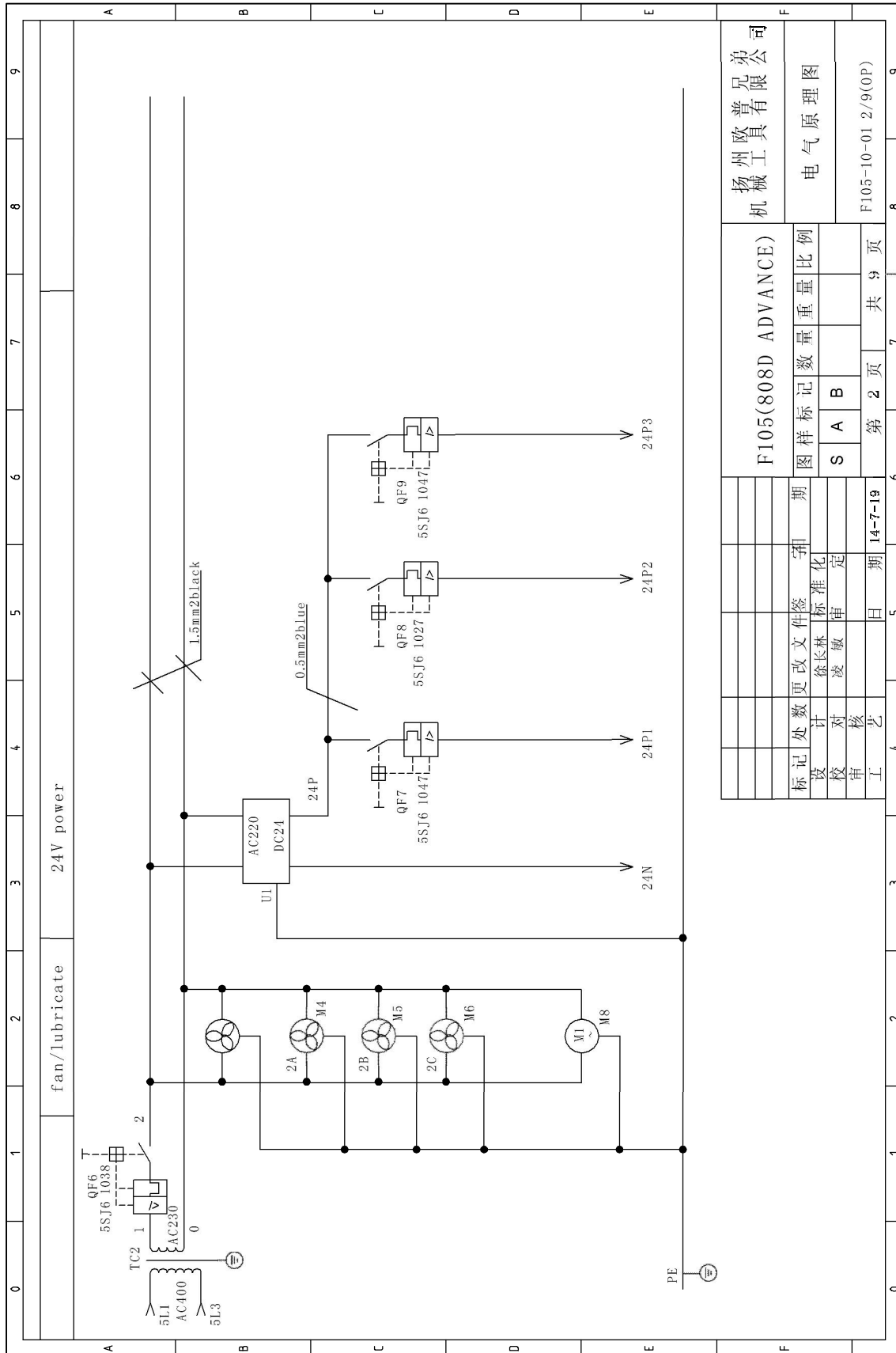


F105\_GB\_13.fm

## di Esquema de conexiones F105 -

El diagrama actual se encuentra en la carcasa de la



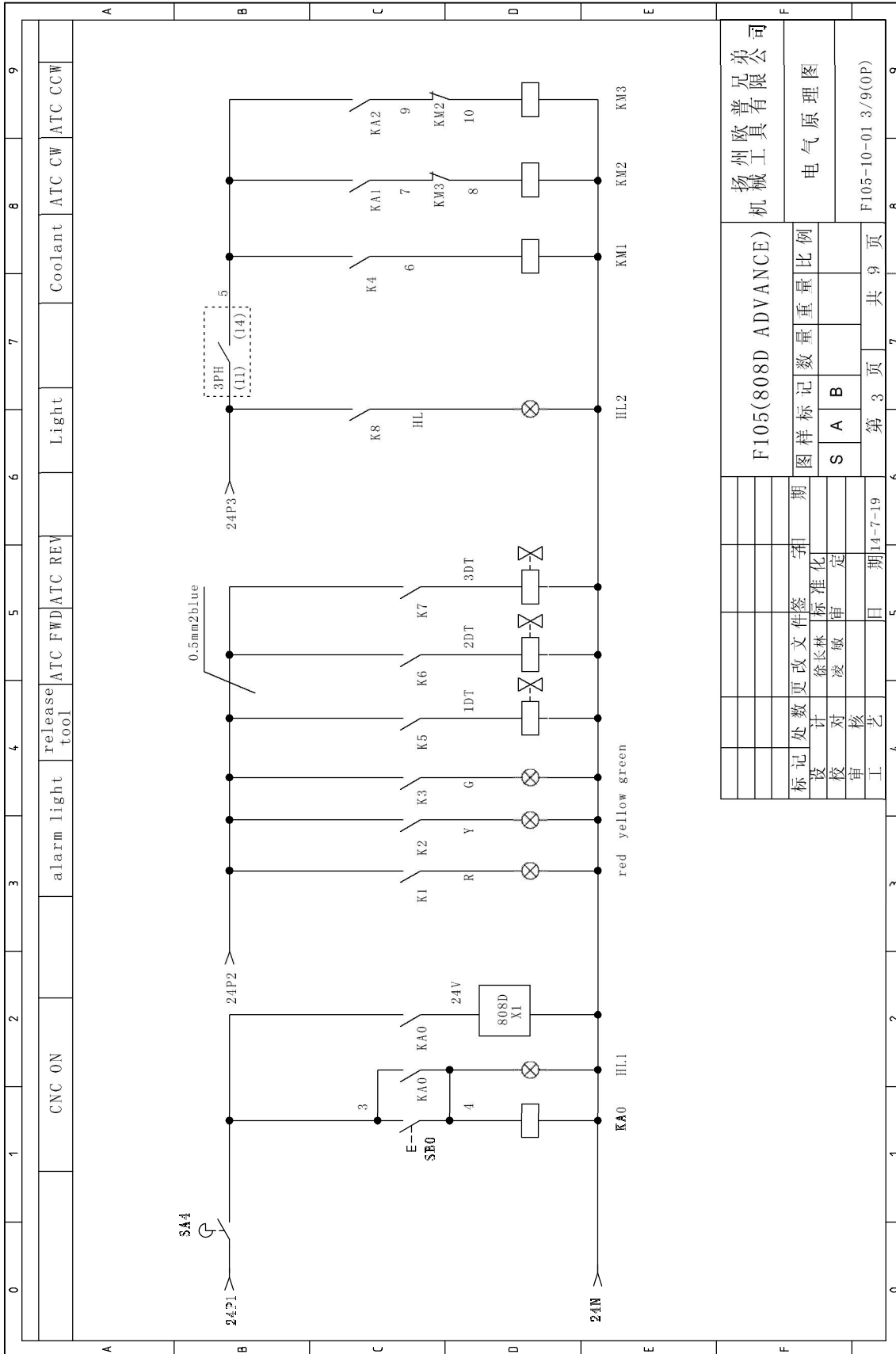


F105(808D ADVANCE)		扬州欧普兄弟有限公司 机械工具有限公司	
图样标记	数量	重量	比例
S	A	B	
第 2 页		共 9 页	
标记处数	更改文件	日期	
设计	徐长林	日期	
校对	凌敏	日期	
审核		日期	14-7-19
工艺		日期	

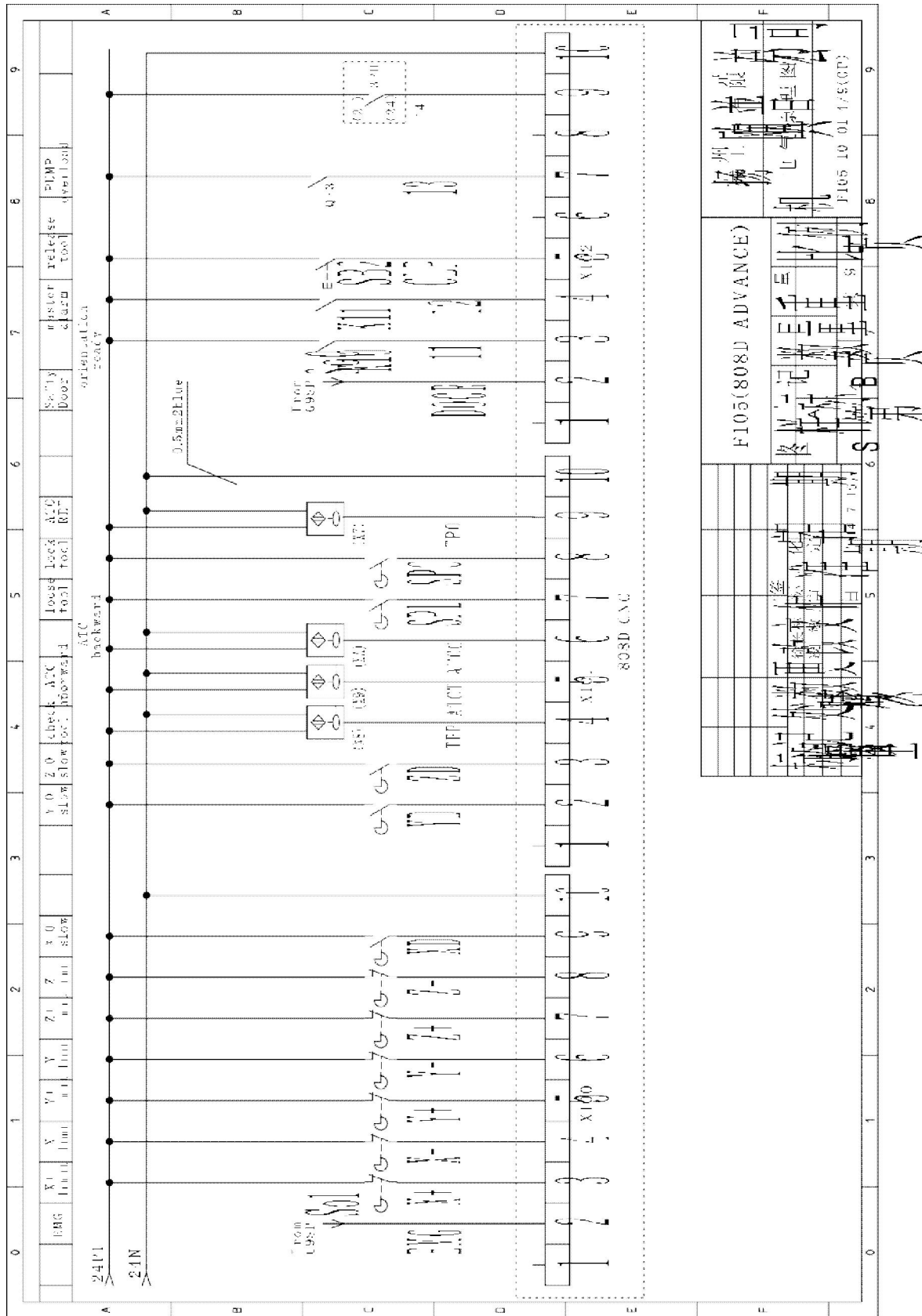
F105\_GB\_13.fm



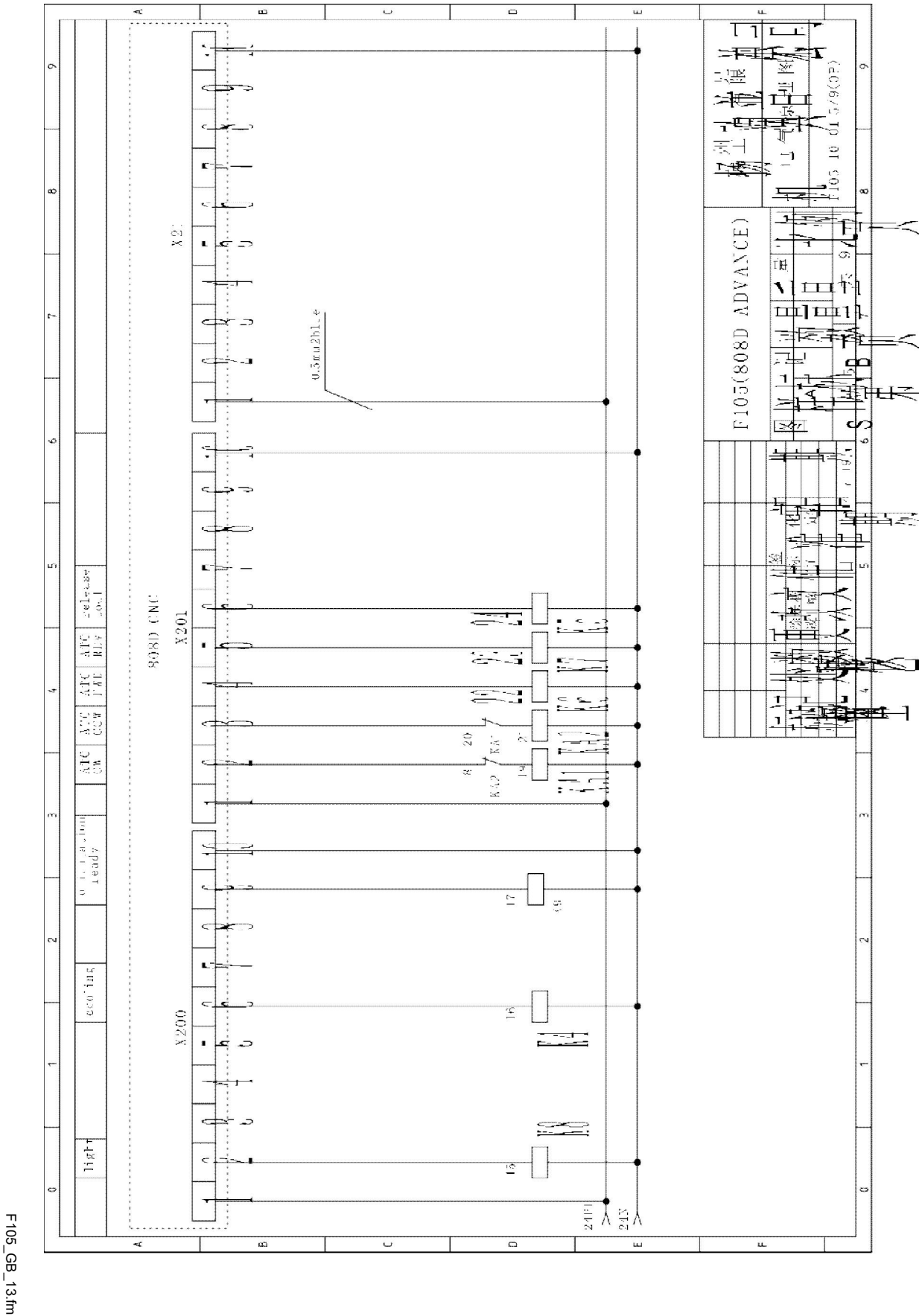
F105\_GB\_13.fm

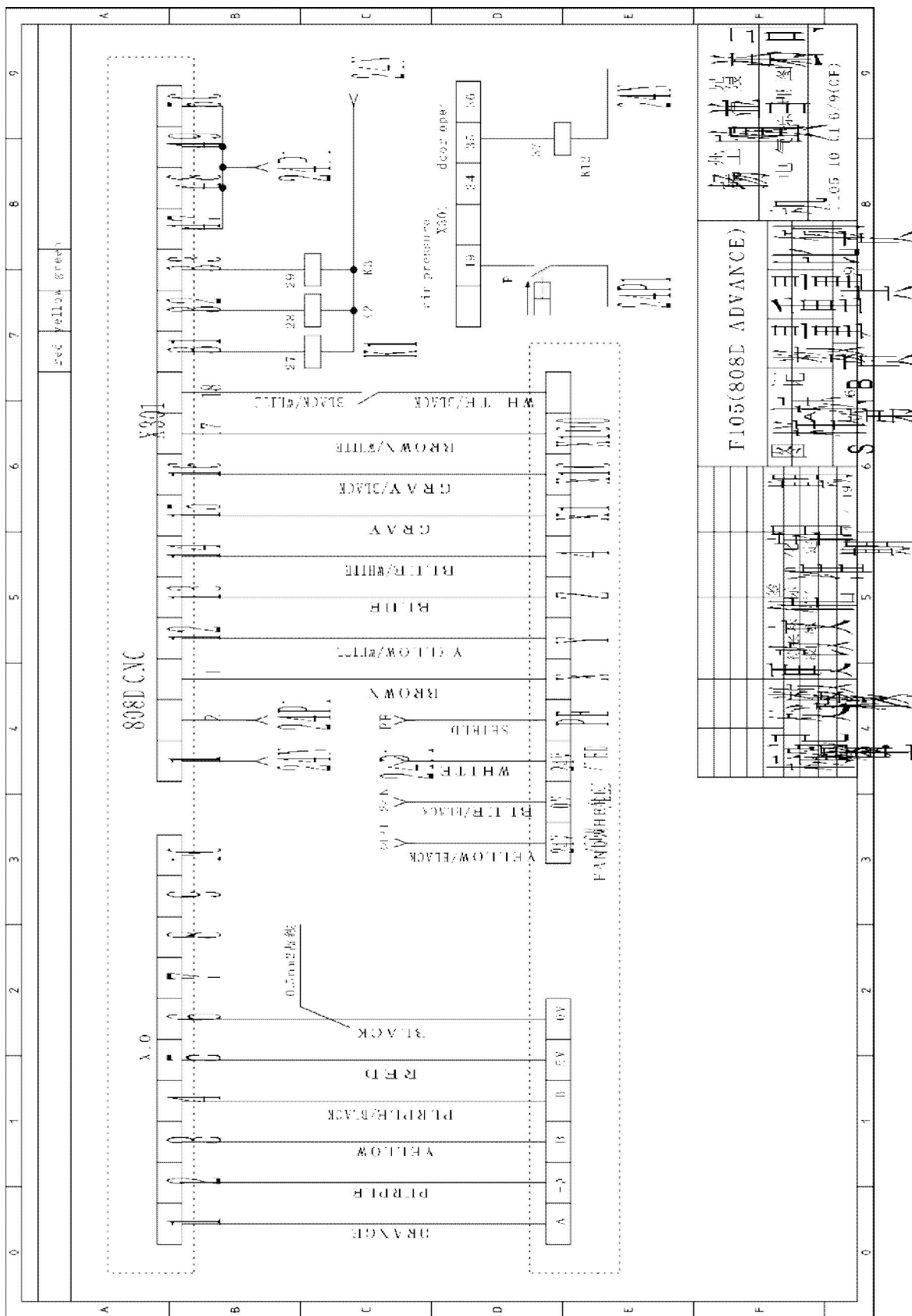


F105(808D ADVANCE)		扬州欧普有限公司	
图样标记	数量	重量	比例
S	A	B	
第 3 页		共 9 页	
设计	更改	文件	签字
校对	徐长林	标准	日期
审核	凌敏	审定	
工艺	日期	14-7-19	



F105\_GB\_13.fm

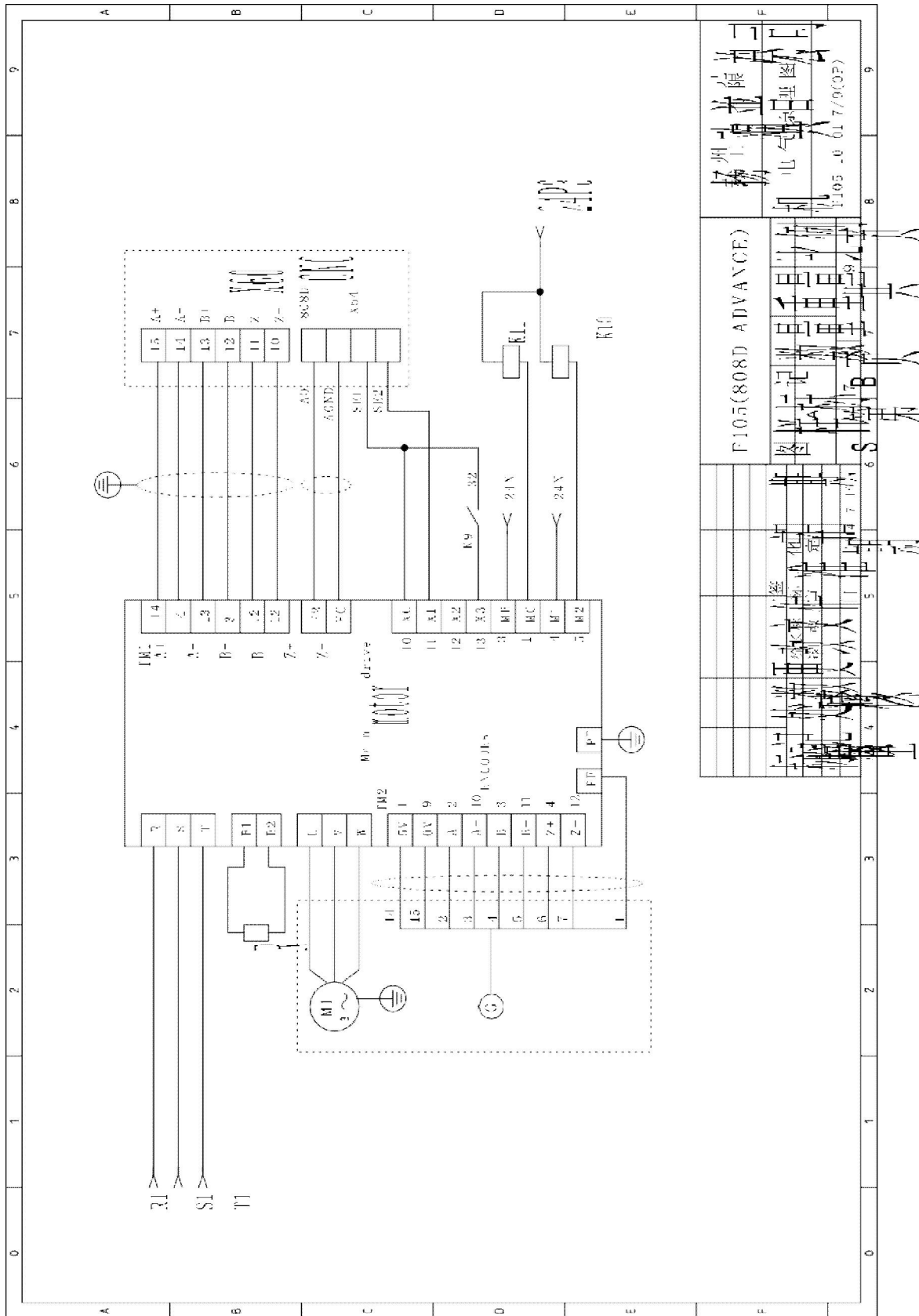




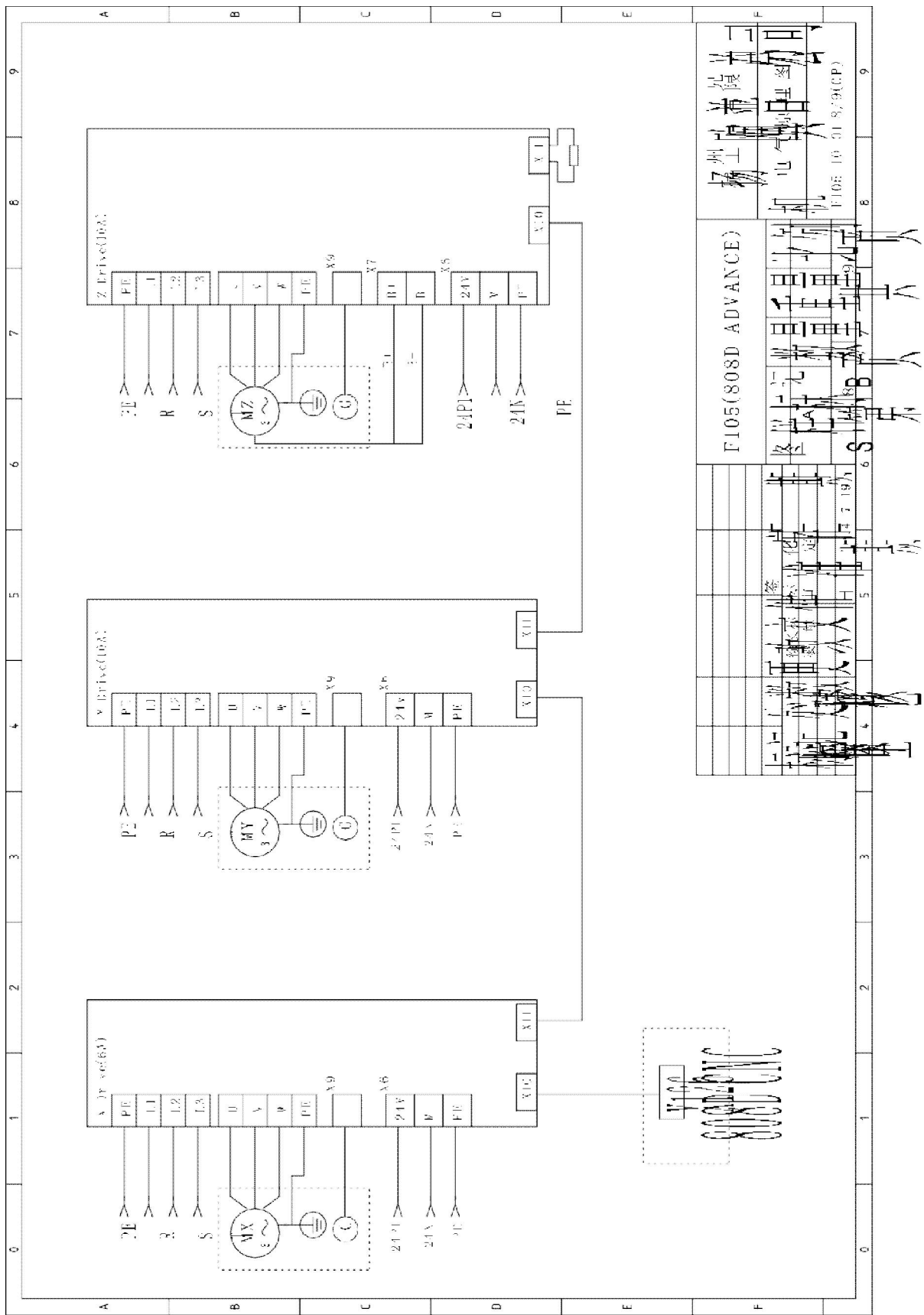
F105\_GB\_13.fm



F105\_GB\_13.fm

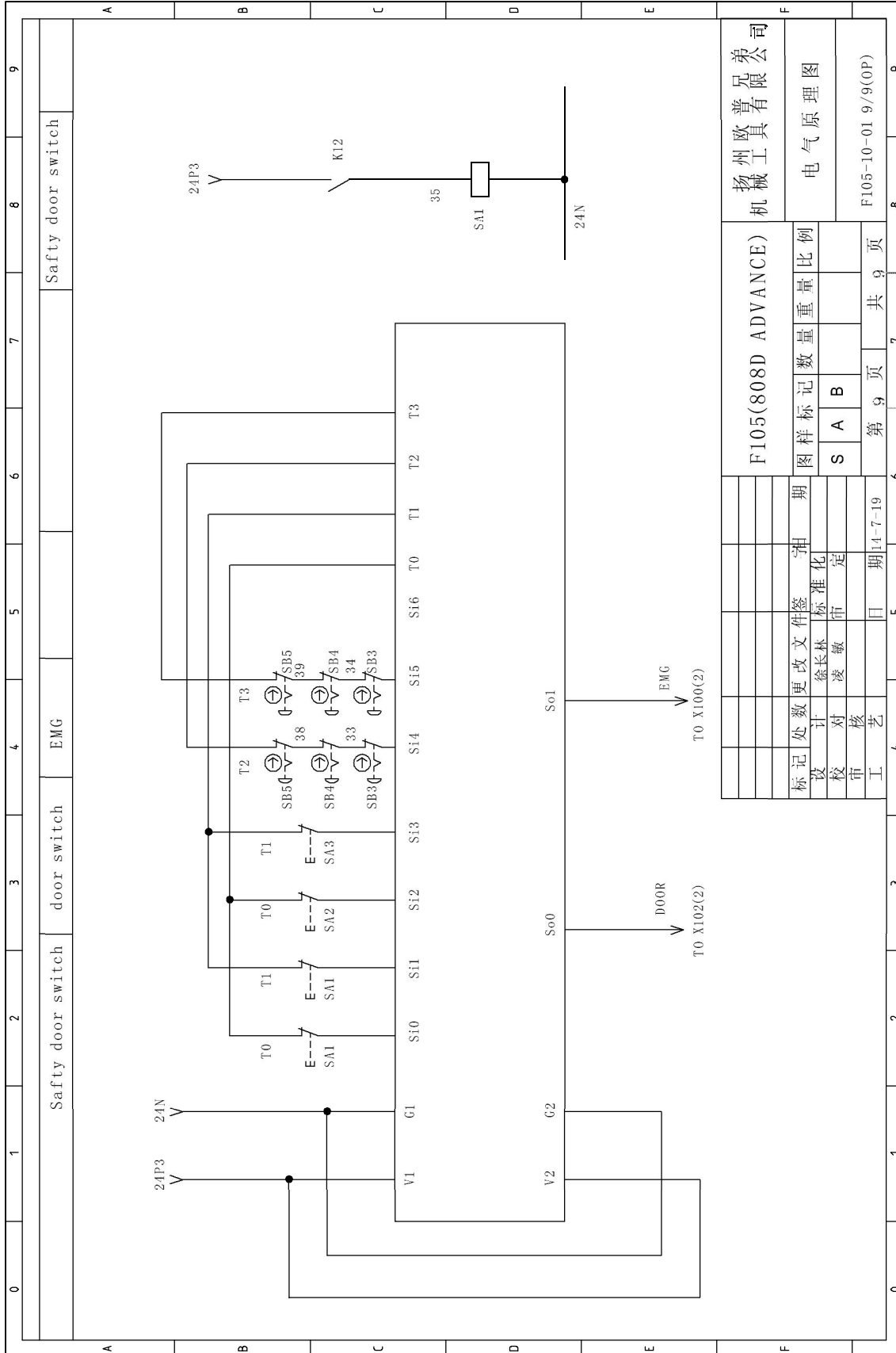









F105\_GB\_13.fm



F105(808D ADVANCE)		扬州欧普兄弟 机械工具有限公司	
图样标记	数量	重量	比例
S	A	B	
第 9 页	共 9 页	F105-10-01 9/9(OP)	

## 17 Breve instrucción 808D Fresado

Se requiere conocimientos básicos de programación para fresado, antes de operar  de una máquina!

La información proporcionada en este breve instrucción contiene sólo descripciones generales o prestaciones que en el caso de uso real no siempre se aplican como descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto.

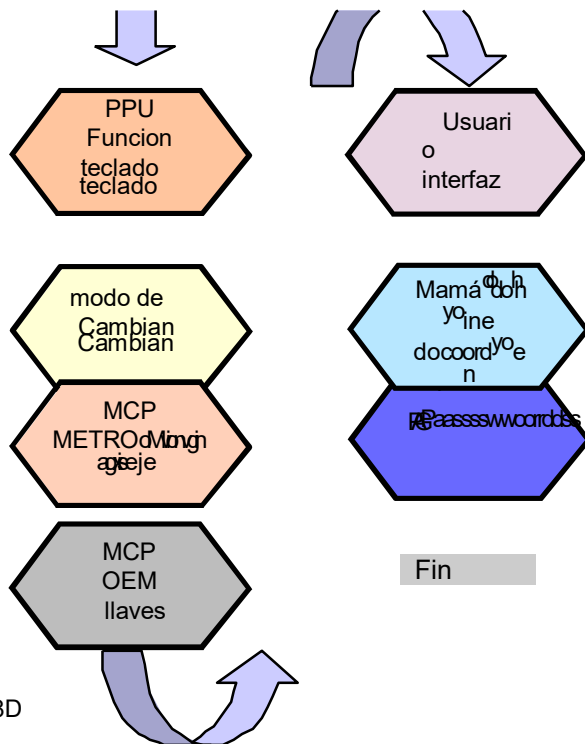
Este breve instrucción no es el reemplazo para los manuales de Siemens 808D y sólo sirve como referencia para encontrar rápidamente las operaciones y funciones ya conocidas.

### Preparación

### Descripción

Esta unidad describe la funcionalidad PPU 808D y MCP, el sistema de coordenadas de una máquina de fresado y cómo introducir contraseñas para acceder al sistema.

### Contenido



### Teoría básica



La unidad de procesamiento del panel 808D (PPU) se utiliza para datos de entrada al CNC y para navegar a las zonas de funcionamiento del sistema.

navegación por las menús

navegación de área de operación



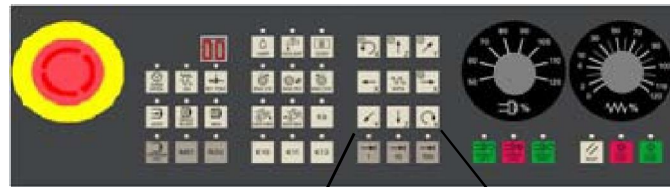
El panel de control de la máquina 808D (MCP) se utiliza para seleccionar el modo de funcionamiento de la máquina: JOG - MDA - AUTO

modo de navegación

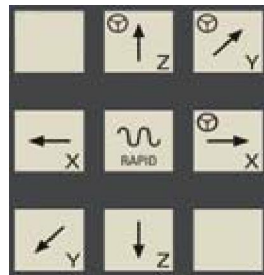


Operativo y de programación -

MCP Emocionante eje



movimiento de los



El panel de control de la máquina 808D (MCP) se utiliza para controlar la operación manual del eje. La máquina se puede mover con las teclas apropiadas.

MCP OEM llaves

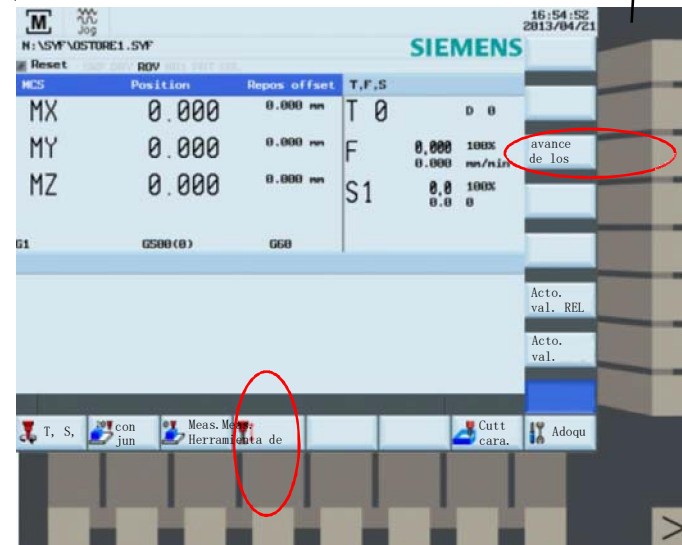


llaves OEM



El panel de control de la máquina 808D (MCP) se utiliza para controlar funciones de la máquina de OEM. Las funciones de la máquina se pueden activar con las teclas apropiadas.

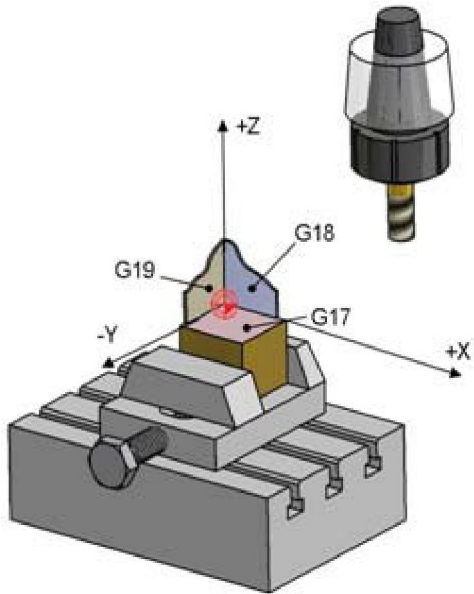
Interfaz de usuario



808D (PPU) tiene ocho pulsadores de menú verticales (en forma abreviada. SKs) a la derecha de la pantalla. Estos QS se pueden activar con el botón

808D (PPU) tiene ocho SKs horizontales en la parte inferior de la pantalla. Estos SKs pueden ser activadas con el botón correspondiente (que se encuentra a continuación).

Máquina sistema de coordena



El Sinumerik 808D utiliza una sistema que se deriva de la norma DIN 66 217 de coordenadas. El sistema es un estándar internacional y asegura la compatibilidad entre máquinas y coordinar la programación. La función primaria del sistema de coordenadas es asegurar que la longitud de la herramienta y radio de la herramienta se calculan correctamente en el eje respectivo.

SECUENCIA

contraseñas

Maschinen - ALEMANIA

Las contraseñas en el control se utilizan para establecer el derecho del usuario para acceder al sistema. Las tareas tales como funciones de puesta en servicio “básico de funcionamiento”, “funcionamiento avanzado” y todos dependen de las contraseñas.

Sin la contraseña la	operador de la
contraseña del cliente	máquina avanzada
la contraseña del fabricante	ingeniero operador OEM

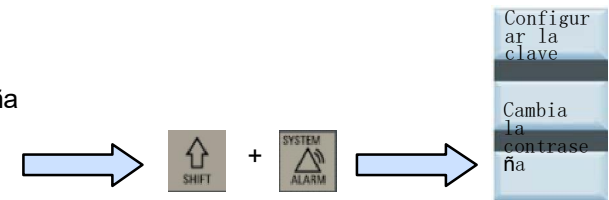
password = contraseña de cliente del fabricante = SALIDA del cliente

Por lo general, la máquina, el operador no tiene que cambiar la contraseña.

Paso 1



El modo de servicio se abre con la combinación de teclas correspondiente. En el modo de servicio, la contraseña puede ser activado y desactivado.



Paso 2

Configurar la clave	→	Ingrese al cliente del fabricante o de cambiar la
Cambia la contraseña	→	contraseña de la contraseña del fabricante al
	→	cliente o Borrar la contraseña del cliente o del fabricante

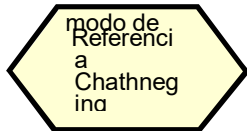


## El arranque y referenciación

### Descripción

Esta unidad se describe cómo encender el aparato y hacer referencia a ella.

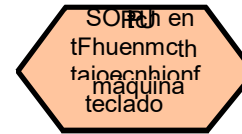
### Contenido



Fin

## SECUENCIA

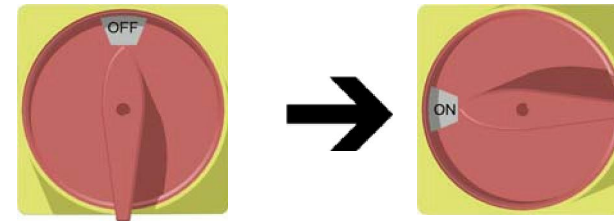
A



Tenga en cuenta la conmutación explícita en las reglas según lo especificado por el fabricante de la máquina.

### Paso 1

Encienda el interruptor principal de la máquina.



### Paso 2

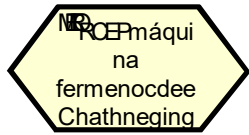
Asegúrese de realizar la siguiente operación!



Liberar a todos los botones parada de emergencia en la máquina!

Fin

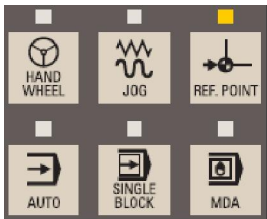
## SECUENCIA



Si la máquina se configure con codificador ABS, no es necesario hacer referencia al eje de la máquina.

Si su máquina está equipada con un codificador INC, Después de la alimentación, la máquina debe primero ser referenciado!

## Paso 1

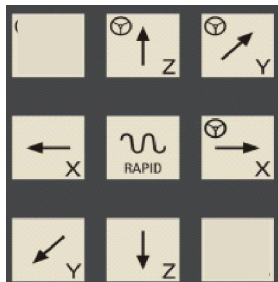


Después de la alimentación, la máquina estará en el modo de punto de referencia (por defecto).

MCS	Reference point	
MX	0.000	mm
MY	0.000	mm
MZ	0.000	mm

Si no se hace referencia al eje, se visualiza el símbolo de referencia no (círculo) entre el identificador de eje y el valor.

## Paso 2



Los ejes están referenciados con las teclas de desplazamiento del eje correspondientes.

La dirección y las teclas de desplazamiento son especificados por el fabricante de la máquina.

MCS	Reference point	
MX	0.000	mm
MY	0.000	mm
MZ	0.000	mm

## Paso 3



Después de completar el procedimiento de referencia para todos los ejes, el símbolo de referencia se muestra junto al identificador de eje.

Después de regresar al modo de desplazamiento lento, utilice el eje teclas de desplazamiento para mover la máquina de forma manual.

MCS	Position	Repos offset
MX	0.000	0.000 mm
MY	0.000	0.000 mm
MZ	0.000	0.000 mm

Ahora, la máquina puede funcionar en modo manual.

Durante el funcionamiento normal (JOG), el símbolo de referencia no se muestra en la pantalla.



## Configuración de la herramienta

### Descripción

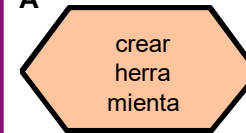
Esta unidad se describe cómo crear y configurar herramientas.

### Contenido



## SECUENCIA

A



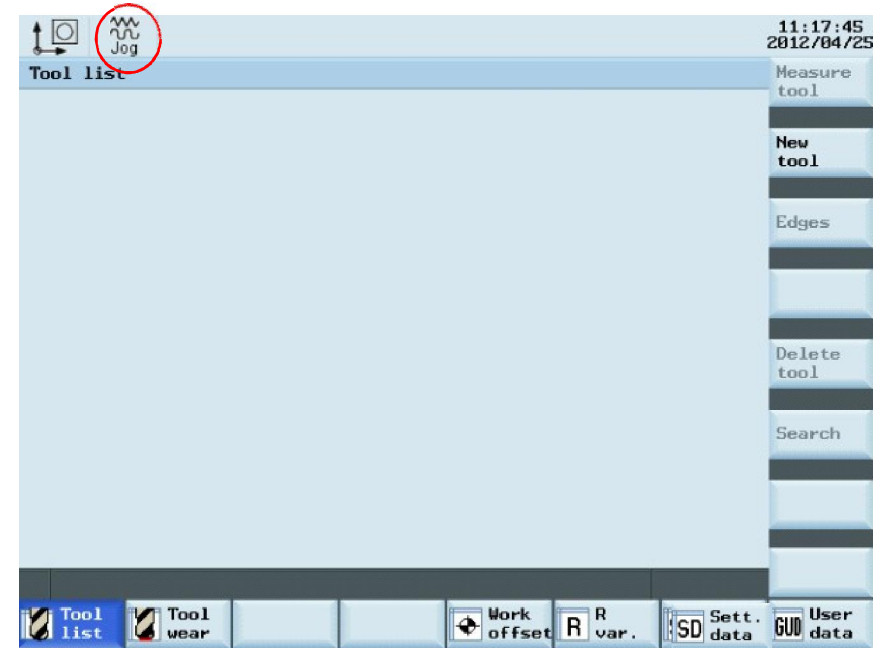
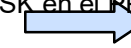
Una herramienta debe haber sido creado y se mide antes de ejecutar el programa.

Paso 1 Por favor asegúrese de que el sistema se encuentra en modo manual.

Pulse "Offset" en el PPU.



Presione la "Lista de herramientas" SK en el PPU.



## SECUENCIA

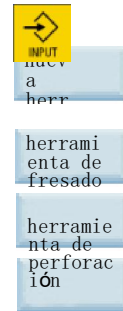
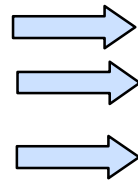
## Paso 2



El rango de números de herramientas que pueden ser creados por este sistema es 1 ~ 32000.

La máquina puede ser cargado con un máximo de 64 herramientas / 128 bordes de la herramienta.

Presione el botón “Nueva herramienta” SK en el PPU.  
Seleccione el tipo de herramienta requerida.



Anote “1” a “Nº de herramientas”



Presione el botón “OK” en el SK PPU.

Entrar en el “Radio” de la herramienta de fresado.

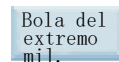


Una herramienta debe haber sido creado y seleccionado antes de la creación de un filo de la herramienta!

## Paso 1

Utilice el código “D” para especificar el filo de la herramienta. El sistema activa el filo no. 1 por defecto en el inicio.

Presione el botón de “entrada” en la PPU.



Pulse la tecla "Offset" en la PPU.



Presione la "Lista de herramientas" SK en el PPU.

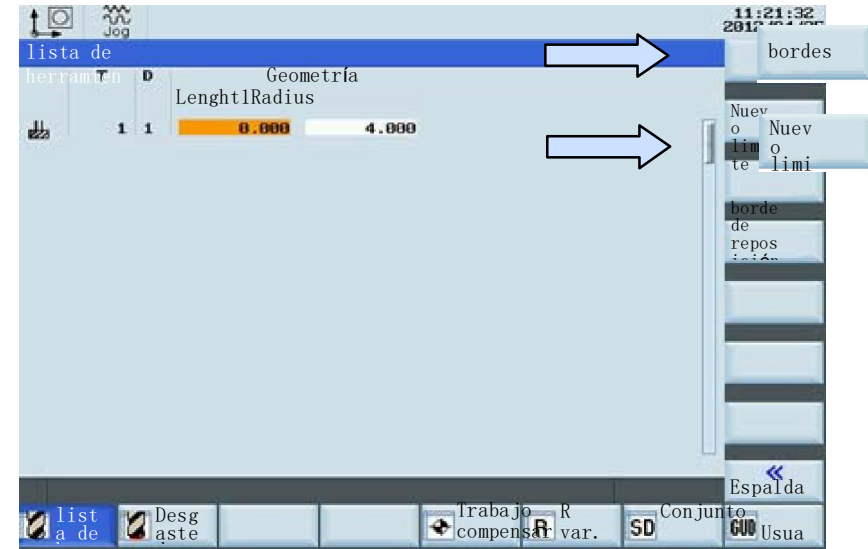
Utilice las teclas de dirección para seleccionar la herramienta que

debe agregar un borde de la herramienta.

Presione los "bordes" SK

en el PPU. Presione el botón

"New Edge" SK en el PPU.

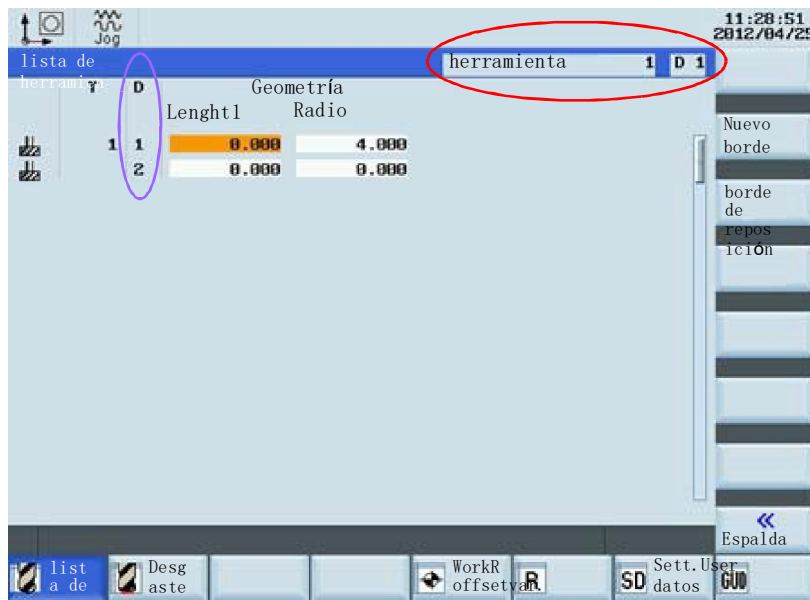


## SECUENCIA

## Paso 2

Un nuevo filo de la herramienta se puede añadir de esta manera y diferentes longitudes y radios se puede introducir como se requiera.

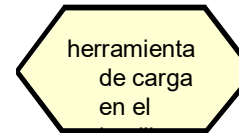
El círculo rojo muestra el borde real de la herramienta y herramienta activa, el círculo de color púrpura muestra cómo se han creado muchos bordes de la herramienta y los datos relacionados para cada filo de la herramienta.



Un máximo de nueve bordes de la herramienta se pueden crear para cada herramienta!

Diferentes longitudes y radios se pueden guardar en diferentes aristas de herramientas según sea necesario.

Por favor, seleccione el borde derecho de la herramienta para el mecanizado de acuerdo a los requerimientos!



herramienta de carga en el



Una herramienta debe haber sido creado en el sistema antes de que pueda ser cargado en la posición activa.

Pulse la tecla “maquina” en la PPU



Pulse la tecla “JOG” en el MCP



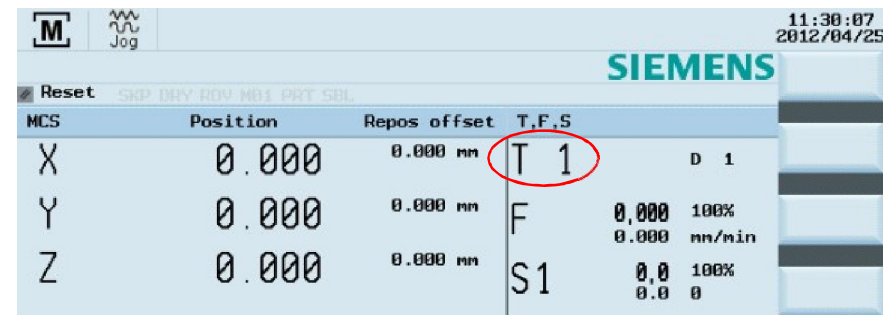
Presione el “TSM” en el SK PPU



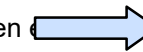
Introduzca el número de función “1” en “T”



Pulse el botón “START” en el MCP



Presione el botón “Volver” SK en

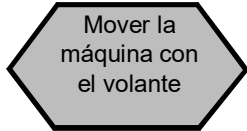


Operativo y de programación -

## SECUENCIA

La herramienta generalmente se carga manualmente en el husillo.

La herramienta se carga automáticamente en el husillo con un cambiador automático de herramientas.



Asegúrese de que no haya ningún obstáculo cuando se mueve la herramienta para evitar un choque.

Un volante puede controlar el movimiento del eje en lugar de en el botón "JOG".

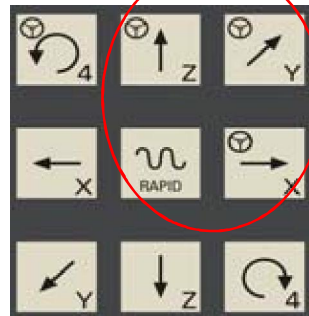
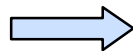
Pulse la tecla "máquina" en la PPU



Pulse la tecla "Volante" en el MCP



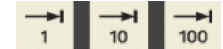
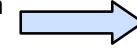
Seleccionar el eje que desee mover con las teclas apropiadas. en el MCP



WCS	Position	Repos. offset
X	0.000	0.000 mm
Y	0.000	0.000 mm
Z	0.000	0.000 mm

En "WCS" o Estado "MCS", un volante se mostrará al lado de los símbolos de eje, que muestra se elige el eje, y puede ser controlado con un volante.

Seleccione el incremento de anulación requerido de acuerdo con los botones de la derecha (este

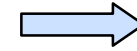


la selección se ajusta a todos los ejes)

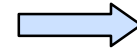
El incremento volante es "0,001 mm"



El incremento volante es "0,010 mm"



El incremento volante es "0,100 mm"

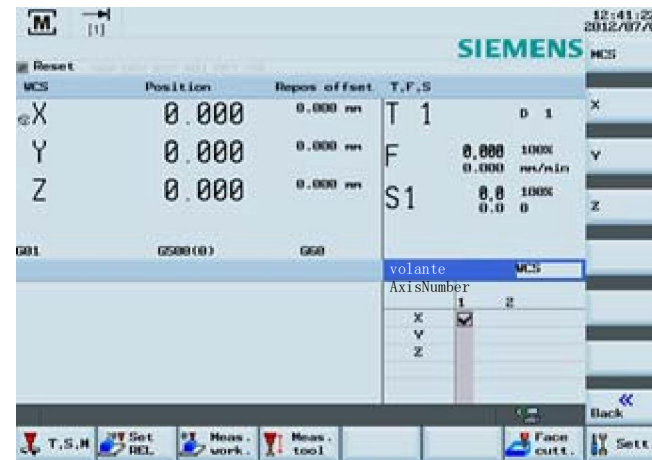


El eje seleccionado se puede mover ahora con el volante.

Pulse la tecla "JOG" en la MCP para finalizar la función de "Volante".



**Notas:** Si se establece la MD14512 [16] = 80, el sistema se desactiva la función de MCP para la selección del eje del volante de mano, el usuario tendrá que activar la función de "Volante" con tecla programable PPU.



volante

Seleccionar el eje requerido a la derecha de la PPU; el eje seleccionado se muestra con una ✓

## SECUENCIA



Una herramienta debe haber sido cargado y se hace girar a la posición.

Arrancar el cabezal antes de herramientas de ajuste de la siguiente manera:

Pulse la tecla "maquina" en la PPU

Pulse la tecla "JOG" en el MCP

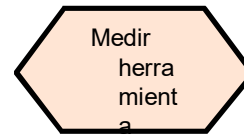
Presione el "TSM" SK en el PPU

Introduzca "500" a "velocidad"

Seleccione "M3" utilizando la tecla "Select" en la PPU



Pulse la tecla "Cycle Start" en el MCP



Una herramienta debe haber sido creado y cargado antes de que pueda ser medido!

### Paso 1 Medir la longitud

Pulse la tecla "maquina" en la PPU

Pulse la tecla "JOG" en el MCP

Pulse la tecla "Meas. herramienta" SK en el PPU

Presione el "manual de Medida" SK en el PPU

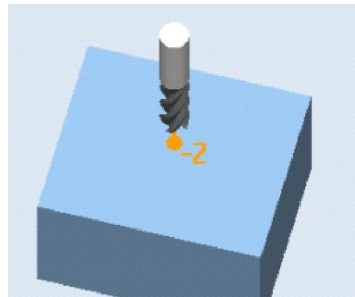
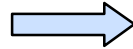


rotación

Presione el botón "Volver" SK en el PPU

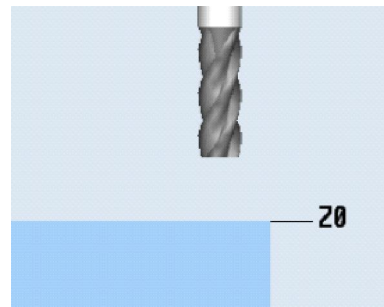
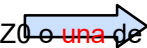
## SECUENCIA

Presione las teclas de eje en el MCP para mover la herramienta a la posición de ajuste por encima de la pieza de trabajo.



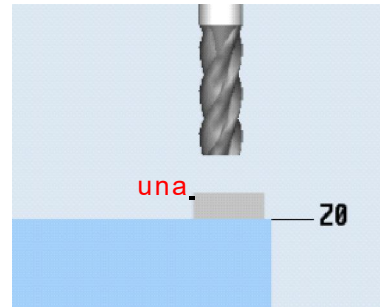
**Nota: El siguiente texto describe los ajustes necesarios en el sistema de coordenadas de la pieza**  
 "X / Y / Z" cero puntos como: "X0" / "Y0" / "Z0"

Pulse la tecla "Volante" en el MPC y la posición de la herramienta en la posición Z0 o una de la pieza de trabajo.



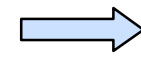
Pasar directamente a Punto cero

o

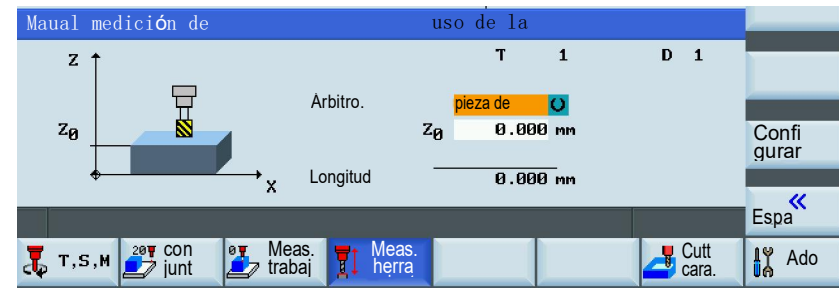


Use un bloque de ajuste.

Use "SELECT" tecla para establecer el punto de referencia como "pieza de trabajo" (En la medición real, el punto de referencia se puede ajustar ya sea como "pieza de trabajo" o "fijo punto" si es necesario.)



Introduzca "0" para "Z0"  
 (Si se utiliza el bloque de ajuste, entonces el valor sería ser espesor a)



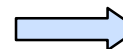
Presione el botón "Ajustar la longitud de" PPU



La longitud de la herramienta de medición se muestra ahora en "Longitud (L)". Este valor también se guarda en la columna el valor de longitud de la lista de herramientas correspondiente al mismo tiempo.

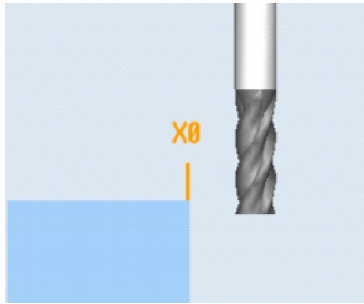
### Paso 2 Medir el diámetro

Presione el "diámetro" SK en el PPU

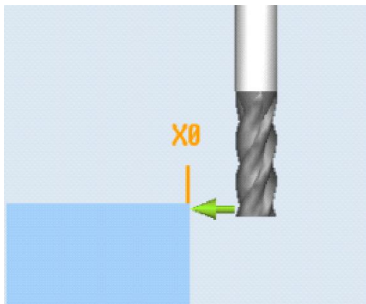
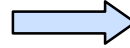


## SECUENCIA

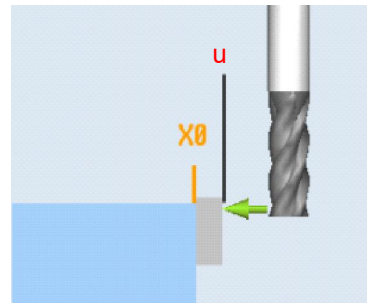
Presione las teclas de eje en el MCP para mover la herramienta a la posición de ajuste.



Pulse la tecla "Volante" en el MCP y la posición de la herramienta en la ubicación o X0 una de la pieza de trabajo.



o

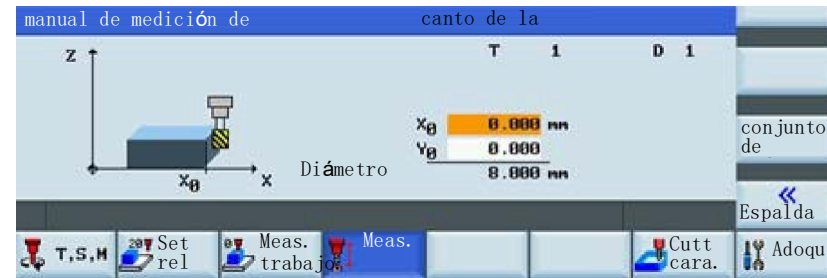


Use un bloque de ajuste.

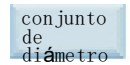
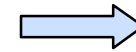


## Maschinen - ALEMANIA

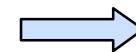
Introduzca "0" a "X0" entrar "0" a "Y0" (Este es el valor de la anchura de un bloque de ajuste si es used. Select uno de X0 / Y0 según requisito.)



Pulse la tecla "Set" de diámetro SK en el PPU



Presione el botón "Volver" SK en el PPU





## SECUENCIA

A



Una herramienta debe estar cargado al husillo.

Pulse la tecla "maquina" en la PPU



Pulse la tecla "JOG" en el MCP



Pulse la tecla de dirección del husillo en el MCP a iniciar / detener el husillo.



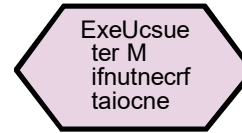
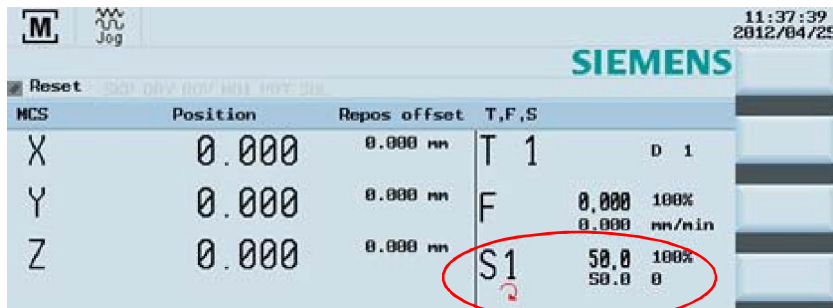
Pulse "husillo a la izquierda" en el MCP para iniciar el cabezal en el sentido contrario a las agujas del reloj.



Pulse el botón "Parada del cabezal" en el MCP para detener la huso.

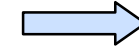


Presione "derecho del cabezal" en el MCP para empezar la cabezal en el sentido hacia la derecha.



Por favor asegúrese de que todos los ejes de la máquina están en posiciones seguras antes de ejecutar la función M!

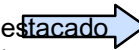
Pulse la tecla "maquina" en la PPU



Presione el "TSM" en el SK PPU.



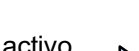
Utilizar las teclas de dirección para mover el destacado cursor a "Otras funciones M" e introducir "8". Esta se iniciará el refrigerante.



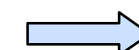
Pulse el botón "START" en el MCP.



El botón de función refrigerante en el MCP es activo.



Presione la tecla "Reset" en el MCP para detener la función refrigerante.



Presione el botón "Reset" en el MCP para detener la función refrigerante. Presione el botón



“Volver” SK en

el PPU.

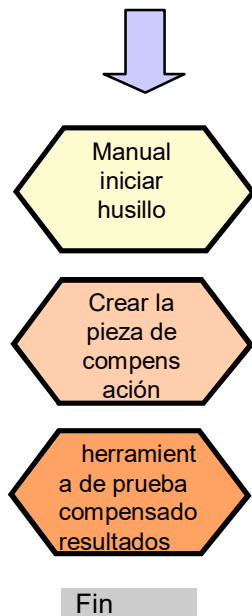


## Configuración de la pieza

## Descripción

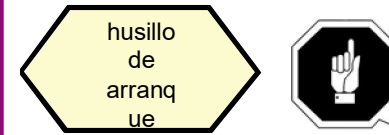
Esta unidad se describe cómo configurar el desplazamiento de la pieza de trabajo y poner a prueba los resultados de la herramienta.

## Contenido



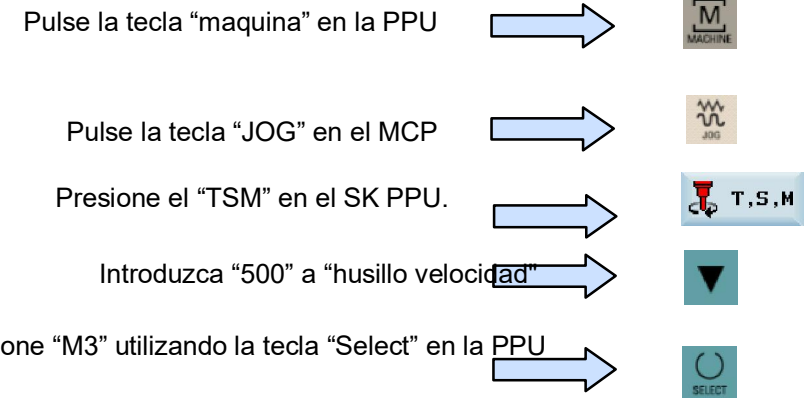
## SECUENCIA

A

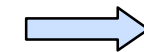


Una herramienta debe haber sido cargada en el husillo.

Antes de la medición, el husillo se puede iniciar la siguiente manera:

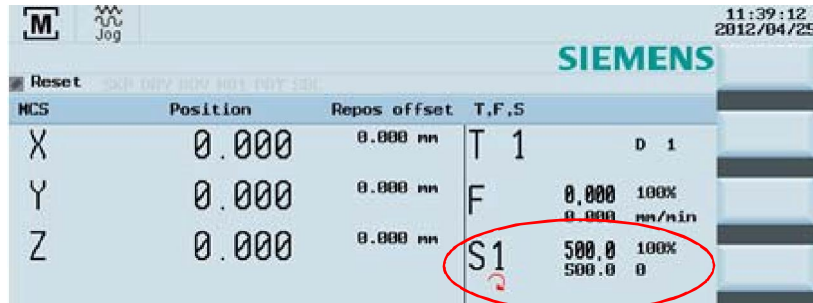


Pulse la tecla "Cycle Start" en el MCP



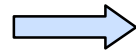
## SECUENCIA

A



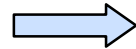
MCS	Position	Repos offset	T,F,S
X	0.000	0.000 mm	T 1 D 1
Y	0.000	0.000 mm	F 0.000 100% 0.000 mm/min
Z	0.000	0.000 mm	S1 500.0 100% 500.0 0

Pulse el botón "Reset" en el MCP para detener el husillo



la

rotación Pulse la tecla "Volver"



SK en el PPU

Crear la pieza de compensación



Una herramienta debió ser creado y medido antes de que pueda ser usado para fijar el desplazamiento de la pieza.



Asegúrese de que la herramienta activa es la

herramienta de medición! Pulse la tecla



"maquina" en la PPU.

Pulse la tecla "JOG" en el MCP.



Pulse la tecla "Meas. trabajo."SK en el PPU.



Como muestra el siguiente marco rojo, 808D proporciona al usuario tres métodos de uso de herramientas para simplificar el proceso operativo.

22:19:51  
2011/04/19

**SIEMENS**

Reset

MCS	Position	Repos offset	T,F,S
X	0.000	0.000 mm	T 1      D 1
Y	0.000	0.000 mm	F      0.000 100% 0.000 mm/min
Z	0.000	0.000 mm	S1      0.0 100% 0.0 0
G01	G500 (0)	G60	

Espalda

T, S    Set rel    Meas. traba.    Meas.    Cutt cara.    Adoqu



## SECUENCIA

**Método 1** Este método es normalmente de ajuste del punto de la pieza de trabajo cero en el borde de la pieza de trabajo.

El uso de una herramienta que tiene una "longitud y del radio de herramienta" medido, mover la herramienta a una conocida posición sobre la pieza de trabajo. Utilizando cualquiera de JOG o volante, rayar un borde y a continuación, calcular el punto de la pieza de trabajo cero.

El proceso de establecer la "X" punto cero ("X0") se describe a continuación.

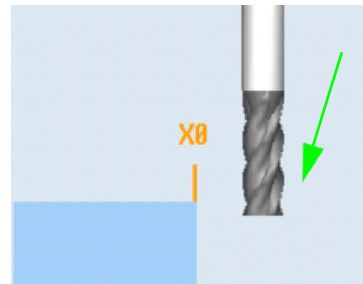
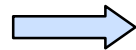
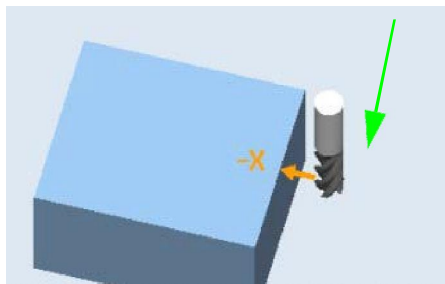
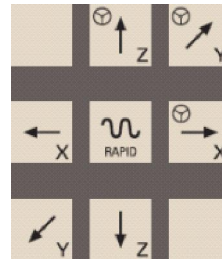
Pulse el SK correspondiente del primer icono en el lado derecho de la PPU.



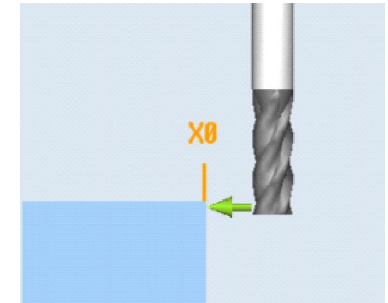
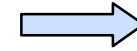
Pulse el SK apropiado para seleccionar la alimentación eje que debe ser establecido.



Pulse las teclas de eje transversal para mover la herramienta a la posición de ajuste requerido en el eje X.



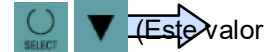
Pulse la tecla "Volante" en el MCP para posicionar la herramienta en el borde de la X0 pieza de trabajo.



Seleccione "Guardar en" Offset "G54" (o otro compensar).



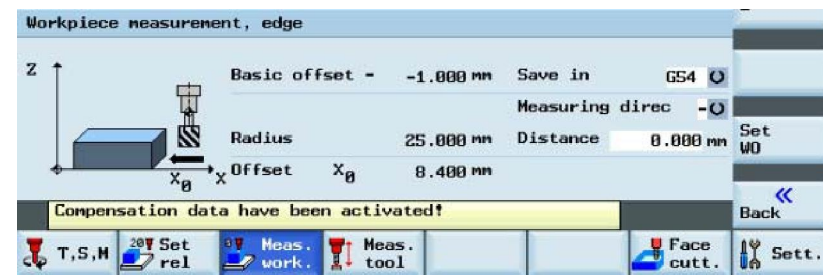
Seleccione "Sentido de medición", como "0" (Este valor debe ser elegido de acuerdo con realidades)



Ajuste "Distancia", como "0".



Pulse la tecla "Fijar decalaje" SK en el PPU




"Paso 2" se debe repetir para el ajuste de Y y Z cero puntos.

Si cambia la herramienta debido al desgaste / daños durante el proceso de mecanizado, debe volver a medir la longitud de la herramienta.


## SECUENCIA

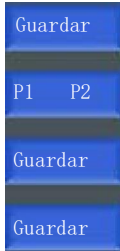
**método 2** Este método se utiliza normalmente para el ajuste del punto cero de la pieza en el punto central de una pieza de trabajo rectangular.

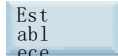
El uso de herramientas con una “longitud y el radio” medido, moverlos a los cuatro bordes de la pieza de trabajo rectangular. Utilizando cualquiera de JOG o volante, rayar un borde y a continuación, calcular el punto de la pieza de trabajo cero.

Pulse el SK correspondiente del segundo icono en el lado derecho de la PPU. 

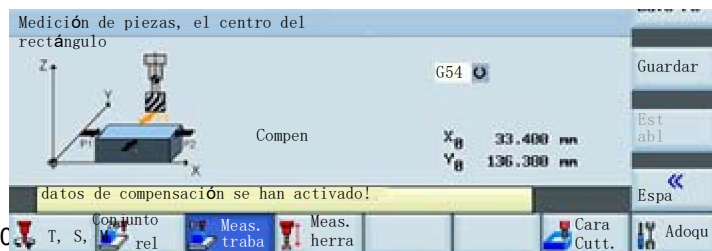
Observando la figura de la PPU, mover el eje de coordenadas siguiendo la flecha naranja para mover la herramienta a la posición especificada y rayar el borde de la pieza de trabajo.

Presione el botón “Guardar P1” SK en el PPU para salvar el eje de coordenadas de la primera posición en el sistema. 

Repita el proceso para las posiciones 2, 3 y 4. (Cuando el ajuste se ha completado, los botones serán se muestra en azul.) 


Pulse la tecla “Fijar decalaje” SK en el PPU. 

entonces haya terminado de ajustar el punto de la pieza de trabajo como el punto central de la pieza rectangular de cero.




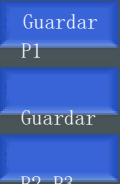
**método 3** Este método se utiliza normalmente para el establecimiento de los puntos cero en el punto central de una pieza de trabajo circular.

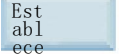
El uso de herramientas con una “longitud y el radio” medido, moverlos a los tres bordes de la pieza de trabajo circular. Utilizando cualquiera de JOG o volante, rayar un borde y a continuación, calcular el punto de la pieza de trabajo cero.

Pulse el SK correspondiente del tercer icono en el lado derecho de la PPU. 

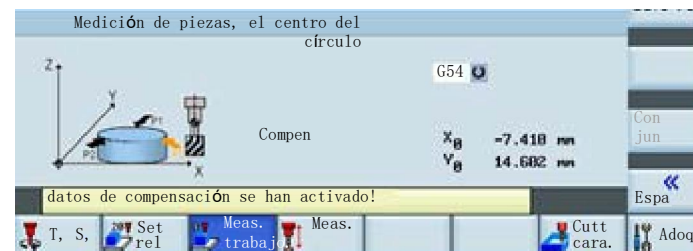
Observando la figura de la PPU, mover el eje de coordenadas siguiendo la flecha naranja para mover la herramienta a la posición especificada y rayar el borde de la pieza de trabajo.

Presione el botón “Guardar P1” SK en el PPU para salvar el eje de coordenadas de la primera posición en el sistema. 

Repita el proceso para las posiciones 2 y 3. (Cuando se complete el ajuste, los botones serán se muestra en azul.) 

Pulse la tecla “Fijar decalaje” SK en el PPU. 

entonces haya terminado de ajustar el punto de la pieza de trabajo como el punto central de la pieza circular de cero.



## SECUENCIA

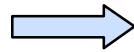
herramienta de prueba compensado resultados



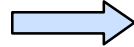
La configuración de la herramienta y la pieza de instalación deben haberse realizado correctamente para que pueda ser probado como sigue!

Con el fin de garantizar la seguridad de la máquina y la corrección, los resultados de la corrección de herramienta deben ser probados de manera apropiada.

Pulse la tecla “maquina” en la PPU



Pulse la tecla “MDA” en el MCP.

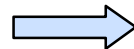


Presione el botón “Eliminar archivo” SK en el PPU.



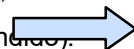
Abra el programa de prueba recomendada por la derecha.

(También se puede personalizar)



G50, presione el panel de desplazamiento según sea necesario)  
T1 D1  
G00 X0 Y0 Z5

Pulse la tecla “ROV” para asegurar la función “ROV” está activo (encendido).

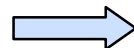


Nota: La función ROV activa el interruptor de corrección del avance bajo la función G00.



Asegúrese de que la corrección del avance en la MCP está al 0%!

Pulse el botón “START” en el MCP.



Aumentar la corrección del avance gradual para evitar accidentes causados por un eje que se mueve demasiado rápido. Observe si el eje se mueve a la posición de ajuste.

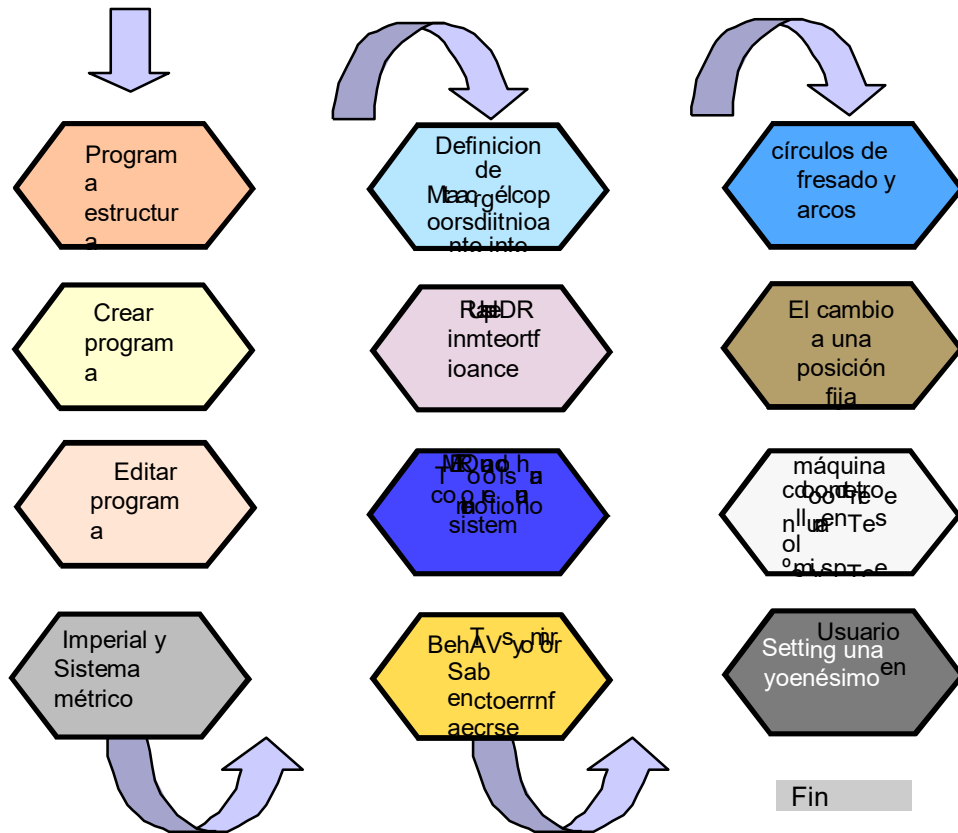


## Crear programa Parte Parte 1

### Descripción

Esta unidad se describe cómo crear un programa de pieza, editar el programa de pieza y conocer a los comandos más importantes CNC requeridas para producir una pieza de trabajo.

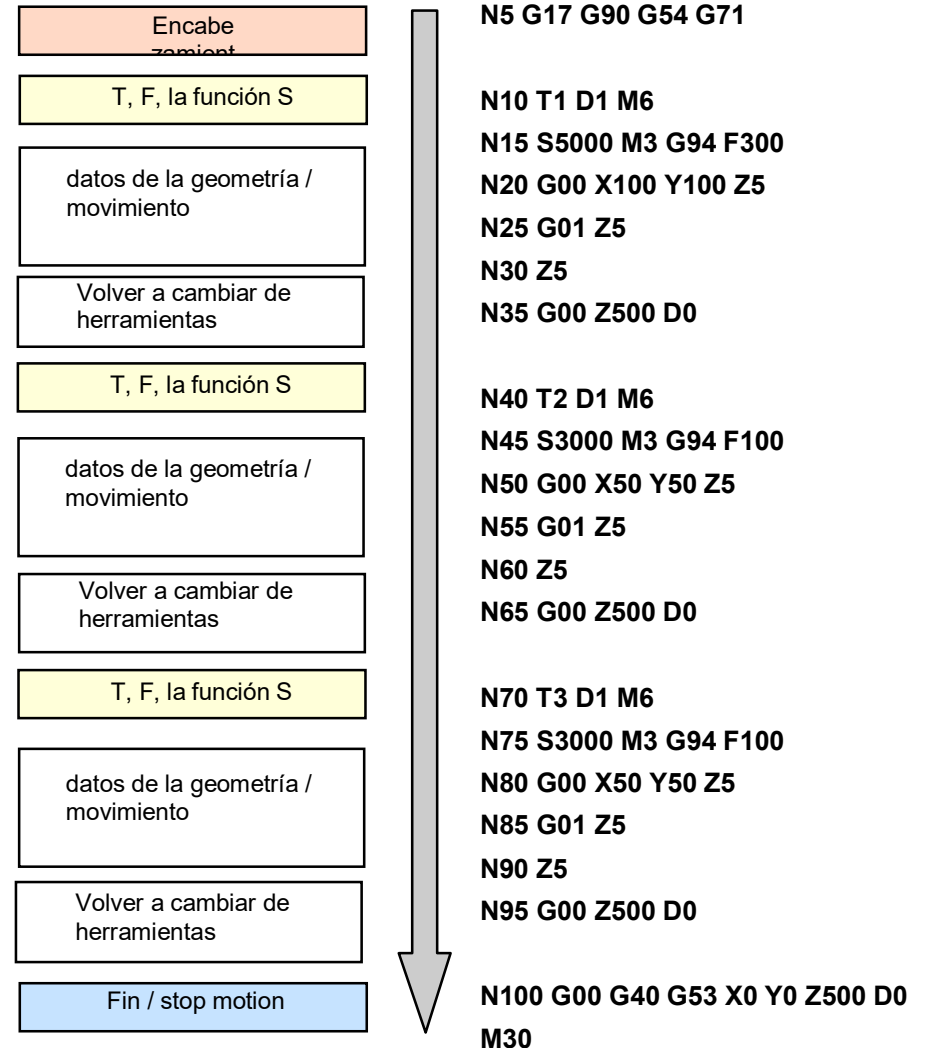
### Contenido



### Teoría básica

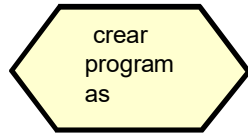


Una estructura del programa estándar no es necesario, pero se recomienda con el fin de mejorar la información del operador de la máquina. Recomendamos la siguiente estructura:



## SECUENCIA

A



La siguiente secuencia se debe seguir para crear un programa de pieza:

### Paso 1

Los programas pueden ser creados con el "Gestor de programas".

Se puede seleccionar el "Gestor de programas" con la tecla situada en la PPU.



### Paso 2

Seleccionar Carolina del Norte como lugar de almacenamiento para el programa. Los programas sólo se pueden crear en el CN.



### Paso 3

Crear un nuevo programa con el "nuevo" SK a la derecha de la PPU.

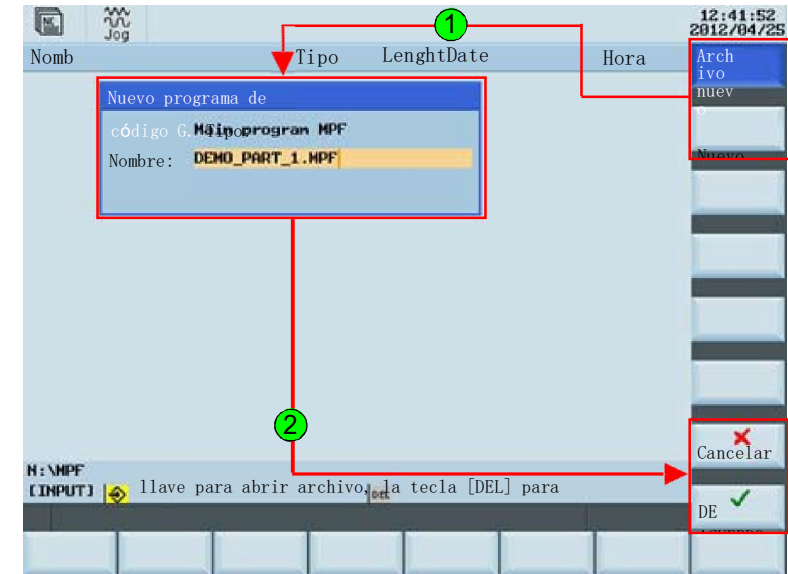


### Paso 4

Puede elegir la opción "Nuevo" o "Nuevo directorio".

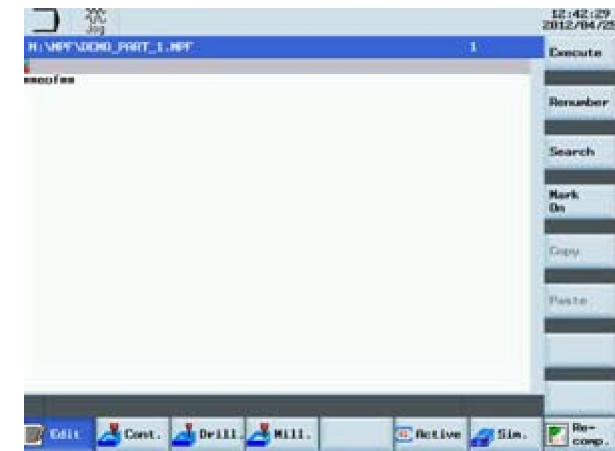
Seleccione la opción "Nuevo" para crear un programa.

Seleccione la opción "Nuevo directorio" para crear un archivo.



### Paso 5

Ahora el programa se abre y se puede editar.



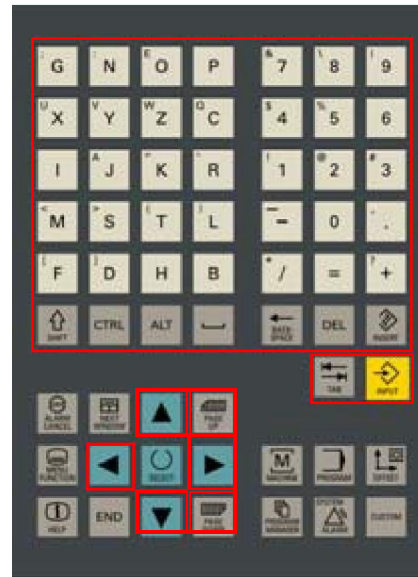
El sistema guardará automáticamente después de la edición.

Fin

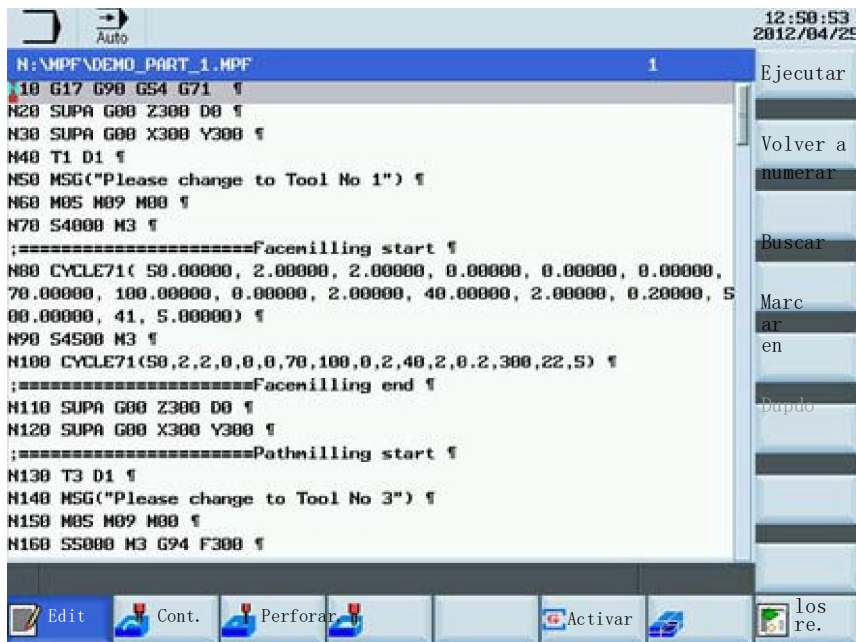


## Teoría básica

edición  
de  
programas



El programa que se muestra en el editor se puede crear y editar con las teclas correspondientes.



Pulgadas y mm

### G71

Con G71 en la cabecera, los datos de la geometría estarán en el sistema de unidades métricas, el avance en el sistema métrico predeterminado.

Encabe  
zamiento

**N5 G17 G90 G54 G71**

T, F, la función S

**N10 T1 D1 M6**

**N15 S5000 M3 G94 F300**

**N20 G00 X100 Y100 Z5**

**N25 G01 Z-5**

**N30 Z5**

**N35 G00 Z500 D0**

datos de la geometría /  
movimiento

Volver a cambiar de  
movimiento

### G70

Con G70 en la cabecera, los datos de la geometría estarán en el imperial (pulgadas) sistema de la unidad, la velocidad de avance en el sistema métrico predeterminado.

Encabe  
zamiento

**N5 G17 G90 G54 G70**

T, F, la función S

**N10 T1 D1 M6**

**N15 S5000 M3 G94 F300**

**N20 G00 X3.93 Y3.93 Z5**

**N25 G01 Z-0,787**

**N30 Z0,196**

**N35 G00 Z19.68 D0**

datos de la geometría /  
movimiento

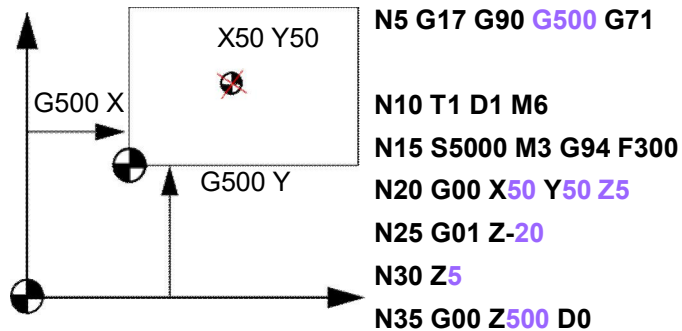
Volver a cambiar de  
movimiento

Maschinen - ALEMANIA

DMefaincithioi  
nneof  
cootardrginea  
t te  
nsvosietiomn

## G500

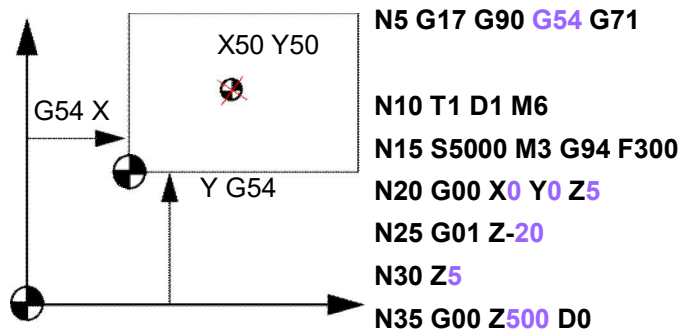
Todos los datos de la trayectoria absolutos serán en relación con esta posición. La posición está escrito en el G500 (básico) traslado de origen.



○

## G54 G55 G56 G57 G58 G59

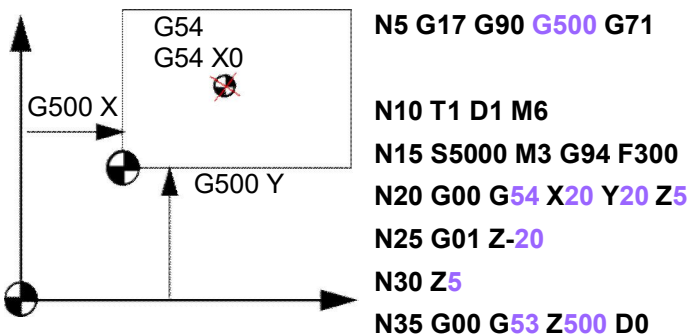
Con G500 = 0, el desplazamiento de la pieza de trabajo se pueden almacenar en el G54 desplazamiento de la pieza.



○

## G500 + G54

Con G500 desigual a 0 y ser activado, el valor en G500 se añade al valor en G54.



## G90

El posicionamiento absoluto; con G90 en la cabecera, los datos de la geometría que sigue será interpretado con respecto al punto cero activo en el programa, por lo general con G54 o G500 o G500 + G54.

## G91

El posicionamiento relativo; con G91 puede agregar un valor incremental (datos G91- definido es el posicionamiento relativo usando la posición actual como punto de inicio).

Por ultimo, debe cambiar el programa de posicionamiento absoluto con G90.

N5 G17 G90 G54 G71

N10 T1 D1 M6

N15 S5000 M3 G94 F300

N20 G00 X100 Y100 Z5

N25 G01 Z-20

N30 Z5

N35 G00 Z500 D0

N5 G17 G90 G54 G70

N10 T1 D1 M6

N15 S5000 M3 G94 F300

N20 G00 X3.93 Y3.93 Z0.196

N25 G01 G91 Z-0.787

N30 Z0,196

N35 G00 G90 Z19.68 D0



N5 G17 G90 G54 G71

N10 T1 D1 M6

N15 F300 S5000

M3 G94 N20 G00

X50 Y50 Z5 N25

G01 Z5

N30 Z5

N35 G00 Z500 D0

N5 G17 G90

G54 G71 N10

T1 D1 M6

N15 S5000 M3

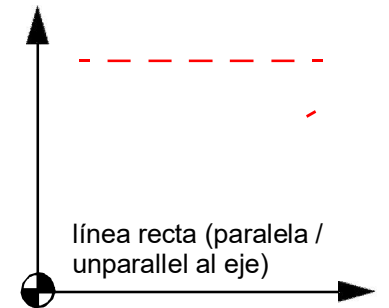
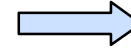
G95 F0.3 N20

G00 X50 Y50 Z5

N25 G01 Z5

N30 Z5

N35 G00 Z500 D0



## Teoría básica

Behuavsieors en inctoerrnfascrse

Activación / desactivación de la compensación de radio cuando se trabaja en la parte de contorno.

## G41 / G42 y G40

Con G41 / G42, la compensación de radio se llevará a cabo en el sentido de la marcha.

**G41:** Compensación a izquierda

**G42:** Compensación a derecha

**G40:** Compensación del radio puede ser desactivado

**G41** → dirección a lo largo del movimiento de la herramienta, la herramienta está siempre en la izquierda del contorno.

**G42** → dirección a lo largo del movimiento de la herramienta, la herramienta está siempre en la derecha del contorno.

La flecha indica la



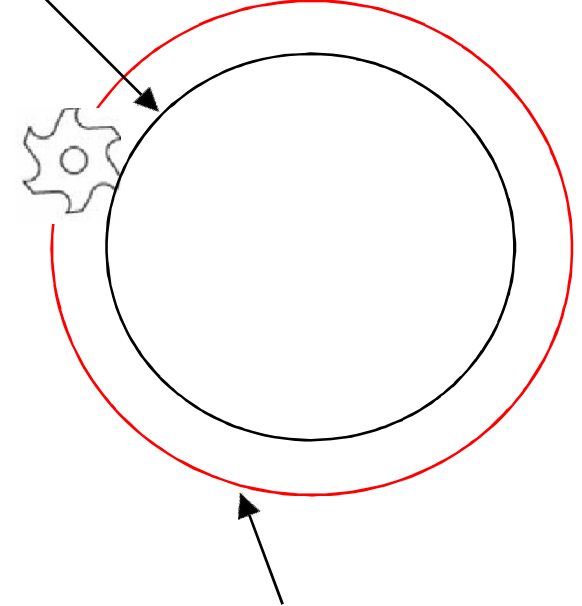
Página

Cuando se atraviesa contornos circulares con compensación de radio de cortador, debe decidirse si la velocidad de alimentación debe calcularse a lo largo del contorno de la pieza de trabajo o a lo largo de la trayectoria definida por el punto central de la herramienta de corte.

Cuando se utiliza un contorno con una velocidad de alimentación definido por la **CFC** código, la velocidad de alimentación será constante en el contorno, pero en algunos casos, puede causar aumentos en la velocidad de alimentación de la herramienta.

Este aumento podría dañar la herramienta si el material excesivo se encuentra en el contorno; esta dirección de movimiento de la herramienta a lo largo del contorno.

contorno con avance **CFC**



función es normal para el corte de acabado de los contornos.

constante no se puede asegurar en el contorno, que puede causar desviaciones en el acabado superficial.

los **CFTCP** comando garantiza una velocidad de alimentación constante, sin embargo, una

El resultado de los dos comandos será tal que el cortador va muy rápido en una esquina o lento en el contorno.





Dirección para la  
compensación, a la  
izquierda de contorno será  
**G41**

Avance  
calculado  
utilizando  
central de la  
herramienta,  
dentro o fuera  
del contorno



## Teoría básica

círculos y  
arcos de  
fresado

El radio del círculo se muestra en el ejemplo de la derecha puede ser producido con el código de programa parte especificada.

En el fresado de círculos y arcos, se debe definir el centro del círculo y la distancia entre el punto inicial punto final / y el punto central en la coordenada relativa.

Cuando se trabaja en el sistema de coordenadas XY, los parámetros de interpolación I y J están disponibles.

Dos tipos comunes de definición de círculos y arcos:

- ①: **G02 / G03 X\_Y\_I\_J\_;**
- ②: **G02 / G03 X\_Y\_CR = \_;**

Arcos  $\leq 180^\circ$ , CR es un número positivo  
arcos  $> 180^\circ$ , CR es número negativo



```

N5 G17 G90 G500 G71
N10 T1 D1 M6
N15 S5000 M3 G94 F300
N20 G00 X-20 Y-20 Z5
N25 G01 Z-5
N30 G41 X0 Y0
N35 Y50
N40 X100
N45 G02 X125 Y15 I-12 J-35
N50 G01 Y0
N55 X0
N60 G40 X-20 Y-20
N35 G00 Z500 D0
  
```

**Nota:**

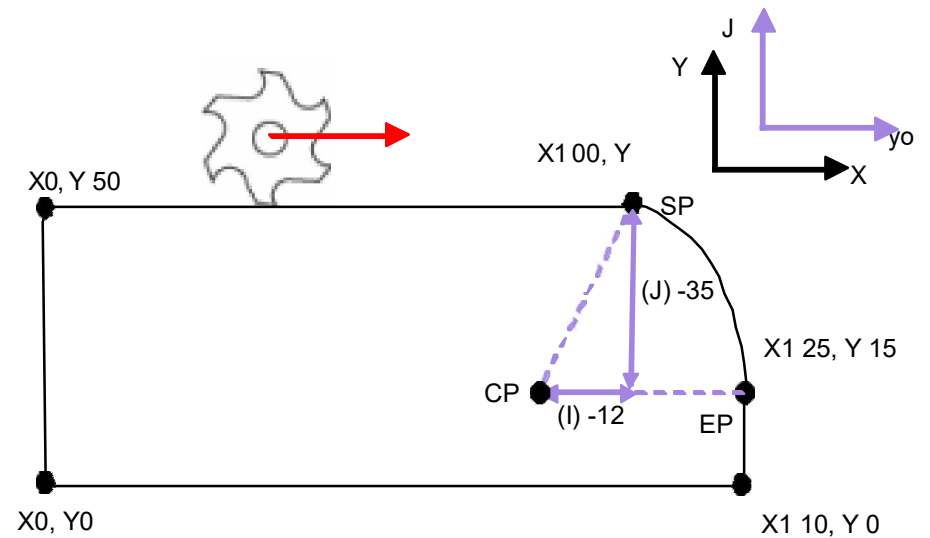
**N45 también se puede escribir como**

**siguiente**

```

N45 G02 X125 Y15 CR = 37
  
```

Determinar radio de la herramienta de T1 D1



SP = punto de círculo CP  
= punto central del círculo  
EP = punto final del  
círculo iniciar

I = incremento relativo definido del punto inicial al punto central  
en XJ = incremento relativo definida desde el punto de partida  
para centrar el punto en Y G2 = definir la dirección círculo en  
sentido de desplazamiento hacia la derecha = G2

G3 = definir la dirección círculo en sentido de desplazamiento hacia = G3 en  
sentido antihorario



Al fresar círculos, sólo se puede utilizar ① para definir el programa!



## Teoría básica

El cambio a una posición fija

Utilizando el código **G74**, La máquina puede pasar al punto de referencia de forma automática.



N5 G17 G90 G71 G500

N10 T1 D1 M6

N15 S5000 M3 G94 F300

N20 G00 X50 Y50 Z5

N25 G01 Z5

N30 Z5

N35 **G74 Z = 0** ; punto de referencia

Utilizando el código **G75**, La máquina se puede mover a la posición fija definida por el proveedor de la máquina automáticamente.



N5 G17 G90 G71 G500

N10 T1 D1 M6

N15 S5000 M3 G94 F300

N20 G00 X50 Y50 Z5

N25 G01 Z5

N30 Z5

N35 **G74 Z = 0** ; Punto de referencia N40 **G75 X = 0** ; punto fijo

spsintedmle  
máquina  
Cocnotorordllii  
nagtethe

Las siguientes funciones se pueden utilizar para influir en el funcionamiento del husillo:

**M3** acelerar a las agujas del reloj de velocidad programados

**M4** acelerar a velocidad programada en sentido antihorario

**M5** decelerate husillo para detener

**M19** orientar el husillo a una posición angular específica.

Usu  
Establecer un  
yoenésimo en

**G04** se puede utilizar para hacer una pausa en los movimientos de las herramientas durante la operación

**G04 F5**: Programa de pausa de 5 s

Esto hace que la superficie de la pieza de trabajo mucho más suave

N5 G17 G90 G71 G500

N10 T1 D1 M6

N15

S5000 M3

G94 F300

N20 G00

X50 Y50

Z5 N25

G01 Z5

N

3

0

M

5

N

3

5

Z

5

M

4

N

4

0

N

4

5

M

5

M

1

9

N50 G00 Z500 D0

N5 G17 G90

G71 G500

N10 T1 D1 M6

N15 S5000 M3

G94 F300 N20

G00 X50 Y50

Z5 N25 G01 Z5

N3

0

G0

4

F5

N3

5

N4

0

Z5

M4

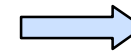
M5

M1

9

N45

N35 G00 Z500 D0



## Crear programa Parte Parte 2

### Descripción

Esta unidad se describe cómo crear un programa de pieza, editar el programa de pieza y conocer a los comandos más importantes CNC requeridas para producir una pieza de trabajo.

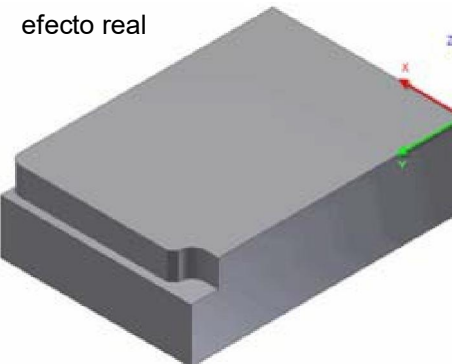
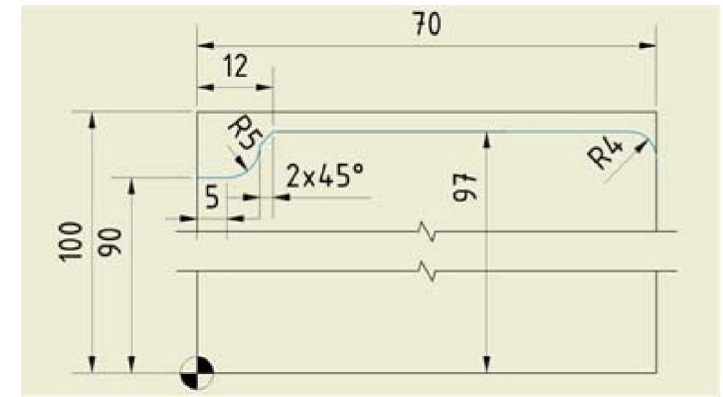
### Contenido



### Teoría básica

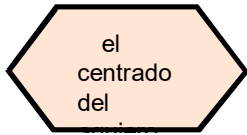


Los dos radios y el chaflán se muestra en el diagrama se pueden producir con el código marcado en el siguiente programa.



Maschinen - ALEMANIA

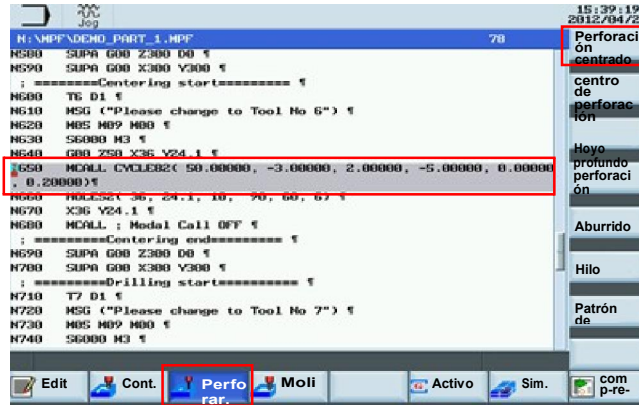
## Teoría básica



La forma más fácil para centrar perforar un agujero antes de la perforación es utilizar ya sea CYCLE81 o CYCLE82

CYCLE81: Sin demora en la profundidad del orificio actual

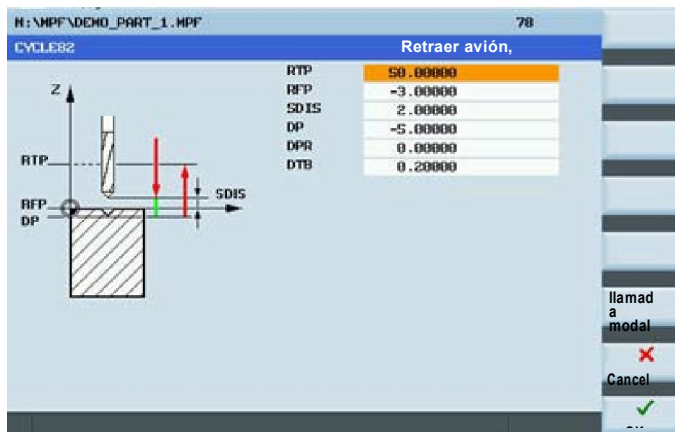
CYCLE82: Con el retardo en la profundidad del orificio actual



El ciclo relevante ahora se puede encontrar mediante el pulsador de menú vertical a la derecha.



Seleccionar "de centrado de perforación" utilizando SKS verticales, o seleccione "Centro de perforación", y parametrizar el ciclo de acuerdo a las necesidades.

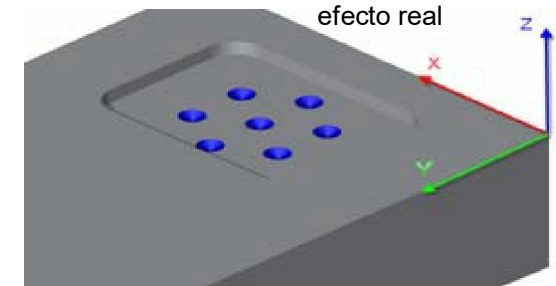
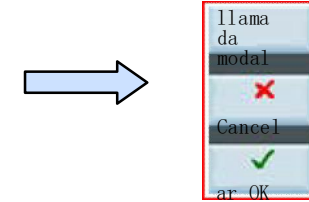


Con el "OK" SK, los valores y la llamada del ciclo serán transferidos al programa de mecanizado como se muestra a continuación.

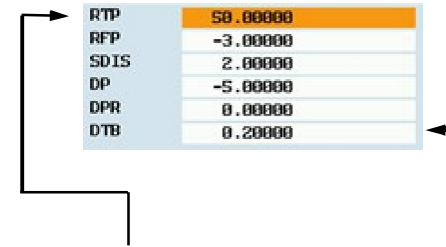
Esto perforar un agujero en la posición actual.

Con la Llamada modal SK, los agujeros se centrarán en las posiciones programadas subsiguientes hasta que se cancela con el comando MCALL en el programa de pieza.

La información se transfiere como se muestra a continuación.



parámetros	significados
RTP = 50	Valor de la coordenada de la posición de giro es de 50 (absoluta)
RFP = -3	Valor de la coordenada de borde del agujero posición de partida bajo la pieza de trabajo superficie punto cero es 3 (absoluta)
SDID = 2 (Valores de frecuencia usado 2 ~ 5)	Distancia de seguridad, recorrido de alimentación cambia de alimentación rápida de alimentación de la máquina 2 mm lejos de la cara RFP
DP = -5	posición de la profundidad final de taladrado de



N325 MCALL CYCLE82 (50.000, -3.000, 2.000, -5.000, 0.000, 0.200)  
 N330 X20 Y20; Agujero estará centrado  
 N335 X40 Y40; Agujero

e  
s  
t  
a  
r  
á

c  
e  
n  
t  
r  
a  
d  
o

N  
3  
4  
0

M  
C  
A  
L  
L

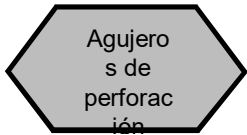
N345 X60 Y60; Agujero no  
se centrará





Maschinen - ALEMANIA

## Teoría básica



El método más fácil para perforar agujeros es con CYCLE81 / 82: sin / con retardo en la profundidad del orificio actual

CYCLE83: Cada operación de perforación necesita una distancia de retroceso durante la perforación de agujeros profundos.

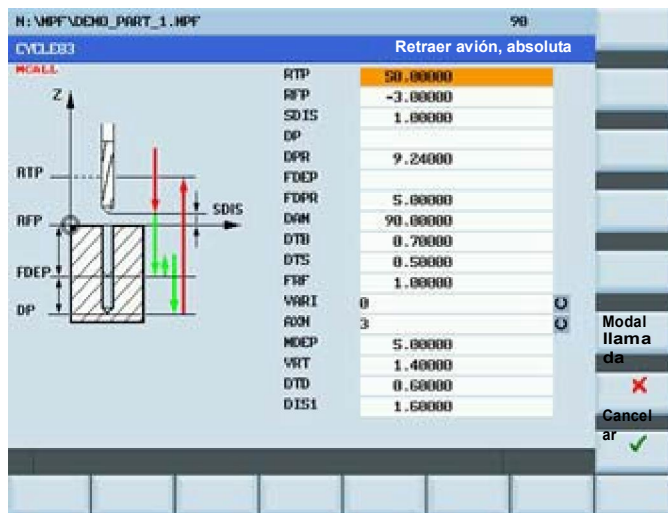
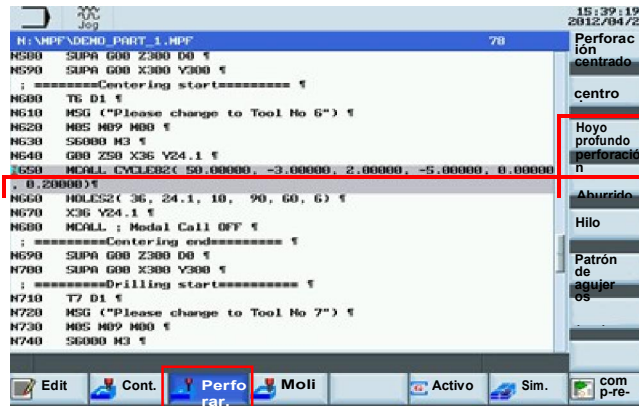
El ciclo se puede encontrar y parametrizada con el "Taladro". SK.



El ciclo relevante ahora se puede encontrar utilizando SKS verticales de la derecha.



Seleccione "Taladrado profundo" utilizando SKS verticales y parametrizar el ciclo de acuerdo a las necesidades.

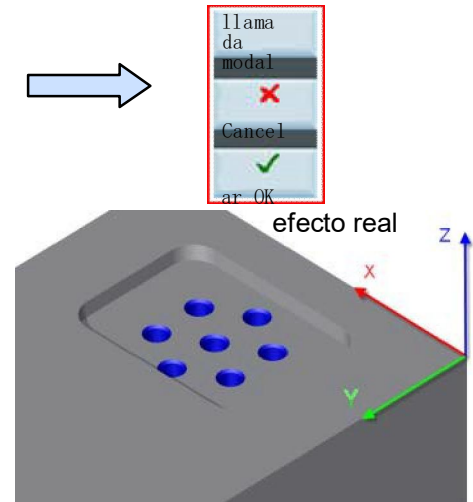


Con el "OK" SK, los valores y la llamada del ciclo serán transferidos al programa de mecanizado como se muestra a continuación.

Esto perforar un agujero en la posición actual.

Con la "llamada modal" SK, los agujeros se perforarán en las posiciones programadas a continuación hasta que se cancela con el comando MCALL en el programa de pieza.

La información se transfiere como se muestra a continuación.



RTP	50.00000
RFP	-3.00000
SDIS	1.00000
DP	
DPR	9.24000
FDEP	
FDPR	5.00000
DAM	90.00000
DTB	0.70000
DTS	0.50000
FRF	1.00000
VARI	0
AXN	3
MDEP	5.00000
VRT	1.40000
DTD	0.60000
DIS1	1.60000



Para los comandos específicos de los parámetros, véase la página siguiente

N325 MCALL CYCLE83 (50.00000, -3.00000, 1.00000, 9.24000, 5.00000, 90.00000, 0.70000, 0.50000, 1.00000, 0, 0, 5.00000, 1.40000, 0.60000, 1.60000)


N330 X20 Y20; Agujero será perforado

N335 X40 Y40; Agujero será perforado

N340 MCALL

N345 X60 Y60; Agujero no se perforará

## BASIC Teoría

Para obtener descripciones de RTP, RFP, SDIS y DP,  por favor mira  página 190

FDEP = 5	Alcance primera profundidad del agujero de perforación. Z eje de coordenadas es -5 (absoluto valor de coordenada)	
FDPR = 5	Desde el plano de referencia, perforar hacia abajo 5mm	
DAM = 90	Decremento es 90	
DTB = 0,7	Pausa 0,7 s durante el roscado final del profundidad de la rosca (corte discontinuo)	DTB <0: La unidad está r
DTS = 0,5	Se detiene en la posición de inicio durante 0,5 s (Para VARI = 1, la eliminación activo)	DTS <0: La unidad está r
FRF = 1 (Intervalo: 0.001 ~ 1)	velocidad de avance efectivo original permanece sin cambios	módulo Velocidad de alimentación
VARI = 0	La interrupción en la perforación está activo	VARI = 1 retracción de la pluma activo de vuelta al plano de referencia
AXN = 3	AXN es eje de la herramienta, en virtud del eje Z de uso G17 designados	El valor de AXN decide qué eje de utilizar
MDEP = 5	profundidad de taladrado mínima de 5 mm	Este parámetro se activa sólo cuando DAM <0
VRT = 1,4	La interrupción en la perforación, el valor de retracción de la pluma es de 1,4 mm	VRT = 0 → valor de retracción es de 1 mm VRT > 0 → valor de retracción es designado valor
DTD = 0,6	Se detiene en la posición de profundidad final de taladrado	DTD <0: unidad es r, DTD = 0: igual que DTB

## parámetro DAM

## Maschinen - ALEMANIA

① DAM  $\neq$  0, la primera operación de perforación (FDPR) no puede exceder la profundidad de perforación. A partir de la segunda operación de perforación, la perforación se adquiere a partir de la última operación de profundidad (profundidad de perforación = último profundidad de perforación-DAM). La perforación calculado debe ser  $\leq$  DAM. Si la perforación es calculado = DAM, a partir de la siguiente alimentación, el valor DAM será la profundidad de alimentación hasta el final de la alimentación. Si el último profundidad restante es  $<$ DAM, a continuación, se realiza la perforación de forma automática hasta que se alcanza la profundidad requerida.

② DAM = 0, profundidad de perforación cada vez es la misma que la primera profundidad de perforación (FDPR),

En caso de que la profundidad residual  $<2 \times$ FDPR, el último profundidad 2 de corte son de la mitad de la profundidad residual.

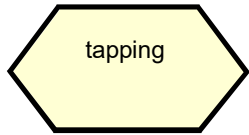
Ejemplo: 40 mm agujero profundo como un ejemplo, con DAM = 2 mm y DAM = 0 mm feed

tiempos de alimentación	Cada profundida d de alimentación / mm	profundidad real / mm	tiempos de alimentación 	Cada profundida d de alimentación / mm	profundidad real / mm
1.	FDPR = 10 DAM = 2	-10	1.	FDPR = 10 DAM = 0	-10
2.	FDPR-DAM = 10-2 = 8	-18	2.	FDPR = 10	-20
3.	(FDPR-DAM) -DAM = 8-2 = 6	-24	3.	FDPR = 10	-30
4.	(FDPR-2DAM) -DAM = 6-2 = 4	-28	Restante profundidad = 10 <2xFDPR, la profundidad restante distribuyen por los dos últimos de perforación		
5.	(FDPR-3DAM) -DAM = 4-2 = 2	-30	5.	5	-35
6.	DAM = 2	-32	6.	5	-40
7.	DAM = 2	-34	7.		



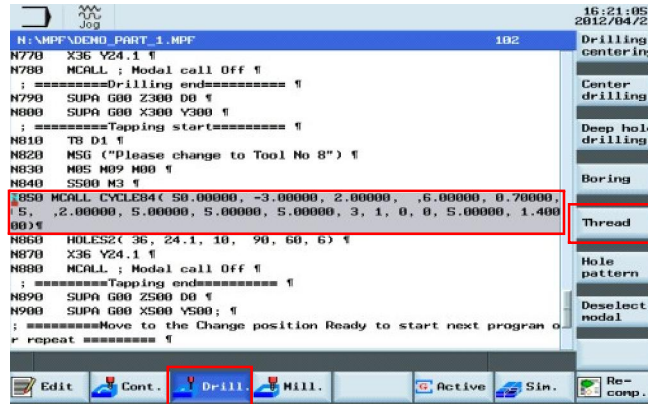
8.	DAM = 2	-36	8.		
9.	DAM = 2	-38	9.		
10.	DAM = 2	-40	10.		

## Teoría básica



La forma más fácil de aprovechar un agujero es utilizar CYCLE84: Sólido CYCLE840 portamachos: Con el sostenedor del grifo flotante.

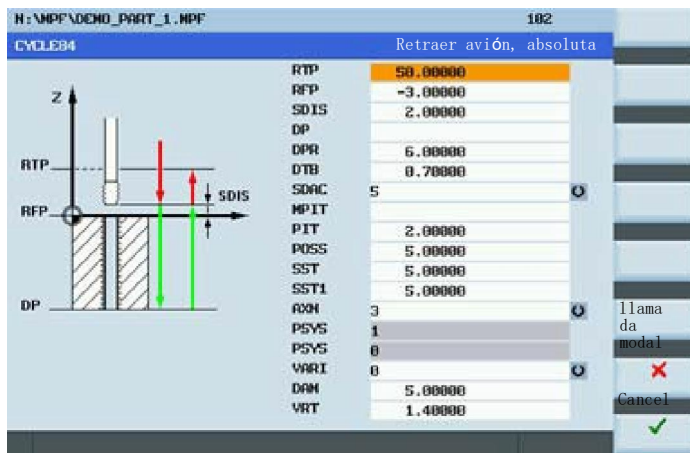
Los ciclos pueden ser encontrados y parametrizar utilizando el "Drill." SK.



El ciclo relevante ahora se puede encontrar utilizando SKS verticales de la derecha.



Seleccione "hilo" utilizando SKS verticales, y luego seleccione "roscado rígido", y parametrizar el ciclo según el requisito.



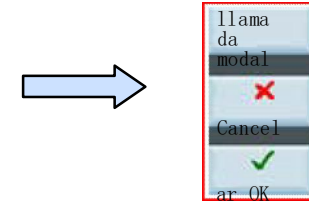
Con el "OK" SK, los valores y la llamada del ciclo serán transferidos al programa de mecanizado como se muestra a continuación.

Esto perforar un agujero en la posición actual.

Si no hay ninguna otra operación, la máquina va a perforar agujeros en la posición actual.

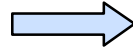
Con la "llamada modal" SK, los agujeros se dio un golpecito en las posiciones programadas a continuación hasta que se cancela con el comando MCALL en el programa de pieza.

Se muestran ejemplos en la página siguiente.



## Teoría básica

RTP	50.0000	
RFP	-3.00000	
SDIS	2.00000	
DP		
DPR	6.00000	
DTB	0.70000	
SDAC	5	U
MPIT		
PIT	2.00000	
POSS	5.00000	
SST	5.00000	
SST1	5.00000	
AXN	3	U
PSYS	1	
PSYS	0	
VARI	0	U
DAM	5.00000	
VRT	1.40000	



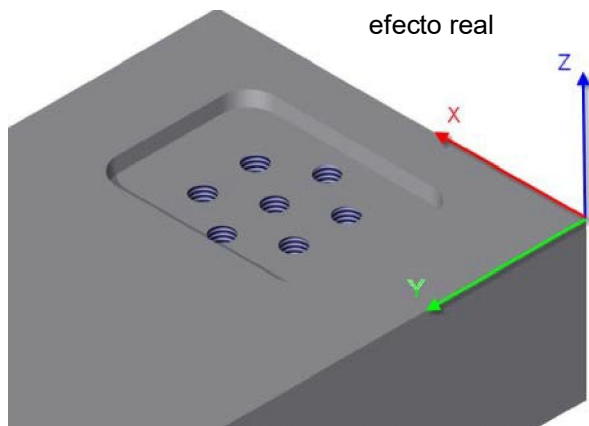
N325 MCALL CYCLE84 (50.00000, -3.00000, 2.00000,, 6,00000, 0,70000, 5, , 2,00000, 5,00000, 5,00000, 5,00000, 3, 0, 0, 0, 5,00000, 1,40000)


N330 X20 Y20; Agujero se golpeó

N335 X40 Y40; Agujero se golpeó

N340 MCALL

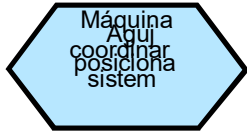
N345 X60 Y60; Agujero no se dio un golpecito



Para obtener descripciones de RTP, RFP, SDIS y DP,  por favor mira  página 190  
 , para obtener descripciones de AXH, VARI, DAM y el impuesto de matriculación, por favor mira  página 192

parámetros	significados	observaciones
DTB = 0,7	Pausa 0,7 s durante el roscado final al hilo de profundidad (corte discontinuo)	
SDAC = 5	Estado husillo después del ciclo es M5	Introduzca valores 3/4 → M3 / M4
PIT = 2 (Rango de valores: 0.001 ~ 2 000 mm)	rosca a la derecha con el paso de 2 mm	Evaluar el valor → rosca a la izquierda
POSS = 5	Husillo se detiene en 5° (unidad: °)	
SST = 5	Al tocar la velocidad del husillo de rosca es de 5 r / min	
SST1 = 5	Velocidad de retroceso del husillo es 5 r / min	Dirección es opuesta a SST SST1 = 0 → velocidad es igual que SST
SST y SST1 controlan la velocidad del husillo y el eje Z posición de alimentación sincrónica. Durante la ejecución del ciclo 84. los		

## Teoría básica

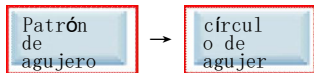


La forma más fácil para perforar una serie de agujeros es utilizar los ciclos de pre-definidos "patrón de agujero".

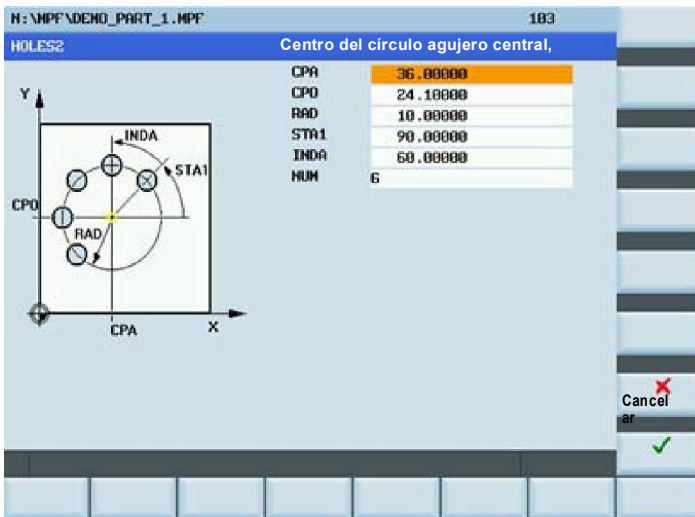
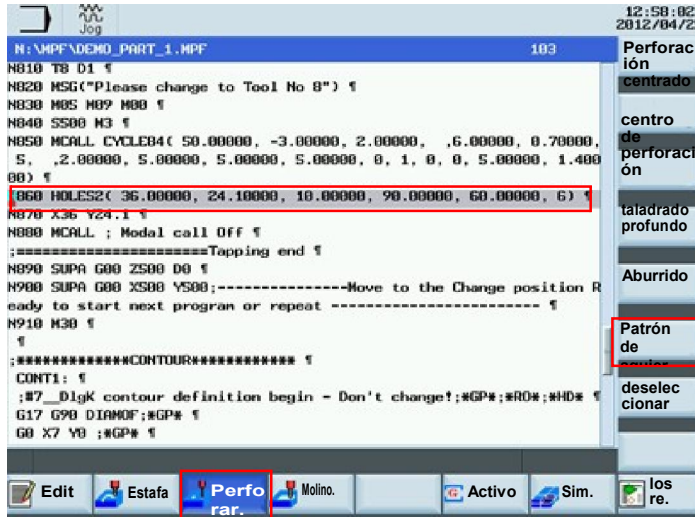
Los ciclos pueden ser encontrados y parametrizarse a través de la "Drill." SK.



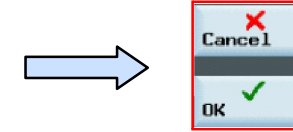
El ciclo relevante ahora se puede encontrar utilizando SKS verticales de la derecha.



Seleccione "patrón de agujeros" utilizando SKS verticales, Y luego seleccione "círculo Hole", y parametrizar el ciclo de acuerdo con el requisito.



Con el "OK" SK, los valores y la llamada del ciclo serán transferidos al programa de mecanizado como se muestra a continuación.



Esto perforar agujeros en las posiciones definidas a partir de dentro del ciclo.

CPA	36.00000
CPO	24.10000
RAD	10.00000
STA1	90.00000
INDA	60.00000
NUM	6

N325 MCALL CYCLE82 (50.00000, -3.00000, 2.00000, -5.00000, 0,00000, 0,20000)  
 N330 HOLES2 (36,00000, 24,10000, 10,00000, 90,00000, 60,00000, 6)  
 Y24.1 N335 X36  
 N340 MCALL; Llamada modal OFF

parámetros	significados
CPA = 36	Centro de círculo agujero coordenada horizontal es de 36 (valor absoluto)
CPO = 24,1	Centro de círculo agujero coordenada horizontal es 24,1 (valor absoluto)
RAD = 10	Radio del círculo es de 10 mm
STA1 = 90	Ángulo entre el círculo y coordenada horizontal es de 90°
INDA = 60	Ángulo entre los círculos es 60°
NUM	Broca de 6 agujeros en círculo
	El ciclo se utiliza junto con el ciclo de taladrado fijo a disminuir el aclaramiento agujero.

## Teoría básica

fresado del contorno con el ciclo

La forma más fácil de desbaste y acabado de un contorno es utilizar la función de contorno de fresado.

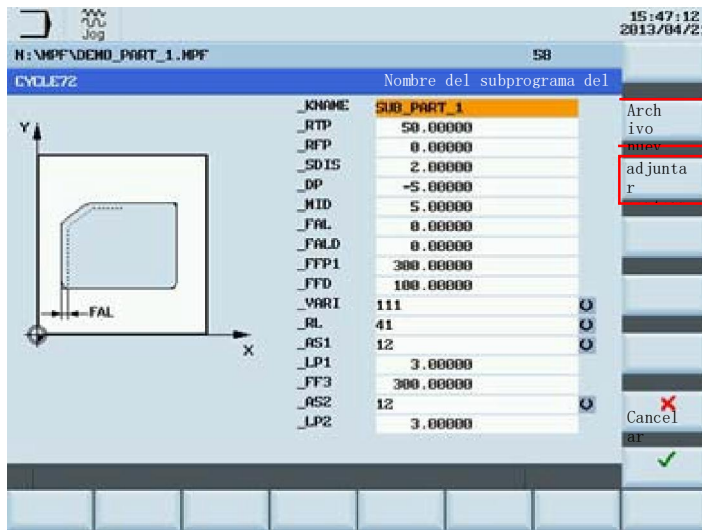
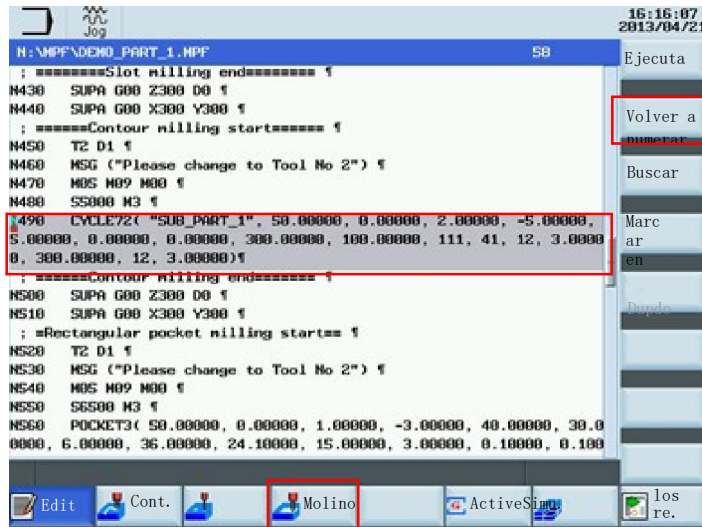
El ciclo se puede encontrar y parametrizar a través de la "Mill." SK.

Mill.

El "Fresado contorno" SK se puede encontrar en SKS verticales de la derecha.

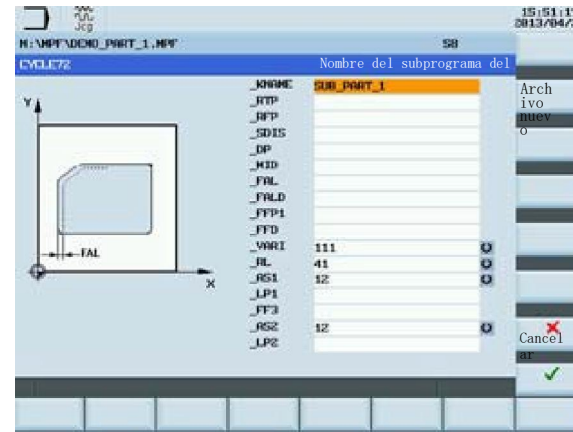
fresado de contorno

La parametrización se realiza como en esta figura.



Arc  
hivo  
nuev

Seleccionando la opción "Nuevo archivo" SK, el contorno de torneado de datos se puede insertar en archivo de programa Sub (.SPF). Puede editar y cambiar cuando se selecciona. La secuencia es la siguiente:

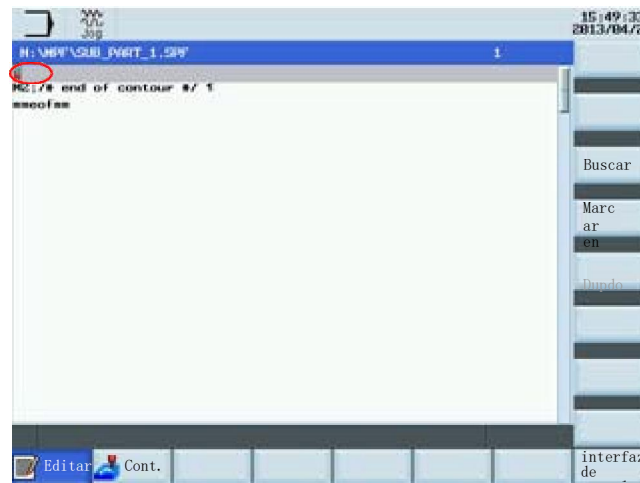


Introducir el ajuste datos del ciclo de acuerdo con las antiguas operaciones en la pantalla e introduzca el nombre del subprograma de contorno.

fresado de  
contorn

Pulse el botón "Nuevo archivo" en la PPU para crear información de contorno en el .SPF archivo. El cursor se mueve a la posición de edición contorno de forma automática.

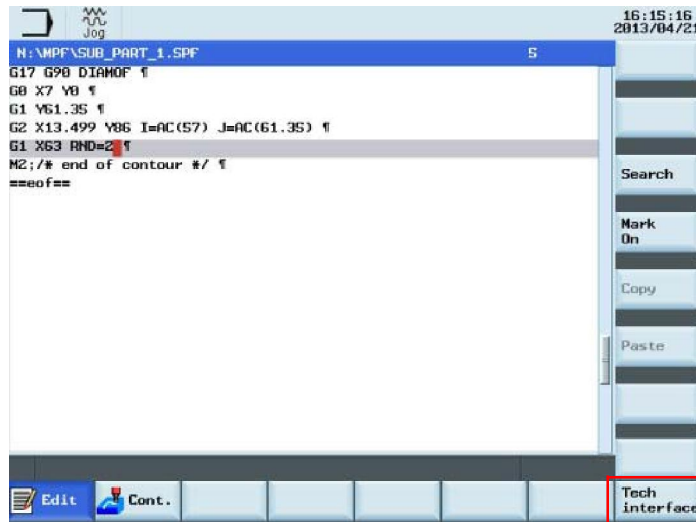
Arch  
ivo  
nuev



Asegúrese de que el cursor se ha movido a la posición de escritura de contorno (como se muestra en la figura).

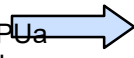
## Teoría básica

Después de abrir la ventana de configuración de datos de contorno, por favor realice los siguientes ajustes:



Introduzca las coordenadas apropiadas basadas en los datos del dibujo técnico.

Después de completar los pasos, el sistema volverá a la interfaz de edición. Pulse el botón "Interfaz técnica" en la PPU para volver a la interfaz para configurar los datos del ciclo.

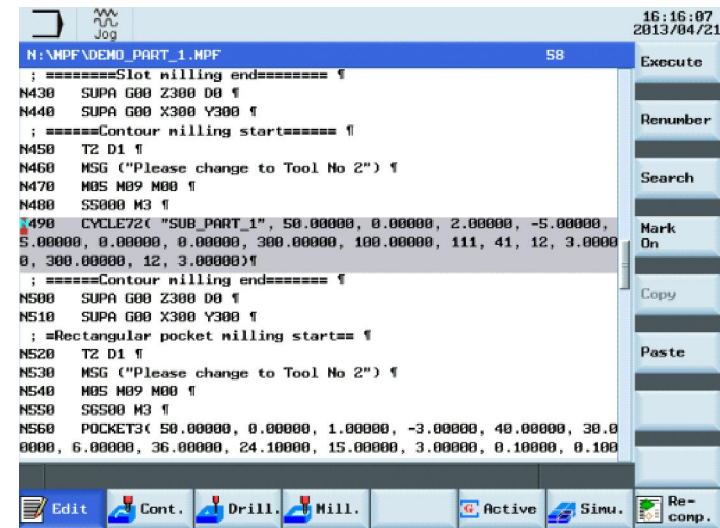


Tech  
interface

Después de terminar los ajustes de los parámetros de CYCLE72, pulse la tecla "OK" SK en el PPU para insertar los ciclos correspondientes en el programa principal.



Cancel  
OK

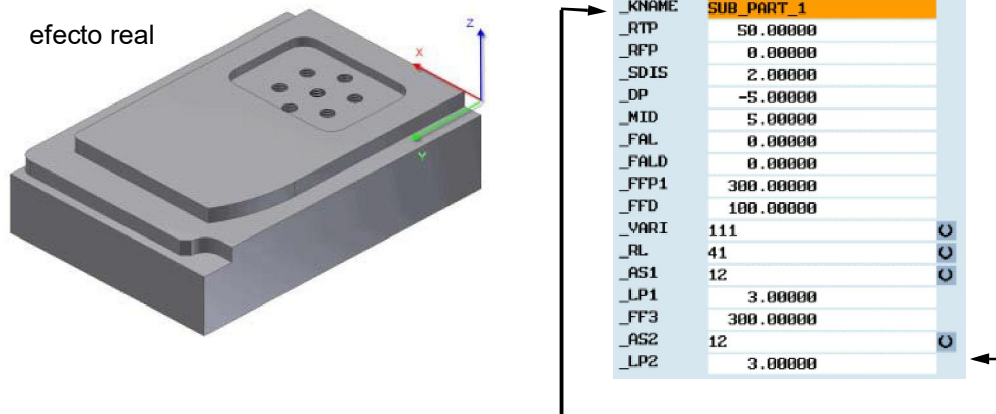


Después de todos los ajustes tengan efecto, el ciclo seleccionado y el conjunto de datos se transferirán al correspondiente programa de mecanizado de forma automática (Para más información, véase la página siguiente).



## Teoría básica

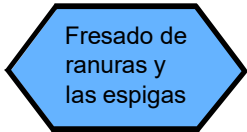
Con el "OK" SK, los valores y la llamada de ciclo se transfieren al programa de mecanizado como se muestra a continuación.



N245 CYCLE72 ("SUB\_PART\_1", 50.00000, 0.00000, 2.00000, -5.00000, 5.00000, 0.00000, 0.00000, 300.00000, 100.00000, 111, 41, 12, 3.00000, 300.00000, 12, 3.00000)

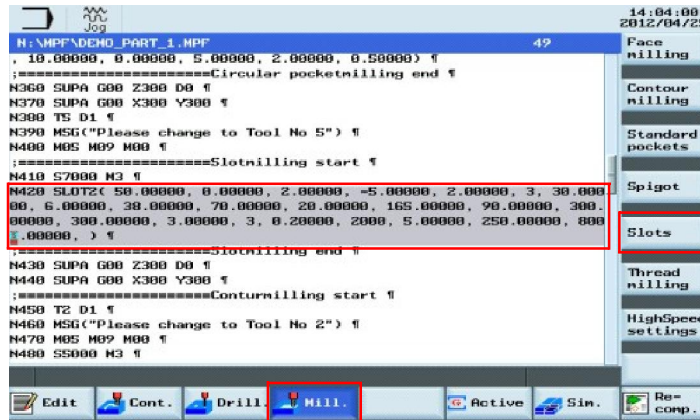
Para obtener descripciones de RTP, RFP, SDIS y DP, consulte <input type="checkbox"/> página 190		
parámetros	significados	observaciones
Kname = CONT1: CONT1_E	Establecer el nombre del subprograma del contorno como "CONT1"  (": CONT1_E" se crea automáticamente)	Las dos primeras posiciones del nombre del programa deben ser letras
MID = 5	La profundidad de alimentación máxima es de 5 mm	
FAL = 0	Creces en el lado del contorno es de 0 mm	
DALAT = 0	Creces en el plano inferior es de 0 mm	
FFP1 = 300	tasa de avance de la herramienta en el plano es de 300 mm / min	
FFD = 100	Velocidad de alimentación después de insertar la herramienta en el material es 100 mm / min	
VARI = 111	Utilice G1 para realizar mecanizado de desbaste, y de nuevo a la profundidad definida por la RTP + SDIS en la realización del contorno	Para otros parámetros, consulte el manual estándar
RL = 41 (absoluto valor)	PL = 41 → utilizar G41 para hacer la compensación de herramienta en el lado izquierdo del contorno	PL = 40 → G40, PL = 42 → G42
AS1 = 12	Enfoque el contorno a lo largo del círculo 1/4 en el camino en el espacio	Para otros parámetros, consulte el manual estándar
LP1 = 3	El radio del círculo se aproxima es 20 mm	La longitud de la ruta se acerca es a lo largo de la línea de acercarse
FF3 = 300	La velocidad de alimentación durante la retracción de la ruta es 300 mm / min	
AS2 = 12	Regreso a lo largo del círculo de 1/4 en el camino en el espacio	explicaciones de los parámetros son los

## Teoría básica



La forma más fácil de fresar una ranura es utilizar el ciclo SLOT2.

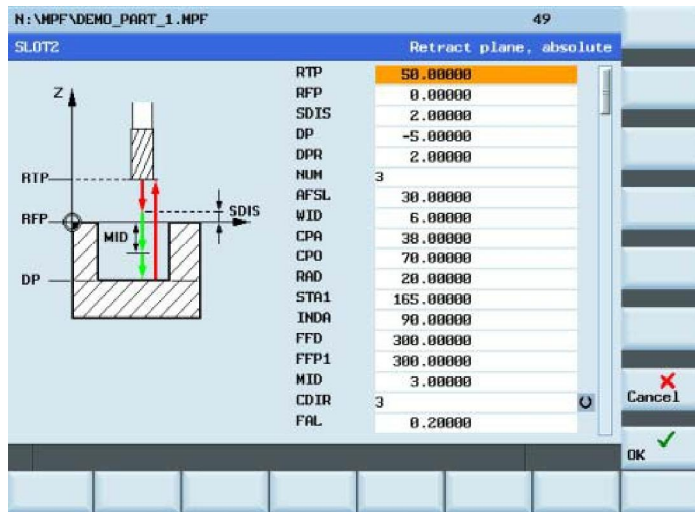
El ciclo se puede encontrar y parametrizar a través de la "Mill." SK.



El ciclo correspondiente se puede encontrar utilizando SKs verticales de la derecha.

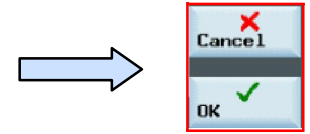


Seleccionar "slot" utilizando los SKs verticales y parametrizar el ciclo de acuerdo con el requisito.

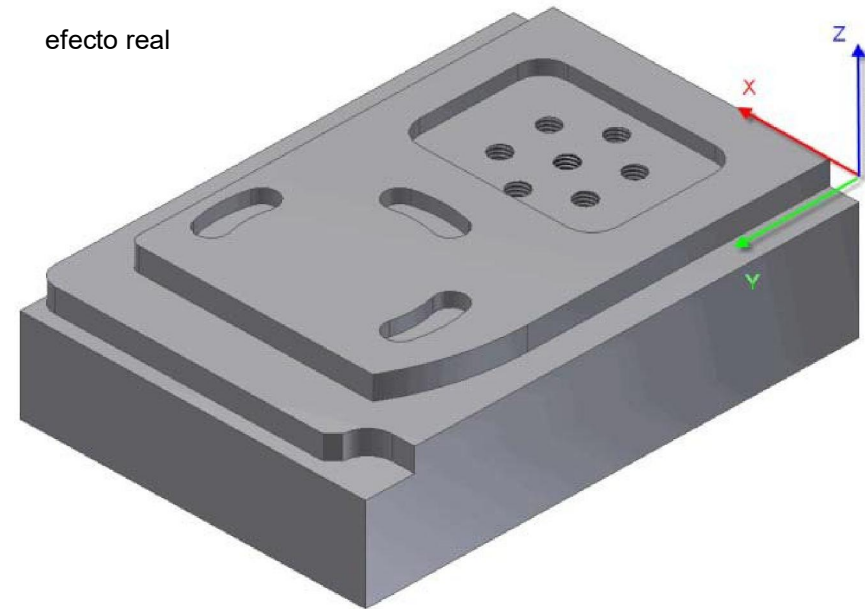


Con el "OK" SK, los valores y la llamada del ciclo serán transferidos al programa de mecanizado como se muestra a continuación.

Esto realizará fresado en la posición definida en el ciclo.



efecto real






## Teoría básica

RTP	50.00000
RFP	0.00000
SDIS	2.00000
DP	
DPR	3.00000
NUN	3
AFSL	30.00000
WID	6.00000
CPA	38.00000
CPO	70.00000
RAD	20.00000
STA1	165.00000
INDA	90.00000
FFD	300.00000
FFP1	300.00000
MID	3.00000
CDIR	3
FAL	0.20000
VARI	0
MIDF	5.00000
FFP2	250.00000
SSF	3000.00000
FFCP	

N210 SLOT2 (  
50.00000, 0.00000, 2.00000, 3.00000, 3, 30.00000, 6.00000,  
38.00000, 70.00000, 20.00000, 165.00000, 90.00000, 300.00000,  
300.00000, 3.00000, 3, 0.20000, 2000, 5.00000, 250.00000,  
3000.00000,)

Para obtener descripciones de RTP, RFP, SDIS, DP y DPR, consulte  **Página 190**  
Para obtener descripciones de CPA, CPO y RAD, consulte  **Página 195**  
Para obtener descripciones de FFD y FFP1, consulte  **Página 198**

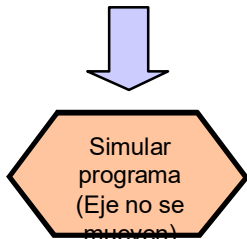
## Maschinen - ALEMANIA

parámetros	significados	observaciones
NUM = 3	Tres ranuras en el círculo	
AFSL = 30	longitud de la ranura de ángulo es 30°	 AFSL y MED conjuntamente decidir la forma de la ranura en el plano
WID = 6	Anchura de la ranura es de 6 mm	
STA1 = 165	Ángulo inicial, el ángulo entre el eficaz trabajo pieza horizontal de coordenadas en dirección positiva y la ranura primera círculo es 165°	
INDA = 90	ángulo incremental, el ángulo entre las ranuras es de 90°	INDA = 0, ciclo calculará el ángulo de incremento automáticamente
MID = 3	profundidad máxima de uno de alimentación es de 3 mm	MID = 0 → completar el corte de la profundidad de la ranura
CDIR = 3	dirección de fresado G3 (en sentido negativo)	Evaluar valor 2 → uso G2 (en dirección positiva)
FAL = 0,2	lado Slot, creces de acabado es de 0,2 mm	
VARI = 0	El tipo de mecanizado es el mecanizado completo	VARI = 1 → desbaste VARI = 2 → acabado
MIDF = 5	profundidad de aproximación máxima del acabado es de 5 mm	
FFP2 = 250	velocidad de alimentación de acabado es de 250 mm / min	
SSF = 3000	La velocidad del husillo para el acabado es de 3000 rpm	
	 Si no se especifican FFP2 / SSF, a continuación, utilizar la velocidad de la velocidad de alimentación / cabezal de rotación como predeterminado	
FFCP =	Velocidad de alimentación en la posición central en el camino círculo, la unidad es mm / min	
	 Antes de recordar el ciclo, debe establecer el valor de compensación de radio.	

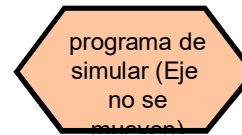


**simular Programa****Descripción**

Esta unidad se describe cómo simular un programa de pieza antes de ejecutarlo en el modo AUTO.

**Contenido**

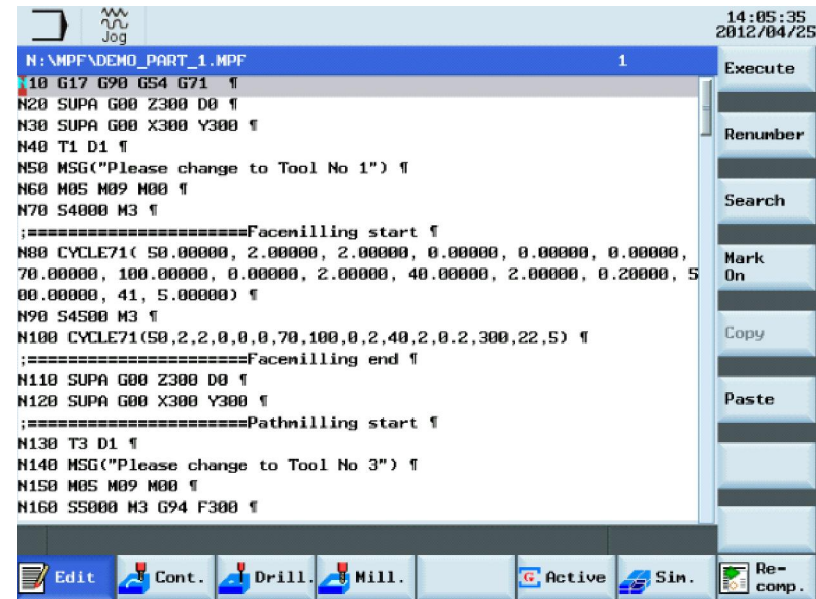
Fin

**Teoría básica**

Un programa de pieza debe haberse creado antes de que pueda ser probado el uso de "simulación".

**Paso 1**

El programa de pieza debe ser abierto mediante el "Gestor de programas" en la PPU.

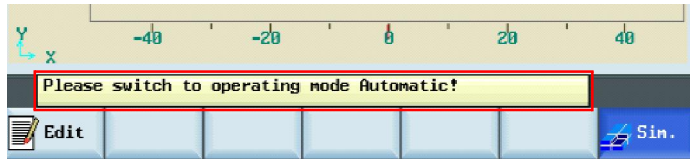


## SECUENCIA

A

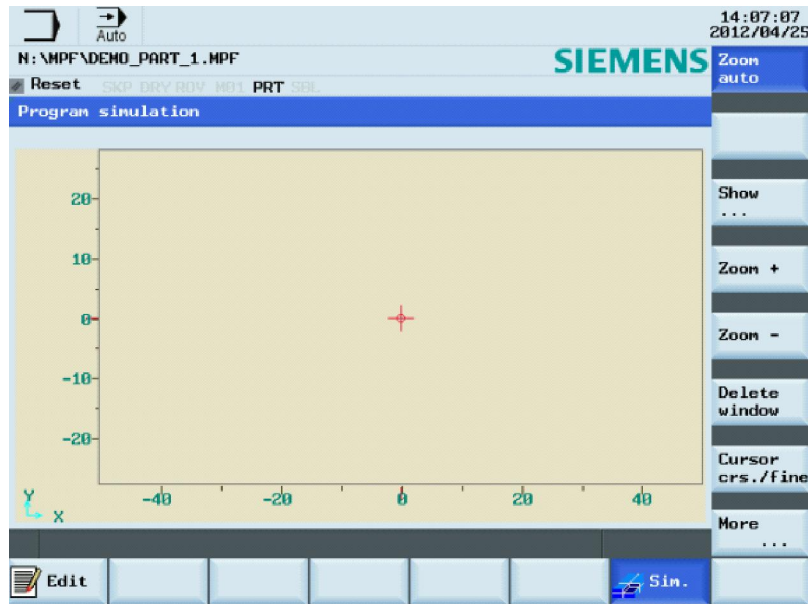
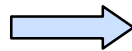
## Paso 2

Pulse la tecla "Simu." SK en el PPU.



Si el control no está en el modo correcto, un mensaje se mostrará en la parte inferior de la pantalla.

Si este mensaje aparece en la parte inferior de la pantalla, pulse la tecla de modo "AUTO" en el MCP.

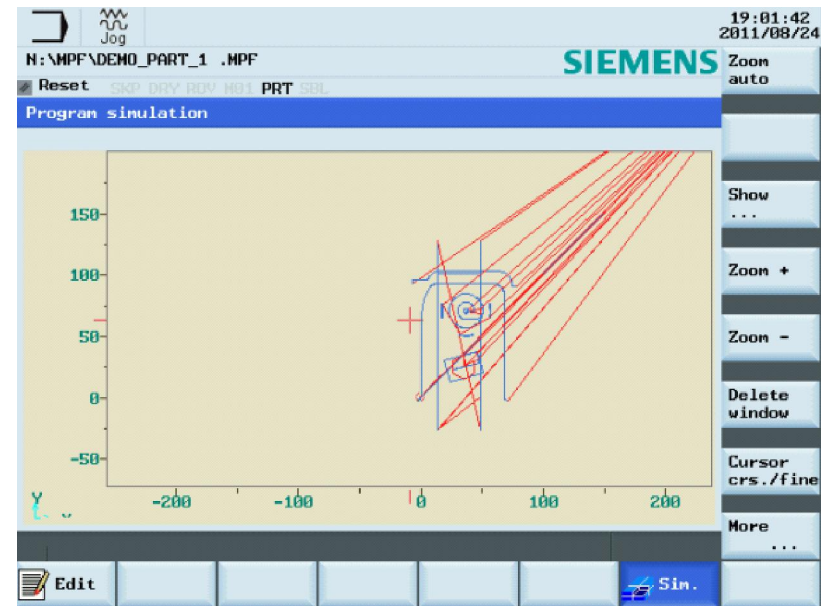


## Paso 3

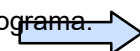
Pulse la tecla "Cycle Start" en el MCP.



Si el control no está en el modo correcto, un mensaje se mostrará en la parte inferior de la pantalla.



Presione el botón "Editar" SK en el PPU para volver a la programación.



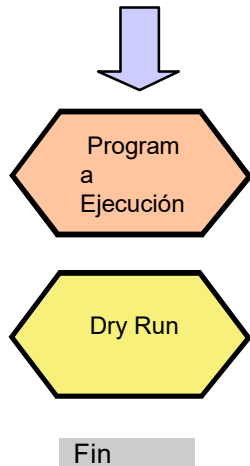
Fin

## Programa de prueba

## Descripción

Esta unidad se describe cómo simular un programa de pieza antes de ejecutarlo en el modo AUTO.

## Contenido



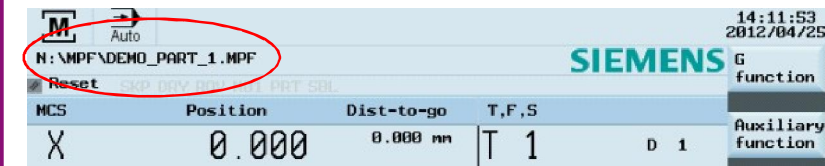
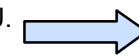
## Teoría básica



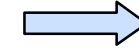
Antes de que el programa de pieza puede ser cargado y ejecutado en el modo AUTO, se debe probar el uso de la función de simulación mencionado anteriormente!



Pulse el botón "Ejecutar" en el SK PPU.



El control está ahora en modo AUTO con el camino abierto de almacenamiento del programa actual que se muestra y la lámpara AUTO en el MCP es en.



Ahora el programa está listo para iniciar y la operación real se describirá en la siguiente sección!

## SECUENCIA

A



Antes de ejecutar el “ensayo”, cambie el valor de compensación apropiada para el tamaño real de la pieza de trabajo con el fin de evitar el corte de la pieza de trabajo real durante el funcionamiento en seco y evitar un peligro innecesario!

**Nota:** La siguiente operación se basa en la pantalla terminada “la ejecución del programa”

Paso 1

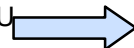


Los datos en el “avance de recorrido de” primero se deben configurar y comprobar!

Pulse la tecla “Offset” en la PPU.



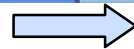
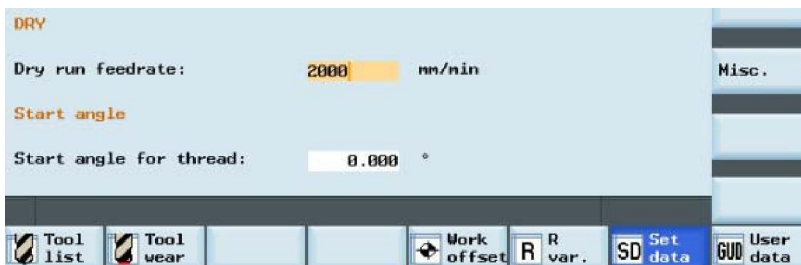
Pulse la tecla “Asist. datos” SK en el PPU



Utilice la tecla de desplazamiento para moverse a la posición requerida. La posición ahora está resaltado.



Introduzca la velocidad de avance requerida en mm / min, introduzca “2000” en el ejemplo.



Página

Operativo y de programación -

## Maschinen - ALEMANIA

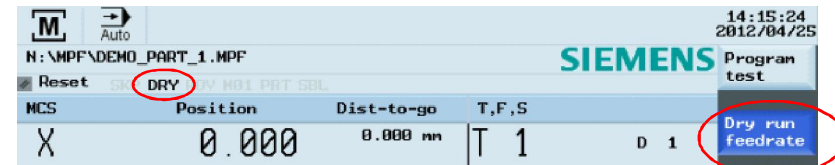
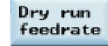
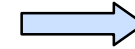
Pulse la tecla “maquina” en la PPU.



Pulse la tecla “Prog. cont.” SK en el PPU.

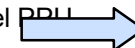


Presione el “Avance de recorrido” SK en el PPU.



**Nota:** El símbolo “seco” se muestra y el “avance de recorrido de” SK se resalta en azul.

Presione el botón “Volver” SK en el PPU



Paso 2



Asegúrese de que la corrección del avance en el MCP es 0%.

Pulse la tecla “Input” de la PPU.





Pulse “puerta” en el MCP para cerrar la puerta de la máquina. (Si no se utiliza esta función, justo cerca la puerta en la máquina manualmente.)



máquina. (Si no se utiliza esta función, justo cerca



Pulse el botón “START” en el MCP a ejecutar el programa .



Gire la corrección del avance gradualmente a la valor requerido.

Después de terminar la marcha en seco, por favor gire el desplazamiento cambió de nuevo al valor original, con el fin de evitar que se afecte el mecanizado real!

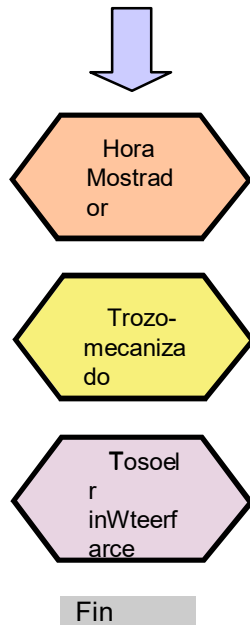


## Piezas de máquinas

## Descripción

Esta unidad describe cómo utilizar la función del contador de tiempo y la forma de las piezas de la máquina y el ajuste de compensación para el desgaste de la herramienta.

## Contenido



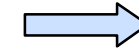
## Teoría básica



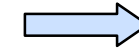
Asegúrese de que la máquina se ha hecho referencia antes del mecanizado de piezas de trabajo!

## Paso 1

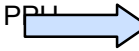
Pulse la tecla "maquina" en la PPU.



Pulse la tecla "Auto" en el MCP.



Presione el "contador de tiempo" SK en el PPU.



Block display	DEMO_PART_1.MPF	Time, counter
DN10 G17 G90 G54 G71 ¶		Cycle time 0000:00:06h
N20 SUPA G00 Z300 D0¶		Time left 0000:00:00h
N30 SUPA G00 X300 Y300¶		Counter No
N40 T1 D1¶		
N50 MSG("Please change to Tool No 1")¶		
N60 M05 M09 M00¶		
N70 S4000 M3¶		

## SECUENCIA

“Tiempo de ciclo” muestra cuánto tiempo el programa ha estado funcionando.

“Tiempo restante” muestra cuánto tiempo queda antes de que termine el programa.

### Paso 2



El “Tiempo restante” sólo puede ser contado después de una exitosa carrera de ciclo de un programa de pieza!

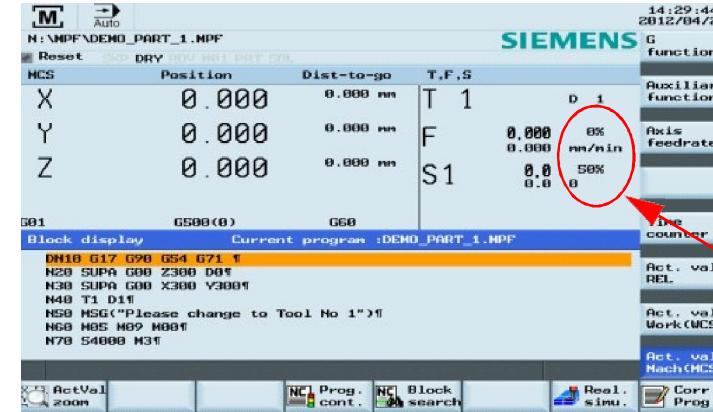
Seleccione “SI” o “No” para decidir si se debe activar el contador (pulse la tecla “Seleccionar” tecla para activar la elección).

Introduce el número de piezas que se requieren a mecanizar en “Obligatorio”.

“Real” muestra el número de piezas de trabajo que han sido mecanizadas.



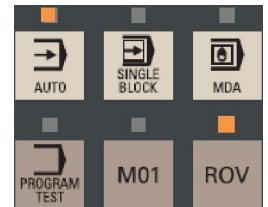
Asegúrese de que el programa es correcto antes del mecanizado de piezas!



Establecer el programa en el estado listo para el inicio como se muestra en la parte izquierda de acuerdo con las secuencias “mecanizado”.

Realizar las normas de seguridad!

Asegúrese de que sólo el modo “AUTO” y el modo “ROV” se activan (O seleccione la función M01 si es necesario).



**Notas:** la función M01 → programa se detendrá en la posición en la que no hay código M01.

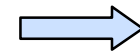


Asegúrese de que la corrección del avance en el MCP es 0%!

Pulse “puerta” en el MCP para cerrar la puerta de la máquina. (Si no se utiliza esta función, basta con cerrar la puerta de la máquina

a mano.) Pulse

el botón "START" en el MCP para ejecutar el programa.



## SECUENCIA

A



La compensación de desgaste de la herramienta debe distinguir la dirección de la compensación con claridad!

## Paso 1

Pulse la tecla “maquina” en la PPU.



Pulse la tecla “Auto” en el MCP.



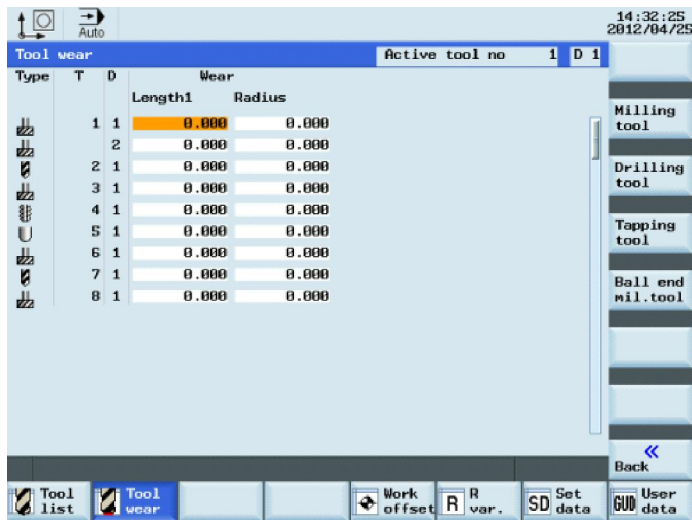
dirección de



Utilizar las teclas de dirección para seleccionar las herramientas necesarias



y sus bordes.



## Paso 2

Ajuste el parámetro de desgaste longitud de la herramienta de eje X en “Longitud X”, el signo determina la dirección de compensación de desgaste.

Ajuste el parámetro de desgaste longitud de la herramienta de eje Z en “Longitud Z”, el signo determina la dirección de compensación de desgaste.

Valor positivo: La herramienta se aleja del valor

negativo de la pieza: La herramienta se mueve más

cerca de la pieza de trabajo

Pulse “de entrada” en la PPU para activar la compensación.

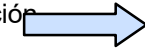


Ajuste el parámetro de desgaste radio de la herramienta en “Radio”, el signo determina la compensación de desgaste.

Valor positivo: herramienta está lejos de la pieza de trabajo (radio set más grande que uno real)

Valor negativo: la herramienta está cerca de la pieza (radio set más pequeño que uno de verdad)

Pulse “de entrada” en la PPU para activar la compensación.



SD Sett.  
data

14:34:36  
2012/04/25

Auto

Tool wear Active tool no 1 D 1

Type	T	D	Wear	
			Length1	Radius
	1	1	0.220	1.200
	2		0.000	0.000
	2	1	0.000	0.000
	3	1	0.000	0.000
	4	1	0.000	0.000
	5	1	0.000	0.000
	6	1	0.000	0.000
	7	1	0.000	0.000
	8	1	0.000	0.000

Compensation data have been activated!

Back

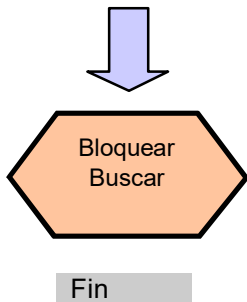
Tool list Tool wear Work offset R var. SD Set data G00 User data

## Reiniciar el programa

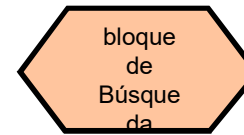
## Descripción

Esta unidad describe cómo reiniciar el programa de mecanizado después de una herramienta ha sido cambiado debido a los daños, o remaquinado tiene que realizarse.

## Contenido



## Teoría básica



Pulse la tecla “maquina” en la PPU.



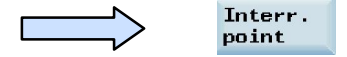
Pulse la tecla “Auto” en el MCP.



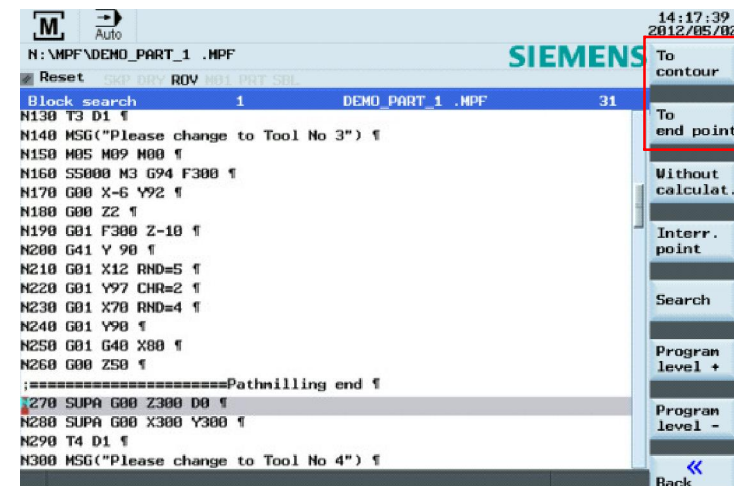
Presione el “Bloque de Búsqueda” SK en el PPU.



Pulse la tecla “Interr. punto”SK en la PPU y el cursor se moverá a la última programa interrumpido línea.



**Nota:** El cursor se puede mover a la secuencia de programa deseado con las teclas de desplazamiento.

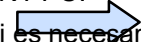


Nota: La “Para el contorno” y “hasta el punto final” funciones.

“Para contornear”: El programa continuará a partir de la línea antes del punto de interrupción.

“Para poner fin a punto”: El programa continuará a partir de la línea con el punto de interrupción.

Pulse la tecla “hasta el punto final” en el SK PPU.  
(También puede pulsar “Para contorno” si es necesario)



To  
end point





## SECUENCIA

A



La corrección del avance debe ajustarse siempre a 0%!

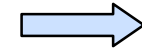
Asegúrese de que la herramienta correcta es seleccionada antes de continuar!

Pulse la tecla “Cycle Start” en el MCP para ejecutar el programa.



Alarma 010208 se muestra en la parte superior que provocó que pulsar la tecla “Cycle Start” para continuar el programa.

Pulse la tecla “Cycle Start” en el MCP para ejecutar el programa.



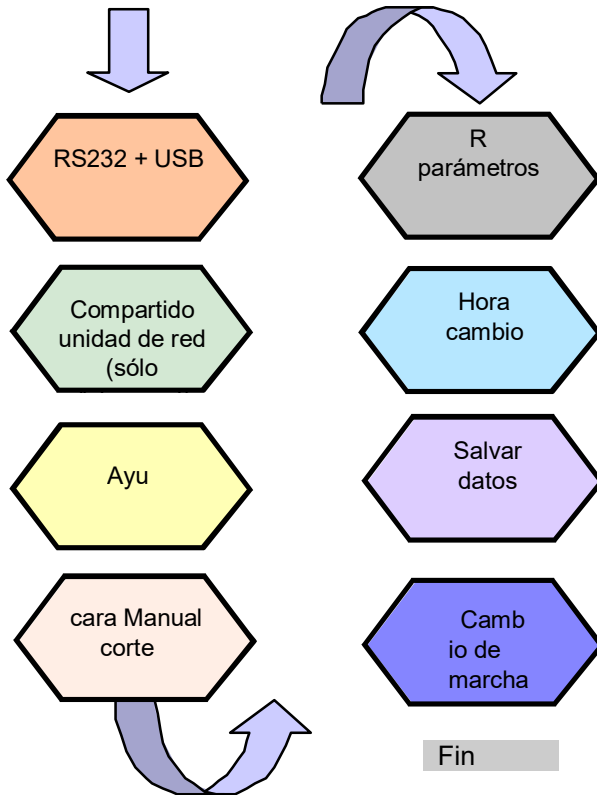
Gire la corrección del avance en el MCP gradualmente hasta el valor requerido.

## Información adicional de la Parte 1

### Descripción

Esta unidad se describe cómo realizar tareas sencillas en la máquina y proporciona alguna información adicional que pueda ser requerida para operar la máquina correctamente.

### Contenido



## SECUENCIA



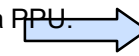
RS232 se utiliza para transferir los programas hacia y desde el CN.

### Paso 1

Se recomienda utilizar el "SinuCom PCIN" SW de comunicación proporcionado por Siemens para transferir el programa estándar.

Ajustar los ajustes de los parámetros en la PPU para que coincida con la configuración del SW de comunicación en el PC.

Pulse el botón "Program Manager" en la PPU.



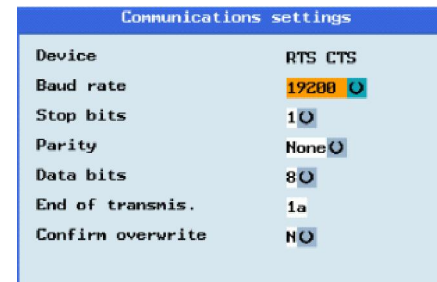
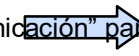
Pulse la tecla "RS232" en el SK PPU.



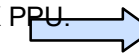
Pulse el botón "Configuración" en el SK PPU.



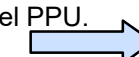
Ajustar los parámetros en "Configuración de comunicación" para que coincida con la configuración de SW de comunicación en el PC.



Pulse el botón "Guardar" en el SK PPU.

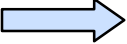



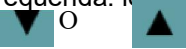
Presione el botón "Volver" SK en el PPU.

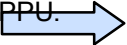




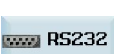
## SECUENCIA

**Paso 2** Transferir un programa de pieza a un PC desde la PPU.

Presione el "NC" SK en el PPU.  

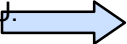

Use "Cursor + Seleccionar" para seleccionar el programa de pieza requerida. Los programas seleccionados serán resaltados. 

Presione el botón "Copiar" en el SK PPU.  

Presione la tecla "RS232" SK en el PPU.  

Compruebe la configuración de la interfaz e inicie el software de comunicación para recibir el programa en el PC.

(Presione "Recibir datos" en la SinuCom PCIN para iniciar la función de recepción.)

Presione el botón "Enviar" en el SK PPU.  

El PPU mostrará una ventana que muestra el progreso de la transferencia.

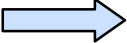

```

Sending of data      19200,8,1,NONE
File:  _N_DEMO_PART_1_MPF
From  N:
To    RS232
Bytes: 4095
  
```



Si hay un problema durante la transferencia del programa de pieza, se mostrará una ventana.

## Maschinen - ALEMANIA

Puede seguir enviando el programa de pieza.

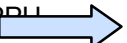

Presione el botón "OK" SK en  

el PPU. O bien, puede abortar el envío del programa de pieza.

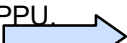

Presione el botón "Cancelar" en el SK PPU.  

Transferir un programa de pieza a la PPU desde un PC.

**Paso 3**

Presione el botón "Program Manager" en la PPU.  

Presione la tecla "RS232" en el SK PPU.  

Presione el botón "Aceptar" SK en el PPU.  

```

Receiving of data   19200,8,1,NONE
File:
From  RS232
To
Bytes:
  
```

Compruebe la configuración de la interfaz e inicie el software de comunicación para enviar el programa de PC.

(Presione el botón "Enviar datos" en la SinuCom PCIN para enviar datos).

El PPU mostrará una ventana que muestra el progreso de la transferencia.

```

Receiving of data   19200,8,1,NONE
File:  _N_DEMO_PART_1_MPF
From  RS232
To    /_N_MPF_DIR
Bytes: 903
  
```

RS232 communications are interrupted!  
Please check the cable and the receive  
program.  
Continue transmission?



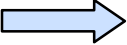
## SEQUENCESEQUENCE



“USB” se utiliza para transferir los programas hacia y desde el CN.

**Paso 4** Utilice la opción “Copiar” y “Pegar” QS para transferir el programa de pieza de NC a USB.

Conectar un dispositivo USB con suficiente memoria para la interfaz USB de la PPU.


Presione el “NC” en el SK PPU. 



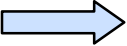
Use “Cursor + Seleccionar” para seleccionar la parte requerida programa.

Se resaltará el programa seleccionado.




Presione el botón “Copiar” SK en el PPU. 



Presione el SK “USB” en el PPU. 




Presione el botón “Pegar” SK en el PPU. 



**Paso 5** Utilice la opción “Copiar” y “Pegar” QS para transferir el programa de pieza de NC a USB.

Conectar el dispositivo USB con los programas predeterminados archivados a la interfaz USB de la PPU.


Presione el botón “USB” SK en el PPU. 




Use “Cursor + Seleccionar” para seleccionar la parte requerida programa.

Se resaltará el programa seleccionado.



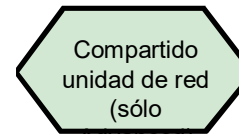
Presione el botón “Copiar” en el SK PPU. 



Presione el “NC” en SK la PPU. 






Presione el botón “Pegar” SK en el PPU. 



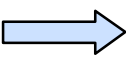
Una unidad de red compartida puede hacerse utilizando una conexión Ethernet entre el PC y el PPU por lo que la transferencia y copia de seguridad de los programas de control numérico se puede realizar más fácil.

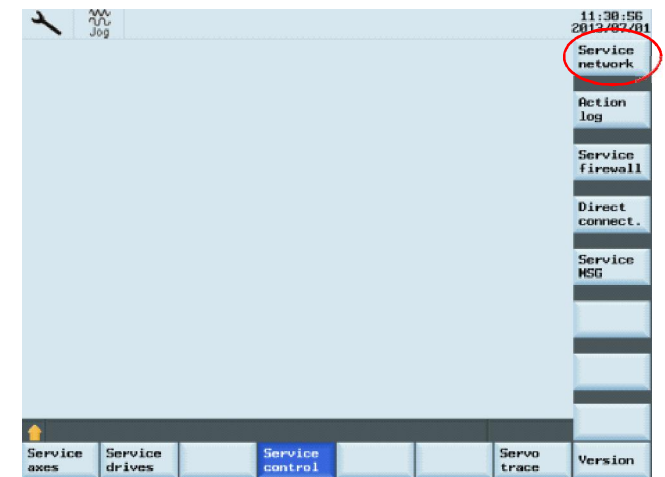
**Paso 1** Establecer la dirección IP PPU.


Conectar el PC mediante un cable de red al puerto Ethernet X130 trasera en el PPU

Pulse la tecla:  +  Pulse la tecla: 

Pulse “Serv. Displ.” SK 

Pulse “Serv. Vent.” SK 



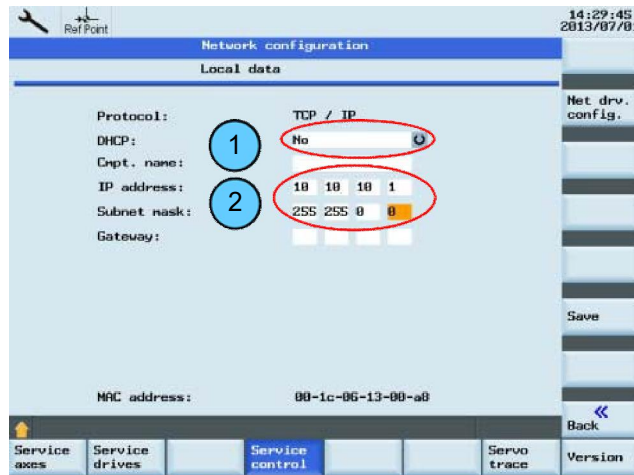
Pulse “Red de Información” botón para entrar en el “Local” Datos de configuración 



En los "datos de configuración locales" en los parámetros relevantes.

① DHCP está establecido en "No"

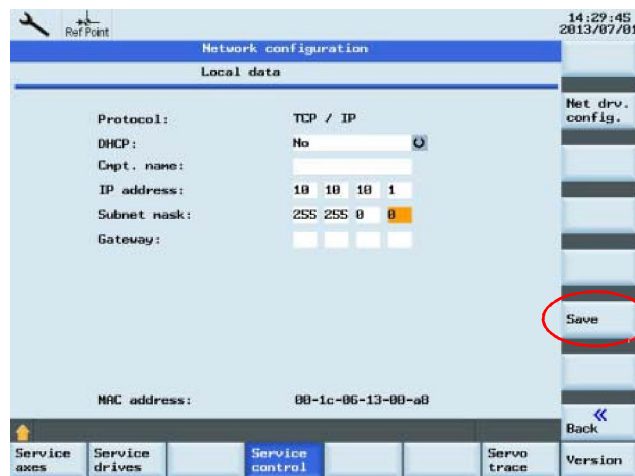
② dirección IP y la máscara de subred se pueden establecer de forma arbitraria según las necesidades. (Derecho dada sólo como un ejemplo)



"Los datos de configuración local" establecer termine, pulse el botón 'Guardar' para activar el conjunto de datos.

Save

Cuando se visualiza el "final de almacenamiento de datos", el efecto de activación de datos de entrada.



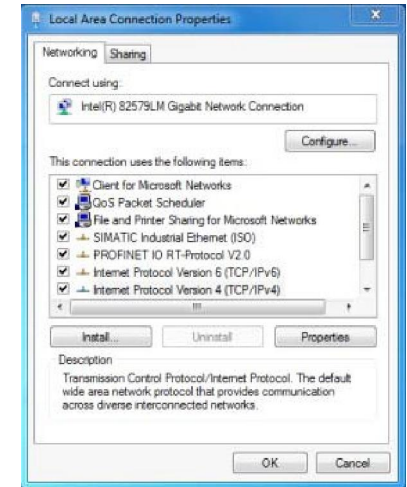
## SECUENCIA

**Paso 2** Establecer la dirección IP estática del PC.

Asegúrese de PC / PG está conectada mediante un cable de red al puerto X130 PPU Ethernet trasera.

Abra la configuración de conexión de red del PC, en las "propiedades de conexión de área local", seleccione "Protocolo de Internet (TCP / IP)"

Y haga doble clic en "Propiedades".

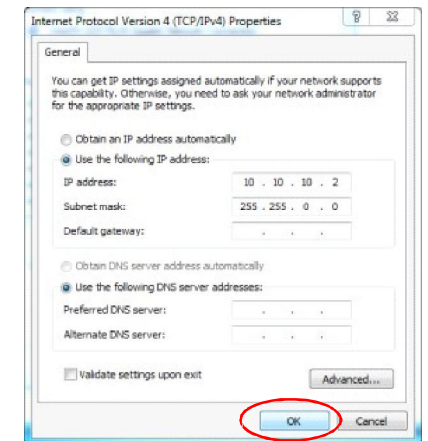


En el cuadro de diálogo, seleccione "Usar la siguiente dirección IP" y rellene el requerido Dirección IP.

(A la derecha sólo se da como ejemplo)

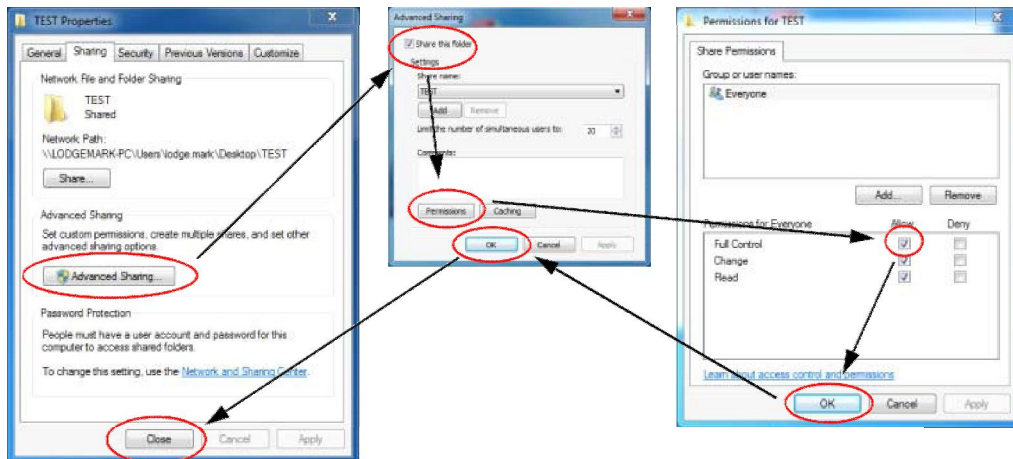
Seleccione "OK" para completar la configuración.

Nota: La dirección "10.10.10.2" ajuste se basa en el primer paso en la dirección IP de la PPU. PPU y la dirección IP del PC deben mantenerse en el mismo segmento de red.



**Paso 3** En PC crear una carpeta compartida.

En cualquier lugar en su PC crear una nueva carpeta con un nombre sencillo (no utilice caracteres especiales). En este ejemplo se crea una carpeta con el nombre "Prueba". Una vez creado, haga clic en la carpeta y seleccione "Propiedades". Continuación, seleccione en el menú desplegable "Compartir".



En la ventana de diálogo, seleccione "Uso compartido avanzado" A continuación, compruebe "Compartir esta carpeta" A continuación, seleccione "Permisos" y marca "Control total" Seleccionar "OK" - "Ok" - "Cerrar" para activar la configuración. En esta carpeta se puede poner un poco de programa de mecanizado.

**SECUENCIA**

En la "Configuración de la unidad de red" Introduzca el nombre de usuario de PC de usuario, contraseña, y la ruta de la carpeta compartida. De acuerdo al formato requerido.

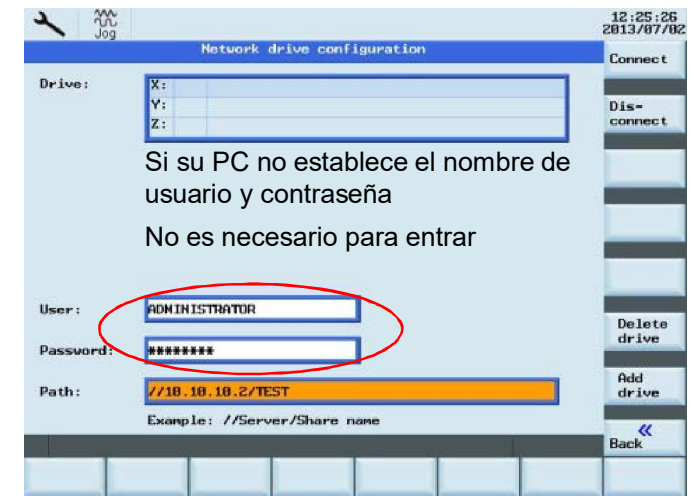
Dirección IP del servidor  
Nombre de la acción: el nombre de la carpeta compartida

Nota: Utilice la tecla "Tab" para cambiar entre los diferentes cuadros de tareas.

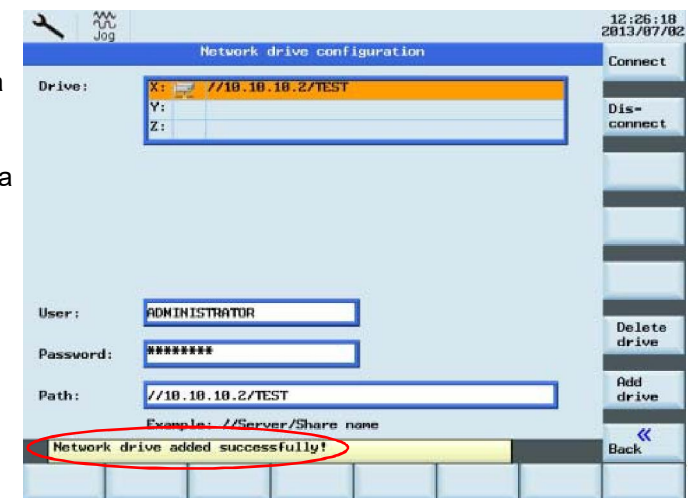
**Add drive**

Pulse el botón "Añadir Drive" SK para añadirlo a la letra de unidad especificada

Después establecido con éxito, se visualiza la pantalla de "unidad de red añadido correctamente", mientras que la trayectoria del sistema se escribe automáticamente en la ventana de "unidad".



Si su PC no establece el nombre de usuario y contraseña  
No es necesario para entrar



**Paso 4** Añadir la unidad de red en el lado PPU para activar la carpeta compartida, y el procesamiento en línea

**Net drv. config.** En la pantalla de “configuración de la unidad de red” seleccionar “DRV neto. Config “.



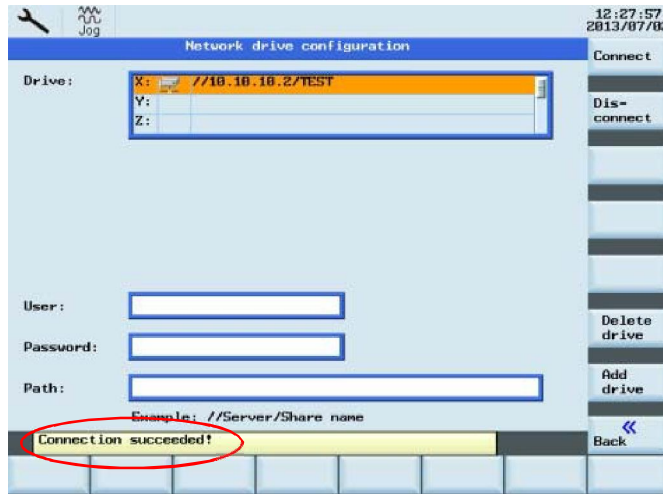


Si la conexión se pierde seleccionar la ruta de la unidad y pulse el botón "Conectar". SK

Connect

Esto volverá a establecer la conexión con PC / PG.

Esto se muestra con el texto "Conexión tuvo éxito"

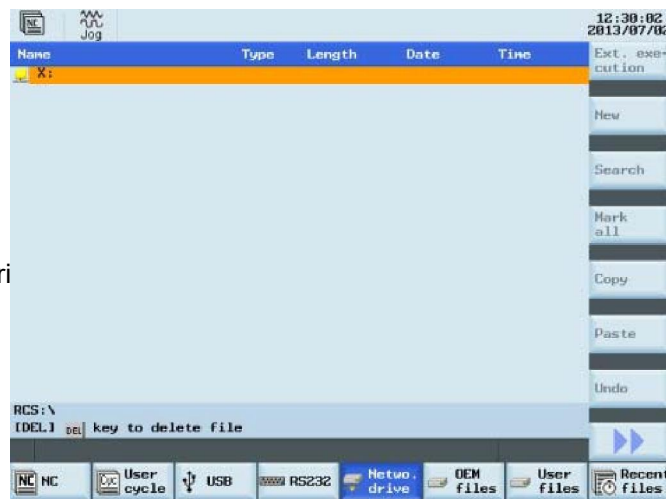


Pulse el botón "Program Manager"

Pulse "netwo. Conducir" SK para entrar en la interfaz de unidad de red.



Pulse la tecla "Enter" para abrir unidad de red a PC / PG.



## SECUENCIA

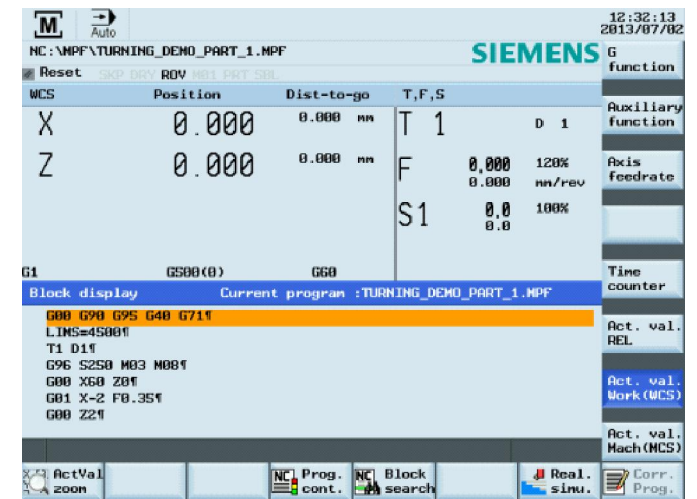
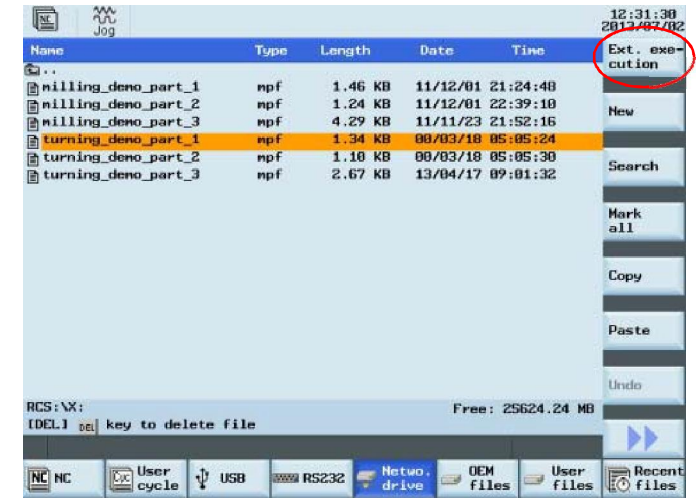
Ahora puede ver el contenido de la carpeta compartida con todos los programas de mecanizado.

Se puede seleccionar el archivo que necesita para ejecutar en el modo AUTO, haga clic en "Exe. Ejecución".

Ext. exe-  
cution

El sistema pasará automáticamente al modo AUTO, seleccione el programa de control numérico apropiado.

Presione el botón "Cycle Start" para la operación de mecanizado.



Nota: También puede utilizar la "copia", "pasta" para lograr "NC", "USB" y "unidad de red" mover archivos.

## Ayu

Una unidad de red compartida se puede hacer usando una ethernet conexión entre el PC y el PPU por lo que la transferencia y copia de seguridad de los programas de control numérico se puede realizar más fácil.

El PPU tiene una ayuda en línea que muestra el contenido de los documentos estándar.

Pulse la tecla “ayuda” en la PPU.



Presione la tecla “Ayuda” en el PPU.



La información de ayuda relacionada con el tema actual se mostrará en la pantalla.

Presione el “Manual de OEM” en el SK PPU.



El manual de ayuda en línea de la OEM se mostrará en la pantalla.

Presione el “TOC” en el SK PPU.



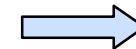
se mostrará la ayuda en línea del manual de Siemens.

corte cara  
Manual

“De corte de la cara” se utiliza para cortar los materiales de gran tamaño en la cara rugosa antes de comenzar a máquina.

## Paso 1

Pulse la tecla “maquina” en la PPU.



Pulse la tecla “JOG” en el MCP.

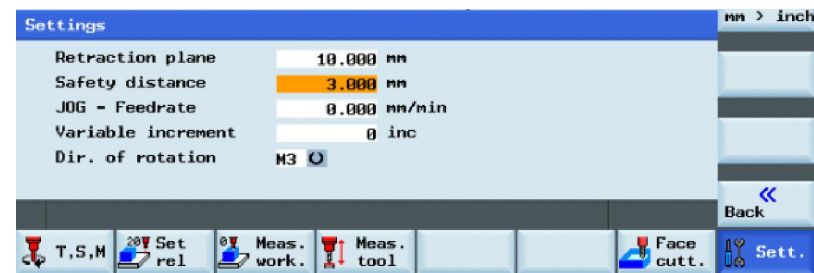
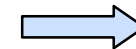


Pulse la tecla “Asist.” SK en el PPU.



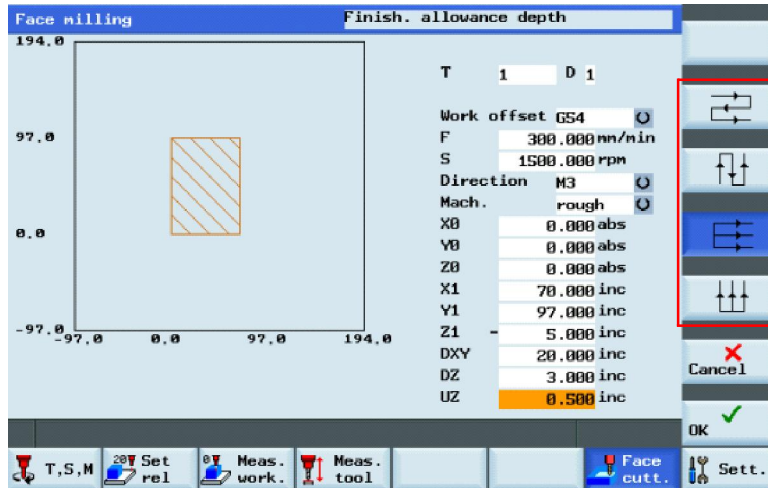
Introducir los valores adecuados en “Plano de retirada” y “distancia de seguridad”.

Pulse la tecla “Input” en la PPU para activar los ajustes.



## Paso 2

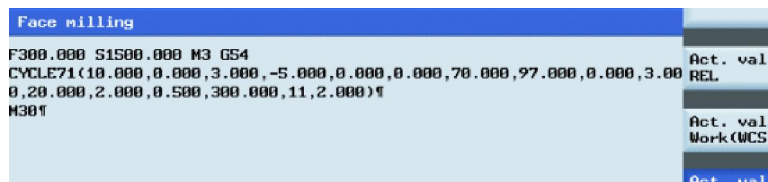
Pulse "Cutt cara." SK en PPU.



Introduzca los datos apropiados en la ventana "Planeado" de acuerdo con el requisito de mecanizado.

Utilice el botón en el lado derecho de la PPU para seleccionar la trayectoria de corte de la herramienta durante el mecanizado.

Presione el botón "OK" SK en el PPU



Asegúrese de que el valor de reemplazo en el MCP es 0%!

Pulse la tecla "Cycle Start" en el MCP. Ajustar

la anulación de la MCP gradualmente a los valores requeridos.

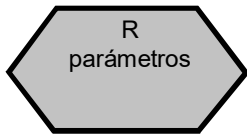
los programas.



A  
h  
o  
r  
a  
,  
e  
l  
s  
i  
s  
t  
e  
m  
a  
c  
r  
e  
a  
a  
u  
t  
o  
m  
á  
t  
i  
c  
a  
m  
e  
n  
t  
e



## SECUENCIA



Los parámetros de cálculo se utilizan en un programa de pieza para la asignación de valor, y también para algunos cálculos de valor necesarios. Los valores requeridos se pueden establecer o calculados por el sistema de control durante la ejecución del programa. Algunas de las funciones aritméticas comunes se muestran a continuación:

Aritmética parameters Meaning

+ Suma

-Sustracción

\*Multiplicación

/División

= Iguales

Sin () Sine

COS () Coseno

TAN () Tangente

ASIN () Arcoseno

ACOS () Arccosine

ATAN2 ( , ) Arctangent2

SQRT () Square raíz

ABS () Valor absoluto

Nota:

parada de reprocesamiento

Programación del mando STOPRE en un bloque dejará de preparación de la secuencia y de amortiguación. El siguiente bloque no se ejecuta hasta que todas las secuencias previamente y guardado bloques han sido ejecutadas en su totalidad. El bloque precedente se detiene en parada precisa (como con G9).

A continuación se muestra la conexión entre el programa y ventanas de estado "Parámetros R"

Pulse la tecla "Offset" clave en el PPU.



Pulse la tecla "R var." SK en el PPU.



N10 G17 G90 G54

N20 T1 D1

N30 S2500 M03 M08

N40 G00 X-10.0 Y0 Z10

N50 R1 = R2 = 0 0 R3 =

0 N60 STOPRE

N70 M00

N80 R1 = 1

N90 STOPRE

N100 M00

N110 R2 = 2

N120 N130

STOPRE M00

N140 R3 = R1 +

R2 N150

STOPRE N160

G00 X = R3

N170 M30

WCS	Position	Repos offset
X	-10.000	0.000 mm
Y	0.000	0.000 mm
Z	10.000	0.000 mm

R variables	
R0	0.000000
R1	0.000000
R2	0.000000
R3	0.000000
R4	0.000000
R5	0.000000

R variables	
R0	0.000000
R1	1.000000
R2	0.000000
R3	0.000000
R4	0.000000
R5	0.000000

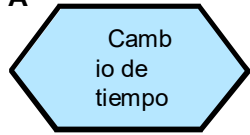
R variables	
R0	0.000000
R1	1.000000
R2	2.000000
R3	0.000000
R4	0.000000
R5	0.000000

R variables	
R0	0.000000
R1	1.000000
R2	2.000000
R3	3.000000
R4	0.000000
R5	0.000000

WCS	Position	Repos offset
X	3.000	0.000 mm
Y	0.000	0.000 mm
Z	10.000	0.000 mm

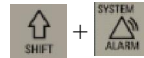
## SECUENCI

A



Puede cambiar el tiempo en el control, si es necesario, cuando los relojes de los cambios de horario de verano al horario de invierno.

Pulse la tecla "Shift" y "alarma" en la PPU simultáneamente.



Asegúrese de que la contraseña se establece en el nivel de acceso "cliente".

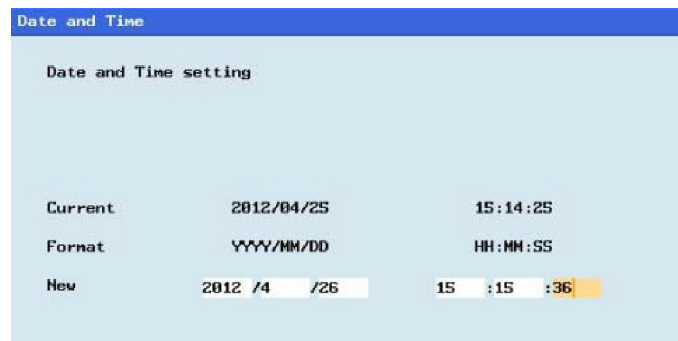
Pulse la tecla "HMI" en el SK PPU



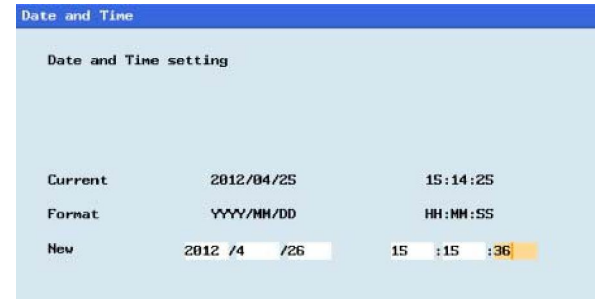
Presione el "tiempo de la fecha" SK en el PPU



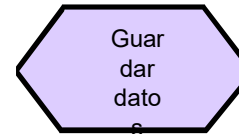
Introducir un nuevo "Date" y "Time".



Presione el botón "OK" SK en el PPU

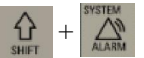


Pulse el botón "Cancelar" SK en el PPU para abortar la operación.



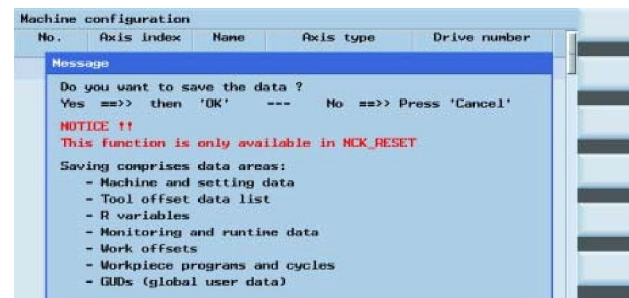
"Guardar datos" permite que el sistema completo para realizar copias de seguridad en la tarjeta CF sistema de modo que existe una copia de seguridad a disposición del operador.

Pulse la tecla "Shift" y "alarma" en la PPU simultáneamente.

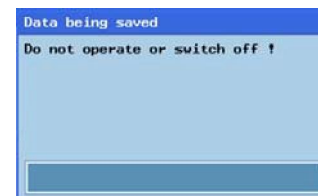


Asegúrese de que la contraseña se establece en el nivel de acceso "cliente".

Pulse el botón "Guardar datos" en el SK PPU.



Presione el botón "OK" SK en el PPU



Mientras que el control está guardando datos en el sistema, no opere o apague el control!

## SECUENCIA



Cuando un equipo dispone de una caja de cambios manual sobre el husillo, es la responsabilidad del operador para cambiar de marcha en el lugar correcto en el programa de pieza.

Si el fabricante de la máquina herramienta ha montado una caja de cambios automática, los siguientes códigos M se pueden utilizar para cambiar de marcha en el programa de pieza:

escalones de reducción M40, M41, M42, M43, M44 y M45 están disponibles.

engranajes M40Automatic

Selección etapa M41Gear 1

etapa M42Gear 2

etapa M43Gear 3

etapa M44Gear 4

etapa M45Gear

5 Ejemplo:

El fabricante de la máquina herramienta especifica un rango de velocidad para cada etapa de engranaje:

S0 ... 500 El escalón de reducción 1 → M41

S400..1200 El escalón de reducción 2 → M42

S1000..2000 El escalón de reducción 3 → M43

Si el operador es seleccionar manualmente la fase de engranaje en el programa de pieza, es responsabilidad del operador para seleccionar la fase de marcha correcta de acuerdo a la velocidad requerida.

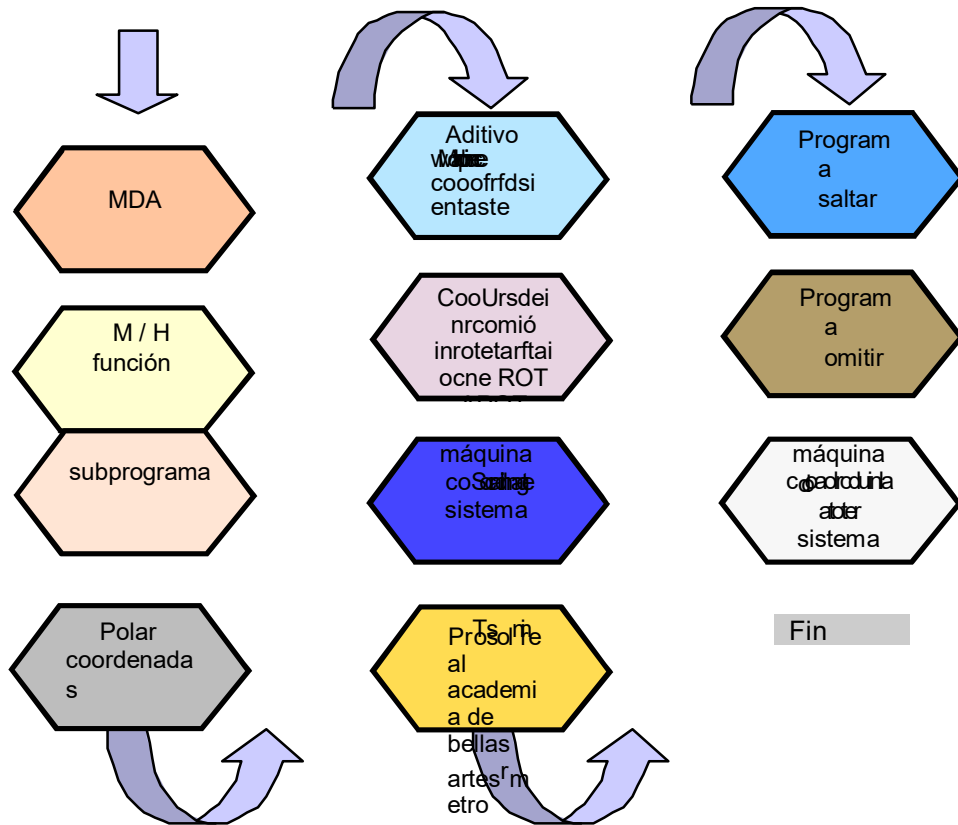


## Información adicional Parte 2

### Descripción

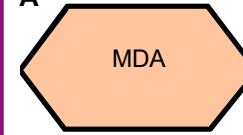
Esta unidad se describe cómo crear un programa de pieza, editar el programa de pieza y conocer a los comandos más importantes CNC requeridas para producir una pieza de trabajo.

### Contenido



## SECUENCIA

A



En el modo MDA, se puede introducir y ejecutar única y múltiple líneas de códigos NC.

Utilice MDA para mover el eje a una posición fija

Pulse la tecla "maquina" en la PPU.



Pulse la tecla "MDA" en el PPU.



Introducir código NC correcta para mover el eje en la posición deseada.

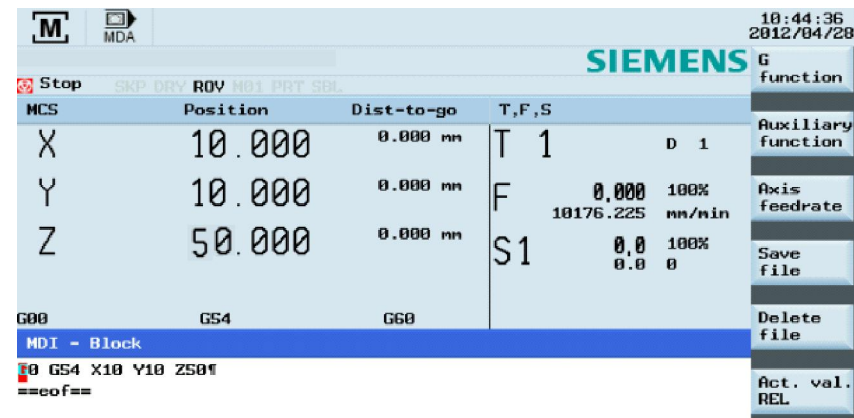


Asegúrese de que la corrección del avance en la MCP está al 0%!

Pulse el botón "START" en el MCP para ejecutar la programa de la MDA.

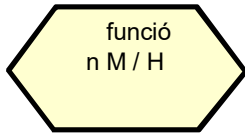


Gire la corrección del avance en el MCP gradualmente hasta el valor requerido.





## SECUENCIA

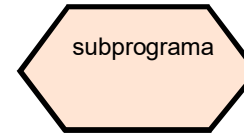


La función M inicia operaciones de conmutación, tales como "Refrigerante ON / OFF". Varias funciones M ya se han asignado una funcionalidad fija por el fabricante CNC. Las funciones de seguimiento aún no asignados están reservados para el uso libre del fabricante de la máquina herramienta.

Con funciones H, el significado de los valores de una función H específico se define por el fabricante de la máquina herramienta.

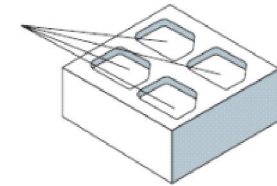
M códigos y funciones H creados por el OEM deben ser respaldados por el fabricante de la máquina herramienta.

M especificada función	Explicación	M especificada función	Explicación
M0	programa para dejar de	M6	Cambio de herramienta
M1	programa con las condiciones de parada	M7 / M8	refrigerante en
M2	fin del programa	M9	fuera de refrigerante
M30	programa de fin y de nuevo al principio	M40	Seleccione el escalón de reducción automática
M17	subprograma fin	M41 M45 ~	engranaje de husillo de cambio
M3 / M4 / M5	Huso horario / antihorario / Stop		



Se utiliza frecuentemente secuencias de mecanizado, por ejemplo, ciertas formas de contorno, se almacenan en subprogramas. Estos subprogramas se llaman en los lugares apropiados en el programa principal y luego ejecutados.

Subprograma de posición de los cuatro bolsillos.



### Ejemplo

La estructura de un subprograma es idéntica a la del programa principal, pero un subprograma contiene M17 - final del programa en el último bloque de secuencia theprogram. Esto significa un retorno a nivel de programa en el que el subprograma se llama.

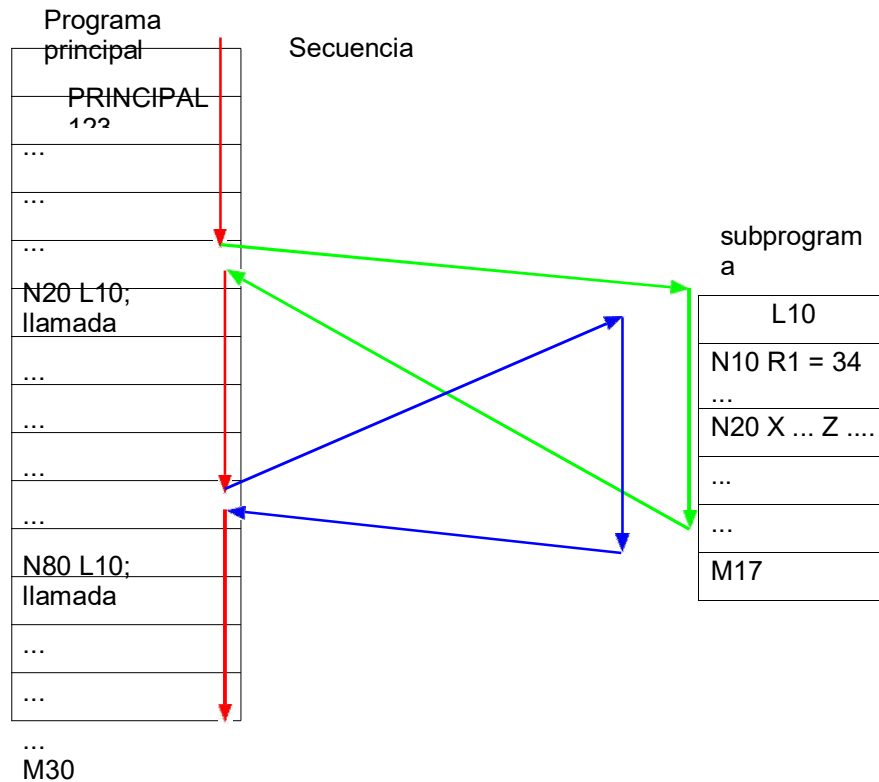
El subprograma se debe dar un nombre único que le permite seleccionar entre varios subprogramas. Cuando se crea el programa, el nombre del programa se puede seleccionar libremente.

Sin embargo, la siguiente regla debe observarse:

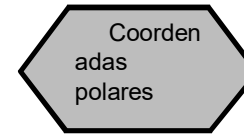
El nombre puede contener letras, números y guiones bajos, y debe ser de entre 2 y 8 caracteres de longitud.

Ejemplo: LRAHMEN7

## SECUENCIA



Los subprogramas se pueden llamar desde un programa principal, y también de otro subprograma. En total, hasta ocho niveles del programa, incluyendo el programa principal, están disponibles para este tipo de llamada anidada.



Además de la especificación común en coordenadas cartesianas (X, Y, Z), los puntos de una pieza de trabajo también pueden ser especificados usando coordenadas polares.

Las coordenadas polares también son útiles si una pieza de trabajo o una parte de ella se dimensiona de un punto central (polo) con la especificación del radio y el ángulo.

Las coordenadas polares se refieren al plano activado con G17 a G19. Además, el tercer eje perpendicular a este plano puede ser especificado. Al hacerlo, las especificaciones de vacíos se pueden programar como coordenadas cilíndricas.

El radio polar RP = especifica la distancia del punto al polo. Se guarda y sólo debe ser escrito en bloques en los que se modifica, después de que el poste o el avión ha sido cambiado.

El ángulo polar AP = se refiere siempre al eje horizontal (abscisa) del plano (por ejemplo, con G17: eje X). indicaciones de ángulo positivo o negativo son posibles. El ángulo positivo se define como sigue:

A partir de la dirección positiva de eje X y gira CCW.

Se guarda y sólo debe ser escrito en bloques en los que se modifica, después de que el poste o el avión ha sido cambiado.

## Teoría básica

**G110Pole** especificación con respecto a la posición de consigna última programada (en el plano,

por ejemplo, con G17: X / Y)

(Cuando se utiliza G110, por favor, tome siempre la posición actual de la herramienta como punto de referencia para especificar el nuevo polo)

**G111Pole** especificación en relación con el origen de la pieza de trabajo actual sistema de coordenadas (en el plano, por ejemplo con G17: X / Y)

especificación **G112Pole**, en relación con el último polo válido; conservar avión

ejemplo de programación

**N10 G17; X / Y** avión

**N20 G111 X17 Y36; coordenadas polares en el actual** pieza de trabajo

**AP = 45 RP = 50**coordinate sistema

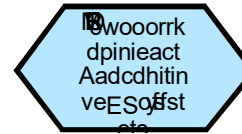
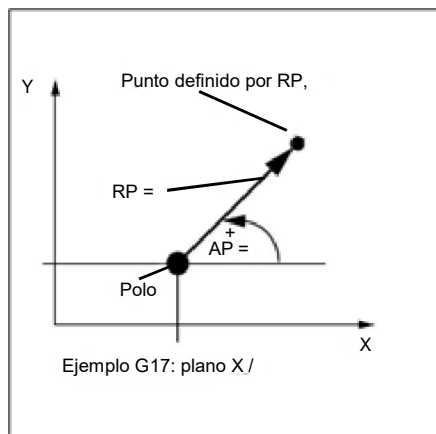
...

**N80 G112 X35.35 Y35.35; nuevo polo, en relación con la última pole** un

**AP = 45 RP = 27.8**polar coordinar

**N90 ... AP = 12,5 RP = 47,679; polar** coordinar

**N100 ... AP = 26.3 RP = 7.344 Z4; coordenadas polares y eje Z (= cilindro coordinar)**



La pieza de trabajo programable offsets TRANS y ATRANS se puede utilizar en los siguientes casos:

- Para recurrentes formas / disposiciones en las diversas posiciones sobre la pieza de trabajo.
- Al seleccionar un nuevo punto de referencia para el dimensionamiento.

Esto resulta en la pieza actual sistema de coordenadas.

TRANS X ... Y ... Z ...; programable offset (absoluta)

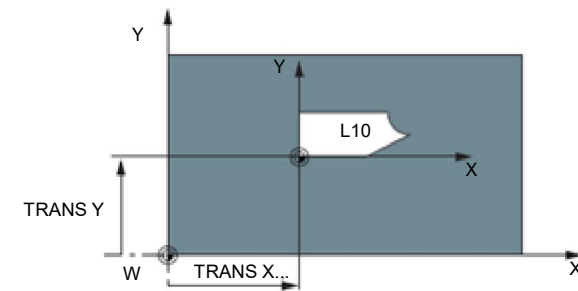
ATRANS X ... Y ... Z ...; decalaje programable, aditivo a los actuales offset (incremental)

TRANS; sin valores, borra comandos para viejos compensar

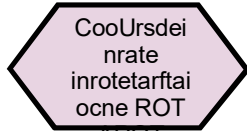
ejemplo de programación

**N20 TRANS X20.0 Y15.0**programmable

compensado L10subprogram llamada



## SECUENCIA



La rotación ROT programable, AROT se puede utilizar:

La rotación se realiza en el plano actual G17, G18 o G19 usando el valor de RPL = ... especificado en grados.

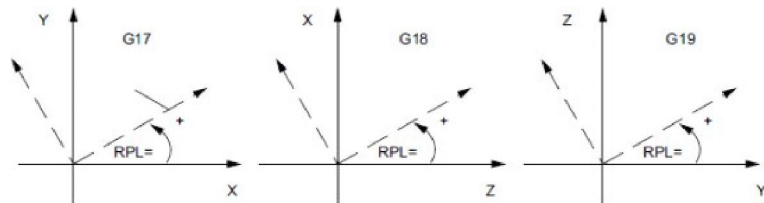
PUTREFACCIÓN RPL = ...; rotación programable compensar (absoluto).

AROT RPL = ...; decalaje programable, aditivo al desplazamiento existente ROT (incremental); sin valores, borra comandos para viejos compensar

N10 G17

N20 AROT RPL = 45additive rotación de 45

grados L10subprogram llamada



Un factor de escala se puede programar para todos los ejes con la escala, ASCALE. El camino se amplía o reduce por este factor en el eje especificado. El sistema de coordenadas definido actualmente se utiliza como referencia para el cambio de escala.

ESCALA X ... Y ... Z ...; rotación programable compensar (absoluto)

ASCALE X ... Y ... Z ...; decalaje programable, aditivo al desplazamiento existente (incremental)

Si un programa contiene ESCALA o ASCALE, esto se debe programar en un bloque separado.

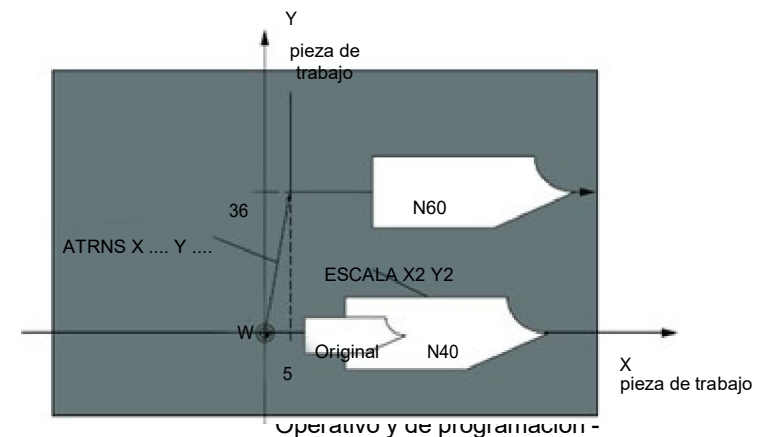
Ejemplo de

programación N10

G17

N20 X2.0 ESCALA Y2.0; contorno se agranda dos veces en X y

Y L10subprogram llamada

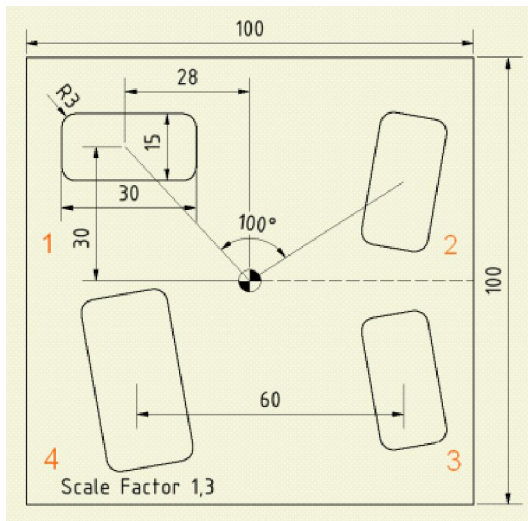


## SECUENCIA

Prüfung  
rarm  
ienxTear  
mfapcLe

Esto se describe y analiza el desplazamiento, giro de coordenadas aditivo, escalado funciones mencionadas anteriormente.

El mecanizado de dibujo dimensión de destino y el efecto final son los siguientes:



Dibujo 1 - mecanizado original de la pieza de trabajo

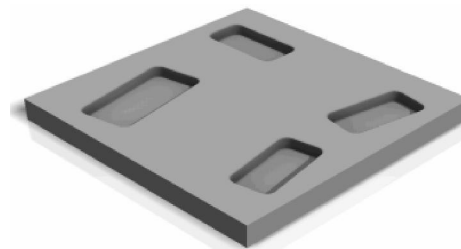
Dibujo 2 - coordinar gira 100°

Dibujo 3 - Dibujo ② imagen de espejo eje X a lo largo de

② Coordinar gira 20°

Dibujo 4 - Dibujo ③ a lo largo de eje Y se mueve 60 en dirección negativa

② agrandar 1,3 veces en dirección X e Y



En este ejemplo, la dirección positiva de la XY eje de coordenadas es diferente en el mecanizado de cada ranura!

**N10** SUPA Z300 G00 D0  
**N15** SUPA Y0 G00 X0  
**N20** G17 T1 D1  
**N25** MSG ("cambio de herramienta 1")  
**N30** M5 M9 M00  
**N35** F300 S5000 M3 G94  
**N40** G00 X-28 Y 30  
**N45** G00 Z2  
**N50** LAB1:  
**N65** POCKET3 (50, 0, 2, -5, 30, 15, 3, -28, 30, 0, 5, 0, 0, 300, 100, 0, 11, 5, ,, 5, 3,)  
**N70** LAB2:  
**N75** M01  
**N80** ROT RPL = -100  
**N85** LAB1 REPETIR LAB2 P1  
**N90** M01  
**N95** AMIRROR X = 1  
**N100** AROT RPL = -20  
**N105** M01  
**N110** LAB1 REPETIR LAB2 P1  
**N115** AROT RPL = 10  
**N120** ATRANS Y-60  
**N125** AROT RPL = -10  
**N130** ASCALE X1.3 Y1.3  
**N135** LAB1 REPETIR LAB2 P1  
**N140** M30

**N10** SUPA → cancelar todos los decalajes ajustables  
**N15**  
**N20** coordinar G17 avión, herramienta 1 utilizar  
**N25**  
**N30**  
**N35**  
**N40**  
**N45**  
**N50** LAB1: fresado señal de inicio  
**N65** fresado de ranura rectangular (profundidad 5 mm, longitud 30 mm, ancho 15 mm, radio de la esquina 3 mm, de coordenadas de referencia ranura (X-28, Y30), surco eje longitudinal y el eje X plano ángulo de sujeción 0°)  
**N70** LAB2: fresado signo extremo de la ranura  
**N75**  
**N80** coordinar gira eje 100° en dirección positiva  
**N85** el mecanizado de la misma ranura en la nueva posición **N90**  
**N95** junto al nuevo eje X para cambiar la imagen de espejo **N100** eje de coordenadas gira -20° en dirección positiva **N105**  
**N110** el mecanizado de la misma ranura en la nueva posición **N115** eje de coordenadas gira -10° en dirección negativa **N120** eje Y de coordenadas mueve 60 en dirección negativa **N125**  
**N130** ranura agrandada 1,3 veces en la dirección X, Y.  
**N135** el mecanizado de la misma ranura en la nueva posición **N140** fin

## SECUENCIA

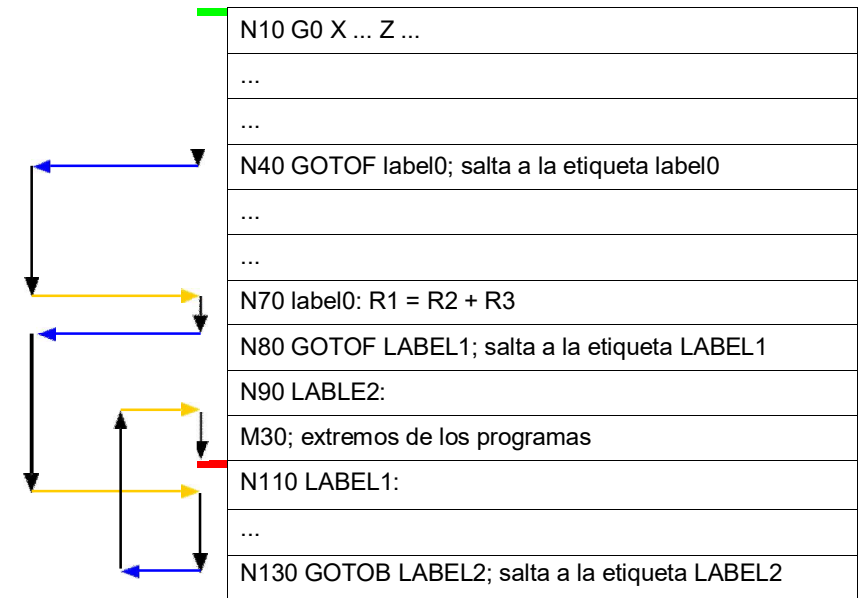


programas NC ejecutan sus secuencias en la secuencia en la que fueron dispuestos en que se escribieron. La secuencia de procesado se puede cambiar mediante la introducción de saltos del programa. El destino del salto puede ser un bloque con una etiqueta o con un número de bloque. Este bloque debe estar ubicado dentro del programa. El comando incondicional salto exige una secuencia propia.

GOTOF + etiqueta: Salto hacia delante (en la dirección del bloque de final del programa) GOTOB + etiqueta: Salto hacia atrás (en la dirección del bloque de inicio del programa)

Etiqueta: Nombre de la cadena seleccionada (de pie para el bloque de programa de salto requerido) o bloque de números

## La ejecución del programa



ejemplo, salto incondicional

## SECUENCI

A



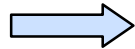
### Método 1

#### código; ""

El uso de ";" código al principio del bloque puede omitir esta cadena.

;" También se puede utilizar para agregar comentarios al bloque.

Consulte la figura de la derecha para ver un ejemplo de uso.



```
N5 G17 G90 G71 G500
```

```
N10 T1 D1 M6
```

```
N15 S5000 M3 G94 F300
```

```
N20 G00 X50 Y50 Z5
```

```
N25 G01 Z-20
```

```
N30 Z5
```

```
...
```

```
N85 T2 D1 M6; Cambio de
```

```
herramienta N90 S5000 M3
```


```
F300 G94
```

```
; N95 G00 X60 Y55 Z10
```


El uso de ";" código al principio del bloque de programa N95, esta cadena se saltará sin ejecución.

El uso de ";" código para agregar un comentario a la función N85, sin ningún tipo de influencia en la ejecución.


### método 2

Pulse la tecla "maquina" en la PPU. 




Pulse la tecla "Auto" en el MCP. 



Pulse la tecla "Prog cont." SK en el PPU. 



Pulse la tecla "Prog cont." SK en el PPU. 

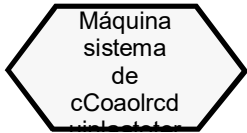


The screenshot shows the Siemens CNC control interface. The top status bar displays the time 16:45:36 and date 2012/04/26. The main display area shows the current program 'TEST.MPF' and the 'Skip' function is highlighted in blue. The 'Block display' section shows the current block 'T101' with the code 'G1F1000; G03S200 X30Y40 /Z30X100 Y156 M30'. The 'Skip' function is indicated by a red circle around the 'SKP' button in the top left corner of the main display area.

Cuando se visualice "SKP" (círculo rojo), la función de salto se ha activado.

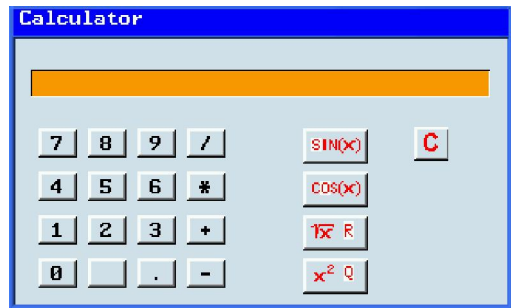
Después de activar "SKP", utilizando "/" al principio de la cadena de programa (se muestra en círculo púrpura), la cadena se omitirá sin influir en la ejecución.

## SECUENCIA



Puede usar la calculadora para calcular los valores de los elementos de contorno, en el editor de programas, correcciones de herramienta y compensaciones de las piezas de trabajo e introducir los resultados en la pantalla.

Pulse la tecla “=” SK en el PPU.



Presione este SK para borrar el contenido de la calculadora.



Presione este SK para salir de la pantalla de la calculadora.



Utilice esta SK para aceptar la entrada y escribir los valores en la posición deseada.

Si el campo de entrada ya está ocupado por un valor, la calculadora tomará este valor en la línea de entrada.

Utilice la opción “Aceptar” SK para entrar en el resultado en el campo de entrada en la posición actual del cursor del programa de pieza. La calculadora cierre automáticamente.

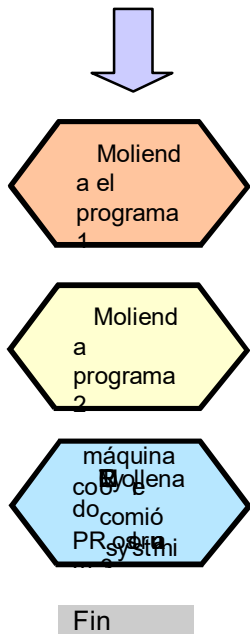


## Programa de ejemplo

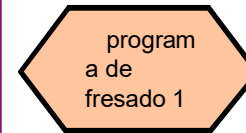
## Descripción

Esta unidad muestra tres ejemplos de programas típicos de ciclos de fresado se utilizan con frecuencia y los correspondientes diagramas de mecanizado con explicaciones detalladas.

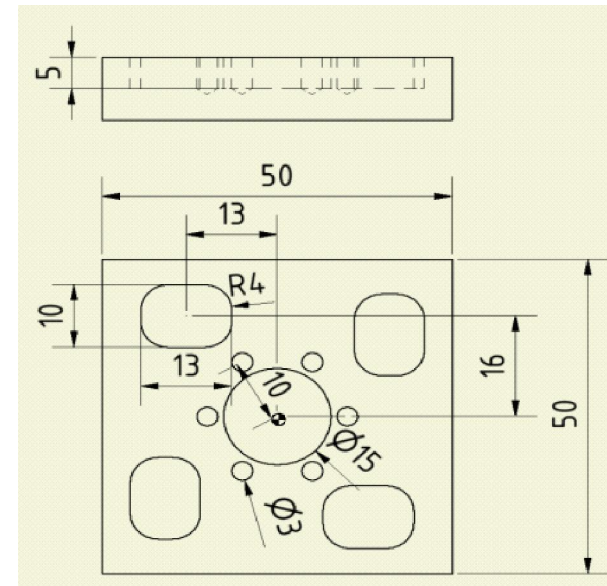
## Contenido



## Dibujo



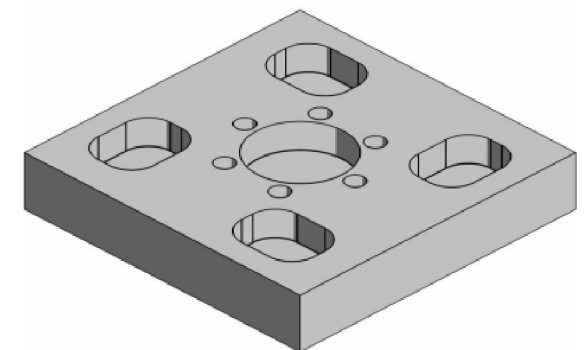
Asegúrese de que todos los preparativos y las medidas de seguridad se han realizado antes del mecanizado!



El punto de origen de la pieza se encuentra en el punto central de la pieza de trabajo

## Información sobre la herramienta:

T1 Milling  
herramienta  
herramienta D50  
T2 Milling D8



### Proceso de mecanizado

```

N10 ROT G17 G90 G54 G60
N20 T1 D1; FACEMILL

N30 M6
N40 S4000 M3 M8
N50 G0 X-40 Y0
-----

; ===== Iniciar fresado frontal =====
N70 CYCLE71 (50, 1, 2, 0, -25, -25, 50, 50, 0,
1,
,, 0, 400, 11,)
N80 S4500
N90 CYCLE71 (50, 1, 2, 0, -25, -25, 50, 50, 0, 1,
,, 0, 400, 32,)
; ===== Cara final fresado =====
N100 G0 Z100
N110 T2 D1; endmill D8
N120 M6
N130 S4000 M3
N140 M8 G0 X-13 Y16
N150 G0 Z2
; ===== Iniciar desbaste de
cajera rectangular =====
N160 _ANF:
N170 POCKET3 (50, 0, 2, -5, 13, 10, 4, -13, 16,
0, 5, 0,1, 0,1, 300, 200, 2, 11, 2,5,,,, 2, 2)
; == rotación adaptable alrededor del eje Z ==
N180 AROT Z90
N190 _FIN:

```

```

N10
N20 herramienta 1 es una
herramienta de fresado plano
N30
N40
N50
-----
; ===== Iniciar fresado frontal =====
N70 punto de partida (X-25, Y-25), la longitud
y la anchura son 50 mm, velocidad de avance 400
mm / min, a lo largo de la dirección paralela al eje
X para realizar el desbaste. N80
N90 repetir el proceso en el N80, la diferencia
entre los dos: a lo largo de la dirección
alternativa paralela al eje X para realizar el
acabado
; ===== Cara final de fresado
N100
N110 herramienta 2 es cara de la herramienta de
fresado, diámetro 8 mm
N120
N130
N140
N150
; === inicio ❶ desbaste de cajera rectangular
===
N160 _ANF: Señal de inicio Fresado
N170 fresado de ranura rectangular (profundidad
5 mm, length13 mm, anchura 10 mm, radio de la
esquina 4 mm, coordinar ranura punto base (X-
13, Y16), el ángulo entre el eje vertical de la
ranura y el eje plano X es 0°), la velocidad de
avance de 300 mm / min , fresado dirección G2,
mecanizado de desbaste, utilice G1 centro ranura
vertical insertar.
; == rotación adaptable alrededor del eje
Z ==N180 rotación en dirección positiva
90° N190 _END: Fresado muestra del
callejón

```

```

; ===== Repita la caja rectangular de fresado 3
veces =====
N200 REPEAT _ANF _END P = 3
; ===== rotación Cancelar
N210 PUTREFACCIÓN
N220 S4500 M3
; ===== Iniciar acabado caja
rectangular =====
N230 _ANF1:
N240 POCKET3 (50, 0, 2, -5, 13, 10, 4, -13, 16,
0, 2,5, 0,1, 0,1, 300, 200, 2, 2, 2,5,,,, 2, 2)
; == rotación adaptable alrededor del eje Z ==
N250 AROT Z90
N260 _END1:
; ===== Repita la caja rectangular de fresado
3 veces =====
N270 REPEAT _ANF1 _END1 P = 3
N280 PUTREFACCIÓN
; ===== Cancelar rotación =====

```

### Maschinen - ALEMANIA

```

; ==== Repetir ❷ ❸ ❹ rectangular de fresado
de bolsillo 3 veces =====
N200 Repetir la operación N160 N190 ~ tres veces
; ===== Cancelar rotación
=====N210 cancelar todos los
comandos de rotación de coordenadas
N220
; === inicio ❶ acabado caja rectangular ===
N230 _ANF1: Señal de inicio Fresado
N240 fresado de ranura rectangular (ángulos de
profundidad \ longitud \ anchura \ esquina radio \
punto base \ de esquina son los mismos que los
parámetros anteriores), avión feedrate300 mm /
min, dirección de la profundidad feedrate200 mm /
min, fresado dirección G2, el mecanizado de
acabado.
; == rotación adaptable alrededor del
eje Z ==N250 rotación en dirección
positiva 90° N260 _END1: Muestra de
fabricación de listones
; ==== Acabado ❷ ❸ ❹ fresado de cajera
rectangular =====
N270 repetir la operación N230 N260 ~ tres
veces N280 cancelar todos los comandos
de rotación de coordenadas
; ===== Cancelar rotación =====

```

## mecanizado ProcessDrawing

**N290** G0 X0 Y0; ===== Iniciar desbaste de  
cajera circular =====**N300** POCKET4 (50, 0, 2, -5, 7,5, 0, 0, 2,5, 0,1,  
0,1, 300, 200, 0, 21, 2,, 4, 1)**N310** S4500 M3; ===== Iniciar acabado  
caja circular =====**N320** POCKET4 (50, 0, 2, -5, 7,5, 0, 0, 5, 0,1,  
0,1, 300, 200, 0, 12, 2,, 4, 1)**N330** G0 Z100

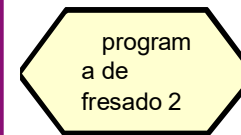
; ===== iniciar la perforación =====

**N340** T3 D1; DRILL D3**N350** M6**N360** S5000 M3**N370** G0 X0 Y0**N380** MCALL CYCLE81 (50, 0, 2, -5, 0)**N390** HOLES2 (0, 0, 10, 45, 60, 6)**N400** MCALL**N410** M30**N290** de vuelta a la pieza de trabajo de punto cero  
; ===== Iniciar desbaste de cajera circular =====**N300** fresado ranura circular (profundidad 5 mm,  
radio de7,5 mm, de coordenadas ranura punto base (X0,  
Y0), el ángulo entre el eje vertical de la ranura y el  
eje plano X es 0°), la dirección de fresado es  
mecanizado positivo, áspero.**N310**

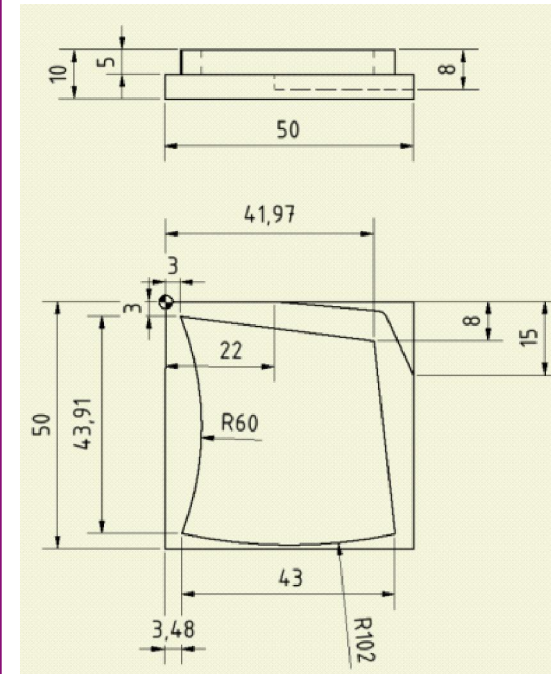
; ===== Iniciar acabado caja circular =====

**N320** fresado ranura circular (profundidad 5 mm,  
radio de7,5 mm, ranura punto básico de coordenadas (X0,  
Y0), el ángulo de sujeción entre el eje ranura eje  
vertical y el plano X es 0), la asignación acabado  
mecanizado0,1 mm, el fresado de dirección es positiva, el  
mecanizado de acabado, utilice G1 centro ranura  
vertical insertar. **N330** G0 Z100

; ===== iniciar la perforación

===== **N340** 3 herramienta es la  
perforación de diámetro herramienta de 3  
mm **N350****N360****N370** de vuelta a la pieza de trabajo de punto cero  
**N380** profundidad de perforación 5 mm, utilice  
"MCALL" modo de utilizar el comando, significa  
posición de perforación decidido por los  
parámetros en N490**N390** comando circular línea de ciclo forma un  
agujero (coordenada circular punto central (X0,  
Y0), radio de 10 mm, el ángulo entre la línea con el  
primer agujero y circular punto central y el eje X en  
dirección positiva es de 45°, el ángulo entre los  
orificios es de 60°, circular hoyo número 6 →)**N400** cancelar el modo de uso**N410** M30

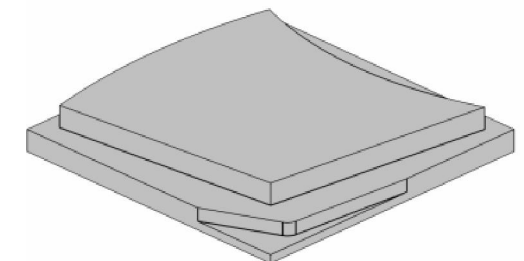
Asegúrese de que todos los preparativos y las medidas de seguridad se han realizado antes del mecanizado!



El cero pieza se encuentra en la esquina superior izquierda.

### Información sobre la herramienta:

**T1** Milling  
herramienta  
herramienta D50  
**T2** Milling D12 T4  
Herramienta de  
fresado D10



## Proceso de mecanizado

**N10** G17 G90 G60 G54  
**N20** T1 D1; FACEMILL D50  
**N30** M6  
**N40** S3500 M3  
**N50** G0 X0 Y0  
**N60** G0 Z2  
 ; ===== Iniciar fresado frontal =====  
**N70** CYCLE71 (50, 1, 2, 0, 0, 0, 50, -50, 1, 40,, 0,1, 300, 11,)  
**N80** S4000 M3  
**N90** CYCLE71 (50, 0,1, 2, 0, 0, 0, 50, -50, 1, 40,, 0, 250, 32,)  
 ; ===== inicio contorno de fresado  
**N100** T2 D2; MILL FIN  
**N110** M6  
**N120** S3500 M6  
**N130** CYCLE72 ( "SUB\_PART\_2", 50, 0, 2, -5, 2, 0,1, 0,1, 300, 300, 11, 42, 1, 4, 300, 1, 4)  
 ; ===== Iniciar ruta de fresas con la corrección del radio de =====  
**N140** T4 D1; fresa radial D10  
**N150** M6  
**N160** S4000 M3  
**N170** G0 X55 Y-15  
**N180** G0 Z2  
**N190** G1 F300 Z-8  
**N200** G42 G1 Y-15 X50  
**N210** G1 X44 Y-2 RND = 2  
**N220** G1 Y0 X 22  
**N230** G40 Y30  
**N240** M30

**N10**  
**N20** herramienta 1 es el fresado de la herramienta, diámetro 50 mm  
**N30**  
**N40**  
**N50** de vuelta a la pieza de trabajo de punto cero  
**N60**  
 ; ===== Iniciar fresado frontal =====  
**N70** punto de inicio (X0, Y0), la longitud y la anchura son 50 mm, velocidad de avance de 300 mm / min, creces de acabado 0,1 mm, a lo largo de la dirección paralela al eje X para realizar el mecanizado de desbaste  
**N80**  
**N90** punto de inicio (X0, Y0), la longitud y la anchura son 50 mm, velocidad de avance 250 mm / min, creces de acabado 0, a lo largo de la dirección paralela al eje X para realizar el mecanizado de acabado  
 ; ===== inicio contorno de fresado  
**N100** herramienta 2 es herramienta de fresado  
**N110**  
**N120**  
**N130** contorno de corte de profundidad 5 mm, todo acabado asignaciones 0,1 mm, la velocidad de avance de mecanizado de la superficie y la dirección de corte 300 mm / min, el uso G42 para activar la compensación, utilice G1 hacer mecanizado de desbaste, acercándose camino es a lo largo de una línea recta, longitud 4 mm , los parámetros de velocidad de avance / ruta / longitud en la retracción y el enfoque son iguales.  
 ; ==== Comience banda de fresado con compensación de radio  
 ===  
**N140** herramienta 4 es cara de la herramienta de fresado, diámetro 10 mm  
**N150**  
**N160**  
**N170**  
**N180**  
**N190**  
**N200** G42 activar la compensación de radio **N210** comienza a partir de (X44, Y-2) insertar un círculo inverso, el radio es de 2 mm  
**N220** (X22, Y0) es el punto de círculo inversa  
**N230** G40 cancelar la compensación de radio **N240**

SUB\_PART\_2.SPF

\*\*\*CONTORNO\*\*\*\*

G17 G90  
 G0 Y3 X3  
 G2 X3.27 Y-40.91 I = AC (-52.703) J = AC (-19.298) G3 X46.27 Y-47 I = AC (38.745) J = AC (54.722) G1 X42 Y-8  
 Y3 X3  
 M2; / \* final del contorno \* /

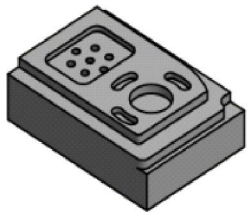
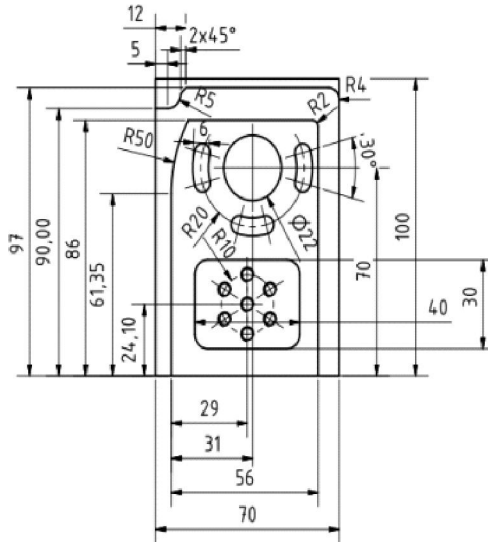
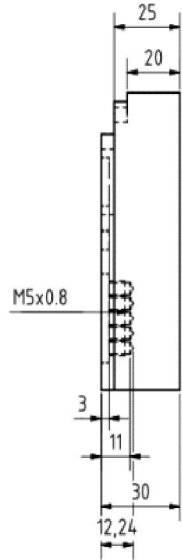


## DrawingMachining

Máquina  
coMoridlli  
ngate  
prsoygsrta  
em 3



Parte de los ciclos en el programa se toman como ejemplos en la Sección 5, "Crear Programa Parte Parte 2"!



información sobre la herramienta  
herramienta T1 Milling Herramienta de  
fresado D50T5 D5 T2 Milling  
herramienta D12T6 herramienta de  
perforación D10 T3  
herramienta de fresado D10T7 herramienta  
de perforación D5 T4 Fresado  
herramienta D16T8 Tap D6

## Proceso

N10 G17 G90 G54 G71  
N20 SUPA Z300 G00 D0  
N30 SUPA G00 X300 Y300  
N40 T1 D1  
N50 MSG ( "Por favor, cambie a la  
herramienta N° 1")  
N60 M05 M09 M00  
N70 S4000 M3  
; ===== Cara inicio de fresado =====  
N80 CYCLE71 (50, 2, 2, 0, 0, 0, 70, 100, 0,  
2, 40, 2, 0,2, 500, 41, 5)  
N90 S4500 M3  
N100 CYCLE71 (50, 2, 2, 0, 0, 0, 70, 100, 0,  
2, 40, 2, 0,2, 300, 22, 5)  
; ===== cara final de fresado =====  
N110 SUPA Z300 G00 D0  
N120 SUPA G00 X300 Y300  
; ===== ruta Inicio fresado =====  
N130 T3 D1  
N140 MSG ( "Por favor, cambie a la herramienta  
N° 3")  
N150 M05 M09 M00  
N160 F300 S5000 M3 G94  
N170 G00 X-6 Y92  
N180 G00 Z2  
N190 G01 F300 Z-10  
N200 G41 Y 90  
N210 G01 X12 RND = 5  
N220 G01 Y97 CHR = 2  
N230 G01 X70 RND = 4  
N240 G01 Y90  
N250 G01 G40 X80  
N260 G00 Z50  
; ===== trayectoria final de  
fresado

N10  
N20  
N30  
N40  
N50 pista: el cambio de herramienta 1  
N60  
N70  
; ===== Cara inicio de fresado  
N80 punto (X0, Y0), longitud de mecanizado  
comenzar: X → 70 mm, Y→100 mm, el ángulo  
entre el eje vertical y el eje X es 0°, creces de  
acabado 0,2 mm, velocidad de avance 500 mm /  
min, a lo largo de la dirección alternativa en  
paralelo al eje Y para realizar el acabado  
N90  
N100 repetir el proceso de contorno N80, la  
diferencia en la velocidad de avance es de 300  
mm / min a lo largo de la dirección única paralelo  
al eje Y para realizar el acabado  
; ===== cara final de fresado =====  
N110  
N120  
; ===== ruta Inicio fresado =====  
N130  
N140 pista: el cambio de herramienta 3  
N150  
N160 la velocidad de avance de 300 mm / min  
N170  
N180  
N190  
N200 compensación de radio de lado  
izquierdo N210 círculo, radio de  
molienda es de 5 mm N220 pendiente,  
longitud de lado de molienda es de 2  
mm N230  
N240  
N250 cancelar la compensación de radio  
N260  
; ===== trayectoria final fresado =====

## Proceso de mecanizado

**N270** SUPA Z300 G00 D0  
**N280** SUPA G00 X300 Y300  
**N290** T4 D1  
**N300** MSG ( "Por favor, cambie a la herramienta Nº 4")  
**N310** M05 M09 M00  
 ; === circular fresado de bolsillo comenzar ===  
**N320** S5000 M3  
**N330** POCKET4 (50, 0, 2, -5, 22, 38, 70, 2,5, 0,2, 0,2, 300, 250, 0, 21, 10, 0, 5, 2, 0,5)  
**N340** S5500 M3  
**N350** POCKET4 (50, 0, 2, -5, 22, 38, 70, 2,5, 0,2, 0,2, 250, 250, 0, 22, 10, 0, 5, 2, 0,5)  
 ; === bolsillo Circular extremo fresado ===  
**N360** SUPA Z300 G00 D0  
**N370** SUPA G00 X300 Y300  
**N380** T5 D1  
**N390** MSG ( "Por favor, cambie a la herramienta No 5")  
**N400** M05 M09 M00  
 ; ===== ranura de inicio de fresado  
**N410** M3 S7000  
**N420** SLOT2 (50, 0, 2,, 3, 3, 30, 6, 38, 70, 20, 165, 90, 300, 300, 3, 3, 0,2, 0, 5, 250, 3000,)  
 ; ===== Slot extremo fresado =====

**N270**  
**N280**  
**N290**  
**N300** pista: el cambio de herramienta 4  
**N310**  
 ; ==== circular fresado de bolsillo comenzar ===  
**N320**  
**N330** fresado de ranura circular (profundidad 5 mm, radio de 22 mm, la coordenada central de la ranura (X38, Y70), tolerancia de acabado 0,2 mm, plano de mecanizado velocidad de avance de 300 mm / min, la profundidad de mecanizado avance 250 mm / min, el fresado en dirección positiva, a lo largo de trayectoria helicoidal insertar hacer mecanizado de desbaste, trayectoria helicoidal radio de 2 mm, insertar profundidad 0,5 mm)  
**N340**  
**N350** repetir el proceso de fresado N370, la diferencia es la tolerancia de mecanizado.  
 ; ===== bolsillo Circular extremo fresado =====  
**N360**  
**N370**  
**N380**  
**N390** pista: el cambio de herramienta 5  
**N400**  
 ; ===== ranura de inicio de fresado  
**N410**  
**N420** ranura de fresado (profundidad 3 mm, de mecanizado 3 ranuras, el ángulo de ranura 30°, anchura de la ranura 6 mm, de coordenadas básico centro de la circunferencia (X38, Y70), básico círculo de radio 20 mm, ángulo inicial 165°, ranura ángulo incremental de 90°, la profundidad de mecanizado avance 300 mm / min, velocidad de avance plano de mecanizado 300 mm / min, fresado dirección G3, borde de la ranura tolerancia de acabado 0,2 mm, formas completas de mecanizado, mecanizado de acabado avance 250 mm / min, velocidad de la velocidad del husillo 3000 r / min  
 ; ===== Slot extremo fresado =====

**N430** SUPA Z300 G00 D0  
**N440** SUPA G00 X300 Y300  
 ; ===== inicio del contorno de fresado  
**N450** T2 D1  
**N460** MSG ( "Por favor, cambie a la herramienta Nº 2")  
**N470** M05 M09 M00  
**N480** S5000 M3  
**N490** CYCLE72 ( "SUB\_PART\_3", 50, 0, 2, -5, 5, 0, 0, 300, 100, 111, 41, 12, 3, 300, 12, 3)  
 ; ===== Contour extremo fresado =====  
**N500** SUPA Z300 G00 D0  
**N510** SUPA G00 X300 Y300  
 ; = Rectangular fresado de bolsillo comenzar ==  
**N520** T2 D1  
**N530** MSG ( "Por favor, cambie a la herramienta Nº 2")  
**N540** M05 M09 M00  
**N550** S6500 M3  
**N560** POCKET3 (50, 0, 1, -3, 40, 30, 6, 36, 24,1, 15, 3, 0,1, 0,1, 300, 300, 0, 11, 12, 8, 3, 15, 0, 2)  
**N570** POCKET3 (50, 0, 1, -3, 40, 30, 6, 36, 24,1, 15, 3, 0,1, 0,1, 300, 300, 0, 12, 12, 8, 3, 15, 0, 2)  
 ; == bolsillo rectangular extremo fresado ==

**N430**  
**N440**  
 ; ===== inicio del contorno de fresado  
**N450**  
**N460** pista: el cambio de herramienta 2  
**N470**  
**N480**  
**N490** contorno de profundidad de corte 5 mm, superficie de avance de mecanizado 300 mm / min, dirección de corte velocidad de avance de 100 mm / min, utilice G41 para activar la compensación, utilice G1 hacer mecanizado de desbaste, de vuelta al plano de mecanizado al final del contorno, trayectoria de aproximación es a lo largo de un cuarto círculo en el espacio, longitud 3 mm, los parámetros de velocidad de avance // ruta / longitud para la retracción y el enfoque son iguales.  
 ; ===== Contour extremo fresado =====  
**N500**  
**N510**  
 ; = Rectangular fresado de bolsillo comenzar ==  
**N520**  
**N530** pista: el cambio de herramienta 2  
**N540**  
**N550**  
**N560** rectángulo fresado ranura (profundidad 3 mm, longitud 40 mm, ancho 30 mm, radio de la esquina 6 mm, punto de base de la ranura de coordenadas (X36, Y24.1), el ángulo entre el eje vertical de la ranura y el eje plano X es 15°), tolerancia de acabado 0.1 mm , mecanizado de la superficie de avance y la dirección de corte mecanizado es 300 mm / min, el fresado en dirección positiva, mecanizado de desbaste, utilice G1 centro ranura vertical insertar. **N570** repetir el proceso de fresado N600, la diferencia es la tolerancia de mecanizado.  
 ; == bolsillo rectangular extremo fresado ==

## Proceso de mecanizado

**N580** SUPA Z300 G00 D0  
**N590** SUPA G00 X300 Y300  
 ; ===== centrado comenzar  
 =====  
**N600** T6 D1  
**N610** MSG ( "Por favor, cambie a la herramienta No hay 7" )  
**N620** M05 M09 M00  
**N630** S6000 M3

**N640** Y24.1 G00 Z50 X36

**N650** MCALL CYCLE82 (50, -3, 2, -5, 0, 0,2)  
**N660** HOLES2 (36, 24.1, 10, 90, 60, 6)  
 de perforación (en diferido  
**N670** X36 Y24.1  
**N680** MCALL; llamada modalAPAGADO  
 ; ===== centradofinal =====  
 de inicio  
**N690** SUPA Z300 G00 D0  
 circular  
**N700** SUPA G00 X300 Y300  
 ; ===== perforacióniniciar =====  
 para la  
**N710** T7 D1  
**N720** MSG ( "Por favor, cambie a la herramienta No hay 7" )  
 llamada  
**N730** M05 M09 M00  
**N740** S6000 M3  
**N750** MCALL CYCLE83 (50, -3, 1,, 9,24,, 5, 90,  
 0,7, 0,5, 1, 0, 3, 5, 1.4, 0.6, 1.6)  
**N760** HOLES2 (36, 24.1, 10, 90, 60, 6)  
**N770** X36 Y24.1  
**N780** MCALL; llamada modalApagado  
 ; ===== perforaciónfinal =====

**N580**  
**N590**  
 ; ===== centrado comenzar  
 =====  
**N600**  
**N610** pista: el cambio de herramienta  
**N620**  
**N630**  
**N640**  
**N650** CYCLE82 comando de llamada modo activo →  
 profundidad de perforación 5 mm, última profundidad  
 fresado) se detiene durante 0,2 s  
**N660** disposición orificio central circular  
 de coordenadas (X36, Y24.1), circular radio de 10 mm,  
 ángulo de 90°, el ángulo entre los orificios es de 60°,  
 hoyo número 6  
**N670** continuar la perforación con (X36, Y24.1) como  
 punto central  
**N680** cancelar el modo de comando de  
 ; ===== de centrado final =====  
**N690**  
**N700**  
 ; ===== inicio de perforación =====  
**N710**  
**N720** pista: el cambio de herramienta 7  
**N730**  
**N740**  
**N750** CYCLE83 comando de llamada modo activo  
 → profundidad de perforación 9,24 mm, primera  
 profundidad de perforación 5 mm, degresión 90,  
 última profundidad de taladrado (fresado  
 retardada) se detiene durante 0,7 s, se detiene en  
 el punto de inicio durante 0,5 s, módulos de  
 alimentación primera perforación es 1, seleccione  
 eje Z como eje de la herramienta, tipo de  
 mecanizado se retrasa fresado, eje de la  
 herramienta es el eje Z, mínima profundidad 5 mm,  
 cada retracción es de 1,4 mm, profundidad de  
 perforación se detiene durante 0,6 s, vuelva a  
 insertar distancia de plomo de 1,6 mm  
**N760** coordinar disposición orificio central circular  
 (X36, Y24.1), circular radio de 10 mm, se inicia  
 ángulo de 90°, el ángulo entre los orificios es de  
 60°, el número de orificio circular 6

**N790** SUPA Z300 G00 D0  
**N800** SUPA G00 X300 Y300  
 ; ===== punteando en  
 Inicio  
**N810** T8 D1  
**N820** MSG ( "Por favor, cambie a la  
 herramienta n ° 8" )  
**N830** M05 M09 M00  
**N850** MCALL CYCLE84 (50, -3, 2,, 6, 0,7, 5,  
 , 2, 5, 5, 5, 3, 0, 0, 0, 5, 1,4)  
**N860** HOLES2 (36, 24.1, 10, 90, 60, 6)  
**N870** X36 Y24.1  
 mm  
**N880** MCALL; llamada modalApagado  
 velocidad y el golpeteo  
 ; ===== Tappingfinal =====  
**N890** SUPA Z500 G00 D0  
 perforación incrementales  
**N900** SUPA G00 X500 Y500;  
 mm  
 ; ===== Mover a la posición de cambio Ready a  
 coordenadas se inicia el próximo programa o repetición  
 de 10 mm, se inicia ángulo de 90°,  
**N910** M30

**N790**  
**N800**  
 ; ===== tocar Inicio =====  
**N810**  
**N820** pista: el cambio de herramienta 8  
**N830**  
**N840**  
**N850** CYCLE84 de revisión de modo → activo  
 profundidad Rilling  
 6 mm, última profundidad del roscado (fresado  
 retardada) se detiene durante  
 0,7 s, después del ciclo, el cabezal se detiene M5,  
 mecanizado de roscas dextrorrotación, tamaño 2  
 , La posición de parada del cabezal es 5°, la  
 la velocidad de retracción del husillo son 5 r / min,  
 seleccionar eje Z como el eje de la herramienta, la  
 profundidad 5 mm, un valor de retracción es de 1,4  
**N860** arreglo orificio central circular de  
 coordenadas se inicia el próximo programa o repetición  
 de 10 mm, se inicia ángulo de 90°,  
 ángulo entre los agujeros es de 60°, el  
 número de orificio circular 6  
**N870** continuar la perforación con X36, Y24.1)  
 como el centro tocando  
**N880** cancelar la instrucción de revisión de modo  
 ; ===== Tapping extremo =====  
**N890**  
**N900**  
 ; ===== Mover a la posición de cambio listo  
 para comenzar el próximo programa o  
 repetición =====  
**N910**

## Proceso de mecanizado

SUB\_PART\_3.SPF

\*\*\*CONTORNO\*\*

\*\*

G17 G90 G0

DIAMOF Y0 X7

G1 Y61.35

G2 X13.499 Y86 I = AC (57) J = AC

(61,35) G1 X63 RND = 2

Y0

M2; / \* final del contorno \* /



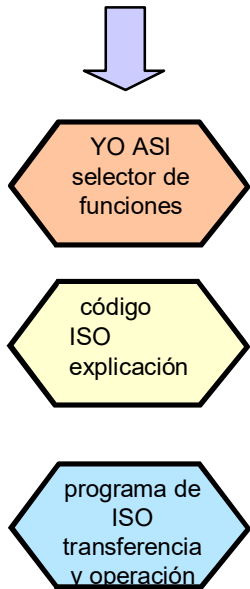


## Modo ISO

### Descripción

Esta unidad describe las funciones operativas de la ISO en 808D, compara las similitudes y diferencias del código de mecanizado en el modo DIN y el modo ISO y muestra cómo transferir y poner en práctica el programa de mecanizado ISO. Los ejemplos es el Capítulo modo ISO se puede ejecutar en el modo 808D ISO.

### Contenido



Fin

### Teoría básica

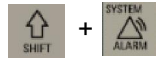


Siemens códigos de mecanizado estándar se implementan en el modo DIN. El 808D también proporciona funciones apropiadas para la aplicación de los comandos ISO, pero el modo ISO debe ser activado durante el funcionamiento.

selector de función  
ISO

#### Método 1

Presione el “Sistema - Alarma”, “Shift” + teclas la PPU. Introducción de la contraseña del fabricante (“Sunrise”)



Presione el “modo ISO” en el SK Correcto.



Un cuadro de diálogo que pregunta si se debe activar la nueva configuración. Seleccione la opción “OK” SK para activarlo.



No.	Axis index	Name	Axis type	Drive number
1	1	X	Linear axis	
2	2	Y	Linear axis	
3	3	Z	Linear axis	
4				

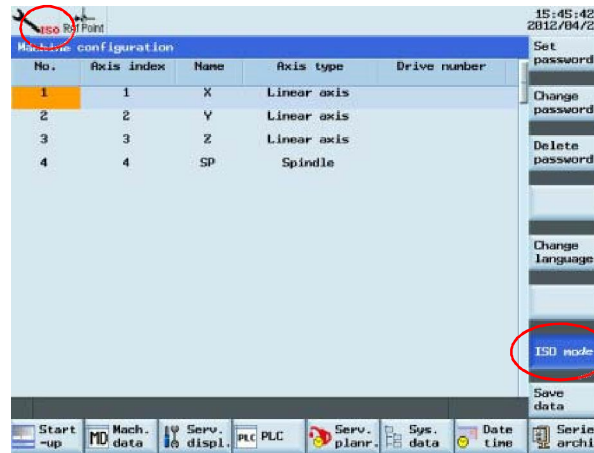
After the new configuration is applied, a NCK/PLC/HMI restart will be triggered!

Buttons: Cancel (with red X), OK (with green checkmark).

## Teoría básica

Después de pulsar “OK”, el sistema se reinicia automáticamente.

Después de reiniciar “Sistema - Alarma”, pulse “Shift” + de nuevo y si aparece el símbolo en el círculo rojo, el modo ISO ya está activado.



Un ISO roja aparece en la parte superior del botón de modo de la ISO a la derecha de la pantalla y se resalta en azul.

### método 2



Cuando se utiliza el método 2 para activar el modo ISO, se saldrá del modo de ISO y volver al modo DIN predeterminado a través del botón “Reset” o después de terminar el programa de mecanizado.

Inserte G291 en la primera línea del programa de pieza ISO para ser ejecutado e insertar G290 delante de M30.

```

N0 G291
N5 G17 G90 G54 G71 f1
N20 T1 H1f
N25 MSG("Tool No 1 in use")f
N350S4000 M3f
N40 CYCLE71( 50.00000, 2.00000, 2.00000, 0.00000, 0.00000, 0.00000
N45 S4500 M3f
  
```



G291 / G290 comandos deben colocarse por separado en una línea!

Si se muestra la ISO en la parte superior de la pantalla, se activa.



Todos los códigos ISO descritos en esta unidad se pueden implementar en el modo ISO del sistema 808D!

Breve descripción de los códigos típicos, usados frecuentemente ISO

código ISO	Descripción	Comparar con la norma DIN
G00	Orientación (desplazamiento rápido)	Como norma DIN
G1	lineal en diferencias	Como norma DIN
G17 / G18 / G19	plano XY / plano ZX / plano YZ	Como norma DIN
G20 / G21	De entrada en pulgadas / mm	G70 / G71
G41 / G42 / G40	Corrección del radio de punta de la herramienta hacia la izquierda / derecha herramienta de compensación de radio de la punta / cancelar la compensación de radio	Como norma DIN
G54 G59 ~	Seleccione el sistema de coordenadas de la pieza	Como norma DIN
G80	Cancelar ciclo fijo	
G90 / G91	Programación absoluta / incremental de	
G94 / G95	Velocidad de avance F en mm / min / mm / r	Como norma DIN
S	Eje de velocidad	Como norma DIN
, R	círculo inversa (nota de la forma que debe ser “,” antes de parámetro R)	RND

## Teoría básica

En el modo DIN, la longitud de la herramienta se activa automáticamente, pero en modo ISO, hay que activar la longitud de la herramienta a través de código G.

## G43 / G44 y G49

Utilice G43 / G44, se activará el valor de compensación de longitud de herramienta.

**G43:** Compensación de longitud de herramienta en dirección positiva

**G44:** Compensación de longitud de herramienta en dirección negativa

**G49:** Cancelar la compensación de longitud



H01 → Valor de desplazamiento 20.0  
H02 → Valor de desplazamiento -30.0  
H03 → valor de desplazamiento 30.0  
H04 → Valor de desplazamiento -20.0

G90 **G43** Z100.0 **H01**; Z alcanzará 120,0 G90 **G43** Z100.0 **H02**; Z alcanzará 70,0 G90 **G44** Z100.0 **H03**; Z alcanzará 70,0 G90 **G44** Z100.0 **H04**; Z alcanzará 120,0

**Nota:** En el modo DIN, debe abrir la lista de códigos H

en la lista de herramientas. Para obtener información sobre el método de apertura, por favor refiérase a las instrucciones para el código H en

**G98** : Ciclo fijo de vuelta al punto original

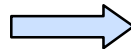
**G99** : Ciclo fijo de nuevo a punto

R **G80** : Cancelar el ciclo fijo

G04 función de pausa

**G04 x5.0** > retardo de 5 s

**G04 P5** > retardo de 5 ms



**N5 G90 T1 M06**

**N10 M3 S2000**; de rotación del husillo

**N20 G99 G81 X300 Y-250 Z-150**

R-10 F120; después de la perforación de orientación, de nuevo a R

punto

**N30 X1000 .;** después de la perforación de orientación, de nuevo a punto R

**N40 G04 X2.0**; retraso de 2 s

**N50 G98 Y-550**; después de la perforación de orientación, de vuelta al punto de inicio

**N60 G80** ;cancelar el ciclo fijo

**N70 M5** ; De rotación del husillo

detener **N80 M30**

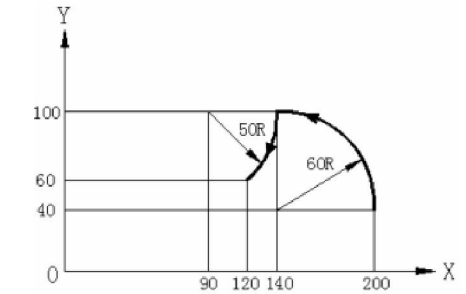
Código **G02** y **G03**

**G02** interpolación circular en dirección positiva

**G03** interpolación circular en dirección negativa

Puede especificar el punto final del círculo en la siguiente dirección X / Z para ambos. También puede describir radios de círculo con I, J, K parámetro incremental o el uso de R para especificar

radios directamente.



Método 1 (utilizar incrementales para describir radio circular)

**G92 Z0 X200.0 Y40.0**

**G90 G03 X140.0 Y100.0 I-60.0 F300.0**

**G02 X120.0 Y60.0 I-50.0**

Método 2 (parámetro uso R para describir radio circular)

**G92 Z0 X200.0 Y40.0**

**G90 G03 X140.0 Y100.0 R60.0 F300**

**G02 X120.0 Y60.0 R50.0**

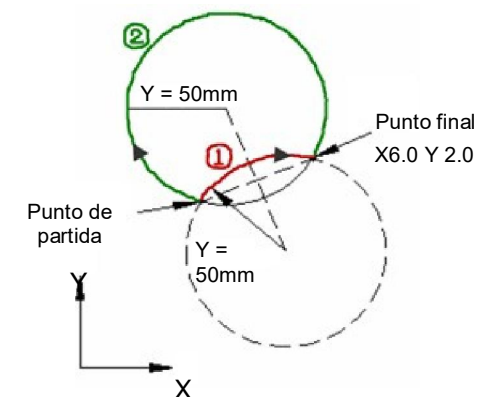
Al especificar círculo radios con el parámetro **R**

Círculos de menos de 180 ° se asigna valores positivos

① → G02 X6.0 Y2.0 R50.0

Círculos mayores que 180 ° se asignan valores negativos

② → G02 X6.0 Y2.0 R-50.0



## Teoría básica

Se utiliza frecuentemente significados carta de códigos de ciclo fijos típicos en modo ISO.			
pag.	descripciones	Unidad	alcance y la nota Aplicada
X / Y	Cortar punto final X / Z absoluta valores de coordenadas		G73 / G74 / G76 G81 G87 ~ / G89
Z	El valor de distancia incremental entre el punto R y la parte inferior del agujero, o el valor absoluto de coordenadas de la parte inferior del orificio		G73 / G74 / G76 G81 G87 ~ / G89
R	El valor incremental distancia entre el plano punto de inicio y punto R o el valor absoluto de coordenadas del punto R		G73 / G74 / G76 G81 G87 ~ / G89
Q	La profundidad de cada corte (Valor incremental)		G73 / G83
	valor de desplazamiento (Valor incremental)		G76 / G87
PAG	El tiempo de retardo en la parte inferior del agujero	Sra	G74 / G76 / G89 G81 G87 ~
F	La velocidad de avance del corte	mm / min	G73 / G74 / G76 G81 G87 ~ / G89
K	Los tiempos de repetición del ciclo fijo		G73 / G74 / G76 G81 G87 ~ / G89



En 808D, la unidad por defecto del programa ISO distancia de alimentación está mm! (X100 → 100mm)

Nota: cambiar el parámetro 10884 = 0, para hacer X100 → 100 um / X100. → 100 mm

## Breve introducción de los códigos de ciclo fijo típicos en el modo ISO.



Para el significado de las letras en la programación de ciclos fijos típicos, consulte la figura de la izquierda!

**G73** agujero de perforación profunda estructuras comunes de programación velocidad rápida:

**G73 X-Y-Z-R-Q-F-K**

proceso de movimiento:

- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación intermedia
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → ninguna
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación rápida

**G74** revertir golpeando las estructuras comunes de programación del ciclo: **G74 X-Y-Z-R-P-F-K**

proceso de movimiento:

- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación de corte
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → de rotación del husillo en dirección positiva
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación de corte

**G73** programa de ejemplo de aplicación:

**M3 S1500** ; De rotación del husillo

**G90 G99 G73 X0 Y0 Z-15 R-10 F120 Q5**

; Después de taladro orientación primera agujero, de nuevo a punto R **Y-50** ; Después de taladro orientación segundo agujero, de nuevo a punto R **Y-80** ; Después de taladro orientación hoyo 3, de nuevo a punto R **X10** ; Después de taladro orientación cuarto agujero, de nuevo a punto R **Y10** ; Después de taladro orientación quinto agujero, de nuevo a punto R G98 Y75; después taladro orientación sexto agujero, de nuevo a punto R **G80** ; Cancelar ciclo fijo

**G28 G91 X0 Y0 Z0** ; De nuevo a punto de referencia **M5** ; Parada de rotación del husillo **M30**

**G74** programa de ejemplo de aplicación:

**M4 S100** ; De rotación del husillo

**G90 G99**

**G74 X300 Y-250 Z-150 R-120 P300 F120**

; Después de taladro orientación primera agujero, de nuevo a punto R **Y-550** ; Después de taladro orientación segundo agujero, de nuevo a punto R **Y-750** ; Después de taladro orientación hoyo 3, de nuevo a punto R **X1000** ; Después de taladro orientación cuarto agujero, de nuevo a Y- punto R

**550** ; Después de taladro orientación quinto agujero, de nuevo a punto R G98 Y750; después taladro orientación sexto agujero, de nuevo a G80 punto R ; Cancelar ciclo fijo

**G28 G91 X0 Y0 Z0** ; De nuevo a punto de referencia **M5** ; Parada de rotación del husillo **M30**

## Teoría básica

**G76** ciclo fijo de mandrinado estructuras comunes de programación:

**G76 X-Y-Z-R-Q-P-F-K**

proceso de movimiento:

- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación de corte
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → husillo direccional parada
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación rápida

**G81** Ciclo de taladrado (perforación punto fijo) estructuras comunes de programación: **G81 X-Y-Z-R-F-K** proceso de movimiento:

- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación de corte
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → ninguna
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación rápida

**G76** programa de ejemplo de aplicación:

**M3 S500** ; De rotación del husillo

**G90 G99**

**G76 X300 Y-250 Z-150 R-100 Q5 P1000 F120**

; Después de la orientación llevaba primera agujero, a continuación, pasar 5 mm, parada para 1 s en la parte inferior del agujero, de nuevo al punto R.

**Y-50** ; Taladro segundo agujero (el mismo que primero agujero) **Y-80** ; Taladro tercera agujero (el mismo que primero agujero) **X10**

; Taladro cuarto orificio (el mismo que el primero agujero) **Y10** ; Taladro quinto orificio (el mismo agujero as1st) **G98 Y-750**; taladro sexto agujero, a continuación, pasar 5 mm,

parada para 1s en el fondo del agujero, de vuelta a la posición de punto plano inicial

**G80** ; Cancelar ciclo fijo

**G28 G91 X0 Y0 Z0** ; De nuevo a punto de referencia

**M5** ; Parada de rotación del husillo

**G81** programa de ejemplo de aplicación:

**M3 S2000** ; De rotación del husillo

**G90 G99 G81 X300 Y-250 Z-150 R-10 F120**

; Después de taladro orientación primera agujero, de nuevo a punto R

**Y-550** ; Después de taladro orientación segundo agujero, de nuevo a punto R **Y-750**; después taladro orientación hoyo 3, de nuevo a **X1000** punto R;

después taladro orientación cuarto agujero, de nuevo a punto **Y-550** R; después taladro orientación quinto agujero, de nuevo a R punto

**G98 Y-750**, Después de perforación orientación hoyo 6, volver a empezar avión

**G80** ; Cancelar ciclo fijo

**G28 G91 X0 Y0 Z0** ; De nuevo a punto de referencia

**M5** ; Parada de rotación del husillo

**M30**

**G82** Ciclo de taladrado (taladrado avellanado) estructuras comunes de programación: **G82 X-Y-Z-R-P-F-K** proceso de movimiento:

- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación de corte
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → pausa
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación rápida

**G83** Ciclo de taladrado (taladrado profundo) estructuras comunes de programación **G83 X-Y-Z-R-Q-F-K** proceso de movimiento:

- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación intermedio
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → Ninguna
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación rápida

**G82** programa de ejemplo de aplicación:

**M3 S2000** ; De rotación del husillo

**G90 G99 G82 X300 Y-250 Z-150 R-100 P1000 F120**

; Después de taladro orientación primera agujero, parada para 1 s en la parte inferior del agujero, de nuevo al punto R.

**Y-550** ; Perforar segundo agujero (el mismo que el hoyo 1) **Y-750** ; Perforar hoyo 3 (el mismo que el hoyo 1) **X1000** ; Perforar hoyo 4 (el mismo que el hoyo 1) **Y-550** ; Perforar quinto orificio (el mismo que el primero agujero)

**G98 Y-750** ; Perforar sexto agujero, parada para 1 s en la parte inferior del agujero, de vuelta a la posición de punto plano inicial

**G80** ; Cancelar ciclo fijo

**G28 G91 X0 Y0 Z0** ; De nuevo a punto de referencia

**M5** ; Parada de rotación del husillo

**M3**

**G83** programa de ejemplo de aplicación:

**M3 S2000** ; De rotación del husillo

**G90 G99 G83 X300 Y-250 Z-150 R-100 Q15 F120**

; Después de taladro orientación primera agujero, de nuevo a punto R

**Y-550**. ; Después de taladro orientación segundo agujero, de nuevo a punto R **Y-750**. ; Después de taladro orientación hoyo 3, de nuevo a **X1000** punto R. ; Después de taladro orientación cuarto agujero, de nuevo a punto R **Y-550**. ; Después de taladro orientación quinto agujero, de nuevo a punto R

**G98 Y-750**. , Después de perforación orientación hoyo 6, volver a empezar avión

**G80** ; Cancelar ciclo fijo

**G28 G91 X0 Y0 Z0** ; De nuevo a punto de referencia

**M5** ; Parada de rotación del husillo

**M30**

## Teoría básica

### G84 ciclo de roscado

estructuras comunes de programación:

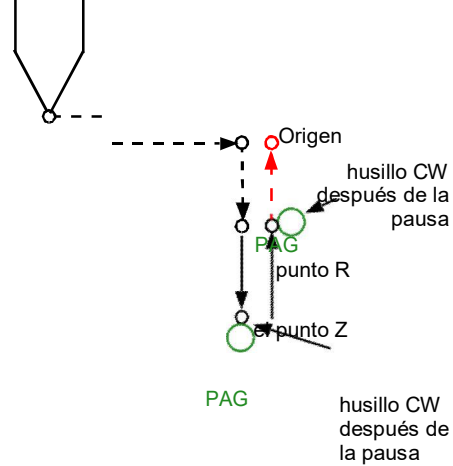
#### G84 X-Y-Z-R-P-F-K

proceso de movimiento:

- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación de corte
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → de rotación del husillo en dirección negativa
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación de corte

### G84 la operación se ejecute gráfico:

Con G99 comando sin la operación de la línea roja con G98 comando con el funcionamiento de la línea roja



### G85 ciclo aburrido

estructuras comunes de programación:

#### G85 X-Y-Z-R-F-K

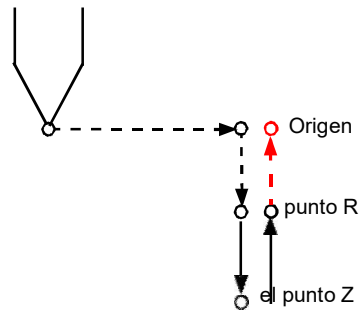
proceso de movimiento:

- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación de corte
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → ninguna
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación de corte

### G85 la operación se ejecute gráfico:

Con G99 comando sin la operación de la línea roja con G98 comando con el funcionamiento de la línea roja

Excepto que el husillo no está girando en la parte inferior del agujero, G85 es el mismo que G84



### G86 ciclo aburrido

estructuras comunes de programación:

#### G86 X-Y-Z-R-F-K

proceso de movimiento:

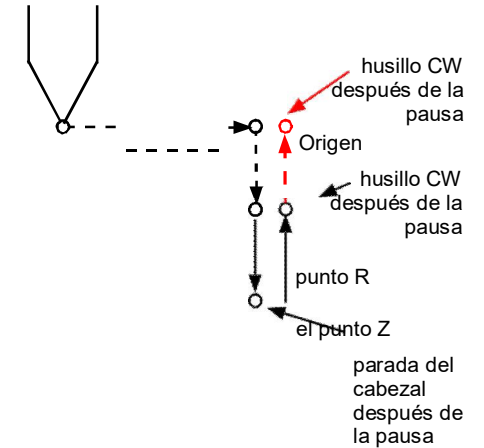
- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación de corte
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → parada del cabezal
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación rápida

### G86 la operación se ejecute gráfico:

Con G99 comando sin la operación de la línea roja con G98 comando con el funcionamiento de la línea roja

A excepción de la parada en el fondo del agujero, G86 es el mismo que

#### G81



### G89 ciclo aburrido

estructuras comunes de programación:

#### G89 X-Y-Z-R-P-F-L

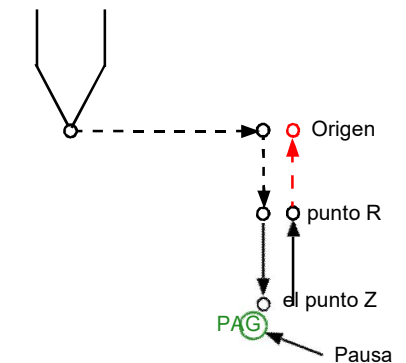
proceso de movimiento:

- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación de corte
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → pausa
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → alimentación de corte

### G89 la operación se ejecute gráfico:

Con G99 comando sin la operación de la línea roja con G98 comando con el funcionamiento de la línea roja

Excepto que el cabezal se detiene en la parte inferior del agujero, G89 es el mismo que G85



## Teoría básica

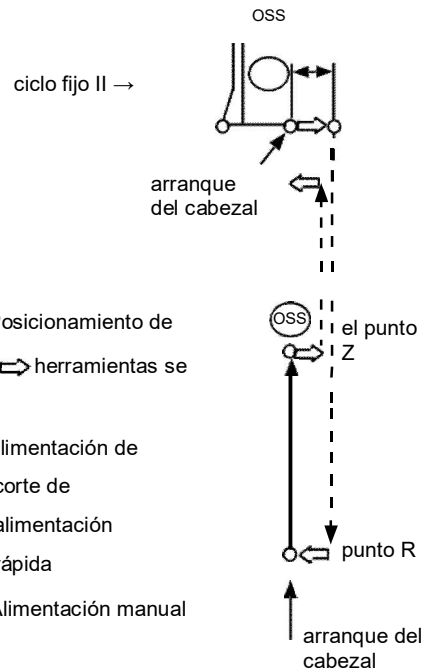
**G87** Ciclo fijo de mandrinado □ / ciclo inverso aburrido □  
estructuras comunes de programación:

**G87 X-Y-Z-R-Q-P-F-L**

proceso de movimiento:

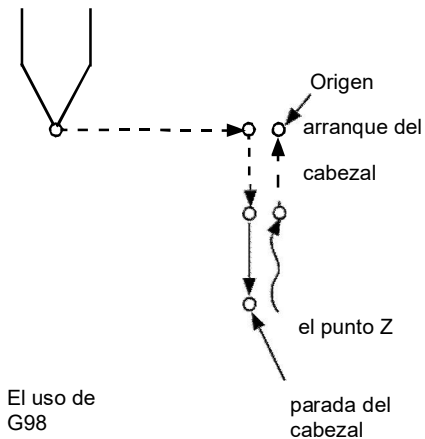
- ① movimiento de perforación (-Z) → alimentación de corte
- ② Movimiento en la parte inferior del agujero → paradas de husillo
- ③ movimiento de retirada (+ Z) → operación manual o alimentación rápida

**G87** la operación se ejecute gráfico:

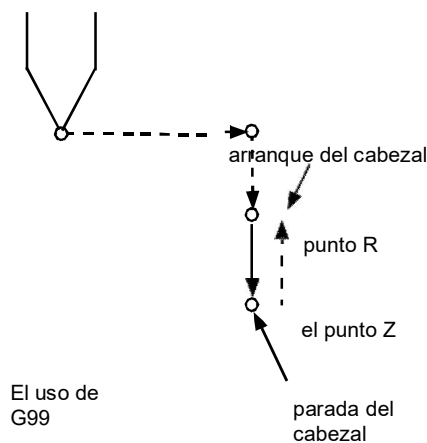


**G87** la operación se ejecute gráfico:

□ ciclo fijo



El uso de G98



El uso de G99



La función de modo ISO proporcionada por la 808D puede operar fácilmente el programa ISO existente!

### Paso 1

Transferir archivos ISO en el dispositivo USB a 808D.

Conectar el dispositivo USB con los programas predeterminados archivados a la interfaz USB de la PPU.

Pulse el SK "USB" en el PPU.



Use las teclas de cursor "+ Select" para seleccionar el necesario programa que se destaca a continuación.



Presione el botón "Copiar" en el SK PPU.



Presione el "NC" en SK la PPU.



Presione el botón "Pegar" SK en el PPU.



Un programa ISO especificado se almacena en el sistema de 808D y se puede editar y ejecutado como se describe anteriormente.

### Paso 2

Hacer los cambios necesarios en los programas ISO.



Programas en el modo ISO en el 808D tienen sus propias reglas. cambios deben ser tenidos en las posiciones adecuadas para que se puedan ejecutar los programas ISO!

## Teoría básica

## A partir del programa

programa común de la ISO:

Principio es "O"

el modo ISO de 808D:

No es compatible con los programas que comienzan con "O"

programa común de la ISO	programa 808D ISO
O0001;	<b>O0001; Eliminar esta línea de</b>
G0 X50 Y50 Z50 M5	<b>G0 X50 Y50 Z50 M5</b>
G04 X5	<b>G04 X5</b>
M3 S1000	<b>M3 S1000</b>
...	...

Tool list				Active tool no 1	
Type	T	D	H	Geometry	
				Length	Radius
	1	1	0	435.000	5.000
	2	1	0	500.000	6.000
	3	1	0	50.000	5.000
	4	1	0	07.000	0.000
	8	1	0	5.000	0.000
	10	1	0	0.000	0.000

## código H

En el modo estándar DIN 808D, debe abrir la lista H en la lista de herramientas primera y rellenar los datos en consecuencia

2 métodos comunes

- ① El uso directo del botón del interruptor ISO en la PPU para entrar en el modo ISO. (Se recomienda el método de primera!)
- ② Introducir código G291 en el modo MDA y ejecutar. Cuando el "Reset" no se utiliza, la lista H en la lista de herramientas está abierta.

**Nota:** Cada herramienta sólo se puede utilizar el valor H correspondiente al borde. En el gráfico anterior, T2 H1 no puede ser ejecutada.

**Paso 3** La ejecución del programa



Asegúrese de que el sistema actual está en el modo ISO!

Asegúrese de que todos los preparativos y las medidas de seguridad se han realizado!

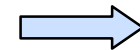
Funcionan como se describe anteriormente.

configuración de herramienta y la pieza de simulación → → → prueba de mecanizado.

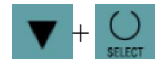
**Etapa 4** La transferencia de los archivos ISO en el 808D en el dispositivo USB.

Conectar el dispositivo USB con suficiente memoria para la interfaz USB de la PPU.

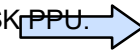
Presione el "NC" SK en el PPU.



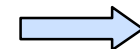
Use las teclas de cursor "+ Select" para seleccionar el necesario programa que se destaca a continuación.



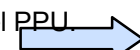
Presione el botón "Copiar" en el SK PPU.



Pulse el SK "USB" en el PPU.



Presione el botón "Pegar" SK en el PPU.



Un programa ISO especificado se almacena entonces en el USB y se puede ejecutar según se requiera.



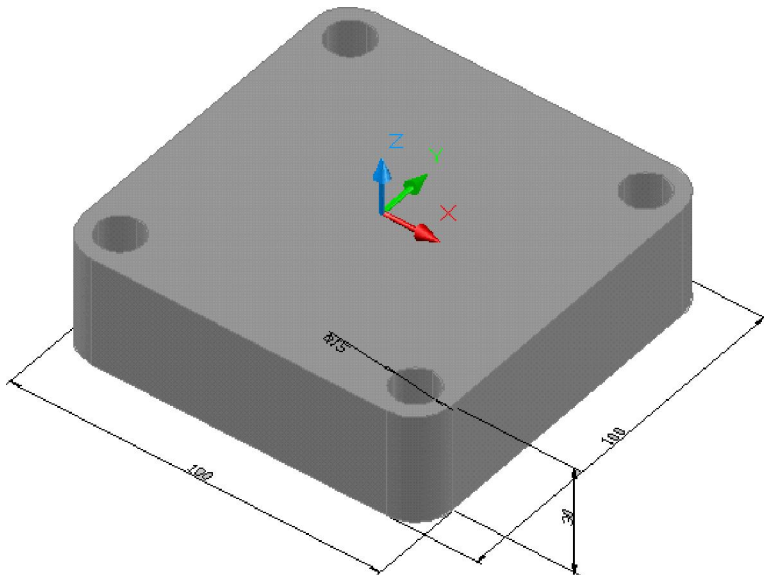
## Teoría básica

## Paso 5 Ejemplo de programa



Asegúrese de que el sistema actual está en el modo ISO!

Asegúrese de que todos los preparativos y las medidas de seguridad se han realizado!



programas ISO se pueden ejecutar en el 808D de la siguiente manera:

N10 G291  
 N20 T1M6  
 N30 N40  
 G0G54G90G40  
 M3S1200F200 N50  
 G43H1Z50  
 N60 G0X0Y-70  
 N70 N80 Z5M8  
 G1Z-5  
 N90 G01G41X20D1  
 N100 G03X0Y-50R20  
 N120 G1X-50, R10  
 N130 Y50, R10  
 N140 X50, R10  
 N150 Y-50,  
 R10 N160 X40  
 N170 X0  
 N180 G03X-20Y-70R20  
 N190 G1G40X0  
 N200 G0Z50

N210 T2M6  
 N220 M3S3000F100  
 N230 N240  
 G43H2Z50 G0X40Y-  
 40 N250 Z20  
 N260 G81Z-2R10  
 N270 Y40  
 N290 X-40 Y-  
 N300 40 N310  
 G80 N320  
 G0Z50

N330 T3M6  
 N340 M3S3000F100  
 N350 N360  
 G43H3Z50 G73Z-  
 20R10Q5 N370 Y40  
 Y40 N380  
 N390 N400  
 X40 Y40 N410  
 G80  
 N420 N430 M09  
 G0G40G90G49Z100  
 N440 G290  
 N450 M30

**Nota:** Este programa se abre / se sale del modo ISO con el comando G291 / G290. Se recomienda utilizar el primer método para abrir el modo ISO - utilizando el botón activa el modo ISO en la PPU (descrito anteriormente)

## Teoría básica

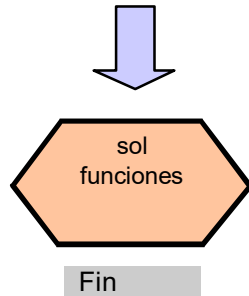
la programación estándar de Siemens.

El mecanizado de la misma pieza de trabajo como se describe anteriormente (puede ser comparado con el código ISO).

N10 T1D1M6; herramienta de fresado del contorno N20 G54G90G40G17 N30 N40 M3S2000M8 G0Z25 N50 X0Y-70 N55 CYCLE72 ( "SUB_PART_4", 50, 0, 2, -5, 2,5, 0.1, 0.1, 200, 200, 111, 41, 2, 20, 200, 2, 20) N60 T2D1M6; pluma, el agujero central del taladro N70 M3S2500M8 N80 MCALL CYCLE82 (50, 0, 2, 0, 2, 0) N90 CYCLE802 (111111111, 111111111, 40, -40, 40, 40, -40, 40, -40, -40,,) N100 MCALL N110 T3D1M6; pluma; agujero taladrado profundo N120 M3S2500M8 N130 MCALL CYCLE83 (50, 0, 2, -20, -5,, 3, 0,5, 1, 1, 1, 3, 3, 0,, 0) N140 CYCLE802 (111111111, 111111111, 40, -40, 40, 40, -40, 40, -40, -40,,) N150 MCALL	N160 N170 G0G40G90Z60 M09M05 N180 M30  ; SUB_PART_4.SPF  G17 G90 DIAMOF G0 X0 Y-50 G1 X50 RND = 10 Y50 RND = 10 X50 RND = 10  R N D  =  1 0  X 0  M2; /* final del contorno */
--	--

## Apéndice

## Contenido

**Grupo 1: comandos de movimiento válido modalmente**

Nombre	Sentido
G00	Marcha rápida
G01 *	Interpolación lineal
G02	interpolación circular en sentido horario
G03	Interpolación circular en sentido antihorario
CIP	Interpolación circular a través del punto intermedio
Connecticut	Interpolación circular; transición tangencial
G33	Roscado con paso constante
G331	La interpolación de roscas
G332	Hilo de interpolación - retracción

**Grupo 2: el movimiento no válido de forma modal, habitar**

Nombre	Sentido
G04	Tiempo de espera prefijado
G63	Al tocar sin sincronización
G74	del punto de referencia con la sincronización
G75	enfoque de punto fijo
G147	SAR - Enfoque con una línea recta
G148	SAR - Repliegue con una línea recta
G247	SAR - Acercamiento con un cuadrante
G248	SAR - Repliegue con un cuadrante
G347	SAR - Acercamiento con un semicírculo
G348	SAR - Repliegue con un semicírculo

<b>Grupo 3: Marco programable</b>	
Nombre	Sentido
TRANS	Traducción
PUTREFACC IÓN	Rotación
ESCALA	Factor de escala programable
ESPEJO	Simetría programable
ATRANS	aditiva
AROT	rotación programable Aditivo
UNA ESCALA	Aditivo factor de escala programable
UN ESPEJO	Simetría programable Aditivo
G110	Pole especificación con respecto a la última posición de consigna programada
G111	Pole especificación con respecto al origen de la pieza de trabajo actual sistema de coordenadas

<b>Grupo 6: la selección de plano</b>	
Nombre	Sentido
G17 *	Plano X / Y
G18	plano Z / X
G19	plano Y / Z

<b>Grupo 7: La compensación de radio</b>	
Nombre	Sentido
G40 *	OFF corrección del radio de herramienta
G41	La compensación de radio la izquierda del contorno
G42	La compensación de radio la derecha del contorno

<b>Grupo 8: decalaje de origen ajustable</b>	
Nombre	Sentido
G500 *	decalaje de origen ajustable OFF
G54	1er decalaje de origen ajustable
G55	2º decalaje de origen ajustable
G56	3er decalaje de origen ajustable
G57	4º decalaje de origen ajustable
G58	ajustable 5º cero pieza
G59	6º decalaje de origen ajustable

<b>Grupo 9: supresión Frame</b>	
Nombre	Sentido
G53	la omisión de no modal del decalaje de origen ajustable
G153	omisión no modal del decalaje de origen ajustable incluyendo bastidor de base

<b>Grupo 10: Parada precisa - modo de ruta - continua</b>	
Nombre	Sentido
G60 *	El posicionamiento exacto
G64	modo de ruta - continua

<b>Grupo 11: parada precisa, no modal</b>	
Nombre	Sentido
G09	No modal parada precisa

<b>Grupo 12: Ventana de parada precisa modalmente</b>	
Nombre	Sentido
G601 *	Ventana de parada precisa
G602	Ventana de parada precisa, por supuesto, con el G60, G9

<b>Grupo 13: Pieza de trabajo de medición pulgadas / métrico</b>	
Nombre	Sentido
G70	entrada de datos dimensión Inch
G71 *	entrada de datos dimensión Metric
G700	entrada de datos dimensión en pulgadas; también para avance F
G710	entrada de datos dimensión métricas; también para avance F

<b>Grupo 14: dimensión absoluta / incremental de forma modal efectivo</b>	
Nombre	Sentido
G90 *	dimensiones absolutas de entrada de datos
G91	entrada de datos dimensión Incremental

<b>Grupo 15: Velocidad de avance / husillo de forma modal efectivo</b>	
Nombre	Sentido
G94	Avance mm / min
G95	Velocidad de avance F en mm revoluciones / cabezal

<b>Grupo 16: modalmente corrección del avance eficaz</b>	
Nombre	Sentido
CFC *	Corrección del avance con círculo en
CFTCP	Corrección del avance OFF

<b>Grupo 18: Comportamiento en la esquina cuando se trabaja con compensación de radio</b>	
Nombre	Sentido
G450 *	circunferencia de transición
G451	punto de intersección

<b>Grupo 44: Camino con la segmentación SAR modalmente</b>	
Nombre	Sentido
G340 *	Aproximación y retirada en el espacio (SAR)
G341	Aproximación y retirada en el plano (SAR)

<b>Grupo 47: idiomas CN externos modalmente</b>	
Nombre	Sentido
G290 *	modo Siemens
G291	modo externo

<b>transformaciones</b>	
Nombre	Sentido
TRACYL	Cilindro. transformación superficie periférica
TRANSMITIR	Transmitir: la transformación polar
TRAFOOF	desactivar la transformación



## 18 anexo

### Derechos de autor

Este documento tiene derechos de autor. Todos los derechos derivados también están reservados, especialmente los de la traducción, re-impresión, el uso de figuras, de difusión, la reproducción por foto-mecánica o medios similares y grabación en los sistemas de procesamiento de datos, ni parcial ni total.

### cambios

Cualquier cambio en la construcción, equipamiento y accesorios están reservados por razones de mejora. Por lo tanto, no hay reivindicaciones se pueden derivar de las indicaciones y descripciones. Salvo errores!

### Producto de seguimiento

Tenemos un servicio de seguimiento de nuestros productos que se extiende incluso después del envío. Estaríamos muy agradecidos si nos puede enviar la siguiente información:

- ajustes modificados
- Las experiencias con el CNC de la máquina, lo que podría ser importante para otros usuarios
- fracasos recurrentes
- Las dificultades con la

documentación Optimum Maschinen

GmbH Alemania

El Dr. Robert-Pfleger-Str.  
26 D-96103 Hallstadt

Línea de asistencia técnica:

Fax: +49 (0) 951 - 96555-888

correo electrónico: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)

### Cambiar manual de información

Capítulo	Nota corta	nueva versión no.
3	puentes de ajuste de lubricación central	1.0.1
	Breve instrucción 808D fresado	1.0.2
	ampliación Listado de alarmas	
6.5.3	volante electrónico, puerta corredera	1.0.2
nuevo	opción, mesa giratoria para F105 avanzada	1.0.3
11.5	Recomendadas piezas de desgaste y desgarros	1.0.4
11.3	Lista de inspección y mantenimiento	1.0.4
3	lubricación central DRB-125A inserta	1.0.4
5; 6.5.7; 7.3	cambiador de herramientas, teclas definidas por el usuario	1.0.5
15	Esquema de conexiones F105 avanzada	1.0.6
2	F80 y F105 variantes, F105 avanzada husillo de alimentación	1.1.0
	Actualizar lista de circuito de diagrama F105 + piezas	1.1.1





## 18.5 Terminology / Glosario

Término	Explicación
Mesa en cruz, mesa de fresado	superficie de apoyo, superficie de sujeción para la pieza de trabajo con el viaje X y del eje Y
CANALLA	Diseño asistido por ordenador
LEVA	Fabricación asistida por ordenador
GORRA	C omputer A Lanning P ided
CNC	C omputerised N ontrol C umerical
CAROLINA DEL NORTE	N umerical ontrol C
ATC	A ool C percha T utomatic
MCP	M achine C ontrol P anel
PPU	P oly P ower U nit
pieza de trabajo	Pieza a fresar, perforar o mecanizar.
cabeza del husillo	cabezal de fresado, la parte superior de la máquina CNC fresado
casquillo de husillo	Eje hueco en el que el husillo de fresado gira.
husillo de fresado	Eje activado por el motor
Herramienta	cortador de fresado, broca, etc.
Panel de control de la máquina	Panel de control, teclado y la pantalla de la máquina CNC
La separación sobre Equipos de protección	Cover, vivienda
motor paso a paso	motor síncrono en el que el rotor (pieza giratoria del motor con un eje) se puede girar alrededor de un ángulo dirigido si las bobinas del estator activados (pieza no giratoria del motor) es bien seleccionada.
Servo motor	Un motor que puede dirigirse hacia diferentes posiciones predeterminadas y mantendrá allí. En este caso, la posición es una posición angular de un motor rotatorio y en el caso de un motor lineal es un posicionamiento lineal. La puesta en marcha y el mantenimiento de la posición extraído predeter- se lleva a cabo por medio de un control.







## Reexportar

Todos los productos contractuales y conocimientos técnicos son entregados por Optimum Maschinen Germany GmbH garantizando al mismo tiempo la regulación aplicable en la actualidad AWG / AWV / ECDual-Uso, así como las regulaciones de exportación de Estados Unidos y están destinados a ser utilizados y para permanecer en el país de entrega que se había acordado Con el cliente. Si el cliente tiene la intención de re-exportación de productos objeto del contrato está obligado a seguir los Estados Unidos de América, los reglamentos de exportación europeos y nacionales. Está prohibido volver a productos objeto del contrato de exportación contrarias a estas normas.

El cliente debe informarse acerca de las regulaciones y términos aplicables en la actualidad (Oficina de Exportación, 65760 Eschborn / Taunus o el Departamento de Comercio de EE.UU., Oficina de Exportación Adminis- tración, Washington, DC 20230). Independientemente del hecho de si el cliente indica el lugar de destino final de los productos objeto del contrato entregado el cliente está obligado a recoger las autorizaciones necesarias de las autoridades competentes correspondientes responsables del comercio exterior antes de exportar estos productos. Optimum Maschinen Germany GmbH no está obligado a dar ninguna información y no presenta ninguna garantía de que los productos objeto del contrato cumplan con las regulaciones de exportación correspondientes. El cliente no puede afirmar que Optimum Maschinen Germany GmbH adapta los productos contractuales a las regulaciones de exportación correspondientes.

Cualquier desvío de los productos objeto del contrato al cliente por parte de terceros con o sin conocimiento de Optimum Maschinen Germany GmbH requiere al mismo tiempo la transferencia de las condiciones de autorización de exportación. El cliente será completamente responsable en caso de incumplimiento de las condiciones pertinentes.

Sin la aprobación oficial previa al cliente no se le permite ofrecer productos contractuales, directa o indirectamente, a los países que están sujetos a un embargo de Estados Unidos o para entregar a las personas físicas o jurídicas en esos países, así como las personas físicas o jurídicas que se enumeran en los EE.UU. Los índices estadounidenses, europeos o nacionales (por ejemplo: "nacionales Especialmente designados y Personas bloqueadas", "Entidad List'V' denegado lista de personas"). Por otra parte, está prohibido para entregar a las personas físicas o jurídicas que se encuentren en alguna relación con el soporte, desarrollo, producción o uso de armas químicas, biológicas o nucleares de destrucción masiva de ninguna manera.

## Almacenamiento

### ¡ATENCIÓN!

**En el caso de componentes de la máquina equivocadas y almacenamiento inadecuado eléctricos y mecánicos podrían quedar dañadas y destruidas. Tienda embalado y partes sin envasar sólo bajo las condiciones ambientales previstas. Siga las instrucciones e información sobre el caso del transporte:**

- de artículos frágiles (mercancías requieren un manejo cuidadoso)



- Proteger de la humedad y el medio ambiente húmedo



- posición de la caja de embalaje prescrito (Marcado de la superficie superior - flechas que apuntan a la parte superior)



Consulte Optimum Maschinen Germany GmbH si la máquina CNC y los accesorios se almacenan durante más de tres meses o se almacenan en condiciones ambientales diferentes a las indicadas aquí.





## 18.8 Liability reclamaciones por defectos / garantía

Al lado de las demandas de responsabilidad legal de los defectos de los clientes hacia el vendedor, el fabricante del producto, ÓPTIMO GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, no otorga ninguna otra garantía a menos que se enumeran a continuación o han sido prometidos en el marco de un acuerdo contractual individual.

- El procesamiento de las reclamaciones de responsabilidad o de la garantía se realiza como elegido por ÓPTIMO GmbH ya sea directamente o a través de uno de sus distribuidores.  
Los productos o componentes de tales productos defectuosos serán o reparados o reemplazados por los componentes que están libres de defectos. La propiedad de los ductos o componentes reemplazados Pro- pasa a ÓPTIMO GmbH.
- La prueba original generada automáticamente de compra, lo que muestra la fecha de compra, el tipo de máquina y el número de serie, en su caso, es la condición previa para hacer valer responsabilidad o garantía. Si no se presenta el comprobante de compra original, no somos capaces de realizar cualquier servicio.
- Defectos resultantes de las siguientes circunstancias están excluidos de la garantía así como las reclamaciones:
  - Utilizando el producto más allá de las posibilidades técnicas y el uso adecuado, en particular debido al esfuerzo excesivo de la máquina.
  - Todos los defectos que surgen por culpa de uno debido a las operaciones defectuosas o si las instrucciones de servicio se tiene en cuenta
  - manejo y uso de equipo inadecuado falta de atención o incorrecta
  - modificaciones y reparaciones no autorizadas
  - instalación insuficiente y la salvaguardia de la máquina
  - Sin tener en cuenta los requisitos y condiciones de uso de instalación
  - Las descargas atmosféricas, sobretensiones y descargas atmosféricas, así como las influencias químicas
- Los siguientes artículos son, así que no están sujetos a las responsabilidad o garantía:
  - El uso de partes y componentes que están sujetos a un desgaste estándar como se pretende tal como por ejemplo, correas trapezoidales, rodamientos de bolas, de alumbrado, filtros, juntas, etc.
  - errores de software no reproducibles
- Cualquiera de los servicios ÓPTIMO GmbH o uno de sus sirvientes lleva a cabo con el fin de cumplir en el marco de una garantía adicional no son ni una aceptación de los defectos ni una aceptación de su obligación de compensar. Estos servicios hacen retrasar ni interrumpir el plazo de garantía.
- El lugar de jurisdicción entre los comerciantes es Bamberg.
- Si uno de los acuerdos antes mencionados es total o parcialmente ineficaz y / o nula, se considera como se acordó lo que es más cercano a la voluntad del garante y que permanece en el marco de los límites de responsabilidad y garantía, que están predefinidos por el presente contrato .

## 18.9 Advice para la eliminación / Opciones de reutilizar

Deshágase de la máquina de una manera respetuosa del medio ambiente, no por la eliminación de los residuos no en el ambiente, pero actuando de una manera profesional.

Por favor, no tire el embalaje y la máquina utilizada más adelante, pero deshacerse de su material de acuerdo con las directrices establecidas por el municipio o por la empresa responsable de gestión de residuos.





## desmantelamiento

### ¡PRECAUCIÓN!

**Inmediatamente desmantelar máquinas usadas con el fin de evitar más tarde mal uso y puesta en peligro del medio ambiente o de las personas.**

- **Desconectar la máquina de la red eléctrica.**
- **Cortar el cable de conexión en dos.**
- **Retire todos los materiales que operan desde el dispositivo utilizado que son perjudiciales para la ronment bienes.**
- **Si es necesario, retire las pilas y acumuladores.**
- **Si es necesario, desmonte el equipo en componentes y piezas fáciles de manejar y utilizables.**
- **Suministrar los componentes de la máquina y materiales de operación de los procesos de eliminación previstas.**



### Eliminación de los envases de la nueva máquina

Todos los materiales de embalaje utilizados y ayudas de embalaje de la máquina son reciclables y en general tienen que ser transportado al reciclaje de materiales.

La madera de embalaje puede ser suministrada a la eliminación o reutilización.

Es posible aplastar cualquier material de embalaje de cartón y suministrar a la colección de residuos de papel.

Las películas están hechas de polietileno (PE) y las partes de tapicería están hechas de poliestireno (PS). Es posible reutilizar estos materiales después del reacondicionamiento, si se les suministra a la estación lección COL- oa la empresa responsable de gestión de residuos.

Suministrar el material de embalaje solamente correctamente ordenados, por lo que es posible suministrar directamente a la reutilización.

## La eliminación de la máquina usada

### INFORMACIÓN

Por favor tenga cuidado en su interés y en el interés del medio ambiente que todas las partes componentes de la máquina sólo se eliminen de la manera prevista y admitida.

Tenga en cuenta que los dispositivos eléctricos incluyen una serie de materiales reutilizables, así como componentes que son perjudiciales para el medio ambiente. Por favor ayude a que estos componentes están dispuestos de forma separada y profesionalmente. En caso de duda, póngase en contacto con los residuos municipales hombre-sociedad de gestión. Si el contacto es necesario un centro de eliminación de residuos especializado para obtener ayuda para la eliminación.



## La eliminación de componentes eléctricos y electrónicos

Por favor asegúrese de que los componentes eléctricos se disponen de forma profesional y de acuerdo con las normas legales.

La máquina se compone de componentes eléctricos y electrónicos y no debe eliminarse como residuos domésticos. De acuerdo con la Directiva Europea 2011/65 / UE relativa a los dispositivos usados eléctricos y electrónicos y la aplicación de leyes nacionales utilizado herramientas eléctricas y máquinas eléctricas deben ser recogidos por separado y se suministra a un centro de reciclaje ecológico.

Siendo el operador de la máquina, debe reunir información sobre el sistema de recogida o tratamiento autorizado que se aplica para su empresa.

Por favor asegúrese de que las baterías y / o acumuladores están dispuestos de una manera profesional y de acuerdo con las normas legales. Por favor, tirar los acumuladores vacíos solamente en las cajas de recolección de los mercados minoristas o empresas municipales de eliminación de residuos.





## La eliminación de lubricantes y lubricantes de refrigeración

### ¡ATENCIÓN!

Por favor imperativamente asegurarse de que los refrigerantes y lubricantes usados son desechados de una manera ambientalmente amistosa. Observar los consejos de eliminación de sus empresas de gestión de residuos municipales.



### INFORMACIÓN

No mezcle emulsiones refrigerantes usados y aceites, ya que los aceites usados solamente que no habían sido mezclados son reciclables.

Los consejos de eliminación de los lubricantes usados se ponen a disposición del fabricante para lubricantes. Si es necesario, pedir las hojas de datos de productos específicos.





## Declaración de conformidad CE

de acuerdo con la Directiva 2006/42 / CE Anexo II 1.A



**El fabricante / distribuidor** Optimum Maschinen GmbH Alemania  
El Dr. Robert-Pfleger-Str.  
26  
D - 96103 Hallstadt, Alemania

declara que el siguiente producto

**Producto designación:** Centro de mecanizado

**Tipo designación:** F80

**Año de fabricar:** 20

cumple todas las disposiciones pertinentes de la Directiva se especifica anteriormente y, además, las directivas aplicadas (en lo sucesivo) - incluyendo los cambios que se aplicaban en el momento de la declaración.

### Descripción:

máquina herramienta con una disposición de husillo vertical y herramienta de dispositivo de cambio para varios procesos de mecanizado con control numérico.

### Las siguientes directivas adicionales de la UE se han aplicado:

Directiva EMC 2014/30 / UE

### Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN 12417: 2009 - Máquinas herramientas - Seguridad - Centros de mecanizado

EN ISO 12100: 2010 - Seguridad de las máquinas - Principios generales para el diseño - Evaluación de riesgos y reducción de riesgos

EN 60204-1: 2014 - Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas, Parte 1 Requisitos generales EN 13849-1: 2015 - Seguridad de las máquinas - partes relacionadas de seguridad para mandos - Parte 1: Principios generales de diseño

EN 13849-2: 2012 - seguridad de las máquinas - partes relacionadas con la seguridad de los controles - Parte 2: Validación

EN 50370-2 - Compatibilidad electromagnética (CEM) - Norma de familia de productos para máquinas-herramienta - Parte 2: Inmunidad

EN 55011: 2014-11 - industrial, equipos científicos y médicos - Perturbaciones de radio-frecuencia características - Límites y métodos de medida - la clase A


EN 61000-3-2: 2015-03 - Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-2: Límites - Límites para las emisiones de corriente armónica (entrada del equipo actual  $\leq 16$  A por fase)

EN 61000-3-3: 2014-03 - Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-3: Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-3: Límites - Limitación de cambios de voltaje, fluctuaciones de tensión y parpadeo en suministro de baja tensión pública sistemas, para equipos con corriente nominal  $\leq 16$  a por fase y no sujeto a conexión condicional

Nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente

técnico: Kilian Stürmer, teléfono: +49 (0) 951 96555-800

Dirección: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D - 96103 Hallstadt, Alemania



Kilian Stürmer (CEO, gerente general) Hallstadt,  
02/26/2018



## Declaración de conformidad CE

de acuerdo con la Directiva 2006/42 / CE Anexo II 1.A

**El fabricante / distribuidor** Optimum Maschinen GmbH Alemania  
El Dr. Robert-Pfleger-Str. 26  
D - 96103 Hallstadt, Alemania

declara que el siguiente producto

**Producto designacion:** Centro de mecanizado

**Tipo designacion:** F105

**Año de fabricar:** 20

cumple todas las disposiciones pertinentes de la Directiva se especifica anteriormente y, además, las directivas aplicadas (en lo sucesivo) - incluyendo los cambios que se aplicaban en el momento de la declaración.

### Descripción:

máquina herramienta con una disposición de husillo vertical y herramienta de dispositivo de cambio para varios procesos de mecanizado con control numérico.

### Las siguientes directivas adicionales de la UE se han aplicado:

Directiva EMC 2014/30 / UE

### Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN 12417: 2009 - Máquinas herramientas - Seguridad - Centros de mecanizado

EN ISO 12100: 2010 - Seguridad de las máquinas - Principios generales para el diseño - Evaluación de riesgos y reducción de riesgos

EN 60204-1: 2014 - Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas

EN 13849-1: 2015 - Seguridad de las máquinas - Seguridad partes de los controles - Parte 1: Principios generales de diseño  
EN 13849-2: 2012 - Seguridad de las máquinas - partes relacionadas de seguridad para mandos - Parte 2: Validación

EN 50370-2 - Compatibilidad electromagnética (CEM) - Norma de familia de productos para máquinas-herramienta - Parte 2: Inmunidad

EN 55011: 2014-11 - industrial, equipos científicos y médicos - Perturbaciones de radio-frecuencia características - Límites y métodos de medida - la clase A

EN 61000-3-2: 2015-03 - Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-2: Límites - Límites para las emisiones de corriente armónica (entrada del equipo actual <= 16 A por fase)

EN 61000-3-3: 2014-03 - Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-3: Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-3: Límites - Limitación de cambios de voltaje, fluctuaciones de tensión y parpadeo en suministro de baja tensión pública sistemas, para equipos con corriente nominal <= 16 a por fase y no sujeto a conexión condicional

Nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente

técnico: Kilian Stürmer, teléfono: +49 (0) 951 96555-800

Kilian Stürmer (CEO, gerente general)  
Hallstadt, 02/26/2018



## Índice

### UNA

informe19 accidente.....	
Alarme85.....	
Alarms82.....	
Alineando la machine35.....	
Anclado assembly32.....	, 34
-Anclaje libre assembly33.....	
Montaje	
anchored32.....	, 34
del refrigerante / lubricante pumps36.....	
AWG / AWV / EGDual-Use254.....	

### segundo

Breve instrucción 808D Milling163.....	
--	--

### do

lubricación central system41.....	, 70
Central lubrication76 petróleo.....	
Commissioning40.....	
tool67.....	

Aire comprimido supply38.....	
-------------------------------	--

### Conexión

comprimido air38.....	
electrical36.....	

elements61 de control.....	
----------------------------	--

Enfriamiento lubricant88.....	
-------------------------------	--

Enfriamiento lubricants88.....	
--------------------------------	--

Coordinar systems44.....	
--------------------------	--

Copyright252.....	
-------------------	--

Corrosión protection36.....	
-----------------------------	--

Cliente service95.....	
------------------------	--

Cliente technician95 servicio.....	
------------------------------------	--

Velocidad cortante	
giratorio table73.....	

### re

Datos backup42.....	, 43
---------------------	------

Datos interfaces70.....	
-------------------------	--

Declaración de conformity258.....	, 259
-----------------------------------	-------

DIN Code69.....	
-----------------	--

### Desinfección

Enfriamiento tank103 lubricante.....	
--------------------------------------	--

Disposición.....	257
------------------	-----

### drenaje comprimido

Aire unit94 de servicios.....	
-------------------------------	--

Dual-Tse254.....	
------------------	--

### mi

CE - declaración de conformity258.....	, 259
--	-------

Eléctrico connection36.....	
-----------------------------	--

Eléctrico sistema19.....	
--------------------------	--

Electrónico handwheel66.....	
------------------------------	--

PARADA DE EMERGENCIA empuje button15.....	
---	--

Error messages82.....	
-----------------------	--

Ersatzteile105.....	, 117
---------------------	-------

### F

Fehlermeldungen85.....	
------------------------	--

Funcional test41.....	
-----------------------	--

### H

Handling61.....	
-----------------	--

Hinweise85.....	
-----------------	--

### yo

lo que indica elements61.....	
-------------------------------	--

Inserción de una tool66.....	
------------------------------	--

Inspection90.....	, 96
-------------------	------

Instalación plan33.....	
-------------------------	--

interruptor de enclavamiento deslizante door94.....	
---	--

YO ASI Code69.....	
--------------------	--

### K

Llave combination53.....	
--------------------------	--

### METRO

M - código list79.....	
------------------------	--

METRO functions79.....	
------------------------	--

Control de maquina Panel54.....	
---------------------------------	--

switch14 principal.....	
-------------------------	--

herramienta manual change67.....	
----------------------------------	--

Mantenimiento mecánico trabajo19.....	
---------------------------------------	--

Meldungen85.....	
------------------	--

Messages82.....	
-----------------	--

Molienda table24.....	
-----------------------	--

### Montaje

verankert32.....	, 34
------------------	------

### norte

Notes82.....	
--------------	--

### O

#### obligaciones

de la operación company13.....	
--------------------------------	--

del operator13.....	
---------------------	--

Petróleo lubrication76.....	
-----------------------------	--

Operando material88.....	
--------------------------	--

Operacional modes62.....	, 68
--------------------------	------

operador de log90.....	
------------------------	--

### PAG

Procesamiento Panel Unit49.....	
---------------------------------	--

Passwords59.....	
------------------	--

Producto seguimiento up252.....	
---------------------------------	--

Programming62.....	
--------------------	--

Prohibición, advertencia y obligatoria signs16....	
--	--

Proteccion levels59.....	
--------------------------	--

### Protector

equipment17.....	
------------------	--

### Q

#### Cualificación del personal

safety12.....	
---------------	--

### R

Re-export254.....	
-------------------	--

Punto de referencia approach64.....	
-------------------------------------	--

Requisitos relativos a la instalación site30.....	
---	--

#### mesa giratoria

attaching43.....	
------------------	--



corte speed73 .....

## S

Guardar datos function42 .....

Schaltplan F105154 .....

Ámbito de aplicación de delivery29 .....

Selección la speed70 .....

Servicio

cantidad de lubricante oil96 .....

CTS system96 .....

SINUMERIK 808 D86 .....

Especialista dealer95 .....

Storage30 .....

## T

Herramienta

commissioning67 .....

cambiador de herramientas

manual operation68 .....

Tools26 .....

Transport29 .....

Apagar el CNC- machine68 .....

Encendido de la machine63 .....

## T

Utilizando

electrónico handwheel66 .....

Utilizando equipment19 elevación .....

## V

Verankerte Montage32....., 34

## W

Alambrado diagrama F105144 .....

Alambrado diagrama F80134 .....

