

## **NEWALL MEASUREMENT SYSTEMS LTD**

64 Percy Road · Leicester · LE2 8FN · Great Britain

Tel.: (44) 0116 283 3899 · Fax: (44) 0116 283 5530

Email: [sales@newall.co.uk](mailto:sales@newall.co.uk) · Web: [www.newall.co.uk](http://www.newall.co.uk)

## **NEWALL ELECTRONICS INC**

1778 Dividend Drive · Columbus · Ohio · 43228 · EE. UU.

Tel.: (1) 614 - 771 0213 · Fax: (1) 614 - 771 0219

Correo Electrónico: [newall@ix.netcom.com](mailto:newall@ix.netcom.com) · Página Web: [www.newall.co.uk](http://www.newall.co.uk)



# Serie DP8



## SISTEMA DE LECTURA DIGITAL

VERSIÓN 1.0

# MANUAL DE USUARIO/INSTALACIÓN

# ÍNDICE

## 1.0 Introducción

- 1.0 Cumplimiento de las normas de CEM y de Baja Tensión
- 1.2 Especificaciones Técnicas

## 2.0 Instalación

- 2.1 Montaje
- 2.2 Alimentación Eléctrica
- 2.3 Conexiones
- 2.4 Encendido

## 3.0 Configuración

- 3.1 Introducción a la Configuración
- 3.2 Valores Preestablecidos en la Configuración
- 3.3 El menú de la Configuración

## 4.0 Instrucciones para el Usuario

- 4.1 Opciones
- 4.2 Utilización del Teclado

## 5.0 Las Funciones Estándares

- 5.1 Absoluto / Incremental
  - 5.1.1 Utilización del Modo Incremental
  - 5.1.2 Utilización del Modo Absoluto
  - 5.1.3 Establecimiento de una Referencia
- 5.2 Determinación del Centro
- 5.3 Digifind (Ref.)
  - 5.3.1 Utilización de una Marca de Referencia en la Máquina
  - 5.3.2 Utilización de una Marca de Referencia en la Pieza
  - 5.3.3 Hallar el Cero Absoluto

## 5.4 Sub-Referencias (SDM)

- 5.4.1 Método 1 (Modo de Teach (Enseñanza))
- 5.4.2 Método 2 (Modo Manual)
- 5.4.3 Número de la Tarea
- 5.4.4 Editado de las Sub-Referencias y Números de la Tarea

## 5.5 Pulgadas / Milímetros

## 5.6 Retención de los Datos (Pantalla Apagada)

## 5.7 Aproximación a Cero

## 6.0 Funciones de Fresadora

- 6.1 PCD (Círculo de Agujeros para Pernos)
- 6.2 Arco
- 6.3 Perforación (de Agujeros en Línea)
- 6.4 Coordenadas Polares

## 7.0 Funciones de Torno

- 7.1 Decalajes de las Herramientas
- 7.2 Conicidad
- 7.3 Sumación (Suma de Ejes)
- 7.4 Vectorización

## 8.0 Opción de Salida Auxiliar

- 8.1 Salida de Impulsos de Posición
- 8.2 Entradas de Cero y Datos Remotos

## 9.0 Investigación de las Averías

## 10.0 Limpieza

# 1.0 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Cumplimiento de las Normas de CEM y de Baja Tensión

La unidad de Lectura Digital DP8 se ajusta a las normas europeas correspondientes por lo que respecta a la compatibilidad electromagnética y baja tensión tal como a continuación se detalla.

BS EN 50081-2:	Compatibilidad Electromagnética Norma sobre Emisiones Genéricas - Entorno Industrial
BS EN 50082-2:	Compatibilidad Electromagnética Norma sobre Inmunidad Genérica - Entorno Industrial
BS EN 61010-1:	Requerimientos de seguridad para los equipos eléctricos para usos de medición, de control y de laboratorio.



Certificate No FM36096



## 1.2 Especificaciones Técnicas

<b>Construcción:</b>	Sistema en dos partes - pantalla/teclado separados de Unidad Emisora Digital (DSU) / Entradas	
<b>Dimensión</b>	<b>Pantalla / Teclado</b>	<b>DSU</b>
<b>Altura:</b>	170 mm (6.7 pulg.)	130 mm (5.1 pulg.)
<b>Anchura:</b>	295 mm (11.6 pulg.)	185 mm (7.3 pulg.)
<b>Fondo:</b>	30 mm (1.2 pulg.)	60 mm (2.4 pulg.)
<b>Peso:</b>	2.1 kg (4.6 libras)	1.7 kg (3.7 libras)
<b>Tensión de Funcionamiento:</b>	115 ó 230 V (selección por conmutador)	
<b>Fluctuación de la Tensión de Alimentación:</b>	No ha de exceder de +/-15% de la tensión de funcionamiento	
<b>Frecuencia de la Alimentación:</b>	50 a 60 Hz	
<b>Consumo Máximo de Potencia:</b>	26 VA	
<b>Temperatura de Funcionamiento:</b>	De 0 a 45° C	
<b>Temperatura de Almacenamiento:</b>	De -20 a 60° C	
<b>Entradas:</b>	Dependiendo del modelo, dos o tres transductores Spherosyn/Microsyn	
<b>Resolución:</b>		
<b>Spherosyn/Microsyn 10</b>	5 µm (0.0002 pulg.) / 10 µm (0.0005 pulg.) / 20 µm (0.001 pulg.) / 50 µm (0.002 pulg.)	
<b>Microsyn 5</b>	1µm (0.00005 pulg.) / 2µm (0.0001 pulg.) / 5µm (0.0002 pulg.) / 10µm (0.0005 pulg.)	
<b>Condiciones Ambientales:</b>	Utilización en Interiores, IP20 (IEC 529)	
	Humedad relativa - máxima del 80% para temperaturas hasta los 31° C, disminuyendo linealmente hasta el 33% a 45° C	
	Sobretensión transitoria de acuerdo con la INSTALACIÓN DE CATEGORÍA II de la IEC664	
	GRADO DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL 2 de conformidad con la IEC664	

NEWALL MEASUREMENT SYSTEMS LIMITED SE RESERVA EL DERECHO A MODIFICAR LAS ESPECIFICACIONES SIN PREVIO AVISO.

## 2.0 INSTALACIÓN

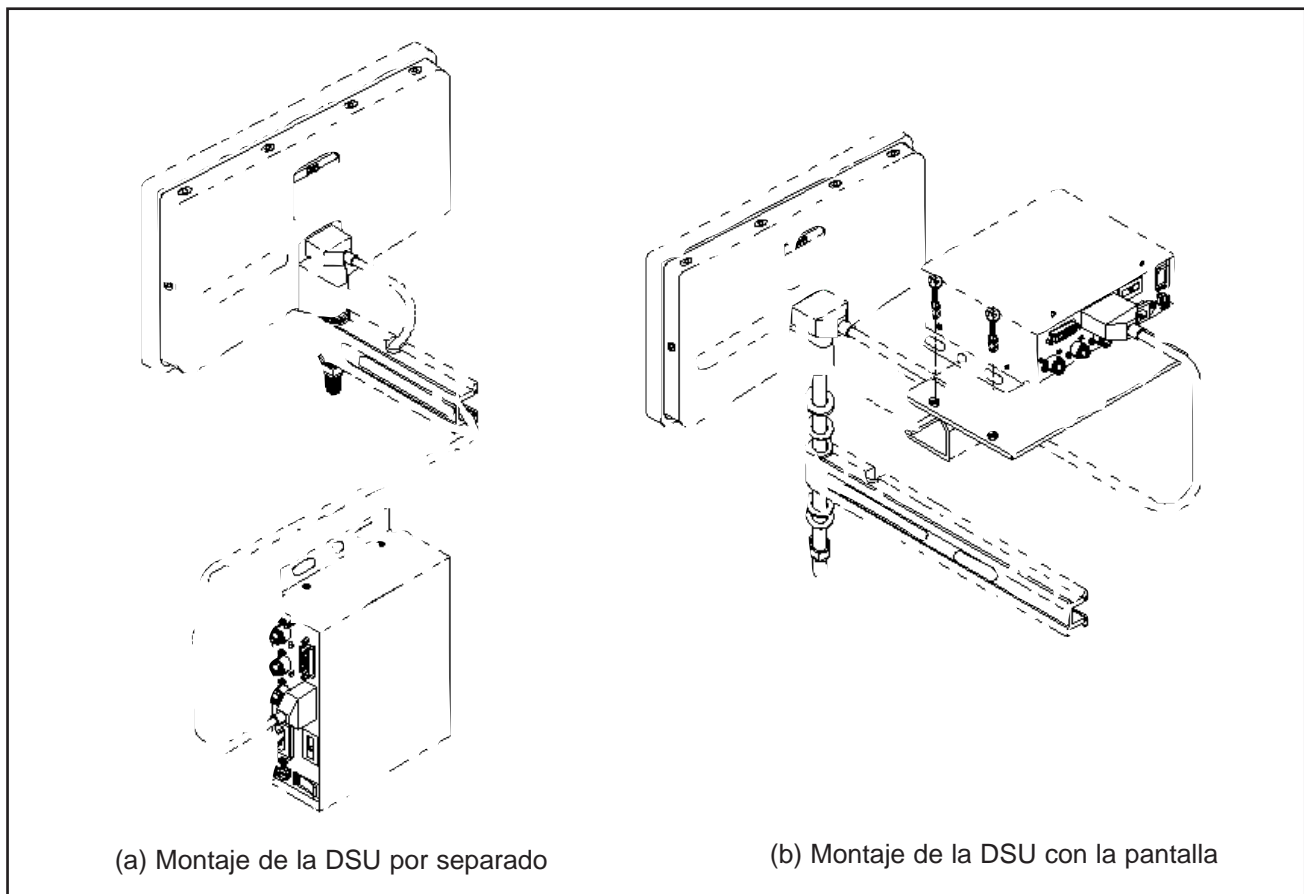
### 2.1 Montaje



Seleccionar la situación del DP8 teniendo en cuenta la seguridad y la facilidad de manejo. Mantenerlo alejado de piezas en movimiento y de las proyecciones de líquido refrigerante. Asegurarse de que la ventilación natural alrededor de la Unidad Emisora Digital (DSU) no quede restringida.

Para asegurar el correcto funcionamiento del DP8, se recomienda que la Unidad Emisora Digital (DSU) sea conectada a la masa de la maquina a través del borne de tierra. En el kit de montaje incluye una cinta de conexión para la conexión a la masa. La cinta deberá cortarse a la longitud apropiada una vez que la DSU haya quedado fijada a la máquina. Se incluye un terminal para su engarce a presión en la cinta de toma de masa. Esta operación deberá ser llevada a cabo por un técnico cualificado idóneo. La máquina debe estar también conectada a un buen punto de tierra.

El DP8 puede ser montado de dos formas básicas tal como se muestra en la Fig. 2.1



*Figura 2.1 - Procedimientos para el Montaje*

#### 2.1.1 Pantalla y unidad emisora digital (DSU) montadas separadamente (Figura 2.1 a)

La unidad de teclado / pantalla incluye un agujero roscado a M10 en la parte posterior de la unidad. El agujero de M10 puede ser utilizado para montar la pantalla en cualquiera de los métodos estándares tal como se indica en la Figura 2.2. El espárrago roscado a M10 se suministra como elemento estándar. El conjunto de montura giratoria (Nº de Referencia 294-37740), el brazo de montaje del DP8 (Nº de Referencia 294-40330) y el pedestal (Nº de Referencia 294-26650) son todos ellos elementos opcionales tal como se detalla en la lista de precios.

La DSU se monta normalmente sobre una cara vertical en la parte trasera de la máquina. La DSU facilita la fijación en un lugar por 2, 3 ó 4 puntos. En el caso de las aplicaciones en sistema métrico, taladrar un agujero y roscarlo a M6 situando la DSU por medio de la inserción de uno de los pernos M6 suministrados al efecto. Cerciorarse de que la DSU está bien nivelada, marcar el lugar siguiente y proceder a taladra y a roscar el segundo agujero. Repetir este proceso para el número de puntos de fijación requeridos. En el caso de aquellos clientes que requieran accesorios en el sistema inglés (pulgadas), llevar a cabo el proceso anterior sustituyendo los agujeros y los pernos indicados por otros roscados a 1/4 de pulgada UNC.

La DSU está conectada al teclado / pantalla por medio de un cable del tipo "D" de 9 patillas y de 3,5 metros de longitud. El cable sólo puede ser conectado en una sola dirección. Una vez conectado, asegurar el cable en los dos extremos haciendo uso de los tornillos de bloqueo ranurados.

**Nota:** En el kit de montaje se incluyen tanto los accesorios en sistema métrico como los del sistema inglés. Los accesorios métricos llevan un recubrimiento de zinc mientras que los accesorios del sistema inglés son de color negro.

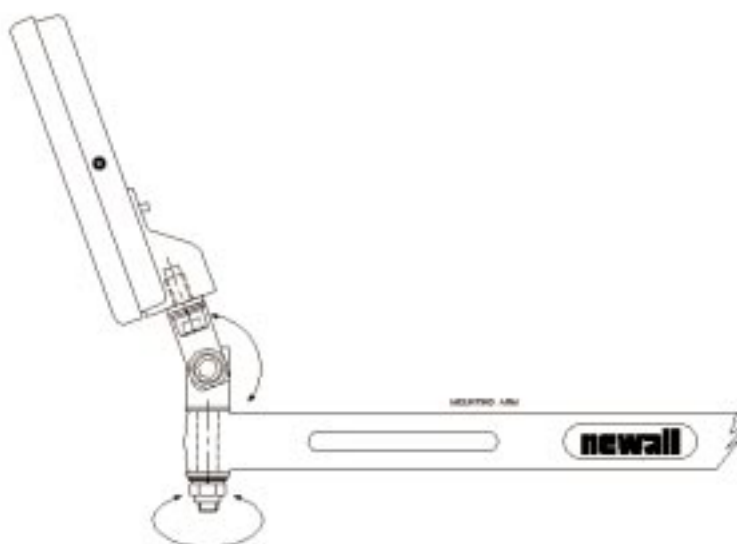
Sírvanse tener en cuenta, tal como se indica en la Figura 2.1, que los conductores eléctricos de la red de suministro y de los transductores deberán quedar situados por debajo de la DSU para evitar toda penetración de líquido refrigerante.

## 2.1.2 Pantalla y unidad emisora de datos (DSU) montadas juntas (Figura 2.1 b)

Se encuentra disponible un soporte opcional (Nº de Referencia 400-22630) para facilitar el montaje de la DSU directamente en el teclado / pantalla. Este conjunto puede ser montado haciendo uso del espárrago roscado M10, el conjunto de montura giratoria (Nº de Referencia 294-37740), el brazo de montaje del DP8 (Nº de Referencia 294-40330) y el pedestal (Nº de Referencia 294-26650). Los tres últimos elementos son todos ellos opcionales y se encuentran detallados en la lista de precios.

La DSU se monta en el soporte opcional por medio de cuatro pernos M6. Dichos pernos se suministran junto con el conjunto del soporte.

El kit del soporte incluye un cable del tipo "D" de 9 patillas y de 300 mm de longitud. Este cable se utiliza para conectar la DSU al teclado / pantalla. El cable de 3,5 metros no se necesita para esta configuración. El cable sólo puede ser conectado en una sola dirección. Una vez que las bases de conexión han quedado situadas en la DSU y en el teclado / pantalla, asegurar los tornillos de fijación ranurados.



**Figura 2. 2 - Monturas M10, Dispositivo Giratorio, Brazo y Pedestal**

## 2.2 Alimentación Eléctrica

ANTES DE CONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A LA UNIDAD EMISORA DIGITAL (DSU), COMPROBAR QUE EL CONMUTADOR SELECTOR DEL VOLTAJE ESTÉ PUESTO EN LA POSICIÓN CORRECTA. En la Figura 2.3 se muestra la posición de dicho conmutador.

El suministro eléctrico de la red se conecta a través de un cable de alimentación separable. El contador se suministra con un cable dotado de un conector en ángulo recto. Si se utiliza otro cable de alimentación, el mismo debe llevar montado un conector de red IEC320, de 10 A, CON TOMA DE TIERRA y con una capacidad del cable de 10 A como mínimo.

EL CIRCUITO DE TOMA DE TIERRA DE PROTECCIÓN del suministro de la red DEBE ESTAR CONECTADO al borne de toma de tierra de protección de la DSU a través del cable de la alimentación eléctrica.

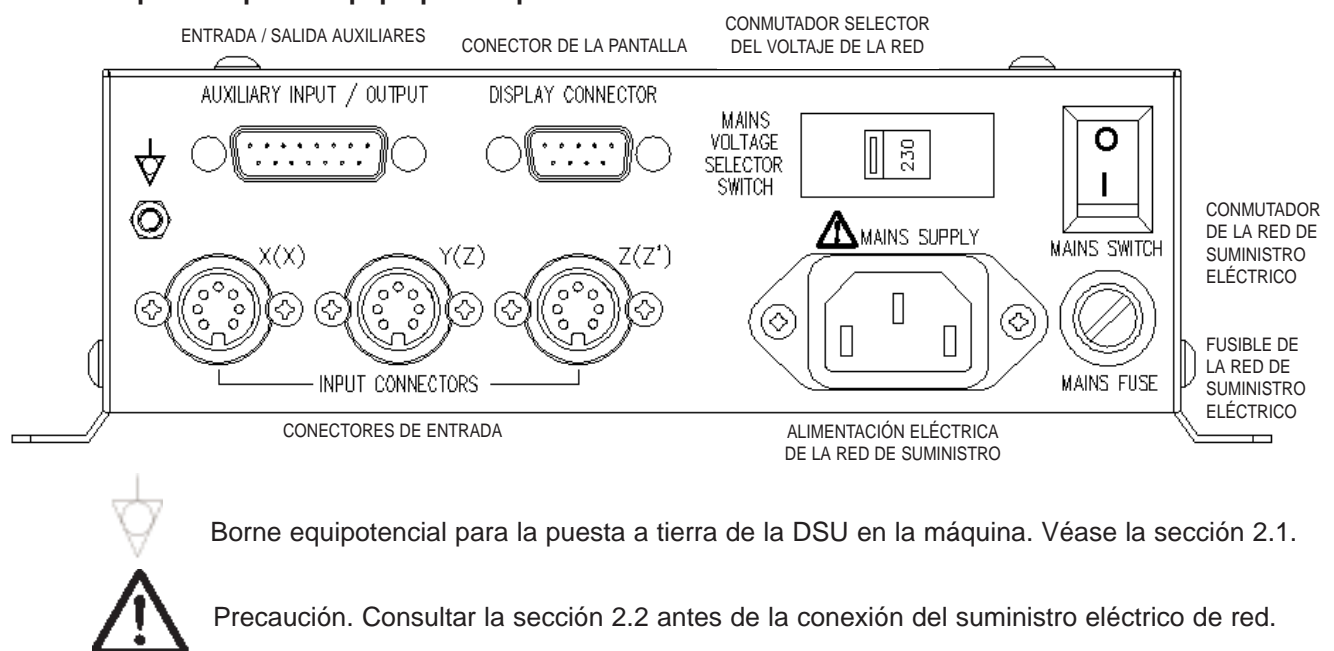
El cable de la alimentación eléctrica deberá estar sujeto con ligaduras para cables con el objeto de asegurarse de que no pueda caer en posición peligrosa, por ejemplo en el suelo o en la bandeja del líquido refrigerante, al ser desconectado de la DSU.

El recorrido del cable de la alimentación eléctrica deberá quedar separado de piezas en movimiento, de las virutas, del líquido refrigerante o de fuentes de calor.

Si no está instalado el tomacorriente de la alimentación eléctrica, o si la que hay montada es de tipo erróneo, deberá utilizarse una tomacorriente adecuada CON TOMA DE TIERRA que cumpla las especificaciones pertinentes para las clavijas y bases de enchufe.

El fusible de la alimentación eléctrica de la red es de 20 x 5 mm, del tipo T, de 0,5 A y 250 V. Este fusible no ha de ser sustituido por el operador. Si el fusible se funde, ello es una posible indicación de algún problema importante con la fuente de corriente eléctrica. Comprobar el suministro eléctrico y las conexiones con el mayor cuidado. Si se sustituye el fusible, la DSU debe desconectarse previamente del suministro eléctrico por medio de la retirada de la base de conexión IEC de la entrada. Este conector es el dispositivo de desconexión primario del equipo y debe estar accesible en todo momento. No se debe situar el equipo de forma que resulte difícil accionar el dispositivo de desconexión.

**NOTA:** Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección aportada por el equipo puede quedar menoscabada.



**Figura 2.3 - Esquema de conexiones para la Unidad Emisora Digital (DSU)**

## 2.3 Conexión del Transductor

En la Figura 2.3 se muestran las bases de conexión que hay en la DSU. El DP8 está diseñado para ser utilizado con los transductores Spherosyn y Microsyn de Newall exclusivamente. Los transductores se conectan al DP8 con conectores del tipo Bleecon. Dichos conectores poseen un manguito deslizante que bloquea los conectores en sus bases de conexión.

Apagar la DSU antes de conectar o de desconectar los transductores. Para montar los conectores en la base de conexión apropiada de la DSU, alinear en primer lugar el conector y a continuación empujarlo con firmeza hasta que quede bien colocado. Deberá oír un “clic” que confirma que el manguito de bloqueo ha quedado acoplado. Para retirar el conector, tire hacia atrás del manguito del conector para desacoplar el mecanismo de bloqueo.

Los transductores y la pantalla / teclado están conectados a la DSU a un nivel de voltaje extra bajo separado (SELV). Cualesquiera interconexiones adicionales deben también a nivel SELV.


## 2.4 Encendido

El conmutador para la alimentación eléctrica de la red de suministro para el DP8 está montado a un lado de la DSU tal como se indica en la Figura 2.3.

Cuando encienda el DP8, la unidad pasará de forma automática a través de una breve rutina de autodiagnóstico.

Durante esta rutina, aparecerá el nombre DP8 y a continuación se visualizará el número de la versión del software y todos los segmentos de las pantallas se iluminarán.

Después de esta rutina, la unidad presentará mediciones y quedará a punto para ser utilizada.

El DP8 puede ser apagado por medio del conmutador de la alimentación eléctrica de la red que hay en la DSU. Como alternativa, el teclado / pantalla puede ser apagado pulsando la tecla  .

### CONVENCIONES UTILIZADAS EN EL PRESENTE MANUAL

La dirección de desplazamiento de un eje se refiere al desplazamiento de la herramienta con respecto a la pieza que se mecaniza.

Las teclas que hay en el teclado, están indicadas en negrita entre corchetes, tal como es el caso de [ **ent** ] en la tecla de “enter” (“intro”).

# 3.0 CONFIGURACIÓN

## 3.1 Introducción a la Configuración

La pantalla de lectura digital del DP8 está dotada de una Rutina de Configuración. La rutina le permite al operador modificar los valores establecidos en fábrica con el fin de incrementar la eficiencia y la productividad. Si los valores por defecto establecidos en fábrica son ya adecuados, seleccionar la opción de NORMAL al final de la Rutina para restaurar los valores por defecto establecidos en fábrica.

Por regla general, la Rutina de Configuración completa se lleva a cabo únicamente una sola vez. La modificación de algunos parámetros en la Configuración puede alterar las referencias, las SDMs, las compensaciones de las Herramientas y la función Digifind.

**NO EJECUTE LA CONFIGURACIÓN SI NO ESTÁ PREPARADO PARA LA PÉRDIDA DE ESTOS DATOS.**

La Configuración se activa mientras la unidad está ejecutando su auto-comprobación inicial, justo después de la aplicación de la corriente eléctrica. Pulse la tecla de [ **on/off** ] (conexión / desconexión) en la cara frontal de la pantalla cuando se está ejecutando la auto-comprobación.

En el procedimiento de la Configuración se hace uso de un sistema de menús. El menú principal consiste en una lista de opciones que pueden ser ajustadas a la medida de sus necesidades para su utilización (véase la Tabla 1). Pulse simplemente las teclas [ < ] y [ > ] para desplazarse a través de la lista hasta que llegue a la opción que desea modificar. Para el cambio de la opción una vez que ha sido seleccionada, pulse [ **ent** ] (intro).

Para salir de la rutina de la Configuración, circule hasta la opción de QUIT (ABANDONAR) y pulse [ **ent** ] (intro).

Si el teclado / pantalla ha sido apagado pulsando la tecla [ **on/off** ] (conexión/desconexión) en vez de desconectar en el conmutador de la alimentación eléctrica, es posible entrar en la rutina de la Configuración pulsando la tecla de [ **abs/inc** ] (absoluto/incremental) seguida por la tecla de [ **on/off** ] (conexión/desconexión).



**On/Off Key - Tecla de Conexión/Desconexión**



**ABS/INC key - Tecla de ABSOLUTO/INCREMENTAL**

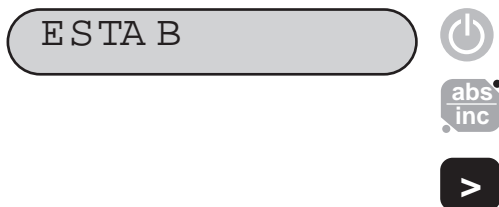
## 3.2 Valores Preestablecidos en la Configuración

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR ESTABLECIDO POR DEFECTO	OPCIONES DEL MENÚ
<b>IDIOMA</b>	Selecciona el idioma para la presentación de los mensajes	INGLÉS	Inglés/Francés/Alemán/Español/ Italiano/Danés/Checo
<b>TEC.BEEP</b>	Activa el sonido de "bip" cuando se pulsan las teclas en el teclado	ON (ACTIVADA)	On/Off (Activado/Desactivado)
<b>IE/S TIPO</b>	Selecciona el tipo de transductor en cada eje	SPHEROSYN	Spherosyn/Microsyn 5/Microsyn 10
<b>RAD/DIA</b>	Selecciona la lectura del radio o del diámetro para cada eje	RAD. (DIÁM. - eje X torno)	Radio/Diámetro
<b>RESOLUCN</b>	Selecciona la resolución a visualizar en cada eje	5 µm	1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 µm
<b>DIRECCN</b>	Cambia la dirección de contaje para cada eje	1	0 / 1
<b>COMP/LIN</b>	Introduce un factor de compensación de los errores lineales	1.000000	Seleccionar Eje (Entrada automática o directa)
<b>SDM</b>	Activa la función de memoria de las sub-referencias en el teclado	ON (ACTIVADA)	On/Off (Activado/Desactivado)
<b>ESEL POS</b>	Activa la función de salida de impulsos de posición. (Sólo está disponible cuando está incluido el puerto auxiliar opcional)	OFF (DESACTIVADA)	Desactivada/Eje X/Eje Y/Eje Z/ Todos los Ejes
<b>ESTB POS</b>	Establece la posición que activa una salida de impulsos. (Sólo está disponible cuando está incluido el puerto auxiliar opcional)	TODO CERO	Posic. 1 / Posic. 2 / Posic. 3 / Reset (Puesta a Cero) / Impulso MS
<b>CERO APP</b>	Activa la función de aproximación a cero en el teclado	OFF (DESACTIVADA)	On/Off (Activado/Desactivado)
<b>CERO SET</b>	Activa la ventana de aproximación a establecer. (Seleccionable sólo si la aproximación a cero está "activada")	0.000	Ventana definible por el usuario
<b>NORMAL</b>	Establece los valores por defecto fijados en fábrica para el DP8	-	Abandonar Normal/Default (Por Defecto)
<b>ABANDONR</b>	Sale de la rutina de la Configuración y guarda los valores establecidos en la memoria	-	
<b>OPCIONES DE FRESADORA</b>			
<b>ARCO</b>	Activa la función de contorno de arcos en el teclado	ON (ACTIVADA)	On/Off (Activado/Desactivado)
<b>PCD</b>	Activa la función de círculo de agujeros para pernos en el teclado	ON (ACTIVADA)	On/Off (Activado/Desactivado)
<b>LINEA</b>	Activa la función de agujeros en línea en el teclado	ON (ACTIVADA)	On/Off (Activado/Desactivado)
<b>POLAR</b>	Activa la función de coordenadas polares lineales en el teclado	ON (ACTIVADA)	On/Off (Activado/Desactivado)
<b>OPCIONES DE TORNO</b>			
<b>HERRAM</b>	Activa la compensación de los decalajes de las herramientas	ON (ACTIVADA)	On/Off (Activado/Desactivado)
<b>SUMANDO</b>	Activa la suma de ejes en el teclado	OFF (DESACTIVADA)	Off/ X+Z' / Z+Z' / Vectored (Vectorizada)
<b>TAPER</b>	Activa la función de Conicidad en el teclado	ON (ACTIVADA)	On/Off (Activado/Desactivado)

Tabla 1 - Valores Preestablecidos en la Configuración

## 3.3 Menú de la Configuración

### (a) Configuración

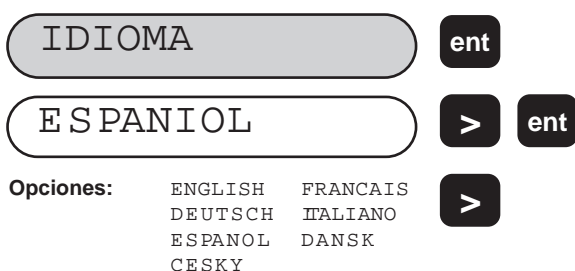


El procedimiento de la Configuración sólo puede ser introducido pulsando la tecla de [on/off] (conexión/desconexión) durante la secuencia de la puesta en funcionamiento o bien apagando la pantalla utilizando [on/off] y pulsando a continuación [abs/inc] (absoluto/incremental) antes de volver a pulsar [on/off].

Una vez que ha introducido la rutina de la Configuración, aparecen las letras '**SET-UP**' ('CONFIGURACIÓN') en la pantalla de eje superior.

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

### (b) Idioma



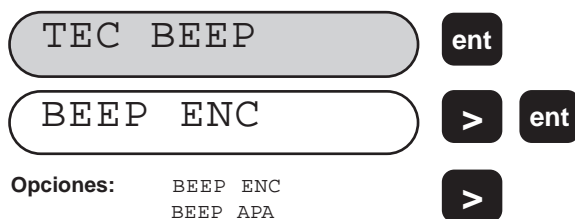
Opciones:

ENGLISH    FRANCAIS  
DEUTSCH    ITALIANO  
ESPANOL    DANSK  
CESKY

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

*Circule a través de las opciones disponibles haciendo uso de las teclas de flecha y seleccione el modo de idioma que desee con ENT (INTRO).*

### (c) Bip de Tecla



Opciones:

BEEP ENC  
BEEP APA

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

*Pase de BEEP ENC (Bip activado) a BEEP APA (Bip desactivado) y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccione el modo que desee con ENT (INTRO).*

### (d) Tipo de I/P



Opciones:

SPHERoSñ  
uSñ 10  
uSñ 5

*Circule a través de las opciones disponibles para cada eje haciendo uso de la tecla de AXIS (EJE), una vez que en todos los ejes se lea el tipo de transductor que se desea, seleccione con ENT (INTRO).*

La función de Tipo de I/P (Entrada) permite al operador especificar el tipo de transductor conectado a cada eje. El DP8 efectúa la lectura de los Transductores Spherosyn, Microsyn 10 ó Microsyn 5 de la Newall.

#### IMPORTANTE

El tipo de entrada seleccionado para cada eje debe concordar con el transductor conectado a dicho eje. El DP8 dará lecturas incorrectas si el Tipo de I/P no concuerda con el transductor instalado.

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (e) Radio / Diámetro

RAD/DIA **ent**

SEL. EJE **X**

Opciones: RAD **Y**  
DIA

Pasar de Radius (Radio) a Diameter (Diámetro) y viceversa haciendo uso de la tecla de AXIS (EJE) y seleccionar el modo que se desee con ENT (INTRO). **Z**

**ent >** Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (f) Resolución

RESOLUCN **ent >**

SEL. EJE **X**

Opciones: 0.001mm (0.00005 ) **Y**  
0.002mm (0.0001 )  
0.005mm (0.0002 )  
0.010mm (0.0005 ) **Z**  
0.020mm (0.002 )  
0.050mm (0.005 )

Circule a través de las opciones disponibles para cada eje haciendo uso de la tecla de AXIS (EJE); una vez que en todos los ejes se lea la resolución que se desea, seleccionar con ENT (INTRO). **ent >**

La función de Resolución le permite al operador determinar la resolución para cada eje.

**IMPORTANTE**  
La Resolución disponible para cada eje depende del Tipo de I/P (Entrada) establecido para dicho eje.

**IMPORTANTE**  
La resolución de 0.001 mm (0.00005") sólo está disponible en el modo de Radio.

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (g) Dirección

DIRECCN **ent**

SEL. EJE **X**

Opciones: 0 **Y**  
1

Pasar de 0 a 1 y viceversa para cada eje haciendo uso de la tecla de AXIS (EJE). Cuando en todos los ejes se lea la dirección que se desea, seleccionar con ENT (INTRO). **Z**

La Dirección le permite al operador cambiar la dirección del desplazamiento para cada uno de los ejes. Al cambiar el valor establecido se invertirá la dirección actual.

**EJEMPLO:**  
Si el valor establecido actual es de 0 y el desplazamiento es positivo de derecha a izquierda, el cambio del valor establecido a 1 invertirá la dirección para medir positivo de izquierda a derecha.

**ent >** Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (h) Compensación de los Errores Lineales

COMP/LIN **ent**

SEL. EJE **X**

Seleccionar el eje a compensar haciendo uso de las teclas de los ejes (AXIS). **Y**

Continúa en la página siguiente... **Z**

La Compensación de los Errores Lineales le permite al operador aplicar un factor de corrección constante a todas las mediciones visualizadas. El error lineal puede producirse si el eje de la máquina no está girando perfectamente paralelo a la escala (error de coseno) o si la máquina se mueve en un arco (errores de Abbé). Las causas de ello pueden ser:

1. Desgaste de la máquina.
2. Flexión de la máquina debida a un peso que actúa sobre una sección en voladizo.
3. Mala alineación de la escala debida a una instalación deficiente.

C E R O

X<sub>0</sub>

Y<sub>0</sub>

Z<sub>0</sub>

E S T A N D A R

2

0

ent

Mover la máquina hasta la posición cero del estándar con respecto al cual está siendo comparado el eje y poner el eje a cero con la tecla del cero. Mover la máquina una distancia conocida de acuerdo con lo determinado por el estándar e introducir dicho valor.

El nuevo factor de compensación es calculado automáticamente y visualizado.

E N T . C O M P

1

.

0

0

5

ent

Como alternativa, el factor puede ser introducido de forma directa. Cuando aparezca visualizado ZERO (CERO), utilizar las teclas de flecha para pasar a ENT COMP. (INTRODUCIR COMPENSACIÓN).

Cargar el factor requerido.

Utilizar este método para cancelar un factor de Compensación de Error Lineal. Introducir un factor de 1.000000. Pulsar ENT (INTRO) para aceptar.

>

Cuanto más alejada se encuentre montada la escala con respecto a la línea de centros de la pieza a mecanizar, tanto mayor es la posibilidad de un error lineal.

La Compensación de los Errores Lineales se expresa en forma de un multiplicador, el cual aparece visualizado para cada eje cuando se selecciona LIN COMP (COMPENSACIÓN LINEAL). Un factor de 1.000000 indica que no hay ninguna compensación.

El factor de compensación es:  $\frac{\text{Distancia movida verdadera o estándar}}{\text{Distancia medida}}$

Deberá utilizarse un bloque de calibre, una barra estándar o una medición con láser como estándar con respecto al cual se compara el movimiento visualizado.

### IMPORTANTE

Todas las mediciones serán ajustadas de acuerdo con el factor de compensación introducido para cada eje. Para desactivar el ajuste, introducir un Factor de Compensación de los Errores Lineales de valor uno (1.000000).

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (i) SDM (Memoria de Sub-Referencias / Memoria de Dimensiones Almacenadas)

S D M

ent

S D M E N C

>

ent

Opciones: ENCEND  
APAGADO

Pasar de SDM ON a SDM OFF y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).

>

La SDM (Memoria de Sub-Referencias o Memoria de Dimensiones Almacenadas) ON (ACTIVADA) activa a su vez la tecla de función de la SDM en el teclado. Si se establece la SDM OFF (DESACTIVADA), la tecla de función que hay en el teclado queda desactivada a su vez.

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (j) Contorneo de Arcos (VERSIÓN DP8 FRESADORA ÚNICAMENTE)

A R C O

ent

A R C E N C

>

ent

Opciones: ARCO ENC  
ARCO APA

Pasar de ARCO ENC a ARCO APA y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).

>

El establecimiento de ARC (Contorneo de Arcos) ON (ACTIVADO) activa a su vez la tecla de [ ARC ] (ARCO) en el teclado. Si se establece ARC OFF (DESACTIVADO), la función de [ ARC ] (ARCO) en el teclado queda desactivada.

ARC se explica con más detalle en la Sección de Fresadora del DP8 (véase la Sección 6.0) del presente manual.

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (k) PCD / Círculo de Agujeros para Pernos (VERSIÓN DP8 FRESADORA ÚNICAMENTE)

PCD

ent

El establecimiento de PCD (Círculo de Agujeros para Pernos) ON (ACTIVADO) activa a su vez la tecla de la función PCD en el teclado. Si se establece PCD OFF (DESACTIVADO), la función que hay en el teclado queda desactivada.

PCD ENC

>

ent

Opciones: PCD ENC  
PCD APA

>

PCD se explica con más detalle en la Sección de Fresadora del DP8 (véase la Sección 6.0) del presente manual.

*Pasar de PCD ENC a PCD APA y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).*

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (l) Herramienta de Perforación de Arrastre (VERSIÓN DP8 FRESADORA ÚNICAMENTE)

LINEA

ent

El establecimiento de LINE (Herramienta de Agujeros en Línea) ON (ACTIVADA) activa a su vez la tecla de LINE en el teclado. Si se establece LINE OFF (DESACTIVADA), la función de LINE en el teclado queda desactivada.

LINEA ON

>

ent

Opciones: LINEA ON  
LIN OFF

>

LINE HOLE se explica con más detalle en la Sección de Fresadora del DP8 (véase la Sección 6.0) del presente manual.

*Pasar de LINEA ON a LIN OFF y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).*

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (m) Coordenadas Polares (VERSIÓN DP8 FRESADORA ÚNICAMENTE)

POLAR

ent

El establecimiento de POLAR (Coordenadas Polares) ON (ACTIVADA) activa a su vez la tecla de [ Polar ] (POLARES) en el teclado. Si se establece como OFF (DESACTIVADA), la función de POLAR en el teclado queda desactivada.

POLAR ENCEND

>

ent

Opciones: POLAR ENCEND  
POLAR APAGADO

>

Las Coordenadas Polares se explican con más detalle en la Sección de Fresadora del DP8 (véase la Sección 6.0) del presente manual.

*Pasar de POLAR ENCEND a POLAR APAGADO y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).*

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del

## (n) Compensación de los Decalajes de las Herramientas (VERSIÓN DP8 TORNO ÚNICAMENTE)

HERRAM

ent

El establecimiento de TOOL (Decalajes de las Herramientas) ON (ACTIVADA) activa a su vez las teclas de TOOL en el teclado. Si se establece TOOL OFF (HERRAMIENTA DESACTIVADA), la función de TOOL en el teclado queda desactivada.

HER ENC

>

ent

Opciones: HER ENC  
HER APA

>

TOOL OFFSETS (los Decalajes de las Herramientas) se explican con más detalle en la Sección de Torno del DP8 (véase la Sección 7.0) del presente manual.

*Pasar de HER ENC a HER APA y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).*

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (o) Sumación (VERSIÓN DP8 TORNO DE 3 EJES ÚNICAMENTE)

SUMANDO **ent**

VECTORED **>** **ent**

Opciones: X + Z<sup>1</sup>  
Z + Z<sup>1</sup>  
VECTORED  
APAGADO

**>**

El establecimiento de una opción de sumación activa a su vez la tecla [ 1+1 ] en el teclado. Si se establece SUMMING OFF (SUMACIÓN DESACTIVADA), la función de SUMMING (SUMACIÓN) en el teclado queda desactivada.

La función de Sumación se explica con más detalle en la Sección de Torno del DP8 (véase la Sección 7.0) del presente manual.

*Pasar de una opción a otra y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).*

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (p) Conicidad (VERSIÓN DP8 TORNO ÚNICAMENTE)

TAPER **ent**

TAPER ENCEND **>** **ent**

Opciones: TAPER ENCEND  
TAPER APAGADO

**>**

*Pasar de TAPER ENCEND a TAPER APAGADO y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).*

El establecimiento de TAPER ON (CONICIDAD ACTIVADA) activa a su vez la tecla de TAPER (CONICIDAD) en el teclado. Si se establece TAPER OFF (CONICIDAD DESACTIVADA), la función de TAPER (CONICIDAD) en el teclado queda desactivada.

La función de Conicidad se explica con más detalle en la Sección de Torno del DP8 (véase la Sección 7.0) del presente manual.

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (q) Aproximación a Cero

CERO APP **ent**

CERO ON **>** **ent**

Opciones: CERO ON  
CERO APP

**>**

*Pasar de CERO ON (CERO ACTIVADA) a CERO APP (CERO DESACTIVADA) y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).*

La función de la aproximación a cero puede ser establecida en ON (ACTIVADA) o en OFF (DESACTIVADA).

Cuando la Aproximación a Cero está ON (ACTIVADA), el carácter que está más a la izquierda del visualizador del eje se pone en intermitente cuando la posición está dentro de una envolvente definida. El ritmo del intermitente se acelera a medida que se produce la aproximación a cero.

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (r) Cero Establecido

CERO SET **ent**

SEL EJE **>** **ent**

2.000 **X** **2** **ent**

2.500 **Z** **2** **.** **5** **ent**

0.000 **Z'** **0** **ent**

**>**

*Introducir la ventana de ZERO APPROACH (Aproximación a Cero) seleccionando el eje e introduciendo el valor requerido. La introducción de "0" omite la advertencia de aproximación de dicho eje.*

Si la Aproximación a Cero ha sido seleccionada como ON (ACTIVADA), aparece Zero Set (Cero Establecido) como la siguiente opción de la "Configuración".

El ejemplo se refiere a un torno de 3 Ejes. Para un DP8 Fresadora, los ejes serían [ X ], [ Y ], [ Z ].

La anchura de envolvente máxima es de 2500 mm (99").

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (s) Salida de Impulsos de Posición (Opción Auxiliar únicamente)

ESEL POS **ent**

TODO EJE **ent**

Opciones: APAGADO  
EJE X  
EJE Y  
EJE Z  
TODO EJE **>**

Circule a través de las opciones disponibles haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el eje deseado con ENT (INTRO).

### IMPORTANTE

Esta función sólo se encuentra disponible con la versión auxiliar opcional y se detalla en la Sección 8.0

La función de Salida de Impulsos de Posición sólo está disponible en las DSU que han sido dotadas de la salida auxiliar opcional.

La función proporciona al operador un medio para el control de dispositivos externos, tales como relés o Controladores Lógicos Programables (CLP) haciendo uso del DP8. El establecimiento de la Salida de Impulsos de Posición en X AXIS, Y AXIS, Z AXIS ó ALL AXES, activa el dispositivo para el eje seleccionado.

**NOTA:** En el caso de la versión para Torno, el Y AXIS hace referencia al Z AXIS y el Z AXIS hace referencia al Z' AXIS.

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (t) Posición Establecida (Opción Auxiliar únicamente)

ESTB POS **ent**

POS - 1 **>** **ent**

Opciones: POS-1 REAJUSTE  
POS-2 PULSO MS  
POS-3 **>**

Circule a través de los reglajes disponibles haciendo uso de las teclas de flecha. Cargue los ejes correspondientes con los datos requeridos.

### IMPORTANTE

Esta función sólo se encuentra disponible con la versión auxiliar opcional y se detalla en la Sección 8.0

La función de Posición Establecida sólo está disponible en las DSU que han sido dotadas de la salida auxiliar opcional.

La función le permite al operador establecer parámetros para cada eje especificado como salida durante la configuración de Salida de Impulsos de Posición.

Pulse la tecla [ > ] para pasar a la siguiente opción del menú.

## (u) Reposición de los Reglajes Originales de Fábrica

NORMAL **ent**

CONF ORG **>** **ent**

Opciones: CONF ORG  
ABN NORM **>**

Pasar de DEFAULT a QUIT NORMAL y viceversa haciendo uso de las teclas de flecha y seleccionar el modo que se desea con ENT (INTRO).

Normal devuelve todas las Opciones de Configuración a los valores preestablecidos en fábrica (exceptuando el reglaje para el idioma).

### ADVERTENCIA

La selección de DEFAULT (PREESTABLECIDOS) cancelará todos los cambios efectuados durante la configuración. El DP8 retornará a los reglajes originales de la fábrica. Seleccionar QUIT NORMAL (ABANDONAR NORMAL) para dejar los reglajes sin modificación.

## (v) Abandonar la Configuración

ABANDONR **ent**

ABANDONR

Con QUIT (Abandonar) se sale del procedimiento de la Configuración y se devuelve el DP8 al uso operativo.

Se vuelve al modo de funcionamiento normal.

## 4.0 INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

### 4.1 Opciones





El DP8 está disponible en dos modelos, El DP8 Fresadora y el DP8 Torno. Cada modelo de DP8 se encuentra disponible con un puerto auxiliar opcional. El puerto auxiliar se utiliza para (i) un conmutador colgante de cero remoto (nº de referencia 200-17690) y (ii) para datos de salida posicionales.





Modelos	2 Ejes	3 Ejes	Características adicionales
DP8 Fresadora	✓	✓	Modo de Círculo de Agujeros para Pernos y de Arco de Agujeros para Pernos. Perforación de Arrastre (máx. de 999 agujeros), Contorneo de arcos, Coordenadas polares
DP8 Torno	✓	✓	Modo de Decalajes de las Herramientas, Cálculos de conos, Sumación interna

### 4.2 Utilización del Teclado

En la Figura 1.4 se muestra la disposición del teclado. Las teclas se utilizan como sigue:

Teclas Estándares	Finalidad
	On/Off (Conexión/Desconexión)
	Seleccionar eje para introducir dimensión (preestablecer)
	Establecer la posición actual correspondiente al eje en cero (puesta a cero)
	Borrar valores de entrada en el modo preestablecido
	Tecla de Intro para confirmar la introducción de los datos
	Efectúa la conmutación entre lecturas absolutas y lecturas incrementales (el LED indica la elección del modo)
	Función de determinación del centro
	Selección de la función Digifind
	Efectúa la conmutación entre las visualizaciones en pulgadas y en milímetros (el LED indica la elección del modo)
	Teclado numérico para la introducción de los datos
	Selección del número de Sub-Referencias requerido
	Establecimiento de la Sub-Referencia en cero
	Insertar / Suprimir
	Desplazarse Hacia Arriba / Desplazarse Hacia Abajo

Teclas de la Opción para Fresadora	Finalidad
   	<p>Para la utilización de la función de Diámetro del Círculo Primitivo (PCD)</p> <p>Para la utilización de la función de Perforación (de Agujeros en Línea)</p> <p>Para la utilización de la función de ARCO</p> <p>Para la selección entre coordenadas cartesianas (x, y, z) y coordenadas polares (longitud + ángulo)</p>

Teclas de la Opción para Torno	Finalidad
   	<p>Para los cálculos de Conos</p> <p>Para la utilización de Decalajes de las Herramientas</p> <p>Reglaje de los Decalajes de las Herramientas</p> <p>Función de Sumación (Suma de Ejes)</p>



*DP8 Fresadora 2 Ejes*



*DP8 Fresadora 3 Ejes*



*DP8 Torno 2 Ejes*



*DP8 Torno 3 Ejes*

# 5.0 FUNCIONES ESTÁNDARES

## 5.1 Absoluto/Incremental

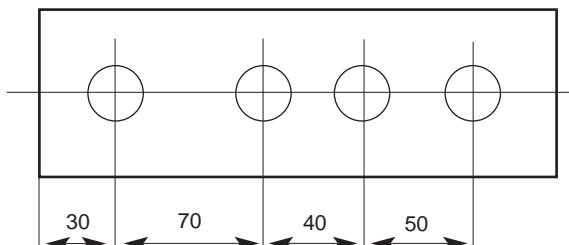
### 5.1.1 Utilización del Modo Incremental

Cuando se pone el DP8 en el modo incremental, puede ser utilizado para visualizar cada nueva posición con respecto a la última posición. Esto se conoce también como utilización de punto a punto.

En el reglaje al modo incremental, puede poner a cero cada uno de los ejes pulsando [ Xo ] [ Yo ] ó [ Zo ].

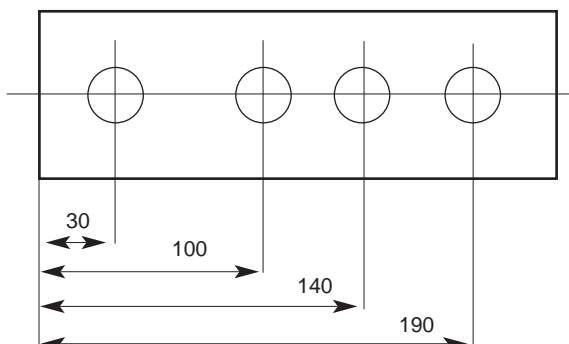
Como una alternativa a la puesta a cero de los ejes, puede introducir las coordenadas con respecto a la posición incremental actual.

Cada vez que cambia al modo incremental, el DP8 visualiza la posición con respecto a la última posición repuesta mientras estaba en el modo incremental.



### 5.1.2 Utilización del Modo Absoluto

Cuando se pone el DP8 en el modo absoluto, visualizará la posición con respecto a un punto de referencia establecido.

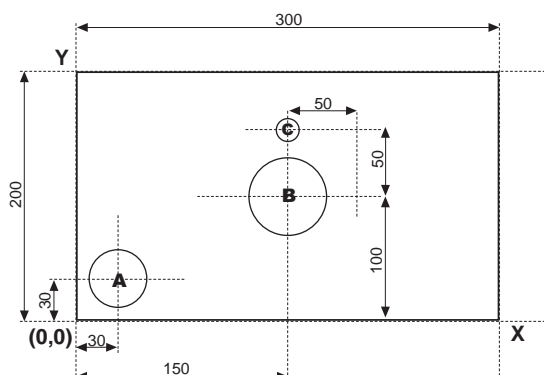



### 5.1.3 Establecimiento de la Referencia


Cuando pone a cero la pantalla en el modo absoluto, está estableciendo la posición actual de la máquina como su punto de referencia. Todas las posiciones absolutas serán medidas con respecto a esta referencia.


Para establecer la referencia, posicione la máquina en el punto en el que tiene la intención de establecer la referencia y a continuación ponga a cero uno cualquiera o la totalidad de los ejes, mientras se encuentra en el modo absoluto.

El diagrama que se incluye a continuación se utiliza en el ejemplo siguiente para mostrar los modos Absoluto e Incremental.



ABS 

0.0000 

0.0000 

Establezca el cero absoluto en el ángulo inferior izquierdo de la pieza.

ABS

30.000 X

30.000 Y


Pase a la primera posición en ABS (Agujero A).


ABS


150.000 X

100.000 Y


Pase a la segunda posición en ABS (Agujero B).

INC 

0.000 X 

0.000 Y 


Cambie al modo Incremental y ponga a Cero la pantalla.

INC 

0.000 X

50.000 Y

Haga un movimiento Incremental hasta el Agujero C.

ABS 

150.000 X

150.000 Y

Pulse la tecla de[ABS/INC] para volver al modo ABS.

## 5.2 Determinación del Centro

1/2

La Determinación del Centro divide por dos la dimensión visualizada para cualquiera o la totalidad de los ejes seleccionados. Puede utilizar la Determinación del Centro bien sea en el modo absoluto o bien en el modo incremental. Los accionamientos de las teclas son los mismos en uno u otro caso.

1/2 EJE?

Sitúese en su primera posición (un borde de la pieza a mecanizar) y ponga el eje a cero.

0.000

X<sub>0</sub>

Sitúese/desplácese hasta la segunda posición (el otro borde de la pieza a mecanizar).

100.000

X

1/2

Utilice Centre Find (la Determinación del Centro) para localizar el punto medio.

1/2

X

50.000

En el siguiente ejemplo, Centre Find (la Determinación del Centro) se utiliza en el eje X para determinar el punto medio de una pieza a mecanizar que tiene una anchura de 100 mm.

Bien sea en el modo absoluto o en el modo incremental, una vez que ha utilizado Centre Find puede situarse en el punto medio efectuando un desplazamiento hasta que la visualización en pantalla esté en el cero.

**NOTA:** Si está en el modo absoluto, recuerde que al utilizar la determinación del centro quedará establecida la referencia en el punto medio.

## 5.3 Digifind

ref

El DP8 está equipado con el Digifind, un dispositivo exclusivo de los productos de lectura digital de Newall. El Digifind elimina el riesgo de pérdida de la posición y de la Puesta a Punto de Referencia. Con el Digifind, la Puesta a Punto de precisión de una pieza a mecanizar se lleva a cabo sólo una vez.

Cuando se aplica la corriente eléctrica al DP8, éste visualiza la posición en el momento en que fue apagado, compensada por cualquier movimiento de un transductor Spherosyn hasta un máximo de 6 mm (1/4") y de un transductor Microsyn hasta un máximo de 2,5 mm (0.1") en una u otra dirección desde que la unidad fue utilizada por última vez. Esto es así tanto si el DP8 se apagó de forma intencionada o de manera accidental, es decir por un corte del suministro eléctrico. Si la máquina se ha movido más allá de los 6 mm (1/4") en el caso de un Spherosyn o de 2,5 mm (0.1") en el caso de un Microsyn, el Digifind permite disponer de un medio rápido para hallar la referencia si la misma se ha perdido. El DP8 mantendrá la posición durante 30 días como mínimo, que es la duración de la pila de respaldo.

Hay tres formas de utilización del Digifind:

1. En conjunción con una marca de referencia en la máquina o en la pieza a mecanizar;
2. Para encontrar la última referencia (cero absoluto).

### 5.3.1 Utilización de una Marca de Referencia en la Máquina o en la Pieza a Mecanizar

Debe hacerse una marca tanto en una pieza estacionaria como en una pieza móvil de la máquina. Las marcas deben estar encaradas y servirán como posición "de partida" de la máquina. Por ejemplo, las marcas podrían estar en el cabezal del lector y en la mesa de la fresadora, o bien una línea grabada a buril sobre la guía y el carro de un torno. Las marcas deben ser indelebles y deben permitir al operador mover la máquina dentro de una banda de 6 mm (1/4") en el caso del un Spherosyn o de 2,5 mm (0.1") en el caso de un Microsyn alrededor de la marca en cualquier momento.

Como alternativa, puede hacer uso de un punto de referencia conveniente sobre la pieza a mecanizar. Éste podría ser la propia posición de referencia o cualquier otro punto conveniente. El punto puede ser destacado con una marca indicadora para mayor facilidad de uso. El punto de referencia debe permitir al operador posicionar la máquina dentro de una banda de 6 mm (1/4") en el caso del un Spherosyn o de 2,5 mm (0.1") en el caso de un Microsyn alrededor de la marca.

BUSC 0

Opciones: BUSC 0  
BUSC REF  
ESTB REF

ref

> ent

Una vez que se ha establecido el cero absoluto para la pieza a mecanizar, efectúe un desplazamiento hasta la marca de la máquina. No es necesario que la máquina sea posicionada con exactitud, sino tan sólo dentro de la banda en torno a la marca, es decir, hasta los 6 mm (¼ de pulgada) en el caso del un Spherosyn y de 2,5 mm (0.1 pulgadas) en el caso de un Microsyn, de la marca.

Establezca la posición actual como la referencia.

Repita los procedimientos para cada eje según desee.

ESTB REF

Seleccione ESTB REF (ESTABLECER REF.) pulsando la tecla de la flecha a la derecha. Seleccione la posición actual con ENT (INTRO).

SEL. EJE

Seleccione el eje haciendo uso de la tecla de Pre-Set (Preestablecimiento) o de Re-Set (Puesta a Cero del eje).

X

ó

Zo

BUSC 0

Opciones: BUSC 0  
BUSC REF  
ESTB REF

ref

> >

Si se ha perdido la referencia en cualquier momento, bien sea porque se ha efectuado algún movimiento en la máquina con la corriente eléctrica desconectada o porque se han seleccionado teclas incorrectas, es posible "Find" ("Hallar") la referencia de nuevo.

Posicione la máquina dentro de los 6 mm (¼ de pulgada) en el caso del un Spherosyn y de 2,5 mm (0.1 pulgadas) en el caso de un Microsyn. "Find" ("Halle") la referencia.

La posición visualizada en pantalla indica la distancia correcta al cero absoluto correspondiente a ese eje.

La referencia original queda repuesta.

BUSC REF

Determine la posición de referencia pulsando la tecla de la flecha a la derecha por dos veces. Confirme con ENT (INTRO).

ent

SEL EJE

Seleccione el eje haciendo uso de la tecla de Pre-Set (Preestablecimiento) o de Re-Set (Puesta a Cero del eje).

X

ó

Zo

### 5.3.2 Hallar el Cero Absoluto

Como dispositivo de seguridad, el Digifind puede "hallar" la última referencia o el cero absoluto establecido, es decir, la posición la última vez que la tecla [ Xo ], [ Yo ], [ Zo ] ó [ Zo ] fue utilizada.

BUSC 0

ref

SEL. EJE

ent

Seleccione FIND 0 (HALLAR 0) pulsando la tecla de ENT (INTRO). Seleccione el eje haciendo uso de la tecla de Pre-Set (Preestablecimiento) o de Re-Set (Puesta a Cero del eje).

X

ó

Xo

Si se ha perdido la referencia en cualquier momento, bien sea porque se ha efectuado algún movimiento en la máquina con la corriente eléctrica desconectada o porque se han seleccionado teclas incorrectas, es posible "Hallar" la referencia de nuevo.

Posicione la máquina dentro de los 6 mm (¼ de pulgada) en el caso del un Spherosyn y de 2,5 mm (0.1 pulgadas) en el caso de un Microsyn. "Find" ("Halle") la referencia.

La referencia original queda repuesta.

## 5.4 Sub-Referencias (SDM)



El DP8 puede almacenar hasta 199 posiciones de SDM (Sub-Referencia), o etapas de mecanizado, en una memoria no volátil. Las posiciones se conservan en la memoria incluso en el caso de que se desconecte la corriente eléctrica.

La utilización de las SDM le permite al operador trabajar a cero invocando dimensiones almacenadas en forma de una SDM, en vez de tener que estar trabajando con las dimensiones del plano. Esto elimina la necesidad de consultar constantemente el plano y reduce las posibilidades de malograr piezas a la debido a errores de lectura de las dimensiones. Acelera también el posicionamiento dado que el operador trabaja a cero.

Las SDM están almacenadas en forma de coordenadas con relación a la posición de la referencia absoluta. Si la posición de la referencia absoluta cambia, las SDM “cambiarán” a la nueva referencia.

Las SDM le proporcionan al operador un aumento de la productividad en el mecanizado de lotes de piezas. Una vez que se ha introducido en SDM una secuencia repetitiva de coordenadas, las coordenadas pueden volver a ser invocadas en cualquier momento. Las posiciones permanecen en la memoria hasta que son modificadas por el operador. Simplemente hay que asignar cualquier número de SDM del 1 al 199 a cualquier etapa de mecanizado. Cuando se mecaniza, invocar cada número de etapa (SDM) y trabajar a cero.

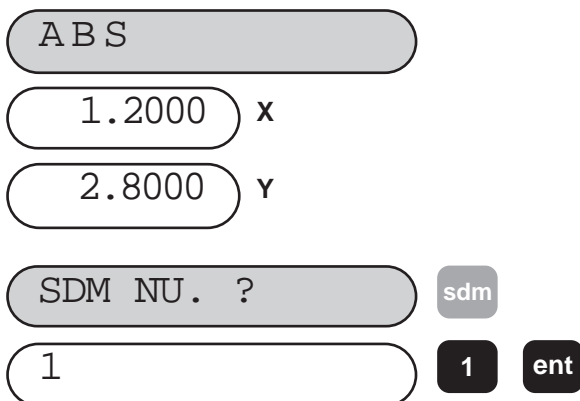
Las SDM reducen también el tiempo para los cambios de herramienta al proporcionar al operador un método rápido y exacto de retorno a las localizaciones para otras operaciones.

Las SDM simplifican asimismo el mecanizado de las piezas con más de un punto de referencia. Se determina y se establece el cero absoluto o la posición de referencia. A continuación, se introducen las posiciones de referencia secundarias en la SDM. Una vez que las coordenadas de las SDM están almacenadas, el operador puede visualizar las coordenadas referentes a la SDM, así como la posición de la referencia absoluta.

Las SDM se almacenan por medio de la utilización de uno de los dos métodos que a continuación se indican:

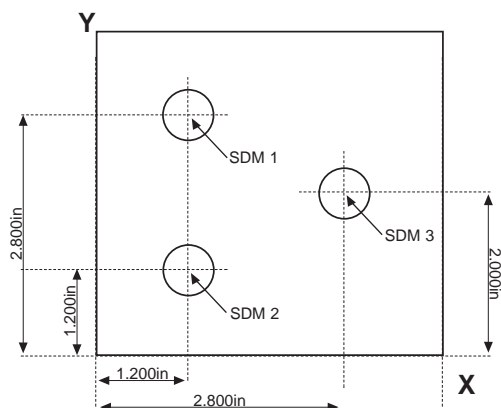
### 5.4.1 Método 1 (Modo de Teach (Enseñanza))


Para la utilización de este método, mover la máquina hasta la posición que se ha de almacenar en forma de SDM. Se utiliza este método para evitar tener que introducir las dimensiones del plano a través del teclado. El operador trabaja con las dimensiones que hay en el plano sólo la primera vez. Cada posición queda almacenada en SDM pulsando la tecla de Teach (Enseñanza) [ **SDM ZERO** ] (SDM CERO), una vez que se ha seleccionado un número de SDM.



EJEMPLO:

Se indican las teclas que hay que pulsar para introducir la siguiente dimensión de la pieza en las SDM.




SDM 1 

0.0000 X

0.0000 Y


Establezca el cero absoluto en el ángulo inferior de la pieza. Desplácese hasta la primera posición y cambie a SDM 1. Pulse [ **SDM ZERO** ] (SDM CERO). Esto almacenará la posición actual de la máquina en la SDM seleccionada y pondrá a cero todos los ejes. La posición actual queda ahora almacenada como SDM 1.



ABS 


1.2000 X

1.2000 Y

El movimiento siguiente es Absoluto. Seleccione la tecla ABS y desplácese hasta la posición. Seleccione un nuevo número de SDM y almacene la posición con [ **SDM ZERO** ] (SDM CERO).

SDM NU? 

2  

SDM 2 

0.0000 X

0.0000 Y


**IMPORTANTE**

Las dimensiones de la visualización en pantalla pueden cambiar después de que seleccione el número de la SDM incluso si el movimiento en la máquina no ha sido efectuado. Los números son los de las últimas dimensiones almacenadas en esa SDM en particular y no deberán ser tenidos en cuenta. Al pulsar [ **SDM ZERO** ] (SDM CERO) se almacenará la posición actual efectiva en el bloque de la SDM.


SDM 3  

Repita este procedimiento para almacenar la SDM nº 3 en la memoria.

*Desplácese hasta la siguiente SDM haciendo uso de las teclas de flecha. Como alternativa, use la tecla SDM para seleccionar una nueva SDM.*

SDM 3 

0.0000

0.0000 

**NOTA:** Si el siguiente movimiento es Incremental, desplácese hasta la posición, seleccione un nuevo número de SDM y almacene la posición con la tecla SDM.

Para salir de la función de SDM, pulse la tecla de ABS/INC (ABSOLUTO/INCREMENTAL).

## 5.4.2 Método 2 (Modo Manual)

En este ejemplo, las coordenadas de SDM conocidas son introducidas por medio del teclado y sin efectuar movimientos en la máquina. Las coordenadas de SDM deben ser introducidas con respecto a la posición de referencia absoluta.

SDM NU. ? sdm

1 1 ent

Seleccione el primer número de SDM haciendo uso de la tecla de SDM o de las teclas de las flechas.

SDM 1

1.2000 X 1 . 2 sdm

2.8000 Y 2 . 8 sdm

Seleccione el EJE que desee, introduzca la dimensión y confírmela con la tecla de SDM.

Desplácese hasta la siguientes SDM haciendo uso de las teclas de las flechas. Como alternativa, use la tecla de SDM para seleccionar una nueva SDM. Introduzca las nuevas coordenadas a través del teclado.

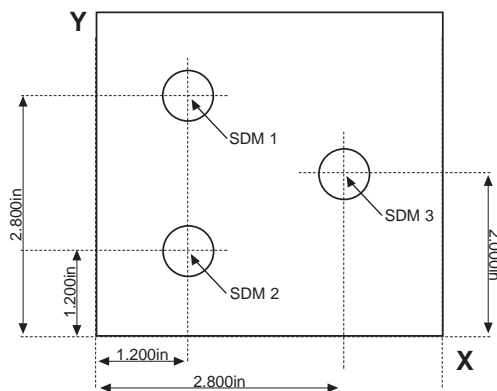
< >

Repita el procedimiento para la SDM 2 y la SDM 3.



### EJEMPLO:

Se indican las teclas que hay que pulsar para introducir la siguiente dimensión de la pieza en las SDM.



**NOTA:** Las visualizaciones en pantalla de los ejes cambiarán para mostrar la posición actual referente a la SDM.

Para salir de la función de SDM, pulse la tecla de ABS/INC (ABSOLUTO/INCREMENTAL).

## 5.4.3 Números de las Tareas

Esta función permite que un grupo de sub-referencias sea identificado por medio de un número al principio del grupo y un marcador de fin en el final del grupo.

Una vez que se ha introducido una serie de sub-referencias, es posible introducir el Número de la Tarea y el Marcador del Fin. A partir de una Sub-Referencia seleccionada, proceda en la forma que se indica en el ejemplo que se incluye a continuación:

### (a) Insertar un Número de Tarea

SDM NU? sdm

10 1 0

SDM 10 ent

Seleccione la primera Sub-Referencia de la secuencia que ha de ser agrupada, por ejemplo la SDM10.

INS SDM ins.

Pulse la tecla de INS (INSERTAR).

INS TRAB? >

Pulse la tecla de flecha para hacer aparecer Insert Job (Insertar Tarea). Confirme con la tecla de ENT (INTRO).

ent

TRAB NO?

Introduzca un número para la tarea.  
Confirme con ENT (INTRO).

1 2 3 4 ent

Se pueden introducir números de tarea de hasta 4 dígitos, POR EJEMPLO: 1234

TRAB 1234

Todas las Sub-Referencias con números superiores quedan cambiadas en una posición, más es decir las cifras de la sub-referencia de SDM10 pasan a ser SDM11, SDM11 pasa a ser SDM12, etc.

**NOTA:** La SDM199 se perderá.

La Sub-Referencia que contiene el número de la tarea no presenta datos de los ejes.

En la pantalla de los mensajes aparece 'JOB 1234' (TAREA 1234) y las visualizaciones de los ejes quedan en blanco.

abs inc

Al pulsar la tecla de [ ABS/INC ] (ABSOLUTO/INCREMENTAL) se saldrá de la función.

### (b) Añadir una indicación de Fin de Tarea

El procedimiento es similar al de la introducción del Número de la Tarea, exceptuando lo siguiente:

SDM NU? sdm

15 1 5

SDM 15 ent

Seleccione la Sub-Referencia que va inmediatamente a continuación de la última Sub-Referencia de la secuencia que se va a agrupar, por ejemplo la SDM 15.

INS SDM ins.

Pulse la tecla de INS (INSERTAR). Utilice las teclas de flecha para desplazarse a través de la pantalla de los mensajes hasta 'Insert End' 'Insertar Fin'.

TRAB FIN ent

Una vez que ha aparecido 'INS END' (INSERTAR FIN), al pulsar la tecla de ENT (INTRO) se insertará la indicación de fin de la tarea.

abs inc

Todas las Sub-Referencias con números superiores quedan cambiadas en una posición, más es decir las cifras de la sub-referencia de SDM15 pasan a ser SDM16, SDM16 pasa a ser SDM17, etc.

La Sub-Referencia que contiene el indicador de final de la tarea no presenta datos de los ejes.

Al pulsar la tecla de [ ABS/INC ] (ABSOLUTO/INCREMENTAL) se saldrá de la función.

### (c) Búsqueda de un Número de Tarea

El procedimiento es similar al de buscar una Sub-Referencia, excepto en lo siguiente:

SDM NU? sdm

Introducir la función de Sub-Referencia pulsando la tecla de SDM. En la pantalla de los mensajes aparece la demanda del número de la Sub-Referencia.

Pulsando la tecla de la flecha hacia la derecha se cambia la pantalla de los mensajes a 'JOB NO?' (¿Nº DE LA TAREA?)

>

TRABNO?

Introduzca el número de tarea requerido. Confirme con ENT (INTRO).

1 2 3 4 ent

TRAB 1234

1234?

Como alternativa, la tecla con la flecha hacia la derecha hará aparecer todos los números de tarea existentes.

Al pulsar la tecla de ENT (INTRO) se hará que el número de tarea seleccionado pase a ser el activo.

>

ent

abs  
inc

Las Sub-Referencias son sometidas a una búsqueda para hallar el Número de la Tarea. Si el número no se encuentra, aparecerá visualizado en la pantalla el primer número.

Al pulsar la tecla de [ ABS/INC ] (ABSOLUTO/INCREMENTAL) en cualquier momento, se saldrá de la función.

## 5.4.4 Editado de las Sub-Referencias y de los Números de Tarea

Para editar las Sub-Referencias y los Números de Tarea se utilizan las teclas de [ ins ] (insertar) y de [ del ] (suprimir). A partir de una Sub-Referencia seleccionada proceda como sigue:

### (a) Para suprimir una Sub-Referencia

SDM NU?

sdm

2 0

20

ent

SDM 20

BORR SDM?

del.

Al pulsar la tecla de DEL (SUPRIMIR) se da lugar a que la pantalla de los mensajes pida la confirmación de si la Sub-Referencia se ha de suprimir.

Pulsando la tecla de ENT (INTRO) se confirma la supresión.

NOTA: Pulsando la tecla CE se elimina la selección.

ent

ce

Al pulsar la tecla de DEL (SUPRIMIR) se da lugar a que la pantalla de los mensajes pida la confirmación de si la Sub-Referencia se ha de suprimir.


Todas las Sub-Referencias con números superiores quedan cambiadas en una posición menos, es decir las cifras de la Sub-Referencia de SDM21 pasa a ser la nueva SDM20, SDM22 pasa a ser SDM21, etc.

### (b) Para suprimir un Número de Tarea

Siga la secuencia anterior exceptuando que ha de desplazarse por la pantalla de los mensajes haciendo uso de las teclas de las flechas hasta hacer aparecer el Número de Tarea que se ha de suprimir en vez del número de la Sub-Referencia.

(c) Para insertar una Sub-Referencia

El proceso para la inserción de una Sub-Referencia es similar al de la inserción de un Número de Tarea (sección 5.4.3. (a)), exceptuando que cuando se selecciona la Sub-Referencia no hay que pulsar [ > ] para acceder al modo de Insertar Tarea 'INS JOB?'.  
 El proceso para la inserción de una Sub-Referencia es similar al de la inserción de un Número de Tarea (sección 5.4.3. (a)), exceptuando que cuando se selecciona la Sub-Referencia no hay que pulsar [ > ] para acceder al modo de Insertar Tarea 'INS JOB?'.

SDM NU? 

Seleccione la Función de Sub-Referencia [ **SDM** ].

5 

SDM 5 

INS SDM? 

Seleccione [ **INS** ] (INSERTAR) para entrar en el modo de inserción.

SDM 5 

Una vez más, todas las Sub-Referencia con números superiores serán cambiadas en una posición más.

Proceda a la introducción de la sub-referencia en la forma que se ha descrito en las secciones 5.4.1 ó 5.4.2.



Al pulsar la tecla de [ **Abs/Inc** ] (Absoluto/Incremental), se saldrá de la función.

## 5.5 Pulgadas/Milímetros



Para pasar de la visualización en milímetros a pulgadas y viceversa, pulse [ in/mm]. La visualizaciones en pantalla serán convertidas de manera instantánea. Una luz al lado de la tecla le recuerda qué sistema de medidas está utilizando.

La selección de la visualización en pulgadas o en mm se aplica a todas las dimensiones. Por ejemplo, si está en la visualización en milímetros, siempre que introduzca dimensiones deberá hacerlo usando milímetros.


Cuando encienda el DP8, el mismo efectuará las visualizaciones en pantalla en la misma unidad de medida que estableció la última vez que hizo uso del DP8.


## 5.6 La Retención de Datos (Pantalla Apagada)



La retención de datos le permite desactivar la pantalla/teclado del DP8 pero retener la alimentación eléctrica en los transductores de medición y en los circuitos de las memorias. Puede utilizar la retención de datos para impedir la utilización no autorizada o accidental del DP8 cuando éste queda sin vigilancia.

Para seleccionar la retención de datos, pulse la tecla .

Para volver a la utilización normal, pulse la tecla .

**NOTA:** Si se pulsa la tecla de [ ABS/INC ] (ABSOLUTO/INCREMENTAL) antes que la tecla , el DP8 pasará al modo de Configuración.

## 5.7 Aproximación a Cero

La aproximación a cero (Zero Approach) es un indicador para el operador de que la posición de la máquina se está acercando a una posición definible por el usuario en el componente. En la Sección 3.2 (r) se detalla el procedimiento para establecer la ventana de advertencia de la aproximación.

Cuando la visualización en pantalla de algún eje es menor que (o igual a) la ventana definida, aparece un '0' en intermitente a la izquierda de la visualización de dicho eje. A medida que el eje se desplaza acercándose a la posición cero, el ritmo del intermitente se acelera. Cuando el eje está a menos de 0.05 mm (0.002") del cero, el '0' deja de estar en intermitente y queda encendido de forma fija.

# 6.0 FUNCIONES DE FRESADORA

## 6.1 PCD / Círculo de Agujeros para Pernos



El DP8 Fresadora calcula las posiciones para una serie de agujeros uniformemente separados alrededor de la circunferencia de un círculo o de un arco. En la pantalla de los mensajes se le piden al usuario diversos parámetros que se necesitan para realizar los cálculos. Una vez que el DP8 Fresadora ha terminado los cálculos, aparecen en los visualizadores de los ejes la distancia a cada agujero. El operador trabaja a Cero para cada localización de agujero.

Para acceder a la función de PCD, pulse la tecla de .


PCD - XY



**Opciones:**  
PCD - XY  
PCD - XZ  
PCD - YZ



Desplácese a través de las opciones disponibles haciendo uso de la tecla de flecha y seleccione el plano que desee con la tecla de ENT (INTRO).

CENTRO? 

50.0000 **X** **5** **0** **ent**

50.0000 **Z** **5** **0** **ent**

**>**

DIA?

40.0000 **4** **0** **ent**

**>**

NU HOYO

3 **3** **ent**

**>**

PRI ANG?

90.000 **9** **0** **ent**

**>**

ANG / EXTR?

270.000 **2** **7** **0** **ent**

**>**

HOYO 1

-50.000

-70.000

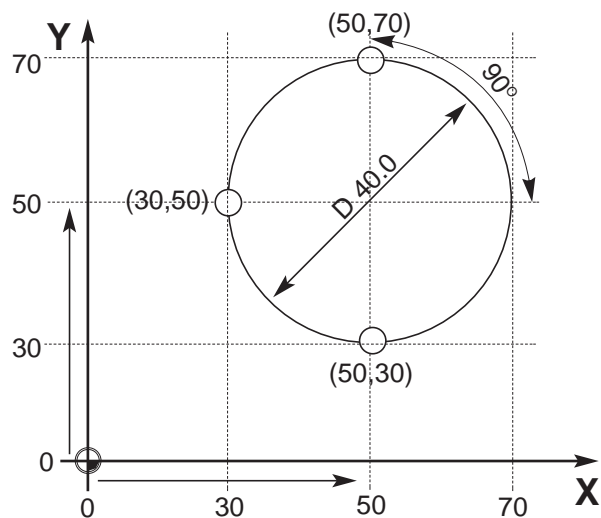
*Posicione los ejes X e Y hasta que ambos visualizadores presenten una lectura de Zero (Cero). Esta es la localización del primer agujero.*

HOYO 2 **<** **>**

## EJEMPLO:

Se indican las teclas que hay que pulsar para la introducción del siguiente círculo de agujeros para pernos. Se supone que los ejes X e Y están en el Cero Absoluto.

**NOTA:** Las operaciones en una fresadora de dos ejes son similares a las de la versión para 3 ejes con la excepción de que no se puede seleccionar el plano del PCD.



La pauta de los pernos se calculará a partir de la posición de las 3 en punto y en el sentido contrario al de las agujas del reloj. El ángulo de partida es el ángulo desde la posición de las 3 en punto hasta el primer agujero. Introduzca el ángulo como un valor negativo si viene dado en el sentido de las agujas del reloj desde la posición de las 3 en punto.

El ángulo final se calcula a partir de la posición de las 3 en punto y en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta el último agujero. Si la pauta es un círculo completo, introduzca un ángulo final igual al ángulo de partida.


Utilice la tecla de flecha para visualizar las coordenadas correspondientes a los agujeros subsiguientes de la rutina. Trabaje a cero para cada localización de agujero.

## 6.2 Contorneo de Arcos



El DP8 calcula las posiciones para el mecanizado de desbaste de un arco o de una curva. En la pantalla de los mensajes se le piden al usuario diversos parámetros que se necesitan para realizar los cálculos. Una vez que se han terminado los cálculos, aparecen en los visualizadores de los ejes las coordenadas, las cuales son posiciones de punto a punto a lo largo del arco. El operador se desplaza a Cero para cada posición de punto.

Es posible mecanizar a lo largo del interior o del exterior del arco. El Contorneo de Arcos puede ser utilizado en tres planos: XY, XZ ó YZ. Los planos verticales (XZ, YZ) sólo están disponibles si se utiliza un DP8 Fresadora para 3 ejes.

**ARCO -- XY** 

Opciones: ARCO - XY  
ARCO - XZ  
ARCO - YZ

*Desplácese a través de las opciones disponibles haciendo uso de la tecla de flecha y seleccione el plano que desee con ENT (INTRO).*

**CENTRO?**

2.3700 X 2 . 3 7 ent

1.4900 Y 1 . 4 9 ent

**RAD?**

4.0000 4 ent

**PRIM. PT?**

1.3200 X 1 . 3 2 ent

5.3700 Y 5 . 3 7 ent

**ULTIM. PT?**

6.2200 X 6 . 2 2 ent

2.5100 Y 2 . 5 1 ent

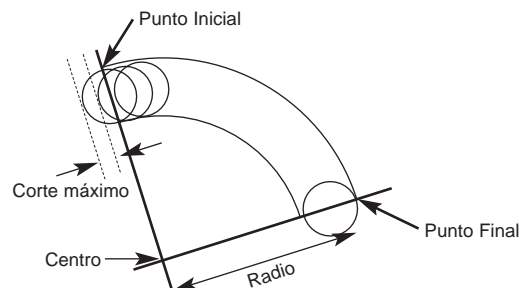
**HER DIA**

0.5000 . 5 ent

### EJEMPLO:

Se indican las pulsaciones de tecla para la introducción del siguiente arco.


<b>Centro:</b>	X2.370"	Y1.490"
<b>Radio:</b>	4.0"	
<b>Punto Inicial:</b>	X1.320"	Y5.370"
<b>Punto Final:</b>	X6.220"	Y2.510"
<b>Diámetro de la Herramienta:</b>	0.5"	
<b>Interno/Externo:</b>	Interno (RAD.-HERRAMIENTA)	
<b>Corte Máximo:</b>	0.1"	




En la función de ARC (ARCO) se supone un arco de 180° o menos. Para un arco de 180°, la rutina calculará el arco en el sentido contrario al de las agujas del reloj, suponiendo un desplazamiento XYZ estándar.

### IMPORTANTE


Si los parámetros introducidos en START POINT (PUNTO INICIAL) y END POINT (PUNTO FINAL) no son concordantes, las cifras de CENTRE (CENTRO) y de RADIUS (RADIO) anulan y sustituyen a los parámetros que no concuerdan.



RAD - HER 

Opciones: RAD - HER  ent  
 RAD + HER


Desplácese a través de las opciones disponibles haciendo uso de la tecla de flecha y selecciones interno o externo con la tecla de ENT (INTRO).


RADIUS + TOOL (RADIO + HERRAMIENTA) calcula un recorrido de la herramienta que está compensado para el exterior del Arco. RADIUS - TOOL (RADIO - HERRAMIENTA) calcula un recorrido de la herramienta que está compensado para el interior del Arco.


CORT MAX? 

0.1000  1 


MAXIMUM CUT (CORTE MÁXIMO) se refiere a la distancia entre los puntos de mecanizado. Cuanto más pequeño sea el incremento, tanto más uniforme será el arco y mayor el número de puntos calculados. Cuanto mayor sea el incremento tanto más basto será el arco y menor el número de puntos calculados.


PT 1 


-1.3904 

-5.1098 

El DP8 visualiza en pantalla la distancia hasta el Punto 1. En este ejemplo se supone que el operador está en el cero absoluto.

PT 65 

-5.9950 

-2.4504 

Utilice la tecla de la FLECHA HACIA LA IZQUIERDA para visualizar en pantalla las coordenadas correspondientes al último punto del arco. Esto visualiza también el número de puntos en que se ha de trabajar en el arco.

PT 2  


Utilice las teclas de las FLECHAS para visualizar las coordenadas secuenciales correspondientes a cada uno de los puntos a lo largo del arco. Desplácese para trabajar a cero en cada punto.


## 6.3 Función de Perforación de Arrastre ó Agujeros en Línea


Se puede acceder a la Función de Perforación de Arrastre ó Agujeros en Línea en los modos Absoluto, Incremental o de Sub-Referencias.

Para introducir la función de Agujeros en Línea pulse la tecla .

En las versiones para tres ejes aparecerá el mensaje PCD -XY, ó XZ ó YZ.

LINEA 

LINEA -XY 

Opciones: LINEA - XY   
 LINEA - XY  
 LINEA - YZ

**NOTA:** Las versiones para dos ejes no ofrecen la selección de los ejes y pasan directamente a la demanda de 'START' (INICIO). El resto de la secuencia es idéntico.

Desplácese a través de las opciones disponibles haciendo uso de la tecla de flecha y seleccione su opción con ENT (INTRO).

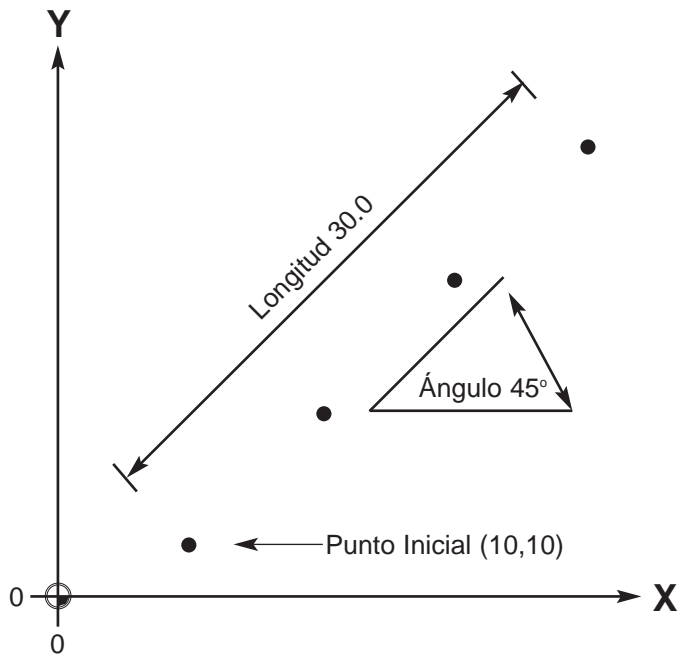
INICIO			
10.000	X	1	0 ent
10.000	Y	1	0 ent
LONGITUD		>	
30.000	3	0	ent
NU. HOYO		>	
4	4	ent	
ANGULO?		>	
45.000	4	5	ent
HOYO 1		>	
-10.000			
-10.000			

Posicione los ejes X e Y hasta que la lectura en los dos visualizadores sea de Cero. Ésta es la localización del primer agujero.

HOYO 2	<	>
--------	---	---

## EJEMPLO:

Se indican las teclas que hay que pulsar para la introducción de los siguientes Agujeros en Línea. Se supone que los ejes X e Y están en el Cero Absoluto.




**NOTA:** La longitud es la longitud total de la secuencia de agujeros en línea, no la distancia entre agujeros adyacentes.

Utilice las teclas de FLECHA para visualizar las coordenadas correspondientes a los agujeros subsiguientes de la rutina. Trabaje a cero para cada localización de agujero.

## 6.4 Coordenadas Polares



La función de las Coordenadas Polares le permite al operador convertir los datos visualizados en las coordenadas cartesianas convencionales (X, Y, Z) en coordenadas polares (longitud + ángulo) para cualquiera de los planos XY, XZ ó YZ.

El accionamiento de la tecla  da lugar a la conmutación entre las dos presentaciones.

La tecla  puede ser seleccionada en los modos Absoluto, Incremental o de Sub-Referencias.

-
20.0000
15.0000

Supongamos que las coordenadas cartesianas (x, y, z) indicadas al lado son las que aparecen visualizadas en pantalla.

POLAR- XY

Opciones: POLAR-XY  
POLAR-XZ  
POLAR-YZ

Pulse la tecla de las coordenadas polares (Polar) para pasar al modo de Polares. Utilice las teclas de las flechas para desplazarse entre los planos disponibles.

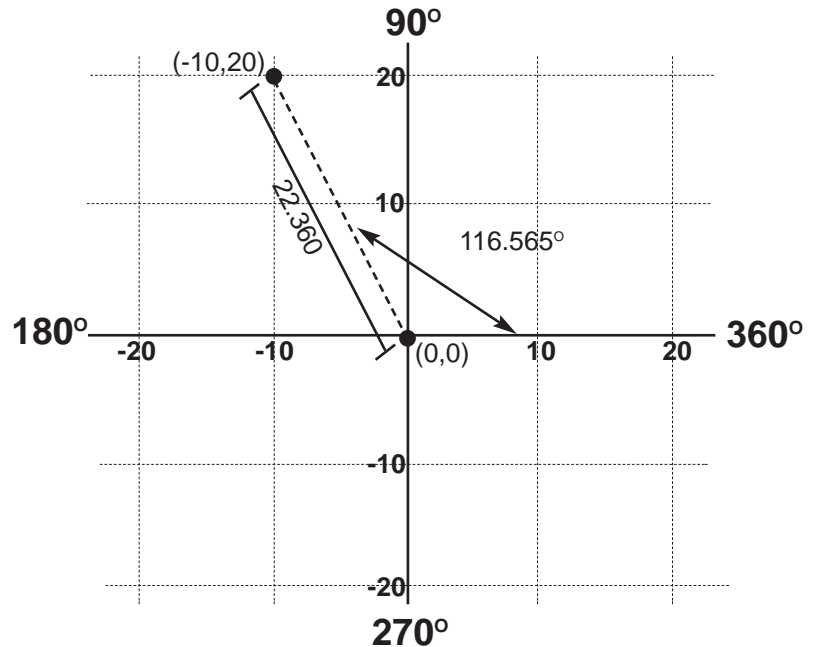
Nota: En la versión para 2 ejes sólo está disponible (X, Y).



Al pulsar la tecla de [ polar ] (polares), la visualización en pantalla pasa del modo Cartesiano al modo Polar.

EJEMPLO:

Diagrama en el que se muestra el Trazado tanto en coordenadas Cartesianas como en coordenadas Polares.



P 22.360

A

-15.000

La letra P aparece en el segmento más a la izquierda de la visualización en pantalla. Esta visualización es la del argumento o longitud del vector. Véase el diagrama para mayor claridad.

La letra A aparece en el segundo visualizador de eje. Esta visualización es la que corresponde al ángulo de las coordenadas. El ángulo parece indicado con tres cifras decimales.

Dado que fue seleccionado el plano X, Y, la visualización de Z se mantiene sin ninguna modificación.



Al volver a pulsar la tecla de las coordenadas polares (Polar), la visualización en pantalla retorna a las coordenadas cartesianas.

**NOTA:** Si se pulsa la tecla [ Xo ] en el modo de Polares, el argumento será puesto a cero, es decir, que tanto X como Y pasarán a ser cero en las coordenadas cartesianas.

# 7.0 FUNCIONES DE TORNO

## 7.1 Decalajes de las Herramientas



La función de Tool Set (Decalaje de las Herramientas) le permite al operador introducir y almacenar los decalajes correspondientes a una gama de herramientas. Esto hace que el operador pueda llevar a cabo el cambio de las herramientas sin tener que volver a establecer el cero o la referencia absolutos. La utilización de los decalajes de las herramientas asegura que las mediciones sigan siendo consistentes después de los cambios de herramienta. Esto permite acelerar los cambios de las herramientas e incrementa la productividad.


El número de Decalajes de Herramienta disponibles es de 99. Este elevado número permite que las herramientas puedan ser agrupadas cuando se utiliza más de un juego de herramientas.


La función de Decalaje de las Herramientas implica dos operaciones separadas y distintas:


1. La introducción de los Decalajes de las Herramientas con la tecla de TOOL SET (HERRAMIENTA ESTABLECIDA)
2. La utilización de los Decalajes de las Herramientas con la tecla de TOOL (HERRAMIENTA)

Las dos funciones por separado son un seguro contra la pérdida accidental o la reprogramación de una dimensión de decalaje de herramienta mientras está en uso.

### (a) Introducción de los Decalajes de las Herramientas

ABS 






HERR NU? 

1 


Con el fin de introducir los Decalajes de las Herramientas en la forma correcta, la pantalla debe estar en el modo de ABS (ABSOLUTO).

*Pulse la tecla de TOOL SET (Herramienta Establecida) y seleccione la herramienta 1 pulsando la tecla del 1 en el teclado numérico. Confirme la opción con ENT (INTRO).*

EST H 1

45.300     


*Para establecer la referencia del eje X, tome un corte de pasada de retoque final del componente (o toque el diámetro). Mida el diámetro con un calibre adecuado, por ejemplo: 45.3 mm en este caso.*



**NOTA:** El eje X no debe ser desplazado después de la toma del corte de pasada de retoque final. Introduzca el diámetro tal como se indica (o el radio en el caso de que el eje X esté puesto en RAD).

0.000  

*Para establecer la referencia del eje Z, tome un corte de refrentado con la herramienta número 1. No separe la herramienta de la cara e introduzca el valor Cero.*




Las teclas [ Xo ] y [ Zo ] están inactivas en el modo de herramienta establecida.


**IMPORTANTE**

La primera herramienta introducida en Decalajes de las Herramientas se considera siempre que es la Herramienta de Referencia. Todas las demás herramientas introducidas son decaladas en relación a la diferencia en longitud y en anchura en comparación con la herramienta 1.

EST H 2 

45.000   

*Para establecer el eje X, tome un corte de pasada de retoque final del componente (o toque el diámetro). Mida el diámetro con un calibre adecuado, por ejemplo: 45.0 mm en este caso. Introduzca el diámetro como se indica en el ejemplo.*

0.000  

*Para establecer el eje Z, toque la cara con la herramienta número 2. Introduzca el valor Cero.*







Para establecer las herramientas subsiguientes, utilice la tecla de flecha para ir hasta el número de la herramienta siguiente. Mueva la herramienta indicada hasta la herramienta siguiente.

No es necesario que los números de las herramientas sean consecutivos; por ejemplo, las herramientas 1, 3, 5, 7, etc. son opciones viables.

Para salir, pulse la tecla de TOOL SET (HERRAMIENTA ESTABLECIDA).

## (b) Utilización de los Decalajes de las Herramientas

Se puede acceder a la función de los Tool Offset (Decalajes de las Herramientas) desde los modos Absolute (Absoluto), Incremental o de Sub Datum (Sub-Referencias).

H 1 ABS 

Opciones: T 1 ABS  
T 1 INC  
T 1 Snnn



Al pulsar la tecla de TOOL USE (USO DE HERRAMIENTA) se introduce el modo de uso de herramientas y se visualiza en pantalla T 1 ABS, T 1 INC ó T 1 Snnn (en donde nnn se refiere al número de la sub-referencia).

Dado que la Herramienta 1 (Tool 1) tiene unos decalajes cero (offset zero), la visualización de los ejes no cambiará.

**NOTA:** Cuando se está en el modo de 'Tool Use' ('Uso de Herramienta'), las teclas de [ Abs/Inc ] y de [ SDM ] funcionan en la forma normal.

HERRAM H 3

*Desplácese a través de los números de las herramientas haciendo uso de las teclas de las flechas.*

O BIEN

*Teclee el número de la herramienta que desee haciendo uso del teclado numérico y seleccione la opción con ENT (INTRO).*

Las teclas de flecha permiten desplazarse hacia adelante (o hacia atrás) en la visualización a través de las herramientas que están almacenadas.

ó

El número de la herramienta puede ser introducido de manera directa, lo que permite al operador acceder directamente al decalaje de la herramienta que se requiere, por ejemplo, la Herramienta 3 (Tool 3) tal como se indica.

Para cada herramienta, los decalajes son sumados a las cifras visualizadas en pantalla. Para establecer las referencias correctas, seleccione una herramienta, tome un corte de diámetro con dicha herramienta, mida el diámetro e introduzca la cifra en la visualización de X. Para Z, tome un corte de refrentado en una dimensión conocida e introduzca el valor en la visualización de Z. Las otras herramientas serán luego referenciadas a la misma referencia.



Volviendo a pulsar la tecla de TOOL USE (USO DE HERRAMIENTA) se sale de la función.

## (c) Editado de los Decalajes de las Herramientas

H1 ABS



Si una herramienta está gastada o es sustituida, el decalaje de dicha herramienta debe ser establecido de nuevo.

Antes de editar una herramienta, es necesario asegurarse de que las referencias están establecidas de manera correcta.

Pulse la tecla de TOOL USE (USO DE HERRAMIENTA) y seleccione la herramienta número 1 (a menos que sea esta herramienta la que ha de ser editada). Establezca las referencias de los ejes tal como se ha descrito en el apartado (b) haciendo uso de Decalajes de las Herramientas. A los efectos del editado, haga que la dimensión Z sea cero.



Pulse la tecla de Tool Use (Uso de Herramienta) para salir del modo de uso de las herramientas.

HERR NU?



Entre en modo de editado pulsando la tecla de TOOL SET (HERRAMIENTA ESTABLECIDA).

H3 ABS



Para introducir los decalajes de herramienta revisados, tome un corte de pasada de retoque final del diámetro exterior con la herramienta seleccionada. Sin mover la herramienta, mida el diámetro o el radio e introduzca el valor en la visualización del eje X. Para el eje Z, toque la cara e introduzca '0' en la visualización del eje Z.

**NOTA: en el caso de que sea la herramienta 1 la que necesite ser editada, el procedimiento es el mismo exceptuando que las referencias de los ejes deberán ser establecidas haciendo uso de otra herramienta.**



Pulse la tecla de TOOL SET (HERRAMIENTA ESTABLECIDA) para salir del modo de editado.

## 7.2 Función de Conicidad



La función de conicidad muestra el desplazamiento angular de la posición (X, Z) visualizada. Esta función puede ser introducida desde los modos Absolute (Absoluto), Incremental o de Sub-Datum (Sub-Referencias).

34.788



En la pantalla de los mensajes aparecerá el ángulo de las coordenadas X y Z con respecto a las referencias de X y de Z.

32.992 x

47.490 z

*Pulse la tecla de Taper (Conicidad) e introduzca el modo de Taper (Conicidad).*



Al pulsar la tecla de [ Taper ] (Conicidad) se vuelve a la presentación normal.

### 7.3 Sumación (Suma de Ejes)

1+1

La función de sumación permite que aparezca visualizada la suma de dos ejes seleccionados. Los ejes se seleccionan en SET UP (CONFIGURACIÓN), véase la Sección 3.2. La sumación sólo se encuentra disponible en la versión para 3 Ejes.

100.000 x

1234.000 z

50.000 z'

En el siguiente ejemplo, se supone que la bancada (Z) y el carro portaherramientas (Z') son los ejes seleccionados.

Z + Z > Z 1+1

100.000 x

1284.000 z

50.000 z'

Pulse la tecla de la Sumación [ 1+1 ] para seleccionar la función de la Sumación. La selección de los ejes sumados se hace en la Configuración (véase la Sección 3.2)

En la pantalla de los mensajes aparece Z + Z' > Z, y en el visualizador de Z se muestra la suma de los dos ejes.

A B S 1+1

100.000 x

1234.000 z

50.000 z'

Pulsando la tecla [ 1+1 ] se retorna a la visualización original de los ejes (no sumados).

**NOTA:** Las visualizaciones de los ejes pueden ser puestas a cero o cargadas con un valor en el modo sumado. Los valores subyacentes de X o de Z son alterados para adaptarlos.

### 7.4 Vectorización

1+1

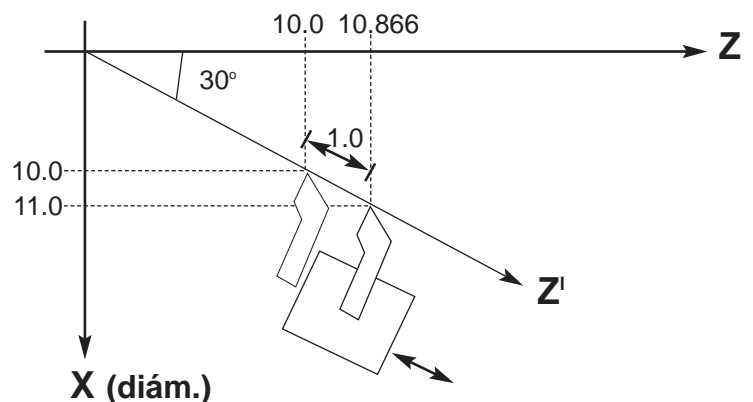
Un Torno dotado de un carro con movimiento transversal y longitudinal permite desplazar de forma angular la herramienta de corte en cualquier posición, desde paralela a la bancada hasta estar a 90° con respecto a la misma. La vectorización es el método que se utiliza para visualizar en la pantalla la posición verdadera de la herramienta con respecto a la bancada ( $Z + Z'\cos\theta$ ) y al eje transversal ( $X + Z'\sin\theta$ ).

La vectorización ha de ser inicialmente seleccionada en la rutina de la configuración. (Véase la Sección 3.2)

10.000 x

10.000 z

1.000 z'



ANGulo? 1+1

X

30.000 Z

Z'

3 0 ent

Pulse la tecla [ 1+1 ] para seleccionar la función de la Vectorización.

La visualización en la pantalla de los mensajes le pide al operador que introduzca el ángulo del eje de la herramienta.

En el visualizador del eje Z aparece el ángulo que fue introducido la última vez. Modifique el ángulo si es necesario e introduzca la cifra. Pulse la tecla de [ ENT ] (INTRO).

Z<sup>I</sup> VEC → X.Z

11.000 X

10.866 Z

1.000 Z'

Pulse la tecla de [ ENT ] (INTRO) (o bien la tecla [ 1 + 1 ] otra vez) para aceptar el ángulo.

**NOTA:** El eje X (Eje transversal) es establecido para dar la lectura de DIA (DIÁM,) en este ejemplo.

10.000 X

10.000 Z

1.000 Z'

1+1

Pulsando el icono de [ 1+1 ] se retorna a la visualización original de los ejes (no vectorizada).

**NOTA:** Al igual que en el caso de la sumación (Sección 7.3) las visualizaciones de los ejes pueden ser puestas a cero o cargadas con un valor en el modo vectorizado.

# 8.0 OPCIÓN DE SALIDA AUXILIAR

En la Figura 8.1 se muestran las funciones de los pines del conector auxiliar.

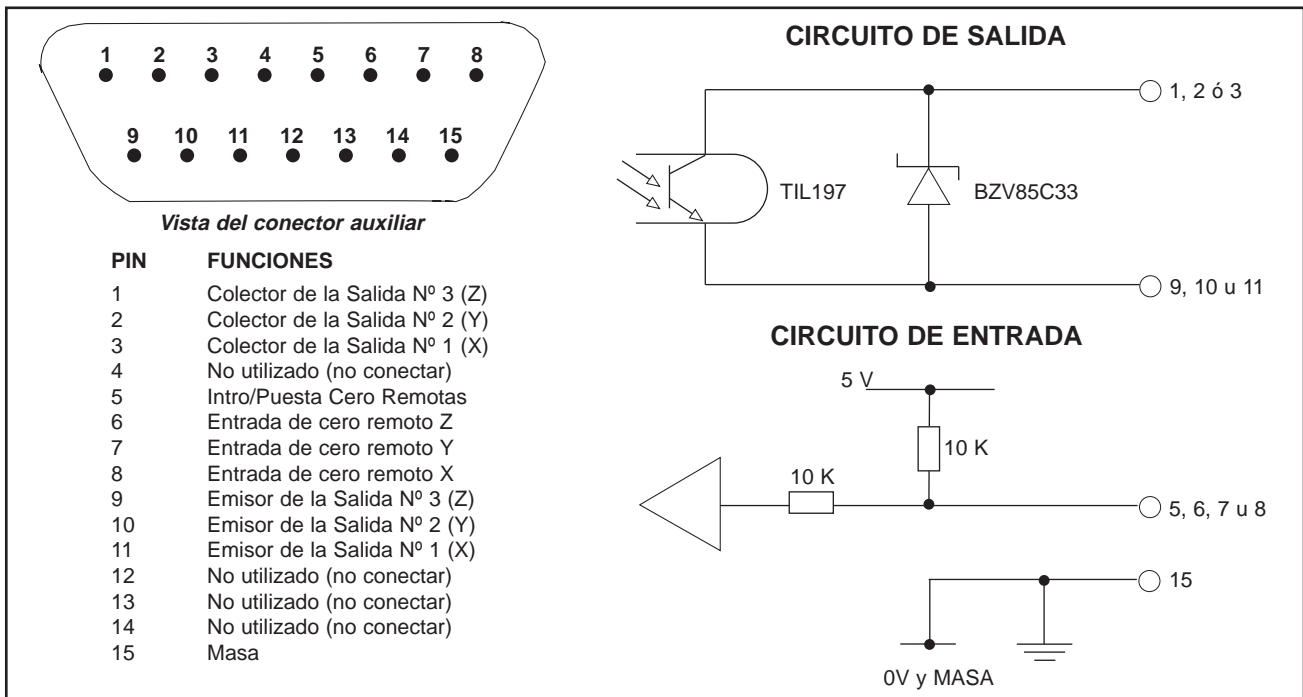


Figura 8.1 Conector Auxiliar

## 8.1 Salida de Impulsos de Posición

### 8.1.1 Objeto

La función de Salida de Impulsos de Posición que hay en el DP8 proporciona un medio por el que dispositivos externos tales como relés o controladores lógicos programables (PLC) pueden ser utilizados para el control de una máquina desde el DP8.

Solamente pueden efectuarse conexiones de baja tensión a las entradas/salidas auxiliares del DP8.

### 8.1.2 Salidas

Hay tres salidas aisladas ópticamente para esta función. Se trata de salidas de transistor con tanto los colectores como los emisores en situación de disponibles, es decir, equivalentes a contactos sin tensión. Los transistores están normalmente en el estado de CONECTADO (contactos normalmente cerrados) y cambian al estado de DESCONECTADO cuando están activos. Los valores nominales de los transistores son:

$$V_c \text{ MÁX.} = 30 \text{ V}$$

$$I_c \text{ MÁX.} = 40 \text{ mA}$$

En la Figura 8.2 se muestra un ejemplo de utilización con relés.

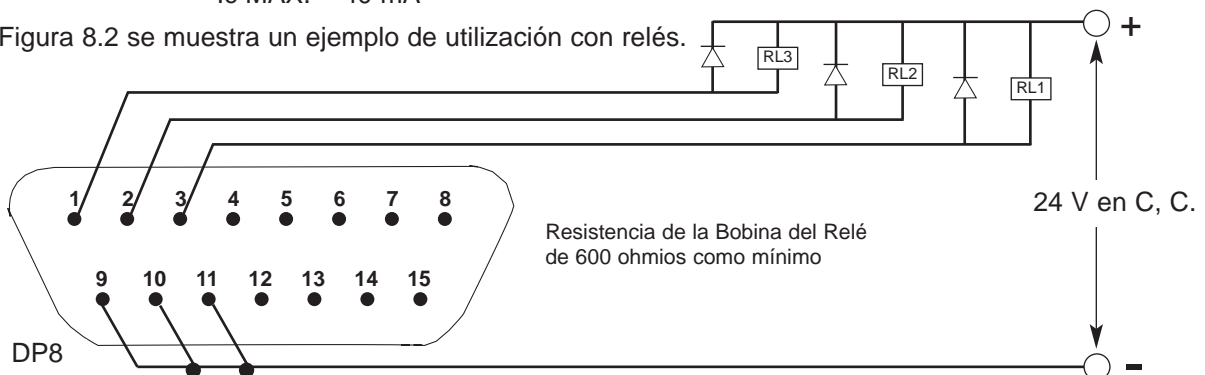


Figura 8.2 Conexión a Relés de Salida (ejemplo)

## 8.1.3 Entradas

Hay una sola entrada que pueda ser utilizada para la puesta a cero de la función de salida de impulsos de posición. Esta entrada es puesta a tierra para originar una puesta a cero, pudiendo utilizarse, por ejemplo, un contacto de conmutador o de relé.

## 8.1.4 Funcionamiento

Hay dos modos de funcionamiento: el de un solo eje o el todos los ejes.

### (a) Funcionamiento en Un Solo Eje

Cada una de las tres salidas corresponde a una posición establecida, la posición 1, 2 ó 3, en un solo eje únicamente. Cuando dicho eje pasa a través de cada una de las posiciones establecidas, la salida correspondiente cambiará, pasando de su estado normalmente CONECTADO al de DESCONECTADO. La dirección del desplazamiento debe ser en el sentido negativo y cada una de las salidas cambiará tan sólo una vez y se mantendrá en el estado DESCONECTADO hasta que sea puesta a cero. Las salidas pueden ser puestas a cero de una de tres maneras diferentes:

- i) pulsando la tecla de ENT (INTRO)
- ii) por medio de la entrada externa
- iii) retornando el eje hasta más allá de una posición de "reset" (puesta a cero) preestablecida.

En la Figura 8.3 se ilustra el funcionamiento en un solo eje.

Este modo de funcionamiento permite que el DP8 pueda ser fácilmente conectado a relés o a un controlador lógico programable (PLC) para el control sobre un solo eje.

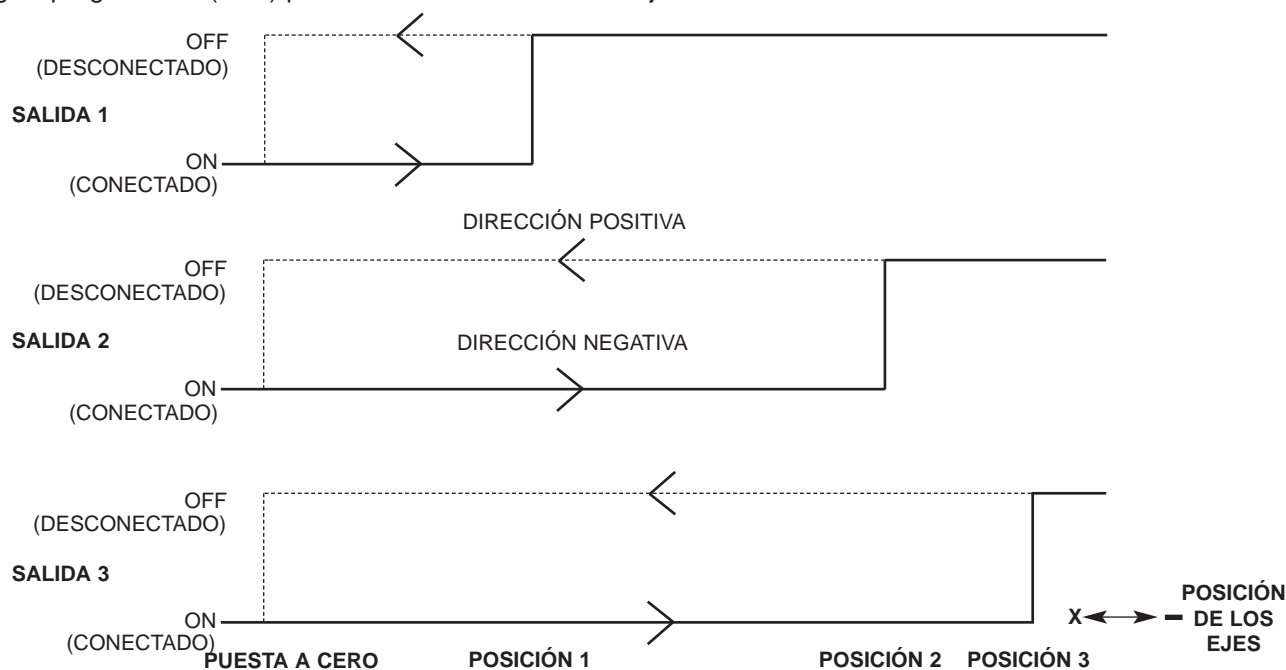


Figura 8.3 Salida de Posiciones por Impulsos (Un Solo Eje)

### (b) Funcionamiento en Todos los Ejes

Cada una de las tres salidas corresponde a un solo eje únicamente. Se pueden establecer para cada eje tres posiciones junto con una posición de puesta a cero. Cuando un eje pasa a través de las dos primeras posiciones establecidas, se producirá un impulso en la salida correspondiente a dicho eje. Cuando se alcanza la tercera posición, la salida cambiará al estado DESCONECTADO y permanecerá en esta situación hasta que tenga lugar una puesta a cero. Los métodos para la puesta a cero son los mismos que en el caso de funcionamiento en un solo eje. Al igual que ocurre con el funcionamiento en un solo eje, la dirección del desplazamiento debe ser negativa y, por lo tanto, las posiciones primera y segunda deben estar establecidas en unos valores más positivos que la tercera. En la Figura 8.4 se ilustra el funcionamiento en todos los ejes.

La amplitud de los impulsos de salida puede ser establecida de 2 ms hasta 120 ms.

En este modo de funcionamiento, el DP8 puede ser conectado de forma fácil a un controlador lógico programable (PLC) para el control sobre uno, dos o tres ejes.

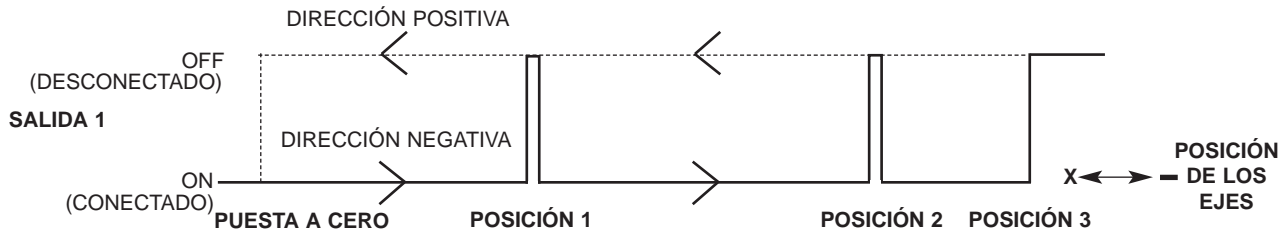


Figura 8.4 Salida de Posiciones por Impulsos (Todos los Ejes - representada para el eje X únicamente)

**(C) Configuración**

Los parámetros de las Salidas de Impulsos de Posición se estableces a través de “Configuración” (véase la Sección 3.3). Seleccione “POS OUT” (SALIDA DE POSICIONES) en el menú. Esto hará aparecer un sub-menú con las siguientes opciones:

- OFF (DESCONEXIÓN) Seleccionarla para que no haya impulsos de salida
- X Axis (Eje X) Seleccionarla para funcionamiento en un solo eje, el eje X
- Y Axis (Eje Y) Seleccionarla para funcionamiento en un solo eje, el eje Y  
(Nota: En la versión para torno, el eje Y se refiere al eje Z)
- Z Axis (Eje Z) Seleccionarla para funcionamiento en un solo eje, el eje Z  
(Nota: En la versión para torno, el eje Z se refiere al eje Z')
- All Axes (Todos los Ejes) Seleccionarla para funcionamiento en todos los ejes

Utilice las teclas de las flechas hasta que aparezca visualizado el modo que desee y a continuación pulse la tecla de ENT (INTRO). Si no se va a hacer uso de la Salida de Impulsos de Posición, seleccione OFF (DESCONEXIÓN).

En el menú principal aparece también la opción de POS SET (POSICIÓN ESTABLECIDA). Al seleccionarla se obtiene otro sub-menú:

- POSIT-1 (POSICIÓN 1) Establecer la(s) posición(es) 1ª en uno o en todos los ejes
- POSIT-2 (POSICIÓN 2) Establecer la(s) posición(es) 2ª en uno o en todos los ejes
- POSIT-3 (POSICIÓN 3) Establecer la(s) posición(es) 3ª en uno o en todos los ejes
- RESET (PUESTA A CERO) Posición(es) de puesta a cero en uno o en todos los ejes
- PULSE MS (MS DE IMPULSO) Establecer la amplitud de los impulsos en ms (un valor solamente)

Las teclas de las flechas le permitirán desplazarse a través de estos parámetros visualizando los valores establecidos vigentes. Para modificar un valor establecido, pulse la tecla del eje correspondiente e introduzca el nuevo valor. Por ejemplo, si se hubiera seleccionado anteriormente el funcionamiento en ‘ALL AXIS’ (‘TODOS LOS EJES’), los accionamientos de las teclas podrían ser:

POS-1

100.000	X	1	0	0	ent
50.000	Y		5	0	ent
350.000	Z	3	5	0	ent

Establezca la posición 1 para cada uno de los ejes haciendo uso de las teclas de los ejes y del teclado numérico. Confirme cada eje con ENT (INTRO).



Utilice la tecla con la flecha hacia la derecha para pasar al valor establecido siguiente.

POS-2

35.000	X		3	5	ent
10.000	Y		1	0	ent
140.000	Z	1	4	0	ent

Establezca la posición 2 para cada uno de los ejes haciendo uso de las teclas de los ejes y del teclado numérico. Confirme cada eje con ENT (INTRO).



Utilice la tecla con la flecha hacia la derecha para pasar al valor establecido siguiente.

**ADVERTENCIA**

Para un funcionamiento correcto, la posición de RESET (PUESTA A CERO) debe ser más positiva que la Posición1, la cual debe ser más positiva que la Posición 2, la cual debe ser más positiva que la Posición 3.

POS-3

30.000 X 3 0 ent

- 5.000 Y - 5 ent

110.000 Z 1 1 0 ent

Establezca la posición 3 para cada uno de los ejes haciendo uso de las teclas de los ejes y del teclado numérico. Confirme cada eje con ENT (INTRO).

> Utilice la tecla con la flecha hacia la derecha para pasar al valor establecido siguiente.

reajuste

750.000 X 7 5 0 ent

175.000 Y 1 7 5 ent

505.000 Z 5 0 5 ent

Establezca la posición Puesta a Cero para cada uno de los ejes haciendo uso de las teclas de los ejes y del teclado numérico. Confirme cada eje con ENT (INTRO).

> Utilice la tecla con la flecha hacia la derecha para pasar al valor establecido siguiente.

PULSO MS

25.000 Y 7 5 0 ent

Establezca la amplitud del impulso de salida haciendo uso de la tecla del eje Y y del teclado numérico. Confirme con ENT (INTRO).

> Utilice la tecla con la flecha hacia la derecha para pasar al valor establecido siguiente.

estb pos ent

Pulse la tecla de ENT (INTRO) para volver al menú principal.

## 8.2 Entradas de Cero y de Introducción Remotas

### 8.2.1 Cero Remoto

Se han dispuesto tres entradas para la función de cero remoto, una para cada eje X, Y ó Z. Cuando una de estas entradas es puesta a tierra, por ejemplo por medio de un contacto de conmutador o de relé, la visualización del eje correspondiente será de cero. Esta acción es equivalente a la pulsación de las teclas [ Xo ], [ Yo ] ó [ Zo ].

### 8.2.2 Introducción Remota

Se ha dispuesto una entrada para introducción remota. Esta entrada puede ser utilizada como una tecla de ENT (INTRO) remota. Por ejemplo, puede ser necesario que el eje X sea establecido a 25.0 mientras se están llevando a cabo unos ajustes finos a una cierta distancia del DP8. Pulsar las teclas [ X ] [ 2 ] [ 5 ] en el teclado del DP8 y, cuando ya se esté preparado, accionar el conmutador de ENT (INTRO) remota.

En la Figura 8.5 se muestra un ejemplo de una conexión a conmutadores remotos.

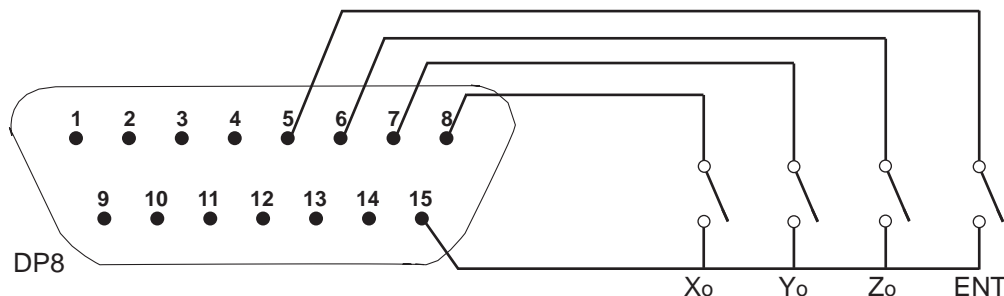


Figura 8.5 Conexión a Conmutadores de Cero y de Introducción Remotas

## 9.0 INVESTIGACIÓN DE LAS AVERÍAS

Síntoma	Soluciones
1 No ocurre nada cuando se aplica la corriente eléctrica a la unidad. Incluso la lámpara del conmutador sigue estando apagada.	<p>Comprobar que la unidad esté conectada de forma correcta a una fuente de corriente eléctrica que funcione. Comprobar que el cable de la alimentación eléctrica no esté deteriorado.</p> <p>Comprobar que el conmutador selector que hay en la Unidad Emisora Digital (DSU) del DP8 esté ajustado para aceptar el voltaje correcto del suministro eléctrico.</p> <p>Comprobar el fusible. Tener en cuenta que si el fusible se ha fundido, esto sugiere la existencia de una avería en la toma de la energía eléctrica, la cual debe ser subsanada antes de proceder a la sustitución del fusible. (Véase la Sección 2.2).</p>
2 La lámpara del conmutador está encendida, pero no ocurre nada.	Comprobar el cable y las conexiones entre la DSU y la Pantalla/Teclado.
3 Cuando se aplica la corriente eléctrica a la unidad, los visualizadores quedan "congelados".	<p>Esto sugiere que el voltaje de la corriente eléctrica es demasiado bajo.</p> <p>Comprobar que el suministro eléctrico a la unidad esté dentro de los límites aceptados por la misma. (Véase la Sección 2.2).</p>
4 Los visualizadores funcionan, pero se ponen a cero de vez en cuando sin que se hayan pulsado las teclas.	<p>Esto sugiere que el voltaje de la toma de corriente eléctrica está demasiado bajo o bien que el suministro de energía eléctrica tiene una avería de tipo intermitente.</p> <p>Comprobar la toma de corriente eléctrica como antes.</p> <p>Comprobar que todas las conexiones se encuentren en buen estado.</p>
5 Los visualizadores funcionan, pero dan unas lecturas erráticas, el último dígito fluctúa o las mediciones saltan a nuevas cifras de manera inesperada.	Esto sugiere la existencia de una puesta a tierra (conexión a masa) deficiente. Tanto la unidad misma del DP8 como la máquina en la cual esté instalado, deben tener unas conexiones de puesta a tierra (masa) adecuadas. (Véase la Sección 2.1). Véanse también las soluciones para el punto 6.
6 Aparece la indicación "SIG FAIL" (FALLO DE LA SEÑAL) en la pantalla.	<p>Comprobar que la conexión de los transductores esté en buen estado.</p> <p>Comprobar que no haya deterioros en los conectores o en el cable de los transductores. Si este mensaje aparece sólo en uno de los ejes, conectar el transductor de un eje que funcione bien al eje que no funciona. Si aparece el mismo mensaje, es probable que la avería esté en la unidad del DP8 y deberán ponerse en contacto con su distribuidor local. NOTA: La unidad debe apagarse y volverse a encender para eliminar el mensaje de "SIG FAIL" (FALLO DE LA SEÑAL).</p>
7 La unidad no responde a la pulsación de las teclas.	Apagar la unidad y volverla a encender. Comprobar el cable y las conexiones entre la Unidad Emisora Digital (DSU) y la Pantalla/Teclado.

## 10.0 LIMPIEZA

Desconecte la DSU del suministro eléctrico antes de proceder a la limpieza de la misma.

Se recomienda que la limpieza de la DSU y de la Pantalla/Teclado se lleve a cabo con una tela que no deje hilachas y humedecida con un líquido de limpieza que no sea corrosivo ni abrasivo.

No utilizar el aire comprimido.