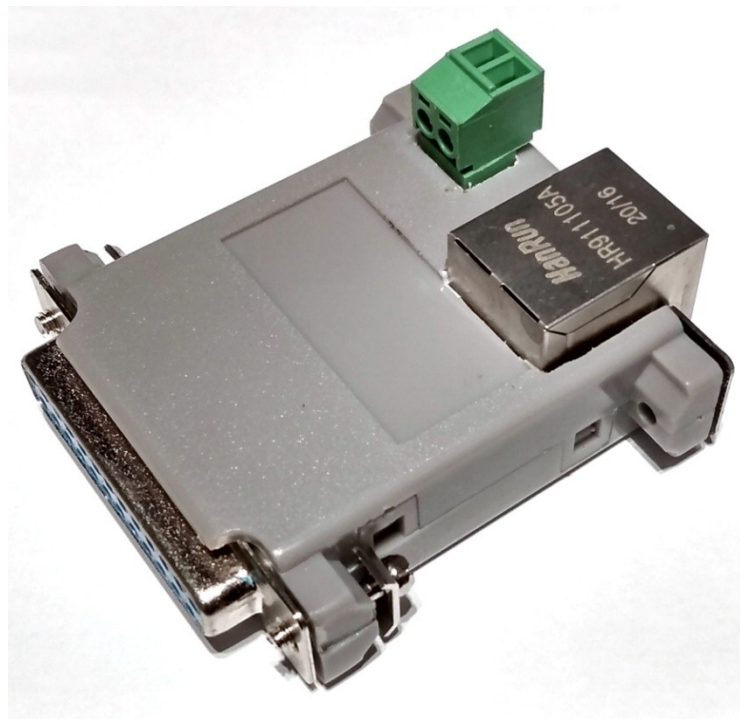


Beamicon2Basic Micropod

Módulo de interfaz para Control CNC con hasta 4 ejes Adaptador de Ethernet al puerto LPT

Guía de instalación

Versión 1



Breve descripción del producto

El módulo de interfaz permite el funcionamiento de hasta cuatro etapas de salida de motores paso a paso o servo con el software CNC de Beamicon2Basic. Se utiliza una conexión de red normal con cable RJ45 para la transferencia de datos desde el PC. El conector SUBD de 25 pines puede conectarse a una placa de conexión convencional, al TripleBeast o a cualquier otro controlador con puerto LPT, permitiendo el control de hasta 4 ejes.

Dado que no se requiere un puerto paralelo en el PC, las conocidas limitaciones de la frecuencia de paso y los problemas de sincronización son cosa del pasado. Todas las señales están aisladas galvánicamente del PC, de modo que se logra un máximo de inmunidad al ruido.

El MicroPod es ideal si un controlador existente, que anteriormente funcionaba con puerto LPT, debe ser actualizado para el software Beamicon2Basic con funcionamiento en red, o si el máximo de 4 ejes de la placa de conexión con interfaz de red integrada (NETBOB1) no es suficiente.

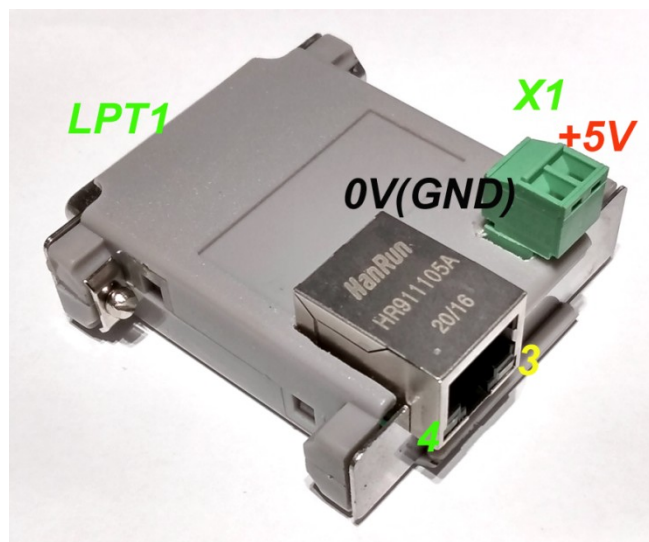
Instrucciones de seguridad

El módulo de interfaz sólo puede ser instalado y puesto en funcionamiento por personal cualificado. Por favor, lea el manual de instrucciones con atención y siga todas las instrucciones al pie de la letra. La instalación o el funcionamiento inadecuados del dispositivo pueden causar daños a la electrónica o a la máquina, y pueden suponer un peligro para la salud del personal de operación.



Dependiendo del potencial de peligro de la máquina, pueden requerirse medidas de seguridad adicionales, como el bloqueo de las puertas y la vigilancia de la parada. Por regla general, estas funciones de seguridad deben implementarse de forma puramente electromecánica con circuitos externos (no incluidos en el volumen de suministro) y no deben depender únicamente del software y el hardware del PC. El fabricante del sistema, que ensambla la placa de interfaz y otros componentes para formar el sistema global, y el operador del sistema son responsables del cumplimiento de las normas legales. **La inversión de la polaridad del voltaje de funcionamiento de 5V en X1 puede dañar permanentemente el módulo y no es un caso de garantía.**

Conexiones



LEDs de estado

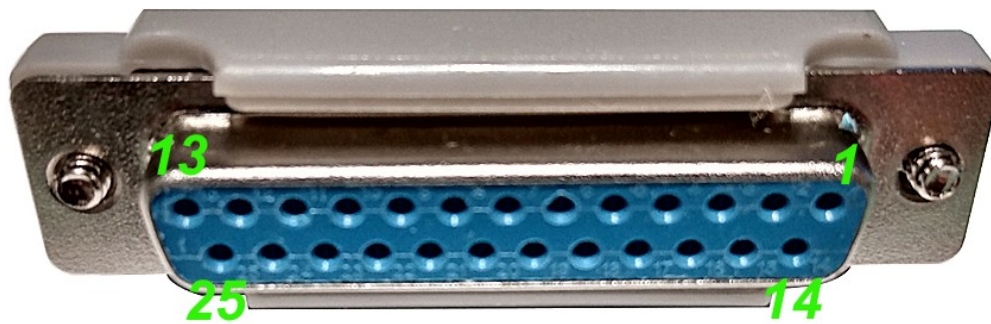
No.	Descripción
●	tráfico de la red
●	Portador de la red (conectado)

Tensión de alimentación (terminal X1)

No.	Descripción
1	Señal de tierra
2	¡Precaución +5V! ¡No hay protección de polaridad inversa!

Otras conexiones:

- Red / PC
- LPT1 (SUBD-25)



Puerto LPT1 (SUBD25)

No.	Descripción
1	salida libremente programable
2	Dirección X
3	Pulso X
4	Dirección Y
5	Pulso Y
6	Dirección Z
7	Pulso Z
8	Dirección 4º eje
9	Pulso 4º eje
10	entrada libremente programable
11	Entrada de parada de emergencia
12	entrada libremente programable
13	entrada libremente programable

No.	Descripción
14	salida libremente programable
15	entrada libremente programable
16	salida libremente programable
17	salida libremente programable
18	Señal de tierra
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

Descripción funcional

El MicroPod es en cierto modo una "tarjeta de interfaz inteligente externa LPT". Sin embargo, a diferencia de las tarjetas PCI con puertos LPT o interfaces LPT que están integradas en la placa madre del PC, el MicroPod tiene un potente procesador incorporado de 8 núcleos de 32 bits que está optimizado para generar señales de paso/dirección y también calcula rampas de aceleración en forma de S. Por lo demás, esto sólo se conoce por los costosos controladores industriales. El PC no está cargado con esta tarea, sino que sólo tiene que enviar coordenadas al MicroPod a intervalos regulares a través de una interfaz de red (Ethernet IEEE802, 10MBit/s). Todas las operaciones en las que el tiempo es crítico se realizan en el MicroPod, lo que libera al PC de la carga de trabajo, y sólo son necesarias para la interfaz de usuario.

Son posibles frecuencias de paso mucho más altas (1,6MHz) que con las soluciones basadas en puertos LPT, y la sincronización es precisa y fiable. Por lo tanto, ya no son necesarios los compromisos en la elección de la resolución en relación con la máxima velocidad posible. Incluso los servoaccionamientos pueden funcionar con alta resolución y alta velocidad. Las pérdidas de pasos debidas a breves "abandonos" del PC o a un PC de demasiado "bajo rendimiento" son imposibles. Los errores del sistema operativo como Windows tampoco influyen en la velocidad o la precisión.

Incluso para el usuario difícil de entender el ajuste de la duración del pulso y la distancia se omite completamente. El MicroPod siempre genera las señales de paso con un ciclo de trabajo perfecto del 50%. Los cambios de dirección siempre ocurren exactamente en el medio de las pausas entre los pulsos de reloj. Esto asegura que la duración máxima del pulso siempre se emite para coincidir con la frecuencia. Se evitan las violaciones de la configuración y el tiempo de espera por cambios simultáneos de los estados de las señales de paso y dirección.

Conexión de PC / red

La transferencia de datos del software del PC al MicroPod se realiza a través de una conexión de red Ethernet (IEEE802.3 10BASE-T). La conexión puede hacerse con cables de conexión estándar en el enchufe RJ45 ST1.

A diferencia de productos similares de la competencia (por ejemplo, Smoothstepper o Eding-CNC), no es necesario reservar una interfaz exclusiva en el PC, sino que puede utilizarse la infraestructura de una red existente con conmutadores. Tampoco hay necesidad de cambiar las direcciones IP o de interferir con el panel de control de Windows. El software Beamicon2 detecta automáticamente el MicroPod, incluso si está conectado "en algún lugar" de la red. Sin embargo, para garantizar un funcionamiento fiable, deben observarse las siguientes reglas:

- El MicroPod debe conectarse directamente al PC o al primer interruptor después del PC. Sólo se podrá añadir otro interruptor si sólo se conectan los dispositivos de la máquina al segundo interruptor, por ejemplo, dentro del armario de control de la máquina. Todos los dispositivos no involucrados en el control de la máquina (router de Internet, impresora, NAS, etc.) deben ser conectados al primer interruptor o a los siguientes después del primero.
- La velocidad de transmisión entre la PC y el primer conmutador debe ser superior a la velocidad máxima de datos de cualquier enrutador de Internet existente (módem DSL, etc.). Para redes domésticas con pocos PCs se recomiendan 100MBit, para redes más grandes se recomienda Gigabit-Ethernet.
- Dado que no se utiliza ningún TCP/IP sino un protocolo separado, éste no puede ser reenviado por routers, cortafuegos externos, proxies, etc. Por lo tanto, entre el PC de control y el MicroPod sólo pueden utilizarse los llamados "interruptores no gestionados".
- Los interruptores deben soportar Fast Forward y Store-and-Forward (prácticamente todos los interruptores modernos cumplen este criterio)
- Los centros también están permitidos para fines de prueba (escuchar con herramientas de diagnóstico en los grifos), pero no se recomiendan.
- El tráfico de datos del controlador de la máquina no debe enrutarse a través de conexiones lentas (módem DSL) o poco fiables (inalámbricas) (WLAN). Por lo tanto, todas las interfaces inalámbricas están intencionalmente ocultas.

Si el MicroPod se conecta directamente al PC y la interfaz del PC no admite el cruce automático, se debe utilizar un cable cruzado (normalmente marcado con un conector rojo o una "X"). La interfaz de la red está eléctricamente aislada del PC. La alimentación a través de Ethernet (PoE) no es compatible.

Fuente de alimentación

El MicroPod puede ser alimentado con un voltaje de funcionamiento de 4,5 a 6V DC. **La entrada no está protegida contra la polaridad inversa accidental.** Se recomienda utilizar una fuente de voltaje independiente del PC y no utilizar un cable de carga USB, ya que esto cancelaría el aislamiento galvánico y haría que la transferencia de datos fuera innecesariamente susceptible de interferencias.



Cuando se utiliza una placa de conexión o un TripleBeast de Benezan Electronics, su salida de 5V puede ser utilizada para la alimentación. De lo contrario, se puede utilizar una fuente de alimentación de 5V o una fuente de alimentación de carril de sombrero de copa.

Configuración

La asignación de las entradas y salidas se realiza en el software Beamicon2Basic. La instalación y el funcionamiento del software, así como el ajuste de los parámetros de la máquina se describen en detalle en los manuales del software Beamicon2Basic. Por lo tanto, aquí sólo se describen las características especiales del MicroPod. La forma más sencilla de configurar el MicroPod es seleccionar el conjunto de parámetros por defecto "Default_MicroPod" la primera vez que se inicia el software. Entonces no tienes que hacer todos los ajustes de nuevo, sino sólo introducir las desviaciones de los valores por defecto. También puede cargar los valores por defecto después seleccionando "Archivo -> Ajustes de importación" en el menú y haciendo clic en "Parámetros por defecto".

Después de la primera puesta en marcha, el MicroPod debe ser conectado primero. Si el diálogo de hardware no se abre automáticamente, puede hacerlo en el menú bajo "Configuración -> Hardware". Seleccione el módulo y luego haga clic en "conectar" y "guardar".

Las señales de paso y dirección de hasta 4 ejes se asignan automáticamente a los pines 2 a 9 del conector SUBD para LPT1. No hay que hacer ajustes para esto. Especialmente no hay que ajustar el tiempo de pulso, porque la señal de paso siempre tiene un ciclo de trabajo del 50%. Es posible invertir la dirección del movimiento en los parámetros de la máquina (Menu -> Configuration -> Machine) en la página "Axis Parameters" con el botón "Direction inverted".

Para la asignación de las señales cambie a la página "Entradas/Salidas". Si utiliza el Breakoutboard o el TripleBeast, normalmente no necesita cambiar ninguna configuración. Si es necesario, la asignación de la mayoría de las señales de entrada y salida también puede ser ajustada, con las siguientes excepciones:

- La clavija 11 del LPT1 está reservada permanentemente para la entrada de la parada de emergencia.
- La salida del PWM sólo puede asignarse al pin 1 del LPT1 o al pin 17 del LPT1.
- La salida de la bomba de carga sólo puede asignarse a la clavija 16 del LPT1.
- Las salidas de paso/dirección no pueden ser modificadas (a petición para cantidades mayores)

Las señales de entrada pueden utilizarse varias veces si es necesario. Por ejemplo, la misma entrada de interruptor puede utilizarse simultáneamente como referencia y como interruptor de límite.

A diferencia de las entradas, las señales de salida no pueden ser invertidas (activo bajo/alto) porque de lo contrario no se definiría el estado seguro de apagado.

Si el número de salidas o entradas disponibles no es suficiente para la aplicación, pueden ser ampliadas con un módulo de extensión I/O-Ext de Benezan-Electronics.

Datos técnicos

Valores límite absolutos

Los siguientes parámetros no deben excederse bajo ninguna circunstancia para evitar que se dañe el dispositivo:

Parámetros	min.	máximo.	Unidad
El voltaje de funcionamiento	-0.7	13	V
Temperatura de almacenamiento	-40	+70	°C
La temperatura de funcionamiento	0	+70	°C
Tensión en las entradas digitales	-0,5	+5,5	V
Tensión en las salidas digitales	-0,5	+5,5	V
La corriente en cualquier pin del LPT1	-20	+20	mA

Valores de conexión eléctrica:

Parámetros	min.	máximo.	Unidad
Tensión de funcionamiento (nominal 5V)	+4,5	+6	V
Consumo de energía (sin consumidores externos)	0,85	1,5	W
La temperatura ambiente	0	+50	°C
Nivel para el 0 lógico en las entradas	-0,3	+0,8	V
Nivel para el lógico 1 en las entradas	2,0	5,5	V
Nivel para el 0 lógico en las salidas	0	0,5	V
Nivel para la lógica 1 en las salidas	2,5	3,5	V
Frecuencia de paso (los 4 ejes independientes)	0	1,6 ¹	MHz
Salidas de potencia de los conductores	8	-	mA

Dimensiones:

Descripción	Ancho	Longitud	Altura	Unidad
Dimensiones generales	54	61	22	mm

¹ Cuando se utiliza el Benezan-Breakoutboard o el Benezan-TripleBeasts limitado a 200kHz