



HAAS SERVICE AND OPERATOR MANUAL ARCHIVE

Haas Tailstock Operators Manual 96-0116 RevW Spanish June 2009

- This content is for illustrative purposes.
- Historic machine Service Manuals are posted here to provide information for Haas machine owners.
- Publications are intended for use only with machines built at the time of original publication.
- As machine designs change the content of these publications can become obsolete.
- You should not do mechanical or electrical machine repairs or service procedures unless you are qualified and knowledgeable about the processes.
- Only authorized personnel with the proper training and certification should do many repair procedures.

WARNING: Some mechanical and electrical service procedures can be extremely dangerous or life-threatening. Know your skill level and abilities.

All information herein is provided as a courtesy for Haas machine owners for reference and illustrative purposes only. Haas Automation cannot be held responsible for repairs you perform. Only those services and repairs that are provided by authorized Haas Factory Outlet distributors are guaranteed.

Only an authorized Haas Factory Outlet distributor should service or repair a Haas machine that is protected by the original factory warranty. Servicing by any other party automatically voids the factory warranty.



Contrapuntos Haas Manual del operador

JUNIO 2009

HAAS AUTOMATION INC. • 2800 STURGIS ROAD • OXNARD, CA 93030, USA

TEL. +1 888-817-4227 • FAX. +1 805-278-8561

www.HaasCNC.com



HAAS AUTOMATION, INC.

CERTIFICADO DE GARANTÍA LIMITADA

Cobertura para el equipo CNC de Haas Automation, Inc.

Efectivo desde el 1 de enero, 2009

Haas Automation Inc. ("Haas" o "Fabricante") proporciona una garantía limitada para todas las nuevas fresadoras, centros de torneado y máquinas giratorias (colectivamente, "Máquinas CNC") y sus componentes (excepto las que aparecen listadas en los Límites y exclusiones de la garantía) ("Componentes") que son fabricados por Haas y vendidos por Haas o sus distribuidores autorizados según se estipula en este Certificado. La garantía que se estipula en este Certificado es una garantía limitada y es la única garantía que ofrece el Fabricante y está sujeta a los términos y condiciones de este Certificado.

Cobertura de la garantía limitada

Cada Máquina CNC y sus Componentes (colectivamente, "Productos Haas") están garantizados por el Fabricante frente a los defectos en el material y la mano de obra. Esta garantía sólo se proporciona al comprador y usuario final de la Máquina CNC (un "Cliente"). El período de esta garantía limitada es de un (1) año, excepto las fresadoras Toolroom y Mini-Mills que tienen un período de garantía de seis (6) meses. El período de garantía comienza en la fecha de entrega de la Máquina CNC en la instalación del Cliente. El Cliente puede adquirir a Haas o un distribuidor Haas autorizado una ampliación del período de garantía (una "Ampliación de la garantía").

Reparación o sustitución solamente

La responsabilidad bajo este acuerdo se limita solamente a la reparación y sustitución, a la discreción del fabricante, de piezas o componentes.

Limitación de responsabilidad de la garantía

ESTA GARANTÍA ES LA GARANTÍA ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL FABRICANTE Y SUSTITUYE AL RESTO DE GARANTÍAS DE CUALQUIER CLASE O NATURALEZA, EXPRESA O IMPLÍCITA, ORAL O ESCRITA, PERO SIN LIMITACIÓN CON RESPECTO A CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA COMERCIAL, GARANTÍA IMPLÍCITA DE IDONEIDAD PARA UN USO EN PARTICULAR U OTRA GARANTÍA DE CALIDAD O DE RENDIMIENTO O NO INCUMPLIMIENTO. EL FABRICANTE LIMITA LA RESPONSABILIDAD CON RESPECTO A ESAS OTRAS GARANTÍAS DE CUALQUIER CLASE Y EL CLIENTE RENUNCIA A CUALQUIER DERECHO EN RELACIÓN CON LAS MISMAS.

Límites y exclusiones de garantía

Aquellos componentes sujetos a desgaste durante el uso normal de la máquina y durante un período de tiempo, incluyendo, pero sin limitación, la pintura, el acabado y estado de las ventanas, focos o bombillas eléctricas, sellos, sistema de recogida de virutas, etc., se encuentran excluidos de esta garantía. Todos los procedimientos de mantenimiento especificados por el fabricante deben ser cumplidos y registrados para poder mantener esta garantía vigente. Esta garantía se anulará si el Fabricante determina que (i) cualquier Producto Haas es objeto de un mal manejo, mal uso, abuso, negligencia, accidente, instalación inapropiada, mantenimiento inapropiado, almacenamiento inapropiado o la aplicación u operación inapropiada, (ii) cualquier Producto Haas es reparado o si el usuario o un técnico no autorizado aplica un mantenimiento inapropiado, (iii) el Cliente o cualquier persona realiza o intenta realizar cualquier modificación en cualquier Producto Haas sin el consentimiento previo por escrito del Fabricante, y/o (iv) se emplea cualquier Producto Haas para cualquier uso no comercial (como uso personal o doméstico). Esta garantía no cubre los daños o defectos debidos a una influencia externa o asuntos que queden fuera del control razonable del Fabricante, incluyendo, sin limitación, el robo, vandalismo, incendio, condiciones meteorológicas (como lluvia, inundación, viento, rayos o terremotos) o actos de guerra o terrorismo.



Sin limitar la generalidad de cualquiera de las exclusiones o limitaciones descritas en este Certificado, esta garantía no incluye ninguna garantía con respecto a que cualquier Producto Haas cumpla las especificaciones de producción de cualquier persona o cualquier otro requisito, o que la operación de cualquier Producto Haas sea ininterrumpida o sin errores. El Fabricante no asume ninguna responsabilidad con respecto al uso de cualquier Producto Haas por parte de cualquier persona, y el Fabricante no incurrirá en ninguna responsabilidad por ningún fallo en el diseño, producción, operación, funcionamiento o cualquier otro aspecto del Producto Haas más allá de la sustitución o reparación del mismo, tal y como se indicó anteriormente en esta garantía.

Limitación de responsabilidad y daños

El fabricante no será responsable hacia el cliente o cualquier otra persona por cualquier daño compensatorio, fortuito, consiguiente, punitivo, especial o cualquier otro daño o reclamación, ya sea en acción de contrato o agravio, que esté relacionado con cualquier producto Haas, otros productos o servicios suministrados por el fabricante o un distribuidor autorizado, técnico de servicio u otro representante autorizado del fabricante (colectivamente, "representante autorizado"), o el fallo de piezas o productos fabricados con cualquier producto Haas, incluso si el fabricante o cualquier representante autorizado es informado sobre la posibilidad de tales daños, incluyéndose en tales daños o reclamaciones, aunque sin limitación, la pérdida de ganancias, pérdida de datos, pérdida de productos, pérdida de ingresos, pérdida del uso, coste por tiempo de interrupción, fondo de comercio, cualquier daño al equipo, instalaciones o cualquier otra propiedad de cualquier persona, y cualquier daño que pueda deberse a un mal funcionamiento de cualquier producto Haas. El fabricante limita la responsabilidad con respecto a tales daños y reclamaciones y el cliente renuncia a cualquier derecho en relación con los mismos. La única responsabilidad del Fabricante, y el derecho de subsanación exclusivo del cliente, para los daños y reclamaciones de cualquier clase se limitarán exclusivamente a la reparación y sustitución, a la discreción del fabricante, del producto Haas defectuoso, tal y como se estipule en esta garantía.

El Cliente ha aceptado las limitaciones y restricciones que se estipulan en este Certificado, incluyendo, pero sin limitación, la restricción sobre su derecho a la recuperación de daños, como parte de su acuerdo con el Fabricante o su Representante autorizado. El Cliente entiende y reconoce que el precio de los Productos Haas sería mucho más elevado si el Fabricante tuviera que responsabilizarse de los daños accidentales y reclamaciones que quedan fuera del ámbito de esta garantía.

Acuerdo completo

Este Certificado sustituye cualquier otro contrato, promesa, representación o garantía, expresada de forma oral o por escrito, entre las partes o por el Fabricante en relación con los asuntos de este Certificado, e incluye todos los tratos y acuerdos entre las partes o aceptados por el Fabricante con respecto a tales asuntos. El Fabricante rechaza de forma expresa por la presente cualquier otro contrato, promesa, representación o garantía, expresada de forma oral o por escrito, que se añada a o sea inconsistente con cualquier término o condición de este Certificado. Ningún término o condición que se estipula en este Certificado puede ser modificado ni corregido a menos que el Fabricante y el Cliente lo acuerden por escrito. Sin perjuicio de lo precedente, el Fabricante concederá una Ampliación de la garantía únicamente en la medida en que amplíe el período de garantía aplicable.

Transferibilidad

Esta garantía puede transferirse del Comprador original a otra parte si la Máquina CNC se vende por medio de una venta privada antes de que termine el período de garantía, siempre que el Fabricante reciba una notificación escrita de la misma y esta garantía no esté anulada en el momento de la transferencia. El receptor de esta garantía estará sujeto a todos los términos y condiciones de este Certificado.

Varios

Esta garantía se regirá según las leyes del Estado de California sin que se apliquen las normas sobre conflictos de legislaciones. Cualquier disputa que surja de esta garantía se resolverá en un juzgado con jurisdicción competente situado en el Condado de Ventura, el Condado de Los Ángeles o el Condado de Orange, California. Cualquier término o provisión de este Certificado que sea declarado como no válido o inaplicable en cualquier situación en cualquier jurisdicción no afectará a la validez o aplicación de los términos y provisiones restantes del mismo ni a la validez o aplicación del término o provisión conflictivo en cualquier otra situación o jurisdicción.

Registro de garantía

Si llegase a tener algún problema con su máquina, consulte primero su manual del operador. Si persiste el problema, llame a su distribuidor autorizado Haas. Como última solución, llame



directamente al número que se muestra a continuación.

Haas Automation, Inc.
2800 Sturgis Road
Oxnard, California 93030-8933, USA
Teléfono: +1 (805) 278-1800
FAX: +1 (805) 278-8561

Para registrar al cliente final de esta máquina para las actualizaciones y las notificaciones de seguridad del producto, necesitamos que nos envíe el registro de la máquina inmediatamente. Por favor rellene completamente este formulario y envíelo a la dirección que se mostró anteriormente a la atención de ATTENTION (HPTS9, HTS5, etc. — según aplique) REGISTRATIONS. Incluya una copia de su factura para validar la fecha de garantía y para cubrir opciones adicionales que haya comprado.

Nombre de la Empresa: _____ **Nombre del contacto:** _____

Dirección: _____

Distribuidor: _____ **Fecha de instalación:** ____ / ____ / ____

Núm. de modelo: _____ **Numero de serie:** _____

Teléfono: (____) _____ **FAX:** (____) _____

!!!AVISO IMPORTANTE!!! ¡POR FAVOR, LÉALO INMEDIATAMENTE!

Esta garantía se anulará si la unidad se encuentra sujeta al mal uso, negligencia, accidente, o a la instalación o aplicación inadecuada. El fabricante no es responsable de cualquier daño adicional o incidental a partes, utillajes o máquinas que puedan deberse al mal funcionamiento.

Haas Automation proporcionará servicio gratuito en la fábrica, incluyendo piezas, mano de obra, y envío de vuelta al cliente, por cualquier mal funcionamiento de sus productos. Usted deberá pagar el envío de las unidades a nuestras instalaciones. Si desea tener la unidad enviada de vuelta con una compañía distinta a UPS, se le facturarán los gastos de envío.

Se rechazará la recogida de envíos fuera de nuestras instalaciones.

Si tuviera un problema con su unidad, una llamada o una relectura del manual podría resolver el problema. Algunos problemas podrían requerir la devolución de la unidad para su reparación. **Si necesita devolverla, debe llamarnos para obtener la autorización para la reparación antes de enviar la unidad.** Para acelerar el retorno de la unidad reparada, por favor, indíquenos de forma precisa cuál es el problema y facilítenos el nombre de una persona a la que podamos contactar y que haya observado el problema. Es esencial la descripción del problema en casos intermitentes o cuando la unidad falla al funcionar correctamente pero sigue operando.

Las unidades devueltas deberían empaquetarse en los embalajes originales. No nos hacemos responsables de los daños producidos durante el transporte.



Los envíos deben ser realizados con previo pago de los mismos.

Haas Automation
2800 Sturgis Road
Oxnard, CA 93030, USA
Teléfono +1 (805) 278-1800

Procedimiento de satisfacción al cliente

Estimado Cliente de Haas,

Su completa satisfacción y buena disposición es lo más importante para Haas Automation, Inc., y para el distribuidor Haas, donde usted ha comprado su equipo. Normalmente, cualquier pregunta o preocupación que usted pueda tener sobre la transacción o la operación de su equipo serán rápidamente resueltas por parte de su distribuidor.

Sin embargo, si sus preguntas o preocupaciones no fueran resueltas a su completa satisfacción, y si usted ha hablado directamente sobre las mismas con el responsable de su concesionario, con el Director general o con el propietario de su concesionario, haga lo siguiente:

Póngase en contacto con Centro de servicio al cliente de Haas Automation llamando al teléfono +1 800-331-6746 y pregunte por el Departamento de atención al cliente. De esta manera le podremos resolver cualquier problema de la manera más rápida posible. Cuando llame, tenga la siguiente información a la mano:

- Su nombre, nombre de la empresa, domicilio y número de teléfono
- El modelo de la máquina y su número de serie
- El nombre del distribuidor o concesionario y el nombre de la persona en el concesionario con la cual usted se comunicó la última vez.
- La naturaleza de su pregunta, problema o preocupación.

Si desea escribir a Haas Automation, utilice la siguiente dirección:

Haas Automation, Inc.
2800 Sturgis Road
Oxnard, CA 93030, USA
At: Customer Satisfaction Manager
correo electrónico: Service@HaasCNC.com

Una vez que usted se haya comunicado con el Centro de servicio de atención al cliente de Haas Automation, haremos todo lo posible para trabajar directamente con usted y su distribuidor y así resolver de una manera rápida sus preocupaciones. En Haas Automation, sabemos que una buena relación entre el Cliente-Distribuidor-Fabricante ayudará a mantener un éxito continuo al ayudar a todos los que tienen cuestiones pendientes.

Opinión del cliente

Si tiene alguna duda o pregunta en relación con el manual de programación y operaciones de Haas, por favor, contáctenos a través del correo electrónico pubs@haascnc.com. Estamos deseando recibir cualquier sugerencia de su parte.



La información contenida en este manual se actualiza constantemente. La últimas actualizaciones, y otra información de ayuda, está disponible on line como descarga gratuita en formato .pdf (visite la página www.HaasCNC.com y haga clic en "Manual Updates" bajo el menú desplegable "Customer Services" de la barra de navegación).

Contenidos

PUESTA A PUNTO DEL CONTRAPUNTO.....	1
PREPARACIÓN	1
ALINEAMIENTO DEL CONTRAPUNTO	1
INSTALACIÓN/RETIRADA DE LOS ACCESORIOS DE LA HERRAMIENTA CÓNICA MORSE	1
CONTRAPUNTO MANUAL	1
CONTRAPUNTO NEUMÁTICO.....	1
OPERACIÓN DEL CONTRAPUNTO.....	2
OPERACIÓN DEL CONTRAPUNTO MANUAL.....	2
OPERACIÓN DEL CONTRAPUNTO NEUMÁTICO	2
MANTENIMIENTO	2
ESQUEMAS DE MONTAJE.....	3
CONTRAPUNTOS MANUALES HTS 4,5,6,9.....	3
CONTRAPUNTOS NEUMÁTICOS HPTS 4,5,6,9.....	4
CONTRAPUNTOS MANUALES HTS.....	5
CONTRAPUNTOS NEUMÁTICOS HPTS.....	6
CONTRAPUNTOS MANUALES HTS 11.5 Y HTS 14.5.....	7
CONTRAPUNTOS NEUMÁTICOS HPTS 11.5 Y HPTS 14.5.....	8

Este manual y todo su contenido están protegidos por el copyright del 2009, y no podrán reproducirse sin el permiso por escrito de Haas Automation, Inc.

Traducción de instrucciones originales





PUESTA A PUNTO DEL CONTRAPUNTO

¡IMPORTANTE! Debe rellenar la tarjeta de garantía antes de iniciar la operación

¡Cuando utilice divisores Servo 5C, Haas Automation recomienda el uso de CENTROS ACTIVOS SOLAMENTE!

No se pueden utilizar contrapuntos con la mesa HRT320FB.

PREPARACIÓN

Limpie la superficie inferior de la base de fundición del contrapunto antes de montarlo en la mesa fresadora. Si existiesen rebabas o mellas muy notables en la superficie de montaje, elimínelas con una piedra lijadora.

ALINEAMIENTO DEL CONTRAPUNTO

1. Monte los pernos de centrado de diámetro 0.625 que se suministran en la parte inferior del contrapunto utilizando **tornillos de cabeza hueca (SHCS) 1/4-20 x 1/2"**.
2. Monte el contrapunto en la mesa limpia de su fresadora.
3. Apriete el contrapunto ligeramente a la mesa fresadora utilizando **1/2-13 tornillos de cabeza hexagonal (HHB), arandelas de herramientas endurecidas y tuercas en T 1/2-13**.
4. Extienda el husillo del contrapunto desde el cuerpo. Utilice la superficie del husillo para barrer la línea central del husillo hasta la línea central del producto giratorio, alinéelos a alrededor de 0.003 TIR. Una vez que la unidad se encuentre correctamente alineada, apriete las tuercas 1/2-13 a 50 ft-lbs.

INSTALACIÓN/RETIRADA DE LOS ACCESORIOS DE LA HERRAMIENTA CÓNICA MORSE

1. Inspeccione y limpie el cono del contrapunto y la superficie cónica del centro activo.
2. Aplique una capa ligera de aceite en el centro, antes de insertarlo en el husillo. Ésto le ayudará a retirar el centro y previene la acumulación de corrosión.

CONTRAPUNTO MANUAL

Centros activos o pasivos: Retracte el husillo dentro del cuerpo y el tornillo forzará el centro hacia fuera.

CONTRAPUNTO NEUMÁTICO

Centros activos: Ponga una barra de aluminio a modo de cuña entre la cara del husillo y la superficie trasera del reborde del centro activo.

Centros pasivos: Se recomiendan los centros pasivos roscados (denominados centros pasivos N/C frecuentemente). Utilice una llave para mantener el centro en su lugar y gire la tuerca hasta que empuje el centro fuera del husillo.



OPERACIÓN DEL CONTRAPUNTO

OPERACIÓN DEL CONTRAPUNTO MANUAL

1. El contrapunto debería colocarse de tal manera que, después de aproximadamente 1" de recorrido del husillo, el centro entre en contacto con la pieza de trabajo/utillaje. Si es necesario reposicionar el contrapunto, repita el paso 4 del alineamiento del contrapunto.
2. Una vez en contacto, aplique suficiente fuerza en el volante para sostener la pieza de trabajo/utillaje con seguridad.

NOTA: La fuerza requerida en el volante es similar a la fuerza utilizada al cerrar un grifo de jardín típico.

3. En este momento, apriete el bloqueo del husillo.

OPERACIÓN DEL CONTRAPUNTO NEUMÁTICO

1. El contrapunto debería colocarse de tal manera que, después de aproximadamente 1" de recorrido del husillo, el centro entre en contacto con la pieza de trabajo/utillaje. Si es necesario reposicionar el contrapunto, repita el paso 4 del alineamiento del contrapunto.
2. El uso del bloqueo del husillo es opcional cuando se utilizan los modelos de contrapunto neumático. Use la siguiente información para determinar la presión de aire en el contrapunto:
 - **Mesas giratorias: Rango de operación normal 10-60 psi, (.7-4.1 bar), Máx: 100 psi (7 bar)**
 - **Divisores Servo 5c*: Rango de operación normal 5-40 psi. (.3-2.7 bar) Máx: 60 psi. (4.1 bar) ¡Sólo centros activos!**
 - **Presión de aire máxima = 150 psi (10.3 bar) genera una fuerza de contrapunto de 450 lbs (204kg).**
 - **Presión de aire máxima = 5 psi (3 bar) genera una fuerza de contrapunto de 15 lbs (6.8kg).**

NOTA: Una fuerza excesiva del contrapunto y un desalineamiento superior a 0.003 tir provocará un desgaste prematura en el tren de engranajes y en el motor.

MANTENIMIENTO

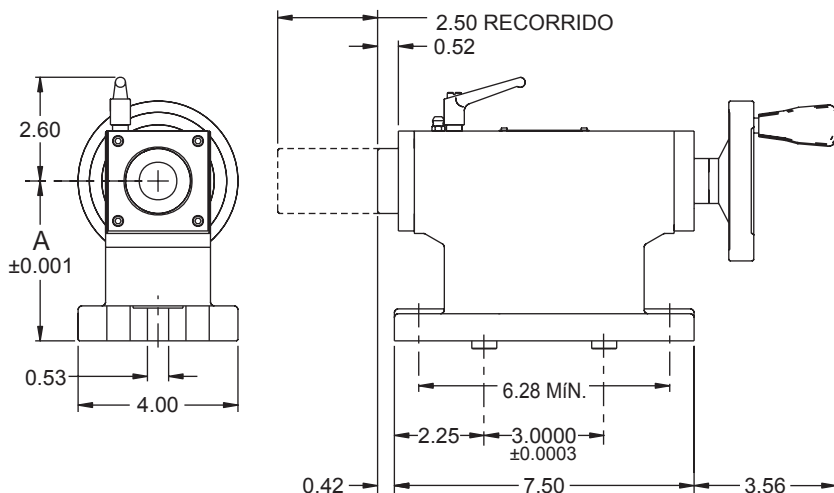
- **Diario:** Use un trapo de taller para limpiar en profundidad las virutas de la unidad y aplique un líquido antióxido, como WD-40.
- **Semanal:** Para un contrapunto neumático, use una pistola de grasa estándar para aplicar un recorrido completo al accesorio Zerk de montaje superior.



- **Mensual:** Para un contrapunto manual, use una pistola de grasa estándar para aplicar 1-2 recorridos completos al accesorio Zerk de montaje superior.
- **Lubricación:** Utilice grasa multiusos Mobil con Moly (Bisulfuro de molibdeno) o equivalente.

ESQUEMAS DE MONTAJE

CONTRAPUNTOS MANUALES HTS 4,5,6,9



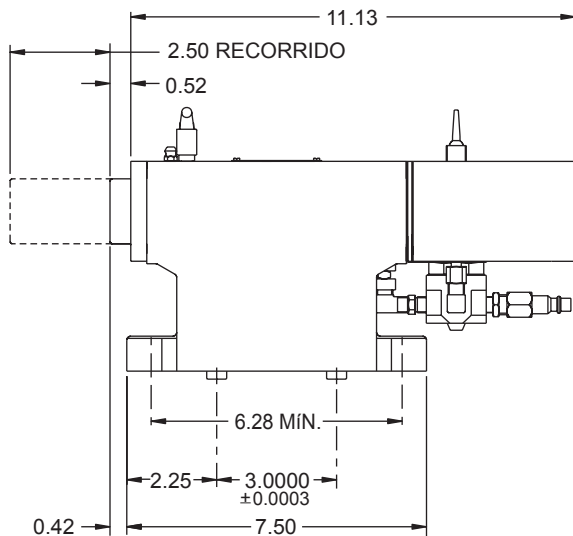
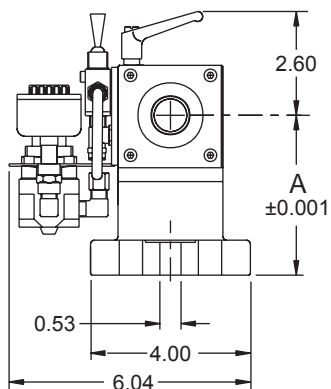
NOTAS: SALVO QUE SE ESPECIFIQUE DE OTRA FORMA

CUERPO - CONTRAPUNTO

DIM A	{	20-5000 (4.000)
		20-5001 (5.000)
		20-5002 (6.000)
		20-5013 (9.000 CON SEPARADOR)

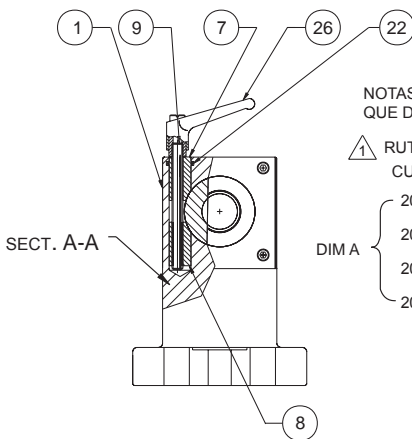
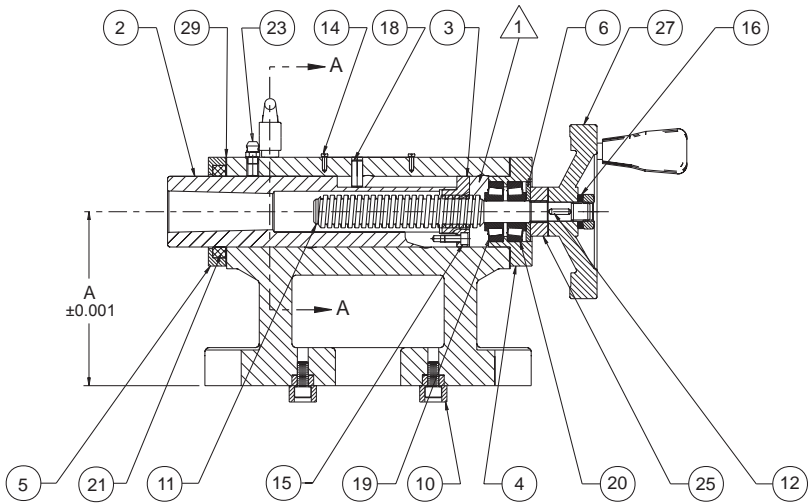


CONTRAPUNTOS NEUMÁTICOS HPTS 4,5,6,9





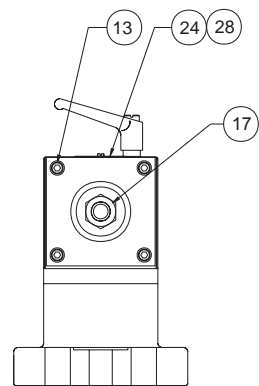
CONTRAPUNTOS MANUALES HTS



NOTAS: SALVO QUE SE ESPECIFIQUE DE OTRA FORMA

1 RUTA DE LUBRICACIÓN
CUERPO - CONTRAPUNTO

DIM A
20-5000 (4.000)
20-5001 (5.000)
20-5002 (6.000)
20-5013 (9.000 CON SEPARADOR)



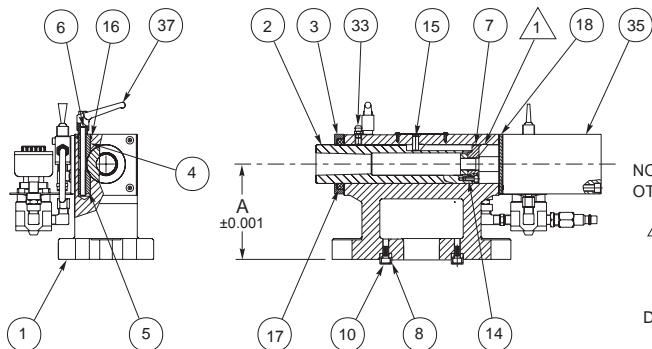
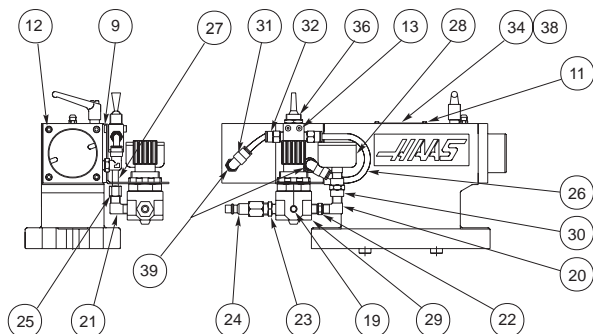
NOTA: NO SE MUESTRA EL VOLANTE EN ESTA VISTA

30-50000 ESQ. DE MONTAJE DEL CONTRAPUNTO

1	1	20-5000	CUERPO - CONTRAPUNTO 4"	14	2	40-1666	MC.DR.TORNILLO #2 x 1/4"RD.CABEZA
1	1	20-5001	CUERPO - CONTRAPUNTO 5"	15	4	40-1801	SHCS.8-32 x 3/8"
1	1	20-5002	CUERPO - CONTRAPUNTO 6"	16	1	45-1680	ARANDELA PLANA.7/16 SAE
1	1	20-5013	CUERPO - CONTRAPUNTO 7.25"	17	1	46-1660	CONTRATUERCA HEX. 7/16-20
2	1	20-5003	HUSILLO	18	1	48-0060	PASADOR DE TIRO 1/4 x 5/8 LG
3	1	20-5005	TUERCA. HUSILLO ROSCADO	19	2	51-5000	TAPA DE COJINETE.TIMKEN #A 4138
4	1	20-5006	ALOJAMIENTO DEL COJINETE	20	2	51-5010	CONO DE COJINETE.TIMKEN #A 4050
5	1	20-5007	TAPÓN DE SELLADO	21	1	57-5012	ESCOBILLA, GROSOR DE 1/4"
6	1	20-5008	ARANDELA DE EMPUJE	22	1	57-0058	JUNTA TÓRICA 2-014
7	1	20-5009	ABRAZADERA SUPERIOR	23	1	59-2016	ACCESORIO DE GRASA
8	1	20-5010	ABRAZADERA INFERIOR	24	1	59-2091	PLACA DE IDENTIFICACIÓN, PROPÓSITO GENERAL
9	1	20-5011	PERNO DE FIJACIÓN	25	1	59-6010	COLLARÍN DEL EJE.#TCL8-20F
10	2	22-5017	PIN DE CENTRADO	26	1	59-6700	MANIJA DE FIJACIÓN
11	1	22-5004	HUSILLO ROSCADO	27	1	59-6800	VOLANTE. GN 321-100-B10D
12	1	22-5014	LLAVE CUADRADA, 1/8	28	1	29-5022	ETIQUETA DEL CONTRAPUNTO
13	10	40-1632	SHCS,1/4-20 x 1/2"	29	2	57-5020	JUNTA, CILINDRO DE AIRE



CONTRAPUNTOS NEUMÁTICOS HPTS



NOTAS: SALVO QUE SE ESPECIFIQUE DE OTRA FORMA

△ 1 RUTA DE LUBRICACIÓN

CUERPO - CONTRAPUNTO

20-5000 (4.000)

20-5001 (5.000)

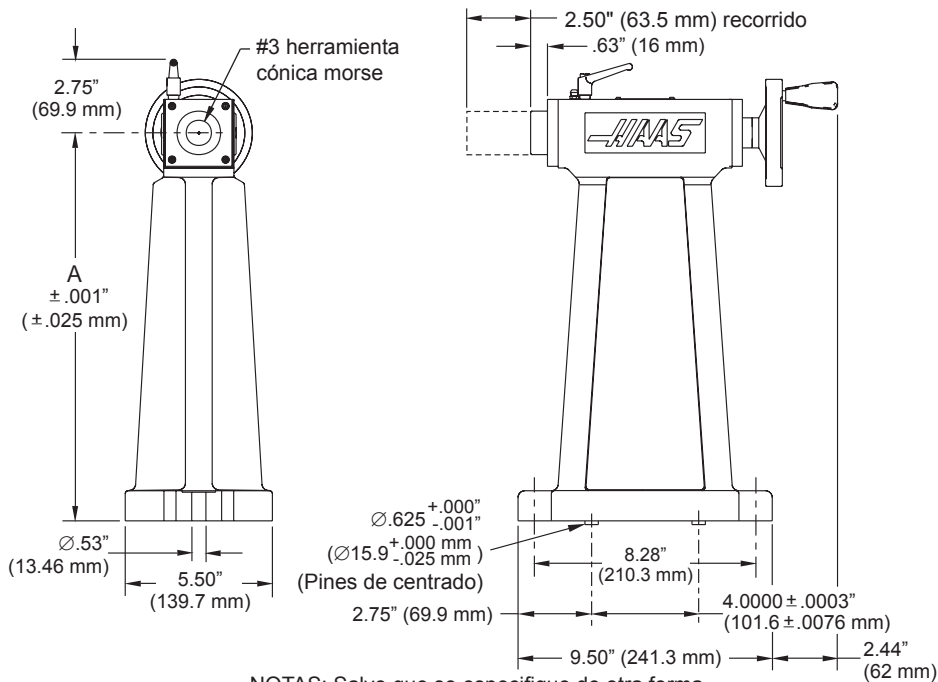
20-5002 (6.000)

DIM A { 20-5013 (9.000 CON SEPARADOR)

ELEM.	CANT.	HAAS P/N	TÍTULO	ELEM.	CANT.	HAAS P/N	TÍTULO		
1	1	5013	7.25"	19	1	58 - 1627	1/8 - 27 CONECTOR DE TUBO		
		20 - 5002	6"			20	1	58 - 16700	CODO 1/8"
		5001	5"			21	1	58 - 16705	CODO MACHO 1/8 M TO 1/8 M
		5000	4"			22	1	58 - 16732	1/1 X 1/8 JUNTA HEX. MACHO
						23	1	58 - 1674	ADAPTADOR MACHO 1/4 NPT
2	1	20 - 5003	HUSILLO	24	1	58 - 1675	ACCESORIO DE LIBERACION RÁPIDA, HEMBRA		
3	1	20 - 5007	TAPÓN DE SELLADO	25	2	58 - 16755	ACCESORIO DE AIRE MACHO		
4	1	20 - 5009	ABRAZADERA SUPERIOR	26	2 Pies	58 - 1981	TUBOS, LÍNEA DE AIRE, 1/4 DIAM. EXT.		
5	1	20 - 5010	ABRAZADERA INFERIOR	27	2"	58 - 19900	TUBOS DE COBRE		
6	1	20 - 5011	PERNO DE FIJACIÓN	28	1	58 - 27395	MANOMETRO DEL AIRE		
7	1	20 - 5016	TUERCA, CILINDRO DE AIRE	29	1	58 - 2740	REGULADOR DE AIRE		
8	2	22 - 5017	PIN DE CENTRADO	30	1	58 - 2746	ACOPLADOR HEMBRA DE 1/8 A 1/8		
9	1	25 - 5021	VÁLVULA, SOPORTE	31	2	58 - 3050	CODO 1/8 NPT - 1/4		
10	6	40 - 1632	SHCS, 1/4-20 x 1/2"	32	2	58 - 3070	ACCESORIO, 1/8 NPT - 1/4		
11	2	40 - 1666	MC.DR.TORNILLO #2 x 1/4"RD.CABEZA	33	1	59 - 2016	ACCESORIO DE GRASA		
12	4	40 - 1696	SHCS, 1/4-20 x 4 1/2"	34	1	59 - 2091	PLACA DE IDENTIFICACIÓN, PROPÓSITO GENERAL		
13	2	40 - 1800	SHCS, 8 - 32 x 3/4"	35	1	59 - 2736	CILINDRO DE AIRE, #CJ 92-1673		
14	4	40 - 1801	SHCS, 8 - 32 x 3/8"	36	1	59 - 2746	VÁLVULA DE 4 VÍAS, CLIPPARD, #TV-4DP		
15	1	48 - 0060	PASADOR DE TIRO 1/4 x 5/8"	37	1	59 - 6700	MANUJA DE FIJACIÓN		
16	1	57 - 0058	JUNTA TÓRICA, 2 - 014	38	1	29 - 5022	ETIQUETA DEL CONTRAPUNTO		
17	1	57 - 5012	ESCOBILLA, GROSOR DE 1/4"	39	2	58 - 4040	DISCO DEL OBTURADOR DE AIRE		
18	2	57 - 5020	JUNTA, CILINDRO DE AIRE						



CONTRAPUNTOS MANUALES HTS 11.5 Y HTS 14.5

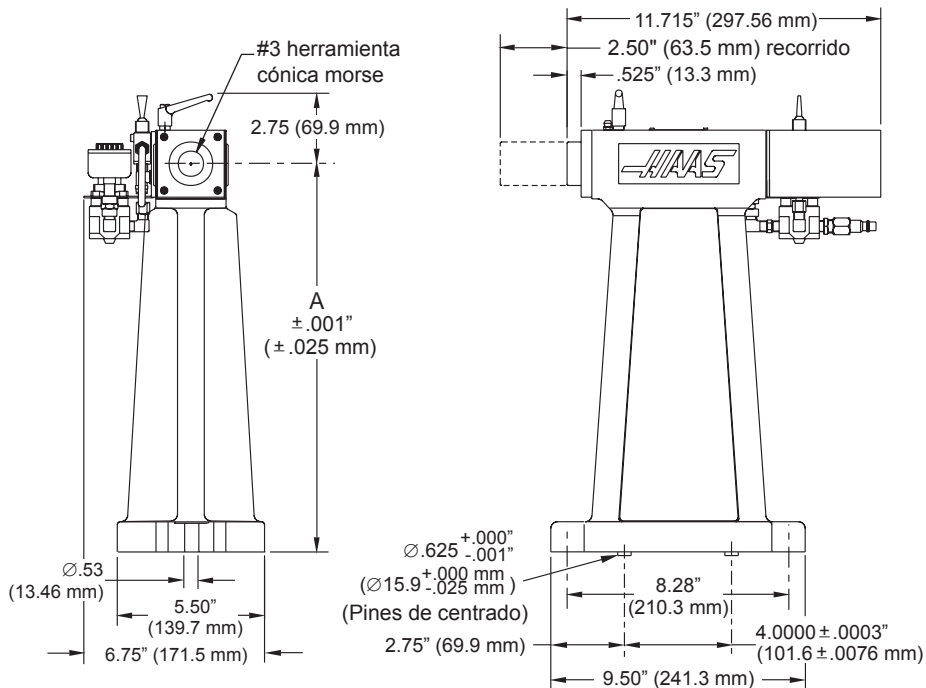


NOTAS: Salvo que se especifique de otra forma
Cuerpo - Contrapunto

Dim. A $\left\{ \begin{array}{l} 20-5025 (11.500" (292.1 \text{ mm})) \\ 20-5026 (14.500" (368.3 \text{ mm})) \end{array} \right.$



CONTRAPUNTOS NEUMÁTICOS HPTS 11.5 Y HPTS 14.5



NOTAS: Salvo que se especifique de otra forma
Cuerpo - Contrapunto

Dim. A { 20-5025 (11.500" (292.1 mm))
20-5026 (14.500" (368.3 mm))