



HAAS SERVICE AND OPERATOR MANUAL ARCHIVE

Haas Tailstock Operators Manual 96-016 RevW German 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.



Haas-Reitstock Bedienungshandbuch

JUNI 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. EINGESCHRÄNKTE GARANTIE

für Haas Automation, Inc. CNC-Maschine
Gültig ab Januar 1, 2009

Haas Automation Inc. („Haas“ oder „Hersteller“) bietet eine eingeschränkte Garantie auf alle neuen Fräsmaschinen, Drehzentren und Drehmaschinen (zusammenfassend als „CNC-Maschinen“ bezeichnet) und deren Komponenten (mit Ausnahme derer unter Einschränkungen und Ausschlüsse der Garantie) („Komponenten“), die von der Firma Haas hergestellt und entweder von Haas oder seinen autorisierten Händlern entsprechend dieser Garantiekunde vertrieben werden. Die in dieser Garantiekunde beschriebene Garantie ist eine eingeschränkte Garantie; sie stellt die einzige Garantie des Herstellers dar und unterliegt den Bedingungen dieser Garantiekunde.

Abdeckung der eingeschränkten Garantie

Für jede CNC-Maschine und ihre Komponenten (zusammengefasst „Haas-Produkte“) besteht eine Herstellergarantie gegen Material- und Ausführungsmängel. Diese Garantie besteht nur gegenüber dem Endkäufer und Endnutzer der CNC-Maschine („Kunde“). Die Dauer dieser eingeschränkten Garantie beträgt ein (1) Jahr, mit Ausnahme der Fräsmaschinen für den Werkzeug- und Vorrichtungsbau und den Mini-Fräsmaschinen, für die eine Garantiezeit von sechs (6) Monaten gilt. Die Garantiezeit beginnt an dem Tag, an dem die CNC-Maschine im Werk des Kunden angeliefert wird. Der Kunde kann von Haas oder einem autorisierten Haas-Händler eine Verlängerung der Garantiezeit („Garantieerweiterung“) erwerben.

Nur Reparatur oder Ersatz

Die einzige Haftung des Herstellers und die exklusive Abhilfe des Kunden in Bezug auf sämtliche Produkte der Firma Haas beschränkt sich nach Ermessen des Herstellers auf das Reparieren oder Ersetzen des defekten Haas-Produkts unter dieser Garantie.

Garantieausschlüsse

DIESE GARANTIE IST DIE EINZIGE UND EXKLUSIVE GARANTIE DES HERSTELLERS UND ERSETZT ALLE ANDEREN GARANTIEN AUSDRÜCKLICHER, STILLSCHWEIGENDER, SCHRIFTLICHER, MÜNDLICHER ODER SONSTIGER ART EINSCHLIESSLICH UNTER ANDEREM DER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER HANDELSÜBLICHKEIT, STILLSCHWEIGEN GARANTIE DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER EINER SONSTIGEN GARANTIE ZUR QUALITÄT, LEISTUNG ODER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN. ALLE ANDEREN GARANTIEN JEGLICHER ART WERDEN HIERMIT VOM HERSTELLER VERNEINT UND VOM KUNDEN AUFGEGEBEN.

Einschränkungen und Ausschlüsse der Garantie

Komponenten, die während der normalen Verwendung und mit der Zeit Abnutzungseinflüssen ausgesetzt sind, einschließlich u. a. Lackierung, Fensterausführung und -zustand, Glühlampen, Dichtungen, Späneabfuhrsystem usw., sind von dieser Garantie ausgeschlossen. Zur Aufrechterhaltung der Garantie müssen die vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungsprozeduren eingehalten und belegt werden. Die Garantie entfällt, wenn der Hersteller ermittelt, dass (i) das Haas-Produkt fehlerhafter Behandlung, Missbrauch, Fahrlässigkeit, Unfall, unsachgemäßer Aufstellung, unsachgemäßer Wartung, unsachgemäßer Lagerung oder unsachgemäßer Bedienung oder Anwendung ausgesetzt war, (ii) das Haas-Produkt vom Kunden, von einem nicht autorisierten Servicetechniker oder einer anderen nicht autorisierten Person falsch repariert oder instand gesetzt wurde, (iii) der Kunde oder eine andere Person ohne vorherige schriftliche Berechtigung des Herstellers Änderungen an einem Haas-Produkt vorgenommen oder versucht hat, und/oder (iv) das Haas-Produkt für einen nicht kommerziellen Zweck (z. B. für einen persönlichen oder Haushaltszweck) verwendet wurde. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden oder Mängel aufgrund von äußeren Einflüssen oder Umständen außerhalb der angemessenen Kontrolle des Herstellers, einschließlich u. a. Diebstahl, Vandalismus, Brand, Wetterbedingungen (z. B. Regen, Hochwasser, Wind, Blitz oder Erdbeben), kriegerischen oder terroristischen Handlungen.

Ohne die Allgemeingültigkeit der in dieser Garantiekunde beschriebenen Ausschlüsse oder Einschränkungen zu begrenzen, schließt die Garantie keinerlei Garantie ein, dass das Haas-Produkt die Produktionsspezifikationen oder andere Anforderungen der Person erfüllen wird oder dass der Betrieb des Haas-Produkts unterbrechungsfrei oder fehlerfrei sein wird. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung bezüglich der Benutzung des Haas-Produkts durch jede Person und übernimmt keine Haftung an Personen für Konstruktions-, Produktions-, Betriebs-, Leistungs- oder sonstige Mängel des Haas-Produkts über die Reparatur oder den Ersatz gemäß Definition in der obigen Garantie hinaus.



Haftungseinschränkung

Der Hersteller haftet dem Kunden oder anderen Personen nicht für Kompensations-, Begleit-, Folge-, Straf-, Sonder- oder andere Schäden oder Ansprüche ungeachtet der Tatsache, ob diese auf einer vertraglichen, unerlaubten, gesetzlichen oder billigen Handlung aufgrund von oder im Zusammenhang mit einem Haas-Produkt, anderen Produkten oder Dienstleistungen des Herstellers oder eines autorisierten Händlers, Kundendiensttechnikers oder anderen Vertreters des Herstellers (zusammengefasst „autorisierter Vertreter“) oder durch das Versagen von Teilen oder Produkten entstehen, die unter Verwendung eines Haas-Produkts hergestellt wurden, auch wenn der Hersteller oder autorisierte Vertreter von der Möglichkeit solcher Schäden unterrichtet wurde, wobei die Schäden oder Ansprüche sich u. a. auf entgangene Gewinne, Datenverlust, Produktverlust, Gewinnverlust, Verwendungsverlust, Kosten von Stillstand, Kulanz, Schäden an Anlagen, Gebäuden oder anderen Sachmitteln von beliebigen Personen sowie Schäden aufgrund einer Fehlfunktion eines Haas-Produkts erstrecken. Schäden und Ansprüche dieser Art werden vom Hersteller abgewiesen und der Kunde verzichtet auf die Erhebung solcher Ansprüche. Die einzige Haftung des Herstellers und die exklusive Abhilfe des Kunden bei Schäden und Ansprüchen aus beliebigen Gründen beschränkt sich nach Ermessen des Herstellers auf das Reparieren oder Ersetzen des defekten Haas-Produkts unter dieser Garantie.

Der Kunde hat sein Einverständnis zu den Begrenzungen und Einschränkungen nach dieser Garantiekunde erklärt, einschließlich u. a. der Einschränkung des Rechts auf Schadensersatz als Teil seines Handels mit dem Hersteller oder dessen autorisierten Vertreters. Der Kunde versteht und bestätigt, dass der Preis der Haas-Produkte höher wäre, wenn der Hersteller für Schäden oder Ansprüche über den Umfang dieser Garantie hinaus eintreten müsste.

Gesamte Vereinbarung

Diese Garantiekunde ersetzt jegliche anderen Vereinbarungen, Versprechen, Darstellungen oder Garantien mündlicher oder schriftlicher Art zwischen den Parteien oder durch den Hersteller in Bezug auf den Inhalt dieser Garantiekunde und beinhaltet alle Verträge und Vereinbarungen zwischen den Parteien oder durch den Hersteller bezüglich dieses Inhalts. Der Hersteller lehnt hiermit jegliche anderen Vereinbarungen, Versprechen, Darstellungen oder Garantien mündlicher oder schriftlicher Art ab, die zusätzlich zu oder abweichend von den Bedingungen dieser Garantiekunde gegeben wurden. Keine Bedingung in dieser Garantiekunde darf ohne schriftliche und durch den Hersteller und Kunden signierte Vereinbarung modifiziert oder geändert werden. Ungeachtet des Vorgenannten akzeptiert der Hersteller eine Garantieverlängerung nur in dem Maße, wie sie die betreffende Garantiezeit erweitert.

Übertragbarkeit

Diese Garantie kann vom ursprünglichen Benutzer an eine andere Partei übertragen werden, wenn die CNC-Maschine vor dem Ende der Garantiezeit privat verkauft wird, sofern dem Hersteller dies schriftlich mitgeteilt wird und die Garantie am Tag der Übertragung nicht ungültig ist. Der Übertrager dieser Garantie unterliegt allen Bedingungen dieser Garantiekunde.

Verschiedenes

Diese Garantie unterliegt den Gesetzen des Staates Kalifornien ohne Anwendung der Kollisionsregeln. Sämtliche Streitfälle, die aus dieser Garantie entstehen können, sind von einem zuständigen Gericht in Ventura County, Los Angeles County oder Orange County, Kalifornien, zu schlichten. Bedingungen oder Klauseln in dieser Garantiekunde, die in einer Situation in einer Gerichtsbarkeit ungültig oder nicht durchsetzbar sind, beeinträchtigen nicht die Gültigkeit oder Durchsetzbarkeit der restlichen Bedingungen der Urkunde oder die Gültigkeit oder Durchsetzbarkeit der verletzenden Bedingung in einer anderen Situation oder Gerichtsbarkeit.

Garantieregistrierung

Sollten Sie Probleme mit Ihrer Maschine haben, schlagen Sie bitte zuerst im Betriebshandbuch nach. Finden Sie keine Lösung zu Ihrem Problem, wenden Sie sich an Ihren autorisierten Haas-Händler. Sollte auch das keine Lösung erbringen, wenden Sie sich bitte direkt an Haas Automation unter der folgenden Anschrift:

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



Um den Betreiber-Kunden dieser Maschine zwecks Bekanntmachung von Aktualisierungen und Sicherheitshinweisen zu registrieren, senden Sie die Maschinenregistrierung bitte umgehend zurück. Bitte füllen Sie diese gänzlich aus und senden Sie sie an die obige Adresse mit dem Anschriftvermerk ATTENTION (HPTS9, HTS5 usw. – was zutrifft) REGISTRATIONS. Bitte legen Sie eine Kopie Ihrer Rechnung bei, um Ihr Garantiedatum zu belegen und weitere Optionen, die Sie erworben haben, mit abzudecken.

Firmenname: _____ **Kontaktperson:** _____

Adresse: _____

Händler: _____ **Aufstellungsdatum:** ____/____/____

Modell-Nr.: _____ **Seriennummer:** _____

Telefon: (____) _____ **Fax:** (____) _____

WICHTIGER HINWEIS!!! BITTE SOFORT LESEN!

Diese Gewährleistung erlischt, wenn die Einheit Missbrauch, Fahrlässigkeit, Unfall, Zerlegung, unsachgemäßer Installation oder unsachgemäßer Anwendung ausgesetzt wird. Wir haften nicht für Zusatz- oder Begleitschäden an Teilen, Vorrichtungen oder Maschinen, die durch Fehlfunktionen verursacht sein könnten.

Haas Automation bietet im Falle von Fehlfunktion seiner Produkte kostenlosen Service einschließlich Ersatzteile, Arbeitskosten und Frachtkosten für den Landtransport. Die Versandkosten an uns müssen vom Kunden getragen werden. Soll die Einheit auf anderem Wege als durch UPS-Landzustellung zurückgeschickt werden, werden alle Versandkosten in Rechnung gestellt.

Unfreie Sendungen werden zurückgewiesen.

Sollten Sie ein Problem mit Ihrem Gerät haben, lässt sich dieses eventuell durch einen Anruf oder durch erneutes Nachschlagen im Handbuch klären. Einige Problem erfordern, dass Sie das Gerät zur Reparatur einsenden. **Holen Sie in diesem Fall telefonisch eine Reparaturautorisierung ein, bevor Sie das Gerät einsenden.** Um die Rücksendung des reparierten Geräts zu beschleunigen, teilen Sie uns bitte genau mit, was das Problem ist, und nennen Sie uns für den Fall von Rückfragen den Namen der Person, die das Problem entdeckt hat. Die Beschreibung des Problems ist besonders wichtig, wenn sich die Störung sporadisch zeigt oder wenn das Gerät zwar noch einsatzfähig ist, aber an Leistung verloren hat.

Die Geräte sollten in der Originalverpackung eingeschickt werden. Wir übernehmen keine Verantwortung für Transportschäden.



Sendungen müssen frei eingeschickt werden an:

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

Verfahren zur Zufriedenstellung des Kunden

Sehr geehrter Haas-Kunde,

Ihre Zufriedenheit und Ihr Wohlwollen sind für die Firma Haas Automation, Inc. wie auch für den Haas-Händler, bei dem Sie ihre Anlage gekauft haben, von größter Bedeutung. In der Regel werden etwaige Unstimmigkeiten über den Verkauf oder Probleme beim Betrieb Ihrer Anlage umgehend durch Ihren Händler gelöst.

Sollte die Angelegenheit jedoch nicht zu Ihrer vollständigen Zufriedenheit gelöst werden und haben Sie diese bereits mit einem leitenden Mitarbeiter des Händlers, dem Geschäftsführer oder dem Geschäftsinhaber selbst besprochen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Wenden Sie sich an Haas Automation unter der Telefonnummer +1 800-331-6746 und lassen Sie sich mit dem Kundendienst verbinden. Damit wir Ihre Probleme so schnell wie möglich lösen können, halten Sie bitte folgende Angaben bei Ihrem Anruf bereit:

- Ihren Namen, Firmennamen, Anschrift und Telefonnummer
- Modell und Seriennummer der Maschine
- Name des Händlers und Name des letzten Ansprechpartners beim Händler
- Art Ihres Problems

Wenn Sie sich schriftlich an Haas Automation wenden möchten, verwenden Sie bitte folgende Anschrift:

Haas Automation, Inc.
2800 Sturgis Road
Oxnard, CA 93030, USA
Att: Customer Satisfaction Manager
E-Mail: Service@HaasCNC.com

Wenn Sie sich an das Haas Kundendienstzentrum wenden, werden wir alles daransetzen, direkt mit Ihnen und Ihrem Händler zusammenzuarbeiten, um möglichst rasch eine Lösung zu Ihrem Problem herbeiführen zu können. Bei Haas Automation wissen wir, dass ein gutes Verhältnis zwischen Kunde, Händler und Hersteller ein Garant für fortgesetzten Erfolg für alle Parteien ist.

Kundenfeedback

Für beliebige Anliegen oder Fragen zu diesem Haas Programmier- und Bedienungshandbuch schreiben Sie uns bitte eine E-Mail an pubs@haascnc.com. Wir freuen uns auch über jegliche Vorschläge, die Sie uns schicken.



Die Informationen in diesem Handbuch werden fortlaufend aktualisiert. Die neuesten Aktualisierungen sowie andere nützliche Informationen sind als kostenloses Download im .pdf-Format verfügbar (gehen Sie zu www.HaasCNC.com und klicken Sie auf Manual Updates unter dem Dropdown-Menü Customer Service auf der Navigationsleiste).

Inhalt

EINRICHTUNG DES REITSTOCKS	1
VORBEREITUNG	1
REITSTOCKAUSRICHTUNG	1
EINBAU/AUSBAU VON MORSEKEGEL-ZUBEHÖR	1
MANUELLER REITSTOCK	1
PNEUMATISCHER REITSTOCK	1
BEDIENUNG DES REITSTOCKS	1
BEDIENUNG DES MANUELLEN REITSTOCKS	1
BEDIENUNG DES PNEUMATISCHEN REITSTOCKS	2
WARTUNG	2
BAUGRUPPENZEICHNUNGEN	3
HTS 4, 5, 6, 9 MANUELLE REITSTÖCKE	3
HPTS 4, 5, 6, 9 PNEUMATISCHE REITSTÖCKE	3
HTS MANUELLE REITSTÖCKE	4
HPTS PNEUMATISCHE REITSTÖCKE	5
HTS 11.5 UND HTS 14.5 MANUELLE REITSTÖCKE	6

Dieses Handbuch und dessen Inhalt sind seit 2009 urheberrechtlich geschützt und dürfen ohne schriftliche Erlaubnis von Haas Automation, Inc. nicht vervielfältigt werden.

Übersetzung der Originalanleitung





EINRICHTUNG DES REITSTOCKS

WICHTIG! Vor Inbetriebnahme bitte die Garantiekarte ausfüllen.

Bei Verwendung von Servo 5C Indexiertischen empfiehlt Haas Automation, ausschließlich MITLAUFENDE KÖRNERSPITZEN zu verwenden!

Mit dem HRT320FB Tisch können keine Reitstöcke verwendet werden.

VORBEREITUNG

Vor Befestigung auf dem Frästisch die Unterseite des Reitstockgusskörpers reinigen. Sichtbare Grate oder Scharten auf der Montagefläche mit einem Entgratungsstein reinigen.

REITSTOCKAUSRICHTUNG

1. Die mitgelieferten Positionierstifte mit 0.625 Durchmesser mit der **1/4-20 x 1/2" Innensechskantschraube** an der Unterseite des Reitstocks anbringen.
2. Den Reitstock auf sauberen Frästisch montieren.
3. Leicht auf dem Frästisch mit der **1/2-13 Sechskantschraube, den gehärteten Werkzeugunterlegscheiben und den 1/2-13 T-Muttern** befestigen.
4. Die Reitstockspindel aus dem Gehäuse fahren. Mit der Spindelfläche die Spindelmittellinie mit einer Genauigkeit von 0.003 TIR auf die Mittellinie der Drehvorrichtung ausrichten. Wenn die Einheit einwandfrei ausgerichtet ist, mit den 1/2-13 Muttern auf 50 ft-lb festziehen.

EINBAU/AUSBAU VON MORSEKEGEL-ZUBEHÖR

1. Den Reitstockkegel und die Kegelfläche der mitlaufenden Körnerspitze inspizieren und säubern.
2. Auf die Spitze einen leichten Ölfilm auftragen, bevor sie in die Spindel eingeführt wird. Dadurch lässt sich die Spitze später leichter wieder entfernen. Außerdem wird Korrosion verhindert.

MANUELLER REITSTOCK

Mitlaufende oder stillstehende Körnerspitzen: Die Spindel in das Gehäuse einziehen, wobei die Gewindespindel die Spitze nach außen treibt.

PNEUMATISCHER REITSTOCK

Mitlaufende Körnerspitzen: Eine Aluminiumstange zwischen die Stirnfläche der Spindel und die Rückseite des Flansches der mitlaufenden Körnerspitzen einkeilen.

Stillstehende Körnerspitzen: Stillstehende Körnerspitzen mit Gewinde werden empfohlen (häufig auch stillstehende NC-Körnerspitzen genannt). Die Körnerspitze mit einem Schraubenschlüssel festhalten und die Mutter drehen, bis sie die Spitze aus der Spindel herausdreht.

BEDIENUNG DES REITSTOCKS

BEDIENUNG DES MANUELLEN REITSTOCKS

1. Der Reitstock sollte so positioniert werden, dass die Körnerspitze nach einem Spindelverfahrweg von ca. 1" mit dem Werkstück/der Spannvorrichtung in Berührung kommt. Falls der Reitstock neu positioniert werden muss, Schritt 4 der Reitstückausrichtung wiederholen.
2. Sobald die Körnerspitze das Werkstück/die Vorrichtung berührt, nur so viel Kraft auf das Handrad aufwenden, dass das Werkstück bzw. die Vorrichtung sicher gehalten wird.



HINWEIS: Die Kraft, die zur Betätigung des Handrads benötigt wird, ist etwa so groß wie beim Schließen eines normalen Wasserhahns.

3. Jetzt die Spindelverriegelung festziehen.

BEDIENUNG DES PNEUMATISCHEN REITSTOCKS

1. Der Reitstock sollte so positioniert werden, dass die Körnerspitze nach einem Spindelverfahrweg von ca. 1" mit dem Werkstück/der Spannvorrichtung in Berührung kommt. Falls der Reitstock neu positioniert werden muss, Schritt 4 der Reitstückausrichtung wiederholen.
2. Bei Verwendung eines pneumatischen Reitstocks braucht die Spindelverriegelung nicht verwendet zu werden. Verwenden Sie die folgenden Informationen, um den Luftdruck für den Reitstock zu bestimmen:
 - **Drehtische: Normaler Betriebsbereich 10-60 psi (.7-4.1 bar), max.: 100 psi (7 bar)**
 - **Servo 5c Indexierte*: Normaler Betriebsbereich 5-40 psi, (.3-2.7 bar) Max: 60 psi (4.1bar) *Nur mitlaufende Körnerspitzen!**
 - **Maximaler Luftdruck = 150 psi (10.3 bar) liefert 450 lbs (204 kg) Reitstockkraft.**
 - **Minimaler Luftdruck = 5 psi (3 bar) liefert 15 lbs (6.8 kg) Reitstockkraft.**

HINWEIS: Überhöhte Reitstockkraft und Fehlausrichtungen über 0.003 tir führen zu vorzeitigem Verschleiß am Getriebe und Motor.

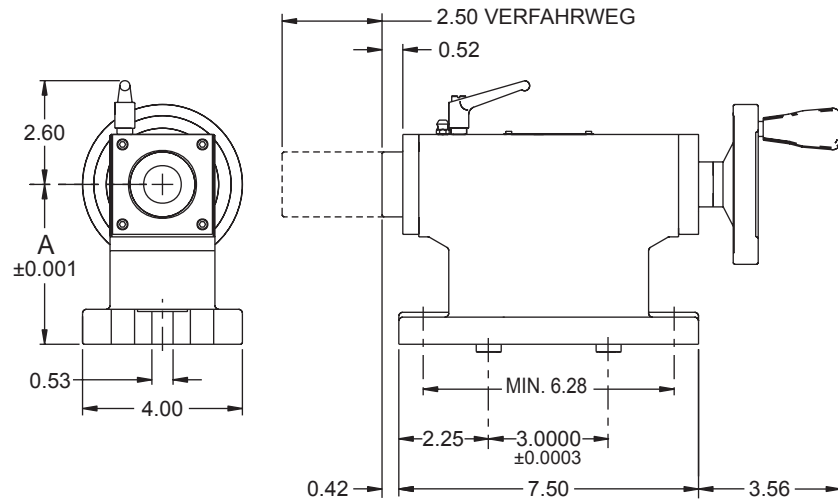
WARTUNG

- **Täglich:** Die Vorrichtung gründlich mit einem Lappen von Spänen befreien und ein Rostschutzmittel wie beispielsweise WD-40 auftragen.
 - **Wöchentlich:** Bei einem pneumatischen Reitstock einen vollen Hub Schmierfett mit einer normalen Fettspritze auf den oberen Zerk-Anschluss auftragen.
 - **Monatlich:** Bei einem manuellen Reitstock 1-2 volle Hübe Schmierfett mit einer normalen Fettspritze auf den oberen Zerk-Anschluss auftragen.
- Schmierung:** Mobil-Allzweckfett mit Molybdädisulfid oder ähnliches Schmierfett verwenden.



BAUGRUPPENZEICHNUNGEN

HTS 4, 5, 6, 9 MANUELLE REITSTÖCKE

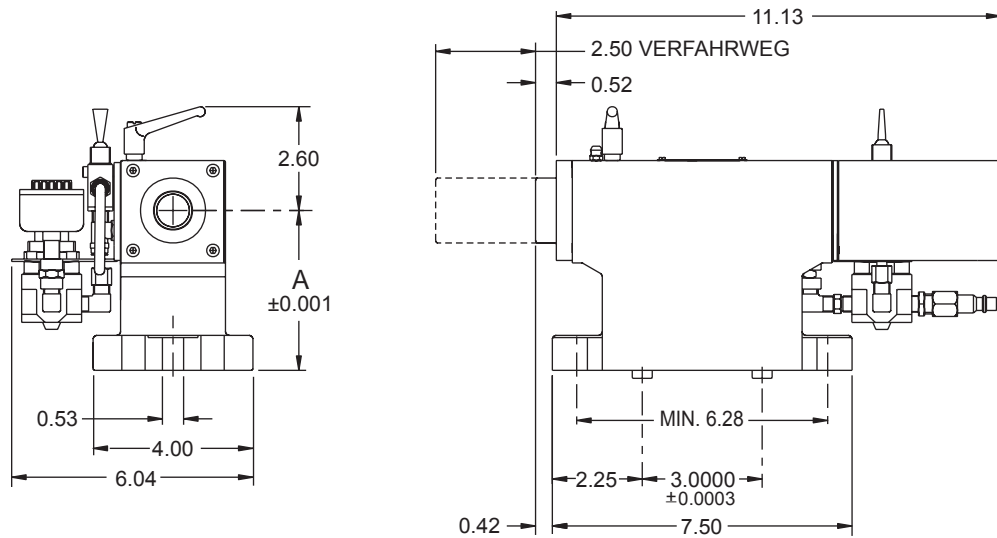


HINWEISE: SOFERN NICHTS ANDERES ANGEGEBEN

HAUPTTEIL - REITSTOCK

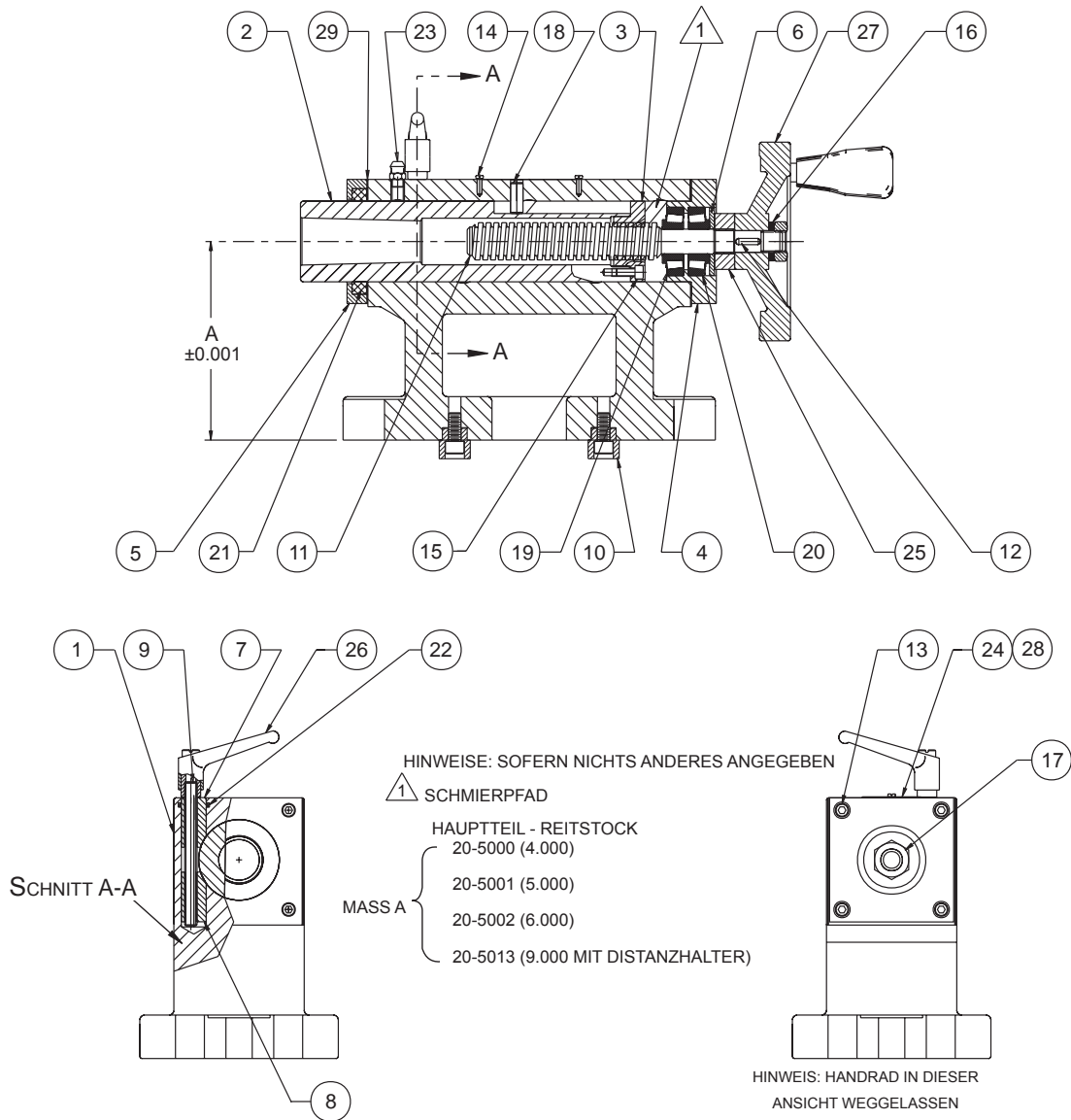
MASS A	20-5000 (4.000)
	20-5001 (5.000)
	20-5002 (6.000)
	20-5013 (9.000 MIT DISTANZHALTER)

HPTS 4, 5, 6, 9 PNEUMATISCHE REITSTÖCKE





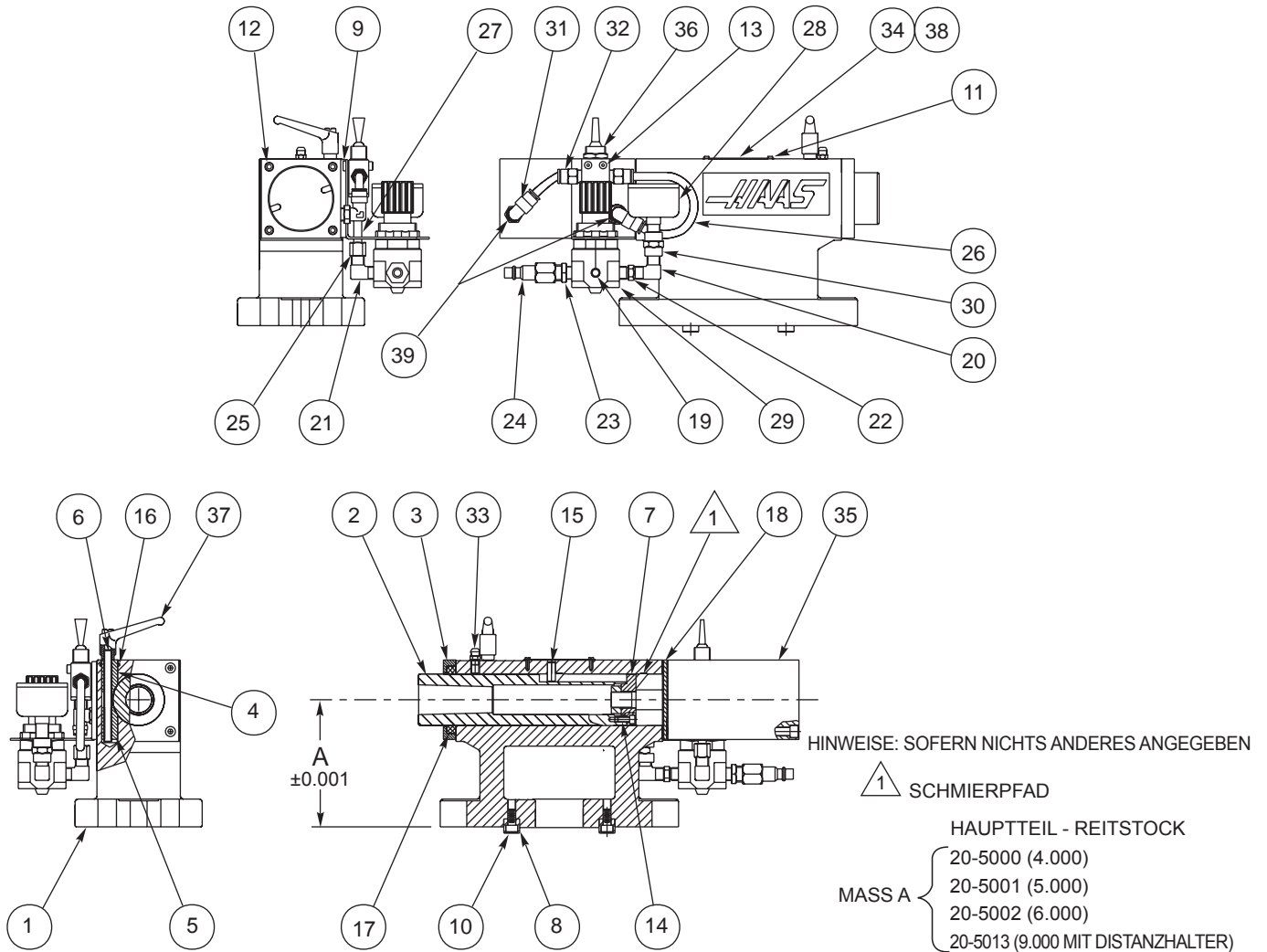
HTS MANUELLE REITSTÖCKE



30-50000 REITSTOCK BAUGRUPPENZEICHNUNG

1	1	20-5000	HAUPTTEIL - REITSTOCK 4"	14	2	40-1666	RUNDKOPFSCHRAUBE #2 x 1/4"
1	1	20-5001	HAUPTTEIL - REITSTOCK 5"	15	4	40-1801	INNENSECHSKANTSCHRAUBE 8-32 x 3/8"
1	1	20-5002	HAUPTTEIL - REITSTOCK 6"	16	1	45-1680	FLACHSCHEIBE 7/16 SAE
1	1	20-5013	HAUPTTEIL - REITSTOCK 7.25"	17	1	46-1660	SECHSKANTGEGENMUTTER 7/16-20
2	1	20-5003	SPINDEL	18	1	48-0060	ZUGBOLZEN 1/4 x 5/8 LG
3	1	20-5005	MUTTER, LEITSPINDEL	19	2	51-5000	LAGERDECKEL, TIMKEN #A 4138
4	1	20-5006	LAGERGEHÄUSE	20	2	51-5010	LAGERKEGEL, TIMKEN #A 4050
5	1	20-5007	DICHTUNGSKAPPE	21	1	57-5012	WISCHER, 1/4" DICKE
6	1	20-5008	DRUCKSCHEIBE	22	1	57-0058	O-RING 2-014
7	1	20-5009	OBERE KLEMME	23	1	59-2016	SCHMIERNIPPEL
8	1	20-5010	UNTERE KLEMME	24	1	59-2091	TYPENSCHILD, ALLZWECK
9	1	20-5011	KLEMMBOLZEN	25	1	59-6010	WELLENFLANSCH, #TCL8-20F
10	2	22-5017	POSITIONIERSTIFT	26	1	59-6700	KLEMMHEBEL
11	1	22-5004	LEITSPINDEL	27	1	59-6800	HANDRAD, GN 321-100-B10D
12	1	22-5014	VIERKANTSCHLÜSSEL, 1/8	28	1	29-5022	REITSTOCKPLAKETTE
13	10	40-1632	INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 1/4-20 x 1/2"	29	2	57-5020	DICHTUNG, DRUCKLUFTZYLINDER

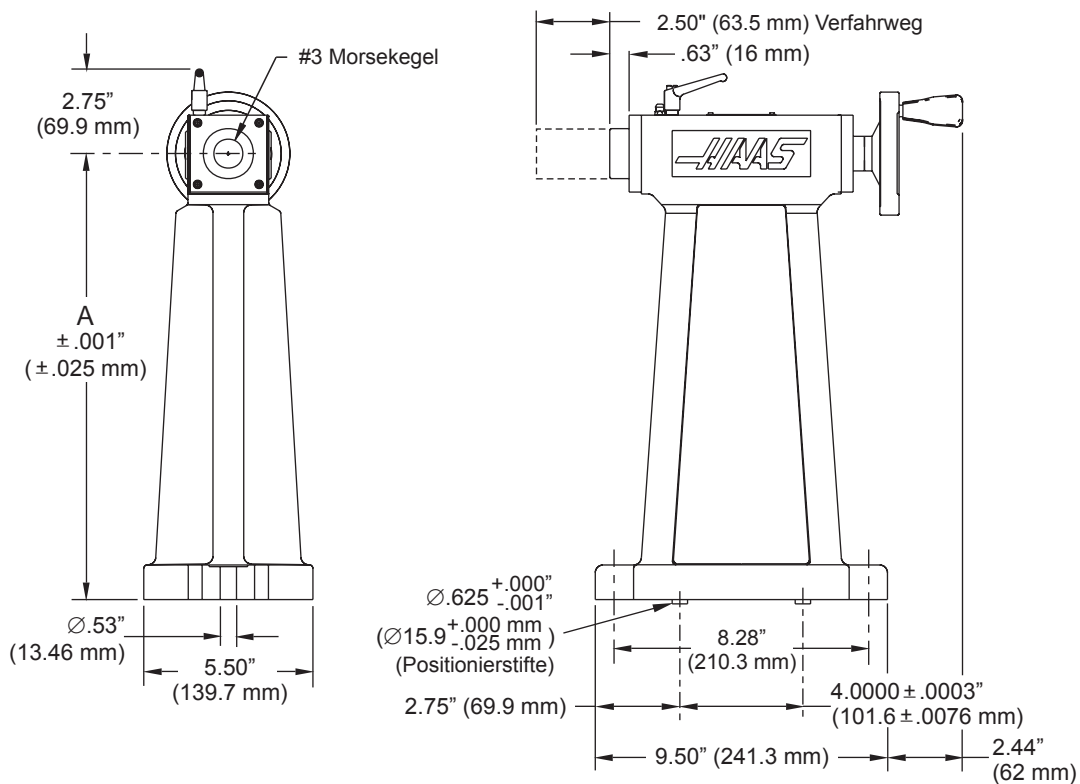
HPTS PNEUMATISCHE REITSTÖCKE



NR.	MEN-GE	HAAS TEIL-NR.	BEZEICHNUNG	NR.	MEN-GE	HAAS TEIL-NR.	BEZEICHNUNG
1	1	20 - { 5013 5002 5001 5000	7.25" } 6" } 5" } 5" } HAUPTTEIL - REITSTOCK	19	1	58 - 1627	1/8 - 27 ROHRVERSCHLUSS
				20	1	58 - 16700	WINKELSTÜCK MIT EINSEITIGER MUFFE, 1/8"
				21	1	58 - 16705	KNIESTÜCK, MÄNNL. 1/8 MA N 1/8 M
				22	1	58 - 16732	1/1 x 1/8 SECHSKANTKUPPLUNG MÄNNL.
				23	1	58 - 1674	ADAPTER MÄNNL., 1/4 NPT
2	1	20 - 5003	SPINDEL	24	1	58 - 1675	SCHNELLTRENNKUPPLUNG, AUFNAHME
3	1	20 - 5007	DICHTUNGSKAPPE	25	2	58 - 16755	DRUCKLUFTANSCHLUSS, ÜBERWURF
4	1	20 - 5009	OBERE KLEMME	26	2 Fuß	58 - 1981	DRUCKLUFTLEITUNG, 1/4 AD
5	1	20 - 5010	UNTERE KLEMME	27	2"	58 - 19900	KUPFERROHR
6	1	20 - 5011	KLEMMBOLZEN	28	1	58 - 27395	LUFTDRUCKMESSER
7	1	20 - 5016	MUTTER, DRUCKLUFTZYLINDER	29	1	58 - 2740	DRUCKLUFTREGLER
8	2	22 - 5017	POSITIONIERSTIFT	30	1	58 - 2746	KUPPLUNG, WEIBL., 1/8 AN 1/8
9	1	25 - 5021	VENTILHALTERUNG	31	2	58 - 3050	KNIE, 1/8 NPT - 1/4
10	6	40 - 1632	INNENSECHSKANTSCHRAUBE 1/4-20 x 1/2"	32	2	58 - 3070	ANSCHLUSS, 1/8 NPT - 1/4
11	2	40 - 1666	RUNDKOPFSCHRAUBE #2 x 1/4"	33	1	59 - 2016	SCHMIERNIPPEL
12	4	40 - 1696	INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 1/4-20 x 4 1/2"	34	1	59 - 2091	TYPENSCHILD, ALLZWECK
13	2	40 - 1800	INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 8 - 32 x 3/4"	35	1	59 - 2736	DRUCKLUFTZYLINDER, #QJ 92-1673
14	4	40 - 1801	INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 8 - 32 x 3/8"	36	1	59 - 2746	4-WEGE-VENTIL, CLIPPARD, #TV-4DP
15	1	48 - 0060	ZUGBOLZEN, 1/4 x 5/8"	37	1	59 - 6700	KLEMMHEBEL
16	1	57 - 0058	O-RING, 2 - 014	38	1	29 - 5022	REITSTOCKPLAKETTE
17	1	57 - 5012	WISCHER, 1/4" DICKE	39	2	58 - 4040	LUFTKLAPPENSCHLEIBE
18	2	57 - 5020	DICHTUNG, DRUCKLUFTZYLINDER				



HTS 11.5 UND HTS 14.5 MANUELLE REITSTÖCKE



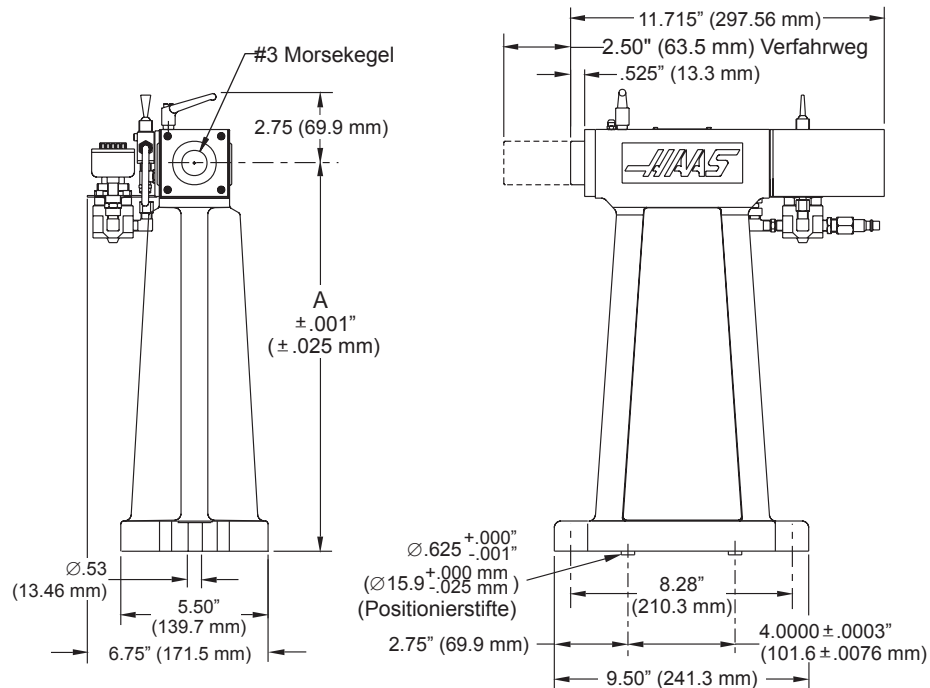
HINWEISE: Sofern nichts Anderes angegeben

Hauptteil - Reitstock

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



HPTS 11.5 UND HPTS 14.5 PNEUMATISCHE REITSTÖCKE



HINWEISE: Sofern nichts Anderes angegeben
Hauptteil - Reitstock

Maß A $\begin{cases} 20-5025 (11.500" (292.1 \text{ mm})) \\ 20-5026 (14.500" (368.3 \text{ mm})) \end{cases}$