

WINKELKOPF ANGLE HEAD

BEDIENUNGSANLEITUNG OPERATION MANUAL



**Bedienungsanleitung vor Gebrauch lesen.
Read the operation manual before use.**

● INDEX ●

■ SICHERHEITSHINWEIS	P 1	■ CAUTION	P 1
■ WINKELKOPF MONTIEREN	P 2	■ MOUNTING OF ANGLE HEAD	P 2
■ STOPPBLOCK	P 4	■ STOP BLOCK	P 4
■ POSITIONIERUNGSSTIFT	P 9	■ LOCATING PIN	P 9
■ AUTOMATISCHER WERKZEUGWECHSEL ENDKONTROLLE	P 9	■ FINAL CHECK FOR AUTOMATIC TOOL CHANGE	P 9
■ BEDIENUNGSANWEISUNG	P 10	■ HOW TO OPERATE	P 10
· EINSTELLUNG DES WINKELS UND SCHNEIDKOPFAUSRICHTUNG	P 10	· ADJUSTING THE ORIENTATION DEGREE AND CUTTER HEAD DIRECTION	P 10
· INSTALLATION SCHNEIDWERKZEUG	P 11	· MOUNT OF THE CUTTING TOOL	P 11
■ SONSTIGES	P 13	■ OTHERS	P 13
· KÜHLMITTELZUFÜHRUNG ZUR SCHNEIDKANTE	P 13	· COOLANT FEED TO THE CUTTING EDGE	P 13
· INSTANDHALTUNG	P 14	· MAINTENANCE	P 14
· ANDERE WARNHINWEISE	P 14	· OTHER CAUTIONS	P 14
《Technische Einzelheiten》		《SPECIFICATIONS》	
■ AG90-SERIE (Spindelwinkel: 90°)	P 15	■ AG90 SERIES (Spindle Angle: 90°)	P 15
· NEW BABY CHUCK TYP	P 15	· NEW BABY CHUCK TYPE	P 15
· BUILD UP TYP	P 17	· BUILD UP TYPE	P 17
· MILLING CHUCK TYP	P 18	· MILLING CHUCK TYPE	P 18
· TAPPER TYP	P 19	· TAPPER TYPE	P 19
■ AG45-SERIE (Spindelwinkel: 45°)	P 21	■ AG45 SERIES (Spindle Angle: 45°)	P 21
· NEW BABY CHUCK TYP	P 21	· NEW BABY CHUCK TYPE	P 21
■ AGU-SERIE (Spindelwinkel: 0°-90°)	P 22	■ AGU SERIES (Spindle Angle: 0°-90°)	P 22
· UNIVERSAL TYP	P 22	· UNIVERSAL TYPE	P 22

※Für „Planfräsertyp“ und „Einstellbarer Bolzentyp“ bitte separate Bedienungsanleitung lesen.

※Regarding the “Face mill type” and “Adjustable small head type” please refer exclusive operation manual.

INSTALLATION & OPERATING INSTRUCTIONS FOR ANGLE HEAD

Wir danken Ihnen für den Erwerb des **BIG** Winkelkopfes. Bitte lesen Sie die Anleitung vor der Benutzung durch und bewahren Sie diese an einem Ort auf, zu dem der Anwender zu jeder Zeit Zugang hat.


Thank you for purchasing the **BIG** ANGLE HEAD. Please read these instructions before use and keep them where the operator may refer to them whenever necessary.

SICHERHEITS-/ WARNKENNZEICHEN SAFETY/ CAUTION INDICATOR

Das folgende Kennzeichen wird in dieser Bedienungsanleitung verwendet, um auf Punkte zur sicheren Bedienung hinzuweisen.

Bitte stellen Sie sicher, dass diese Punkte voll verstanden und befolgt werden.

The following indicator is used in this operation manual to signify points relating to safe operation. Please ensure these points are fully understood and followed correctly.

	Bei unsachgemäßer Anwendung könnten Anwender oder andere Personen im Umfeld verletzt werden. Geräte könnten auch beschädigt werden.
ACHTUNG CAUTION	Should this equipment be incorrectly operated injury is possible to the operator, or other personnel in the area. Equipment may also be damaged.

○ WINKELKOPF

Der **BIG** Winkelkopf trägt zur produktiveren mechanischen Bearbeitung bei, indem Aufbauzeiten und verschiedene Produktionsstufen verringert und automatische Werkzeugwechsel und volle Einstellbarkeit der Schneidkopfausrichtung ermöglicht werden.

ANGLE HEAD

The **BIG** Angle Head contributes to the number of efficient machining by reducing setup times and production processes, accepting automatic tool change and full adjustment of the cutter head direction.



ACHTUNG CAUTION

● Automatische Werkzeugwechsel sind bei einigen Bearbeitungszentren aus Gewichts-, Drehmoment- und anderen dimensionalen Einschränkungen nicht möglich. In solchen Fällen sind manuelle Werkzeugwechsel empfohlen. (Bearbeitungszentren verfügen über Maximalgewichte und -drehmomente, welche während des Werkzeugwechsel erlaubt sind. Bitte stellen Sie sicher, dass der Winkelkopf diese Beschränkungen nicht überschreitet.)

● Automatic tool change is not possible on some machining center because of weight, moment and other dimensional restrictions. In these cases it is recommended to tool change manually. (Machining centers have a maximum weight and moment which are permitted during ATC operation. Please check the Angle Head does not exceed this limitation.)

● MONTAGE DES SCHNEIDWERKZEUGS IN DEN WINKELKOPF

1. NIEMALS Schneidwerkzeuge verwenden, deren Schaftdurchmesser den Nominalwert den Spanndurchmesser der Aufnahme oder der Spannzange um 0.02mm oder mehr unterschreiten. (nur HMC-Typ)
2. Spannzangen, Spannzangenaufnahme und Schneidwerkzeuge vor dem Einsetzen gründlich von Schmutz und Öl befreien.
3. KEINE Schneidwerkzeuge benutzen, die eine Abnutzung der zweiten Schneide von mehr als 0.2mm aufweisen.
4. KEINE Aufnahmen benutzen, die beschädigt sind oder Risse aufweisen.
5. Das Schneidwerkzeug immer mit einem Tuch oder ähnlichem halten, um Beschädigungen an den Schneidkanten zu vermeiden.
6. Spannmutter immer mindestens eine weitere Umdrehung nach Entfernung des Schneidwerkzeugs lockern. Falls dies nicht geschieht, könnte sich dadurch die Klemmkraft bei darauf folgenden Klemmvorgängen verringern und daraus ein Versagen des Schneidvorgangs resultieren (nur HMC-Typ).

● ASSEMBLY OF THE CUTTING TOOL in the ANGLE HEAD.

1. NEVER use a cutting tool having a shank diameter less than the nominal for the chuck or collet by 0.02mm or more. (HMC type only)
2. Remove any flaws and traces of oil and particles from both the inside of the chuck and cutting tool shank.
3. DO NOT USE any cutting tool which shows wear to its second rake of more than 0.2mm.
4. DO NOT USE any chuck which has been damaged or has cracks.
5. The cutting tool should always be held via a cloth or similar to avoid injury on the cutting edges.
6. Always release the nut **at least a further revolution** after removing the cutting tool. Failure to do so could result in reduced gripping force on the subsequent tightening and possible failure during cutting. (HMC type only)

● WÄHREND DER BEARBEITUNG

1. NICHT WEITERMACHEN, falls Vibrationen/Rattern festgestellt wird.
2. Nach jedem Werkzeugbruch die Rundlaufgenauigkeit und auf allfällige Beschädigungen prüfen.
3. Spannvorrichtung oder Schneidwerkzeug NICHT während sich drehender Spindel anfassen.

● DURING OPERATION

1. DO NOT continue if vibration / chatter is experienced.
2. Should a cutting tool break in operation check the concentricity of the chuck and check for cracks to confirm no damage has resulted.
3. DO NOT touch the chuck or cutting tool while the spindle is revolving.

● WEITERES

1. Spannmutter NIEMALS ohne eingespanntes Schneidwerkzeug spannen.
2. **BIG** empfiehlt, die Verwendung von unserem eigenen Anzugsbolzen, um die Kompatibilität mit dem Winkelkopf sicherzustellen. Dieser sollte regelmässig ausgetauscht werden.
3. **BIG** Ansprechpartner hinsichtlich Bedienungsanleitung von Sonderausführungen kontaktieren.

● OTHERS

1. NEVER clamp the nut without a cutting tool being inserted.
2. **BIG** recommends our own make of pullstud to be compatible with the ANGLE HEAD. It should be replaced regularly.
3. Contact **BIG** agent for operation manuals of special models.

● EINSTELLUNGEN AM WINKELKOPF FÜR DEN AUTOMATISCHEN WERKZEUGEWECHSEL ATC MECHANISM FOR LOADING THE ANGLE HEAD BY AUTOMATIC TOOL CHANGE ATC

- Nr.40 (HSK-A63) Schaft / S-Dimension: 65mm
- Nr.50 (HSK-A100) Schaft / S-Dimension: 80mm

- #40 (HSK-A63) shank / S dimension : 65mm(2.559")
- #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 80mm(3.150")

Der ATC-Arm hält den Werkzeughalter und lädt die Maschinenspindel, während der Positionierungsstift im Stoppblock eingespannt ist.

ATC arm holds a toolholder and loads it to machine spindle while the locating pin is being engaged in the stop block.

Der Positionierungsstift wird 6mm für SK50 oder 5mm für SK40 Aufnahmen von der Nut des Stoppblocks eingedrückt. Die einfach wirkenden, integralen Positionierungsstifte werden von der Kerbe des Markierungsrings entfernt und somit kann der Winkelkopf am Drehring verstellt werden.

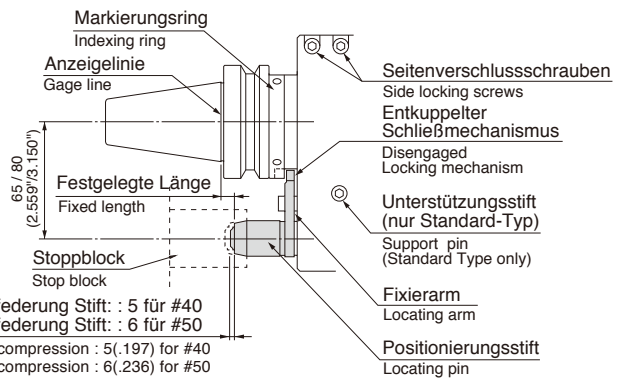
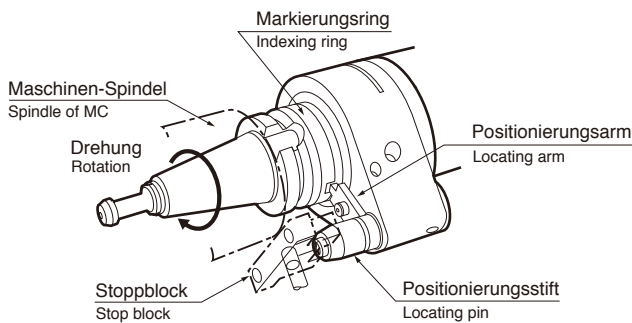
The locating pin is depressed by the groove of the stop block by 6mm(.236") for #50 or 5mm(.197") for #40. The single acting integral locating arm and pin is disengaged from the notch on the indexing ring and thus the rotating body is released from the stationary part.

Der obige Klemmmechanismus wird gelöst und der Drehkörper ist daraufhin funktionsbereit.

Above locking mechanism is released and then rotating body is ready to operate.

- Nr.40 (HSK-A63) Schaft / S-Mass: 65mm
- Nr.50 (HSK-A100) Schaft / S-Mass: 80mm

- #40 (HSK-A63) shank / S dimension : 65mm(2.559")
- #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 80mm(3.150")



- Nr. 50 (HSK-A100) Schaft / S-Mass: 110mm

- #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 110mm(4.331")

Der ATC-Arm hält den Werkzeughalter und lädt die Maschinenspindel, während der Positionierungsstift im Stoppblock eingespannt ist.

ATC arm holds a toolholder and loads it to machine spindle while the locating pin is being engaged in the stop block.

Die doppelt wirkenden, separaten Positionierungsstifte und Fixierarme sind im Stoppblock eingespannt. Der Fixierarm ist 6mm eingedrückt und somit wird der Drehkörper vom stationären Teil gelöst.

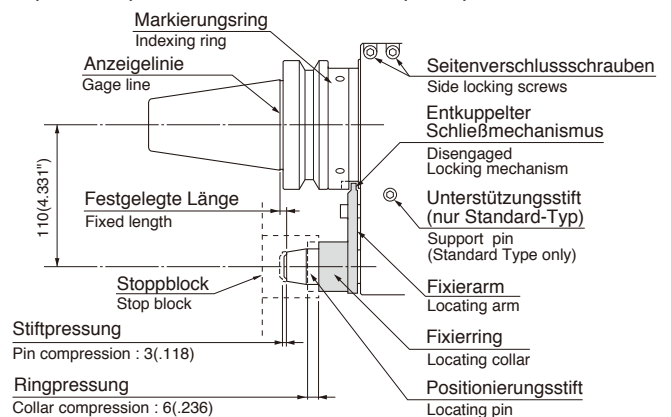
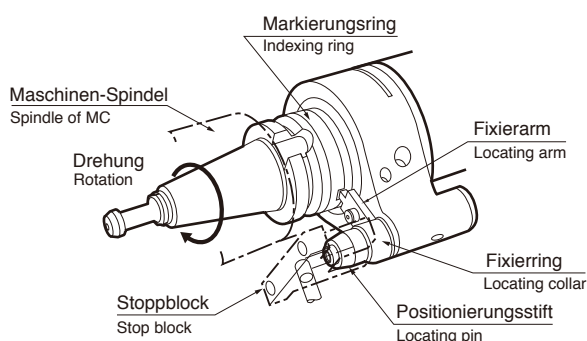
The double acting separated locating pin and locating arm are engaged in the stop block. The locating arm is depressed by 6mm(.236") thus the rotating body is released from the stationary part.

Der obige Klemmmechanismus wird gelöst und der Drehkörper ist daraufhin funktionsbereit.

Above locking mechanism is released and then rotating body is ready to operate.

- Nr.50 (HSK-A100) Schaft / S-Mass: 110mm

- #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 110mm(4.331")



● MECHANISMUS ZUR DEMONTAGE DER HALTER VON DER MASCHINENSPINDEL MECHANISM FOR DISMOUNTING OF HOLDERS FROM MC

- Nr.40 (HSK-A63) Schaft / Mass S: 65mm
- Nr.50 (HSK-A100) Schaft / Mass S: 80mm
- Nr.50 (HSK-A100) Schaft / Mass S: 110mm

- #40 (HSK-A63) shank / S dimension : 65mm(2.559")
- #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 80mm(3.150")
- #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 110mm(4.331")

Wenn die Bearbeitung abgeschlossen ist, erwirkt die Ausrichtung, dass der Mitnehmerkeil der Maschinenspindel an vorgegebener Position anhält.

When cutting operation is finished, orientation causes the drive keys of machine spindle to stop at the required position.

Zu diesem Zeitpunkt stimmt die Einkerbung im Markierungsring mit der Position des Fixierings überein.

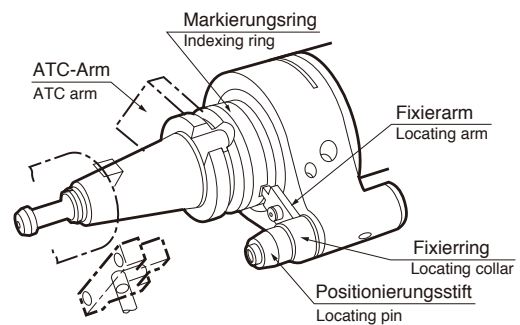
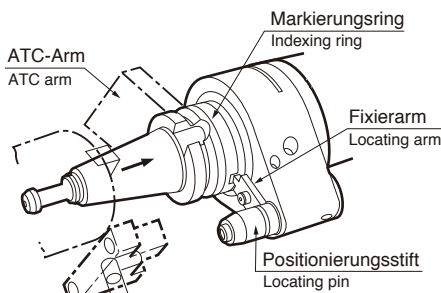
At this time, the notch in indexing ring aligns with the position of the locating collar.

Die Mitnehmer werden von der Maschinenspindel entfernt, der Positionierungsstift wird von der Furche des Stoppblocks entfernt und die im Gehäuse eingelegte Feder verlängert den Positionierungsstift. Der Positionierungsstift wird dadurch vom Markierungsring gehalten und die Dreh- und stationären Körper werden zusammengehalten.

The moment holders are removed from machine spindle, locating pin is disengaged from the groove of stop block, and the spring incorporated in housing case extends the locating pin. Thus the locating arm is held by the indexing ring, and the rotating and stationary bodies are fixed to each other.

- Nr.40 (HSK-A63) Schaft / S-Mass: 65mm
- Nr.50 (HSK-A100) Schaft / S-Mass: 80mm
- Nr.50 (HSK-A100) Schaft / S-Mass: 110mm

- #40 (HSK-A63) shank / S dimension : 65mm(2.559")
- #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 80mm(3.150")
- #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 110mm(4.331")



BEGRIFFSERKLÄRUNG

■ POSITIONIERUNGSSTIFT

Der Positionierungsstift im Stoppblock hilft bei der Fixierung vom stationären Teil und bei der Zufuhr von Kühlmittel oder Luft zur Schneide während der Bearbeitung

■ STOPPBLOCK

Kühlmittel oder Luft werden während der Bearbeitung via Stoppblock zur Schneidkante geleitet. Die Position des Stoppblocks ist ausgerichtet zum Mitnehmer.

■ AUSRICHTUNG

Die Maschinenspindel ist mit einem Verdrehsicherungsbolzen ausgerüstet. Das Werkzeugmagazin ist ebenfalls mit einem Verdrehsicherungsbolzen ausgerüstet, der die Ausrichtung der Werkzeuge im Magazin auch im Betrieb sicherstellt. Um den Werkzeugwechsel durchzuführen, muss die Anordnung der beiden Verdrehsicherungsbolzen gleich bleiben. Es ist ganz wichtig, den Winkelkopf im richtigen Winkel in das Werkzeugmagazin zu stellen um mögliche Fehler auszuschließen.

Die Maschinenspindel bietet die Möglichkeit immer im gleichen Winkel zu stoppen. Diese Funktion nennt man Ausrichtung und kann je nach Maschinenmodell variieren.

■ Verschlussmechanismus

Der Markierungsring der Halter hat eine Einbuchtung, die sich mit der Oberseite des Fixierings ausrichtet. Die stationären und rotierenden Teile am Körper sind dadurch fest und die Position zwischen Mitnehmernut und Positionierungsstift wird beibehalten.

EXPLANATION for TERMS

LOCATING PIN

Locating pin being engaged in the stop block plays a role of fixing the stationary part and in feeding coolant or air to cutting edge while the holder is in operation.

STOP BLOCK

Coolant or air are fed to the cutting edge through stop block while the holders are in operation. The location of the stop block maintains the fixed orientation degree to the drive key.

ORIENTATION

The machine spindle is provided with a drive key. The tool magazine is also provided with key to locate the tools while the magazine is in operation.

In order to execute tool change, the relationship between these two types of keys must be stable. It is very important to place the Angle Head in the correct angle in the tool magazine and not in error as is sometimes possible.

Therefore, the machine spindle is designed to stop at a certain angle for automatic tool change - this function is called orientation, which may vary depending on machine model.

LOCKING MECHANISM

The indexing ring of the holders has a notch while the top of locating collar lines up with this notch. Thus, stationary part and rotating body are fixed, and the fixed position between drive-key groove and locating pin is maintained.

● STOPPBLOCK VORBEREITEN

· Für einen Winkelkopf ist ein Stopblock unverzichtbar. Es gibt zwei Typen von Furchen für unsere Stopblocks, abhängig von der Schaftkegelgröße, dem Achsenabstand der Spindel zum Positionierungsstift (S-Mass) und die Konfiguration der Stopblockfurche.

· Die Dimensionen und die Konfiguration des Stopblocks sind vom Typ des Bearbeitungszentrums Bearbeitungszentrum abhängig. Bei japanischen Maschinen sollte der Hersteller zu Rate gezogen werden.

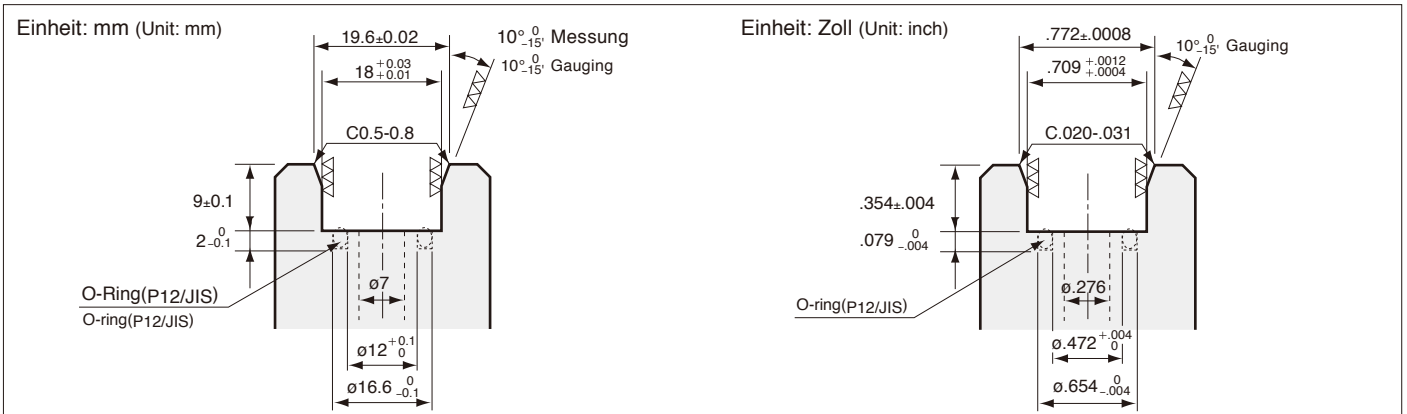
PREPARING THE STOP BLOCK

For Angle Heads, the stop block is indispensable. There are 2 types of grooves for our stop blocks according to shank taper size, center distance of the spindle to the locating pin (S dimension) and the configuration of the groove of the stop block.

The dimensions and configuration of the stop block depend upon the model of the machining center. In the case of Japanese machines, the machine manufacturer should be referred to for advice.

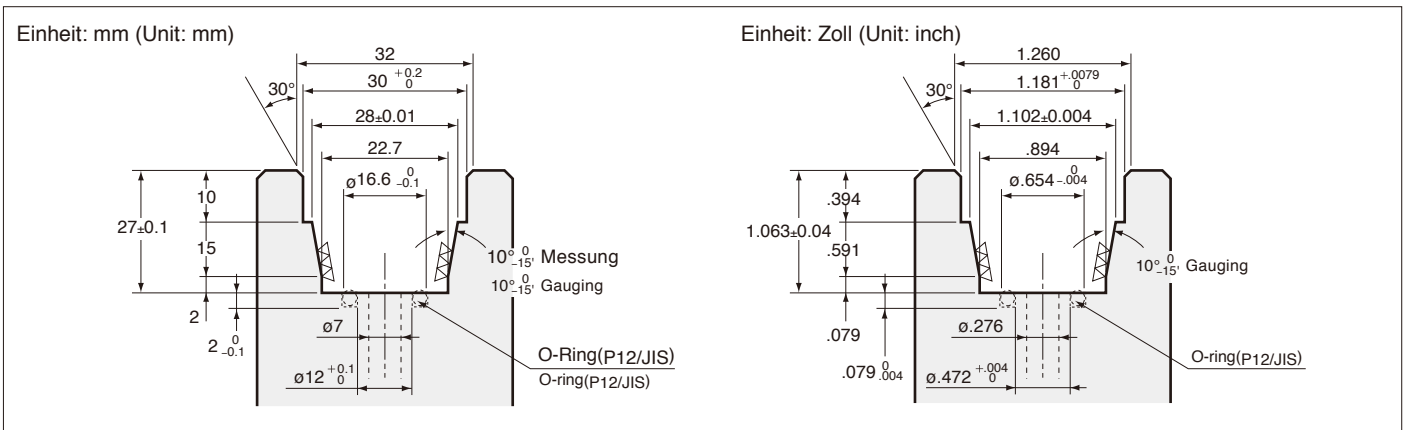
MODELL SBH

Für Nr.40 (HSK-A63) Schaft / S-Mass: 65mm
Nr.50 (HSK-A100) Schaft / S-Mass: 80mm



MODELL SBA

Für Nr.50 (HSK-A100) Schaft / S-Ausmass: 110mm

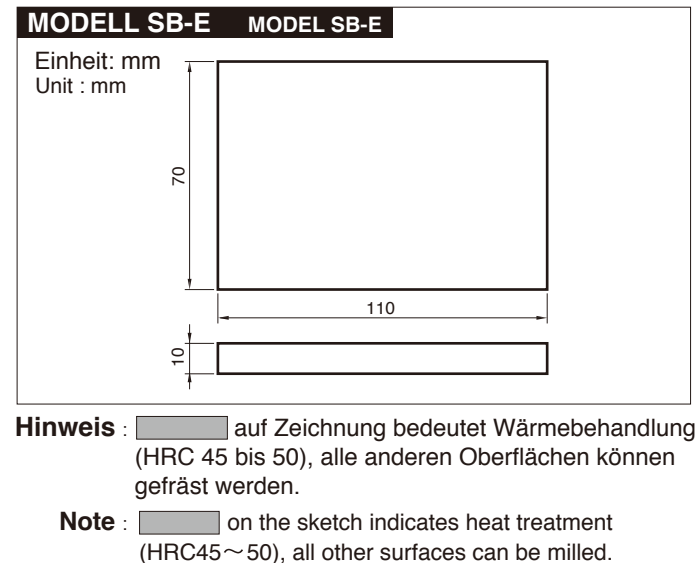
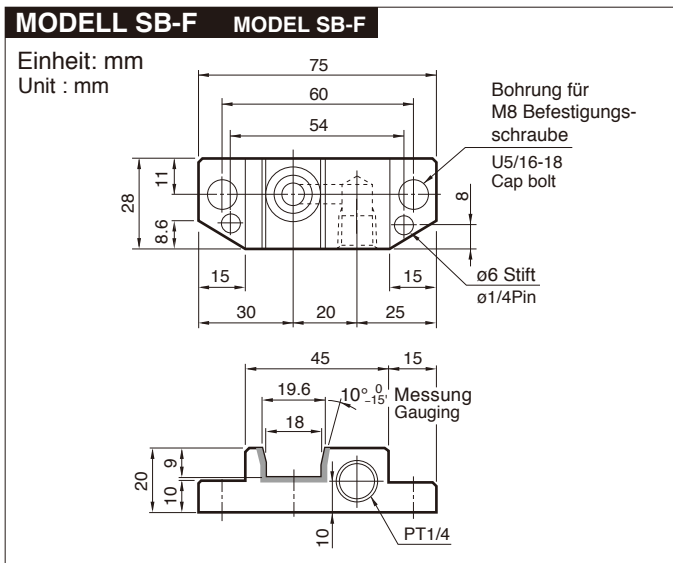
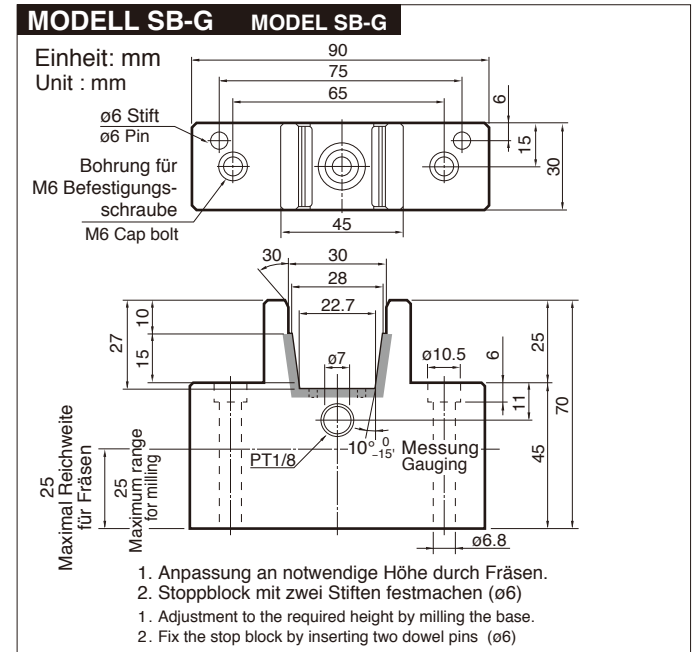
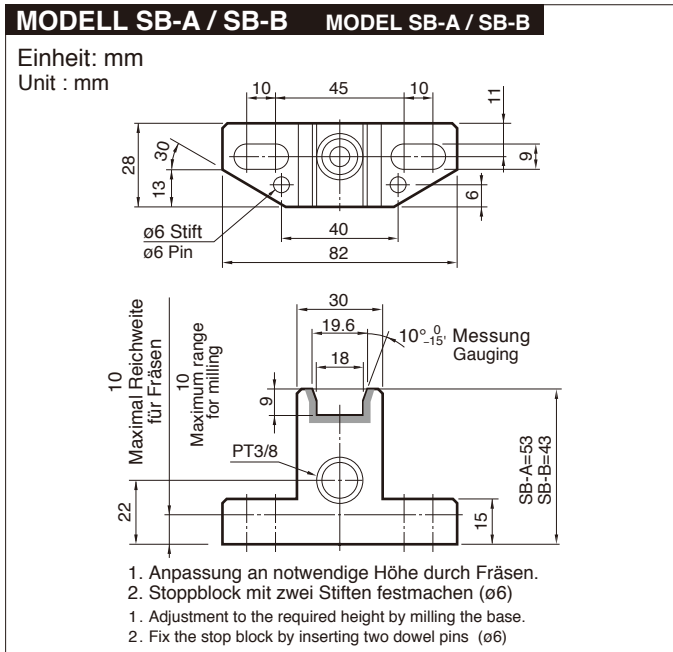


STOPPBLOCK™

Massblatt zu den vorgefertigten Stopfböcke und Anleitung für die zusätzliche Bearbeitung

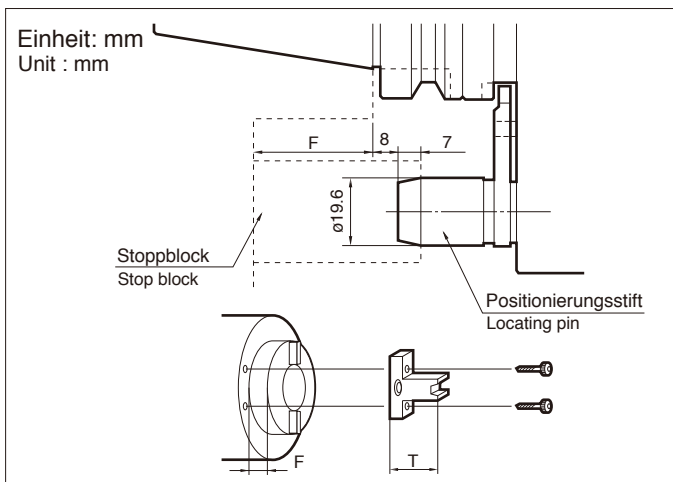
Die Dimensionen und die Konfiguration des Stopfblocks hängen von der Ausführung des Bearbeitungszentrums ab. Deshalb sollte der Maschinenhersteller kontaktiert werden. Vorgefertigte Stopfböcke sind

erhältlich, um die um die Ausstattung einer solchen Anlage zu erleichtern. Bitte das H-Mass der Tabelle auswählen (siehe Seite 6 oder 8) und den passenden Stopfblock aus den unten gezeigten Modellen auswählen.

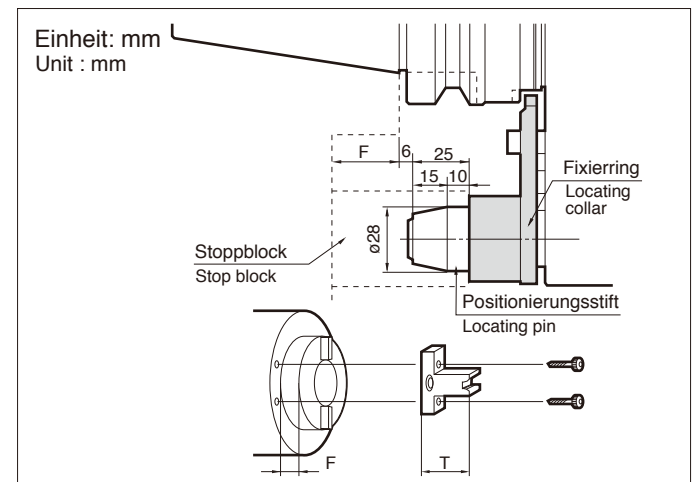


Bestimmung der Stopfblockhöhe
Winkelkopf (Nr. 40, HSK-A63) $T = F + 8\text{mm} + 7\text{mm}$

Determining stop block height
ANGLE HEAD (#40, HSK-A63) $T = F + 8\text{mm} + 7\text{mm}$



Winkelkopf (Nr. 50, HSK-A100) $T = F + 6\text{mm} + 25\text{mm}$
ANGLE HEAD (#50, HSK-A100) $T = F + 6\text{mm} + 25\text{mm}$



● STOP BLOCK

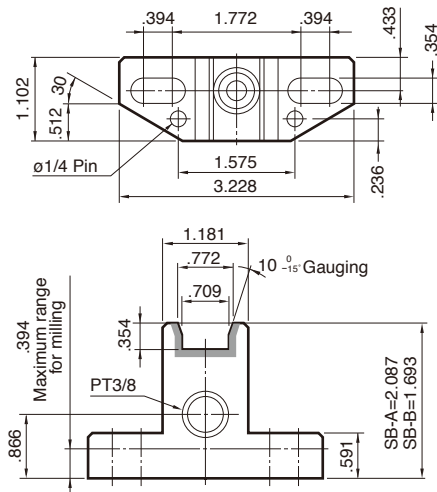
Dimensional information of semi-finished stop blocks and instructions for additional machining

The dimensions and configuration of the stop block depend upon the model of the machining center. Therefore, the machine manufacturer should be referred to for advice. Semi-finished stop blocks are available, in order to ease the fitting of such

a facility. Please select the H-dimension (See page 6 or 8) by referring to the table and choose the appropriate stop block from the models shown below.

MODEL SB-A / SB-B

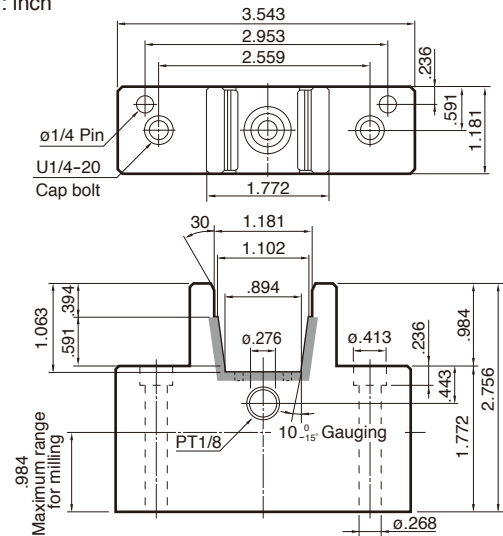
Unit : inch



1. Adjustment to the required height by milling the base.
2. Fix the stop block by inserting two dowel pins ($\phi 1/4$)

MODEL SB-G

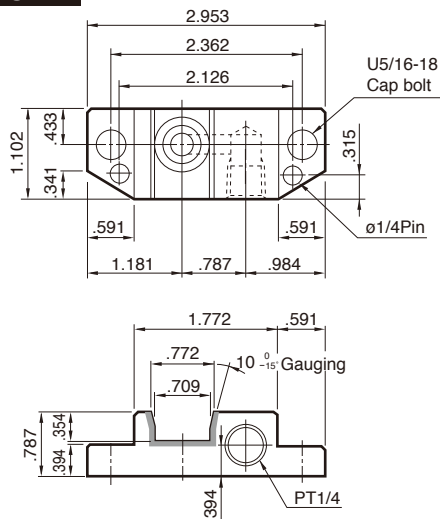
Unit : inch



1. Adjustment to the required height by milling the base.
2. Fix the stop block by inserting two dowel pins ($\phi 1/4$)

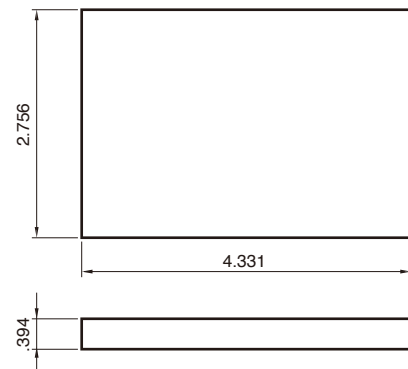
MODEL SB-F


Unit : inch



MODEL SB-E

Unit : inch

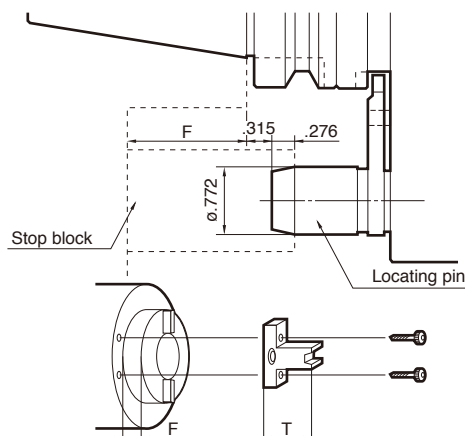


Note :  on the sketch indicates heat treatment (HRC45~50), all other surfaces can be milled.

■ Determining stop block height

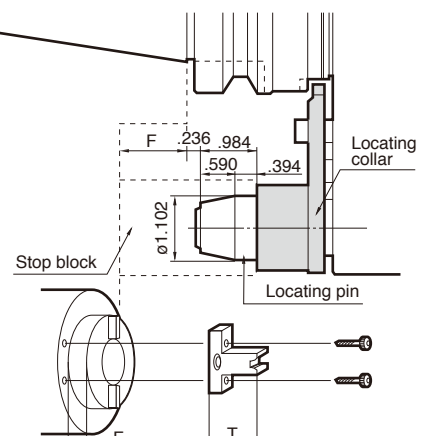
ANGLE HEAD (#40, HSK-A63) $T = F + .315" + .276"$

Unit : inch



ANGLE HEAD (#50, HSK-A100) $T = F + .236" + .984"$

Unit : inch

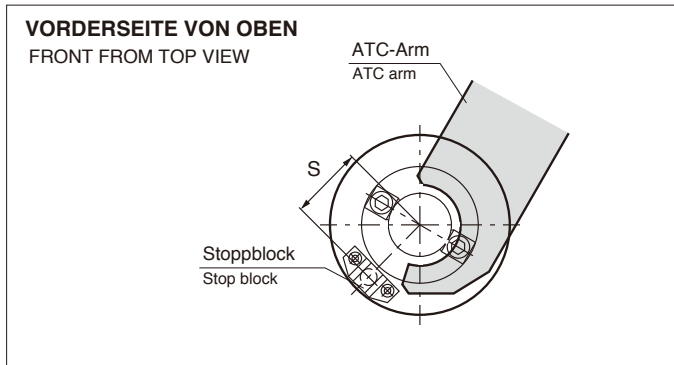


● ÜBERPRÜFUNG DER POSITION DES STOPPBLOCKS

Falls bereits Gewindebohrungen im Spindel­flansch vorhanden sind, bitte diese verwenden. Falls neue Löcher in den Spindel­flansch gebohrt werden müssen, bitte den Maschinenhersteller kontaktieren, um sicher zu stellen, dass kein Schaden an der Spindel entsteht.

- Der Stoppblock muss über den Spindel­flansch positioniert werden, so dass die genaue Distanz („S“-Mass) des Spindel­zentrums zum Positionierungsstift beibehalten wird. Stellen Sie sicher, dass der Stoppblock nicht die Bewegung des ATC-Arm-s stört.

The stop block must be positioned on the spindle flange so that the precise center distance ("S" dimension) of the spindle to the locating pin is maintained. Ensure that the stop block does not interfere with the ATC arm operation.

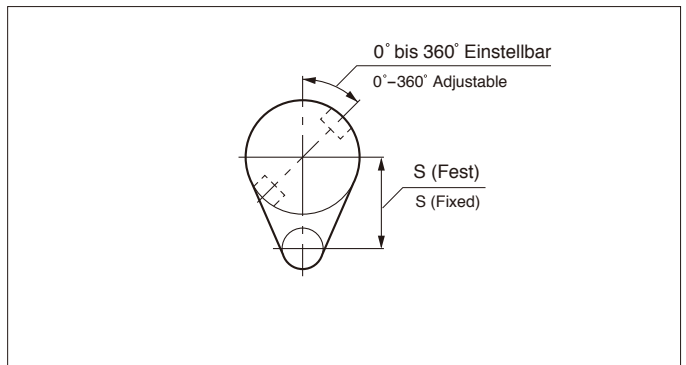


CHECKING POSITION OF THE STOP BLOCK

Should there be threaded holes on the spindle flange, use one or more of the existing mounting holes, if possible. If new holes must be made in the spindle flange, please consult with the machine manufacturer to be certain that drill and tap will clear and cause no internal damage.

- Das „S“-Mass ist für alle Anlagen standardisiert. Für Nr. 40 (HSK-A63)Schaft, ist das „S“-Mass 65mm (2,559“). Für Nr. 50 (HSK-A100) Schäfte, ist das „S“-Ausmass 110mm (4,331“).

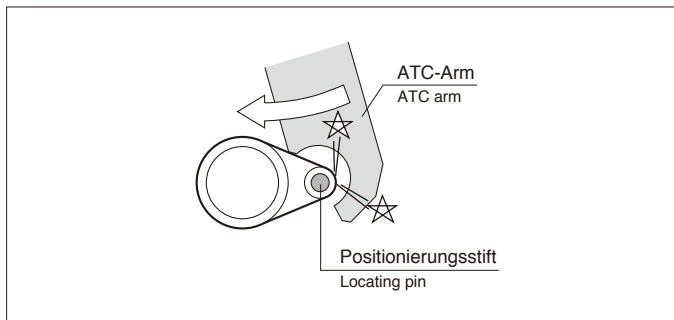
The "S" dimension is standardized for all units. For #40 (HSK-A63) shank, the "S" dimension is 65mm(2.559"). For #50 (HSK-A100) shanks the "S" dimension is 110mm(4.331").



● FREIRAUM SICHERSTELLEN CHECKING FOR CLEARANCE

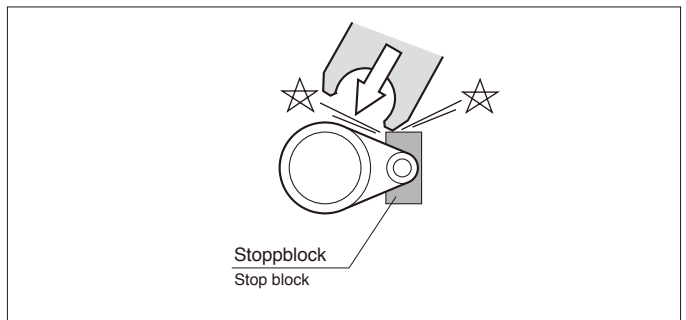
- Stellen Sie sicher, dass der Positionierungsstift den ATC-Arm nicht während dem automatischem Werkzeugwechsel behindert.

Check to be sure that the ATC arm does not interfere with the locating pin during automatic tool change.



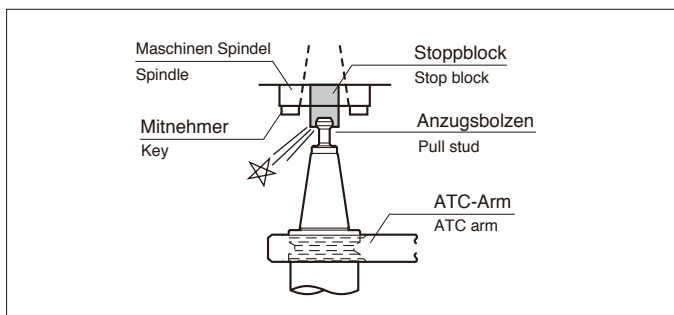
- Stellen Sie sicher, dass der Stoppblock den ATC-Arm nicht während dem automatischem Werkzeugwechsel behindert.

Check to be sure that the ATC arm does not interfere with the stop block during automatic tool change.



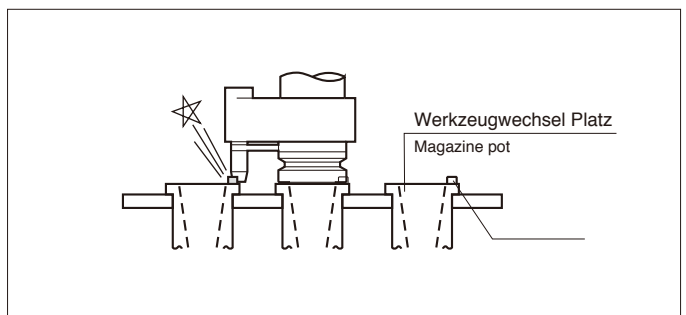
- Stellen Sie sicher, dass der Anzugsbolzen während dem automatischem Werkzeugwechsel nicht mit den Positionierungsbolzen und dem Stoppblock zusammenstößt.

Check to be sure that the pullstud does not interfere with the drive key and stop block during automatic tool change.



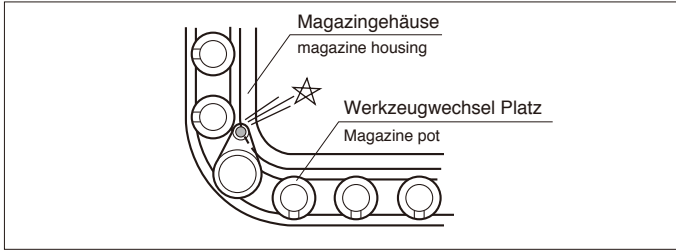
- Stellen Sie sicher, dass der Positionierungsstift nicht den Positionierungsbolzen eines anderen Wechselplatzes behindert.

Check to be sure that the locating pin does not interfere with the key of any tool magazine pot.



- Stellen Sie sicher, dass der Winkelkopf, dessen Positionierungsstift und das Werkzeug, nicht mit dem Magazinegehäuse während dem automatischen Werkzeugwechsel kollidiert.

Check to be sure that the unit, its locating pin and its tool do not interfere with the magazine housing during automatic tool change.



■ SONSTIGES

- Bitte stellen Sie sicher, dass genügend Platz vorhanden ist, damit beim automatischen Einwechseln keine Störung mit dem Nachbarwerkzeug im Magazin entsteht.
- Falls die Maschine Werkzeuge an einen willkürlichen Platz zurückbringt, müssen die nebenstehenden Plätze, wo nötig, leer gelassen werden.
- Falls ein Zusammenstoß mit dem Standard Stopblock nicht vermieden werden kann, muss möglicherweise ein Stück des Stopblocks weggeschnitten werden, um jene Behinderung zu beseitigen.

● STOPPBLOCK MONTIEREN

Die Position des Stopblocks variiert je nach Maschinentyp. Falls am Spindelflansch Gewindelöcher vorhanden sind, wenn möglich ein oder mehrere bereits existierende Gewindelöcher verwenden. Falls neue Löcher in den Spindelflansch gebohrt werden müssen, bitte den Maschinenhersteller kontaktieren, um sicher zu stellen, dass kein Schaden an der Spindel entsteht.

1. Falls der Spindelflansch wärmebehandelt wurde, könnte Bohren schwierig sein. In diesem Fall wird empfohlen, den Stopblock entweder auf einen Ring oder eine Platte zu montieren. Der Ring oder die Platte kann dann auf die Spindelflanschmaschine montiert werden, indem die bereits vorhandenen Flanschlöcher verwendet werden.
2. Bei erstmaliger Montage des Stopblocks werden die Schrauben nur leicht angezogen. Der Winkelkopf wird dann manuell in die Maschinenspindel eingewechselt und geklemmt. Danach werden alle notwendigen Einstellungen an der Stopblockposition / Stütze vorgenommen. Dieses garantiert ein gutes Zusammenpassen von Block und Positionierungsstift, sowie dem Positionierungsbolzen.
3. Wenn alles richtig positioniert ist, die Schrauben fest ziehen.
4. Danach Löcher in den Stopblock bohren und zwei Kegelkerbstifte einführen, um die Position und die Stabilität zu sichern.

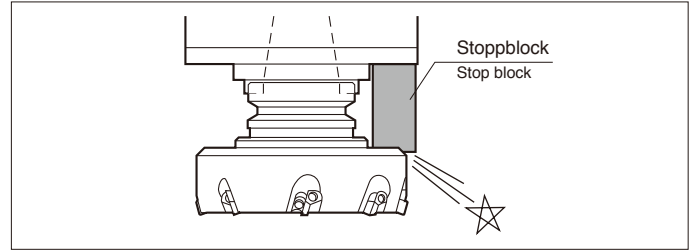


ACHTUNG CAUTION

- Position des Stopblocks variiert, je nach Maschinentyp. Falls neue Löcher in den Spindelflansch gebohrt werden müssen, bitte den Maschinenhersteller kontaktieren, um sicher zu stellen, dass kein Schaden an der Spindel entsteht.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Schrauben für den Stopblock vor dem automatischen Werkzeugwechsel fest gezogen sind.
- Nach Stopblock-Montage stellen Sie bitte sicher, dass während dem automatischen Werkzeugwechsel keine Kollision stattfindet.

- Stellen Sie sicher, dass der Stopblock nicht irgendwelche Werkzeuge, wiez.B. grosse Messerköpfe, behindert.

Check to be sure that the stop block does not interfere with certain cutters, such as large diameter shell mills.



OTHERS

It may be necessary to leave adjacent magazine pots empty to avoid interference (or limit the dia. which can be accommodated).

If the machine returns tools to random pots then it is essential to maintain the empty adjacent pot where necessary.

If interference is unavoidable with the standard stop block, then a section of the stop block may have to be cut away to eliminate the interference.

MOUNTING THE STOP BLOCK

Position of stop block varies according to MC. Should there be threaded holes on the spindle flange, use one or more of the existing mounting holes, if possible. If new holes must be made in the spindle flange, please consult with the machine manufacturer to be certain that the drill and tap will clear and cause no internal damage.

1. If the spindle flange is heat treated, it may be difficult to drill. In such a case, it is suggested that the stop block be mounted on either a ring or plate. The ring or plate could then be mounted on the machine spindle flange by utilizing the flange's existing mounting holes.
2. When first mounting the stop block, tighten the mounting screws loosely. Then manually place and clamp the Angle Head into the machine spindle and make any final adjustments to the stop block position to ensure a smooth mating between the block and the locating pin as well as the drive key and keyway.
3. When everything is correct, tighten the mounting screws securely.
4. Holes should then be drilled in the stop block and two taper dowel pins should be inserted to lock the position, thus assuring rigidity.

● LÄNGE DES POSITIONIERUNGSTIFT

Wenn der Positionierungsstift während dem automatischen Werkzeugwechsel im Stoppblock ist, dann wird der Fixierarm vom Markierungsring freigegeben und dadurch die Drehkomponente im statischen Gehäuse freigesetzt.

Da der Stoppblock-Typ und die Länge des Positionierungsstifts je nach Maschinentyp variieren, sind die Winkelköpfe nicht austauschbar. Selbst für ein gleiches Maschinenmodell vom selben Hersteller müssen die Positionen gemessen werden, um die Passgenauigkeit sicherzustellen und Kollisionen auszuschließen.

LENGTH OF LOCATING PIN

When the locating pin is engaged in the stop block during automatic tool change, the locating arm becomes disengaged from the indexing ring, and thus the rotating components are released within the static housing.

Since the type of stop block and length of locating pin vary according to machine the interchange of Angle Head is not possible. Even for the same machine model from the same manufacturer all dimensions should be checked to ensure accuracy and avoid interference.

AUTOMATISCHER WERKZEUGEWECHSEL ENDKONTROLLE

FINAL CHECK FOR AUTOMATIC TOOL CHANGE

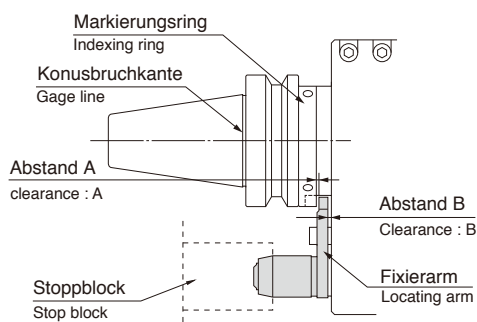
· Nachdem die Montage des Stoppblocks, die Kühlmittelverbindungen und die Winklereinstellungen fertig gestellt sind, den Winkelkopf von Hand in die Maschinenspindel einsetzen. Bitte stellen Sie sicher, dass die Spindelnase der Maschinenspindel mit den Fixiering des Winkelkopfs zusammenpasst, als auch dass der Positionierungsstift leicht in die Furche des Stoppblocks eingeführt ist. Bitte stellen Sie ausserdem sicher, dass der Fixierarm korrekt aus dem Markierungsring ausgeklinkt (oder frei) ist.

· Bei sachgemässer Installation sollte der Abstand (A) zwischen dem Markierungsring und dem Positionierungsarm für den Steilkegel SK50 2mm und für den Steilkegel SK40 (HSK-A63) 1,5mm betragen. Das Abstands Mass (B) zwischen dem Fixierarm und dem Gehäuse sollte 1,5mm betragen.

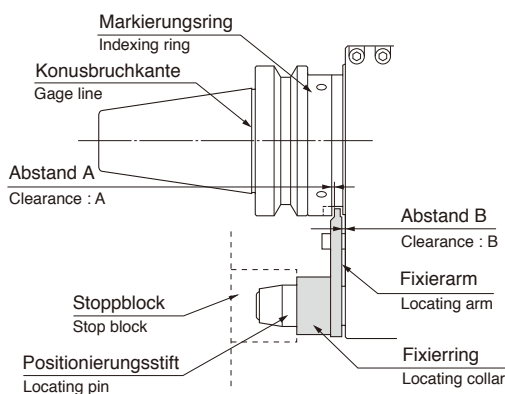
After mounting of stop block, coolant connections and setup of orientation degree are complete, mount the Angle Head manually to the machine spindle. Please ensure that drive keys of machine spindle mate to drive keyseats of Angle Head, and locating pin is inserted in the groove of stop block smoothly. Also, please ensure that locating arm is disengaged (or released) from the indexing ring correctly.

When installed correctly the clearance (A) between the indexing ring and locating arm should be 2mm(.079") for #50 taper shank and 1.5mm(.059") for the #40 (HSK-A63) shank units while the clearance (B) between the locating arm and body case should be 1.5mm(.059").

■ Nr.40 (HSK-A63) / #50 (HSK-A100) Schaft / S-Mass: 80mm
#40 (HSK-A63) / #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 80mm



■ Nr.50 (HSK-A100) Shank / S-Mass: 110mm (4.331")
#50 (HSK-A100) shank / S dimension : 110mm(4.331")



· Bitte stellen Sie sicher, dass der automatische Werkzeugwechsel reibungslos funktioniert. Bitte stellen Sie ausserdem sicher, dass die Anlage, ihr Positionierungsstift und das Werkzeug während dem automatischen Werkzeugwechsel, nicht mit dem Magazin Gehäuse kollidieren.

Please ensure that smooth automatic tool change can take place by putting it into practice.

Please ensure that the unit, its locating pin and its tool do not interfere with the magazine housing during automatic tool change.



ACHTUNG CAUTION

Vergewissern Sie sich, dass das maximale Gewicht und auch die Baugrösse vom Winkelkopf nicht die des Werkzeugwechslers an Ihrer Maschine übersteigen. Evtl. muss hier das Nachbarwerkzeug im Magazin frei gehalten werden um eine Kollision zu vermeiden. Dieses kann sonst zu Störungen an der Maschine und am Winkelkopf führen.

Since automatic tool change may not be utilized for some machining centers on account of weight and other dimensional restrictions, please ensure that maximum weight which ATC can hold is not exceeded and interference with cutters does not occur.

● EINSTELLEN DES EINSTELLWINKELS UND DER SCHNEIDKOPFRICHTUNG

Den Markierungsring je nach Position des Stoppblocks und des vom Hersteller genannten Einstellwinkels verstellen. Sie haben die Möglichkeit den Winkelkopf stufenlos 360° einzustellen.

■ EINSTELLEN DES EINSTELLWINKELS (Alle Modelle)

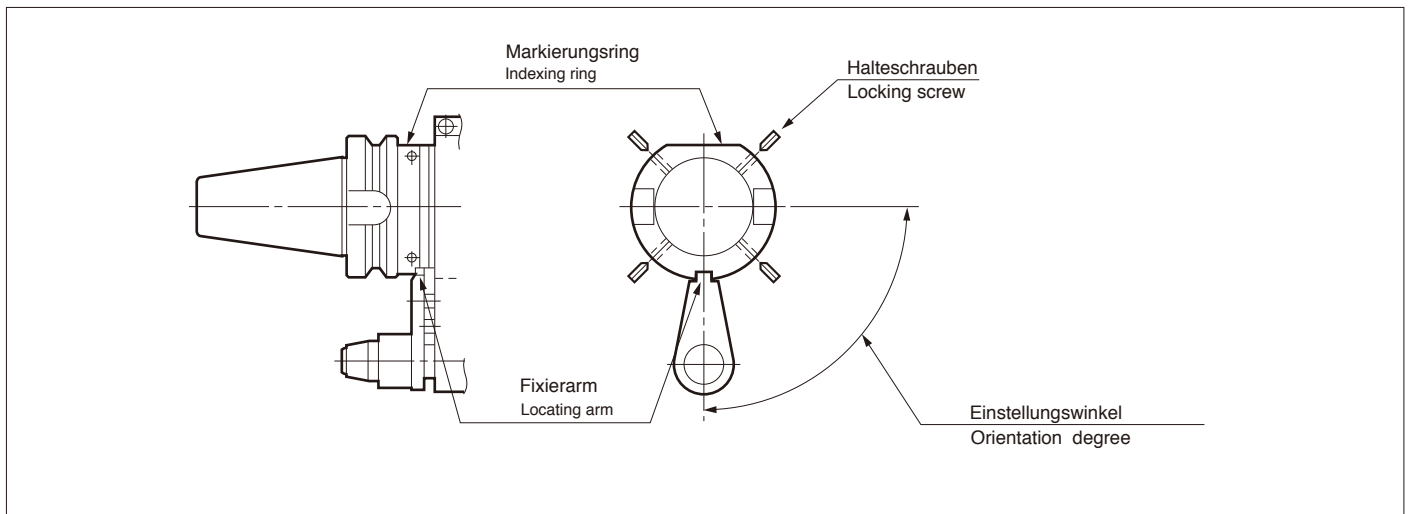
- ① Öffnen Sie die 4 Schrauben (Muttern) im Markierungsring und öffnen diese paarweise. Danach lässt sich der Winkelkopf auf gewünschte Position einstellen. Notwendige letzte Einstellungen an der Stoppblockposition vornehmen, um ein gutes Zusammenpassen von Stoppblock und Positionierungsstift, sowie dem Mitnehmer und der Mitnehmernut, sicherzustellen.
- ② Wechseln Sie den Winkelkopf von Hand in die die Maschinenspindel, um sicherzustellen, dass die Nutensteine der Maschinenspindel und die Positionierungsbolzen der Anlage zusammenpassen; der Positionierungsstift muss leicht in die Nut der Stütze eingeführt sein. Sobald der erforderliche Einstellwinkel erreicht ist, die (4) Spannschrauben paarweise anziehen.
- ③ Bitte stellen Sie sicher, dass der automatische Werkzeugwechsel reibungslos funktioniert. Ein automatischer Werkzeugwechsel ist bei einigen Maschinen nicht möglich.

ADJUSTING THE ORIENTATION DEGREE AND CUTTER HEAD DIRECTION

Adjust the indexing ring according to the position of the stop block and orientation degree specified by the machine manufacturer. (Each angle is adjustable through 360°.)

SETTING THE ORIENTATION DEGREE (All Models)

- ① Loosen the (4) locking screws in the indexing ring in a diagonal sequence. Adjust the indexing ring on the unit to the correct position. Make the final adjustments to ensure a smooth matching between the stop block and the locating pin as well as the drive key and keyway.
- ② Mount the Angle Head manually to the machine spindle to ensure that drive keys of machine spindle fit to drive keyseats of the unit, and locating pin is inserted in the groove of stop block smoothly. When the required orientation degree is set (4) locking screws should be tightened evenly in diagonal sequence.
- ③ Please ensure that smooth automatic tool change can take place by putting it into practice. Automatic tool change may not be utilized on some machines.



ACHTUNG CAUTION

Bitte stellen Sie sicher, dass die (4) Halteschrauben des Markierungsrings festgezogen sind. Eine unvollständige Befestigung kann dazu führen, dass der Einstellungswinkel nicht beibehalten wird und bei einem automatischen Werkzeugwechsel Fehler auftreten.

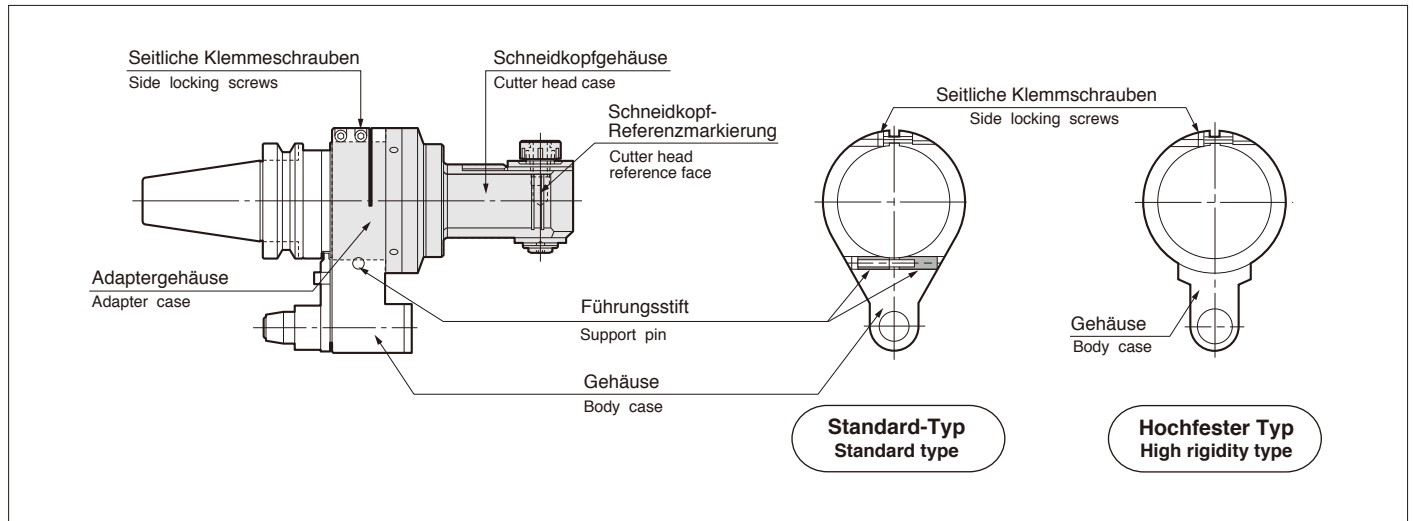
Ensure to clamp the (4) locking screws of the indexing ring tightly. Incomplete clamping could result in the orientation degree not being maintained and incorrect automatic tool change occurring.

■ 360° SCHNEIDKOPFEINSTELLUNG (Alle Modelle)

ADJUSTING THE CUTTER HEAD THROUGH 360° (All Models)

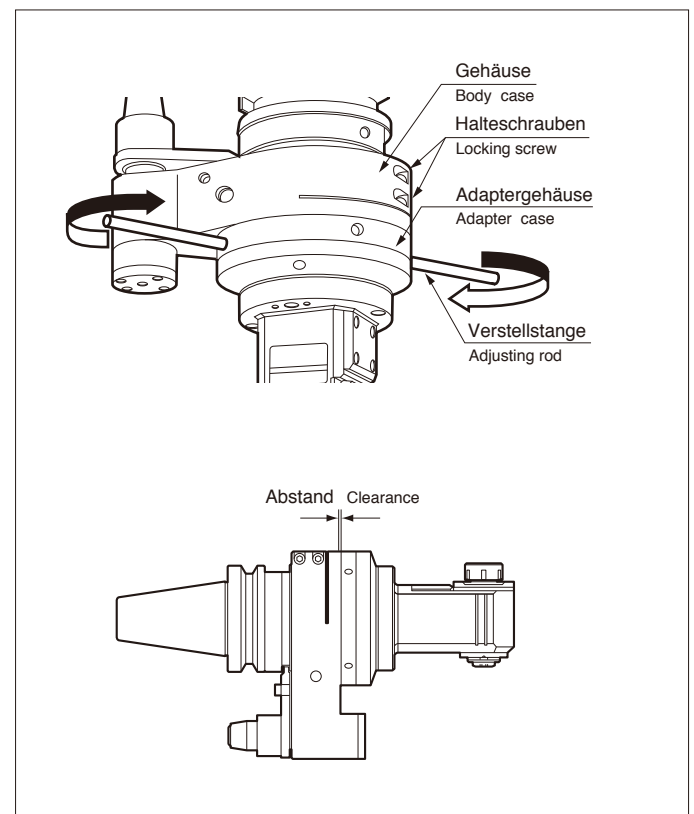
- ① Das Gehäuse überdeckt die Adapterhülle, die auf der Schneidkopfhülle festgemacht ist. Nach der Einstellung des Schneidkopfs bitte die seitlichen (2) Halteschrauben festziehen. Die Schneidkopf-Referenzmarkierungen dienen der einfacheren Einstellung.

The body case covers the adapter case which is fixed to the cutter head case. After adjusting the cutter head, tighten the (2) side locking screws. The cutter head reference faces are used for easier adjustment.



- ② Bei der Einstellung des Schneidkopfes, den Führungsstift auf beiden Seiten komplett entfernen. Die seitlichen Klemmschrauben (2) auf der Adapterhülle leicht lockern. (Siehe ③ und ④ Die hochfesten Winkelköpfe sind nicht mit einem Führungsstift ausgestattet.) Lockern Sie die Klemmschrauben nicht zu stark, um den kritischen Abstand zwischen Gehäuse und Adaptergehäuse nicht zu überschreiten. Die Verstellstange (2) in Adapterhülle an gegenüberliegenden Enden, wie in Zeichnung gezeigt, einführen. Dann richtigen Winkel für Adapterhülle auswählen, indem Referenzmarkierung (über 360°) für leichtere Justierungen benutzt wird. Klemmschrauben (2) mit "L"-Schlüssel anziehen.

When adjusting the cutter head slightly, extract the support pin completely from both sides. Loosen the (2) side locking screws slightly on the adapter case. (Refer to ③ and ④. High Rigidity Type are not equipped with the support pin.) Be sure not to loosen them too much as they provide the critical clearance between the adapter case and the body case. Insert (2) adjusting rods in the adapter case at opposite positions as shown in the sketch. Then adjust the adapter case to the correct angle within the full 360° by using the reference face for easier adjustment. Tighten (2) side locking screws by using the accessory "L" shape hex key.



ACHTUNG CAUTION

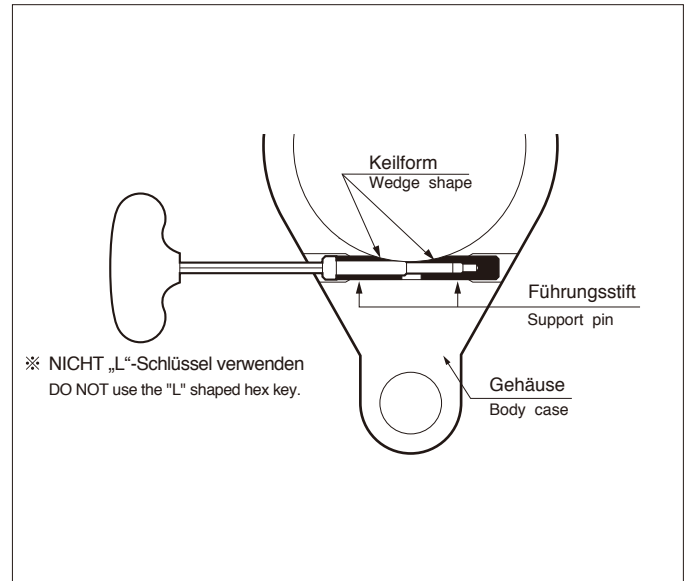
NIEMALS den Anziehungsmoment mit der Schlüsselverlängerung überschreiten, da sonst das Gehäuse verzerrt werden könnte.

NEVER exceed the tightening torque by using an extension which may distort the body case.



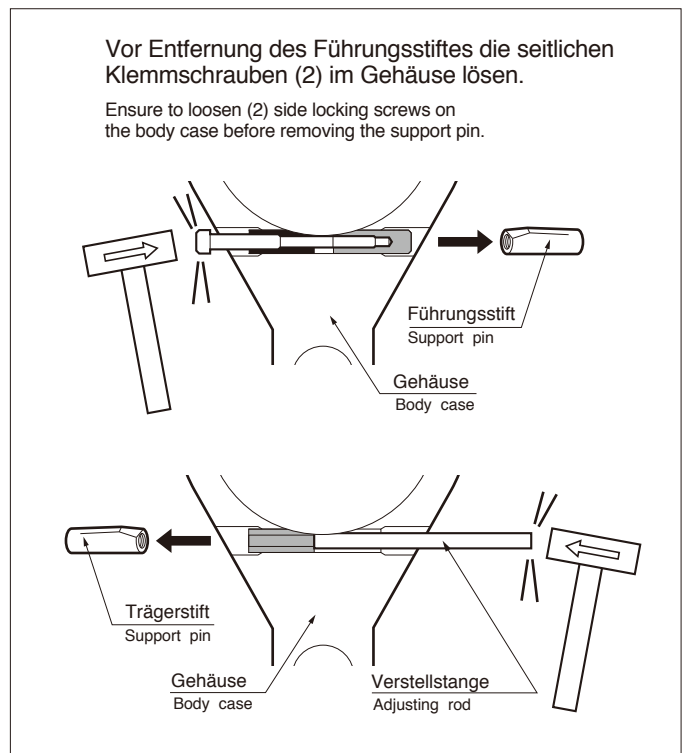
③ Für zusätzliche Stabilität, besonders unter intensiveren Schneidebedingungen, wird empfohlen, dass der Führungsstift nach der Einstellung der Schneidkopfausrichtung in der gewünschten Position verwendet wird. Der Führungsstift dient als Keil, verspannt das Adaptergehäuse und trägt somit zu mehr Stabilität bei. Nach dem Festziehen der seitlichen Klemmschrauben (2), führen Sie den Führungsstift ein und stellen Sie sicher, dass die Flächen parallel zum Gehäuse sind. Für eine leichtere Ausrichtung könnte es hilfreich sein, eine Markierung am Ende des Führungsstiftes anzubringen. Diese Linie muss parallel zu der flachen Seite der Führungsstifte liegen. Danach ziehen Sie die Klemmschrauben an indem Sie nur den „T“-Schlüssel gebrauchen. Falls das Anzugsmoment durch den „L“-Schlüssel oder andere unsachgemäße Werkzeuge überschritten wird, kann erheblicher Schaden auftreten, der die Genauigkeit der Anlage beeinträchtigt.

For added rigidity, especially under heavier cutting conditions, it is always recommended that the support pin be utilized after adjusting the cutter head direction to the desired position; the support pin acts as a wedge, locking the adapter case, thus improving the rigidity. After tightening (2) side locking screws, insert the support pin halves while being sure each of the grooved flats are facing into the body case. For easier alignment, it may be helpful to scribe a line on the outer ends of the support pin halves. The scribed line must be parallel to the flats on the pins. Next tighten the support pin screw, using only the accessory "T" shape hex key. If the tightening torque is exceeded by using the "L" shape hex key or other improper tool, extensive internal damage may occur which can affect the accuracy of the unit.



④ Falls der Führungsstift benutzt wird, muss er gelöst und entfernt werden, bevor die Schneidkopfausrichtung geändert werden kann. Die Trägerstiftschraube lösen und auf den Schraubenkopf klopfen, so dass ein Teil des Trägerstiftes rausgeschoben wird; dann den Justierstab in die gegenüberliegende Seite des Loches einführen und den anderen Teil des Führungsstift durch Klopfen entfernen.

If the support pin is used, it will be necessary to loosen and remove it before the cutter head direction can be changed. Loosen the support pin screw and tap the screw head, pushing out one part of the support pin; then insert the adjusting rod into the opposite side of the hole and remove the other part of the support pin by tapping the rod.



ACHTUNG CAUTION

Führungsstift vorsichtig anziehen. Die unsachgemäße Handhabung beim Positionierungsstift kann Störungen beim Werkzeugwechsel ATC verursachen.

If the support pin is overtightened, incorrect operation of the locating pin will occur leading to problems in cutting and ATC operation.

● KÜHLMITTELZUFÜHRUNG

《Für AG90 und AG45-Serie》

- Die Kühlmittelzuführung zur Werkzeugschneide erfolgt durch die Verwendung des Stoppblocks, der auf der Kühlmittleitung montiert ist. Der Kühlmittelzufluss durch das Gehäuse führt zur Kühlung der Anlage. (* Maximaler Kühlmitteldruck: 1MPa.

《Für AGU-Serie》

- Keine direkte Kühlmittelzuführung auf das Gehäuse vom UNIVERSAL Winkelkopf verwenden. Falls Kühlmittelzufuhr zur Schneide notwendig ist, diese bitte direkt auf die Schneide richten. Somit fließt das Kühlmittel vom Stoppblock durch den Trägerstift und das Gehäuse zur Kühldüse.

[* Maximaler Kühlmitteldruck: 3MPa]

- Ausrichtung der Kühlmitteldüse zur Werkzeugschneide

COOLANT FEED TO THE CUTTING EDGE

《For AG90 and AG45 SERIES》

Coolant feed to the cutting edge is achieved by utilizing the stop block which is attached to the coolant pipe. Coolant flow through the body case contributes to cooling down the unit.

[*The maximum coolant pressure is 1MPa(142PSI).]

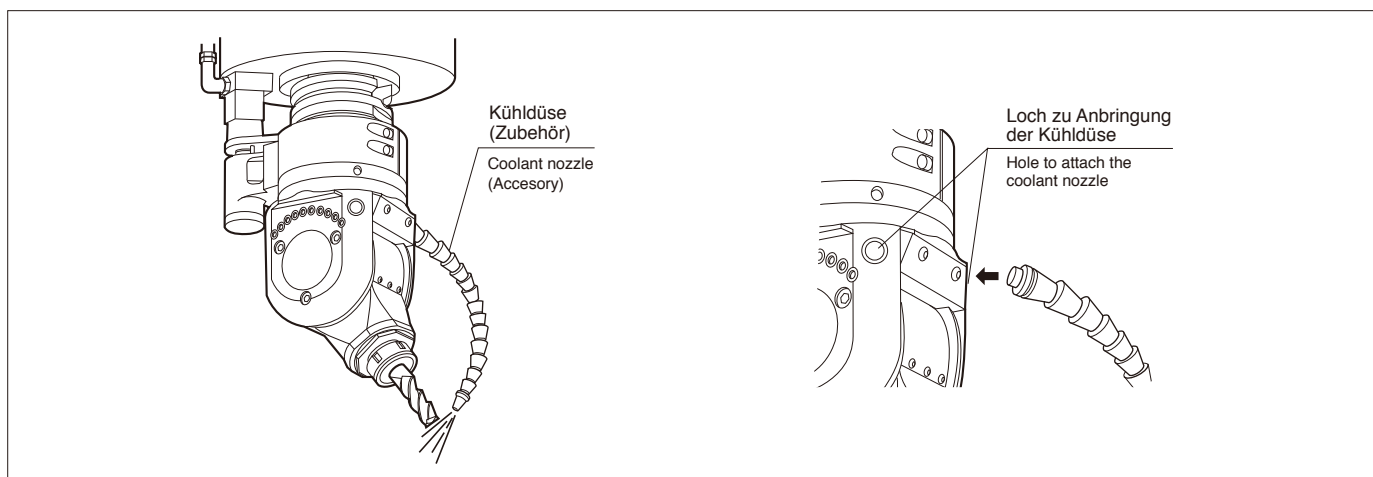
《For AGU SERIES》

Do not use coolant for UNIVERSAL ANGLE HEAD.

If it is necessary to supply coolant to the cutting edge, coolant can reach to the cutting edge by attaching the accessory of coolant nozzle. Then, coolant flows from the stop block plumbed through the locating pin and the case to the coolant nozzle.

[*The maximum coolant pressure is 0.3MPa (42.6PSI)]

Adjust the coolant nozzle to supply coolant only to the cutting edge.



《Für alle Serien》

- Falls der Kopf über einen längeren Zeitraum nach Verwendung von löslichem Kühlmittel nicht benutzt wird, kann er rosten. Verwenden Sie Druckluft um das verbleibende Kühlmittel durch den Trägerstift zu blasen. Stellen Sie vor erneuter Verwendung der Anlage sicher, dass der Trägerstift leicht beweglich ist.

《For ALL SERIES》

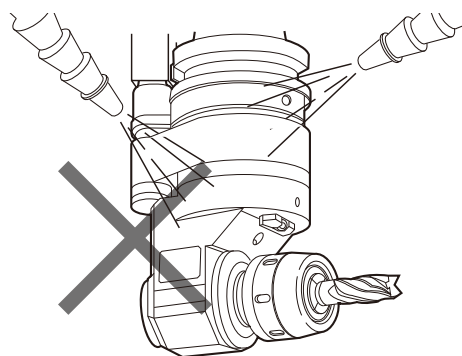
If the head is kept free from operation for a long period after using soluble coolant, it may be subject to rust. With air, blow out what coolant remains inside through the locating pin. Before using the unit again, check that the locating pin moves smoothly.



ACHTUNG CAUTION

- Die Winkelköpfe sind am Gehäuse abgedichtet. Trotzdem soll sichergestellt werden, dass der Kühlmittelstrahl auf die Werkzeugschneide und nicht auf das Gehäuse des Winkelräskopfes gerichtet ist.

- The Angle Head adopts non-contact seal. However, assure to adjust the nozzles of the machine so that the coolant directs not to the unit but to the cutting tool. Neglecting to do so may cause penetration of coolant and internal damage.



● INSTANDHALTUNG

- Alle Modelle sind lebensdauergeschmiert. Eine Schmierung oder Zerlegung ist bei normaler Benutzung nicht notwendig.
- Kontaktieren Sie Ihren **(BIG)**-Partner falls Problem auftaucht, wie z.B. Spindelverklebung, Überhitzung oder Vibration. Anlage NIEMALS zerlegen.

MAINTENANCE

- Grease is sealed in all models. Lubrication or disassemble is not necessary in normal use.
- Contact **(BIG)** agent in the case of a problem, such as sticking of the spindle, overheating or vibration, occurring.
NEVER disassemble the unit.

● ANDERE WARNHINWEISE

OTHER CAUTIONS



ACHTUNG CAUTION

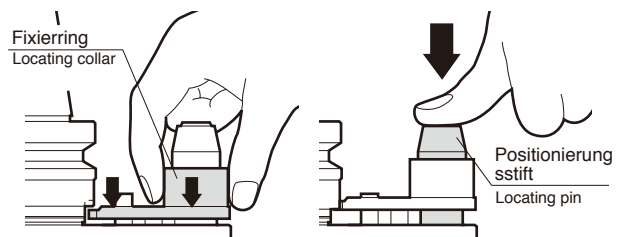
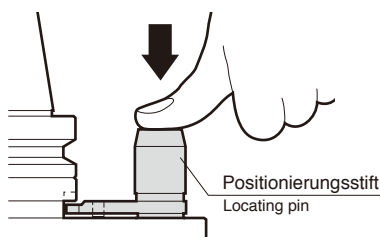
- Anlage NICHT im Dauerbetrieb bei maximaler Spindelgeschwindigkeit benutzen.
 - Die Verwendung der Winkelfräsköpfe sollte unter angemessenen Schneidebedingungen stattfinden. Bei Bearbeitungsbeginn die Spindel für einige Zeit einlaufen lassen. Drehzahl und Vorschub sorgfältig auswählen. Drehzahl, Vorschub und Schnitttiefe sukzessive erhöhen, bis die optimalen Bearbeitungsbedingungen erreicht sind ist.
 - Fräsen von Guss oder Magnesium verursachen feine Späne und feinen Staub. Hierzu sollte eine Absaugvorrichtung im Maschinenraum miteingeschaltet werden. Dies schliesst ein: Graphit, Kohle, feines Magnesium und andere Verbundmaterialien.
 - Bei der Verwendung vom Winkelfräskopf bitte sicherstellen, dass der Positionierungsstift und der Fixiering für SK50 (HSK-A100) Anlage / S-Ausmass: 110mm reibungslos laufen, indem sie per Hand gedrückt werden. Falls obiges nicht reibungslos ausgeführt wird, resultiert eine inkorrekte Bedienung von Positionierungsstift oder Fixiering und es könnten Probleme beim Schneiden und des ATC-Vorgangs entstehen.
- DO NOT use the unit continuously at around the max. spindle speed.
- Machining should be done at appropriate cutting condition. When starting operation, carry out run-in for a while. Care should be taken to always select proper feeds and speeds. Speeds, feeds and depths of cuts should be gradually increased until maximum cutting efficiency is obtained.
- Unless a powerful vacuum system is in use, the standard Angle Heads should not be used for machining any materials which creates fine particles or dust. This includes graphite, carbon, fine magnesium, and other composite materials.
- When using Angle Head, please ensure that Locating Pin, and Locating collar for #50 (HSK-A100) unit / S-dimension : 110mm (4.331"), operates smoothly by manually depressing them. If the above is not smoothly carried out, incorrect operation of the Locating Pin or Locating Collar will occur leading to problems in cutting and ATC operation.

- Bitte stellen Sie sicher, dass der Positionierungsstift und der Fixiering bei manueller Ausführung immer an die Originalposition zurückkehren.

Please confirm that Locating Pin & Locating Collar are always smoothly returned to its original position when manually depressing them.

Nr.40 (HSK-A63) Schaft
 Nr.50 (HSK-A100) Schaft / S-Ausmaß: 80mm
 #40 (HSK-A63) shank
 #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 80mm

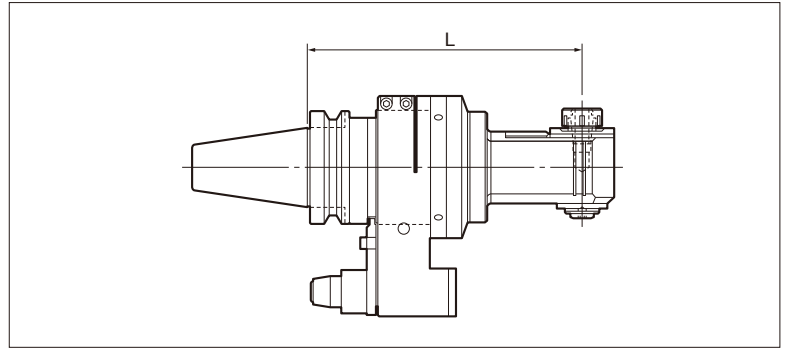
Nr.50 (HSK-A100) Schaft / S-Ausmaß: 110mm (4,331")
 #50 (HSK-A100) shank / S dimension : 110mm (4.331")



AG90-Serie (Spindelwinkel: 90°) AG90 SERIES (Spindle Angle:90°)

Technische Einzelheiten SPECIFICATIONS

NEW BABY-CHUCK NEW BABY CHUCK TYPE



BBT40/HSK-A63 BBT, BDV, BCV40, HSK-A63, Schaft BBT, BDV, BCV40, HSK-A63 SHANK

Modell Model	L			MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis speed ratio	Drehrichtung Rotation direction
	BBT	BDV/BCV	HSK-A63			
BBT40-AG90/NBS 6 -170	170 (6.693")	180 (7.087")	185 (7.283")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse
-200	200 (7.874")	210 (8.268")	215 (8.465")			
-230	230 (9.055")	240 (9.449")	245 (9.646")			
-260	260 (10.236")	270 (10.630")	275 (10.827")			
BBT40-AG90/NBS10 -170	170 (6.693")	180 (7.087")	185 (7.283")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse
-200	200 (7.874")	210 (8.268")	215 (8.465")			
-230	230 (9.055")	240 (9.449")	245 (9.646")			
BBT40-AG90/NBS13 -170	170 (6.693")	180 (7.087")	185 (7.283")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse
-200	200 (7.874")	210 (8.268")	215 (8.465")			
-230	230 (9.055")	240 (9.449")	245 (9.646")			
BBT40-AG90/NBS10W-185	185 (7.283")	195 (7.677")	200 (7.874")	6,000	1:1	1x rückwärts/1x vorwärts One reverse/One forward
BBT40-AG90/NBS20 -185	185 (7.283")	195 (7.677")	200 (7.874")	3,000	1:1	Rückwärts Reverse
BBT40-AG90/NBS20S-165S	165 (6.496")	175 (6.890")	180 (7.087")			

- ※ Für hochfesten Typ wird „S“ an jede Modellnummer angehängt.
- ※ Maximaler Temperaturanstieg für alle Winkelköpfe: Raumtemperatur +35°C (95°F).
- ※ Drehrichtung in Tabelle benennt Beziehung zwischen Drehrichtung des Schneidwerkzeugs und Maschinenspindel.
- ※ Doppelkopf: Wenn beide Spannvorrichtungen rotieren, dann rotiert eins vorwärts, das andere rückwärts.

- ※ In case of high rigidity type, "S" is added after each model number.
- ※ Maximum tolerable rise in temperature for all Angle Heads is room temperature + 35°C (95°F).
- ※ Rotation direction in the table means the relationship between the rotation direction of the cutting tool and the machine spindle.
- ※ Twin Heads Both chucks rotate, one will be reverse and the other forward.

BBT50/HSK-A100 BBT, BDV, BCV50, HSK-A100, Schaft **BBT, BDV, BCV50, HSK-A100 SHANK**

Modell Model	L		MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis speed ratio	Drehrichtung Rotation direction
	BBT/BDV/BCV	HSK-A100			
BBT50-AG90/NBS 6 -215	215 (8.465")	225 (8.858")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse
-245	245 (9.646")	255 (10.039")			
-275	275 (10.827")	285 (11.220")			
-305	305 (12.008")	315 (12.402")			
BBT50-AG90/NBS10 -215	215 (8.465")	225 (8.858")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse
-245	245 (9.646")	255 (10.039")			
-275	275 (10.827")	285 (11.220")			
-AG90/NBS13 -215	215 (8.465")	225 (8.858")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse
-245	245 (9.646")	255 (10.039")			
-275	275 (10.827")	285 (11.220")			
-AG90/NBS20 -230	230 (9.055")	240 (9.449")	3,000	1:1	Rückwärts Reverse
BBT50-AG90/NBS10W-230	230 (9.055")	240 (9.449")	6,000	1:1	1x rückwärts/1x vorwärts One reverse/One forward
BBT50-AG90/NBS16H -215	215 (8.465")	225 (8.858")	8,000	1:2 (ZUNAHME INCREASE)	Rückwärts Reverse

- ※ Für hochfesten Typ wird „S“ an jede Modellnummer angehängt.
- ※ Maximaler Temperaturanstieg für alle Winkelköpfe: Raumtemperatur +35°C (95°F).
- ※ Drehrichtung in Tabelle benennt Beziehung zwischen Drehrichtung des Schneidwerkzeugs und Maschinenspindel.
- ※ Doppelkopf: Wenn beide Spannvorrichtungen rotieren, dann rotiert eins vorwärts, das andere rückwärts.

- ※ In case of high rigidity type, "S" is added after each model number.
- ※ Maximum tolerable rise in temperature for all Angle Heads is room temperature + 35°C (95°F).
- ※ Rotation direction in the table means the relationship between the rotation direction of the cutting tool and the machine spindle.
- ※ Twin Heads Both chucks rotate, one will be reverse and the other forward.

● SCHNEIDWERKZEUG MONTIEREN

Säubern Sie die Spannvorrichtung und den Schaftteil am Schneidwerkzeug gründlich. Nachdem das Schneidwerkzeug eingesetzt wurde, die zugehörigen Schlüssel sowohl auf der Spindel als auch auf der Spannmutter fixieren und diese festziehen.

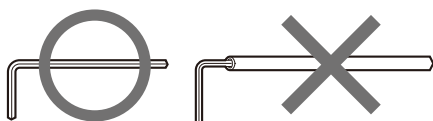
MOUNT OF THE CUTTING TOOL

Clean the inner diameter of the chuck and shank portion of the cutting tool to completely remove traces of oil and particles. After inserting the cutting tool, attach accessory wrenches to both the spindle and nut and tighten.



ACHTUNG CAUTION

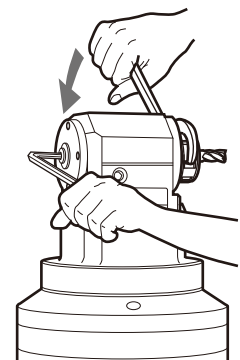
- NIEMALS Anziehungsmoment durch Verwendung von einer Verlängerung überschreiten.
- NEVER exceed the tightening torque by using an extension.



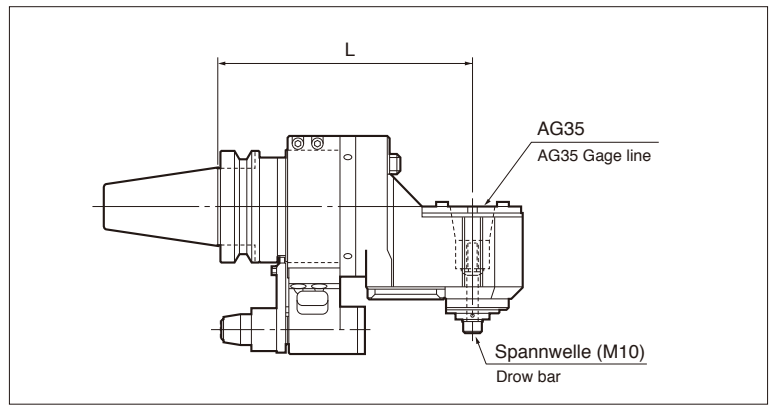
- Sowohl die Spindel, also auch die Spannmutter mit Schlüssel halten. Bei Nichtbeachtung könnte Schaden entstehen, z.B. des Getriebes. Schneide nur im zylindrischen Teil spannen.

Assure to hold both the spindle and nut by wrenches. Neglecting to do so could result in internal damage, such as damage to gears. NEVER clamp the flute portion of the cutting tool.

- ※ Spindel IMMER halten.
- ※ NEVER fail to hold the spindle.



MODULARER WINKELKOPF BUILD UP TYPE



Modell Model	L	MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis Speed ratio	Drehrichtung Rotation direction	Schneidwerkzeugschaft Cutting tool shank
BBT(BDV,BCV)50-AG90/AGH35-230	230 (9.055")	3,000	1:1	Vorwärts Forward	AG35 ADAPTER AG35-NBS10, -NBS13, -NBS16, -NBS20, -HMC20S, -FMA25.4-20, -ONBS13N, -ATB12, -ATB20, -MT1, -MT2,
HSK-A100-AG90/AGH35-240	240 (9.449")				AG35 ADAPTERS AG35-NBS10, 13, 16 and 20, -HMC20S and .750, -ATB12E and 20E, -MT1 and 2, -FMC27-20, -EM .750, -SA1.000, -SM1.000

- ※ Für hochfesten Typ wird „S“ an jede Modellnummer angehängt.
- ※ Maximaler Temperaturanstieg für alle Winkelköpfe: Raumtemperatur +35°C (95°F).
- ※ Drehrichtung in Tabelle benennt Beziehung zwischen Drehrichtung des Schneidwerkzeugs und Maschinenspindel.

- ※ In case of high rigidity type, "S" is added after each model number.
- ※ Maximum tolerable rise in temperature for all Angle Heads is room temperature + 35°C (95°F).
- ※ Rotation direction in the table means the relationship between the rotation direction of the cutting tool and the machine spindle.

● ADAPTER MONTIEREN

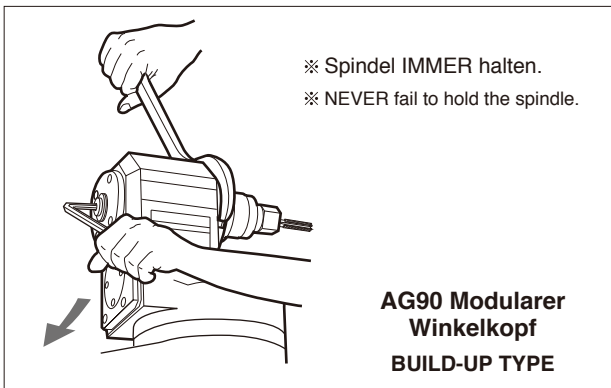
Der Winkelkopf Adapter in den AG35 einführen. Bevor Sie den Adapter in die Anlage einlegen, bitte Spindel Bohrung sowie Aufnahme Konus gründlich reinigen. Dann Spannwelle mit zugehörigem Stiftschlüssel Schlüssel anziehen, während Sie die Spindel mit dem Gabelschlüssel festhalten.

MOUNT OF THE ADAPTERS

Insert the cutting tool to the AG35 adapter. Before setting the adapter to the unit, clean the tapered hole of the spindle and taper portion of the adapter to remove all traces of oil and particles. Then tighten the draw bar by using the accessory "L" shape hex key, while holding the spindle using a wrench.

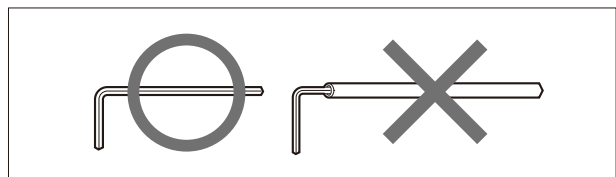


ACHTUNG CAUTION

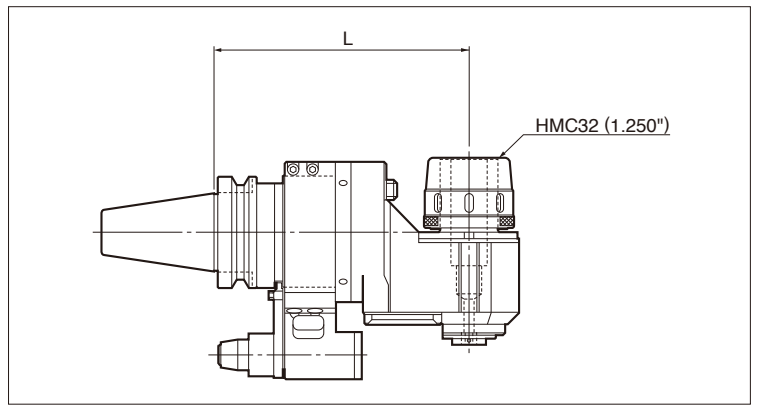


Sowohl die Spindel, also auch die Spannmutter nur mit Stiftschlüssel halten. Bei Nichtbeachtung könnte innerer Schaden entstehen, z.B. der Gänge. NIEMALS die Kehlenseite des Schneidwerkzeugs einspannen.

Assure to hold both the spindle and nut by wrenches. Neglecting to do so results in internal damage. NEVER exceed the tightening by using an extension which may distort the body case.



HMC32 MAHLVORRICHTUNGS MILLING CHUCK TYPE



Modell Model	L	MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis Speed ratio	Drehrichtung Rotation direction	Schneidwerkzeugschaft Cutting tool shank
BBT(BDV)50-AG90/HMC32-230 BBT(BCV)50-AG90/HMC1.250-230	230 (9.055")	3,000	1:1	Vorwärts Forward	φ32mm Spannzangenhalter fürφ6,8,10,12,16,20 and 25mm Verschiedene Adaptertypen Bitte Katalog heranziehen für NEUE HOCHLEISTUNGSM AHL-VORRICHTUNG
HSK-A100-AG90/HMC32-240	240 (9.449")				φ32mm(φ1.250") Straight collets forφ6,8,10,12,16,20 and 25mm (φ1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8, and 1") Various adapters type AC32(AC1.250) Refer to the catalog for the NEW Hi-POWER MILLING CHUCK

- ※ Für hochfesten Typ wird „S“ an jede Modellnummer angehängt.
- ※ Maximaler Temperaturanstieg für alle Winkelköpfe: Raumtemperatur +35°C (95°F).
- ※ Drehrichtung in Tabelle benennt Beziehung zwischen Drehrichtung des Schneidwerkzeugs und Maschinenspindel.

- ※ In case of high rigidity type, "S" is added after each model number.
- ※ Maximum tolerable rise in temperature for all Angle Heads is room temperature + 35°C (95°F).
- ※ Rotation direction in the table means the relationship between the rotation direction of the cutting tool and the machine spindle.

● SCHNEIDWERKZEIG MONTIEREN

- Säubern Sie die Spannvorrichtung und den Schaftteil am Schneidwerkzeug gründlich. Nachdem das Schneidwerkzeug eingesetzt wurde, die zugehörigen Schlüssel sowohl auf der Spindel als auch auf der Spannmutter fixieren und diese festziehen.
- Stellen Sie beim Festziehen der HMC32- Spannmutter sicher, dass zwischen dem Spannmutter- (Flachseite) und dem Spindelende (Flachseite) ein Freiraum von 1mm bis 2mm besteht.

MOUNT OF THE CUTTING TOOL

Clean the inner diameter of the chuck and shank portion of the cutting tool for complete removal of traces of oil and particles. After inserting the cutting tool, hold both the spindle and nut using an accessory wrench and "C" spanner and tighten the nut.

When tightening the HMC32 or HMC1.250 nut, ensure that there is 1(.039") to 2 mm(.079") clearance between the nut end face and spindle end face.

Minimale
Spannlänge des Schaftes 65
Minimum shank
insertion length 65(2.559")

Spannmutter-Mutter
Clamping nut

● VERWENDUNG MIT REDUZIERUNGSHÜLLEN USE WITH REDUCTION SLEEVE

Stellen Sie bei der Verwendung von Reduzierungshülsen sicher, dass diese komplett in die Aufspannvorrichtung eingeführt wird,

When using reduction sleeves, care must be taken to insert fully into the chuck to obtain sleeve to chuck face contact.

Bitte darauf achten, dass die Genauigkeit und Klemmkraft durch die Verwendung von Reduzierungshülsen beeinträchtigt werden kann.

It should be noted that accuracy and gripping force may be affected by the use of reduction sleeves.

! ACHTUNG CAUTION

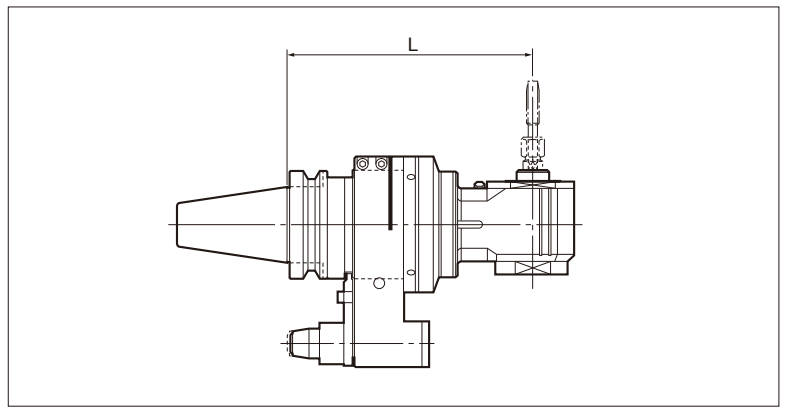
※ Spindel IMMER halten.
※ NEVER fail to hold the spindle.

**HMC32 Kraftspannfutter Typ
MILLING CHUCK TYPE**

Sowohl die Spindel, also auch die Spannmutter mit Schlüssel halten. Bei Nichtbeachtung könnte innerer Schaden entstehen, z.B. der Gänge. NIEMALS die Kehlenseite des Schneidwerkzeugs einspannen.

Assure to hold both the spindle and nut by wrenches. Neglecting to do so results in internal damage. NEVER exceed the tightening by using an extension which may distort the body case.

GEWINDESCHNEIDERTYP TAPPER TYPE



BBT40/HSK-A63 BBT, BDV, BCV40, HSK-A63, Schaft BBT, BDV, BCV40, HSK-A63 SHANK

Modell Model	L			MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis speed ratio	Drehrichtung Rotation direction
	BBT	BDV/BCV	HSK-A63			
BBT40-AG90/TC12-185	185 (7.283")	195 (7.677")	200 (7.874")	2,000	2:1 (Rückgang Decrease)	Rückwärts Reverse

BBT50/HSK-A100 BBT, BDV, BCV50, HSK-A100, Schaft BBT, BDV, BCV50, HSK-A100 SHANK

Modell Model	L		MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis speed ratio	Drehrichtung Rotation direction
	BBT/BDV/BCV	HSK-A100			
BBT50-AG90/TC12-230	230 (9.055")	240 (9.449")	2,000	2:1 (Rückgang Decrease)	Rückwärts Reverse
-AG90/TC20-230			1,000		

- ※ Für hochfesten Typ wird „S“ an jede Modellnummer angehängt.
- ※ Maximaler Temperaturanstieg für alle Winkelköpfe: Raumtemperatur +35°C (95°F).
- ※ Drehrichtung in Tabelle benennt Beziehung zwischen Drehrichtung des Schneidwerkzeugs und Maschinenspindel.

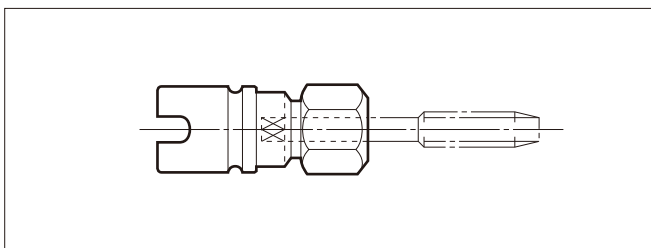
- ※ In case of high rigidity type, "S" is added after each model number.
- ※ Maximum tolerable rise in temperature for all Angle Heads is room temperature + 35°C (95°F).
- ※ Rotation direction in the table means the relationship between the rotation direction of the cutting tool and the machine spindle.

● MONTAGE VON GEWINDEBOHRERHALTER

■ **Bohrerhalter : TC** Für Auto-Bohrertyp B
TAP HOLDER : TC For Auto Tapper Type B

Nachdem der Gewindebohrerhalter mit dem Halter eingespannt wurde, schieben Sie den Einspannung auf die Spindel. Halten Sie ihn fest, während der Gewindebohrerhalter eingesetzt wird, so dass der Stift in der Spindel mit der Furche des Bohrerhalters auf einer Ebene ist. Der Gewindebohrerhalter ist damit sicher eingespannt.

After clamping the tap within the tap holder, slide the clamping ring on the spindle. While holding it, insert the tap holder so that the pin crossing in the spindle will align the groove of the tap holder. The tap holder is then securely clamped.

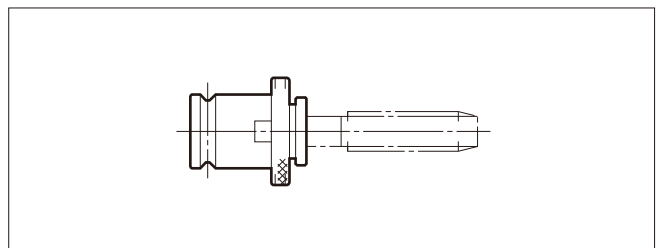


MOUNT OF THE TAP HOLDER

■ **Bohrerhalter : BZ** Für Ag35-ATB12E, ATB20E
TAP HOLDER : TC For AG35-ATB12E, ATB20E.

Nachdem der Bohrer mit Gewindebohrerhalter eingespannt wurde, schieben Sie den Einspannung auf Spindel. Dann setzen Sie den Gewindebohrerhalter ein, sodass der Schlüssel mit der Spindel auf einer Ebene ist. Der Gewindebohrerhalter ist damit sicher eingespannt.

After clamping the tap within the tap holder, slide the clamping ring on the spindle. Then insert the tap holder so that the key will align the groove of the spindle. The tap holder is then securely clamped.



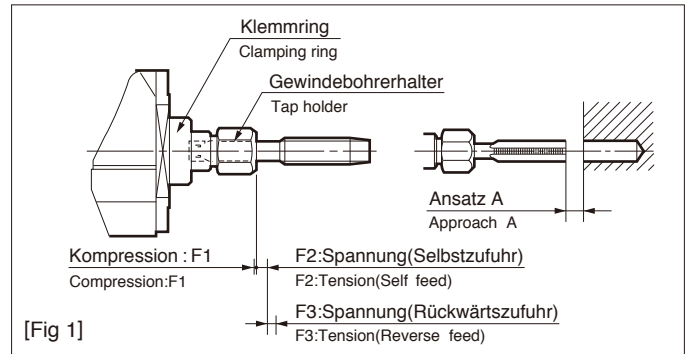
ANLEITUNG FÜR AG90/TC12(TC20) UND AG35-ATB12E(ATB20E) BOHRKOPF MIT AUTOMATISCHER TIEFENKONTROLLE

INSTRUCTIONS FOR AG90/TC12(TC20) AND AG35-ATB12E(ATB20E) TAPPING HEADS WITH AUTO DEPTH CONTROL

■ Wenn die Spannweite überschritten wurde, kehrt der Bohrkopf in die neutrale Position zurück (Fig. 1)

At the point when the tension range is exceeded the tapping head disengages to a neutral position. (Fig.1)

Modell Model	F1	F2	F3	Ansatz A Approach A
AG90/TC12 AG90/BZ12	0.5mm (.020")	5mm (.197")	4mm (.157")	Min. 10mm (Min. 394")
AG90/TC20 AG90/BZ20	0.5mm (.020")	6.5mm (.256")	5mm (.197")	Min. 12mm (Min. 472")

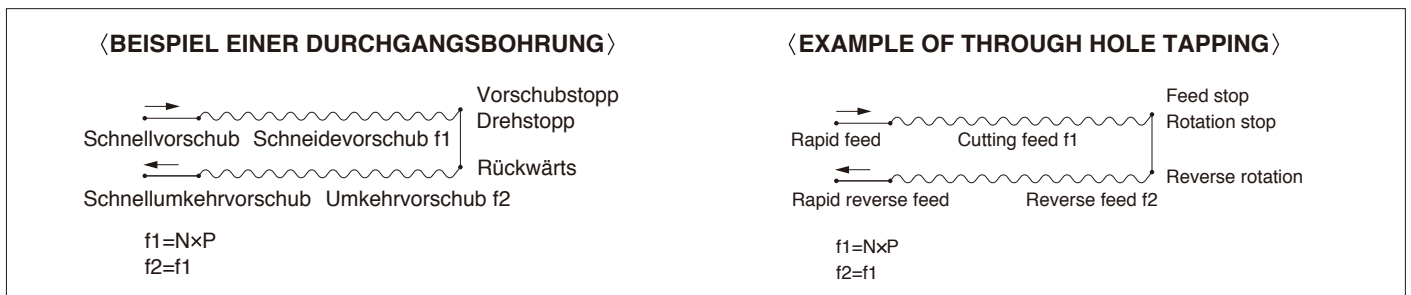


ANLEITUNG ZUR DURCHGANGSBOHRUNG

Der Vorschub sollte gleich sein wie die Rate für die Bohrung und Entfernung.

INSTRUCTIONS FOR THROUGH HOLE TAPPING

The feed rate should be the same as the tap pitch for tapping and for tap removal.

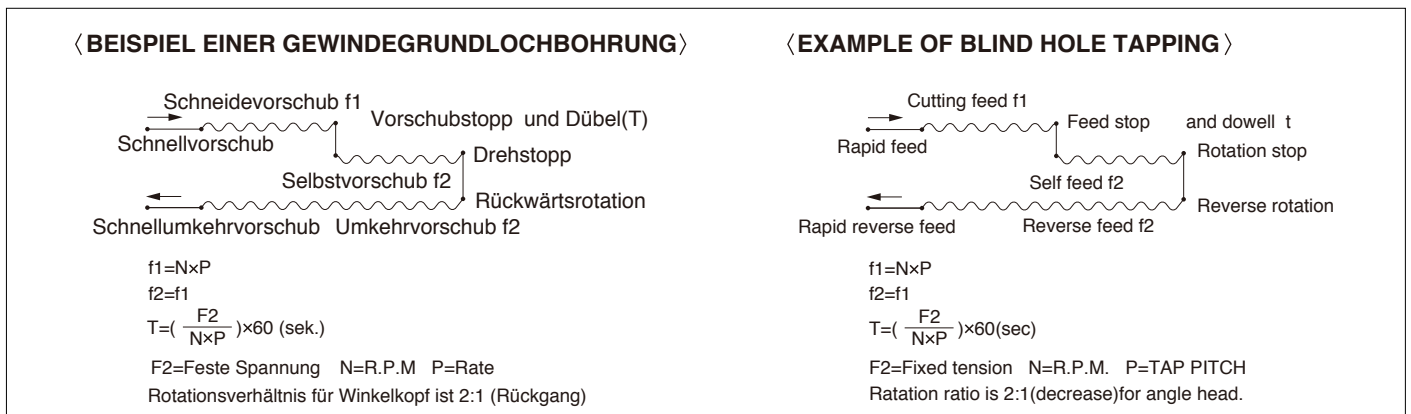


ANLEITUNG ZUR GEWINDEGRUNDLOCHBOHRUNG

- Bei der Gewindegrundlochbohrung und dem Gewindeschneiden wird die neutrale Position zur Bohrtiefenkontrolle verwendet. Nachdem die Druck-Autovorschubmenge (F2) erreicht wird, geht die Bohrung zur neutralen Position über. Die Kupplung lässt los und die Bohrrotation stoppt.
- Die Druck-Autovorschubmenge (F2) wird von der notwendigen Bohrtiefe abgezogen, um die Position zur Bohrstoppung zu finden. Es wird eine Wartezeit eingehalten um der Maschinenspindel eine weitere Rotation zu erlauben. Der Bohrer wird die (F2) Menge selbst zuführen und die genaue Bohrtiefe wird erreicht.
- Der Vorschub sollte auf die jeweilige Ausführung des Gewindebohrers abgestimmt sein.
- Der Vorschub sollte gleich sein wie die Rate für die Bohrung und Entfernung.
- Stellen Sie sicher, dass der minimale „ANSATZ A“ zwischen Bohrer und Arbeitsstück beibehalten wird. (Fig. 1)

INSTRUCTIONS FOR BLIND HOLE TAPPING

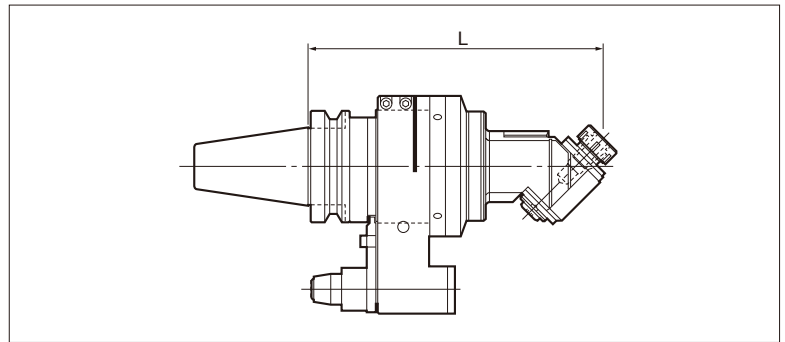
- In blind hole and pipe thread tapping, the neutral position is used to precisely control the tapping depth. After tension self-feed amount (F2) is reached, the tapping attachment enters into a neutral position which disengages the clutch and stops the tap rotation.
- Deduct the tension self-feed amount (F2) from the required tap depth to find the position to stop the tap feed. Then introduce a dwell time and allow the machine spindle to continue to rotate. The tap will self feed the (F2) amount and the precise tapping depth will be reached.
- Reverse the machine spindle rotation and start the feed to remove the tap from the hole.
- The feed rate should be the same as the tap pitch for tapping and for tap removal.
- Be sure that the minimum "APPROACH A" is maintained between the tap and the workpiece. (Fig.1)



AG45-Serie (Spindelwinkel: 45°) AG45 SERIES (Spindle Angle: 45°)

Technische Einzelheiten SPECIFICATIONS

NEW BABY-CHUCK NEW BABY CHUCK TYPE



BBT40/HSK-A63 BBT, BDV, BCV40, HSK-A63, Schaft BBT, BDV, BCV40, HSK-A63 SHANK

Modell Model	L			MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis speed ratio	Drehrichtung Rotation direction
	BBT	BDV/BCV	HSK-A63			
BBT40-AG45/NBS10-215	215 (8.465")	225 (8.855")	230 (9.055")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse
-AG45/NBS13-220	220 (8.661")	230 (9.055")	235 (9.252")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse

BBT50/HSK-A100 BBT, BDV, BCV50, HSK-A100, Schaft BBT, BDV, BCV50, HSK-A100 SHANK

Modell Model	L		MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis speed ratio	Drehrichtung Rotation direction
	BBT/BDV/BCV	HSK-A100			
BBT50-AG45/NBS10-260	260 (10.236")	270 (10.630")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse
-AG45/NBS13-265	265 (10.433")	275 (10.827")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse

- ※ Für hochfesten Typ wird „S“ an jede Modellnummer angehängt.
- ※ Maximaler Temperaturanstieg für alle Winkelköpfe: Raumtemperatur +35°C (95°F).
- ※ Drehrichtung in Tabelle benennt Beziehung zwischen Drehrichtung des Schneidwerkzeugs und Maschinenspindel.

- ※ In case of high rigidity type, "S" is added after each model number.
- ※ Maximum tolerable rise in temperature for all Angle Heads is room temperature + 35°C (95°F).
- ※ Rotation direction in the table means the relationship between the rotation direction of the cutting tool and the machine spindle.

● SCHNEIDWERKZEUG MONTIEREN

Säubern Sie die Spannvorrichtung und den Schaftteil am Schneidwerkzeug gründlich. Nachdem das Schneidwerkzeug eingesetzt wurde, die zugehörigen Schlüssel sowohl auf der Spindel als auch auf der Spannmutter fixieren und diese festziehen.

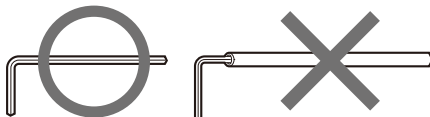
MOUNT OF THE CUTTING TOOL

Clean the inner diameter of the chuck and shank portion of the cutting tool to completely remove traces of oil and particles. After inserting the cutting tool, attach accessory wrenches to both the spindle and nut and tighten.



ACHTUNG CAUTION

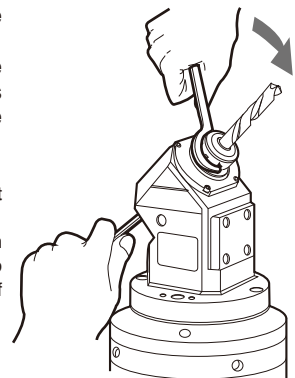
- NIEMALS Anziehungsmoment durch Verlängerung überschreiten.
- NEVER exceed the tightening torque by using an extension.



- Sowohl die Spindel, also auch die Spannmutter mit dem Stiftschlüssel halten. Bei Nichtbeachtung könnte Schaden entstehen, z.B. des Getriebes. NIEMALS die Kehlenseite des Schneidwerkzeugs einspannen.

Assure to hold both the spindle and nut by wrenches. Neglecting to do so could result in internal damage, such as damage to gears. NEVER clamp the flute portion of the cutting tool.

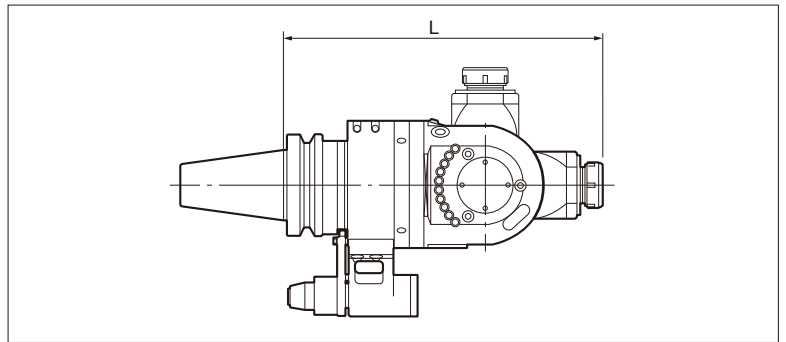
- ※ Spindel IMMER halten.
- ※ NEVER fail to hold the spindle.



AGU-Serie (Spindelwinkel: 0°-90°) AGU SERIES (Spindle Angle: 0°-90°)

Technische Einzelheiten SPECIFICATIONS

UNIVERSAL-TYP UNIVERSAL TYPE



BBT40/HSK-A63 BBT, BDV, BCV40, HSK-A63, Schaft BBT, BDV, BCV40, HSK-A63 SHANK

Modell Model	L			MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis speed ratio	Drehrichtung Rotation direction
	BBT	BDV/BCV	HSK-A63			
BBT40-AGU/NBS13-270	270 (10.630")	280 (11.024")	285 (11.220")	6,000	1:1	Rückwärts Reverse

BBT50/HSK-A100 BBT, BDV, BCV50, HSK-A100, Schaft BBT, BDV, BCV50, HSK-A100 SHANK

Modell Model	L		MAX. min ⁻¹	Geschwindigkeits- verhältnis speed ratio	Drehrichtung Rotation direction
	BBT/BDV/BCV	HSK-A100			
BBT50-AGU/NBS20-315	315 (12.402")	325 (12.795")	4,000	1:1	Rückwärts Reverse

- ※ Für hochfesten Typ wird „S“ an jede Modellnummer angehängt.
- ※ Maximaler Temperaturanstieg für alle Winkelhöpfe: Raumtemperatur +35°C (95°F).
- ※ Drehrichtung in Tabelle benennt Beziehung zwischen Drehrichtung des Schneidwerkzeugs und Maschinenspindel.

- ※ In case of high rigidity type, "S" is added after each model number.
- ※ Maximum tolerable rise in temperature for all Angle Heads is room temperature + 35°C (95°F).
- ※ Rotation direction in the table means the relationship between the rotation direction of the cutting tool and the machine spindle.

● SCHNEIDWERKZEUG MONTIEREN

Säubern Sie den inneren Umkreis des Spannvorrichtungs- und Schaftteils im Schneidwerkzeug, gründlich. Nachdem das Schneidwerkzeug eingesetzt wurde, die zugehörigen Schlüssel sowohl auf der Spindel als auch auf der Spannmutter fixieren und festziehen.

MOUNT OF THE CUTTING TOOL

Clean the inner diameter of the chuck and shank portion of the cutting tool to completely remove traces of oil and particles. After inserting the cutting tool, attach accessory wrenches to both the spindle and nut and tighten.



ACHTUNG CAUTION

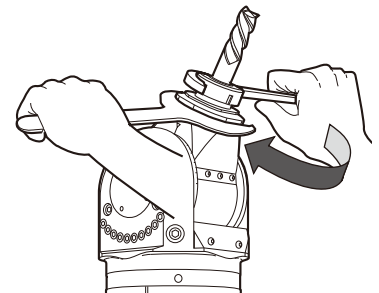
- NIEMALS Anziehungsmoment durch Verlängerung überschreiten.
- NEVER exceed the tightening torque by using an extension.



- Sowohl die Spindel, also auch die Spannmutter mit dem Schlüssel halten. Bei Nichtbeachtung könnte Schaden entstehen, z.B. das Getriebe. NIEMALS die Kehlenseite des Schneidwerkzeugs einspannen.

Assure to hold both the spindle and nut by wrenches.
Neglecting to do so could result in internal damage, such as damage to gears. NEVER clamp the flute portion of the cutting tool.

- ※ Spindel IMMER halten.
- ※ NEVER fail to hold the spindle.



● SPINDELWINKEL EINSTELLEN

Der Winkelkopf kann in jeden beliebigen Winkel stufenlos eingestellt werden.

ADJUSTING THE ANGLE OF SPINDLE

Spindle angle adjusting mechanism is mounted inside **BIG** UNIVERSAL ANGLE HEAD. Everybody can easily divide the angle of 1° by using this mechanism.



ACHTUNG CAUTION

Den Winkel nicht einstellen während das Schneidwerkzeug montiert wird. (VERLETZUNGSGEFAHR)

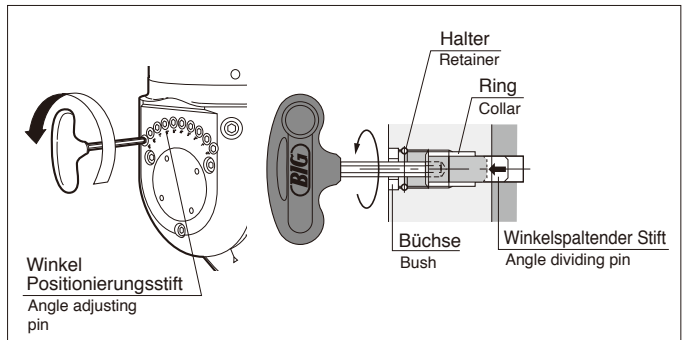
Do not adjust the angle while a cutting tool is mounted, or it is dangerous to do.

- ① Drehen Sie den Winkel Positionierungsstift im Uhrzeigersinn mit dem beiliegenden T-Schlüssel bis der Stift stoppt. Dieser Vorgang löst den Stift komplett.

Stellen Sie sicher, dass alle 10 Feststellschrauben auf dem Winkelkopf gelöst sind (alle Stifte sind bei der Lieferung gelöst, dies vor Gebrauch sicherstellen).

Rotate the angle adjusting pin counter clock wise with enclosed T-wrench until the pin stops. This operation disengages the pin completely.

Ensure whether all of 10 pieces of the pins assembled on the head case are disengaged. (All the pins are disengaged at delivery. Ensure this again before use.)

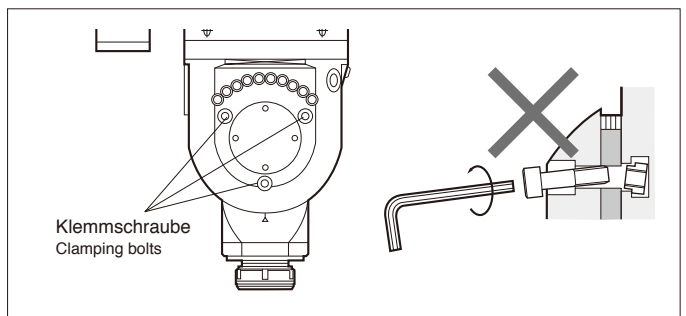


- ② Spannen Sie die Klemmbolzen aus.

Entfernen Sie die Klemmschraube dieser Klemmschrauben sind jeweils auf der linken und rechten Seite des Winkelkopfs angebracht. Die Klemmschrauben nicht mehr als eine Umdrehung von der Klemmung lösen. Falls der Klemmbolzen zu sehr gelöst wird, ist, fällt er ab.

Unclamp the clamping bolts.

There are 3 pieces of the clamping bolts on each right and left side of the head case. Do not unclamp the clamping bolts more than one turn from the clamped state. If the clamping bolt is unclamped too far, it comes off.



ACHTUNG CAUTION

Klemmschraube nicht zu fest lösen, kann sonst herunterfallen und beschädigt werden.

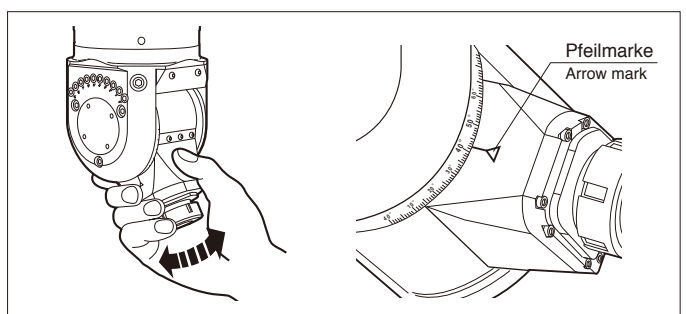
Do not unclamp the clamping bolt too far. The clamping bolt unclamped too far comes off, and causes bad working condition.

- ③ Halten Sie den Winkelkopf mit einer Hand und bewegen Sie ihn zum Einstellwinkel.

Um den Winkel zu erreichen, benutzen Sie die Markierung auf der Seite des Schneidkopfes und die Anzeige auf dem Winkelkopf.

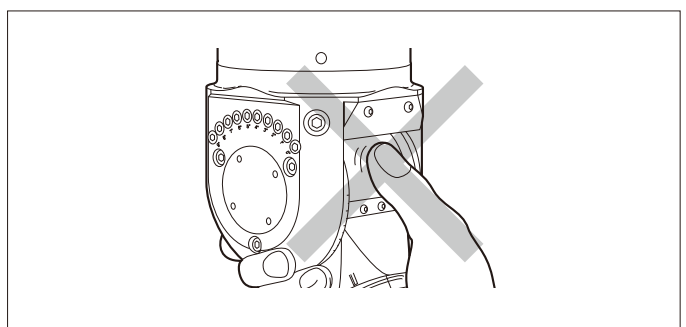
Hold the cutter head case with a hand, and move it to the setting angle.

For the aim of the angle, use the arrow mark on the side of the cutter head case and the scale on the side of the head case.



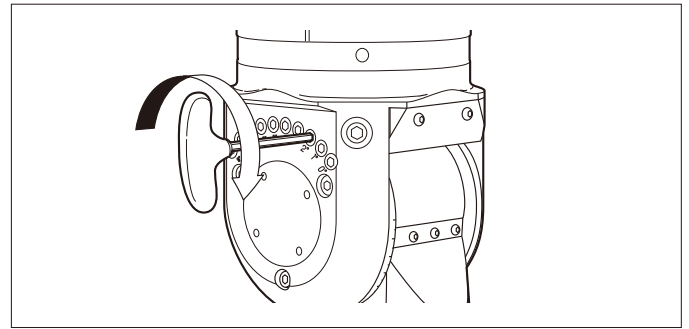
Den Winkelkopf nicht abrupt bewegen und die staubsichere Abdeckung nicht drücken, während der Winkelkopf bewegt wird. Dies kann einen Defekt oder Bruch der staubsicheren Abdeckung verursachen. Falls die staubsichere Abdeckung gebogen wird während der Winkelkopf verschoben wird, führen Sie letzteren ein wenig zurück, so dass sich die staubsichere Abdeckung einwandfrei bewegen kann.

Do not move the cutter head case quickly or do not press the dust-proof cover while moving the cutter head case. It may cause failure or breakage of the dust-proof cover. If the dust-proof cover is apt to be bent when the cutter head case is slid, move back the cutter head case a little so that the dust-proof cover will move smoothly.



- ④ Den Winkel verstellstift am Einstellungswinkel einspannen.
 Winkel 0 bis 9 sind unter dem winkleinstellbaren Stift markiert und es zeigt die kleinsten Winkleinstellungen an. Den Verstellstift, der mit dem Einstellungswinkel übereinstimmt, einspannen (Beispiel: Zur Einstellung des Winkels auf 32°, spannen Sie den Stift auf 2°). Spannen Sie mit den Winkel Positionierungsstift im Uhrzeigersinn ein bis auf Anschlag, indem Sie den beigelegten T-Schlüssel verwenden.

Clamp the angle adjusting pin which is located at the setting angle.
 The angles from 0° to 9° are marked under the angle adjusting pin, and shows the smallest digit of angle. Clamp the angle adjusting pin which corresponds to the setting angle. (Example : To set to the angle of 32°, clamp the angle adjusting pin marked 2°.) Clamp the angle adjusting pin clockwise with enclosed T-wrench until the pin stops.
 When the angle adjusting pin is clamped, centripetal force is exerted and the axis of the spindle is divided to the correct angle.



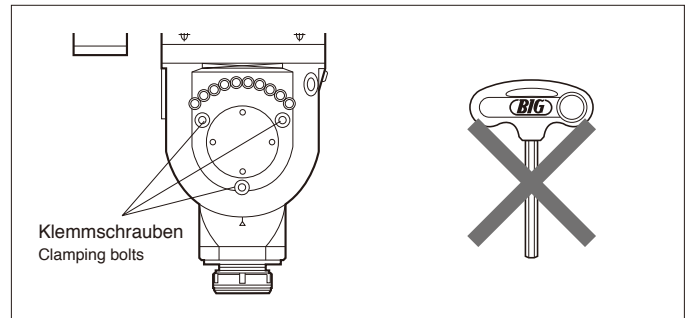
ACHTUNG CAUTION

Zu jedem Zeitpunkt nur einen einzelnen Winkelverstellstift einspannen. Falls ein unnötiger Stift eingespannt wird, resultieren daraus schlechte Arbeitsbedingungen.

Clamp only one angle adjusting pin to be set at any time. If the angle adjusting pin which is unnecessary to be set is clamped, it causes bad working condition.

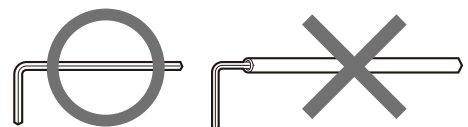
- ⑤ Alle 6 Klemmschrauben gleichmässig festziehen.
 Verwenden Sie den beiliegenden „L“-Schlüssel zum Einspannen, nicht den „T“-Schlüssel.
 Mit dem „T“-Schlüssel ist das Drehmoment nicht gross genug.

Clamp each of 6 pieces of the clamping bolts equally.
 Use enclosed L-wrench for clamping, and do not use T-wrench.
 It is impossible to obtain sufficient torque with T-wrench.



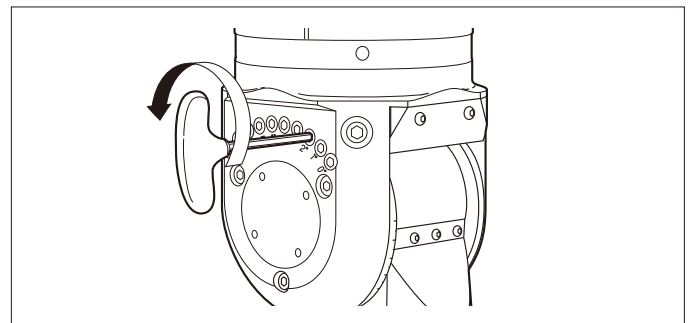
ACHTUNG CAUTION

NIEMALS Anziehungsmoment mit Schlüsselverlängerung überschreiten.
 NEVER exceed the tightening torque by using an extension.



- ⑥ Nach dem Einspannen der Klemmschrauben, den Winkelverstellstift wieder gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er stoppt und dann komplett ausrastet.
 Falls der Winkelfräskopf beim eingespannten Stift betrieben wird, könnte er beschädigt werden.

After clamping the clamping bolt, rotate the angle adjusting pin counterclockwise again until it stops, and it must be completely disengaged.
 When machining operation is conducted while the angle adjusting pin is clamped, the angle adjusting pin may be broken in case of an accident.



ACHTUNG CAUTION

Falls der Winkel Winkelverstellstift gebrochen ist, kann der Winkel kaum verändert werden und die Reparatur könnte kostspielig werden.
 Den Winkel Positionierungsstift vor jedem Vorgang immer ausrasten.

If the angle adjusting pin is broken, angle can hardly be changed, and it may require a lot of cost to repair.
 Disengage the angle adjusting pin always before operation.

● EINSTELLUNG AUSRICHTUNGSWINKEL UND SCHNEIDEKOPFRICHTUNG

Den Splitterschutz nach der Winkeleinstellung festmachen. Der Splitterschutz schützt die staubresistente Abdeckung gegen Splitter. 6 Arten von Splitterschutz sind beigelegt, je nach Einstellwinkel.

Die Form des Splitterschutzes variiert je nach Einstellwinkel.

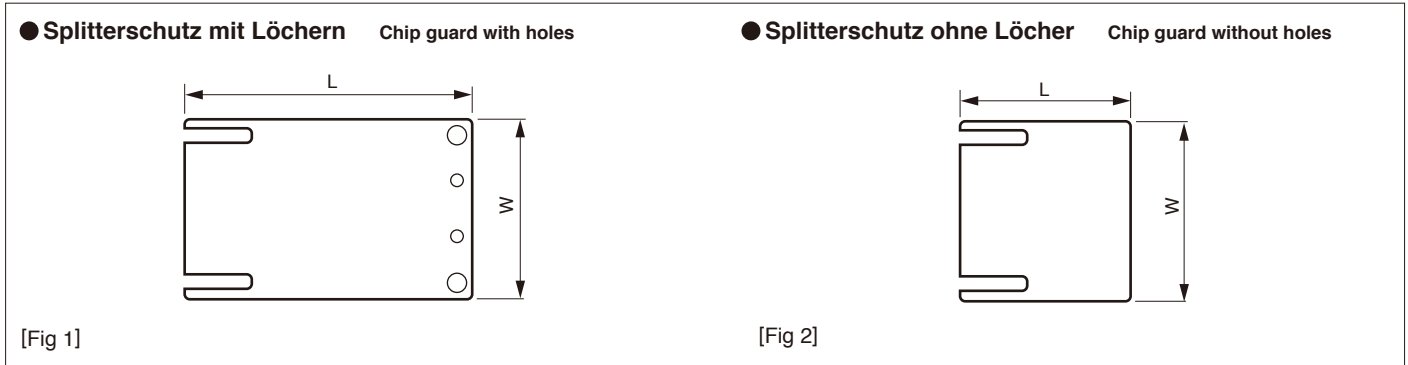
Der Einstellwinkel für alle Arten des UNIVERSAL WINKELKOPFS und die Form des Splitterschutzes sind in folgenden Tabellen wiedergegeben.

ADJUSTING THE ORIENTATION DEGREE AND CUTTER HEAD DIRECTION

Attach the chip guard after setting angle. The chip guard protects dust-proof cover from chips. 6 types of chip guards are enclosed corresponding to the setting angle.

The shape of chip guard is different depending on the setting angle.

The setting angle for each type of UNIVERSAL ANGLE HEAD and the shape of chip guard are shown in the following tables;

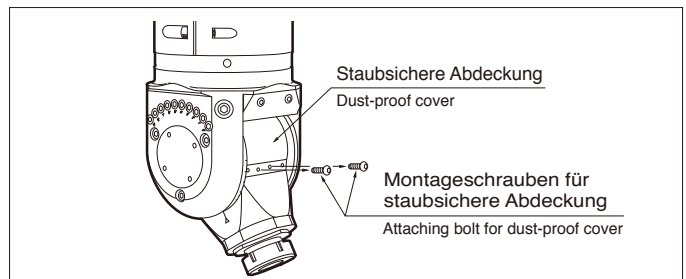


Passende Artikel-Nr. Corresponding article No.		Einstellwinkel Setting angle					
		0°~15°	15°~30°	30°~45°	45°~60°	60°~75°	75°~90°
BBT40-AGU/NBS 13-270 (BDV,BCV40-AGU/NBS 13-280) (HSK-A63-AGU/NBS13-285)	L	83 (3.268)	72 (2.835)	61 (2.402)	50 (1.969)	39 (1.535)	28 (1.102)
	W	52 (2.047)					
	Form Figure	1	1	1	2	2	2
BBT,BDV,BCV50-AGU/NBS 20-315 (HSK-A100-AGU/NBS20-325)	L	96.5 (3.917)	86.5 (3.406)	73.5 (2.894)	60.5 (2.382)	49.5 (1.949)	36.5 (1.437)
	W	66 (2.598)					
	Form Figure	1	1	1	2	2	2

■ Montage Splitterschutz (mit Löchern: Einstellwinkel 0° – 45°) ATTACHING THE CHIP GUARD (with holes : setting angle 0°-45°)

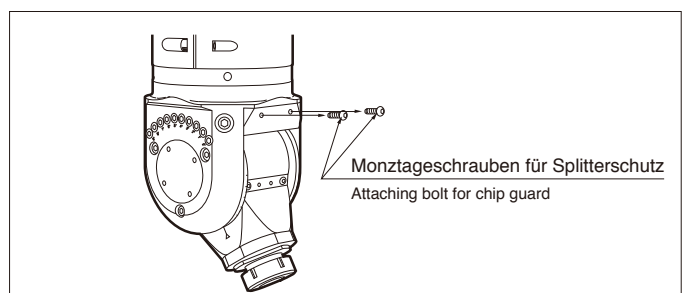
- ① 2 von 4 Montageschrauben für die staubsichere Abdeckung entfernen diese befinden sich in der Nähe der Mitte.

Unclamp 2 of 4 pieces of attaching bolts for dust-proof which are located near the center.



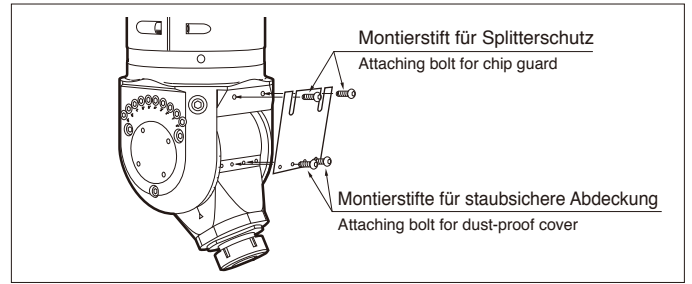
- ② 2 Montageschrauben für Splitterschutz entfernen.

Unclamp 2 pieces of attaching bolts for chip guard.



- ③ Die Staubsichere Abdeckung mit dem Splitterschutz abdecken und auf den Splitterschutz mit den Montierstiften für den Splitterschutz montieren. Den Montierstift für den Splitterschutz nun einspannen und den Splitterschutz befestigen.

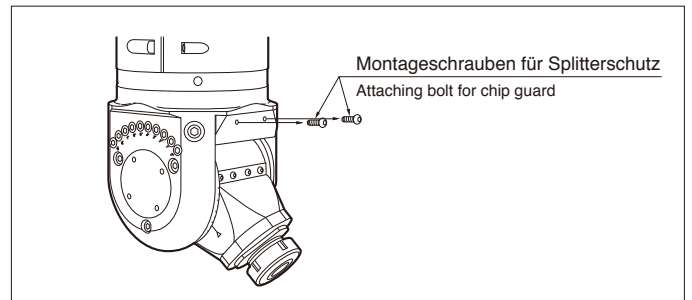
Cover the dust-proof cover with the chip guard, and attach on the chip guard with the attaching bolts for dust-proof cover. Clamp the attaching bolt for chip guard at last, and fix the chip guard.



Montage Späneschutz (ohne Löcher: Einstellwinkel 45° - 90°)
ATTACHING THE CHIP GUARD(without holes : setting angle 45°-90°)

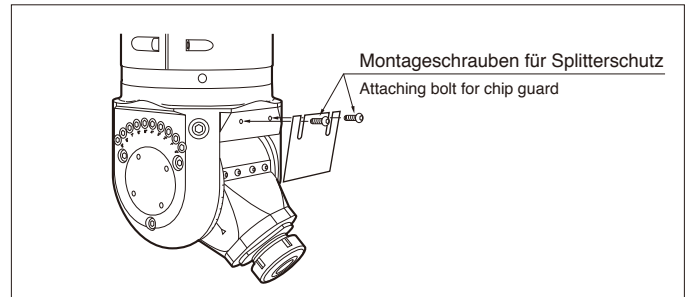
- ① 2 Montageschrauben für den Späneschutz entfernen.

Unclamp 2 pieces of attaching bolts for chip guard.



- ② Staubsichere Abdeckung mit dem Späneschutz abdecken und diesen mit Montageschrauben einspannen; dann den Späneschutz festmachen.

Cover the dust-proof cover with the chip guard, clamp on the chip guard with the attaching bolts for chip guard, and fix the chip guard.





BIG DAISHOWA SEIKI CO LTD
JAPAN

■ EXPORT DEPARTMENT
TEL : (+81)-72-982-8277 E-mail : export@big-net.ne.jp