

앵글 헤드

페이스 밀 타입

ANGLE HEAD **FACE MILL TYPE**

취급 설명서 OPERATION MANUAL

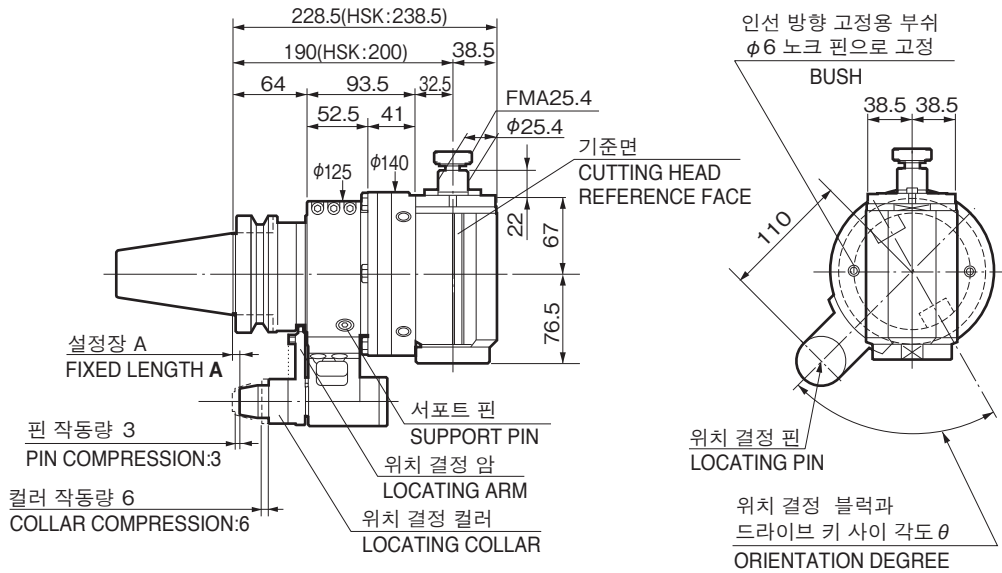
사용전에 반드시 본 설명서를 읽어 주십시오.

앵글 헤드의 전반적인 취급 설명에 대해서는 「앵글 헤드 취급 설명서」를 참조하십시오.

Please be sure to read this manual before using the product.

Consult the separate operation manual for Angle Head also regarding the general handling of the Angle Heads.

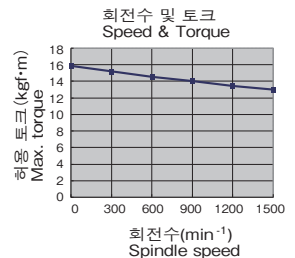
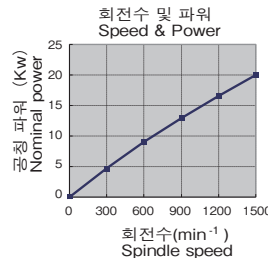
BIG DAISHOWA SEIKI CO., LTD.



BBT , BDV50 / HSK-A100

형 번 MODEL	회전 비율 REDUCTION RATIO	최고 회전수 MAX. RPM	질 량 WEIGHT
BBT50-AG90-FMA25.4S-190S	1 : 1	1,500min ⁻¹	19.2kg
BDV50-AG90-FMA25.4S-190S			
HSK-A100-AG90-FMA25.4S-200S			18.4kg

- 최대 허용 토크는 최고 회전시 구동계의 계산 값이며 실제로 절삭 가능한 토크와는 다릅니다.
- The maximum torque is the calculated value of the driving system at the maximum spindle speed. It is different from the torque that can be actually applied for cutting operation.



- 최고 회전수 부근에서 장시간 사용하지 마십시오.
- A치수는 머시닝센터 기종에 따라 부동합니다.
- 각도 θ는 임의 각도로 조정할 수 있습니다.
- 기계 스피들에 대한 절삭 공구의 회전 방향은 역회전입니다.

- Do not use the unit continuously at around the max RPM.
- Fixed length "A" varies by the specification of machining center.
- Orientation degree can be adjusted arbitrarily.
- The rotation of the cutting tool is in reverse direction of the machine spindle.



주의 CAUTION

- 최고 회전수 이상으로는 절대 사용하지 마십시오.
- 최고 회전수는 유닛의 구조에 의한 안전면에서의 한계값이며, 최고 회전수에서의 가공을 보장하는 것은 아닙니다.
- 가공시에는 낮은 절삭 조건에서 시작하여 앵글 헤드에 적합한 조건(떨림 발생이 없는)에서 사용 하여 주십시오.
- Never exceed the maximum spindle speed.
- The maximum spindle speed is the limit value for safety from the structure. It dose not guarantee cutting operation.
- For actual cutting operation, begin with lower cutting condition and apply the condition that is suitable to ANGLE HEAD.

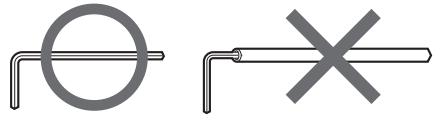
절삭 공구 장착 MOUNT OF THE CUTTING TOOL

- ① 앵글 헤드에 커터를 장착하기 전에 앵글 헤드 아머부 및 커터 장착면에 부착한 유분등 이물질 제거하여 주십시오.
 - ② 커터 장착시 부속된 훅 스패너를 앵글 헤드 스피들 단면에 위치한 홈에 걸치고 스피들을 고정된 상태에서 커터 고정 볼트를 부속된 L렌치로 체결하여 주십시오.
 - ③ 커터 고정 볼트가 확실하게 체결 되었는지 확인 합니다.
- ① Remove any flaw, traces of oil and particles from both the inside of the spindle and cutting tool.
 - ② After inserting the cutting tool, attach accessory wrenches to both the spindle and bolt and tighten.
 - ③ Please confirm that the tool is fixed certainly.



주의 CAUTION

- 스패너를 파이프등으로 연장하여 사용하지 말아 주십시오.
- 커터 장착시 고정 볼트에만 렌치를 걸고 체결하게 되면 기어등 손상을 입을 수가 있으므로 반드시 2개의 렌치를 사용하여 체결하여 주십시오.



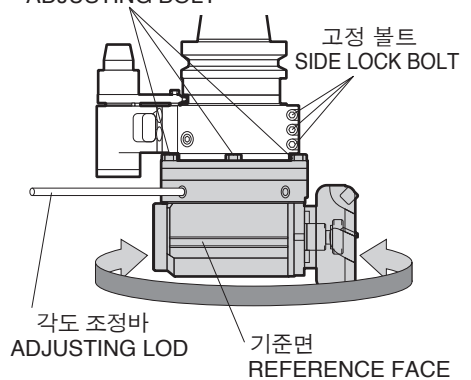
- Never exceed the tightening torque by using an extension.
- Please do not tighten it only with the bolt. There is the fear that the gear damages. Never fail to hold the spindle.

위치 결정 핀과 인선 방향의 각도 조정 ADJUSTING THE CUTTER HEAD THROUGH 360°

- 인선 방향 조정 볼트를 풀면 인선 방향을 360도 임의의 각도로 조정할 수 있습니다. 헤드 측면에 있는 기준면을 사용하여 수평을 맞추면 조정을 빠르게 할 수 있습니다.
- 360 degrees adjustment for cutting edge direction is available. REFERENCE FACES are provided on both sides of head for easier setting of cutter directions.

인선 방향 조정 볼트
ADJUSTING BOLT

고정 볼트
SIDE LOCK BOLT



각도 조정바
ADJUSTING LOD

기준면
REFERENCE FACE

- ① 기계에 앵글 헤드를 장착한 상태에서 인선 방향 조정 볼트를 조금만 풀어 주십시오.
- ② 각도 조정 바를 헤드 측면의 홈에 삽입하고 설정하려는 각도로 헤드를 돌립니다. 기준면을 사용하여 인선 방향을 미세 조정합니다.
- ③ 인선 방향 조정이 완료하면 부속된 렌치를 사용하여 인선 방향 조정 볼트를 고정합니다. 이때 대각선 방향의 볼트를 교차해가면서 점진적으로 균등하게 체결하여 주십시오.

- ① Loosen the ADJUSTING BOLT after ANGLE HEAD is mounted in a machine spindle.
- ② Please adjust the position of the head case. Be careful to a cutting tool at this moment. Please do the adjustment of the head by using the angle ADJUSTING LOD.
- ③ Tighten the ADJUSTING BOLT equally by using adscription spanner.



주의 CAUTION

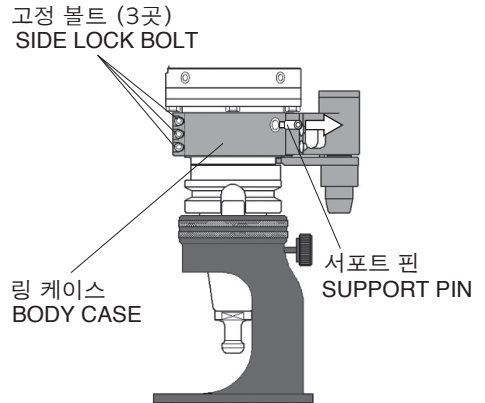
- 인선 방향 조정 전에 고정 볼트가 확실히 고정 되었는지를 확인하십시오. 인선 방향 조정에는 고정 볼트를 사용하지 않습니다.
- 다시한번 기준면을 사용하여 인선 방향을 확인 하십시오.
- Before adjustment; tighten the SIDE LOCK Bolt securely. (SIDE LOCK Bolt does not use it for angle adjustment.)
- Once again please confirm the direction of the head by using the reference face.

위치 결정 핀과 인선 방향 각도 조정(90° 분할)

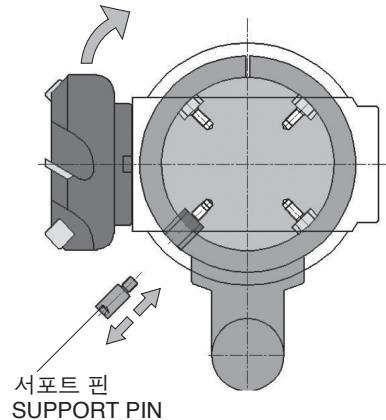
ADJUSTING THE CUTTER HEAD(EVERY 90 DEGREES)

- 위치 결정 핀이 장착 되어 있는 링 케이스가 헤드 케이스를 감싸안는 구조로 3곳의 고정 볼트로 헤드 케이스를 고정합니다. 링 케이스에는 90° 분할 기구가 설치 되어 있습니다.
- The BODY CASE covers the adapter case which is fixed to the cutter head case. After adjusting the cutter head, tighten the SIDE LOCK BOLT. The body case has the function of revolution every 90 degrees.

- ① 앵글 헤드를 기계에서 분리하여, 홀더 설치대에 설치하고 3곳의 고정 볼트를 조금만 풀어줍니다.
각도 90° 분할은 반드시 기외에서 수행하여 주십시오.
- ② 부속된 **T렌치**로 서포트 핀을 완전히 해제 합니다.
- ③ 헤드 측면에 각도 조정바를 삽입하고 헤드를 돌립니다. 90° 분할로 서포트 핀을 삽입할 수 있습니다. 서포트 핀이 삽입되지 않을 경우,헤드를 좌우로 조금씩 돌리면서 삽입하십시오. (각도 분할 정밀도: $\pm 5' = 0.08^\circ$)
정밀한 각도 조정이 필요한 경우, P2(위치 결정 핀과 인선 방향 각도 조정) 단계에서 다시 조정 하여 주십시오.
- ④ 고정 볼트를 조일때 부속된 **L렌치**로 균일하게 조여 주십시오.



- ① You remove the angle head from the machining center and put to the Tool Stand and loosen 3pcs of SIDE LOCK BOLT half way. When it does work in the condition where it is fixing in the machine it can not smooth operation. Please remove it from the machining center without fail.
- ② Loosen the Support Pin with the "T" shape hex key and take it out completely.
- ③ The Support Pin is inserted after the adjustment for each 90 degree. Please do not tighten it forcibly; in the case that Support pin does not enter smoothly. The Support Pin is able to insert easily by shaking the head from side to side. Please do readjustment with the [ADJUSTING THE CUTTER HEAD THROUGH 360°] procedures; in case of that exact angle positioning is necessary.
(Positioning accuracy: $\pm 5' = 0.08$ degree)
- ④ Tighten the Side Locking Bolt to equality with the "L" shaped hex key of the accessory.



주의 CAUTION

- 90° 각도 분할의 경우 기계에서 수행하지 마십시오. (위치 결정 핀에 내장 된 스프링에 의해 링 케이스가 조금 기울기때문에 서포트 핀이 부드럽게 삽입되지 않습니다.)
- 90° 각도 분할후 기준면을 사용하여 인선 방향을 확인하십시오. (서포트 핀과 포지션 홀의 클리어런스에 의해 분할 각도에 약간의 변화가 발생합니다. (각도 분할 정밀도: $\pm 5' = 0.08^\circ$)
- 3곳의 고정볼트는 반드시 조여주십시오. (서포트 핀만으로는 완벽하게 고정할 수 없습니다.)
- Remove it from the machining center when it does setting. In the condition of the SIDE LOCK BOLT is loosened, the BODY CASE is tilted by spring pressure of the positioning pin, so the SUPPORT PIN is not inserted smoothly.
- Please confirm the direction of the head case by using the reference face, after the positioning is finished.
- Tighten the Side Locking Bolt securely. It is not able to fix it completely with only the Support Pin.

위치 결정 핀과 인선 방향 각도 조정 (노크 핀으로 고정)

ADJUSTING THE CUTTER HEAD (Fixing by knock pin)

· 각도 고정은 인선 방향 조정 볼트만으로 충분하지만 진동을 동반한 가공 등 인선 방향에 변화가 발생할 경우, 노크 핀을 삽입하면 더욱 완벽하게 헤드를 고정 할 수 있습니다.

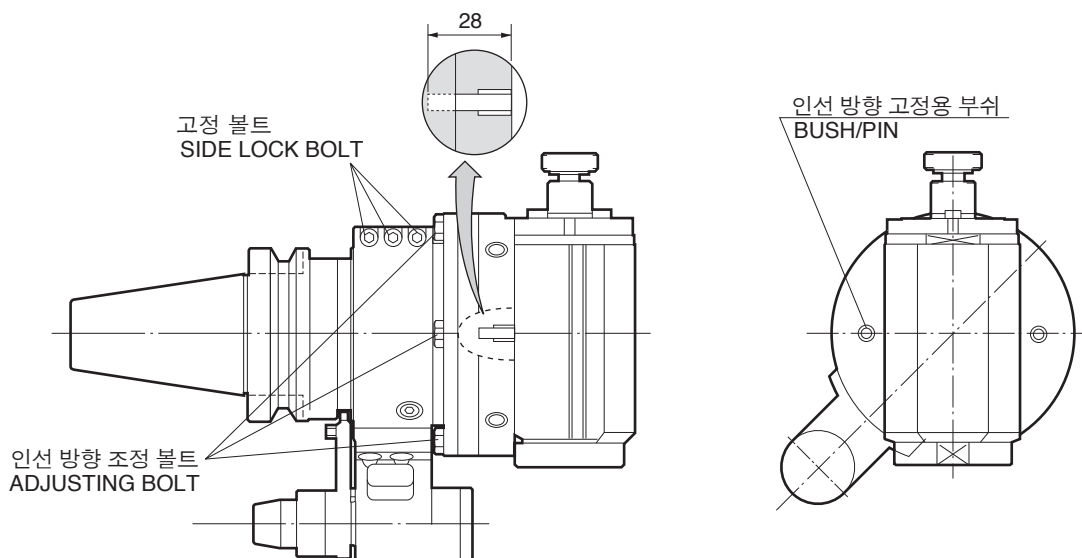
· For added rigidity, under heavier cutting condition, it is always recommend that the knock pin be utilized after adjusting the cutter head direction to the required position certainly.

① 인선 방향 설정후 헤드 케이스 플랜지면에 있는 부쉬를 가이드로 플랜지에 노크 핀 홀 가공을 합니다. 가공 깊이는 부쉬 단면에서 28mm 이내로 하여 주십시오. (부속된 노크핀에는 제거용 나사가 있으므로 장착시 방향에 주의 하십시오.)

② 노크핀 삽입후에도 인선 방향 조정 볼트 및 고정 볼트는 체결한 상태에서 가공을 하십시오.

① Make the hole by utilizing Bush, in a head after adjustment. The depth of hole has to be 28mm or less. Insert the knock pin with correct direction, because it has a tap for removal. (Outside diameterφ6h7)

② Tighten the Side Lock Bolt and Adjusting Bolt securely.



주의 CAUTION

- 노크핀 홀의 가공에 대해, 가공후 미세 조정은 할 수 없으므로, 가공전에 인선 방향의 확인을 충분히 수행하여 주십시오.
- 가공하기 전에 반드시 인선 방향 조정 볼트가 완벽하게 조여 있는지를 확인하여 주십시오. 가공중에 앵글 헤드가 파손될 수 있습니다.

- It is not able to do the adjustment of the head after the knock pin is inserted, so confirm the direction of the head before knock pin hole processing.
- Please confirm tightening of the ADJUSTING BOLT without fail, when the knock pin is used. In case of this procedure is failed, it may cause to breakage of ANGLE HEAD.



BIG DAISHOWA SEIKI CO., LTD.

- 본 사 : (+81)-72-982-8277
- 기술부 : export@big-daishowa.co.jp