

NPN

New Product News



고압 급유로 구동되는
소형 앵글리헤드 Micro 90 출시



KEY POINT

장비의 고압 급유로 구동되는 TYPHOON 고속 스피들 제품군의 소형 앵글러헤드 Micro 90을 출시합니다.

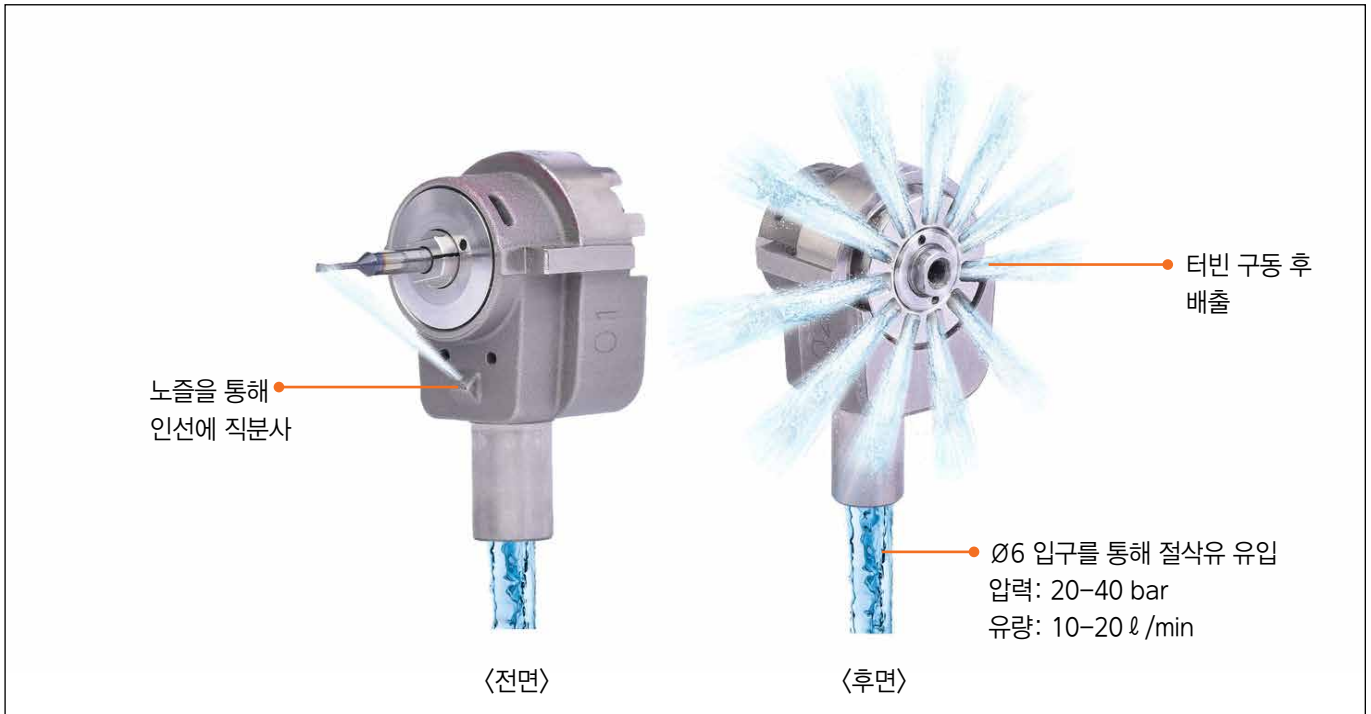
Micro 90 앵글러헤드는 장비 스피들의 회전 없이 내부 급유 장치만으로 구동되며, 최대 53,000 rpm의 안정적인 고속 회전이 가능합니다. 또한, 6개의 작은 부품 가짓수로 구성된 컴팩트한 사이즈로 스위스 자동 선반과 같은 장비의 협소한 공간에서도 우수한 성능을 발휘합니다.

특징

- 20 bar 이상의 고압 급유로 구동되는 소형 앵글러헤드
- 장비 스피들의 작동 없이 내부 급유만으로 고속 회전 가능 (35,000-53,000 rpm)
- 견고하면서도 컴팩트한 사이즈로 협소한 공간에서도 우수한 가공 성능 발휘
- $\varnothing 3$ 이하 소구경 공구의 정삭 및 준정삭 공정에 적합



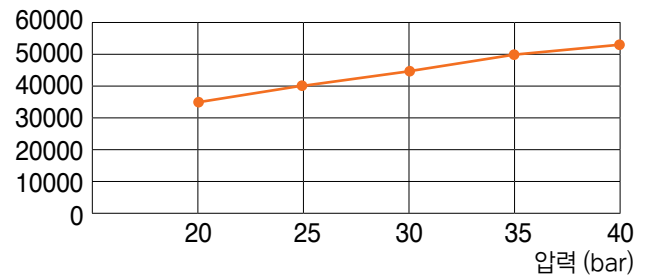
TYPHOON Micro 90 절삭유 흐름



급유 압력에 따른 스피들 회전 속도

압력 (bar)	회전 속도 (rev/min)
20	35,000
25	40,000
30	44,000
35	50,000
40	53,000

회전 속도 (rev/min)



구성품

품명	규격	수량
앵글러헤드	TJS M90 030	1
콜릿	TJS M90 COLLET 3.0	1
렌치	TJS M90 WRENCH-2430	2

Micro 90 콜릿

규격	공구
TJS M90 COLLET 1.6	Ø1.6
TJS M90 COLLET 2.0	Ø2.0
TJS M90 COLLET 3.0	Ø3.0
TJS M90 COLLET 3.175	Ø3.175

Ø3.0 이외의 콜릿은 별도 구매가 필요합니다.



조립 순서



- ① 후면부 회전축에 렌치를 걸어 축이 회전하지 않도록 잡아줍니다.



- ② 콜릿과 톨을 전면부 회전축에 삽입 후 렌치로 콜릿을 조여 고정합니다.



- ③ 인디케이터를 사용하여 측면부 연삭면과 장비의 평행도를 확인합니다.



- ④ 콜릿 너트를 조여 Micro 90 앵글러헤드를 홀더에 고정합니다.

작동 중 메인 스피들 고정

TYPHOON 제품이 장비에 장착되어 있을 때, 장비 스피들은 공구 체크 용도 이외에는 고정되어야 합니다.

TYPHOON 제품 사용 중 장비 스피들 회전을 방지하기 위해, 올바른 M 코드를 사용하여 스피들 회전을 고정하십시오.

*참고: "M19" 코드는 지정된 각도의 위치에서 스피들을 고정합니다.

장비 요구 조건

1. 내부 급유 가능한 장비 스피들 (급유 압력 범위: 20 - 40bar)
2. 급유 최소 유량: 10 ℓ/min
3. 절삭유 필터 레벨: 최대 100μm
4. 오일 미스트 집진기 설치
5. 유화(Emulsion) 쿨런트 사용 시, 적합한 소포제 사용
6. 유성(Oil-based) 쿨런트 사용 시, 적합한 용해방지 첨가제 사용

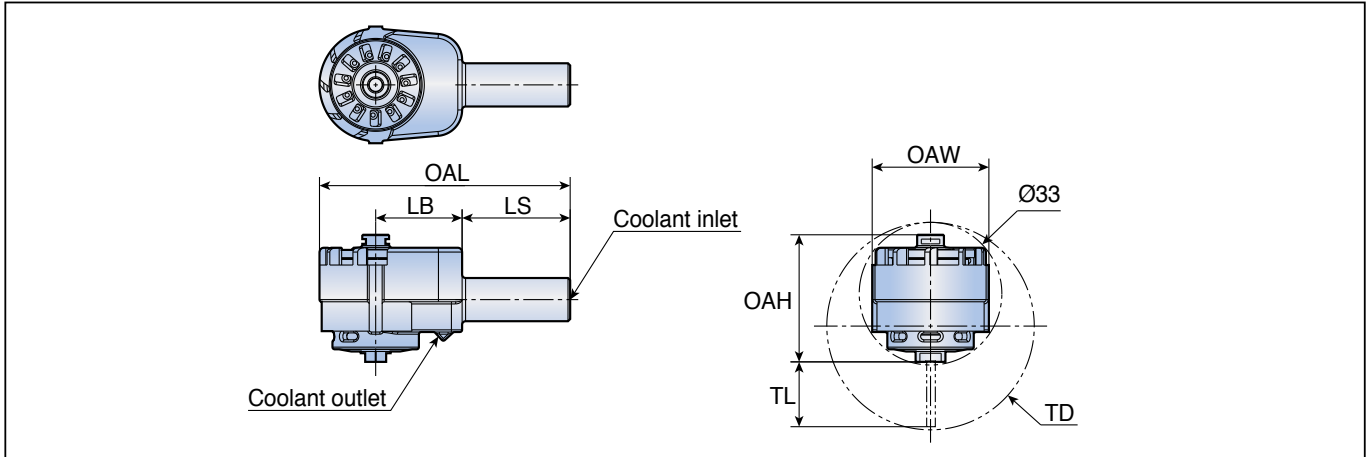
어플리케이션별 허용 절삭 조건

공구	어플리케이션	허용 절삭 조건
엔드밀	홈 가공	Max Ø3 / Ap : 0.05xD
	측면 가공	Max Ø3 / Ap : 0.1xD / Ae : 0.1xD
볼타입 엔드밀	프로파일 가공	Max Ø3 / Ap : 0.25mm
드릴	드릴 가공	Max Ø2
쓰레드밀	나사 가공	Max M3



TJS M90

절삭유 구동 고속 소형 앵글리헤드 스피들



규격	치수 (mm)					
	DCONMS	LS	LB	OAL	OAH	OAW
TJS M90 030	10	25	20	58	29	27

- 절삭유 압력 20 - 40bar , 유량 10-20 l /min
- 스피들 회전 속도: 35,000 - 53,000 (rev/min)
- 스피들은 공구 주위에 강력한 절삭유를 뿌립니다.
- TD: TL (공구 길이)+33 mm

부품

규격	Ø3 콜릿	렌치	Ø1.6 콜릿*	Ø2 콜릿*	Ø3.175 콜릿*
TJS M90 030	TJS M90 COLLET 3.0	TJS M90 WRENCH -2430	TJS M90 COLLET 1.6	TJS M90 COLLET 2.0	TJS M90 COLLET 3.175

* 옵션, 별도 구매

추천 절삭 조건

ISO	피삭재 재질	공구	어플리케이션	공구 직경 (mm)	급유압력 (bar)	스핀들 속도 (rev/min)	절삭폭 (mm)	절삭깊이 (mm)	이송 속도 (mm/teeth)		
M	SUS 316 HRC 35	드릴	드릴 가공	0.5	20	35000	-	-	0.015		
					30	44000	-	-	0.015		
					40	53000	-	-	0.015		
				1.0	20	35000	-	-	0.015		
					30	44000	-	-	0.015		
					40	53000	-	-	0.015		
				2.0	20	35000	-	-	0.015		
					30	44000	-	-	0.015		
					40	53000	-	-	0.015		
		엔드밀	홈 가공	1.0	20	35000	1.00	0.10	0.015		
					30	44000	1.00	0.15	0.015		
					40	53000	1.00	0.15	0.015		
				2.0	20	35000	2.00	0.15	0.015		
					30	44000	2.00	0.15	0.015		
					40	53000	2.00	0.20	0.015		
			측면 가공	2.0	20	35000	0.35	0.15	0.020		
					30	44000	0.40	0.15	0.020		
					40	53000	0.50	0.18	0.025		
		N	ADC12 HRC 28	드릴	드릴 가공	0.5	20	35000	-	-	0.010
							30	44000	-	-	0.010
							40	53000	-	-	0.010
1.0	20					35000	-	-	0.010		
	30					44000	-	-	0.010		
	40					53000	-	-	0.010		
2.0	20					35000	-	-	0.015		
	30					44000	-	-	0.017		
	40					53000	-	-	0.018		
볼타입 엔드밀	프로파일 가공			1.0	20	35000	-	0.05	0.003		
					30	44000	-	0.05	0.003		
					40	53000	-	0.13	0.003		
				2.0	20	35000	-	0.08	0.004		
					30	44000	-	0.08	0.004		
					40	53000	-	0.15	0.004		
	3.0			20	35000	-	0.08	0.006			
				30	44000	-	0.09	0.006			
				40	53000	-	0.15	0.006			
엔드밀	홈 가공			0.5	20	35000	0.50	0.10	0.020		
					30	44000	0.50	0.12	0.020		
					40	53000	0.50	0.15	0.020		
				1.0	20	35000	1.00	0.10	0.025		
					30	44000	1.00	0.15	0.025		
					40	53000	1.00	0.15	0.025		
	2.0			20	35000	2.00	0.20	0.025			
				30	44000	2.00	0.20	0.025			
				40	53000	2.00	0.20	0.025			
	측면 가공			2.0	20	35000	0.50	0.25	0.020		
					30	44000	0.50	0.50	0.020		
					40	53000	0.50	0.50	0.025		

■ 스테인리스강

■ 비철금속

추천 절삭 조건

ISO	피삭재 재질	공구	어플리케이션	공구 직경 (mm)	급유압력 (bar)	스핀들 속도 (rev/min)	절삭폭 (mm)	절삭깊이 (mm)	이송 속도 (mm/teeth)		
H	SKD61 HRC 58	볼타입 엔드밀	프로파일 가공	1.0	20	35000	-	0.05	0.005		
					30	44000	-	0.05	0.005		
					40	53000	-	0.05	0.005		
				2.0	20	35000	-	0.07	0.006		
					30	44000	-	0.08	0.006		
					40	53000	-	0.08	0.006		
		3.0	20	35000	-	0.08	0.006				
			30	44000	-	0.10	0.006				
			40	53000	-	0.10	0.006				
		X38CrMo16 HRC 35	드릴	드릴 가공	0.5	20	35000	-	-	0.010	
						30	44000	-	-	0.010	
						40	53000	-	-	0.010	
	1.0				20	35000	-	-	0.010		
					30	44000	-	-	0.010		
					40	53000	-	-	0.010		
	2.0				20	35000	-	-	0.010		
					30	44000	-	-	0.010		
					40	53000	-	-	0.010		
	볼타입 엔드밀				프로파일 가공	1.0	20	35000	-	0.05	0.003
							30	44000	-	0.05	0.003
							40	53000	-	0.05	0.003
			2.0	20		35000	-	0.08	0.004		
				30		44000	-	0.08	0.004		
				40		53000	-	0.08	0.004		
	3.0		20	35000	-	0.10	0.006				
			30	44000	-	0.10	0.006				
			40	53000	-	0.10	0.006				
	엔드밀		홈 가공	0.5	20	35000	0.50	0.05	0.006		
					30	44000	0.50	0.05	0.006		
					40	53000	0.50	0.05	0.006		
					1.0	20	35000	1.00	0.10	0.006	
						30	44000	1.00	0.10	0.006	
						40	53000	1.00	0.15	0.006	
		2.0		20	35000	2.00	0.12	0.010			
				30	44000	2.00	0.14	0.010			
				40	53000	2.00	0.14	0.010			
		3.0		20	35000	3.00	0.12	0.010			
				30	44000	3.00	0.12	0.010			
				40	53000	3.00	0.15	0.010			
		측면 가공		2.0	20	35000	0.50	0.50	0.001		
					30	44000	0.50	0.50	0.017		
					40	53000	0.50	0.50	0.018		

■ 고경도강