

TBD

비접촉식 공구 파손 감지 시스템



MARPOSS

기계 부품의 대량 생산에는 매우 짧은 기계가공 시간이 필요합니다. 따라서, 불량품이 거의 없는 고품질 제품 생산을 위한 공구 점검은 신속하게 수행되어야 합니다.

대부분의 경우, 톨마모 점검을 하지 않는다해도 공구 파손 점검은 반드시 필요합니다. 이 점검을 하지 않을 경우 기계가공 성능 악화로 불량품이 발생될 수 있습니다.

TBD는 드릴 바이트, 태핑 톨, 앤드밀 등의 솔리드바디 동심 공구에 대한 파손 점검을 1초 이내에 수행합니다.

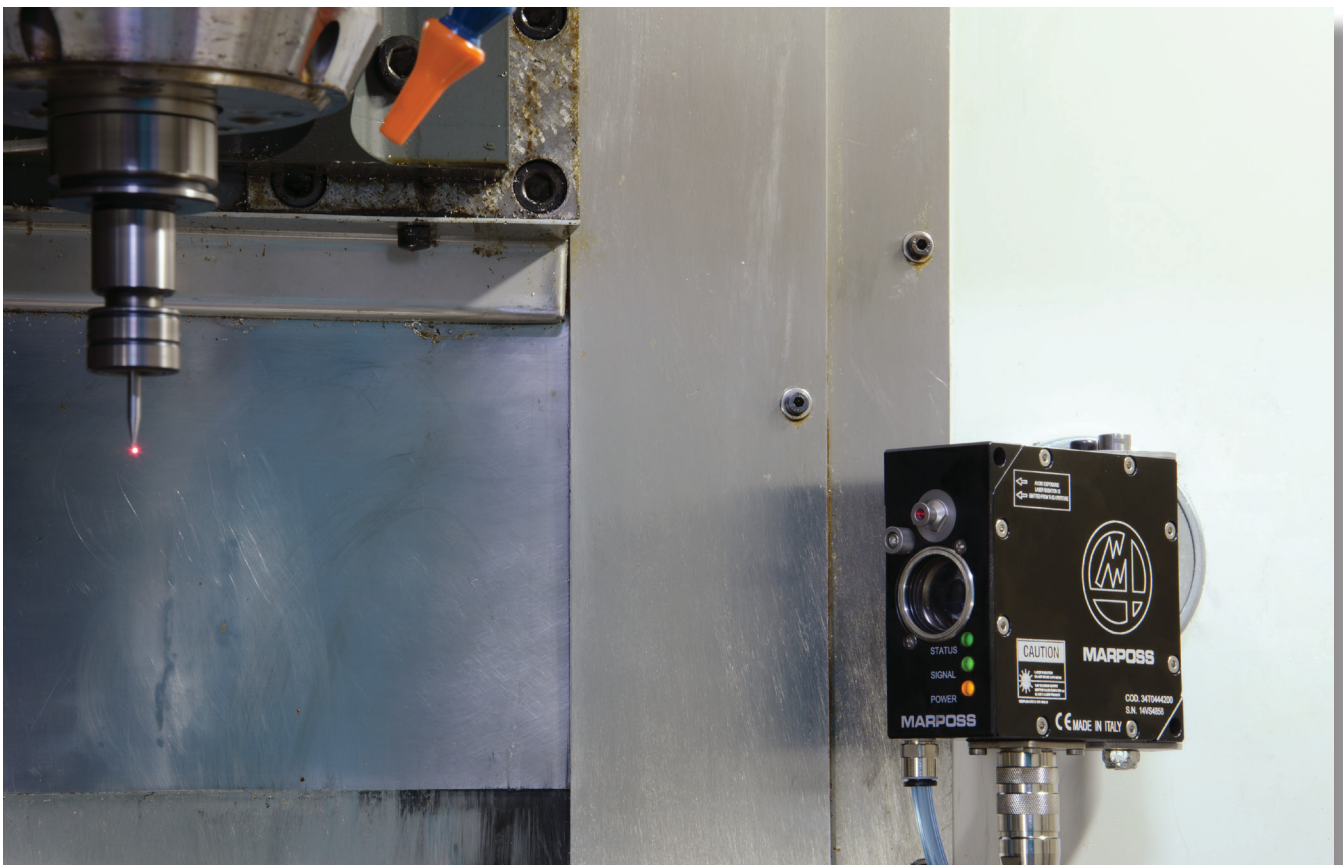
Advantages

- 최적화된 펌웨어로 인해 신속하고 믿을 수 있는 파손 탐지
- 다양한 범위의 솔리드바디 동심 공구 탐지
- 손쉬운 설치 및 고정
- 최소한의 감지 시간을 위한 작동 모드 선택
- 200 – 5000 rpm(표준 버전) 또는 1000에서 80000 rpm(HS 버전)의 회전속도로 작업
- 불량품을 줄이고 무인 생산이 가능

Typical applications

공구 존재 또는 다음에 대한 파손 감지

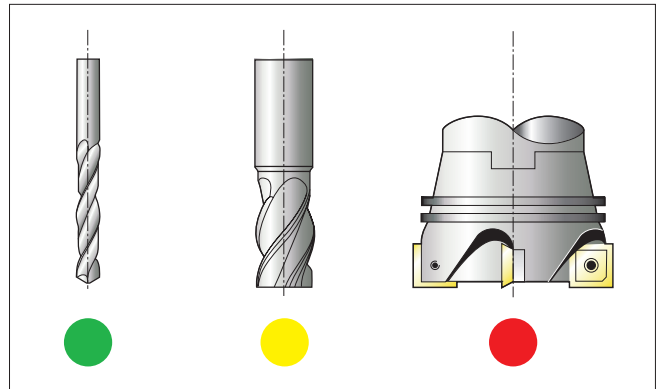
- 드릴링 및 태핑 머신
- 기계가공 센터
- 서보-제어 주축을 갖춘 전송 기계들
- 모터-구동 공구를 갖춘 선반들



Product description

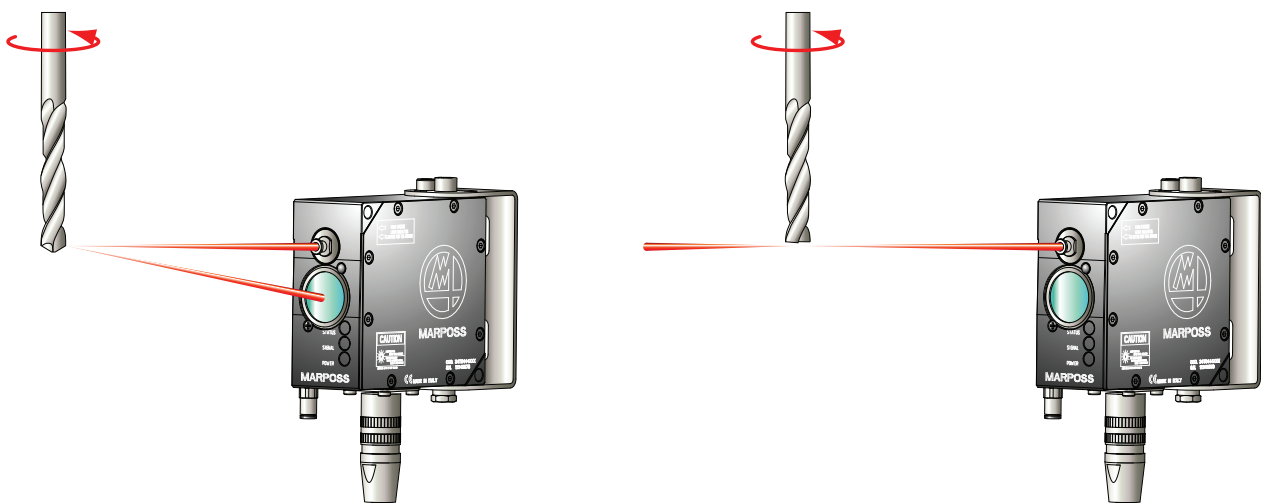
TBD는 일반적으로 회전 공구의 축상 파손을 감지하는데 사용되며, 셋업 중에 선택한 위치 점검으로 이어집니다. TBD는 회전 여부에 따라 주축이 점검 위치에서 정지할 필요가 없도록 "통과" 공구를 감지할 수 있는 특수 작동 모드를 갖추고 있습니다.

일반적으로 감지 가능한 공구들은 드릴 비트, 태핑 공구 및 나사 밀 같은 솔리드 바디 동심 공구입니다. 플랫 및 볼 앤드밀 등의 개별 절삭 에지의 칩핑이 발생될 수 있는 인서트를 갖춘 공구들은 TBD를 사용하여 complete breakage만 감지할 수 있습니다.



Reflection technology

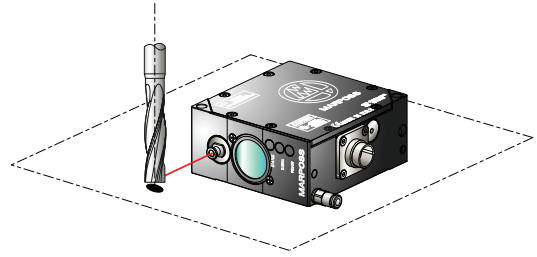
TBD는 레이저 반사 기술을 사용하는 비접촉식 시스템입니다. 레이저 빔은 공구 표면 상에 투사되고, 이것이 고감도 광다이오드에 비춰지게 됩니다. 수신된 신호는 쿨런트에 의한 간섭을 필터링하여 공구 식별을 가능케 합니다. 파손된 공구는 TBD에 반사 신호를 보내지 않게 되며, 이 경우 점검을 받기 위해 대기 상태가 됩니다.



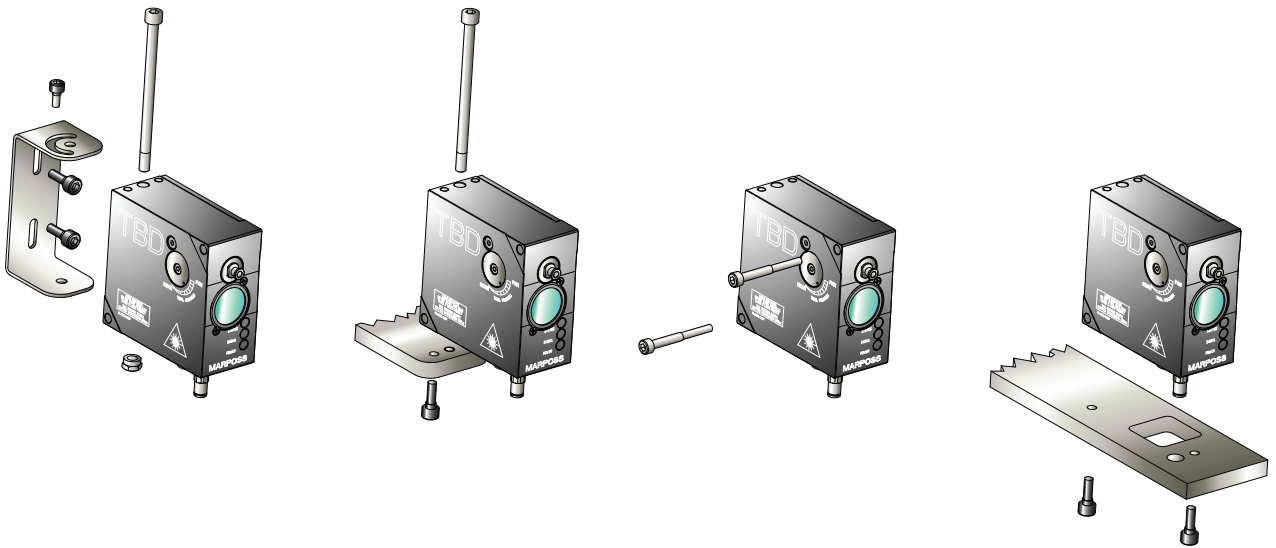
Mechanical installation

표준 TBD 키트는 C-형 브라켓을 포함하고 있습니다. 필요시, Marposs는 커스텀 버전을 제공합니다.

최적의 성능을 위해, TBD는 그림과 같이 설치합니다. TBD가 공구에 근접할수록, 보다 강한 신호가 수신되며, 공구 감지 수가 더 커집니다.



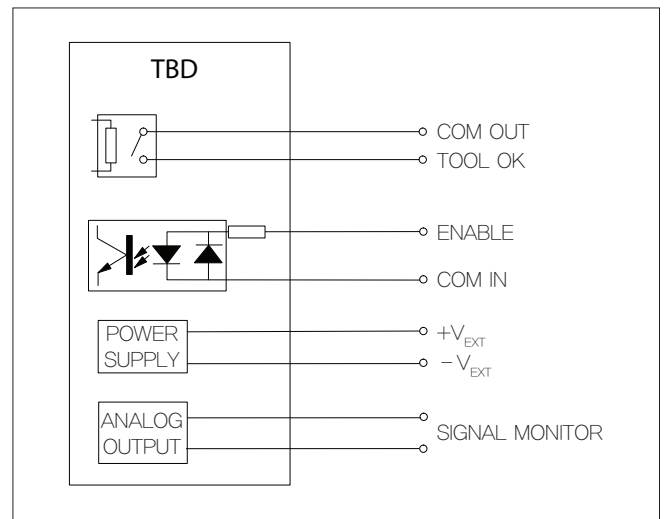
주의: 권장되지 않는 설치



Electrical connections

TBD는 통합 전자 인터페이스를 갖춘 단일 장치입니다.

TBD가 레이저빔이 항상 ON 상태에서 작동할 수 있지만, 당사는 레이저 빔을 켜기 위해 M-code의 사용을 권장합니다. 이 경우 레이저 다이오드의 수명도 크게 증가합니다

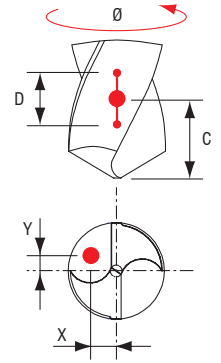


Typical installation and use

TBD는 공구 교체 전 혹은 동일한 작업이 여러 차례 반복된 후 기계 주축 방향으로 이동할 때 최상의 성능을 보장하기 위해 공구의 형상을 점검합니다. 레이저 빔은 주축 축을 향하며, 검사 지점은 매거진 쪽으로 움직이는 동안 파악됩니다. 보다 복잡한 위치결정에서도 시간 소요가 없습니다.

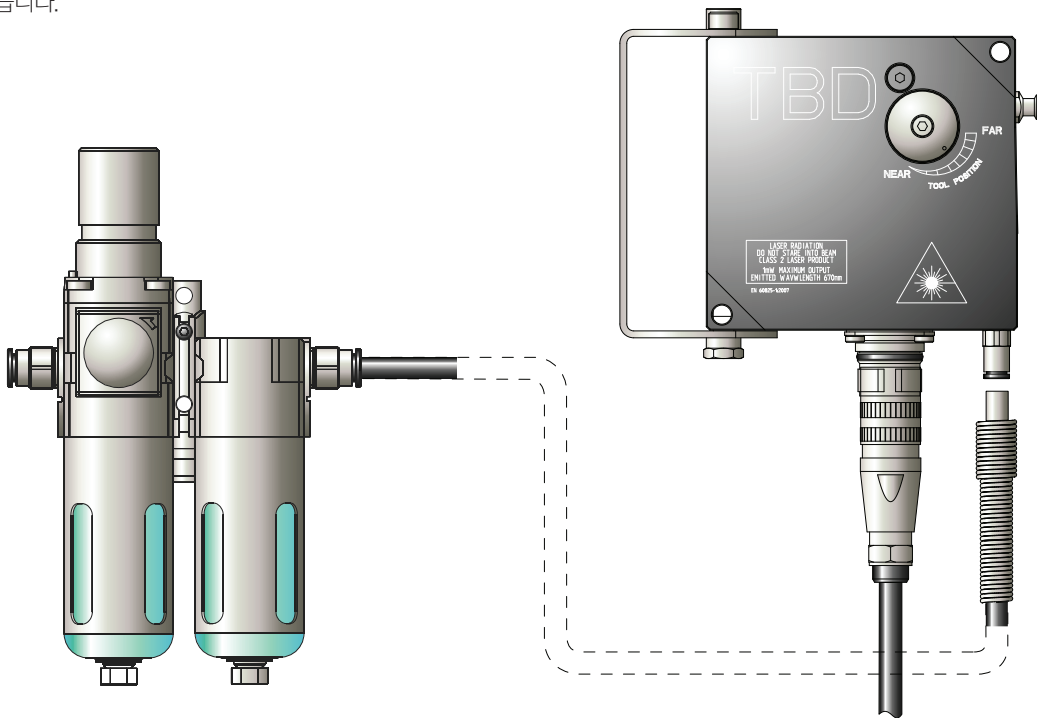
감지 시간이 1초 이내로 매우 짧기 때문에, TBD는 빠른 기계가공 사이클을 갖는 대량 생산에 이상적입니다. 최적의 성능을 위해, TBD는 가장 널리 사용되고 있는 CNC 설계 소프트웨어를 이용합니다.(8페이지 표 참고)

소프트웨어 사이클 및 매개변수 예시	
A	안전 위치
B	회전속도
C	파손 공차
D	스트로크 또는 추가 점검
F	복귀 위치
Q	오프셋/공구 수
W	타임아웃
X	공구 점검 위치
Y	공구 점검 위치



Pneumatic connection

TBD 에미터를 깨끗한 상태로 유지하기 위해, Marposs 옵션 필터 유닛 (code 29T0439080)을 사용하는 것이 바람직합니다. 최적화된 에어 블로어를 이용하여 가혹한 가공조건에서도 리시버 글래스를 청결하게 유지할 수 있습니다.

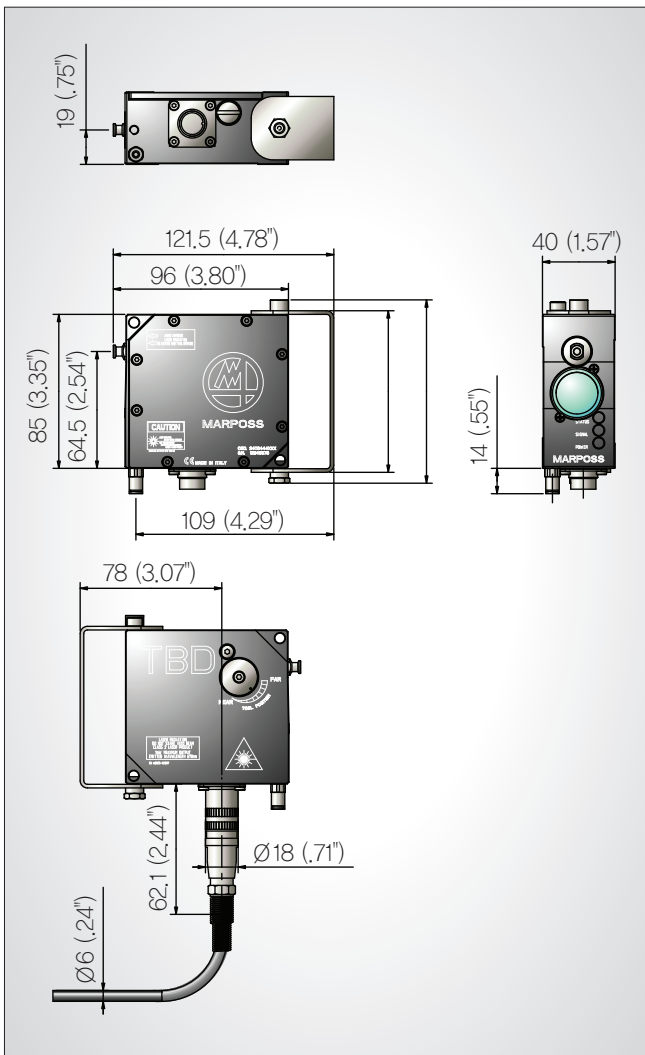


TBD tool check unit

TBD 공구 파손 감지 장치는 작동 시간이 짧고, 크기가 작으며, 유연성과 신뢰할 수 있는 감지 성능이 결합되어 있습니다. 작동 범위는 200 – 5000 rpm이며, 이는 머시닝 센터, 드릴링 및 태핑 머신과 무인 생산이 요구되는 대부분의 표준 어플리케이션에 사용가능합니다.



TOOL CHECK



제품 사양

작동 거리	300 mm ≤ x ≤ 2.0 m
작동 범위 *	200 ≤ rpm ≤ 5000 1000 ≤ rpm ≤ 5000
탐지 가능한 최소 공구*	0.15 mm to 300 mm 0.75 mm to 2 m
압축공기 ISO 8573-1: 공기질 등급 1,3,1	Ø6 mm 에어호스
파워 서플라이	12 – 24V dc ± 20%. SELV type in accordance with EN 60950-1
공급 전류	Max. 300 mA
출력 신호	SSR – Max. 50V 정격 전류 100 mA
입력 신호	+24V dc (source) 0V dc (sink)
최대 방출 전력	<1 mW Class 2 in accordance with EN 60825-1
레이저 파장	670 nm
보호 수준	IP67
중량	700 g

환경 조건

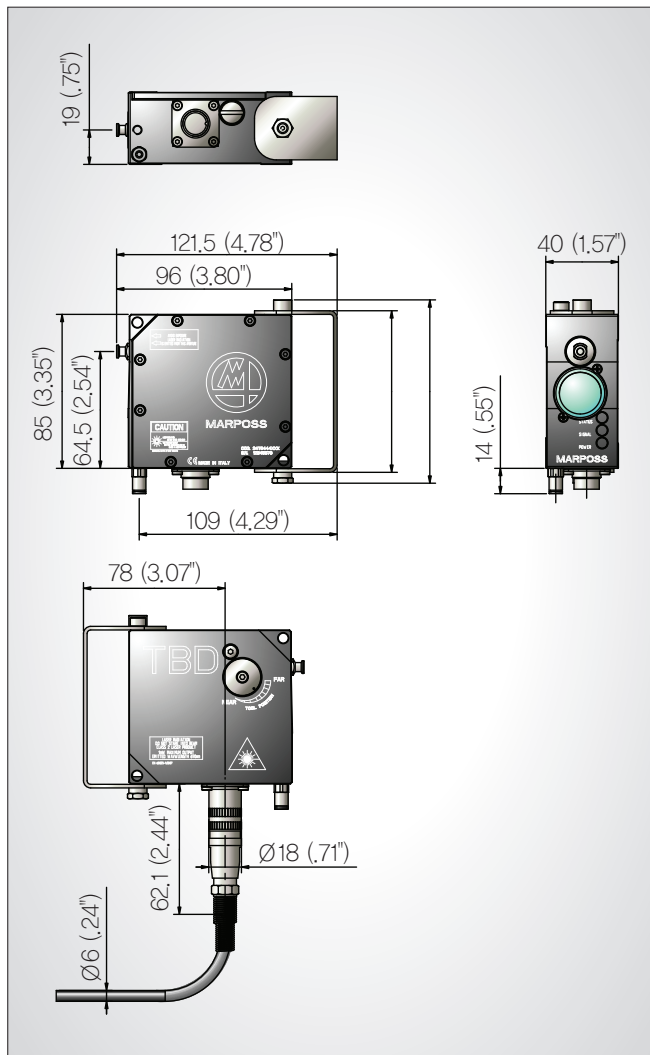
온도	5° to 50°C
온도 변화	Max. 2°C/h
상대 습도	Max. 90%
진동	None

(*) = 작동 모드에 영향을 받습니다.

(*) = 데이터는 공구 코팅, 설치 거리 및 작동 조건에 따라 달라질 수 있습니다.

TBD HS tool check unit

TBD HS는 최대 80000 rpm까지 회전하는 공구의 측정이 가능하여 TBD를 적용 가능한 어플리케이션의 범위를 확장하였습니다. 측정이 필요한 일반적인 장비가공 작업은 다른 마감 수준이나 매우 빠른 사이클 시간을 필요로 합니다. TBD HS는 모든 장비가공 중에 고품질 수준을 유지할 수 있도록 해줍니다.



제품 사양

작동 거리	300 mm ≤ x ≤ 2.0 m
작동 범위 *	1000 ≤ rpm ≤ 80000 10000 ≤ rpm ≤ 80000
탐지 가능한 최소 공구*	0.15 mm to 300 mm 0.75 mm to 2 m
압축공기 ISO 8573-1: 공기질 등급 1,3,1	Ø6 mm air hose
파워 서플라이	12 – 24V dc ± 20%, SELV type in accordance with EN 60950-1
공급 전류	Max. 300 mA
출력 신호	SSR – Max. 50V Rated current 100 mA
입력 신호	+24V dc (source) 0V dc (sink)
최대 방출 전력	<1 mW Class 2 in accordance with EN 60825-1
레이저 파장	670 nm
보호 수준	IP67
중량	700 g

환경 조건

온도	5° to 50°C
온도 변화	Max. 2°C/h
상대 습도	Max. 90%
진동	None

(*) = 작동 모드에 영향을 받습니다.

(*) = 데이터는 공구 코팅, 설치 거리 및 작동 조건에 따라 달라질 수 있습니다.



Code plan

Kit coding plan: 3P001FUCAP

3P001	TBD kit
F	Focus type: 0 → Adjustable (300– 2000 mm) (std glass - std speed) 1 → Adjustable (300 – 2000 mm) (sapphire glass - std speed) 2 → Fixed (std glass - std speed) 3 → Fixed (sapphire glass - std speed) 4 → Adjustable (300 – 2000 mm) (std glass - high speed) 5 → Adjustable (300 – 2000 mm) (sapphire glass - high speed) 6 → Fixed (std glass - high speed) 7 → Fixed (sapphire glass - high speed)
U	Type of connection: 0 → straight connector 1 → 90° connector 2 → straight cable clamp 3 → 90° cable clamp
C	Type of cable: 0 → without cable 1 → 5 m cable with protection 2 → 15 m cable with protection 3 → 30 m cable with protection 4 → 5 m cable without protection 5 → 15 m cable without protection 6 → 30 m cable without protection
A	Mounting type: 0 → with bracket, without blower 1 → without bracket, without blower 2 → with bracket, with blower 3 → without bracket, with blower
P	Progressive number

Example of code

					F	U	C	A	P
3	P	0	0	1	0	0	1	0	0

→ 포커싱 조정가능, 스넵 게이지 및 블로어 없음, 커넥터를 갖춘 직선 케이블 아웃렛, 금속 보호구가 있는 5m 케이블을 갖춘 표준 TBD 유닛

액세서리

20T0444135	최적화된 블로어
10T0444128	수신기용 사파이어 유리
29T0444007 +	정밀 조정 시스템
29T0444008	

소프트웨어 가용성

CNC	Brother Fanuc Haas Heidenhain Makino Mazak Mitsubishi Siemens Yasnac
-----	--



www.marposs.com

For a full list of address locations, please consult the Marposs official website

D6C0700010 - Edition 12/2015 - Specifications are subject to modifications
 © Copyright 2012-2015 MARPOSS S.p.A. (Italy) - All rights reserved.

MARPOSS and Marposs product names/signs mentioned or shown herein are registered trademarks or trademarks of Marposs in the United States and other countries. The rights, if any, of third parties on trademarks or registered trademarks mentioned in this publication are acknowledged to the respective owners.

Marposs has an integrated system for Company quality, environmental and safety management, with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 certification. Marposs has further been qualified EAQF 94 and has obtained the Q1-Award.



Download the latest version of this document

