

DWX-4

사용자 설명서

1

조작 화면

2

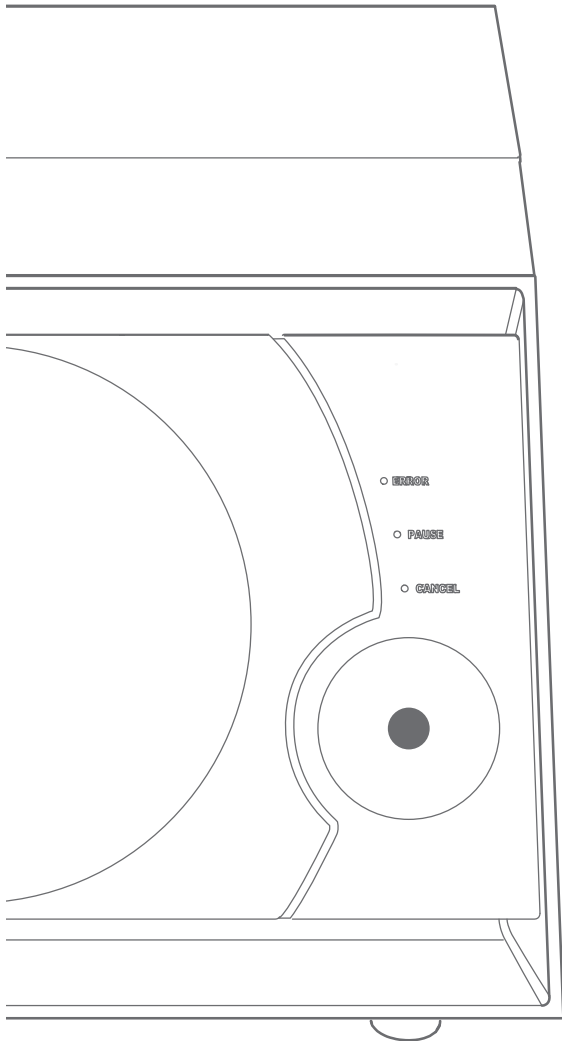
절삭

3

유지보수

4

FAQ



이 기기에 대한 최신 정보(설명서 포함)는 웹사이트(<http://www.dgshape.com/>)를 참조하십시오.

목차	2
Chapter 1 조작화면	4
VPanel 표시하기 또는 종료	5
VPanel이란?	5
VPanel 표시하기	5
작업 트레이에 VPanel 표시	6
VPanel 종료	6
VPanel 창개요	7
메인 화면	7
SETTINGS 창에 대한 설명	8
"Settings" 탭	8
"Override" 탭	9
"Maintenance" 탭	10
"Mail" 탭	11
"Manual correction" 대화 상자	12
"Tool management" 대화 상자	13
"Tool registration" 대화 상자	14
Chapter2 절삭	15
빌트-인 패널 사용법/읽기	16
빌트-인 패널 사용법/읽기	16
신호 LED 램프 및 작동 버튼의 색상 및 상태	16
전원 켜기/끄기	17
전원 스위치 켜기	17
전원 스위치 끄기	17
절삭 준비	18
워크피스 준비(사용 가능한 워크피스)	18
밀링 버 준비(사용 가능한 밀링 버의 크기)	18
압축 공기 공급 준비(레귤레이터 설정)	18
절삭 시작	19
STEP1 : 워크피스 장착	19
STEP2 : 밀링 버 장착	22
STEP3 : 절삭 데이터 출력	23
절삭 데이터 출력 중지	24
출력 목록에서 대기 중인 절삭 데이터 제거	24
Chapter 3 유지보수	25
유지보수에 대한 주의 사항	26
관리 및 유지보수에 대한 중요 참고 사항	26
일일 유지보수	27
절삭 작업 종료 후 청소	27
정기 유지보수	28
스핀들 Run-in(워밍업)	28
밀링 머신의 보정	29
디텍션 핀 및 자동 보정 지그의 관리 및 보관 방법	30
콜릿 다시 조이기	31
레귤레이터의 관리 및 유지보수	33
콜릿 교체	34
내부 청소 및 그리스 도포	35
스핀들 유닛 교체	38

Chapter 4 문제가 발생할 때마다 이 장을 읽으십시오.(FAQ) 39

문제 해결 40

- 초기 동작이 수행되지 않거나 초기 동작 실패하는 경우 40
- 조작 버튼이 응답하지 않는 경우 40
- VPanel이 기기를 인식하지 못하는 경우 40
- 절삭 데이터를 기기로 출력할 수 없거나 절삭 데이터가 출력되지만 기기가 작동하지 않는 경우 ... 41
- 여러 대의 기기를 연결 시 컴퓨터가 종료되는 경우 41
- 이오나이즈의 효과가 없는 경우(절삭 폐기물이 절삭 영역 주변 벽에 부착) 41
- 압축 공기가 나오지 않는 경우 42
- 비정상적인 소음이 발생하는 경우 42
- 자동 보정이 실패하는 경우 42
- 밀링 버 관리 정보가 손실된 경우 43
- 절삭 결과가 깔끔하지 못한 경우 43
- 절삭 결과에 단차가 발생 하는 경우 43
- 치핑 발생(절삭된 가공물의 가장자리가 치핑됨) 43
- 절삭 결과에 구멍이 뚫리는 경우 44
- 절삭 결과의 치수가 일치하지 않는 경우 44
- 드라이버를 별도로 설치하려면 44
- 소프트웨어와 전자 형식 설명서를 별도로 설치하려면 46
- 설치가 불가능한 경우 47
- 드라이버 제거 48
- VPanel 제거 50

오류 메시지 51

이 제품을 구매해주셔서 대단히 감사합니다.

- 본 제품의 성능을 완전히 이해하고, 안전하고 정확하게 사용하기 위해 이 매뉴얼을 완전히 숙지하시고 안전한 곳에 보관해 주십시오.
- 이 매뉴얼의 전체나 일부를 허가 없이 복사하거나 양도하는 행위는 금지되어 있습니다.
- 이 매뉴얼의 내용과 제품의 설명은 별도의 통보 없이 변경될 수 있습니다.
- 매뉴얼과 제품은 최대한의 준비 작업과 테스트 작업을 거쳤습니다. 오타나 에러가 있다면 DGSHAPE Corp.에 알려 주십시오.
- DGSHAPE Corp.은 본 제품의 일부에 기능 결함이 발생하는 것과 상관없이, 본 제품을 사용함으로써 직간접적으로 발생하는 모든 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.
- DGSHAPE Corp.은 본 제품을 사용하여 만든 모든 결과물에 직간접적으로 발생하는 손실이나 손해에 대한 책임을 지지 않습니다.

DGSHAPE Corporation은 TPL 그룹으로부터 MMP 기술을 라이선스했습니다.

<http://www.dgshape.com/>

Copyright © 2013-2017 Roland DG Corporation

Copyright © 2017 DGSHAPE Corporation

회사 이름 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표 또는 등록 상표입니다.

Chapter 1

조작 화면

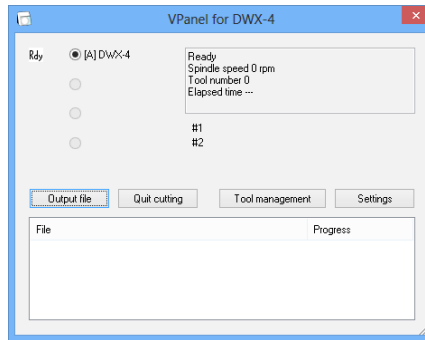
VPanel 표시하기 또는 종료	5
VPanel이란?	5
VPanel 표시하기	5
작업 트레이에 VPanel 표시	6
VPanel 종료	6
VPanel 창 개요	7
메인 화면	7
SETTINGS 창에 대한 설명	8
"Settings" 탭	8
"Override" 탭	9
"Maintenance" 탭	10
"Mail" 탭	11
"Manual correction" 대화 상자	12
"Tool management" 대화 상자	13
"Toolregistration" 대화상자	14

VPanel 표시하기 또는 종료

VPanel이란?

VPanel은 컴퓨터 화면에서 밀링 머신을 작동하는 응용 프로그램입니다. 절삭 데이터를 출력하고 유지보수를 수행하고 다양한 보정을 수행하는 기능이 있습니다. 또한 밀링 머신의 오류 메시지를 표시합니다.

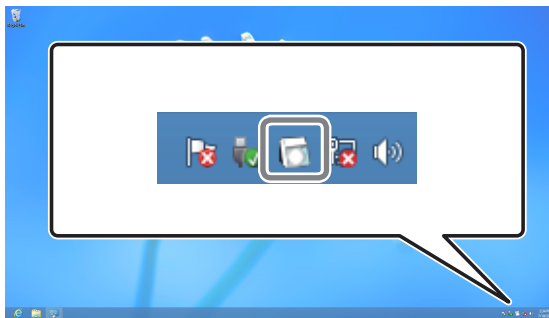
☞ "설치 설명서" ("소프트웨어 설치 및 설정")



VPanel 표시하기

바탕 화면의 작업 트레이에서  (VPanel 아이콘)을 클릭합니다.

VPanel이 화면에 표시됩니다. 작업 표시줄에서  을 찾을 수 없으면 Windows의 [시작] 화면(또는 [시작] 메뉴)에서 활성화하십시오.




Windows의 [시작] 화면(또는 [시작] 메뉴)에서 VPanel을 시작하는 방법

Windows 7/10

[시작] 메뉴로 이동하여 [모든 앱](또는 [모든 프로그램]) - [Roland DWX-4] - [VPanel for DWX-4]를 클릭합니다.



VPanel이 활성화됩니다.

Windows 8.1

[시작] 화면에서  을 클릭하고 앱 화면에서 [Roland DWX-4]의 [VPanel for DWX-4] 아이콘을 클릭합니다.

VPanel이 활성화됩니다.

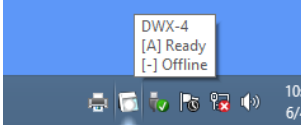

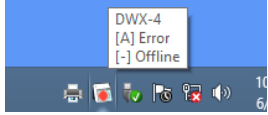

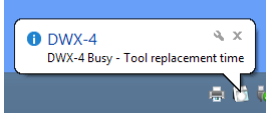
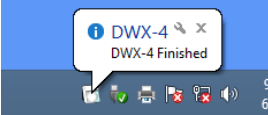
VPanel은 상주 소프트웨어 역할을 합니다.

VPanel은 밀링 머신을 관리하고 이메일*을 보내는 등의 작업을 지속적으로 수행하는 상주 소프트웨어로 작동합니다. 컴퓨터가 시작될 때 VPanel이 자동으로 시작되도록 설정하는 것이 좋습니다.(☞ P. 8, "Settings" 탭) 창의 오른쪽 상단 모서리에 있는  를 클릭하면 창이 화면에서 사라지지만 프로그램은 종료되지 않습니다. 실행 중에는 작업 표시줄에  이 계속 표시됩니다.

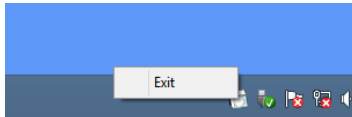
*밀링 완료 또는 오류 발생 시 이메일로 알려드립니다.(☞ P. 11, "Mail" 탭)


작업 트레이에 VPanel 표시

VPanel 아이콘이 작업 트레이에 표시되면 연결된 밀링 머신이 항상 모니터링됩니다. 작업 트레이에 다음 상태가 표시됩니다.

<p>전원 ON/OFF</p>		<p>연결된 밀링 머신 중 하나 이상의 밀링 머신이 켜져 있으면 흰색으로 표시됩니다. 기기가 켜져 있지 않으면 회색으로 표시됩니다. 마우스 포인터를 에 놓았을 때 나타나는 메시지를 확인하면 어떤 기기가 켜져 있는지 확인할 수 있습니다.</p>
<p>에러 발생시 디스플레이</p>		<p>연결된 밀링 머신 중 하나 이상의 밀링 머신에서 오류가 발생하면 빨간색으로 표시됩니다. 마우스 포인터를 에 놓을 때 나타나는 메시지를 확인하여 오류가 발생한 기기를 확인할 수 있습니다.</p>
<p>밀링 버 교체가 필요한 경우 디스플레이</p>		<p>밀링 버를 교체해야 하는 경우 "Tool replacement time"이 표시됩니다.</p>
<p>밀링 완료 시 디스플레이</p>		<p>밀링이 완료된 기기가 표시됩니다.</p>

VPanel 종료

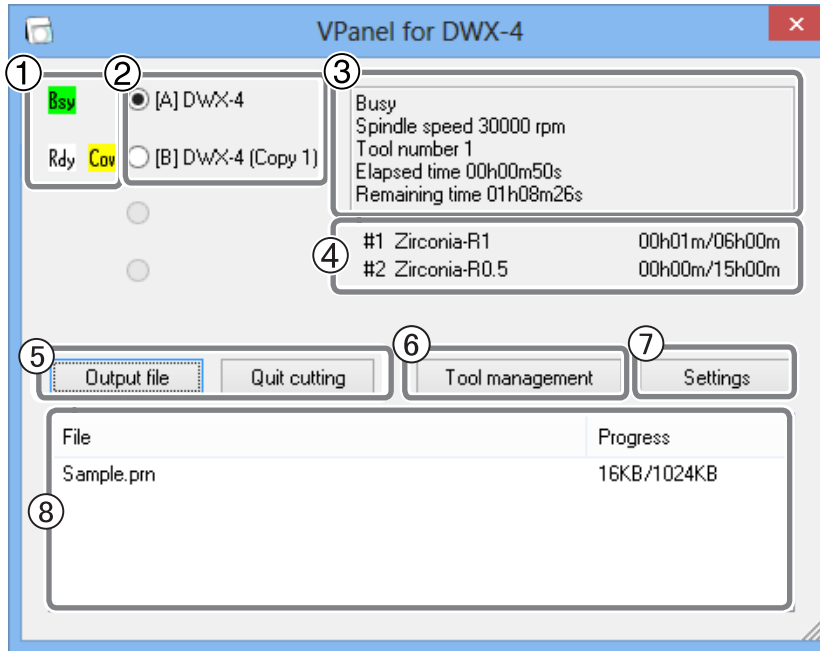


작업 트레이에서 을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [Exit]를 클릭하여 프로그램을 종료할 수 있습니다.

VPanel 창 개요

메인 화면

VPanel의 메인 화면입니다. 연결된 밀링 머신의 상태와 절삭 데이터의 출력 목록을 표시합니다. 절삭 데이터의 출력도 이 창에서 실행할 수 있습니다.

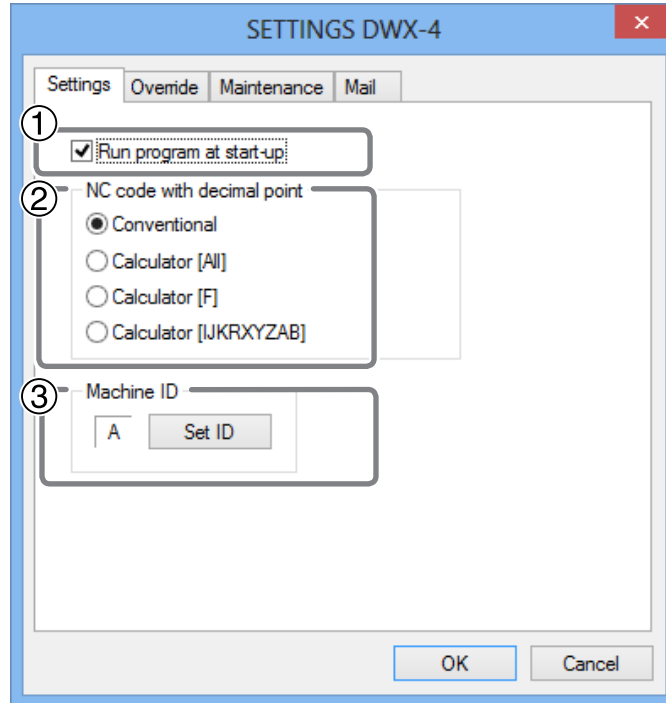


No.	디스플레이의 내용	상세
①	기기 작동 상태	Rdy : 밀링 데이터를 수신할 수 있습니다. Off : 밀링 머신의 전원이 꺼집니다. Ini : 초기 작업이 진행 중입니다. Bsy : 기계가 작동 중입니다. Err : 오류가 발생했습니다. Pau : 작업이 일시 중지되었습니다. * 앞커버를 열면 동작상태 옆에 "Cov"가 표시됩니다.
②	연결된 기기의 이름	연결된 기기의 ID와 이름을 표시합니다. 전원이 꺼진 기기의 ID는 [-] 기호로 표시됩니다.
③	밀링 머신의 상태	운전 상태, 스피들 회전 속도, 절삭 시간 등이 표시됩니다. 연결된 기기 중 선택된 기기에 대한 정보가 표시됩니다.
④	밀링 버 작업 시간	"Tool management"에서 선택한 밀링 버의 이름, 현재 작업 시간, 교체해야 하는 시간을 표시합니다. 예를 들어, "00h01m/06h00m"은 "00h01m"이 작업 시간이고 "06h00m"은 밀링 버 교체 시간을 나타냅니다.
⑤	Output file / Quit cutting	밀링 데이터를 출력 및 취소할 때 사용합니다. ☞ P. 23, "STEP3 : 절삭 데이터 출력"
⑥	Tool management	작업시간을 조절하고자 하는 밀링 버를 선택하거나 등록하는데 사용합니다. ☞ P. 13, ""Tool management" 대화 상자"
⑦	Settings	SETTINGS 창을 표시합니다. ☞ P. 8, "SETTINGS 창에 대한 설명"
⑧	출력 목록	밀링 중인 데이터와 밀링 대기 중인 데이터가 표시됩니다. 밀링 진행률도 표시됩니다.

SETTINGS 창에 대한 설명

"Settings" 탭

이 탭에서는 VPanel 자동 시작 설정 및 NC 코드 등과 관련된 설정을 할 수 있습니다. 두 대 이상의 기기가 연결된 경우 메인 화면에서 선택한 기기가 설정 대상입니다.



① 시작 시 VPanel 프로그램 실행

이 확인란을 선택하면 Windows가 시작될 때 VPanel이 자동으로 시작되고 작업 트레이에 VPanel이 표시됩니다.

➤ 초기 설정 : 체크됨

② 소수점을 포함한 NC 코드

NC 코드의 소수점 처리 및 해석을 선택합니다. "Conventional"의 경우 단위는 소수점이 있는 경우 밀리미터(또는 인치)로 해석되고 소수점이 없는 경우 1/1000밀리미터(또는 1/10000인치)로 해석됩니다. "Calculator"의 경우 소수점 유무에 관계없이 단위는 항상 밀리미터(또는 인치)로 해석됩니다. "Calculator"의 경우 적용 범위를 선택합니다. CAM 또는 NC 코드에 따라 적절한 설정을 선택하십시오.

➤ 초기 설정 : Conventional

③ Machine ID

기기에 ID를 설정할 수 있습니다. 두 대 이상의 기기를 연결할 때 이 기능을 사용해야 합니다.

➤ 초기 설정 : A

☞ "설치 설명서"("여러 장치 연결")

Notice

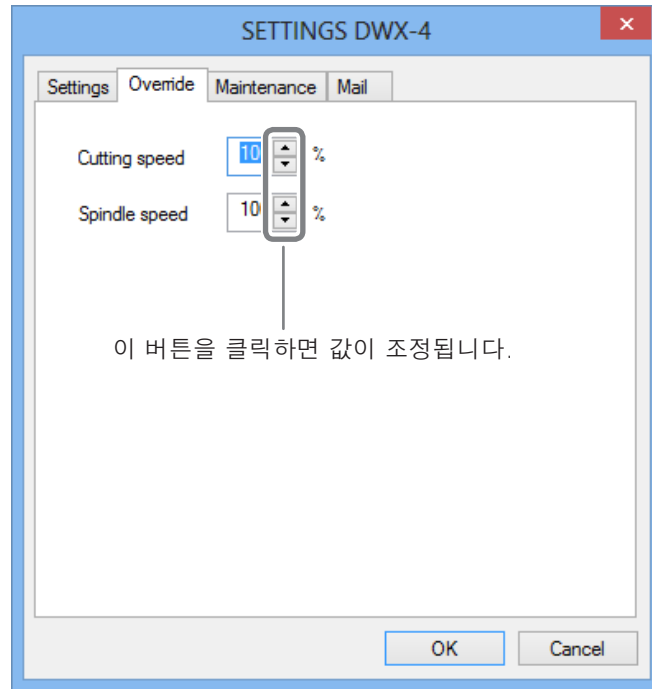
"설치 설명서"의 절차에 따라 ID를 변경하십시오.

"Override" 탭

이 탭에서 밀링 중 "절삭 속도" 및 "스핀들 속도"를 조정할 수 있습니다. 밀링 상태를 모니터링하면서 이송 속도나 속도를 변경하고자 할 때 유용합니다.

재정의 값은 백분율로 지정됩니다. 예를 들어, 컴퓨터에서 전송된 밀링 데이터의 명령이 10,000rpm의 속도에 대한 것인 경우 150%의 무시를 지정하면 15,000rpm의 실제 속도가 생성됩니다.

두 대 이상의 기기가 연결된 경우 메인 화면에서 선택한 기기가 이러한 작업의 대상이 됩니다.



Cutting speed

워크피스 밀링 중 밀링 버의 이동 속도를 조정할 수 있습니다. 절삭 데이터에 정의된 속도를 100%로 간주하여 값이 클수록 속도가 빨라지고 값이 작을수록 속도가 낮아집니다.

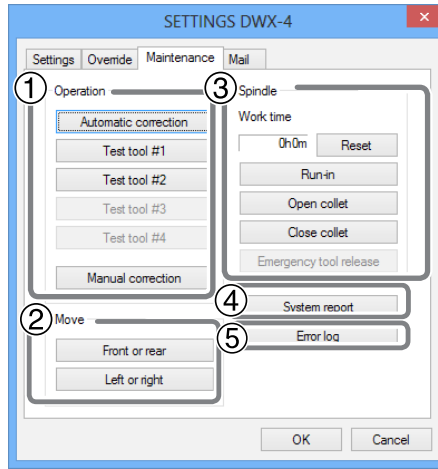
Spindle speed

밀링 중 스핀들 속도를 조정할 수 있습니다. 절삭 데이터에 정의된 속도를 100%로 간주하여 값이 클수록 속도가 빨라지고 값이 작을수록 속도가 낮아집니다.

- 밀링 머신을 끄면 override가 100%로 돌아갑니다.
- 메인 화면에는 override 후 스핀들의 회전 속도가 아니라 절삭 데이터에서 지정한 회전 속도가 표시됩니다.
- override를 설정하면 기기의 최대 또는 최소 속도를 초과하는 작업을 수행할 수 없습니다.

"Maintenance" 탭

이 탭에서는 밀링 머신의 자동 보정 및 시스템 보고서와 같은 유지 보수와 관련된 작업을 수행할 수 있습니다. 두 대 이상의 기기가 연결된 경우 메인 화면에서 선택한 기기가 이러한 작업의 대상이 됩니다.



① Operation

Automatic correction	밀링 머신을 설치 또는 이전한 후 또는 밀링 위치가 올바르지 않은 경우 밀링 머신의 자동 보정을 수행하십시오. ☞ P. 29, "밀링 머신의 보정"
Test tool ** (* refers to #1 to #4)	밀링 버를 교체하기 위해 테스트를 수행하십시오. *#3~4는 옵션 품목인 ZAT-4D(4위치 ATC) 사용 시 사용합니다.
Manual correction	기기를 수동으로 보정하려는 경우 이 기능을 사용합니다. ☞ P. 12, "Manual correction" 대화 상자"

② Move (이 버튼은 기기 청소를 수행하는 데 사용됩니다.)

Front or rear	이 버튼을 클릭하면 로터리 축 장치가 앞이나 뒤로 이동합니다. 이동이 완료될 때마다 "Operation was completed"가 표시됩니다. "OK"를 클릭하십시오.
Left or right	이 버튼을 클릭하면 스피들 유닛이 오른쪽이나 왼쪽으로 이동합니다. 이동이 완료되면 "Operation was completed"가 표시됩니다. "OK"를 클릭하십시오.

* 기기의 빌트-인 패널의 조작 버튼을 누르면 스피들 헤드와 테이블이 VIEW 위치로 복귀합니다. (스피들 유닛은 가장 높은 위치에서 오른쪽 끝으로 돌아가고 로터리 축 유닛은 앞쪽 위치로 돌아갑니다.)

③ Spindle

Work time	스피들 유닛의 작업 시간이 표시됩니다. 스피들 장치를 교체한 후 "Reset"을 클릭하여 값을 0으로 재설정합니다. ☞ P. 38, "스피들 유닛 교체"
Run-in	스피들에 대한 Run-in 작업을 수행할 수 있습니다. 기기를 설치 및 이동하거나 스피들 유닛을 교체할 때. ☞ P. 28, "스피들 Run-in(워밍업)"
Open collet Close collet	콜릿을 열거나 닫을 수 있습니다. 이 기능을 사용하여 콜릿을 다시 조입니다. ☞ P. 31, "콜릿 다시 조이기"
Emergency tool release	콜릿은 초기 동작 전에 열 수 있습니다. 예를 들어 밀링 버가 무언가에 걸렸을 때 초기 동작을 수행할 수 없는 경우 이 기능을 사용하십시오. 전면 커버를 연 상태에서 전원을 켜면 유효합니다.

④ System report

보고서에 기기의 일련 번호, 펌웨어 버전, 총 작업 시간 등을 표시할 수 있습니다.

System report 창에서 "Save"를 클릭하여 시스템 보고서를 텍스트 파일로 저장할 수 있습니다.

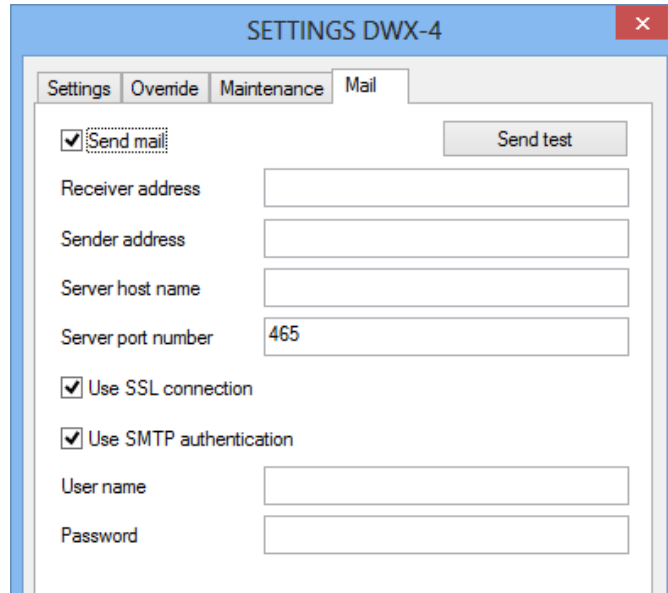
⑤ Error log

지금까지 발생한 오류의 로그를 표시할 수 있습니다.

Error log 창에서 "Save"를 클릭하여 오류 로그를 텍스트 파일로 저장할 수 있습니다.

"Mail" 탭

이 탭에서는 밀링이 완료되었거나 오류가 발생했음을 알리는 이메일을 수신하도록 설정할 수 있습니다. 2대 이상의 기기가 연결된 경우 메인 화면에서 선택한 기기가 설정 대상입니다.



[Send mail]에 체크하면 각 항목을 입력할 수 있습니다. 입력 값에 대한 정보는 아래 표를 참조하십시오.

Receiver address	이메일 수신자의 이메일 주소입니다. 쉼표로 구분하여 두 개 이상의 주소를 입력할 수 있습니다.
Sender address	현재 VPanel을 설정하는 컴퓨터에서 사용되는 이메일 주소입니다. (메일 발신자 주소입니다. 아래에서 설명하는 메일 발송 서버로 메일을 보낼 수 있는 메일 주소여야 합니다.)
Server host name	현재 VPanel을 설정하는 컴퓨터에서 사용되는 메일 소프트웨어의 이메일 전송 서버 이름(SMTP 서버 이름).
Server port number	현재 VPanel을 설정하는 컴퓨터에서 사용되는 메일 소프트웨어의 이메일 전송 서버 포트 번호.
Use SSL connection	체크 표시를 하면 보안 보호 연결(SSL)이 사용됩니다. 사용하는 메일 소프트웨어의 설정을 따르십시오.
Use SMTP authentication User name / Password	체크 표시를 하면 인증을 사용하여 이메일을 보낼 수 있습니다. 인증을 위한 사용자 이름과 암호를 입력합니다. 사용하는 메일 소프트웨어의 설정을 따르십시오.

[Send test]를 클릭하여 전송 테스트를 수행합니다. "Receiver address"에 지정된 주소로 다음 데이터가 포함된 이메일이 도착하면 설정이 완료된 것입니다.

Subject : <Name of the machine> Text : Test

이메일 전송에 실패한 경우 "Windows 스크립트 호스트" 오류 창이 표시됩니다. 입력 항목을 다시 확인하십시오.

Note

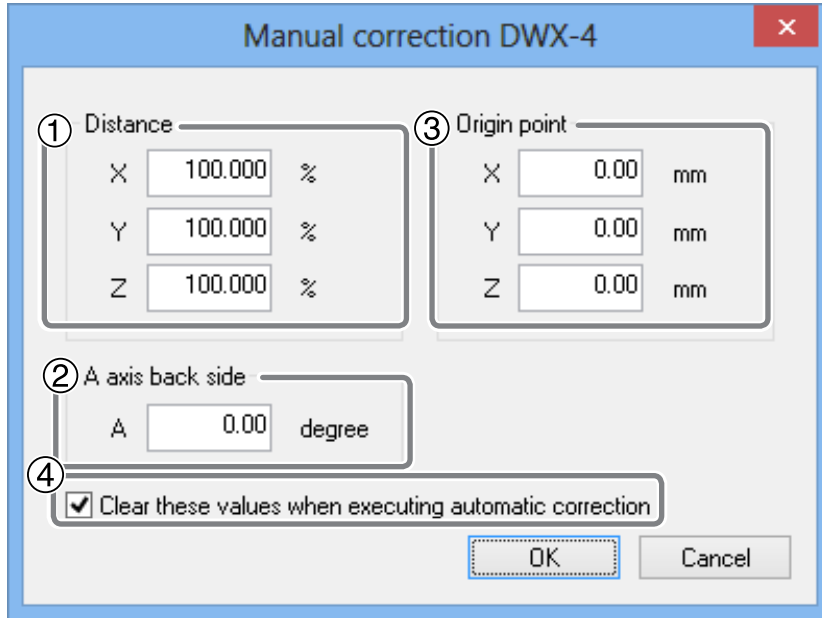
- * 보안 소프트웨어 등의 설정에 따라 메일 발송이 불가능할 수 있습니다. 이메일을 보낼 수 없는 경우 바이러스 백신 소프트웨어로 사용되는 보안 소프트웨어의 설정을 확인하십시오.
- * 이메일 설정에 대한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.
- * VPanel은 TLS 연결(STARTTLS)을 지원하지 않습니다.

"Manual correction" 대화상자

이 대화 상자에서 밀링 머신을 수동으로 보정할 수 있습니다. 정확도를 정확하게 조정하려면 보정을 수행하십시오. 두 대 이상의 기기가 연결된 경우 메인 화면에서 선택한 기기가 보정 대상입니다.

* 이 보정을 수행하기 전에 자동 보정을 수행하십시오.

☞ P. 29, "밀링 머신의 보정"



① Distance

X, Y, Z 방향으로 각각 이동 거리를 보정할 수 있습니다. 초기 이동거리를 100.000%로 고려하여 보정값을 설정합니다.

➤ 초기 설정 : 100.000%

② A axis back side

A축을 180도 회전시키면 각도를 보정할 수 있습니다. 초기 설정을 0.00도 정도로 고려하여 보정값을 설정합니다.

➤ 초기 설정 : 0.00 degree

③ Origin point

X, Y, Z축의 원점을 각각 수정할 수 있습니다. 초기 설정을 0.00mm로 고려하여 보정값을 설정합니다.

➤ 초기 설정 : 0.00 mm

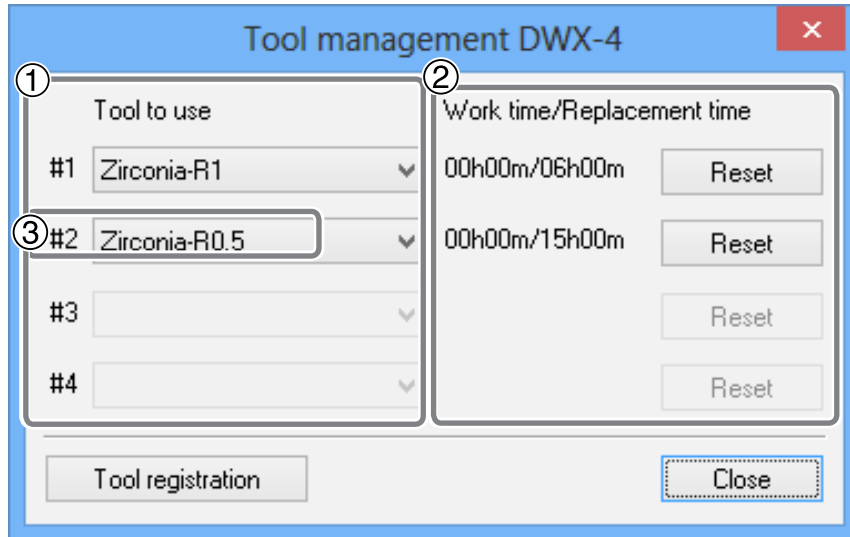
④ Clear these values when executing automatic correction

이 체크박스를 체크하면 자동보정 수행 시 ①, ②, ③의 설정이 기본값으로 재설정됩니다.

➤ 초기 설정 : 체크

"Tool management" 대화 상자

이 대화 상자에서 사용할 밀링 버를 선택하면 선택한 도구의 작업 시간이 자동으로 기록됩니다. 또한 밀링 버가 미리 설정된 교체 시간에 도달하면 경고 메시지가 표시됩니다. 두 대 이상의 기기가 연결되어 있는 경우, 메인 화면에서 선택한 기기의 밀링 버가 관리됩니다.



① Tool to use

작업시간을 계산할 밀링 버는 ③에 등록된 공구 중에서 선택할 수 있습니다.(#1 ~ #4는 밀링 버 번호입니다.) 스토커에 설정된 밀링 버에 따라 선택하십시오. 선택한 밀링 버의 이름과 작업 시간/교체 시간이 화면에 표시됩니다.

이 기능을 사용하지 않을 때는 밀링 버 없음을 선택합니다(상자를 비워 둡니다).

*#3~4는 옵션 품목인 ZAT-4D(4위치 ATC) 사용 시 사용합니다.

② Work time / Replacement time

①에서 선택한 밀링 버의 작업시간과 교체시간이 표시됩니다. 밀링 버의 교체 시기는 ③의 "Tool registration"에서 변경할 수 있습니다. 밀링 버를 새 것으로 교체한 후 "Reset"을 클릭하여 작업 시간을 0으로 설정합니다.

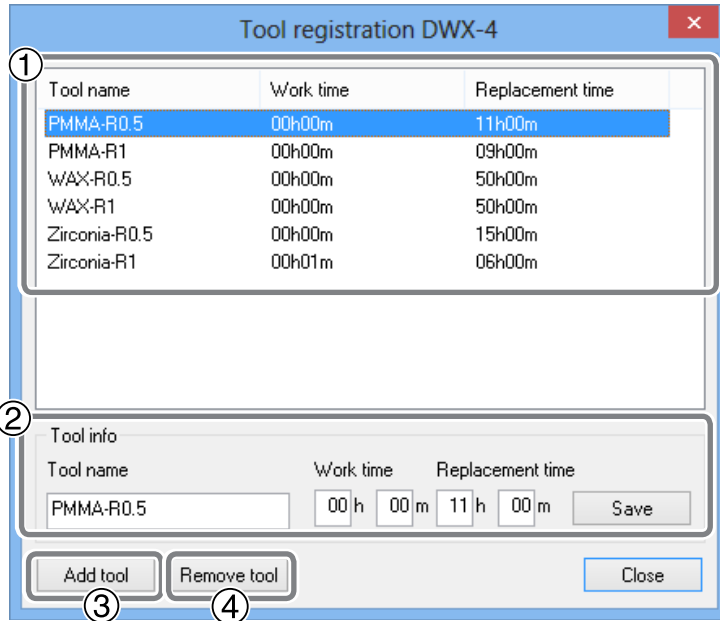
③ Tool registration

작업시간 관리 도구는 등록 또는 삭제할 수 있습니다. 이 버튼을 클릭하면 "Tool registration" 대화창이 열립니다.

☞ P. 8, "Settings" 탭

"Tool registration" 대화상자

이 대화 상자에서 작업 시간 관리 도구를 등록 및 삭제할 수 있습니다. 두 대 이상의 기기가 연결된 경우 메인 화면에서 선택한 기기에 대한 밀링 버를 등록하거나 삭제할 수 있습니다.



① **Tool list**

등록된 밀링 버의 명칭, 작업시간, 교체시기를 표시합니다.

② **Tool info**

밀링 버 목록에서 선택한 밀링 버의 이름, 작업 시간, 교체 시간을 편집할 수 있습니다. "Save"를 클릭하면 현재 데이터가 편집된 결과로 덮어쓰여지고 저장됩니다.
교환 시기는 밀링 버나 워크피스의 종류나 밀링 조건에 따라 다르므로 필요에 따라 교환 시기의 값을 조정하십시오.

③ **Add tool**

최대 20개의 밀링 버를 추가로 등록할 수 있습니다.

④ **Remove tool**

밀링 버 목록에서 선택한 밀링 버를 삭제할 수 있습니다.

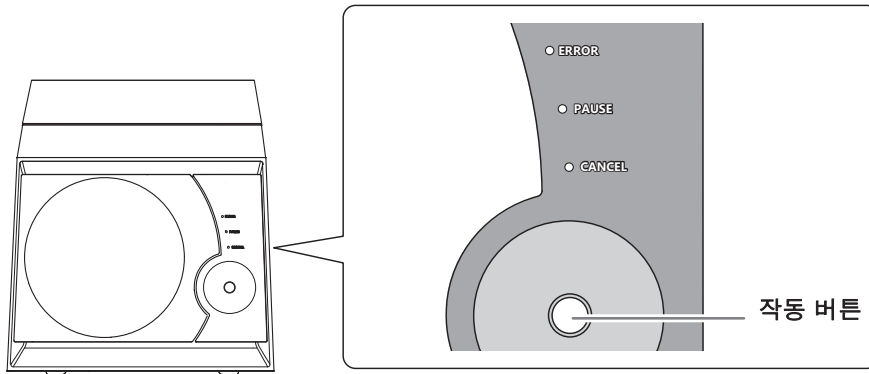
Chapter 2

절삭

빌트-인 패널 사용법/읽기	16
빌트-인 패널 사용법/읽기	16
신호 LED 램프 및 작동 버튼의 색상 및 상태	16
전원 켜기/끄기	17
전원 스위치 켜기	17
전원 스위치 끄기	17
절삭 준비	18
워크피스 준비(사용 가능한 워크피스)	18
밀링 버 준비(사용 가능한 밀링 버의 크기)	18
압축 공기 공급 준비(레귤레이터 설정)	18
절삭 시작	19
STEP1: 워크피스 장착	19
STEP2: 밀링 버 장착	22
STEP3: 절삭데이터 출력	23
절삭데이터 출력 중지	24
출력 목록에서 대기 중인 절삭 데이터 제거	24

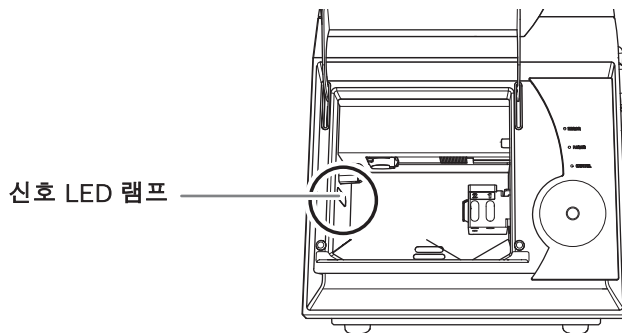
빌트-인 패널 사용법/읽기

빌트-인 패널 사용법/읽기



ERROR	오류가 발생하면 깜박입니다.
PAUSE	작업이 일시 중지된 동안 켜집니다.
CANCEL	데이터를 취소하거나 초기 동작을 수행하는 동안 점멸합니다. 램프가 점멸하는 동안 수신된 밀링 데이터가 취소됩니다.
작동 버튼	이 버튼을 눌러 기기를 작동, 일시 중지 또는 다시 시작합니다. 이 버튼을 누르고 있으면 밀링이 중지됩니다. 버튼은 전원이 켜지면 켜지고 기기가 작동 중이면 점멸합니다.

신호 LED 램프 및 작동 버튼의 색상 및 상태



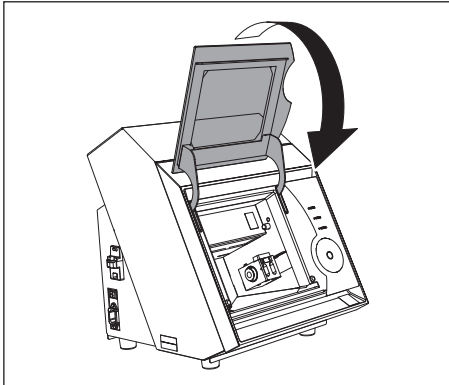
Blue	기기가 대기 상태이거나 초기 동작을 실행 중입니다. 대기 상태에서 조작 버튼을 누르면 샤프트가 180° 회전합니다. 밀링 버가 장착되면 ATC 매거진으로 반환됩니다. 대기 상태에서 아무런 조작 없이 5분이 경과하면 신호 LED 램프가 꺼집니다.
White	밀링이 수행되거나 중단되거나 전면 커버가 열려 있습니다. 작동 버튼을 누르면 밀링이 중단됩니다. 버튼을 다시 누르면 밀링을 재개할 수 있습니다. 작동 버튼을 누르고 있으면 밀링이 중지됩니다.
Yellow	오류가 발생하여 밀링이 일시 중단되었습니다. VPanel 화면에 표시되는 오류 내용을 확인하십시오. 작동 버튼을 눌러 밀링을 재개할 수 있습니다.
Red	오류 발생으로 밀링이 중단되어 재개할 수 없습니다. VPanel 화면에 표시되는 오류 내용을 확인하십시오. LED가 켜지면 기기는 밀링을 중지하고 작동 버튼을 누르고 있으면 대기 상태로 돌아갑니다. LED가 점멸하면 전원을 껐다가 다시 켜서 기기를 다시 시작합니다.

전원 켜기/끄기

전원 스위치 켜기

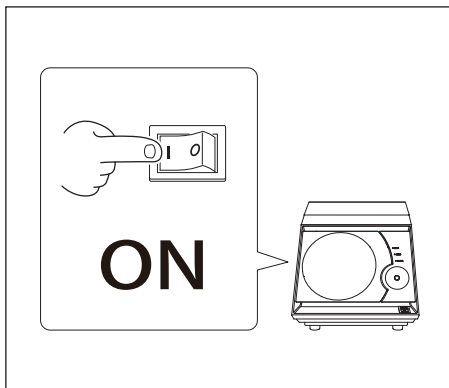
절차

1



전면 커버를 닫습니다.

2

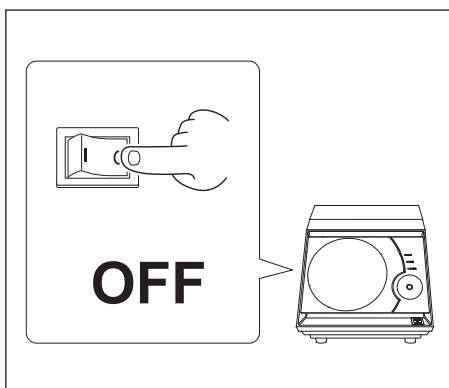


기기의 전원 스위치를 켭니다.

기기가 초기 동작을 시작합니다. 신호 LED 램프의 상태가 점멸에서 점등으로 변경되면 초기 동작이 완료되었음을 나타냅니다.

전원 스위치 끄기

절차



기기의 전원 스위치를 끕니다.

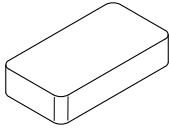
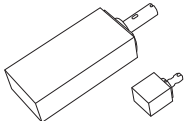
절삭 준비

워크피스 준비(사용 가능한 워크피스)

워크피스 타입

지르코니아(가소성), 왁스, PMMA, 컴포짓 레진

워크피스의 종류 및 크기

타입		크기(단위 : mm)	
		폭 × 깊이	높이
블록		76×38	10 ~ 22
핀 타입 워크피스		최대 85×40	최대 22

밀링 버 준비(사용 가능한 밀링 버의 크기)

사용할 수 있는 밀링 버의 크기는 아래 그림과 같습니다.



* 밀링 버의 형상은 예시입니다. 용도에 적합한 적절한 밀링 버를 선택하십시오. 밀링 버를 구입하려면 밀링 머신을 구입한 대리점에 문의하십시오.

압축 공기 공급 준비(레귤레이터 설정)

권장 설정 압력

- 지르코니아, WAX, 컴포짓 레진 : 0.1MPa
- PMMA : 0.2MPa

IMPORTANT!

압축 공기에 대한 중요 참고 사항

반드시 0.2MPa 이하의 공기압으로 조정하십시오. 초과하면 오작동의 원인이 됩니다.

공기 공급이 시작되면 공기가 흐르기 시작하고 압력이 떨어집니다. 압력이 떨어지면 다시 적절한 값이 되도록 레귤레이터를 조정합니다.
(스핀들이 회전하거나 밀링 버를 교체할 때 공기가 공급됩니다.)

절삭 시작

STEP1 : 워크피스 장착

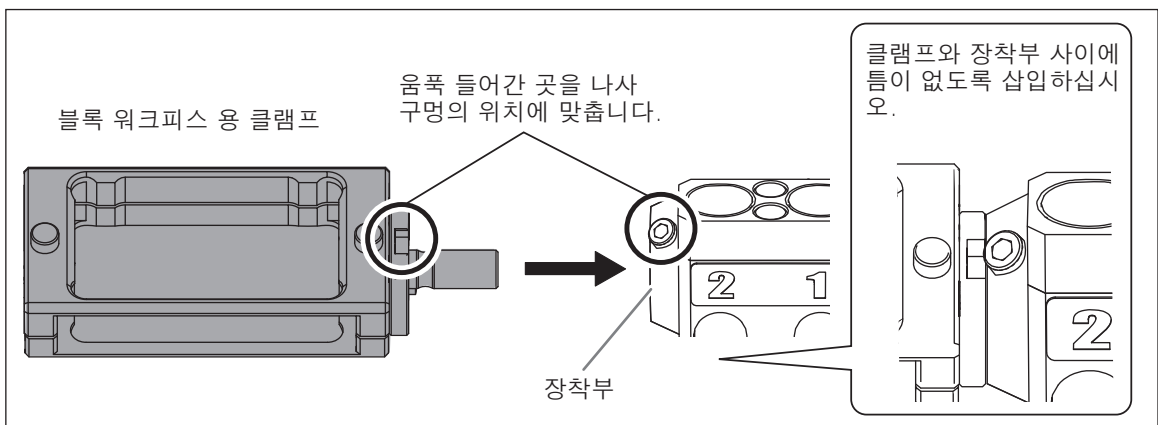
사용하는 워크피스의 종류에 맞는 장착순서를 참조하십시오.

☞ P. 18, "워크피스 준비(사용 가능한 워크피스)"

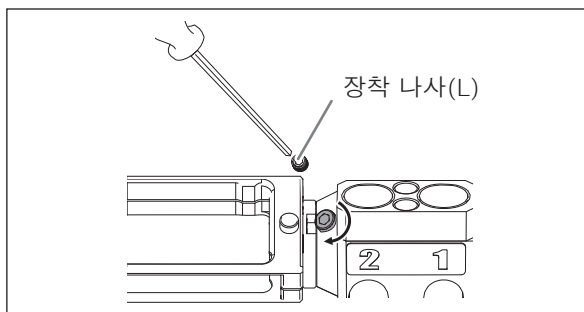
블록 워크피스

절차

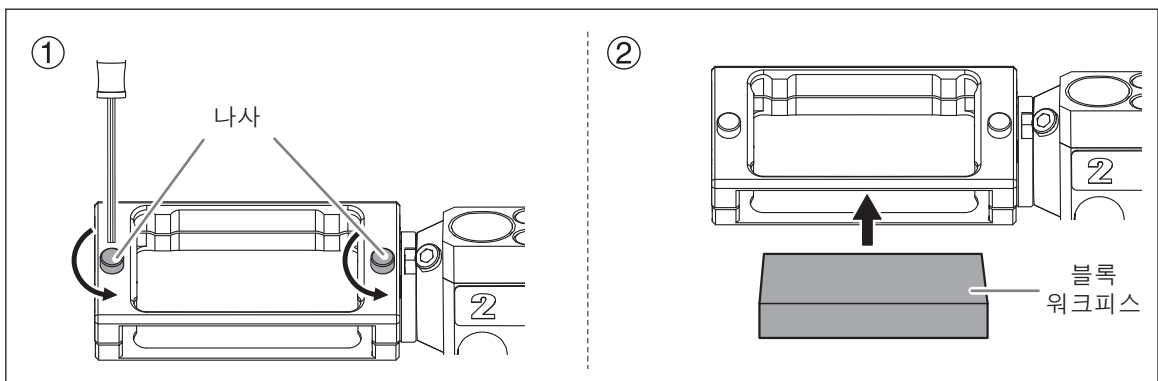
- 1 ① 전면 커버를 닫고 전원 스위치를 켭니다.
② 초기 동작이 완료된 후 전면 커버를 엽니다.
- 2 블록 워크피스 클램프를 장착부에 삽입합니다.
클램프를 그림과 같이 잡고 틈새가 생기지 않도록 장착부에 끝까지 삽입해 주십시오.

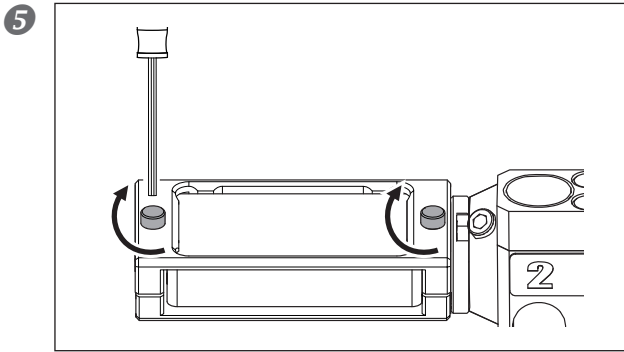


- 3 육각 드라이버(M)로 장착 나사(L)를 조입니다.



- 4 ① 육각 드라이버(L)로 클램프의 나사를 풀니다(2곳).
워크피스의 두께에 따라 나사를 조입니다.
② 클램프 전면에서 워크피스를 장착합니다.



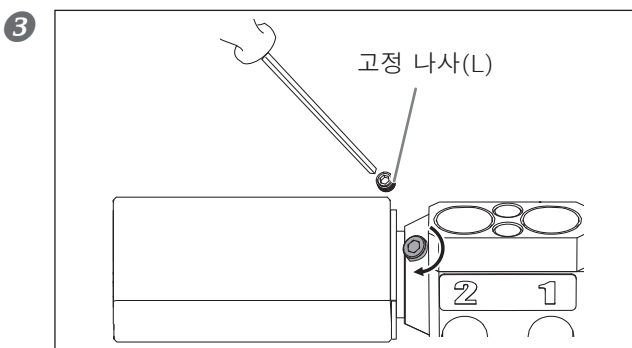
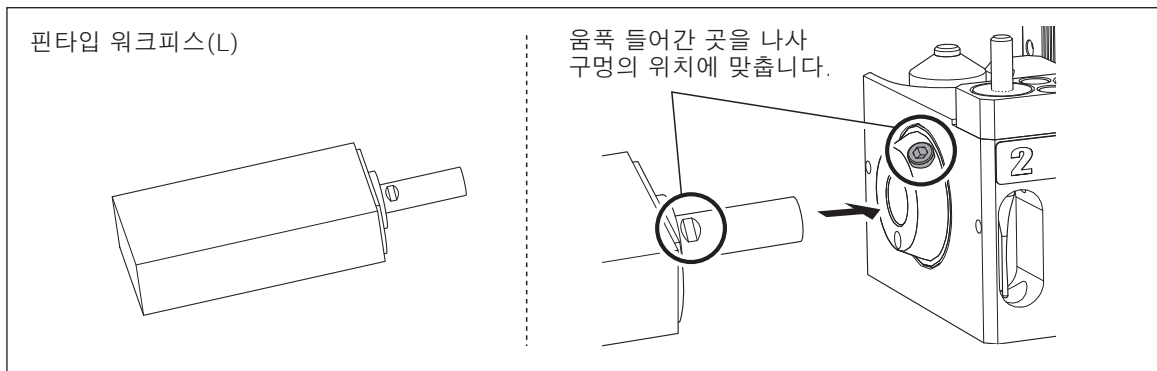


육각 드라이버를 사용하여 두 위치의 나사를 번갈아 가며 조금씩 조입니다.

핀 타입 워크피스(L)

절차

- 1 ①전면 커버를 닫고 전원 스위치를 켭니다.
②초기 동작이 완료된 후 전면 커버를 엽니다.
- 2 핀 타입 워크피스를 장착부에 삽입합니다.

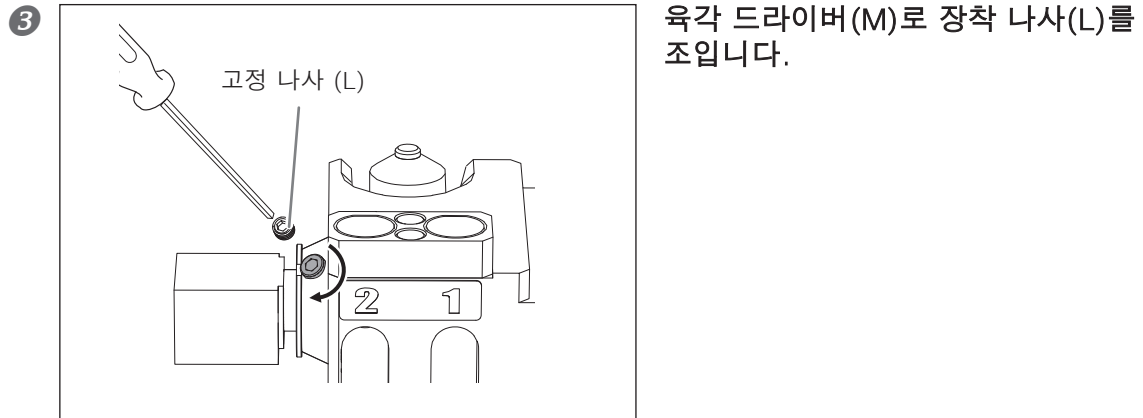
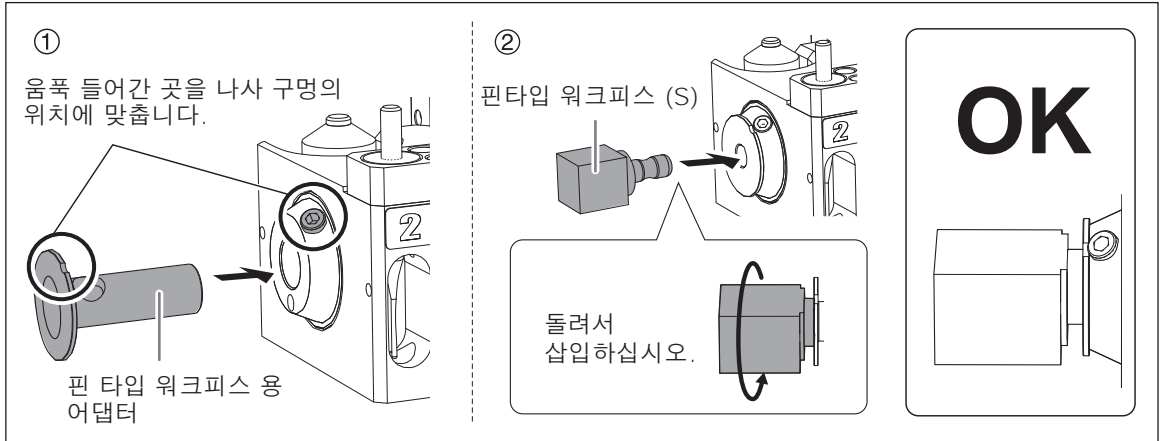


육각 드라이버(M)로 장착 나사(L)를 조입니다.

핀타입 워크피스(S)

절차

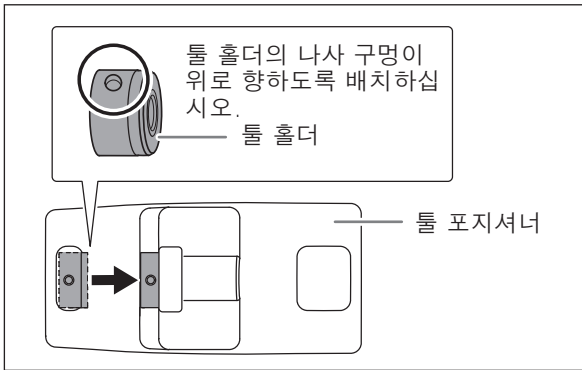
- ① ①전면 커버를 닫고 전원 스위치를 켭니다.
②초기 동작이 완료된 후 전면 커버를 엽니다.
- ② ①핀 타입 워크피스용 어댑터를 장착부에 삽입합니다.
②워크피스를 장착합니다.
워크피스를 회전시켜 위치를 조정하고 멈출 때까지 끝까지 삽입하십시오.



STEP2 : 밀링 버 장착

절차

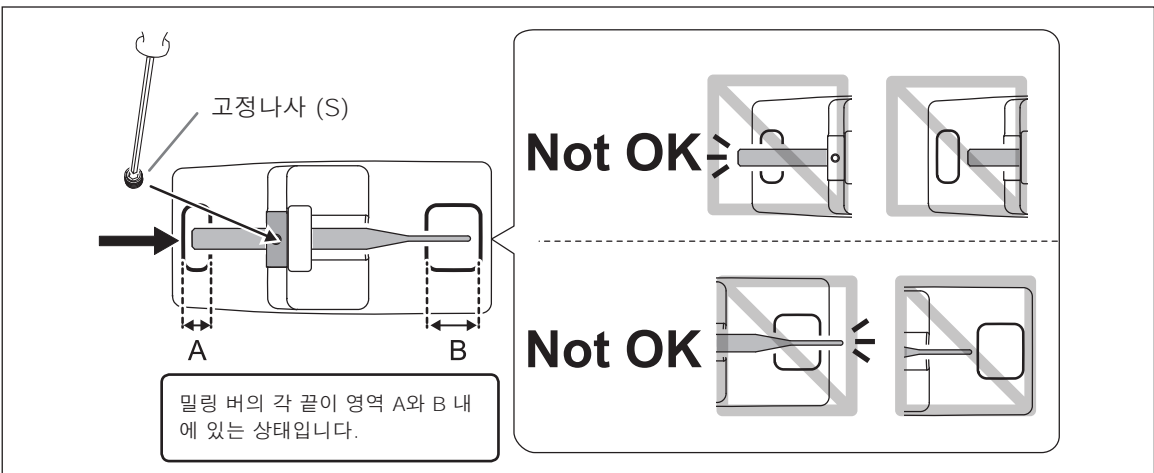
1



툴 포지셔너에 툴 홀더를 놓습니다.
툴 홀더를 그림과 같은 방향으로 구멍 끝까지
누르십시오.

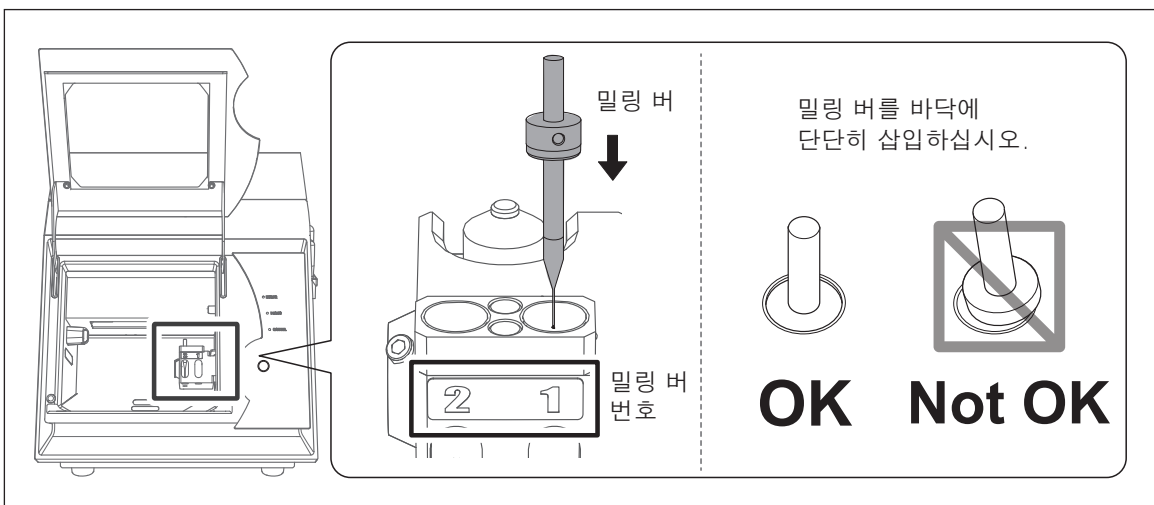
2

- ① 밀링 버를 툴 홀더에 삽입하고 위치를 결정하십시오.
양 끝이 툴 포지셔너의 구멍 범위 내에 위치하도록 그림과 같은 방향으로 툴을 삽입합니다.
- ② 육각 드라이버(S)로 장착 나사(S)를 고정합니다.



3

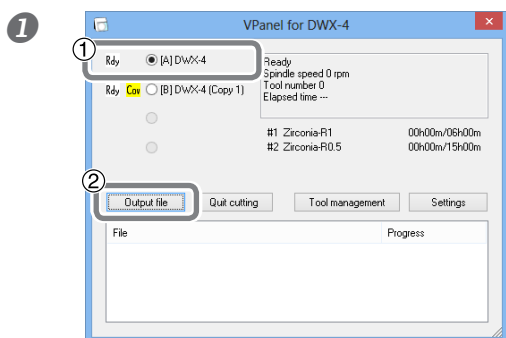
- ATC 매거진에 밀링 버를 장착합니다.
밀링 버를 바닥에 단단히 삽입하십시오. ATC 매거진은 2개의 밀링 버를 장착할 수 있습니다. 밀링 버 번호는 매거진 표면에 인쇄되어 있습니다.



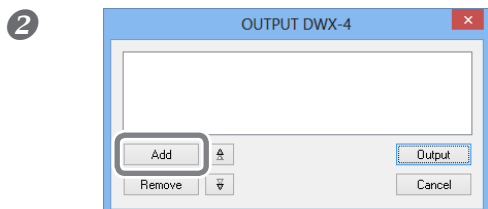
STEP3 : 절삭 데이터 출력

* 상용 CAM 소프트웨어를 사용하여 밀링 데이터를 출력할 수도 있습니다. 호환되는 CAM 소프트웨어에 대한 정보는 밀링 머신을 구입한 대리점에 문의하십시오.

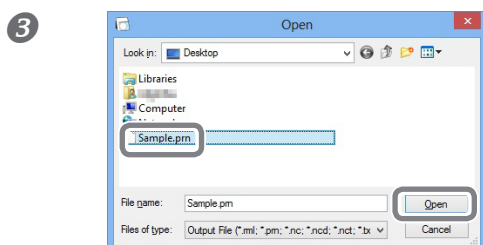
절차



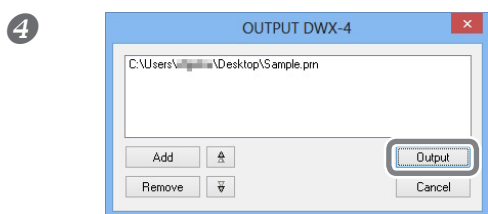
① VPanel의 메인 화면에서 출력하려는 기기를 선택하십시오.
② [Output file]을 클릭 합니다.
"OUTPUT" 창이 표시됩니다.



[Add]를 클릭합니다.
"Open" 창이 표시됩니다.



밀링 데이터를 선택하고 [Open]을 클릭합니다.
선택한 밀링 데이터가 "OUTPUT" 창의 데이터 목록에 표시 됩니다.
②, ③의 과정을 반복하여 밀링 데이터를 연속적으로 출력합니다.



[Output]을 클릭합니다.

Tips!

데이터 목록의 순서 변경

밀링 데이터를 선택하고 데이터 목록에서  또는  를 클릭하여 출력 순서를 변경할 수 있습니다. (밀링 데이터는 데이터 목록의 상단부터 출력됩니다.)

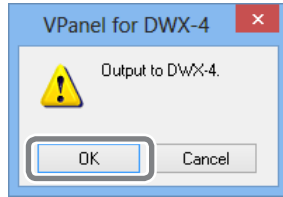
데이터 목록에서 밀링 데이터 삭제

데이터 목록에서 밀링 데이터를 선택하고 [Remove]를 클릭하면 밀링 데이터를 삭제할 수 있습니다.

드래그 앤 드롭으로 밀링 데이터 추가

①, ②의 과정에서 표시되는 창에 데이터를 드래그 앤 드롭하여 밀링 데이터를 추가할 수 있습니다.

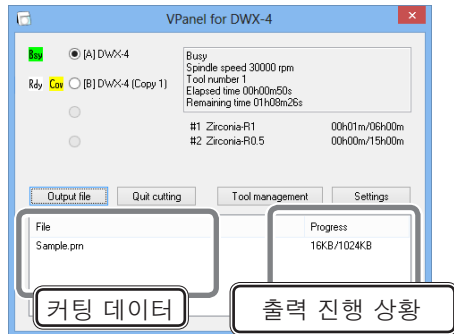
5



밀링 머신에 워크피스와 밀링 버가 장착되었는지 확인하고 [OK]를 클릭합니다.

☞ P. 19, "STEP1 : 워크피스 장착"

6

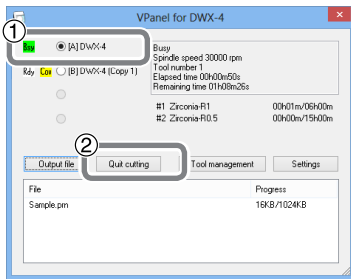


출력된 밀링 데이터가 메인 화면의 OUTPUT 목록에 표시되고 밀링이 시작됩니다.

절삭 데이터 출력 중지

절차

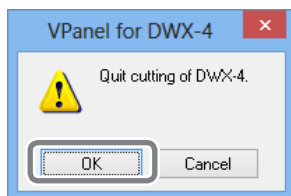
1



① VPanel의 메인화면에서 출력을 종료할 기기를 선택합니다.

② [Quit cutting]을 클릭합니다.

2



그림과 같은 메시지가 표시됩니다.

출력을 취소하려면 [OK]를 클릭합니다. 출력을 취소하지 않으려면 [Cancel]을 클릭합니다.

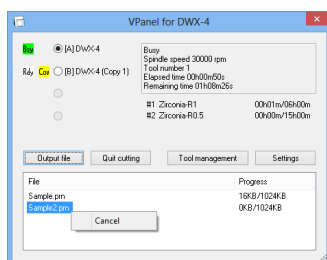
출력 목록에서 대기 중인 절삭 데이터 제거

절차

1

VPanel 메인화면의 OUTPUT 목록에서 편집할 기기를 선택합니다.

2



출력 목록에서 제거할 밀링 데이터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [Cancel]을 클릭합니다.

대기 상태의 밀링 데이터만 제거할 수 있습니다(출력 목록 상단에서 두 번째 또는 다음 위치의 밀링 데이터).

Chapter 3

유지보수

유지보수에 대한 주의 사항	26
관리 및 유지보수에 대한 중요 참고 사항	26
일일 유지 보수	27
절삭 작업 종료 후 청소	27
정기 유지보수	28
스핀들 Run-in(워밍업)	28
밀링 머신의 보정	29
디텍션 핀 및 자동 보정 지그의 관리 및 보관 방법	30
콜렛 다시 조이기	31
레귤레이터의 관리 및 유지보수	33
콜렛 교체	34
내부 청소 및 그리스 도포	35
스핀들 유닛 교체	38

유지보수에 대한 주의 사항

관리 및 유지보수에 대한 중요 참고 사항

- ⚠ 경고** 공압 송풍기를 절대 사용하지 마십시오.
이 기기는 공압 송풍기와 호환되지 않습니다. 절삭 폐기물이 기기 내부로 들어가 화재나 감전의 원인이 될 수 있습니다.
- ⚠ 경고** 휘발유, 알코올, 시너 등의 용제를 사용하여 청소하지 마십시오.
화재의 원인이 됩니다.
- ⚠ 경고** 절삭 폐기물을 청소하기 위해 진공 청소기를 사용하지 마십시오.
일반 청소기로 잘게 분쇄된 밀링 폐기물을 흡입하면 화재나 폭발의 위험이 있습니다.
- ⚠ 경고** 주의: 고온.
밀링 버와 스피들 모터가 뜨거워집니다. 화재나 화상을 입지 않도록 주의하십시오.
- ⚠ 주의** 유지 보수를 수행할 때 밀링 버를 분리한 상태로 수행하십시오.
밀링 버의 날에 닿으면 부상을 입을 수 있습니다.

- 이 기기는 정밀 장치입니다. 일일 관리 및 유지 보수를 수행하십시오.
- 절삭 폐기물을 조심스럽게 청소하십시오. 절삭 폐기물이 많은 상태에서 기기를 작동하면 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 절대 기기에 실리콘 물질(오일, 그리스, 스프레이 등)을 바르지 마십시오. 스위치 접촉 불량이나 이온나이지러 고장의 원인이 됩니다.
- 이 문서에 표시된 윤활 위치 이외의 다른 곳에는 윤활을 하지 마십시오.

절삭 작업 종료 후 청소

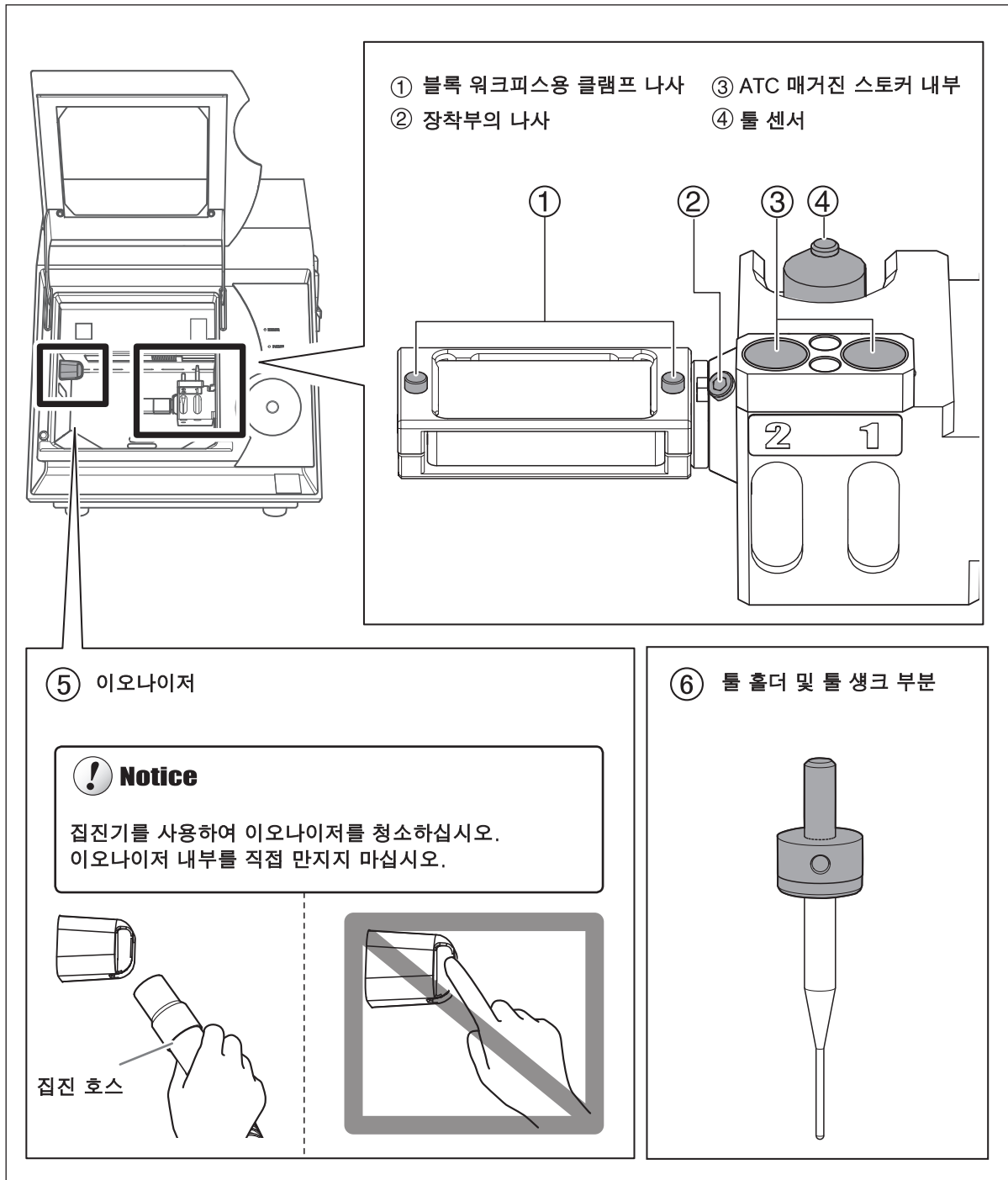
밀링 후에는 시중에서 판매하는 브러시나 집진기를 사용하여 밀링 부를 청소하십시오. 특히 ①~⑥ 부분의 밀링 폐기물이 남아 있으면 밀링 결과에 영향을 미칠 수 있으므로 조심스럽게 제거하십시오.

Tips!

기기가 대기 상태일 때 전면 커버를 열고 작동 버튼을 누르면 집진기가 켜집니다.

이 작업을 수행해야 하는 경우

➤ 밀링 후



정기 유지보수

스핀들 Run-in(워밍업)

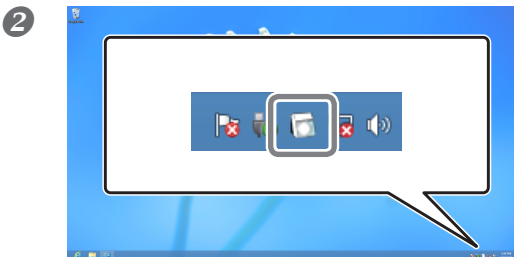
스핀들의 회전을 안정화하려면 스핀들 Run-in(워밍업)이 필요할 수 있습니다.

이 작업을 수행해야 하는 경우

- 기기 설치가 완료되면
- 스핀들 유닛 교체 시
- 장기간 기기를 사용하지 않을 때
- 저온에서 기기를 사용하기 전에

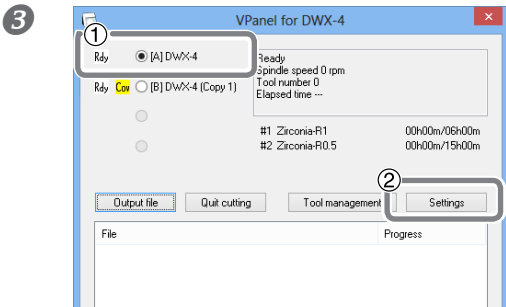
절차

① 전면 커버를 닫고 전원을 켭니다.



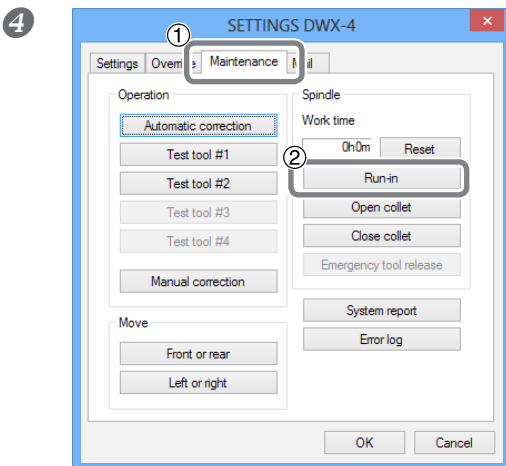
VPanel을 표시합니다.

☞ P. 5, "VPanel 표시하기"



① VPanel의 메인 화면에서 스핀들 Run-in을 수행할 기기를 선택합니다.

② [Settings]을 클릭합니다.



① [Maintenance] 탭을 클릭합니다.

② [Run-in]을 클릭합니다.

스핀들 Run-in 작업이 시작됩니다.

밀링 머신의 보정

밀링 머신은 장기간 사용하거나 주변 환경의 변화에 따라 정확도가 달라질 수 있습니다. 자동 보정을 사용하면 ATC 매거진과 로터리 축이 올바른 위치에 있게 됩니다.

이 작업을 수행해야 하는 경우

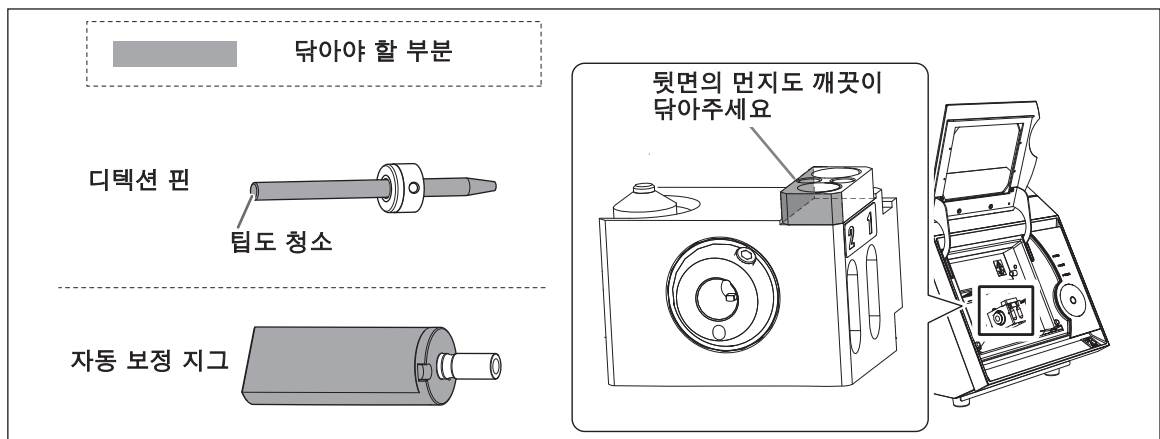
- 기기 설치가 완료되면
- 기기 이동이 끝나면
- 밀링 위치가 어긋난 경우
- 밀링 결과에 단차가 있거나 Z 방향 등으로 구멍이 생긴 경우

필수 항목

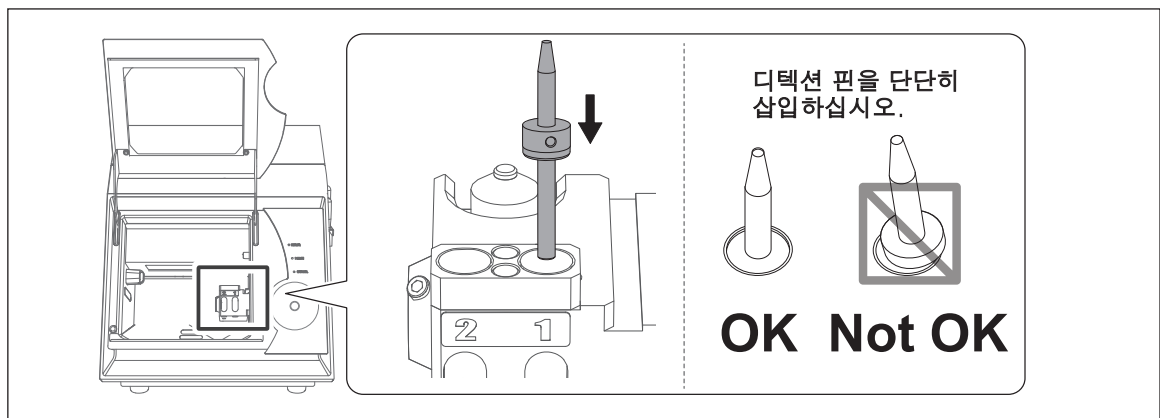
· 디택션 핀 · 자동보정지그 · 육각드라이버(M) · 청소용 천

절차

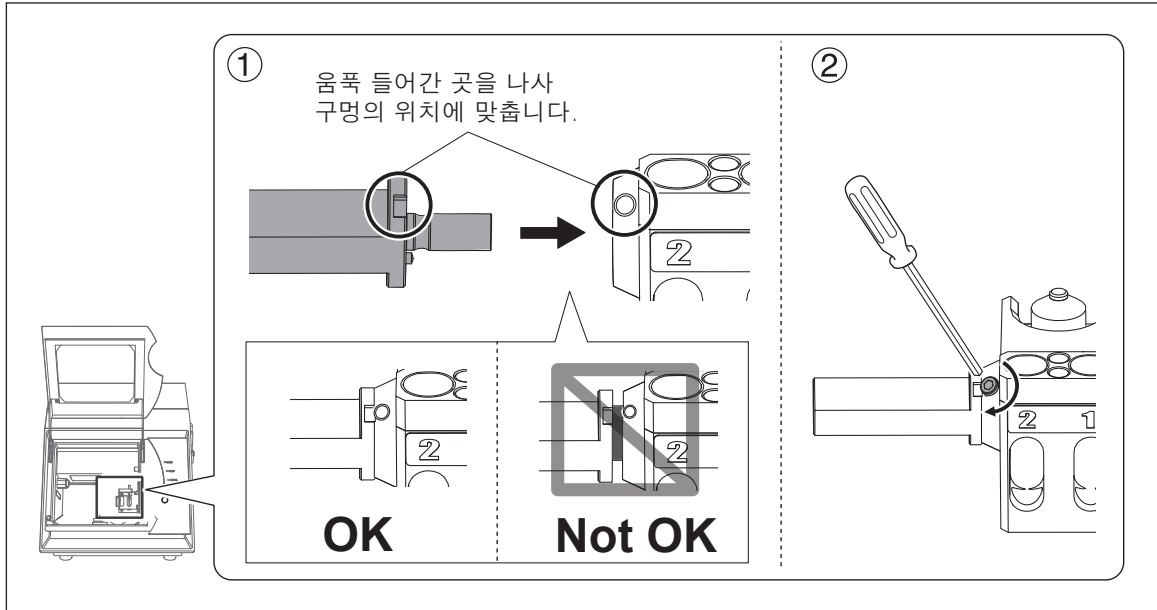
- ① 워크피스, 클램프 또는 밀링 버가 기기에 장착되어 있으면 제거하십시오.
- ② 밀링 머신에서 절삭 폐기물과 오염물을 제거하십시오.
27페이지의 "절삭 작업 종료 후 청소"에 따라 밀링 폐기물을 제거하십시오.
- ③ 디택션 핀, 자동 보정 지그, ATC 매거진은 제공된 청소용 천으로 청소하십시오.
이물질이 묻어 있으면 보정이 제대로 되지 않을 수 있습니다.



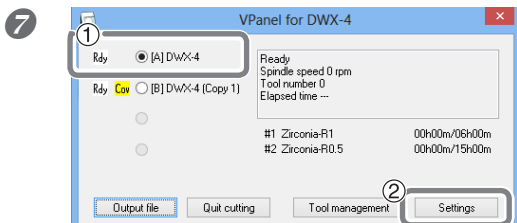
- ④ 디택션 핀을 ATC 매거진의 1번에 삽입합니다.



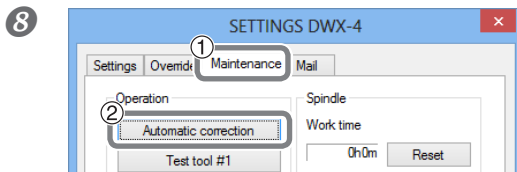
- 5 자동 보정 지그를 설치합니다.
 ① 공간이 없도록 자동 보정 지그를 설치합니다.
 지그의 홈을 장착부의 나사 구멍에 맞추면 지그를 끝까지 삽입할 수 있습니다.
 ② 육각 드라이버(M)로 장착 나사(L)를 조입니다.



- 6 전면 커버를 닫습니다.



- ① VPanel의 메인 화면에서 자동 보정을 수행할 기기를 선택합니다.
 ② [Settings]을 클릭 합니다.
 "SETTINGS" 창이 표시됩니다.



- ① [Maintenance] 탭을 클릭합니다.
 ② [Automatic correction] 탭을 클릭합니다.
 표시된 지침에 따라 자동 보정을 시작합니다.

- 9 디텍션 핀과 자동 보정 지그를 제거합니다.
 자동 보정 지그를 고정하는 장착 나사를 2바퀴 정도 돌리면 자동 보정 지그를 제거할 수 있습니다.

디텍션 핀 및 자동 보정 지그의 관리 및 보관 방법

보정을 위해서는 디텍션 핀과 자동 보정 지그를 사용합니다. 녹, 먼지, 굽힘 등이 발생한 디텍션 핀과 자동 보정 지그는 정확한 감지를 방해하여 의도한 대로 밀링이 되지 않거나 기기가 파손되는 상황이 발생할 수 있습니다.

관리 및 보관 방법

- 사용 전 깨끗한 마른 천(제품에 포함)으로 깨끗이 닦고, 디텍션 핀에 먼지, 녹, 흠집이 없는지 확인하십시오.
- 습도가 낮고 온도 변동이 적은 장소에 보관하십시오.

콜렛 다시 조이기

밀링을 계속하는 동안 콜렛이 느슨해져서 밀링 버가 빠질 수 있습니다. 일정한 주기로 콜렛을 다시 조입니다.

권장 조임 간격

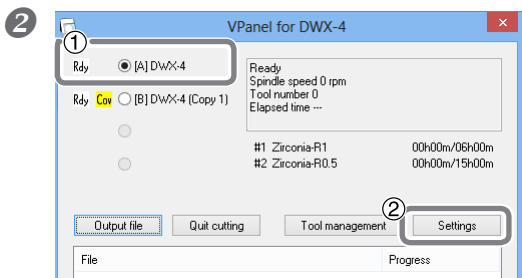
- ▶ 월간 또는 스피ndl의 총 작업시간이 200시간을 초과하는 경우(작업상황에 따라 약간 다름)
 ⇨ P. 38, "VPanel을 사용하여 스피ndl의 총 작업 시간 확인"

필수 항목

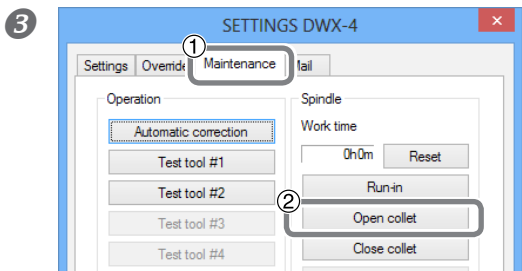
· 디텍션 핀 · 스페너

절차

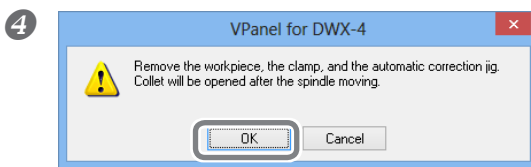
- 1 워크피스, 클램프 또는 밀링 버가 기기에 부착되어 있으면 제거하십시오.



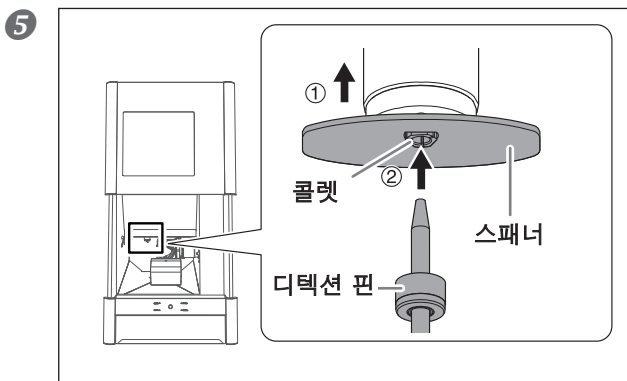
- 1 VPanel의 메인 화면에서 콜렛을 다시 조일 기기를 선택하십시오.
- 2 [Settings]을 클릭합니다.



- 1[Maintenance] 탭을 클릭합니다.
- 2[Open collet]를 클릭합니다.



- 4 [OK]를 클릭합니다.
스핀들이 움직이고 콜렛이 열립니다.

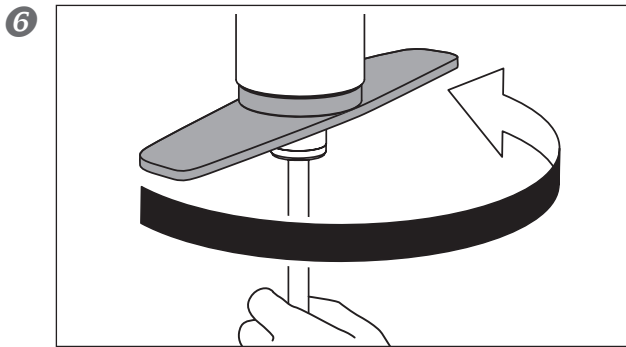


- 1 콜렛에 스페너를 맞춥니다.
제공된 스페너를 사용하십시오.
- 2 콜렛에 디텍션 핀을 삽입합니다.

디텍션 핀이 삽입되지 않으면 3의 조작을 다시 수행하십시오.

IMPORTANT!

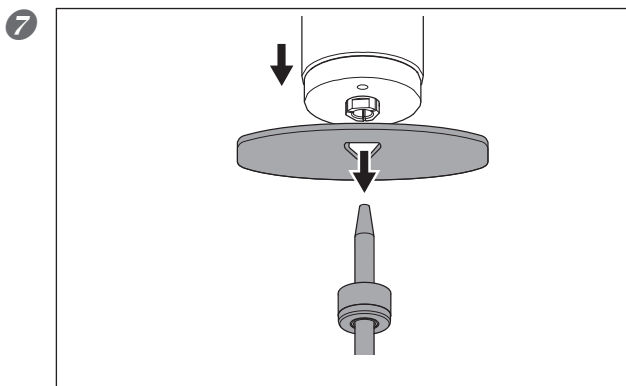
디텍션 핀이 삽입된 상태에서 제공된 스페너를 사용하여 콜렛을 장착하거나 분리합니다. 디텍션 핀을 삽입하지 않으면 콜렛이 변형되어 절단 정확도가 떨어질 가능성이 있습니다.



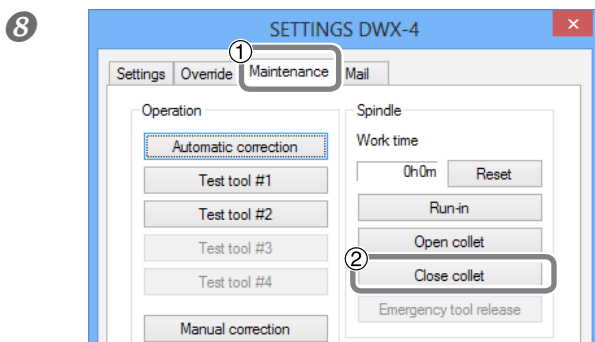
디텍션 핀을 손으로 잡고 스패너로 콜릿을 풉니다.

Tips!

스패너와 스피들 유닛의 선단(왼쪽 그림의 음영 부분)이 함께 회전하기 시작할 때까지 조이면 충분합니다.



디텍션 핀과 스패너를 분리한 후 전면 커버를 닫습니다.



- ①[Maintenance] 탭을 클릭합니다.
- ②[Close collet]을 클릭합니다.

스핀들이 움직이고 "Operation completed"가 표시되면 작업이 완료된 것입니다.

레귤레이터의 관리 및 유지보수

레귤레이터에는 시간이 지남에 따라 배수구(수분 및 먼지)로 채워지는 필터가 장착되어 있습니다. 주기적으로 배수구를 비우십시오. 볼 내부가 더러워지면 볼을 분리하여 세척합니다.

이 작업을 수행해야 하는 경우

- 배수통에 찌꺼기가 모였을 때
- 그릇이 오염되었을 때

⚠ 경고

볼을 제거하기 전에 압축 공기를 제거하십시오. 그렇지 않으면 부품이 튕겨 날아가 손상되거나 위험이 발생할 수 있습니다.

⚠ 경고

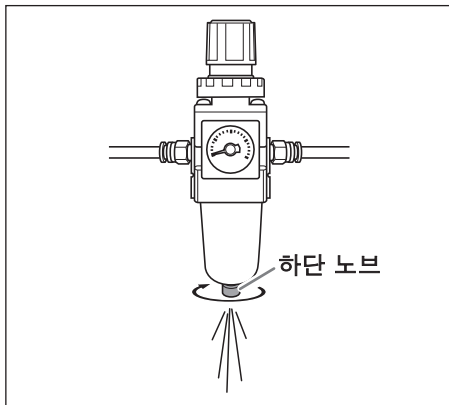
중성 세제를 사용하여 그릇을 청소하십시오. 휘발유, 알코올, 시너 또는 기타 용제를 사용하지 마십시오. 용제를 사용하면 용기가 열화되어 파열될 위험이 있습니다.

배수구 비우기

절차

① 압축 공기 공급을 중단하십시오.

②



① 하단 노브를 한 번에 조금씩 풀니다.

이 때 찌꺼기가 배수구에서 분사될 수 있습니다. 천 등을 사용하여 스프레이를 잡고 흩어지지 않도록 하십시오.

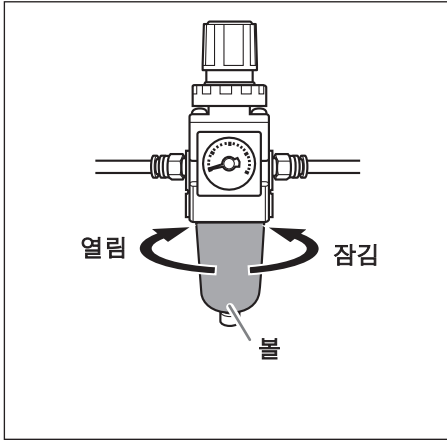
② 배수구가 비워지면 하단 노브를 다시 조입니다.

볼 청소

절차

① 압축 공기 공급을 중단하십시오.

②



① 볼을 분리합니다.

중성 세제를 사용하여 세척하십시오.

② 볼을 완전히 건조시킨 후 볼을 다시 조입니다.

콜렛 교체

콜렛은 소모성 부품입니다. 과도한 하중과 같은 오류로 콜렛이 변형될 수 있습니다. 이 경우 콜렛을 교체해야 합니다. 콜렛을 교체하려면 콜렛과 함께 제공되는 교체 설명서를 참조하십시오.

내부 청소 및 그리스 도포

이 작업을 수행해야 하는 경우

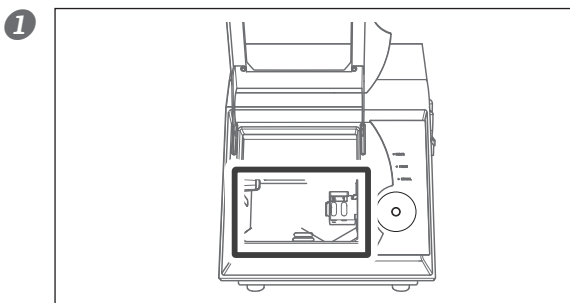
- ▶ 기기 작동 중 비정상적인 소음이 발생하는 경우
- ▶ 약 500시간에 1회

필수 항목

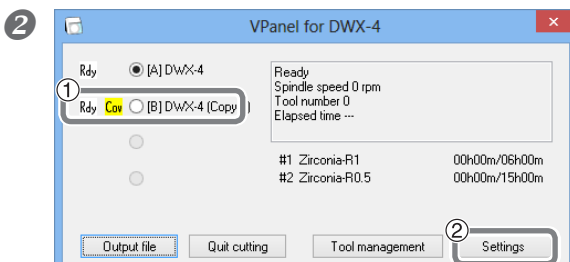
· 그리스 (제품과 함께 제공된 그리스 사용) · 그리스 도포 스틱

- ⚠ 경고** 유지보수를 시작하기 전에 기기의 전원 스위치를 끄고 기기에서 전원 코드를 뽑으십시오. 기기가 전원에 연결된 상태에서 이러한 작업을 시도하면 부상이나 감전이 발생할 수 있습니다.
- ⚠ 주의** 이 설명서에 제공된 교체 절차를 따르십시오. 설명서에 명시된 부분 외에는 어떤 부분도 만지지 마십시오. 기기가 예기치 않게 작동하면 부상을 입거나 화상을 입을 수 있습니다.
- ⚠ 주의** 커버를 열 때 나사로 유지보수 커버를 고정하십시오. 그렇게 하지 않으면 유지보수 커버가 떨어져서 커버와 기기 사이의 공간에 손가락이 끼일 수 있습니다.

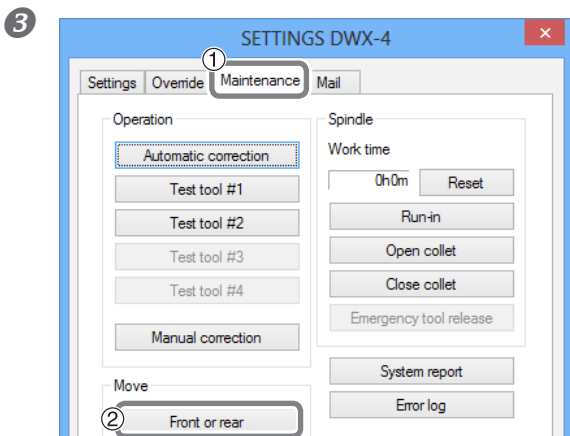
1. 유지보수 커버 오픈



전면 커버를 열고 내부에 남아 있는 절삭 폐기물을 제거합니다. 절삭 폐기물이 남아 있으면 유지보수 커버를 열 때 주변에 튀길 수 있습니다.



- ① VPanel의 메인화면에서 유지보수를 수행할 기기를 선택합니다.
- ② [Settings]를 클릭합니다.

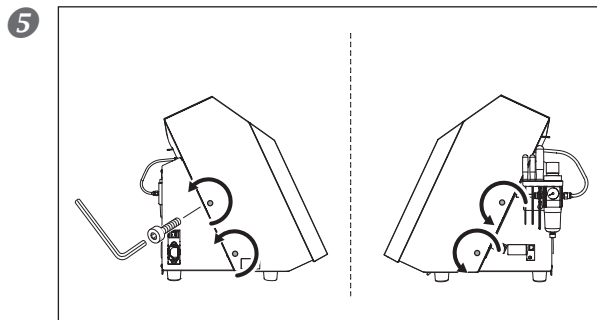


- ① [Maintenance] 탭을 클릭합니다.
 - ② [Front or rear]를 클릭합니다.
- Y축을 유지하려면 유지 보수 커버를 열기 전에 로터리 축 장치를 뒤로 이동하십시오.

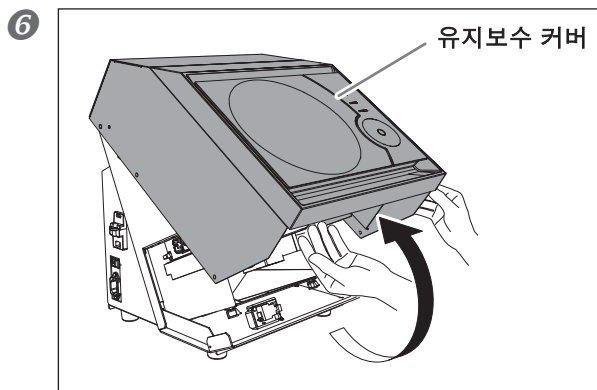
4 전원 스위치를 끄고 전원 코드를 뽑습니다.

⚠ 경고

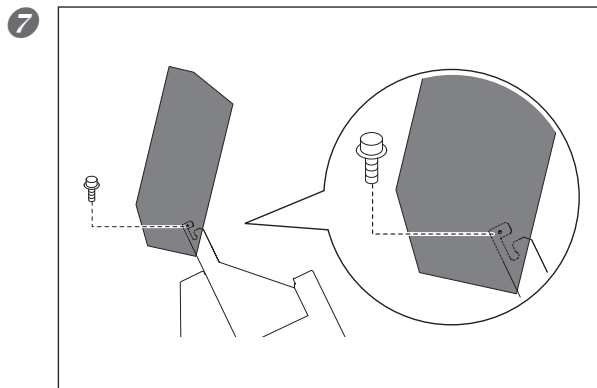
유지보수를 시작하기 전에 기기의 전원 스위치를 끄고 기기에서 전원 코드를 뽑으십시오.
 기기가 전원에 연결된 상태에서 이러한 작업을 시도하면 부상이나 감전이 발생할 수 있습니다.



육각 렌치를 사용하여 그림과 같은 위치 (4곳)에서 나사를 제거합니다.



유지보수 커버를 엽니다.
 두 손으로 커버를 천천히 들어 올립니다.



5에서 제거한 나사 중 하나를 사용하여 커버를 임시로 고정합니다.

2. 내부 청소 후 그리스 도포

① 내부를 청소합니다.

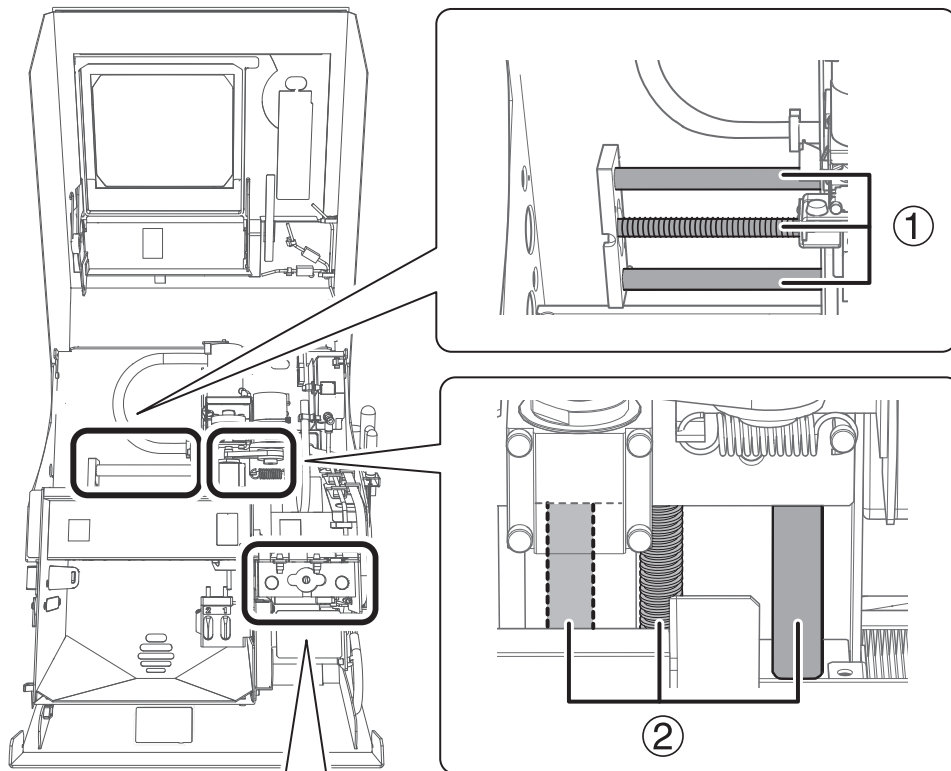
절삭 폐기물이 내부에 쌓이면 집진기로 제거하십시오. 집진기 또는 시중에서 판매되는 브러시로 샤프트의 절삭 폐기물을 제거하십시오.

② 아래 그림과 같이 구동 나사와 샤프트에 그리스를 얇게 바르십시오.

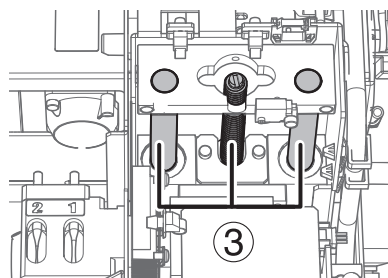
축 표면의 그리스가 건조되면 기기와 함께 제공된 그리스를 축 표면에 얇게 도포합니다. 유지보수 해야하는 샤프트 및 구동 나사 : ① ~ ③

중요 사항

수동으로 스펀들 유닛 등의 가동부를 무리하게 움직이지 마십시오. 기기를 사용함에 따라 그리스가 번지기 때문에 눈에 보이는 부분 이외의 부분에는 그리스를 도포할 필요가 없습니다. 샤프트 이외의 부분에 그리스가 묻으면 닦아내십시오.



Point 아래에서 들여다보십시오.

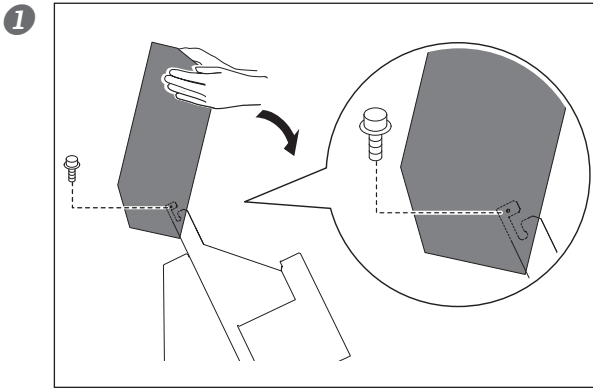


그리스 도포 스틱



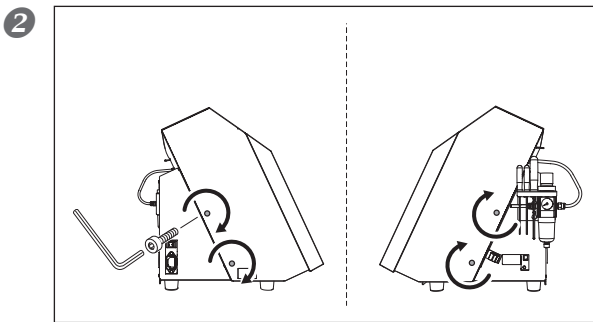
그리스

3. 유지보수 커버 닫기



유지보수 커버를 닫습니다.

커버를 고정하는 나사를 제거합니다. 두 손으로 천천히 커버를 닫습니다.



유지보수 커버를 고정합니다.

나사로 커버를 고정합니다.

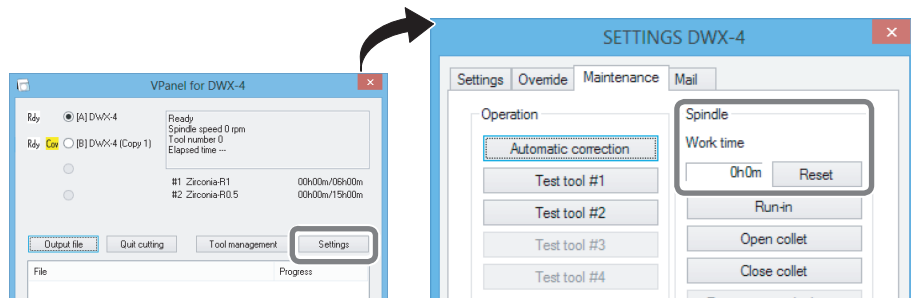
스핀들 유닛 교체

권장 교체 주기

➢ 스펀들의 총 작업시간이 2,000시간을 초과한 경우(작업상황에 따라 약간 다름)

스핀들 유닛과 벨트는 소모성 부품입니다. VPanel을 사용하여 스펀들의 총 작업 시간을 볼 수 있습니다. 이것을 참조하여 교체가 필요한 시기를 결정하십시오. 교체는 스펀들 유닛과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

VPanel을 사용하여 스펀들의 총 작업 시간 확인



Chapter 4

문제가 발생할 때마다 이 장을 읽으십시오. (FAQ)

문제 해결	40
초기 동작이 수행되지 않거나 초기 동작 실패하는 경우	40
조작버튼이 응답하지 않는 경우	40
VPanel이 기기를 인식하지 못하는 경우	40
절삭 데이터를 기기로 출력할 수 없거나 절삭 데이터가 출력되지만 기기가 작동하지 않는 경우	41
여러대의 기기를 연결 시 컴퓨터가 종료되는 경우	41
이온라이저의 효과가 없는 경우 (절삭폐기물이 절삭영역 주변벽에 부착)	41
압축공기가 나오지 않는 경우	42
비정상적인 소음이 발생하는 경우	42
자동보정이 실패하는 경우	42
밀링 버 관리 정보가 손실된 경우	43
절삭 결과가 깔끔하지 못한 경우	43
절삭 결과에 단차가 발생 하는 경우	43
치핑 발생(절삭된 가공물의 가장자리가 치핑됨)	43
절삭 결과에 구멍이 뚫리는 경우	44
절삭 결과의 치수가 일치하지 않는 경우	44
드라이버를 별도로 설치하려면	44
소프트웨어와 전자 형식 설명서를 별도로 설치하려면	46
설치가 불가능한 경우	47
드라이버 제거	48
VPanel 제거	50
오류 메시지	51

초기 동작이 수행되지 않거나 초기 동작 실패하는 경우

전면 커버가 열려 있습니까?

기기를 시작할 때 전면 커버가 닫혀 있는지 확인하십시오. 안전을 위해 시동 시 커버가 열려 있는 상태에서는 초기 동작이 수행되지 않습니다.

스핀들 유닛이나 로터리 축 유닛에 물건이 걸려 있지 않습니까?

무언가에 걸려 초기 동작을 방해하는지 확인하십시오.

밀링 버가 걸렸습니까?

스핀들 유닛이나 로터리 축 유닛에 장착된 밀링 버가 장착부에 걸리면 초기 동작이 되지 않을 수 있습니다. VPanel의 Emergency tool release 기능을 사용하여 밀링 버를 분리하십시오.

☞ P. 10, "Maintenance" 탭

조작 버튼이 응답하지 않는 경우

전면 커버 또는 유지보수 커버가 열려 있습니까?

전면 커버 또는 유지보수 커버가 열려 있는 경우 기기의 일부 작동이 제한됩니다. 모든 커버를 닫습니다.

장갑을 끼고 조작버튼을 조작하고 있습니까?

장갑을 끼면 조작 버튼이 반응하지 않습니다. 맨손으로 조작 버튼을 조작하십시오.

VPanel이 기기를 인식하지 못하는 경우

케이블이 연결되어 있습니까?

케이블이 연결되어 있는지 확인하십시오.

☞ "설치 설명서"("케이블 연결")

드라이버가 올바르게 설치되어 있습니까?

설명된 순서대로 컴퓨터에 연결하지 않으면 드라이버가 올바르게 설치되지 않을 수 있습니다. 드라이버가 적합하지 않으면 VPanel이 작동하지 않습니다. 올바른 절차를 사용하여 연결되었는지 다시 확인하십시오.

☞ "설치 설명서"("소프트웨어 설치")

☞ P. 46, "소프트웨어와 전자 형식 설명서를 별도로 설치하려면"

☞ P. 47, "설치가 불가능한 경우"

여러 대의 기기가 연결되어 있거나 기기의 ID가 변경된 경우 절차가 올바른가요?

두 대 이상의 기기가 연결된 경우 연결 방법이 올바르지 않을 수 있습니다. 올바른 연결 방법을 확인하십시오. 기기의 ID가 변경된 후에는 기기와 VPanel을 다시 시작해야 합니다.

☞ "설치 설명서"("여러 장치 연결")

☞ P. 5, "VPanel 표시하기"

절삭 데이터를 기기로 출력할 수 없거나 절삭 데이터가 출력되지만 기기가 작동하지 않는 경우

전면 커버 또는 유지 보수 커버가 열려 있습니까?

전면 커버 또는 유지 보수 커버가 열려 있으면 밀링 데이터를 수신하더라도 기기가 밀링을 시작하지 않습니다. 모든 커버를 닫고 기기의 버튼을 누릅니다. 밀링이 시작됩니다.

VPanel이 기기를 인식합니까?

VPanel의 화면에 "Offline(Off 표시)" 이외의 메시지가 표시되는지 확인하십시오.

여러 대의 기기를 연결한 경우 선택한 기기가 맞습니까?

VPanel의 화면에서 밀링 데이터를 출력할 기기를 선택하십시오.

작업이 일시 중지되었습니까?

PAUSE LED가 켜지면 작동이 일시 중지되었음을 의미합니다. 기기가 일시 중지되면 밀링이 중지되고 일부 작업이 제한됩니다. 기기의 작동 버튼을 짧게 누르면 일시 정지가 취소됩니다. 작동 버튼을 누르고 있으면 밀링이 중지됩니다.

초기동작 또는 데이터 취소가 진행 중입니까?

초기동작 또는 데이터 취소 중에 수신된 밀링 데이터는 취소됩니다. 기기가 대기 상태인지 확인한 후 밀링 데이터를 출력합니다.

밀링 데이터가 정확합니까?

밀링 데이터를 확인하십시오.

오류가 있습니까?

오류가 발생하면 오류 LED가 깜박입니다. 오류의 세부 정보는 VPanel의 화면에 표시됩니다.

☞ P. 51, "오류 메시지"

여러 대의 기기를 연결 시 컴퓨터가 종료되는 경우

동일한 ID의 기기가 컴퓨터에 연결되어 있습니까?

두 대 이상의 기기가 컴퓨터에 연결되어 있을 때 동일한 ID를 가진 기기가 동시에 연결되면 컴퓨터가 종료될 수 있습니다. 컴퓨터가 종료되면 연결된 모든 기기의 전원을 끄고 컴퓨터에서 USB 케이블을 분리합니다. 그런 다음 컴퓨터를 다시 시작하고 VPanel을 시작합니다. VPanel이 시작되지 않으면 다시 설치하십시오. 그런 다음 두 대 이상의 기기에 동일한 ID가 할당되지 않도록 다시 설정하십시오.

☞ "설치 설명서"("여러 장치 연결")

이오나이저의 효과가 없는 경우(절삭 폐기물이 절삭 영역 주변 벽에 부착)

워크피스의 소재가 PMMA가 맞습니까?

이오나이저(정전기 제거기)는 PMMA에만 효과가 있고 지르코니아나 왁스에는 효과가 없습니다.

이오나이저 주변이 밀링 폐기물로 덮여 있습니까?

이 부위에 밀링 폐기물이 붙으면 집진기로 제거하십시오. 밀링 폐기물이 이 부분에 붙으면 이오나이저의 효율성이 떨어질 수 있습니다. 이오나이저 내부를 만지지 마십시오.
☞ P. 29, "밀링 머신의 보정"

기기가 접지되어 있습니까?

기기를 접지하지 않으면 이오나이저의 효과를 얻을 수 없습니다.

압축 공기가 나오지 않는 경우

압축 공기가 필요한 작업이 수행되고 있습니까?

압축 공기는 스피들의 회전이나 밀링 버 교체와 같은 일부 작업 중에만 공급됩니다.

레귤레이터의 연결이나 압력이 올바르게 설정되어 있습니까?

연결을 위해 레귤레이터를 확인하십시오. 레귤레이터의 메모리가 0인지 확인하십시오. 레귤레이터의 설정압력이 0이면 압축공기가 공급되지 않습니다.
☞ "설치 설명서" ("레귤레이터 준비")
☞ P. 18, "압축 공기 공급 준비(레귤레이터 설정)"

레귤레이터 하단의 노브가 열려 있습니까?

레귤레이터 하단의 노브를 열면 압축 공기가 나옵니다.
☞ P. 33, "레귤레이터의 관리 및 유지보수"

비정상적인 소음이 발생하는 경우

샤프트와 구동 나사가 오염되어 있습니까? 그리스가 떨어졌습니까?

가이드 샤프트와 구동 나사를 청소하고 제공된 그리스를 도포합니다. 기기는 도입 후 초기 단계에서 소음이 발생할 수 있습니다. 비정상적인 소음이 발생하면 구동 나사에 그리스를 바르십시오.
☞ P. 35, "내부 청소 및 그리스 도포"

자동 보정이 실패하는 경우

자동 보정 지그, 디텍션 핀, ATC 매거진이 오염되어 있습니까?

자동 보정 지그, 디텍션 핀 또는 ATC 매거진이 오염된 경우 오염을 제거합니다. 밀링 폐기물 등으로 오염된 경우 센서가 제대로 작동하지 않아 정확한 감지가 불가능합니다.
☞ P. 29, "밀링 머신의 보정"

자동 보정 지그가 제대로 부착되어 있습니까?

자동 보정 지그가 제대로 장착되었는지 확인하십시오.

디텍션 핀이 제대로 장착되어 있습니까?

디텍션 핀이 제대로 장착되어 있는지 확인하십시오. 디텍션 핀에 장착된 툴 홀더의 위치를 확인하십시오.
☞ P. 29, "밀링 머신의 보정"
☞ "설치 설명서" ("디텍션 핀 치수").

밀링 버 관리 정보가 손실된 경우

기기 이름(프린터 이름)을 변경했습니까?

밀링 버 정보는 기기 이름(프린터 이름)으로 저장됩니다. 기기 이름(프린터 이름)을 변경하기 전에 해당 밀링 버 정보의 내용을 기록하십시오. 기기 이름(프린터 이름)을 원래 이름으로 되돌리면 밀링 버 정보가 복구됩니다.

절삭 결과가 깔끔하지 못한 경우

기기가 보정값을 벗어났습니까?

원점은 장기간 사용이나 기기의 이동으로 인해 위치가 맞지 않아 밀링 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. 자동 보정을 수행합니다. 자동 보정을 수행한 후에도 예상한 밀링 결과를 얻을 수 없는 경우 수동 보정을 수행하십시오.

☞ P. 29, "밀링 머신의 보정"

☞ P. 12, "'Manual correction' 대화 상자"

워크피스가 제자리에 단단히 고정되어 있습니까?

워크피스의 장착 상태를 확인하십시오. 밀링 중 진동이나 톨 압력에 의해 워크피스가 미끄러지거나 빠지지 않도록 확실하게 고정하십시오.

☞ P. 19, "STEP1 : 워크피스 장착"

밀링 버가 마모되었습니까?

동일한 밀링 버를 사용하여 장기간 밀링하면 밀링 버가 마모되어 밀링 결과에 영향을 미칩니다. 밀링 버를 새 것으로 교체해 보십시오. 밀링 버의 작업 시간은 VPanel로 관리할 수도 있습니다.

☞ P. 13, "'Tool management' 대화 상자"

절삭 결과에 단차가 발생 하는 경우

기기가 보정값을 벗어났습니까?

원점은 장기간 사용이나 기기의 이동으로 인해 위치가 맞지 않을 수 있으며 절삭 결과에 단차선의 원인이 됩니다. 자동 보정을 수행합니다. 자동 보정을 수행한 후에도 예상한 절삭 결과를 얻을 수 없는 경우 수동 보정을 수행하십시오. 수동 보정의 경우 원점 보정에서 Y 값을 변경하면 상황이 개선될 수 있습니다.

☞ P. 29, "밀링 머신의 보정"

☞ P. 12, "'Manual correction' 대화 상자"

치핑 발생(절삭된 가공물의 가장자리가 치핑됨)

밀링 버가 마모되었습니까?

동일한 밀링 버를 사용하여 장기간 밀링하면 밀링 버가 마모되어 밀링 결과에 영향을 미칩니다. 밀링 버를 새 것으로 교체해 보십시오. 밀링 버의 작업 시간은 VPanel로 관리할 수도 있습니다.

☞ P. 13, "'Tool management' 대화 상자"

밀링 데이터에 지정된 두께가 너무 얇습니까??

워크피스에 지정된 마감 두께가 지나치게 얇으면 치핑이 발생하기 쉽습니다. 밀링 데이터에 지정된 형상을 검토하십시오.

콜렛이 변형되었습니까?

스핀들 노즈(스핀들 끝)가 클램프 등에 부딪히거나 스핀들이 잠겨 있으면 콜렛이 변형될 수 있습니다. 콜렛이 변형된 경우 교체하십시오.
☞ P. 31, "콜렛 다시 조이기"

밀링 조건이 너무 까다롭습니까?

너무 까다로운 밀링 조건은 밀링 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. CAM의 밀링 조건을 검토하십시오.

절삭 결과에 구멍이 뚫리는 경우

밀링 데이터에 디자인된 두께가 너무 얇습니까?

작업물의 마무리 두께는 0.5mm 이상이어야 합니다. 밀링 데이터에 지정된 두께를 확인하십시오.

기기가 보정 값을 벗어났습니까?

원점은 장기간 사용이나 기기의 이동으로 인해 위치가 맞지 않을 수 있으며 절삭 결과에 단차선의 원인이 됩니다. 자동 보정을 수행합니다. 자동 보정을 수행한 후에도 예상한 절삭 결과를 얻을 수 없는 경우 수동 보정을 수행하십시오. 수동 보정의 경우 원점 보정에서 Y 값을 변경하면 상황이 개선될 수 있습니다.
☞ P. 29, "밀링 머신의 보정"
☞ P. 12, "'Manual correction' 대화 상자"

밀링 조건이 너무 까다롭습니까?

너무 까다로운 밀링 조건은 밀링 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. CAM의 밀링 조건을 검토하십시오.

절삭 결과의 치수가 일치하지 않는 경우

밀링 버의 직경이 CAM 설정과 일치합니까? 워크피스에 설정한 수축률은 적정한가요?

CAM 설정을 확인합니다.

신터링 프로그램의 설정 온도가 워크피스와 일치합니까?

신터링 프로그램의 설정 온도가 사용하는 제조사의 워크피스와 일치하는지 확인하십시오.

드라이버를 별도로 설치하려면

이 기기에 드라이버, 소프트웨어 및 전자 설명서를 함께 설치할 수 있습니다. 한 번에 설치하는 방법은 "설치 설명서"("소프트웨어 설치")를 참조하십시오.

절차

- 1 설치하기 전에 기기와 컴퓨터가 USB 케이블로 연결되어 있지 않은지 확인합니다.
- 2 Windows에 "관리자"로 로그인합니다.
- 3 DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 컴퓨터에 삽입합니다.

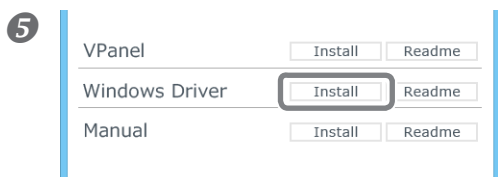
자동 재생 창이 나타나면 [Run menu.exe]를 클릭합니다. [사용자 계정 컨트롤]이 나타나면 [허용]을 클릭하고 소프트웨어를 설치합니다. 설정 메뉴가 자동으로 나타납니다.
드라이버가 이미 설치된 경우 제거하십시오.

☞ P. 48, "드라이버 제거"

드라이버가 설치되어 있지 않거나 제거된 경우 4 단계로 이동합니다.

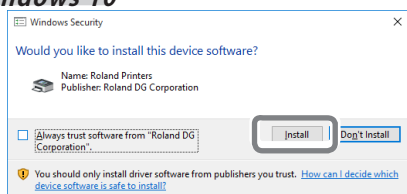


[Custom Install]를 클릭합니다.



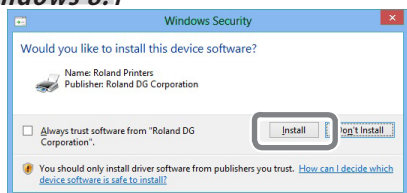
"Windows 드라이버"의 [Install]을 클릭합니다.

Windows 10



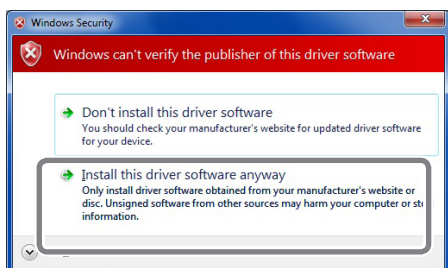
그림과 같은 화면이 나타나면 [Install]을 클릭합니다.

Windows 8.1



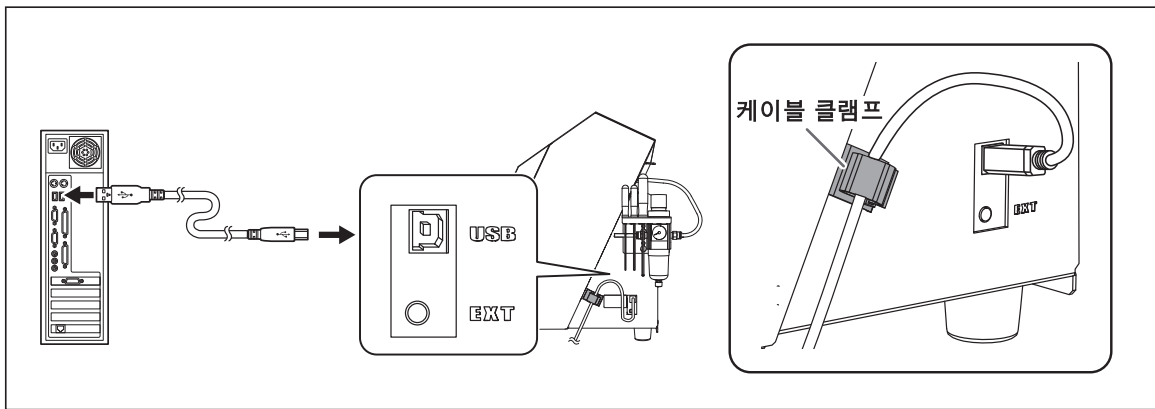
그림과 같은 화면이 나타나면 [Install]을 클릭합니다.

Windows 7



그림과 같은 화면이 나타나면 [Install this driver software anyway]를 클릭합니다.

- ⑥ 화면의 지시에 따라 설치를 계속하십시오.
- ⑦ 설치가 완료되면 설정 메뉴의 **✕**를 클릭합니다.
- ⑧ CD-ROM 드라이브에서 CD-ROM을 꺼냅니다.
- ⑨ 기기의 전원을 켭니다.
- ⑩ USB 케이블로 기기와 컴퓨터를 연결하세요.
 - 한 대의 컴퓨터에 이 기기의 두 대 이상의 장치를 연결하는 경우 "설치 설명서"("여러 장치 연결")를 참조하십시오.
 - 제공된 USB 케이블을 사용하십시오.
 - USB 허브 사용을 삼가해 주십시오. USB 허브를 사용하는 경우 기기를 연결할 수 없을 가능성이 있습니다.
 - 케이블 클램프로 USB 케이블을 고정합니다.



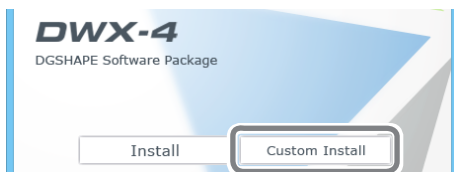
드라이버가 자동으로 설치됩니다.

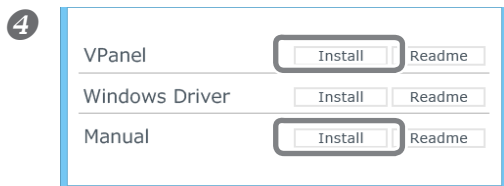
소프트웨어와 전자 형식 설명서를 별도로 설치하려면

이 기기에 드라이버, 소프트웨어 및 전자 설명서를 함께 설치할 수 있습니다. 한 번에 설치하는 방법은 "설치 설명서"("소프트웨어 설치")를 참조하십시오.


절차

- ① Windows에 "관리자"로 로그인합니다.
- ② DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 컴퓨터에 삽입합니다.
 자동 재생 창이 나타나면 [Run menu.exe]을 클릭합니다. [사용자 계정 컨트롤]이 나타나면 [허용]을 클릭하고 소프트웨어를 설치합니다. 설정 메뉴가 자동으로 나타납니다.
- ③ [Custom Install]을 클릭합니다.





4 "VPanel" 또는 "Manual"의 [Install]을 클릭합니다.

- 5 화면의 지시에 따라 설치를 계속하십시오.
- 6 설치가 완료되면 설정 메뉴의 를 클릭합니다.
- 7 CD-ROM 드라이브에서 DGSHAPE 소프트웨어 패키지를 제거합니다.

설치가 불가능한 경우

설치가 도중에 종료되거나 VPanel이 기기를 인식하지 못하는 경우 드라이버가 올바르게 설치되지 않았을 수 있습니다. 이러한 경우에는 다음 절차를 수행하십시오. (절차 A로 문제가 해결되지 않으면 절차 B를 수행하십시오.)

Windows 8.1/10 (절차 A)

1. USB 케이블로 기기를 컴퓨터에 연결하고 기기를 켭니다.
2. [데스크톱]을 클릭합니다.
3. [시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [제어판]을 클릭합니다.
4. [장치 및 프린터 보기]를 클릭합니다.
5. 사용 중인 모델이 "미지정"에 표시되는지 확인합니다.
6. 사용 중인 모델의 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 [장치 제거]를 클릭합니다.
7. "이 장치를 제거하시겠습니까?"라는 메시지가 표시되면 가 표시되면 [예]를 클릭합니다.
8. 사용 중인 모델의 아이콘이 "미지정"에 더 이상 표시되지 않는지 확인합니다.
9. 기기와 컴퓨터를 연결하는 USB 케이블을 일시적으로 분리했다가 이러한 장치를 다시 연결합니다.
사용 중인 기기의 프린터 아이콘이 "프린터" 아래에 표시되면 드라이버가 성공적으로 설치된 것입니다.
이 절차에 따라 문제를 해결할 수 없는 경우 "Windows 8.1/10(절차 B)"의 절차를 수행하십시오.

Windows 8.1/10 (절차 B)

1. USB 케이블로 기기를 컴퓨터에 연결하고 기기를 켭니다.
2. [새 하드웨어 발견]이 나타나면 [닫기]를 클릭하여 닫습니다. 프린터 또는 이 기기 이외의 기타 장비용 USB 케이블을 분리하십시오.
3. [데스크톱]을 클릭합니다.
4. [시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음, [장치 관리자]를 클릭합니다.
5. [사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [계속]을 클릭합니다. [장치 관리자]가 나타납니다.
6. [보기] 메뉴에서 [숨겨진 장치 표시]를 클릭합니다.
7. 목록에서 [프린터] 또는 [기타 장치]를 찾아 더블 클릭합니다. 선택한 항목 아래에서 사용 중인 모델명 또는 [알 수 없는 장치]를 클릭합니다.
8. [동작] 메뉴에서 [제거]를 클릭합니다.
9. "장치 제거 확인" 창에서 [확인]을 클릭합니다. [장치 관리자]를 닫습니다.
10. 컴퓨터에서 USB 케이블을 분리한 다음 Windows를 다시 시작합니다.

11. 드라이버를 제거합니다. 48페이지의 3단계 "드라이버 제거(Windows 8.1/10)"의 단계를 수행하여 드라이버를 제거합니다.
12. "설치 설명서"("소프트웨어 설치") 또는 P. 44, "드라이버를 별도로 설치하려면"에 따라 드라이버를 다시 설치하십시오.

Windows 7 (절차 A)

1. USB 케이블로 기기를 컴퓨터에 연결하고 기기를 켭니다.
2. [시작] 메뉴에서 [장치 및 프린터]를 클릭합니다.
3. 사용 중인 모델이 "미지정"에 표시되는지 확인합니다.
4. 사용 중인 모델의 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 [문제 해결]을 클릭합니다.
5. "이 장치에 대한 드라이버를 설치하십시오."라는 메시지와 함께 화면이 표시되면 [이 수정 사항 적용]을 클릭합니다.
6. "기본 프린터로 설정"을 묻는 메시지가 표시되면 [이 수정 건너뛰기]를 클릭합니다.
7. "문제 해결이 완료되었습니다"라는 메시지가 표시되면 [문제 해결사 닫기]를 클릭합니다.
사용 중인 기기의 프린터 아이콘이 "프린터" 아래에 표시되면 드라이버가 성공적으로 설치된 것입니다.
이 절차를 수행해도 문제를 해결할 수 없는 경우 "Windows 7(절차 B)"의 절차를 수행하십시오.

Windows 7 (절차 B)

1. [새 하드웨어 발견]이 나타나면 [닫기]를 클릭하여 닫습니다.
2. [시작] 메뉴를 클릭한 다음 [컴퓨터]를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. [속성]을 클릭합니다.
3. [장치 관리자]를 클릭합니다. [사용자 계정 컨트롤]이 나타나면 [계속]을 클릭합니다. [장치 관리자]가 나타납니다.
4. [보기] 메뉴에서 [숨겨진 장치 표시]를 클릭하세요.
5. 목록에서 [기타 장치]를 찾아 더블 클릭합니다. 선택한 항목 아래에서 사용 중인 모델명 또는 [알 수 없는 장치]를 클릭하세요.
6. [동작] 메뉴에서 [제거]를 클릭합니다.
7. "장치 제거 확인" 창에서 [이 장치의 드라이버 소프트웨어를 삭제합니다.]를 선택한 다음 [확인]을 클릭합니다. [장치 관리자]를 닫습니다.
8. 컴퓨터에서 USB 케이블을 분리한 다음 Windows를 다시 시작합니다.
9. 드라이버를 제거합니다. 49페이지의 3단계 "드라이버 제거(Windows 7)"의 단계를 수행하여 드라이버를 제거합니다.
10. 설치 설명서("소프트웨어 설치") 또는 P. 44, "드라이버를 별도로 설치하려면"의 절차에 따라 드라이버를 다시 설치하십시오.

드라이버 제거

드라이버를 제거할 때 다음 작업을 수행하십시오.

Windows 8.1/10

* 아래의 절차를 따르지 않고 드라이버를 제거하면 다시 설치하지 못할 수 있습니다.

1. 기기를 끄고 기기와 컴퓨터를 연결하는 케이블을 제거합니다.
2. "관리자"로 Windows에 로그인합니다.
3. [데스크톱]을 클릭합니다.
4. [시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 [제어판]을 클릭합니다.
5. 그런 다음 [프로그램 제거]를 클릭합니다.
6. 제거할 기기의 드라이버를 클릭하여 선택한 다음 [제거]를 클릭합니다. [사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
7. 다음과 같은 제거 확인 메시지가 나타납니다. [예]를 클릭합니다.
8. [시작]을 클릭한 후 [데스크톱]을 클릭합니다.
9. 탐색기를 열고 드라이버가 포함된 드라이브와 폴더를 엽니다. (*)
10. "SETUP64.EXE"(64비트 버전) 또는 "SETUP.EXE"(32비트 버전)를 두 번 클릭합니다.
11. [사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다. 드라이버 설치 프로그램이 시작됩니다.
12. [제거]를 클릭합니다. 제거할 기기를 선택하고 [시작]을 클릭합니다.
13. 컴퓨터를 다시 시작해야 하는 경우 다시 시작하라는 창이 나타납니다. [예]를 클릭합니다.
14. 컴퓨터가 다시 시작되면 제어판을 다시 열고 [장치 및 프린터 보기]를 클릭합니다.

15. 제거할 기기의 아이콘이 보이면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [장치 제거]를 클릭합니다.

(*)

CD를 사용하는 경우 아래와 같이 폴더를 지정하십시오. (이것은 CD 드라이브가 D 드라이브라고 가정합니다.)

D: ¥드라이버 ¥25D ¥WIN8X64(64비트 버전)

D: ¥드라이버 ¥25D ¥WIN8X86(32비트 버전)

CD를 사용하지 않는 경우 당사 웹사이트(<http://www.dgshape.com>)로 이동하여 제거하려는 시스템의 드라이버를 다운로드한 다음 다운로드한 파일을 추출할 폴더를 지정합니다.

Windows 7

* 아래의 절차를 따르지 않고 드라이버를 제거하면 다시 설치하지 못할 수 있습니다.

1. 드라이버 제거를 시작하기 전에 컴퓨터에서 USB 케이블을 뽑습니다.
2. "관리자"로 Windows에 로그인합니다.
3. [시작] 메뉴에서 [제어판]을 클릭합니다. [프로그램 제거]를 클릭합니다.
4. 제거할 기기의 드라이버를 클릭하여 선택한 다음 [제거]를 클릭합니다.
5. 다음과 같은 제거 확인 메시지가 나타납니다. [예]를 클릭합니다.
6. [시작] 메뉴에서 [모든 프로그램], [보조프로그램], [실행]을 차례로 선택하고 [찾아보기]를 클릭합니다.
7. 드라이버가 있는 드라이브 또는 폴더의 이름을 선택합니다. (*)
8. "SETUP64.EXE"(64비트 버전) 또는 "SETUP.EXE"(32비트 버전)를 선택하고 [열기]를 클릭한 다음 [확인]을 클릭합니다.
9. [사용자 계정 컨트롤]이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
10. 드라이버 설치 프로그램이 시작됩니다.
11. [제거]를 클릭하여 선택합니다. 제거할 기기를 선택하고 [시작]을 클릭합니다.
12. 컴퓨터를 다시 시작해야 하는 경우 다시 시작하라는 창이 나타납니다. [예]를 클릭합니다.
13. 컴퓨터가 다시 시작되면 제거가 완료됩니다.

(*)

CD-ROM을 사용하는 경우 아래와 같이 폴더를 지정하십시오(CD-ROM 드라이브가 D 드라이브라고 가정).

D: ¥드라이버 ¥25D ¥WIN7X64(64비트 버전)


D: ¥드라이버 ¥25D ¥WIN7X86(32비트 버전)

DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 사용하지 않는 경우 웹 사이트(<http://www.dgshape.com>)로 이동하여 제거할 컴퓨터의 드라이버를 다운로드한 다음 다운로드한 파일을 추출할 폴더를 지정하십시오.


VPanel 제거

VPanel을 제거할 때 다음 작업을 수행합니다.

Windows 8.1/10

1. VPanel을 종료합니다.(작업 트레이에서  [VPanel 아이콘]을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 "종료"를 선택합니다.)
2. [시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [제어판]을 클릭합니다. [프로그램 제거]를 클릭합니다.
3. [Roland VPanel for DWX-4]를 선택하고 "제거"를 클릭합니다.
4. 화면의 지시에 따라 제거합니다.

Windows 7

1. VPanel을 종료합니다.(작업 트레이에서  [VPanel 아이콘]을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 "종료"를 선택합니다.)
2. [시작] 메뉴의 [시작] 메뉴에서 [제어판] -> [프로그램 및 기능]을 클릭합니다.
3. [Roland VPanel for DWX-4]를 선택하고 "제거"를 클릭합니다.
4. 화면의 지시에 따라 제거합니다.

오류 메시지

이 섹션에서는 VPanel 창에 나타날 수 있는 오류 메시지와 문제 해결을 위한 조치 방법에 대해 설명합니다. 여기에 설명된 조치로 문제가 해결되지 않거나 여기에 설명되지 않은 오류 메시지가 나타나면 공인 Roland DG Corporation 판매점에 문의하십시오.

1000-**** % limit switch is not found.
(%는 "X", "Y", "Z" 또는 "A" 중 하나입니다.)

표시된 축의 리미트 스위치를 감지할 수 없습니다. 전원을 끄고 기기의 작동을 방해하는 물체와 축적된 밀링 폐기물이 있는 경우 제거한 후 기기를 다시 시작하십시오.

1006-**** % motor position is lost.
(%는 "X", "Y", "Z" 또는 "A" 중 하나입니다.)

밀링 조건이 지나치게 엄격할 수 있습니다. CAM 설정과 밀링 데이터에 지정된 형상을 검토하십시오. 밀링 폐기물은 기기의 작동을 방해할 수 있습니다. 기기를 청소하십시오.

101D-**** The % tool cannot be released.(%는 "1에서 4"일 수 있습니다.)

VPanel의 메시지에 따라 밀링 버를 강제로 해제하십시오. 밀링 버를 제거한 후 콜릿과 매거진 내부를 청소하십시오. 콜릿 내부를 청소한 후에도 동일한 오류가 반복되면 콜릿이 변형될 수 있습니다. 이 경우 콜릿을 교체하십시오.

101E-**** The % tool might be broken. (%는 "1에서 4"일 수 있습니다.)
101F-**** The % tool chucking has slipped out.(%는 "1에서 4"일 수 있습니다.)

밀링 버가 제 위치에서 벗어났거나 밀링 버에 가해지는 큰 하중으로 인해 손상되었습니다. 밀링 조건이 지나치게 엄격할 수 있습니다. CAM 설정과 밀링 데이터에 지정된 형상을 검토하십시오. 밀링 데이터를 검토한 후에도 동일한 메시지가 나타나면 밀링 버가 마모되었을 수 있습니다. 새 것으로 교체하십시오.

1017-0000 Cover opened during operation.

스핀들이 회전할 때 전면 커버를 열면 기기가 비상 정지됩니다. 전원을 끄고 전면 커버를 닫은 다음 처음부터 작업을 다시 시작하십시오.

1020-**** The % tool is too long.(%는 "1에서 4"일 수 있습니다.)
1021-**** The % tool is too short.(%는 "1에서 4"일 수 있습니다.)

적절한 길이(길이: 40~55mm)의 밀링 버로 교체하십시오. 툴 홀더의 위치가 올바르게 없을 가능성이 있습니다. 툴 홀더의 위치를 확인하십시오.

☞ P. 22, "STEP2 : 밀링 버 장착"

1022-**** The % tool is not found. (%는 "1에서 4"일 수 있습니다.)

밀링 버가 설치되지 않았거나 잘못된 스톡 번호에 장착되었습니다. 밀링 버를 다시 설치하십시오. ATC 매거진이 제자리에 있지 않을 가능성이 있습니다. 자동 보정을 수행합니다. 자동 보정을 수행한 후에도 동일한 메시지가 나타나면 ATC 매거진 또는 밀링 버가 오염되었을 수 있습니다. 기기를 청소하십시오.

1023-0000 The number of parameters for a RML-1 command received from the computer was incorrect.
1024-0000 The parameter for a RML-1 command received from the computer was out of range.
1025-0000 The RML-1 command from the computer could not be interpreted.
1026-0000 NC code error occurred. Address is not defined.
1027-0000 NC code error occurred. Parameter is not defined.
1028-0000 NC code error occurred. Can not be executed.

컴퓨터에서 수신한 밀링 데이터에 문제가 있습니다. 밀링 데이터를 검토하십시오.

1029-0000 The spindle experienced an overload.
102A-0000 The spindle experienced overcurrent.
102D-0000 Spindle rotation is impossible because the spindle shaft is locked or voltage is too low.

큰 밀링 부하로 스피들이 멈췄습니다. 전원을 끕니다. 밀링 조건이 지나치게 엄격할 수 있습니다. CAM 설정과 밀링 데이터를 검토하십시오.

102B-0000 The spindle motor temperature is high.

지속적으로 높은 모터 부하 또는 순간적으로 과도한 모터 부하로 인해 스피들 모터가 정지되었습니다. 전원을 끕니다. 밀링 조건이 지나치게 엄격할 수 있습니다. CAM 설정과 밀링 데이터에 지정된 형상을 검토하십시오. 또한 모터가 과열될 수 있습니다. 스피들 모터를 잠시 쉬었다가 다시 시작하십시오.

1030-0000 The dust collector is not working.

집진기가 꺼져 있거나 전원이 꺼져 있습니다. 집진기를 켜거나 집진기와 필터의 설정을 확인하십시오.

103D-0000 Milling data error.The tool has not reached the milling position.

밀링 버가 너무 짧거나 A축의 각도가 너무 크면 밀링 버가 Z 방향으로 밀링 위치에 도달하지 않습니다. 밀링 버 길이와 톨 홀더의 위치를 확인하십시오.
CAM 설정을 확인하고 A축의 각도를 줄이십시오.

