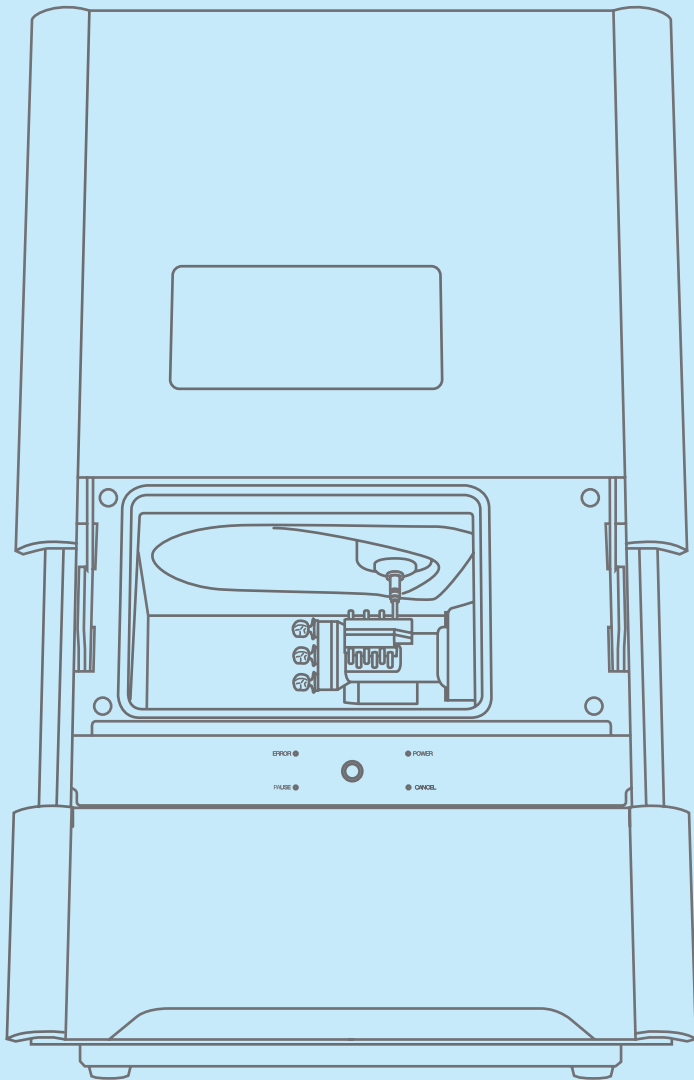


DWX-42W

사용자 설명서



1

기본 작동

2

밀링

3

유지 보수

4

유용한 기능

5

문제해결

목차	1
1. 기본 작동	4
전원 켜기 또는 끄기	5
전원 켜기	5
전원 끄기	5
VPanel 기본 작동	6
VPanel이란?	6
VPanel 표시	6
작업 트레이에 VPanel 표시	7
[긴급해제(Emergency release)] 버튼 사용하기	8
VPanel 종료	9
밀링머신 디스플레이	10
Built-in 패널 디스플레이	10
상태 표시등별 상태	11
2. 밀링	12
밀링 전 확인 사항	13
사용 가능한 워크피스	13
사용 가능한 밀링 버	13
압축 공기 준비(레귤레이터 설정)	13
밀링 버 등록	14
VPanel에 밀링 버 등록	14
서비스 수명 종료 시 밀링 버의 자동 전환 활성화	17
밀링 시작	22
Step 1 : 기기에 냉각수 채우기	22
Step 2 : 밀링 버 설정	28
Step 3 : 스피들 run-in(short)	29
Step 4 : 워크피스 장착	30
Step 5 : 밀링 데이터 출력	32
작동 상태 확인	36
밀링 데이터 상태 확인	36
예상 밀링 시간 확인	37
밀링 머신의 기본 상태 확인	38
밀링 머신의 작동 상태 확인	40
밀링 버 사용 현황 확인(교체시기)	41
밀링 일시 중지 또는 중단	42
밀링 일시 중지 또는 중단	42
밀링 대기 데이터 삭제	43
매일 작업 후	44
콜렛 유지 보수, 더미 핀 청소와 냉각수 량 확인	44
밀링 완료 후 청소	52
3. 유지 보수	54
유지 보수 주의사항	55
유지 보수 주의사항	55
정기적인 관리와 유지 보수	56
밀링 머신 보정	56
냉각수 교체	61
자동 보정 지그의 관리와 보관	68
레귤레이터 보울 관리	69
냉각수 노즐 청소	71
소모품 교체	73
스피들 유닛 교체	73
밀링 버 교체	73
냉각수 필터 교체	74
콜렛 교체	86

장기간 미사용/기기 이동	90
냉각수 호스 비우기	90
리테이너 장착	95
스핀들 run-in(Long)	97
4. 유용한 기능	100
컴퓨터와 연결 설정하기	101
USB가 아닌 LAN을 통해 연결	101
VPanel에 여러대의 기기 등록	109
여러 기기 등록	109
USB 연결 기기 추가	109
LAN 연결 기기 추가	114
VPanel에 여러 대의 기기가 등록된 경우의 작동 방법	119
작동 할 기기로 전환	119
연결할 기기 나열 및 작동할 기기 선택	119
VPanel에 등록하도록 기기 전환	120
기기의 표시 순서 변경	122
이메일 알림 설정	123
밀링 머신 상태 알림 이메일 수신	123
NC 코드 사용	125
NC 코드 수치 해석 방법 선택하기	125
고급 보정 기능	126
밀링 머신 수동 보정	126
기타 기능	128
밀링 버 변경 테스트	128
VPanel에 표시되는 기기의 이름 변경하기	130
VPanel에 표시되는 기기의 이미지 변경하기	131
VPanel / 펌웨어 버전 확인	132
시스템 리포트 / 오류 로그 표시	133
컴퓨터 시작시 VPanel이 시작되지 않도록 방지	134
5. 문제해결	135
기기 문제	136
기기가 작동하지 않거나 밀링이 시작되지 않는 경우	136
작동 버튼이 응답하지 않는 경우	136
VPanel이 기기를 인식하지 못하는 경우	136
VPanel에서 인식한 기기가 OFFLINE으로 표시되는 경우	136
기기에서 데이터가 출력되지 않거나 PC에서 데이터가 출력되고 있는데도 기기가 작동하지 않는 경우	137
여러 대의 기기를 연결할 때 컴퓨터가 종료되는 경우	137
압축공기가 나오지 않는 경우	137
자동 보정 실패 하는 경우	138
오류 발생으로 인해 콜렛 유지보수를 계속할 수 없는 경우	138
밀링 품질 문제	139
밀링 품질이 깨끗하지 못한 경우	139
밀링된 가공물에 단차가 발생하는 경우	139
밀링 결과의 치수가 일치하지 않는 경우	139
치핑 발생(밀링된 가공물의 모서리가 치핑됨)	140
밀링된 가공물에 구멍이 뚫리는 경우	140
설치 문제	141
별도로 드라이버 설치(USB연결)	141
별도로 드라이버 설치(LAN연결)	143
소프트웨어 및 전자 형식 설명서를 별도로 설치	143
드라이버 설치가 불가능한 경우	144
드라이버 제거	148
VPanel 제거	151
LAN을 통해 연결할 수 없는 경우(기기 IP 주소 재설정)	152
오류 메시지	153

오류 메시지 목록	153
"1000 - ***" The % limit switch was not found	154
"1006-02**" The % axis position has been shifted	154
"101C-0000" The milling bur sensor was not found	155
"101D-000*" The % milling bur cannot be released	155
"101D-010*" The % milling bur cannot be released. It might be broken from the root.	156
"101E-000*" The % milling bur might be broken	157
"101F-000*" The % milling bur chucking has slipped out	158
"1020/1021-000*" The % milling bur is too long/too short	159
"1022-000*" The % milling bur was not found	160
"1023-0000 to 1028-0000" Milling data error	161
"1029-0000" The spindle experienced an overload	162
"102A-000*" The spindle experienced overcurrent	163
"102B-0000" The spindle motor temperature is too high	164
"102E-0000" The mechanical part has collided	164
"1033-000*" The coolant has run out	165
"1034-0000" The coolant tank is not installed	166
"1038-0000" Milling data error. No milling bur is selected	167
"103A-000*" DANGER!! The coolant is leaking!!	167
"103B-0000" The automatic correction is not yet finished	168
"103D-0000" Milling data error. The milling bur cannot reach the milling position	168
"105E-0000" The pressure of the compressed air is too high or low	169
"**** - ****" An unknown error occurred	169

본 제품을 구매해 주셔서 감사합니다.

- 본 제품의 성능을 충분히 이해하고 올바르게 안전한 사용을 위하여 본 사용설명서를 반드시 숙지하신 후 안전한 장소에 보관하여 주십시오.
- 구입 시 제공된 "보증서"에 대리점의 서명, 주소, 구입일자가 부착되어 있는지 확인하십시오. 이 보증서를 안전한 장소에 보관하십시오.
- 이 설명서의 전체 또는 일부를 무단으로 복사하거나 양도하는 것을 금지합니다.
- 이 사용 설명서의 내용과 이 제품의 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 사용설명서와 제품은 최대한 준비하여 테스트를 거쳤습니다. 잘못된 인쇄나 오류를 발견한 경우 Roland DG Corporation에 알려주십시오.
- DGSHAPE Corporation은 본 제품의 일부에서 수행되지 않는 기능에 관계없이 본 제품의 사용으로 인해 발생할 수 있는 직간접적인 손실 또는 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.
- DGSHAPE Corporation은 이 제품을 사용하여 만든 제품과 관련하여 발생할 수 있는 직간접적인 손실이나 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

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

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

Copyright © 2018-2021 DGSHAPE Corporation

1. 기본 작동

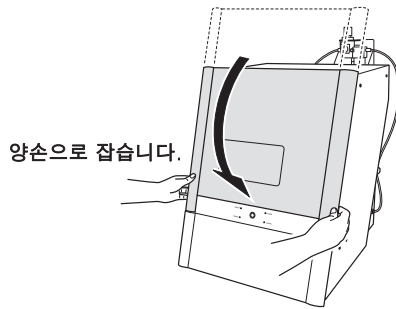
전원 켜기 또는 끄기	5
전원 켜기	5
전원 끄기	5
VPanel 기본 작동	6
VPanel이란?	6
VPanel 표시	6
작업 트레이에 VPanel 표시	7
[긴급해제(Emergency release)] 버튼 사용하기	8
VPanel 종료	9
밀링머신 디스플레이	10
Built-in 패널 디스플레이	10
상태 표시등 별 상태	11

전원 켜기 또는 끄기

전원 켜기

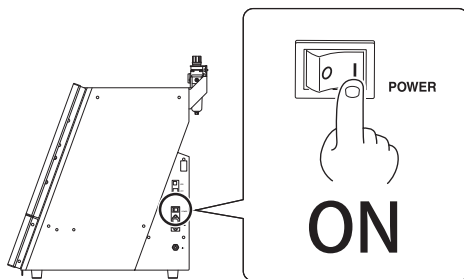
절차

- 1 전면 커버를 닫습니다.



- 2 기기의 전원 스위치를 켭니다.

기기가 초기 동작을 시작합니다. 상태 표시등이 깜박임을 멈추고 계속 켜져 있으면(파란색) 초기 동작이 완료된 것입니다.



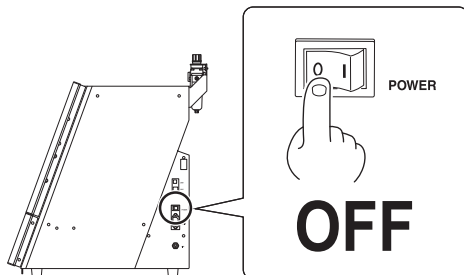
기기와 압축 공기는 항상 켜져 있는 상태로 두십시오.

- 기기의 전원을 끄면 기기 내부에 습기가 누적되어 오작동을 일으킬 수 있습니다.
- 압축공기를 끄면 기기의 스피들 유닛으로의 공기 공급이 중단되어 오작동의 원인이 됩니다.

전원 끄기

절차

기기의 전원 스위치를 끕니다.

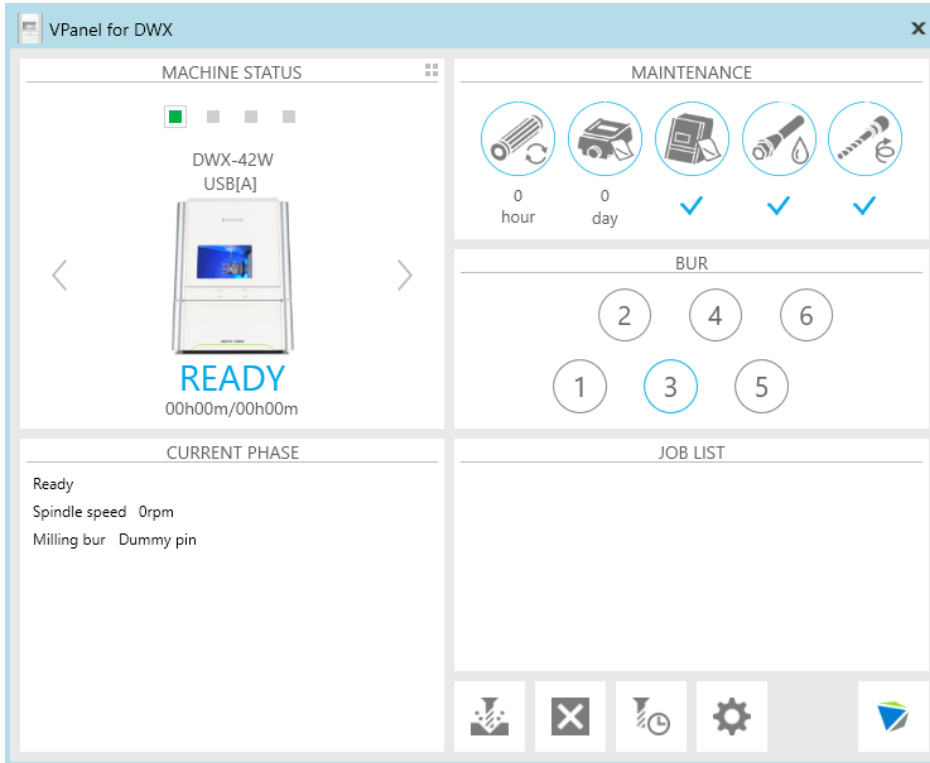


VPanel 기본 작동

VPanel이란?

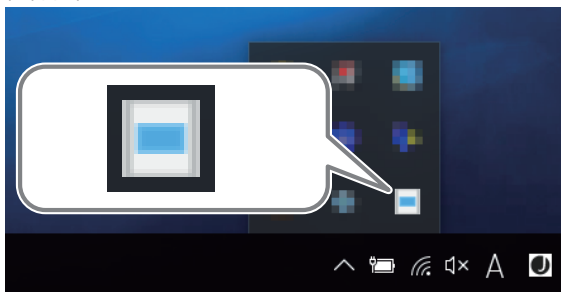
VPanel은 컴퓨터 화면에서 기기를 작동할 수 있는 소프트웨어입니다. 밀링 데이터를 출력하고, 유지보수를 수행하고, 다양한 보정을 수행하는 기능이 있습니다. 기기의 오류 메시지도 표시합니다.
두 대 이상의 기기가 연결된 경우 작동할 머신은 MACHINE STATUS 영역에 표시되는 머신입니다.

"설치 설명서" ("소프트웨어 설치")



VPanel 표시

바탕 화면의 작업 트레이에서 (VPanel 아이콘)을 클릭합니다.
VPanel이 표시됩니다. 작업 표시줄에서 을 찾을 수 없으면 Windows [시작]화면(또는 [시작]메뉴)에서 프로그램을 시작하십시오.




Windows [시작]화면(또는 [시작]메뉴)에서 시작

Windows 10

[시작] 메뉴에서 [VPanel for DWX]를 클릭하고 [VPanel for DWX]를 클릭합니다.



Windows 8.1

[시작] 화면에서  을 클릭합니다. [앱] 화면에서 [VPanel for DWX] 아래의 [VPanel for DWX] 아이콘을 클릭하세요.

Windows 7





[시작] 메뉴에서 [모든 프로그램], [VPanel for DWX], [VPanel for DWX]를 차례로 클릭합니다.

MEMO : VPanel은 상시 소프트웨어 역할을 합니다.

VPanel은 기기 관리, 이메일 전송* 등을 위해 지속적으로 작동하는 상시 소프트웨어로 작동합니다. 컴퓨터가 시작될 때 VPanel이 자동으로 시작되도록 설정을 구성하는 것이 좋습니다.
 또한 메인 창의 오른쪽 상단에 있는  를 클릭하면 프로그램이 작업 트레이로 최소화됩니다. 응용 프로그램 창이 화면에서 사라지지만 프로그램은 종료되지 않습니다. VPanel이 실행되는 동안 작업 트레이에  가 계속 표시됩니다.
 * 밀링 완료 또는 발생하는 오류를 사용자에게 알리기 위해 이메일이 전송됩니다. (P.123"이메일 알림 설정")

작업 트레이에 VPanel 표시

작업 트레이에 VPanel 아이콘이 표시되면 연결된 기기의 상태가 항상 모니터링됩니다. 기기의 상태에 따라 VPanel 아이콘의 표시가 변경됩니다. 디스플레이의 의미는 다음과 같습니다.

	<p>연결된 기기 중 하나 이상이 켜져 있음을 나타냅니다.(온라인)</p>
	<p>연결된 모든 기기가 꺼져 있음을 나타냅니다.</p>
	<p>연결된 기기 중 하나 이상에서 오류가 발생했음을 나타냅니다. 이 아이콘 위에 마우스 포인터를 올리면 어떤 기기에 오류가 있는지 확인할 수 있습니다.</p>
	<p>밀링 중 및 기타 작동중인 상황에서 오류가 발생하면 메시지가 자동으로 표시됩니다. 메시지가 사라진 후에도 이 아이콘 위에 마우스 포인터를 올리면 연결된 각 기기의 상태(예: 준비, 밀링, 완료, 완료, 오프라인)가 표시됩니다. 이러한 상황에서는 메시지에 표시된 유지 보수 작업을 수행하십시오.</p>

[긴급해제(Emergency release)] 버튼 사용하기

밀링 버가 워크피스에 걸리는 등의 문제로 초기 작업을 수행할 수 없는 경우 [비상 해제] 버튼을 사용하여 스피들 유닛에서 밀링 버를 제거할 수 있습니다.

절차

1 전원을 끕니다.

P.5"전원 끄기"

2 전면 커버를 엽니다.

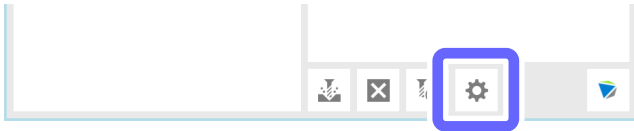
3 전원을 켭니다.

P.5"전원 켜기"

4 VPanel을 표시합니다.

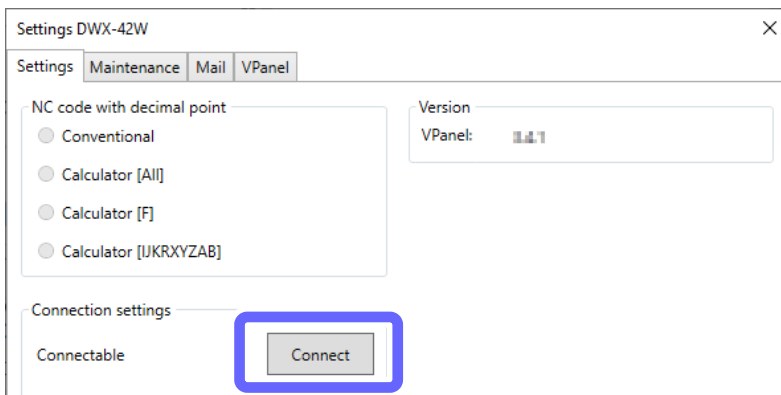
P.6"VPanel 표시"

5  을 클릭합니다.

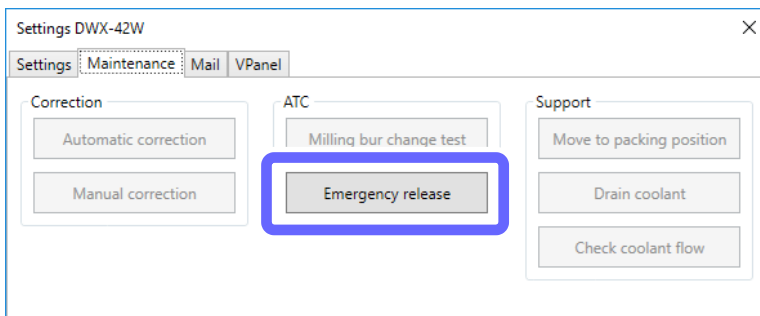


[Settings] 창이 표시됩니다.

6 [Settings] 탭을 클릭하고 [Connect]를 클릭합니다.



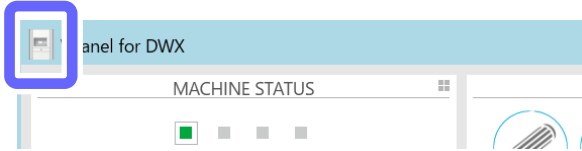
7 [Maintenance] 탭을 클릭하고 [Emergency release]를 클릭합니다.



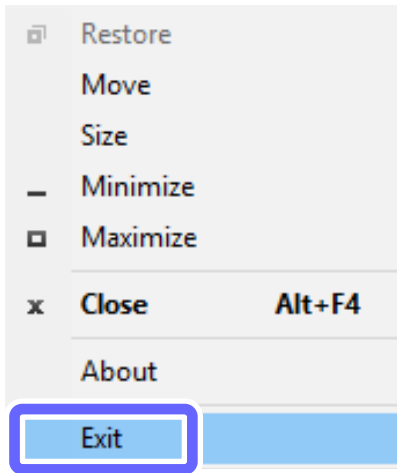
VPanel 종료

절차

- 1 VPanel 창의 왼쪽 상단 모서리에 있는  을 클릭합니다.



- 2 [Exit]를 클릭합니다.

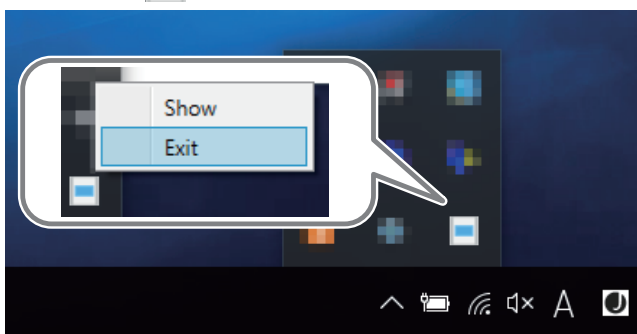


MEMO 1 :

VPanel 창 상단의 제목 표시줄을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 동일한 작업을 수행할 수 있습니다.

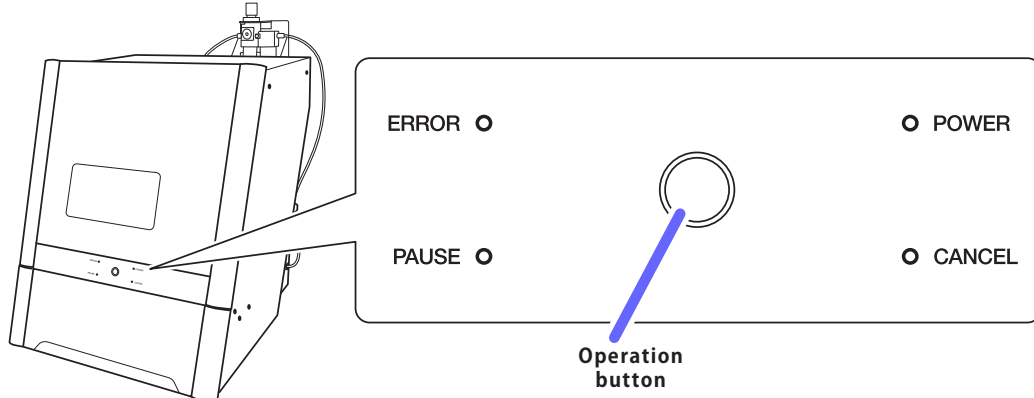
MEMO 2 :

작업 트레이에서  을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 동일한 작업을 수행할 수 있습니다.



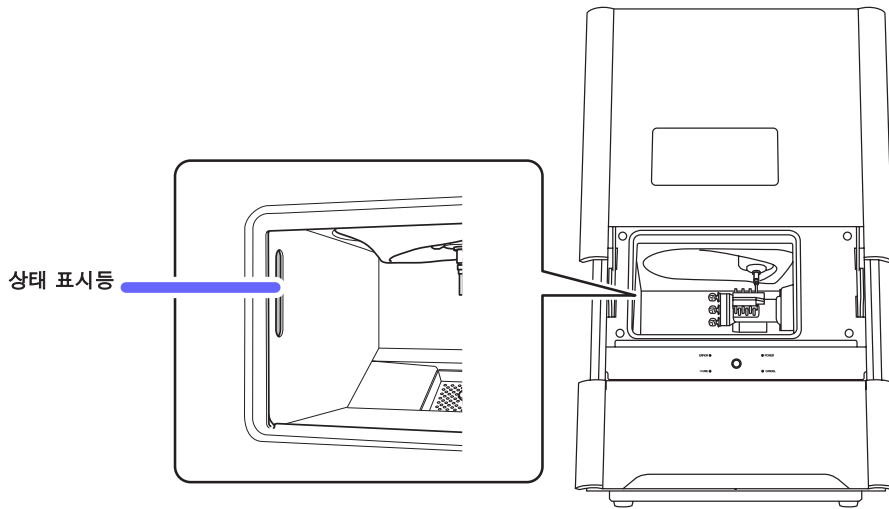
밀링머신 디스플레이

Built-in 패널 디스플레이



ERROR	오류가 발생하면 깜박입니다.		
PAUSE	작동이 일시 중지되면 점등됩니다. 작업이 진행 중일 때는 점멸합니다. (밀링 중에 작업 버튼을 눌렀을 때부터 작업이 일시 중지된 지점까지)		
POWER	전원이 켜지면 켜집니다.		
CANCEL	데이터가 취소될 때와 초기 동작 중에 깜박입니다. 이 표시등이 깜박이는 동안 수신된 밀링 데이터가 취소됩니다.		
Operation button	초기 동작 중 및 스피들 유닛 근처의 메커니즘이 작동 중일 때 깜박입니다. 전원이 켜져 있는 동안 다른 상태에서는 켜집니다.		
	밀링 중	짧게 누름	작동을 일시 중지하거나 다시 시작합니다. 일부 오류를 지웁니다. ✍ P.153 "오류 메시지"
		길게 누름	밀링을 중단하거나 일부 오류를 해제합니다. ✍ P.153 "오류 메시지"
	대기 중	짧게 누름	로터리 축을 180도 회전합니다.
길게 누름		일부 오류를 지웁니다(오류가 발생한 경우). ✍ P.153 "오류 메시지"	

상태 표시등별 상태



파랑	점등	대기 상태에서 전면 커버가 닫혀 있습니다.
	점멸	대기 상태에서 초기 동작 중 또는 유지 보수 중.
백색	점등	밀링이 작동 중이거나 일시 중지되었습니다. 또는 대기 상태에서 전면 커버가 열려 있습니다.
노랑	점등	오류가 발생했습니다. 이 오류의 수준은 오류를 제거하여 밀링을 즉시 재개할 수 있는 수준입니다. VPanel에 표시된 오류 세부 정보를 확인하십시오. 밀링을 재개하려면 Built-in 패널의 Operation button 을 누르십시오. <i>P.153 "오류 메시지"</i>
빨강	점등	오류가 발생했습니다. 이 오류 수준은 밀링을 즉시 재개할 수 없고 처음부터 절차를 다시 실행해야 하는 수준입니다. VPanel에 표시된 오류 세부 정보를 확인하십시오. 오류가 발생하는 즉시 밀링이 중지됩니다. <i>P.153 "오류 메시지"</i>
	점멸	심각한 오류가 발생했습니다. 전원을 끄고 VPanel에 표시되는 오류 내용을 확인하십시오. 오류가 발생하는 즉시 밀링이 중지됩니다. <i>P.153 "오류 메시지"</i>
꺼짐	기기가 절전 상태이거나 전원이 꺼져 있습니다.	

2. 밀링

밀링 전 확인 사항	13
사용 가능한 워크피스	13
사용 가능한 밀링 버	13
압축 공기 준비(레귤레이터 설정)	13
밀링 버 등록	14
VPanel에 밀링 버 등록	14
서비스 수명 종료 시 밀링 버의 자동 전환 활성화	17
밀링 시작	22
Step 1 : 기기에 냉각수 채우기	22
Step 2 : 밀링 버 설정	28
Step 3 : 스피들 run-in(short)	29
Step 4 : 워크피스 장착	30
Step 5 : 밀링 데이터 출력	32
작동 상태 확인	36
밀링 데이터 상태 확인	36
예상 밀링 시간 확인	37
밀링 머신의 기본 상태 확인	38
밀링 머신의 작동 상태 확인	40
밀링 버 사용 현황 확인(교체시기)	41
밀링 일시 중지 또는 중단	42
밀링 일시 중지 또는 중단	42
밀링 대기 데이터 삭제	43
매일 작업 후	44
콜렛 유지 보수, 더미 핀 청소와 냉각수 량 확인	44
밀링 완료 후 청소	52

밀링 전 확인 사항

⚠ 주의

밀링 버와 워크피스를 제자리에 단단히 고정하십시오. 제자리에 고정한 후에는 스패너나 기타 물품이 실수로 남아 있지 않은지 확인하십시오.

그렇지 않으면 그러한 물품이 기기에서 튕겨져 나가 부상의 위험이 있습니다.

⚠ 주의

고장의 원인이 됩니다. 어떠한 경우에도 Z축 유닛을 손으로 움직이면 안 됩니다.

사용 가능한 워크피스

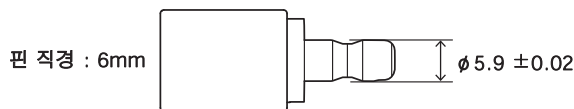
워크피스 소재

- 글라스 세라믹
- 티타늄 합금
- 컴포짓 레진
- PMMA
- 신터 지르코니아

워크피스의 종류와 크기

- 유형 : 핀 타입
- 최대 장착 가능 워크피스 개수 : 3
- 장착 가능한 워크피스의 최대 크기 : 40(W) × 20(D) × 20(H)mm

* 단, 워크피스의 크기는 기기에 장착하는 워크피스의 개수에 따라 제한되며, 장착 가능한 워크피스의 개수는 기기에 장착되는 워크피스의 크기에 따라 제한됩니다.



사용 가능한 밀링 버

- 전용 밀링 버

압축 공기 준비(레귤레이터 설정)

권장 설정 압력

- 0.18 MPa ~ 0.22 MPa

밀링 버 등록

VPanel에 밀링 버 등록

VPanel에 밀링 버를 등록하면 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 밀링 버 작업시간을 관리할 수 있습니다.
- 밀링 품질을 유지하고 장기간 연속 밀링을 가능하게 하는 Intelligent Tool Control(ITC)을 사용할 수 있습니다.

Intelligent Tool Control (ITC)

ITC(Intelligent Tool Control)는 밀링 버의 [Replacement time]을 설정하여 적절한 타이밍(밀링 중에도)으로 밀링 버를 새 것으로 전환하는 기능입니다. ITC를 사용하면 밀링 품질이 유지되는 장기 연속 밀링이 가능합니다.

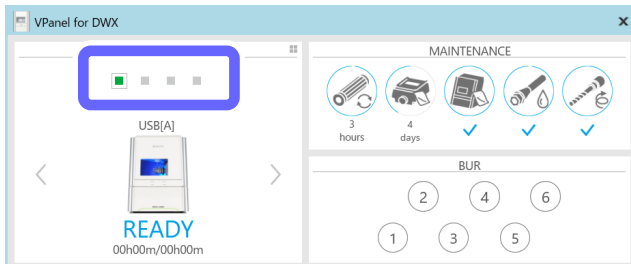
✍ P. 17 "서비스 수명 종료 시 밀링 버의 자동 전환 활성화"

1. 사용할 밀링 버 등록

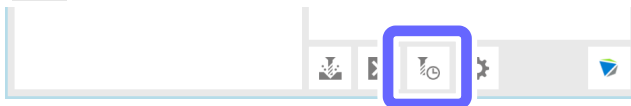
1 VPanel을 표시합니다.

✍ P. 6 "VPanel 표시"

2 작동할 기기를 선택합니다.

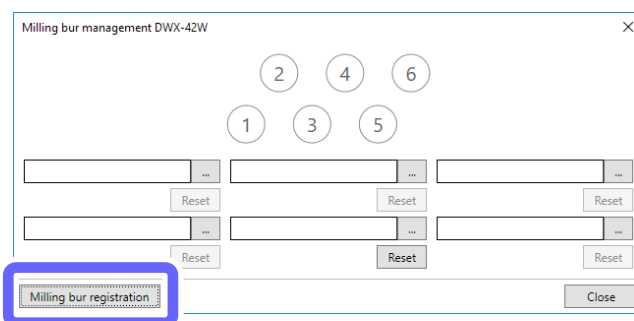


3 [Milling bur management] 아이콘을 클릭합니다.



[Milling bur management] 창이 나타납니다.

4 [Milling bur registration]을 클릭합니다.



[Milling bur registration] 창이 표시됩니다.

5 [Add milling bur]를 클릭합니다.

밀링 버 목록에 새 밀링 버가 추가됩니다.

6 밀링 버 목록에 추가된 새 밀링 버를 클릭한 후 [Milling bur name] 필드에 이름을 입력합니다.

7 [Replacement time]에는 사용시작부터 밀링버 교체까지의 시간을 입력합니다. 교체 시기는 밀링 버 유형에 따라 다릅니다.

Point : [Work time] 값 입력

기존에 사용하던 밀링 버를 사용할 경우 [Work time <1>]에 시간을 입력합니다.

8 [Save]를 클릭합니다.

밀링 버 이름과 교체 시간이 밀링 버 목록에 적용됩니다.

New bur 01	000h00m	000h00m	000h00m	050h00m
------------	---------	---------	---------	---------

9 밀링 버를 계속 등록하려면 5 ~ 8 단계를 반복합니다.

10 [Close]를 클릭합니다.

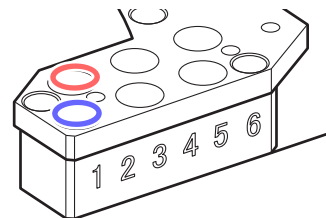
[Milling bur registration] 창이 닫힙니다.

2. 밀링 버를 설정할 스토커 번호 지정

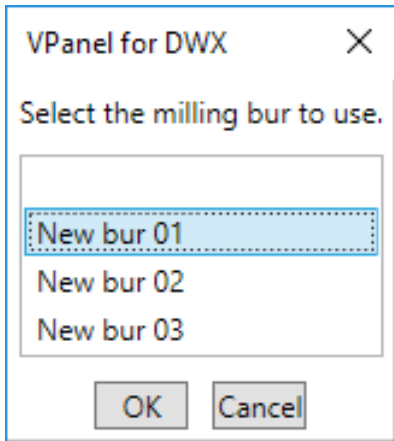
1 ... 를 클릭합니다.

Point

[Milling bur management] 창의 원 안의 숫자는 밀링 머신의 스토커 번호와 일치합니다. 또한 원 안의 숫자 순서는 밀링 버 선택 영역에 적용됩니다.



- 2 사용할 밀링 버를 클릭한 후 [OK]를 클릭합니다.
 사용할 스토커 번호의 위치에서 적절한 밀링 버를 선택하십시오.



- 3 밀링 버를 모두 선택한 후 [Close]를 클릭합니다.

서비스 수명 종료 시 밀링 버의 자동 전환 활성화

밀링 중에 밀링 버가 교체 시간(수명 종료)에 도달하면 밀링 버가 동일한 유형 중 하나로 자동 전환되도록 이 기능을 설정할 수 있습니다. 이 기능을 Intelligent Tool Control (ITC)라고 합니다. 동일한 유형의 밀링 버를 최대 3개까지 등록할 수 있습니다.

Intelligent Tool Control (ITC)

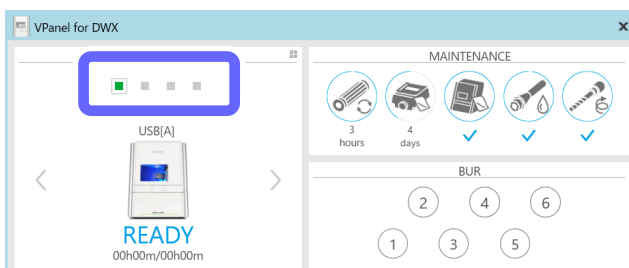
ITC(Intelligent Tool Control)는 밀링 버의 [Replacement time]을 설정하여 적절한 타이밍(밀링 중에도)으로 밀링 버를 새 것으로 전환하는 기능입니다. ITC를 사용하면 밀링 품질이 유지되는 장기 연속 밀링이 가능합니다.

1. 첫 번째 밀링 버 등록

- 1 VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"

- 2 작동할 기기를 선택합니다.

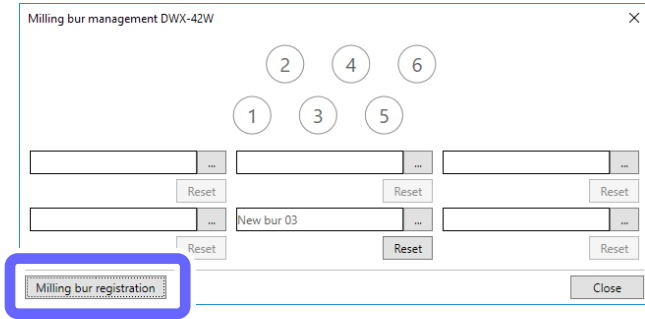


- 3 [Icon] 를 클릭합니다.



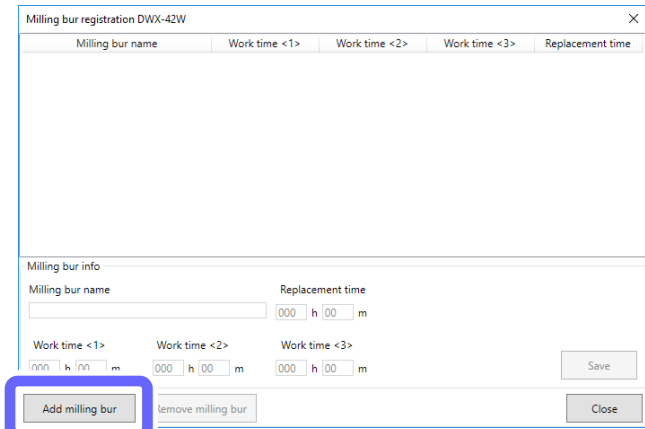
[Milling bur management] 창이 나타납니다.

4 [Milling bur registration]을 클릭합니다.



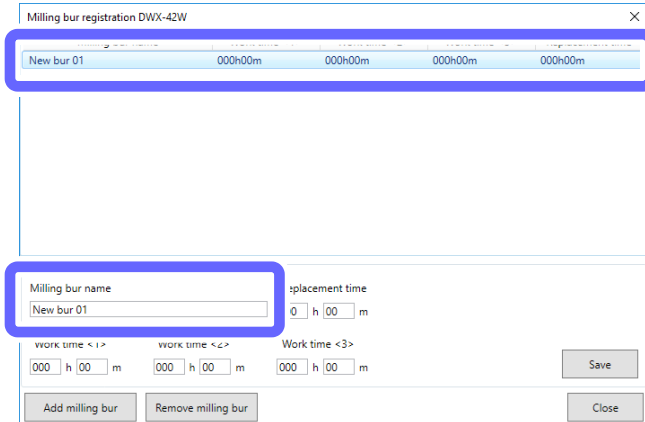
[Milling bur registration] 창이 표시됩니다.

5 [Add milling bur]를 클릭합니다.



밀링 버 목록에 새 밀링 버가 추가됩니다.

6 밀링 버 목록에 추가된 새 밀링 버를 클릭한 후 [Milling bur name] 필드에 이름을 입력합니다.



- 7 [Replacement time]에는 사용시작부터 밀링버 교체까지의 시간을 입력합니다.
교체 시기는 밀링 버 유형에 따라 다릅니다.

Point : [Work time] 값 입력

기존에 사용하던 밀링버를 사용할 경우 [Work time <1>]에 시간을 입력합니다. 이전에 두 번째 또는 세 번째 밀링 버를 사용한 적이 있는 경우 [Work time <2>] 또는 [Work time <3>]에 작업 시간을 각각 입력합니다.

- 8 [Save]를 클릭합니다.

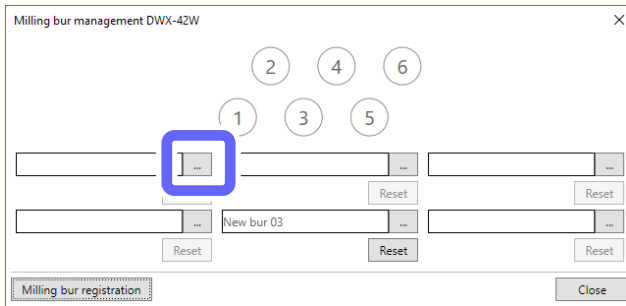
밀링 버 이름과 교체 시간이 밀링 버 목록에 적용됩니다.

Milling bur name	Work time <1>	Work time <2>	Work time <3>	Replacement tim
New bur 01	000h00m	000h00m	000h00m	050h00m

- 9 [Close]를 클릭합니다.
[Milling bur registration] 창이 닫힙니다.

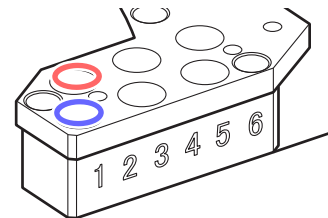
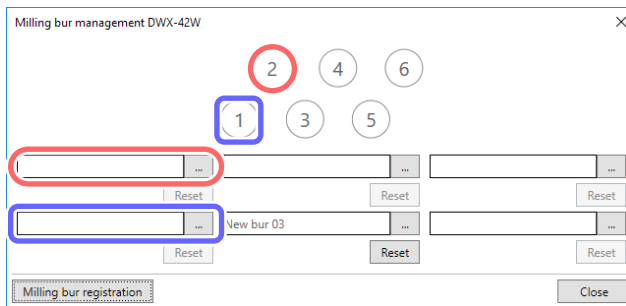
2. 첫 번째 밀링 버를 설정할 스토커 번호 지정

1 [...] 를 클릭합니다.

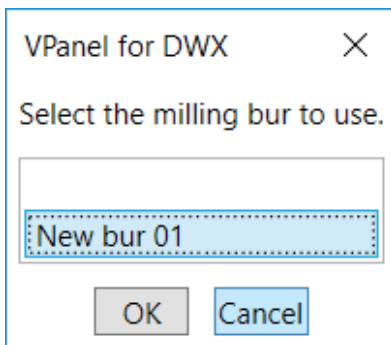


Point

[Milling bur management]창의 원 안의 숫자는 밀링 머신의 스토커 번호와 일치합니다. 또한 원 안의 숫자 순서는 밀링 버 선택 영역에 적용됩니다.



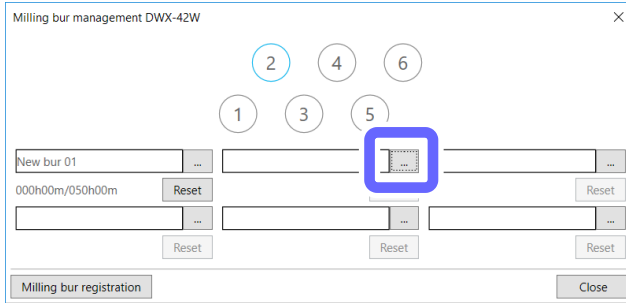
2 사용할 밀링 버를 클릭한 후 [OK]를 클릭합니다.
 사용할 스토커 번호의 위치에서 적절한 밀링 버를 선택하십시오.



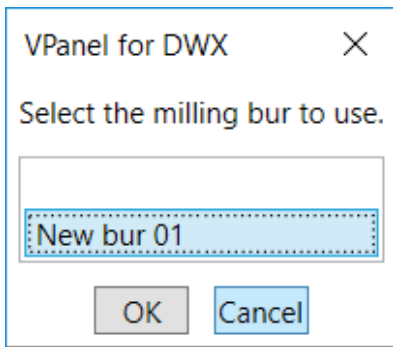
3 [Close]를 클릭합니다.

3. 두 번째 및 세 번째 밀링 버를 설정할 스토커 번호 지정

① 두 번째 밀링 버를 설정할 스토커 번호의 ... 을 클릭합니다.



② 첫 번째 밀링 버와 이름이 같은 밀링 버를 클릭한 후 [OK]를 클릭합니다.



③ ① 및 ② 단계를 반복하여 세 번째 밀링 버를 설정할 스토커를 결정합니다.

밀링 시작

Step 1 : 기기에 냉각수 채우기



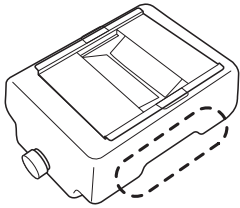
주의

냉각수 탱크를 과도하게 채우거나 기울이지 마십시오.
냉각수 탱크의 유체 입구가 열려 있습니다. 과도하게 채우거나 기울이면 유체가 유출됩니다.



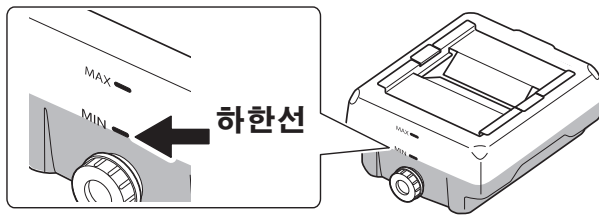
주의

냉각수 탱크를 올리거나 내릴 때 다음 그림에 표시된 위치를 잡으십시오.
그렇지 않으면 손가락이 끼어 부상을 입을 수 있습니다.



이 작업이 필요한 상황

- 기기를 처음 사용할 때.
- 탱크의 유체 레벨이 하한에 도달했을 때.



* 사용 기간이 일정 시간을 초과하면 냉각수를 교체해야 합니다.

✍ P. 61 "냉각수 교체"

별도로 준비해야 할 품목

- 물 : 연수 또는 정제수를 사용하십시오. 수돗물, 생수등을 사용하면 밀링 버의 수명과 제품 품질에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.
- 첨가제 (ZAW-1000D) : 지정된 첨가제를 별도로 준비해야 합니다. 이 품목을 구입하려면 공인 Roland DG Corporation 대리점에 문의하십시오.
- 킬레이트 시약 (ZCH-250D) : 지정첨가제를 별도로 준비하셔야 합니다. 이 품목을 구입하려면 공인 Roland DG Corporation 대리점에 문의하십시오.

첨가물 취급

- 첨가제는 서늘하고 어두운 곳에 보관하십시오.
- 내부 구성품의 특성상 변색 및 분리된 구성품의 침전물이 발생할 수 있으나 이는 첨가제 사용에 문제가 있는 것은 아닙니다.
- 성분이 침전되면 용기를 가볍게 흔들어 성분을 섞은 후 사용하십시오.

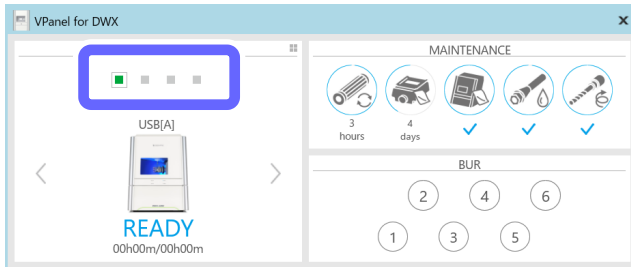
충전

1. 냉각수 탱크 제거

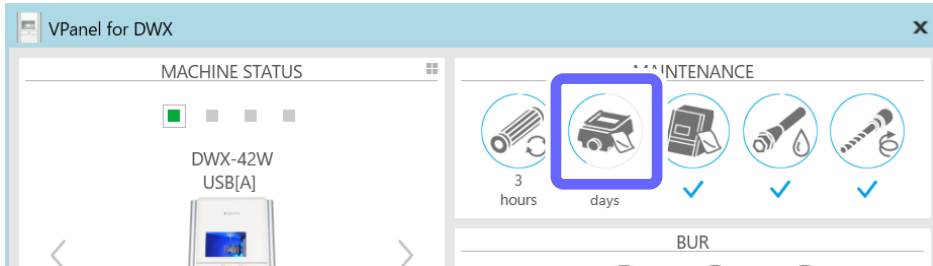
1 VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"

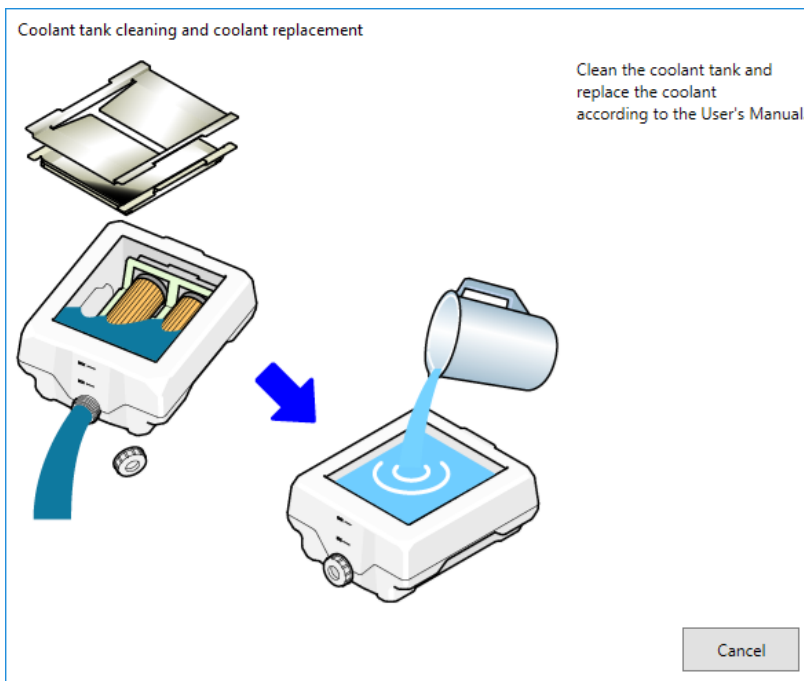
2 작동할 기기를 선택합니다.



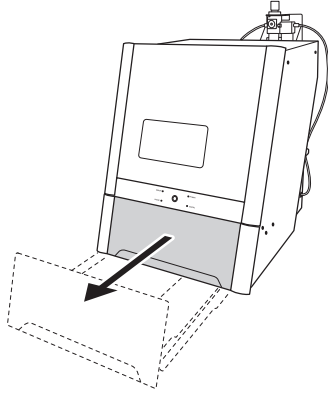
3  를 클릭합니다.



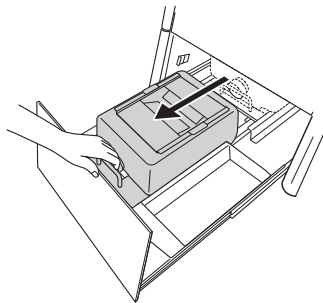
다음 창이 표시됩니다.



- 4 하단 커버를 엽니다.



- 5 냉각수 탱크를 빼냅니다.



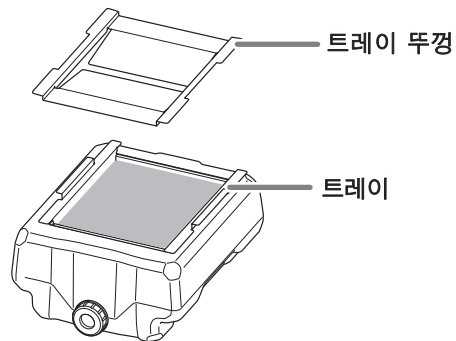
Important

냉각수 탱크를 천천히 움직입니다. 냉각수 탱크를 무리하게 움직이면 냉각수가 분사될 수 있습니다.

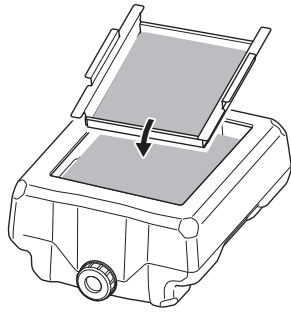
- 6 냉각수 탱크를 제거하십시오.

2. 기기에 냉각수 충전

- 1 냉각수 탱크 트레이의 커버를 제거합니다.



- 2 냉각수 탱크 트레이를 약간 기울여 축적된 냉각수를 탱크에 붓습니다.



- 3 냉각수를 만드십시오.

냉각수를 만들기 위해서는 물, 첨가제(ZAW-1000D), 킬레이트제(ZCH-250D)를 일정한 비율로 섞어서 만듭니다. 측정시 제공된 계량컵을 사용합니다.

- ① 물 : 물과 첨가제를 "95:5"(물:첨가제)의 비율로 혼합합니다.

용액을 저을 필요가 없습니다.

냉각수 탱크의 용량은 약 5L입니다. 탱크를 채우려면 4,750ml의 물과 250ml의 첨가제를 사용하십시오.

- ② 물 + 첨가액 : 물 + 첨가액과 킬레이트제를 400:1(물 + 첨가액 : 킬레이트제)의 비율로 혼합합니다.

용액을 저을 필요가 없습니다.

탱크를 채우기 위해 5,000ml의 물 + 첨가제 용액과 12.5ml의 킬레이트 시약을 사용하십시오.



- ① 물 : 첨가제 = 95:5

* 탱크를 채울 때 : 물 = 4,750 ml 및 첨가제 = 250 ml

- ② 물 + 첨가제 용액 : 킬레이트 시약 = 400:1

* 탱크 충전시 : 물 + 첨가제 용액 = 5,000 ml 및 킬레이트 시약 = 12.5 ml

⚠ 주의

반드시 지정된 첨가제를 사용하십시오.

첨가제는 제품 성능을 유지하기 위해 냉각수 열화를 줄이고 밀링 효율을 높이는 데 효과적입니다. 또한, 첨가제를 사용하지 않으면 냉각수에서 불쾌한 냄새가 날 수 있습니다.

⚠ 주의

반드시 지정된 킬레이트 시약을 사용하십시오.

킬레이트제는 물에 포함된 칼슘 및 유사 물질을 비활성화시켜 밀링 후 기기와 밀링 버에 부착된 밀링 폐기물이 쉽게 제거될 수 있도록 합니다.

첨가제 및 킬레이트제에 사용되는 화학물질 및 해당 물질과 관련된 안전성에 대해서는 해당 물질안전보건자료(SDS)를 참조하십시오.

첨가제를 구입하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 액세스하십시오.

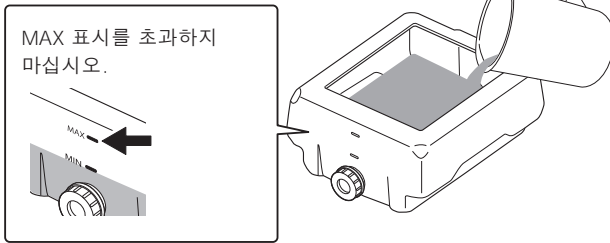
Important

다음과 같은 경우 냉각제에 킬레이트 시약 12.5ml를 추가합니다.

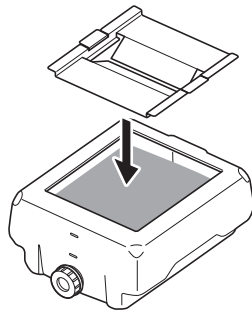
- 밀링 폐기물이 기기 내부에 부착되기 쉽습니다.
- 밀링 폐기물이 기기에 부착되는지 여부에 관계없이 밀링 시간이 8시간을 초과합니다.

✍ P. 22 "Step 1 : 기기에 냉각수 채우기"

- 4 냉각수 탱크에 냉각수를 채우십시오.

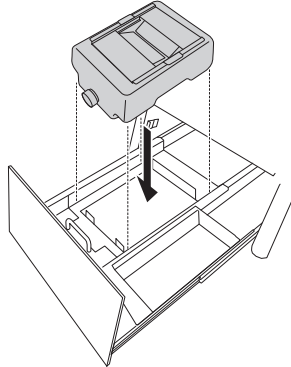


- 5 냉각수를 삽입한 후 냉각수 탱크에 트레이와 뚜껑을 놓습니다.



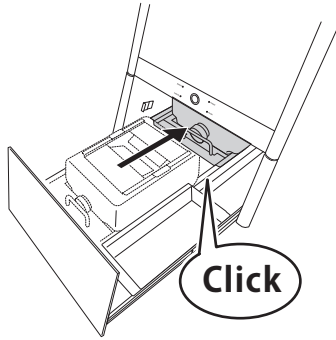
3. 냉각수 탱크를 원래 위치로 되돌립니다.

- 1 냉각수 탱크를 원래 위치로 되돌립니다.



2 냉각수 탱크를 기기 뒤쪽으로 밀니다.

딸깍 소리가 나는 지점까지 냉각수 탱크를 밀어 넣으십시오.



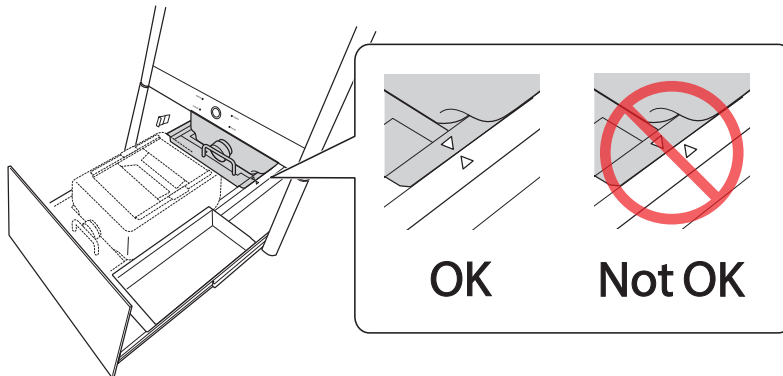


Not
OK

Important
하단 커버를 사용하여 탱크를
누르지 마십시오.

Point

탱크 오른쪽에 부착된 ▷ 라벨과 기기에 부착된 ◁ 라벨을 맞춥니다.



Important

냉각수 탱크를 천천히 움직입니다. 냉각수 탱크를 무리하게 움직이면 냉각수가 분사될 수 있습니다.

3 하단 커버를 닫습니다.

이것으로 냉각수 탱크의 충전이 완료됩니다.

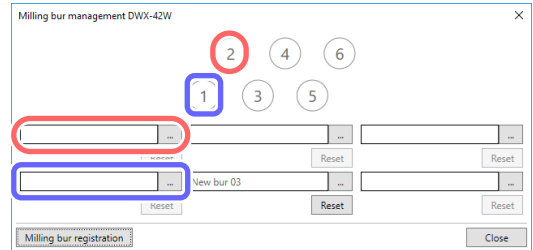
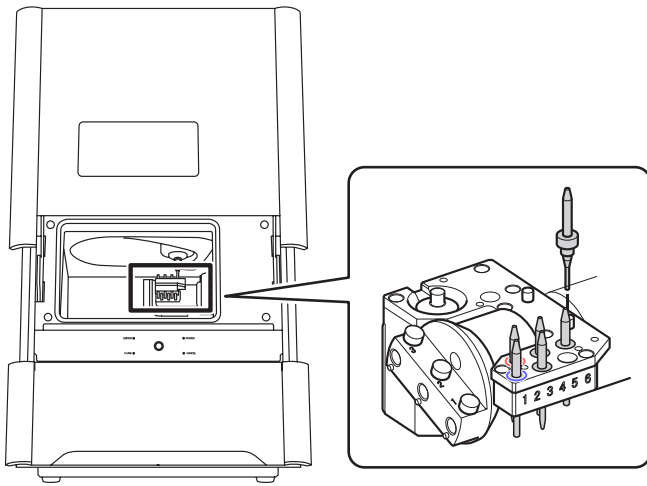
Step 2 : 밀링 버 설정

절차

- 1 전면 커버를 엽니다.
- 2 VPanel의 [Milling bur management] 창의 설정에 따라 스토커의 밀링 버를 장착합니다.
ATC 매거진의 스토커 1 ~ 6에 밀링 버를 장착합니다.

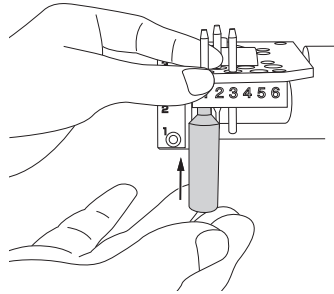
Important

- 팁이 아래를 향하도록 밀링 버를 장착합니다.
- 각 밀링 버 홀더의 상단이 ATC 매거진 표면과 같은 높이가 될 때까지 밀링 버를 밀어 넣습니다.
- 더미 핀용 스토커에 밀링 버를 설치하지 마십시오.



MEMO : 밀링 버 제거가 어려운 경우(밀링 버 제거 지그 사용)

밀링 버 제거가 어려운 경우 밀링 버 제거 지그를 사용하여 쉽게 제거할 수 있습니다.



밀링 버 제거 지그의 끝 부분(좁은 쪽)에 밀링 버의 끝을 삽입한 다음 밀링 버를 위로 밀어 올립니다.

⚠ 주의

팁과 다른 날카로운 모서리 주위에 주의하십시오.
밀링 버의 끝이나 다른 날카로운 모서리를 만지지 않도록 주의하십시오. 부상을 입을 수 있습니다.

Step 3 : 스피들 run-in(short)

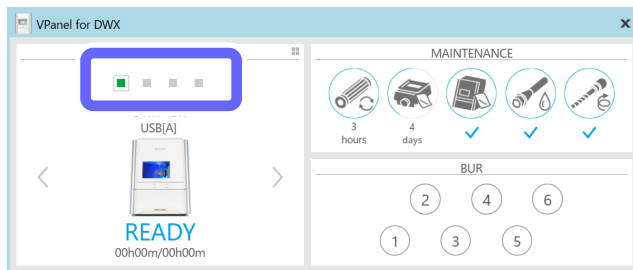
매일 작업하기 전에 다음 작업을 수행하십시오. 이러한 작업은 기기 상태를 최상의 컨디션으로 유지하고 높은 수준의 제품 품질을 보장하는 데 필요합니다. 이러한 작업이 실행되지 않으면 VPanel에 작업 프롬프트 메시지가 표시됩니다.

절차

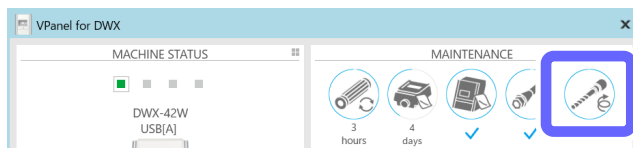
- 1 VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"


- 2 작동할 기기를 선택합니다.

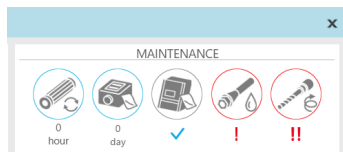


- 3  를 클릭합니다.

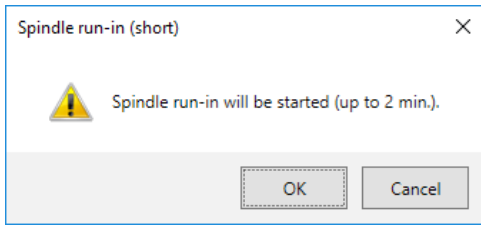


MEMO

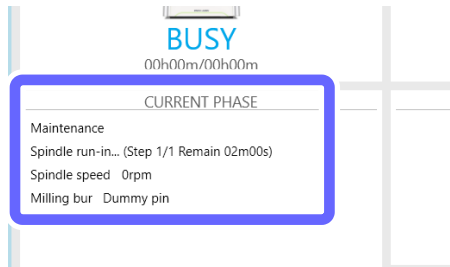
아이콘이  로 표시되면 스피들 run-in(long)이 필요합니다. P. 97 "스피들 run-in(long)"을 참조하여 스피들 run-in을 수행하십시오.



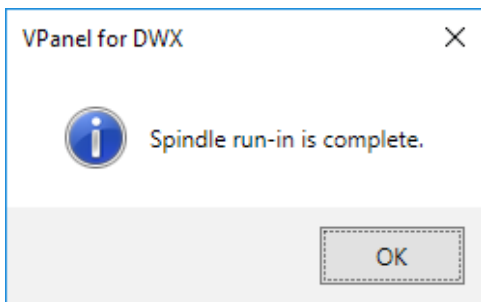
4 [OK]를 클릭합니다.



스핀들 run-in(short)이 시작됩니다. 기기 상태 표시등이 파란색으로 깜박입니다. 남은 작업 시간은 VPanel에 표시됩니다.



5 다음 창이 표시되면 [OK]를 클릭합니다.



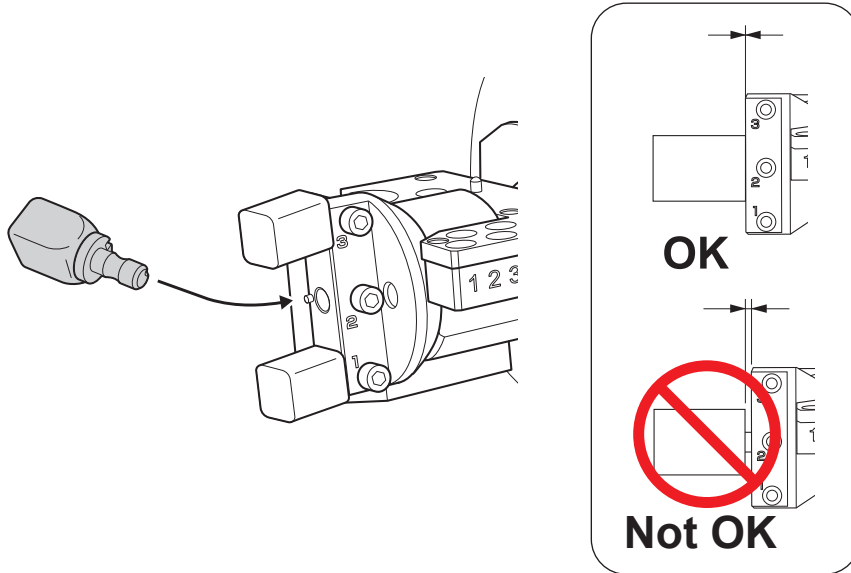
Step 4 : 워크피스 장착

절차

1 전면 커버를 엽니다.

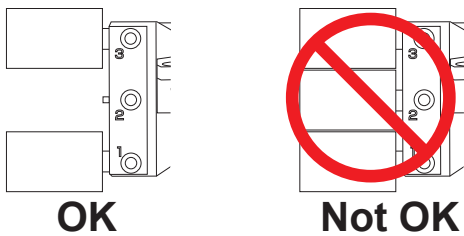
2 워크피스의 핀 부분을 회전축의 구멍에 삽입합니다.

워크피스 핀 루트의 노치를 회전축의 돌출부와 정렬하여 장착면 사이의 간격을 없애십시오.
최대 3개의 워크피스를 설치할 수 있습니다.



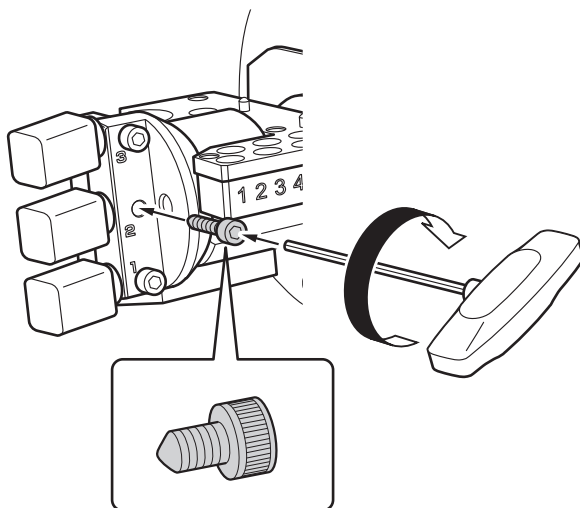
Important

PMMA 소재의 경우 최대 2개의 워크피스를 장착할 수 있습니다. 단, 워크피스를 2개 설치하는 경우에는 워크피스 사이에 공간이 생기도록 위치 1, 3에 설치하십시오.



3 장착 나사를 사용하여 워크피스를 제자리에 고정합니다.

육각 드라이버로 조입니다.



4 전면 커버를 닫습니다.

Step 5 : 밀링 데이터 출력

* 상용 CAM 소프트웨어를 사용하여 밀링 데이터를 출력할 수도 있습니다. 호환되는 CAM 소프트웨어에 대한 정보는 공인 Roland DG Corporation 대리점에 문의하십시오.

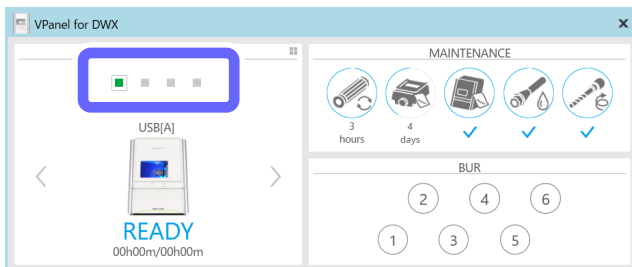
⚠ 주의

기기 근처에 전자 장치를 두지 마십시오..

본 기기 내부에는 냉각수가 흐르기 때문에 전면 커버를 열었을 때 기기 주변의 물체에 물이 될 수 있습니다. 오작동을 방지하려면 이 기기 근처에 전자 장치를 두지 마십시오.

절차

- 1 작동할 기기를 선택합니다.



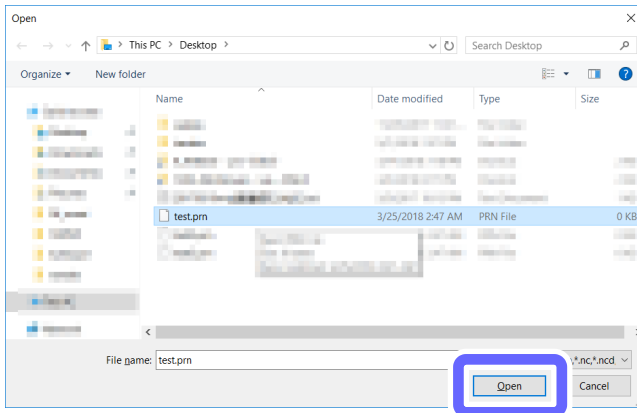
- 2  를 클릭합니다.



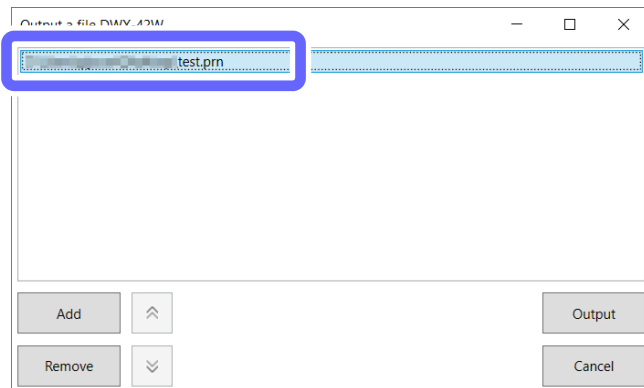
[Output a file] 창이 표시된 다음 [Open] 창이 표시됩니다.

3 밀링 데이터를 선택하고 [Open]을 클릭합니다.

키보드의 "Ctrl" 또는 "Shift" 키를 누른 상태에서 동시에 여러 파일을 선택할 수도 있습니다.



선택한 밀링 데이터는 [Output a file] 창의 데이터 목록에 표시됩니다.

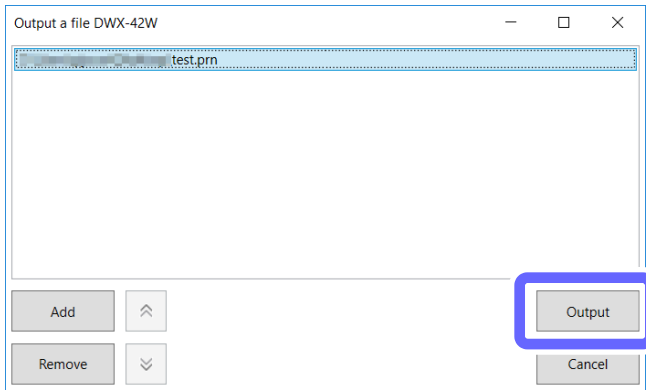


[Add]를 클릭하여 [Open] 창으로 돌아가 밀링 데이터를 추가합니다.



4 확인사항 :

- 냉각수 공급
✍ P. 22 "Step 1 : 기기에 냉각수 채우기"
- 밀링 버 장착
✍ P. 28 "Step 2 : 밀링 버 설정"
- 워크피스 장착
✍ P. 30 "Step 4 : 워크피스 장착"

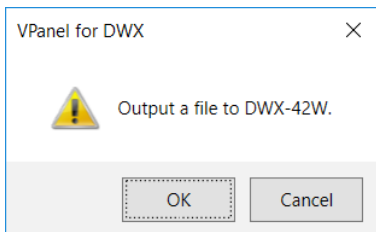
5 [Output]을 클릭합니다.



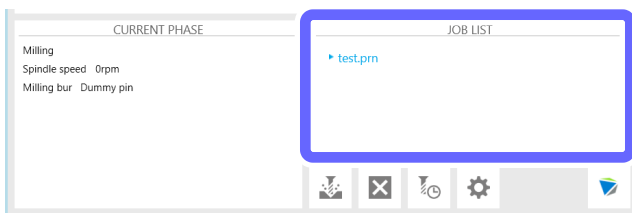
Point

- 데이터 목록 순서 변경
데이터 목록에서 밀링 데이터를 선택하고  또는  를 클릭하여 출력 순서를 변경할 수 있습니다. (밀링 데이터는 데이터 목록 상단부터 출력됩니다.)
- 데이터 목록에서 밀링 데이터 제거
밀링 데이터를 선택하고 [Remove]를 클릭하면 데이터 목록에서 밀링 데이터를 제거할 수 있습니다.
- 드래그 앤 드롭으로 밀링 데이터 추가
밀링 데이터를 [Output a file] 창으로 드래그하여 추가할 수도 있습니다.

6 [OK]를 클릭합니다.



출력된 밀링 데이터가 메인 화면의 JOB LIST에 표시된 후 밀링이 시작됩니다.

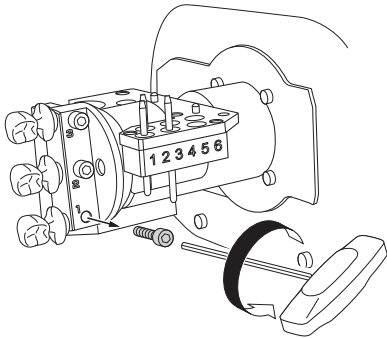


밀링이 완료되면 소리가 납니다.

7 밀링이 끝나면 전면 커버를 엽니다.

밀링이 완료되더라도 스피들이 완전히 회전을 멈출 때까지 전면 커버를 열 수 없습니다.

8 가공물을 제거합니다.



⚠ 주의

밀링 폐기물 주변에 주의하십시오.

날카로운 밀링 폐기물이 섞여 있을 수 있습니다. 부상을 방지하려면 주의하십시오.

⚠ 주의

밀링이 끝난 직후 스피들 유닛이나 주변을 만지지 마십시오.

화상을 입을 수 있습니다.

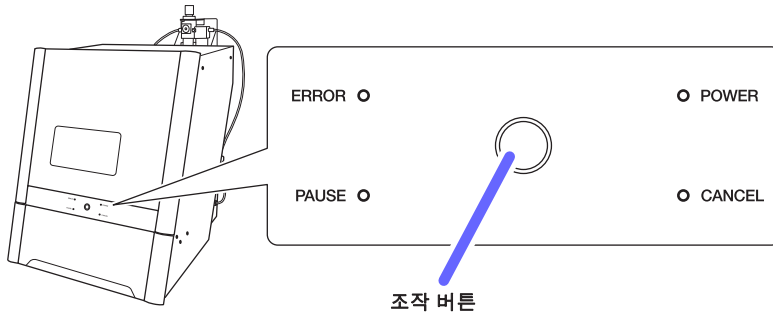
⚠ 주의

밀링 후 정제수 등으로 가공물을 씻어냅니다.

밀링 후 가공물에 냉각수가 남습니다. 그대로 사용하면 염증 등의 원인이 됩니다.

MEMO

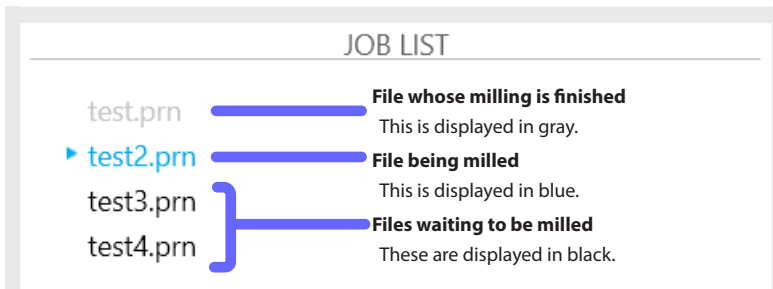
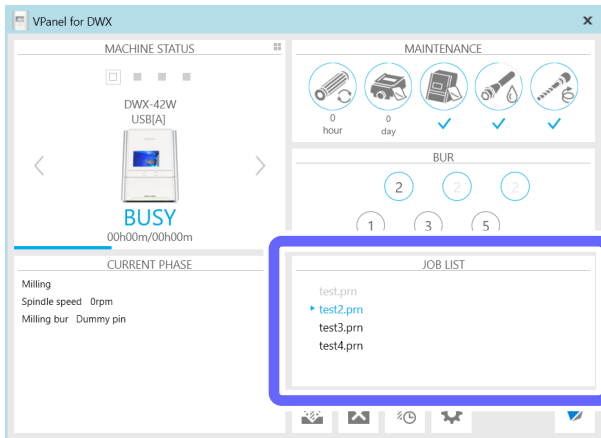
대기 중에 조작 버튼을 누르면 로터리 축이 180도 회전합니다. 이 기능은 작업물을 제거하지 않고 제품의 뒷면을 보고 싶을 때 유용합니다.



작동 상태 확인

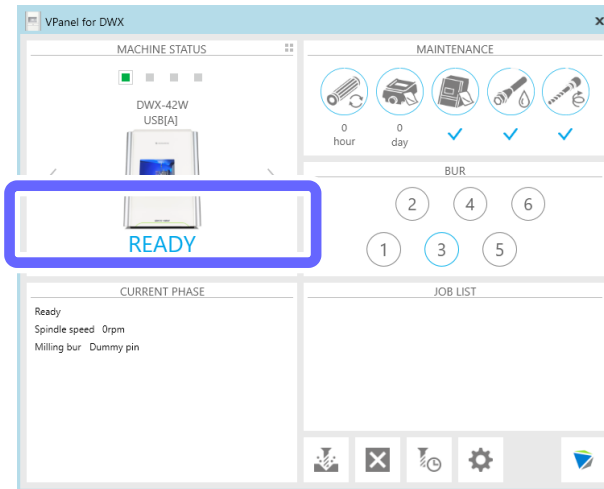
밀링 데이터 상태 확인

VPanel의 [JOB LIST] 영역에서 밀링 데이터 상태를 확인할 수 있습니다.



예상 밀링 시간 확인

VPanel의 [MACHINE STATUS] 영역에서 예상 밀링 시간을 확인할 수 있습니다.



진행 표시 줄

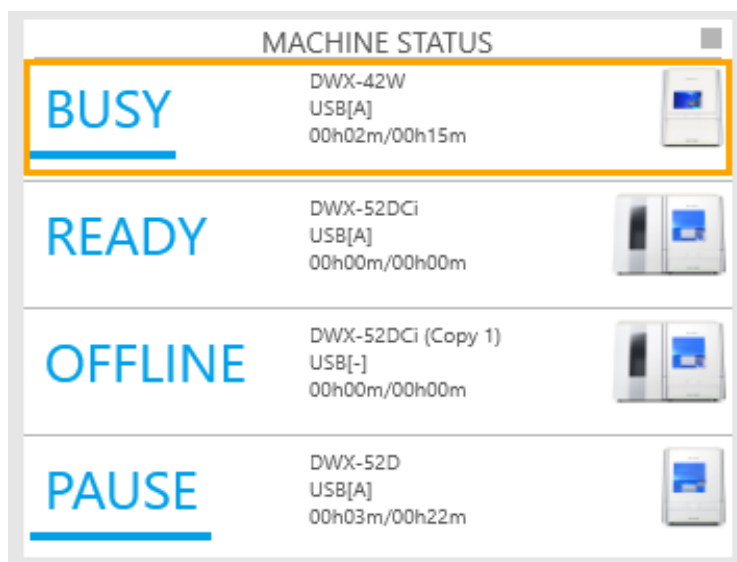
밀링 진행 상황을 표시합니다. 막대가 오른쪽에 도달하면 진행률이 100%입니다.

경과 시간 및 예상 밀링 시간

경과된 밀링 시간은 왼쪽에 표시되고 예상 밀링 시간은 오른쪽에 표시됩니다.

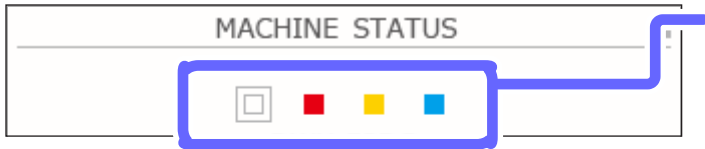
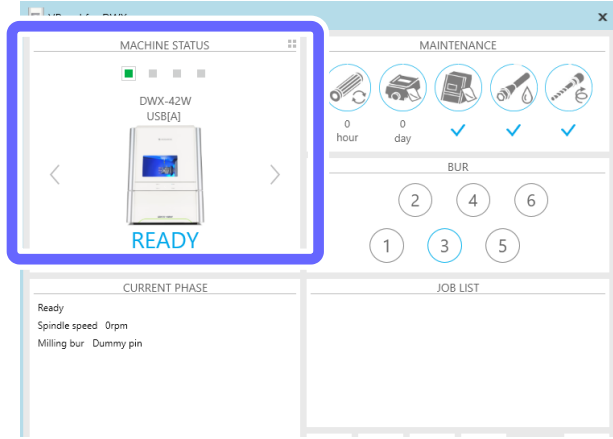
목록에서 등록된 기기 확인하기(여러 기기가 등록된 경우)

목록이 표시되면(P. 119 "연결할 기기 나열 및 작동할 기기 선택") 경과 시간과 예상 밀링 시간이 아래와 같이 표시됩니다.



밀링 머신의 기본 상태 확인

VPanel의 [MACHINE STATUS] 영역에서 기본 상태를 확인할 수 있습니다.



작동 상태

작동 상태를 색상으로 표시합니다.

회색	회색	밀링 머신이 인식되지 않은 경우
검정	검정	밀링 머신의 전원이 꺼져 있는 경우
녹색	녹색	밀링 데이터를 수신할 수 있는 경우
흰색	흰색	작업이 진행 중인 경우
빨강	빨강	오류가 발생한 경우
노랑	노랑	작동이 일시 중지되었거나 전면 커버가 열려 있는 경우
파랑	파랑	밀링이 완료된 경우



기기 이름

선택한 기기의 이름을 표시합니다.

연결 상태

USB 연결을 위한 USB 시리얼 ID와 LAN 연결을 위한 IP 주소를 표시합니다.

기기 이미지

선택한 모델의 기기 이미지를 표시합니다.





작동 상태

작동 상태를 텍스트로 표시합니다.

READY	READY	밀링 데이터를 수신할 수 있는 경우
OFFLINE	OFFLINE	밀링 머신의 전원이 꺼져 있는 경우
BUSY	BUSY	작업이 진행 중인 경우
ERROR	ERROR	오류가 발생한 경우
PAUSE	PAUSE	작업이 일시 중지된 경우
COVER	COVER	전면 커버가 열려있는 경우
FINISH	FINISH	밀링이 완료된 경우

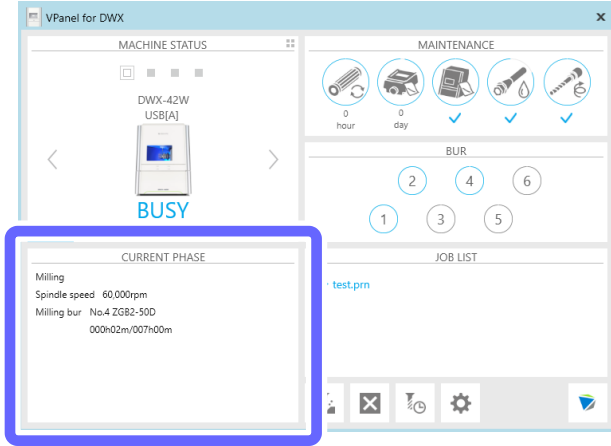
목록에서 등록된 기기 확인하기(여러 기기가 등록된 경우)

목록이 표시되면(P. 119 "연결할 기기 나열 및 작동할 기기 선택") 작동 상태와 같은 세부 정보가 아래와 같이 표시됩니다. 이 경우 동작 상태가 다른 색상으로 표시되지 않습니다.

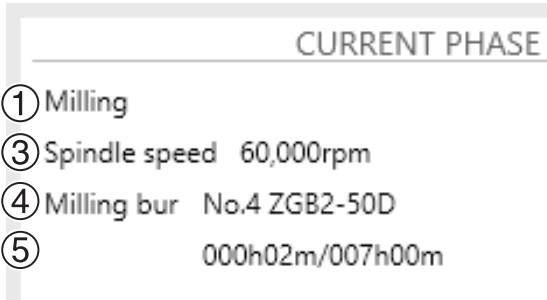
MACHINE STATUS		
BUSY	DWX-42W USB[A] 00h02m/00h15m	
READY	DWX-52DCi USB[A] 00h00m/00h00m	
OFFLINE	DWX-52DCi (Copy 1) USB[-] 00h00m/00h00m	
PAUSE	DWX-52D USB[A] 00h03m/00h22m	

밀링 머신의 작동 상태 확인

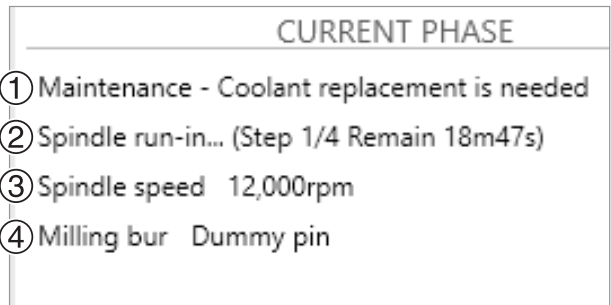
VPanel의 [CURRENT PHASE] 영역에서 작동 상태를 확인할 수 있습니다.



예 : 밀링 중



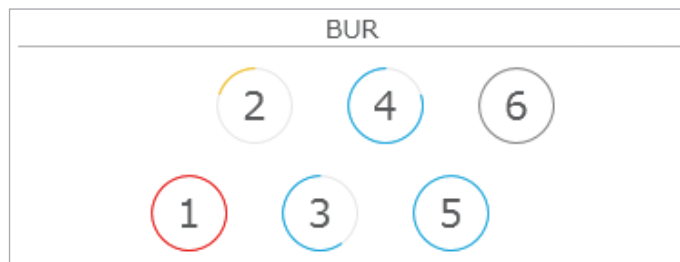
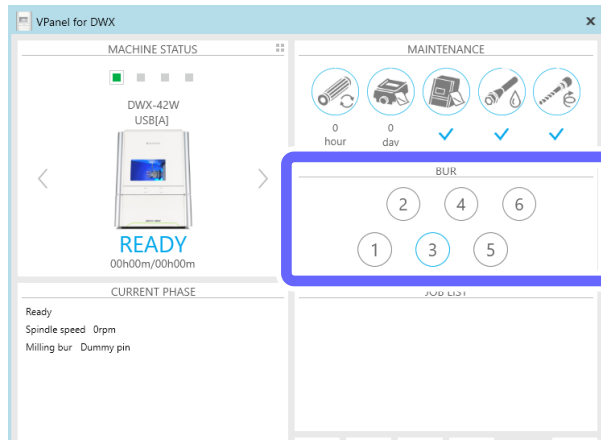
예 : 유지 보수 중



	디스플레이 유형	내용
①	상태/하위 상태	[Milling] 및 [Error]와 같은 주요 상태와 [Spindle run-in required] 및 [Collet maintenance required]와 같은 하위 상태(유지보수 알림)를 표시합니다.
②	유지보수	[Automatic correction], [Milling bur change test] 및 유지보수 진행을 나타내는 기타 메시지를 표시합니다. 밀링을 취소하라는 명령이 주어지면 [The operation is being aborted]가 표시됩니다.
③	스핀들	스핀들 회전 속도를 표시합니다.
④	밀링 버 유형	잡은 밀링 버의 번호와 이름을 표시합니다.
⑤	밀링 버 작업시간 및 교체시간	잡은 밀링 버의 작업 시간(왼쪽)과 교체 시간(오른쪽)을 표시합니다.

밀링 버 사용 현황 확인(교체시기)

VPanel의 [BUR] 영역에서 밀링 버 사용 현황을 확인할 수 있습니다.



각 스토커의 원형 프레임은 할당된 밀링 버가 교체에 얼마나 가까운지를 시각적으로 나타냅니다.

교체 시기 근접성	미사용	0%	25%	50%	75%	80%	90%	100%
원형 프레임 디스플레이	1	1	1	1	1	1	1	1

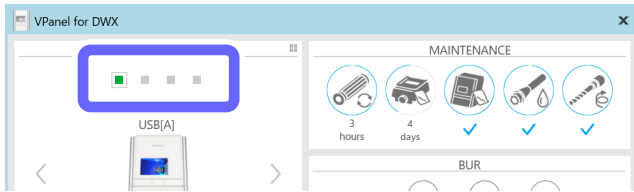
밀링 일시 중지 또는 중단

밀링 일시 중지 또는 중단

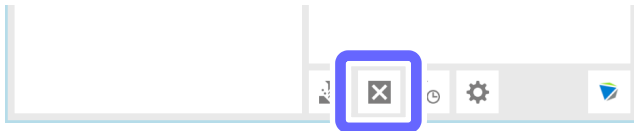
VPanel에서 밀링 중단

절차

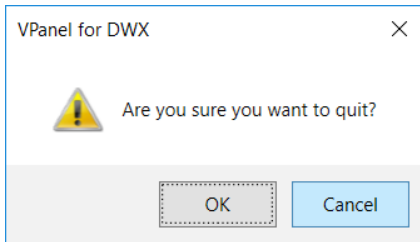
- 1 작동할 기기를 선택합니다.



- 2 [X] 를 클릭합니다.



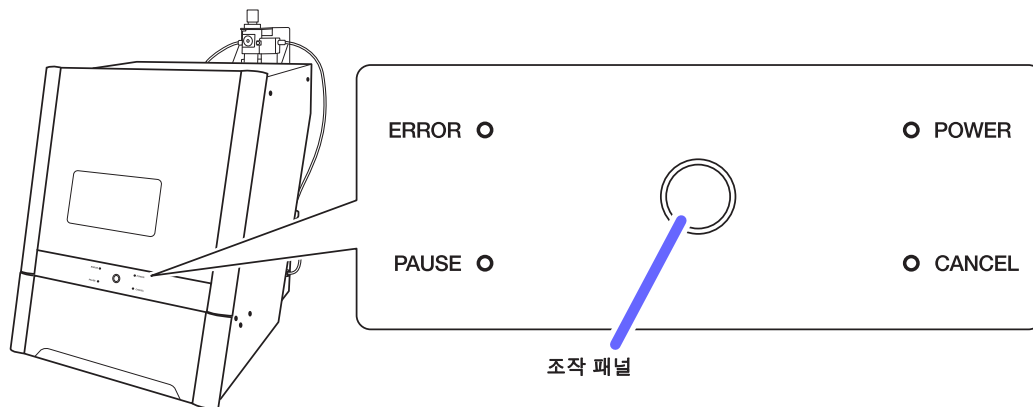
그림과 같은 메시지가 표시됩니다.



- 3 밀링을 중단하려면 [OK]를 클릭합니다. 작업을 중단하지 않으려면 [Cancel]을 클릭합니다.

빌트-인 패널에서 밀링 일시 중지 또는 중단

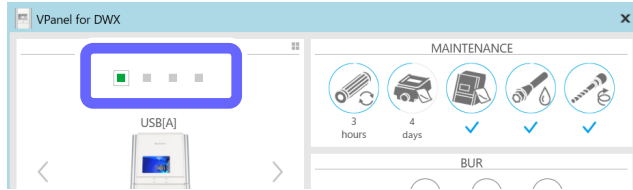
- 일시 정지 : 빌트-인 패널의 조작 버튼을 누릅니다.
- 다시 시작 : 작동이 일시 중지된 상태에서 빌트-인 패널의 작동 버튼을 누릅니다.
- 중단 : 빌트-인 패널의 조작 패널을 2초 이상 누릅니다.



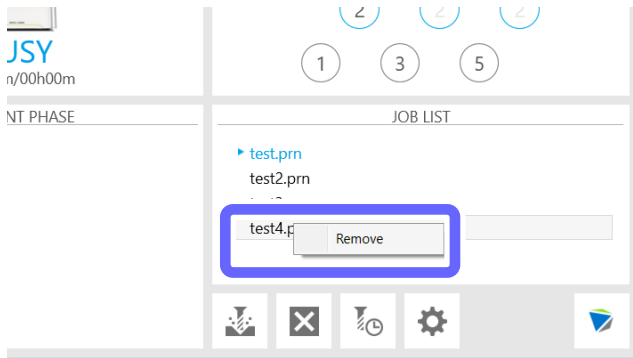
밀링 대기 데이터 삭제

절차

- 1 작동할 기기를 선택합니다.



- 2 출력 목록에서 삭제할 밀링 데이터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 [Remove]를 클릭합니다.
대기 상태의 밀링 데이터(JOB LIST에서 위에서 두 번째 또는 아래에 있는 밀링 데이터)만 제거할 수 있습니다.





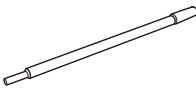



매일 작업 후

콜렛 유지 보수, 더미 핀 청소와 냉각수 량 확인

매일 작업 후에 다음 작업을 수행하십시오. 이러한 작업은 기기의 상태를 최상으로 유지하고 높은 수준의 제품 품질을 보장하는 데 필요합니다.

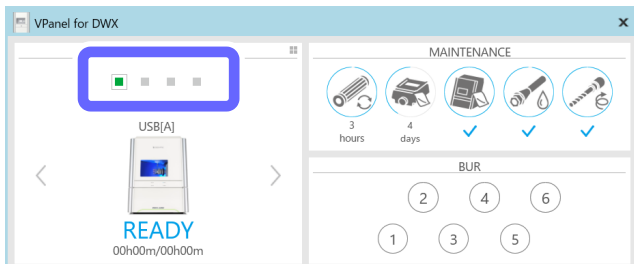
이러한 작업이 실행되지 않으면 VPanel에 작업 프롬프트 메시지가 표시됩니다.

필요한 도구

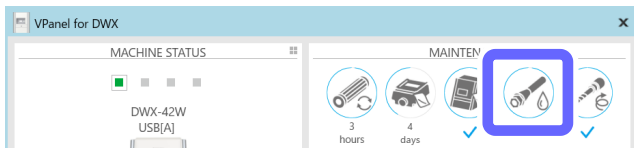
제공 품목					시중에서 구할 수 있는 품목
					
콜렛 교체 지그	콜렛 탭	테이퍼 클리너	콜렛 브러쉬	그리스	깨끗하고 마른 천

1. 콜렛 제거

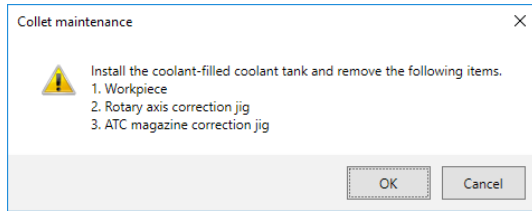
- 1 전면 커버를 엽니다.
- 2 워크피스, 로터리 축 보정 지그, 매거진 보정 지그를 제거합니다.
- 3 전면 커버를 닫습니다.
- 4 VPanel을 표시합니다.
P. 6 "VPanel 표시"
- 5 작동할 기기를 선택합니다.



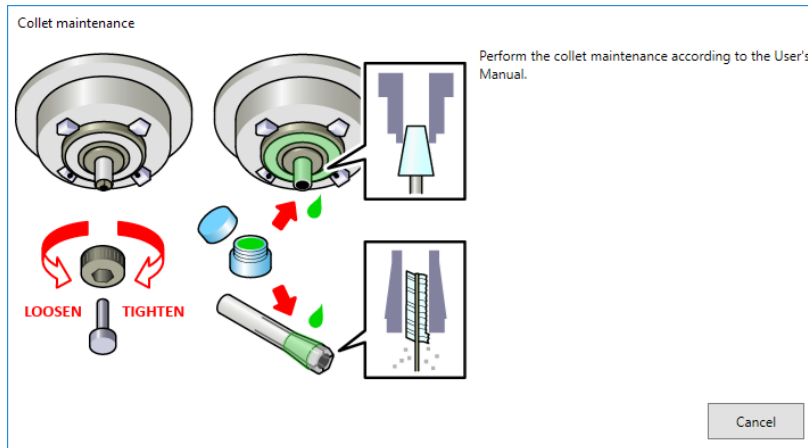
- 6  를 클릭합니다.



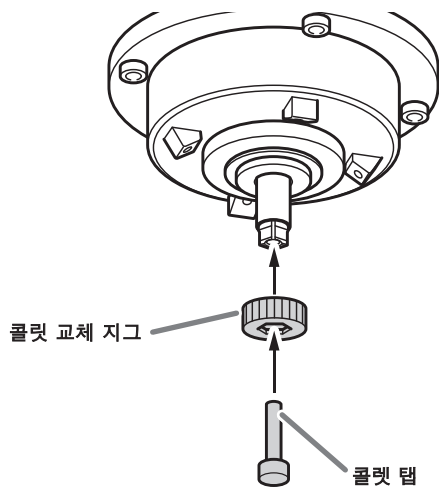
- 7 워크피스, 로터리 축 수정 지그, 매거진 수정 지그가 제거되었는지 확인하고 [OK]를 클릭합니다.



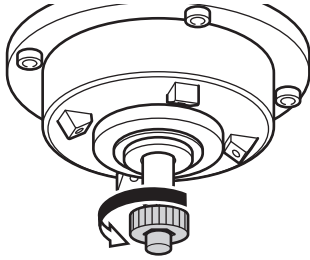
다음 창이 자동으로 표시됩니다.



- 8 전면 커버를 엽니다.
- 9 콜릿 교체용 지그를 콜릿에 대고 누른 후 콜릿 탭을 삽입합니다.
콜릿의 육각 팁과 콜릿 교체 지그의 육각 부분을 맞춥니다.



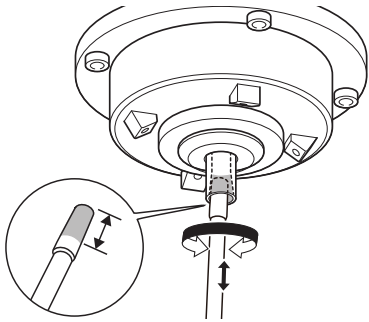
- 10 콜릿 탭을 구멍에 살짝 누르면서 콜릿 교체 지그를 그림과 같은 방향으로 돌립니다. 콜릿이 자연스럽게 풀릴 때까지 콜릿 교체 지그를 돌립니다.



⚠ 주의 콜릿 탭이 삽입된 상태에서 콜릿 교체 지그를 회전시킵니다. 콜릿 탭을 삽입하지 않은 상태에서 콜릿 교체 지그를 회전시키면 콜릿이 파손될 수 있습니다.

2. 스피들 내부, 콜릿 및 더미 핀 청소

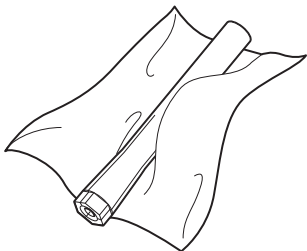
- 1 테이퍼 클리너로 스피들 내부(콜릿과 접촉하는 부분)를 청소합니다. 테이퍼 클리너 팁의 약 2/3를 스피들에 삽입하고 테이퍼(경사) 부분에 맞춰 클리너를 위아래로 움직이면서 스피들 내부 전체를 청소합니다.



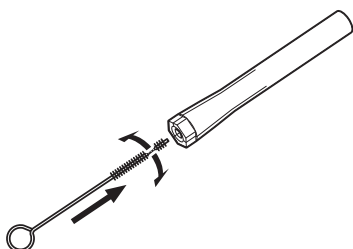
MEMO

일반적으로 테이퍼 클리너는 20번의 청소 작업 후에 교체해야 합니다.

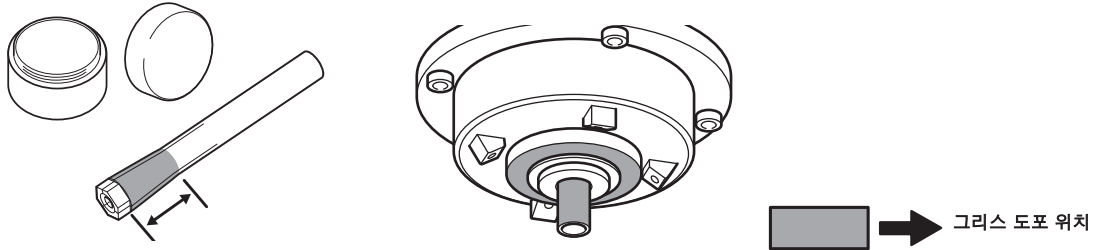
- 2 깨끗하고 마른 천으로 콜릿의 외부 부분을 닦습니다. 테이퍼 부분을 세게 잡지 마십시오. 이 부분이 변형되면 오작동이 발생할 수 있습니다.



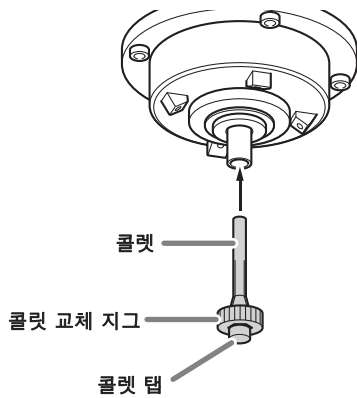
- 3 콜릿 브러시로 콜릿 내부를 청소합니다. 콜릿 내부를 솔질하듯 콜릿 브러시를 좌우로 회전시켜줍니다.



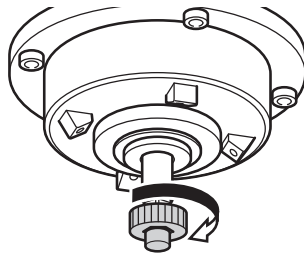
- 4 콜렛 외경의 테이퍼 부분(경사 부분)과 스피들 헤드(2곳)에 그리스를 얇게 도포합니다.
얇게 바르면 충분합니다. 과도하게 적용하지 마십시오.



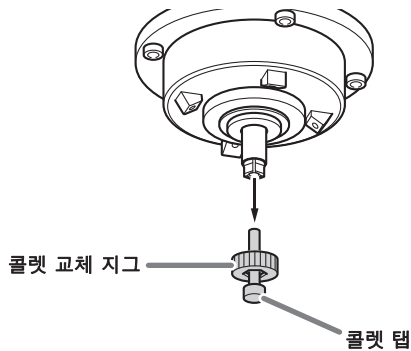
- 5 콜렛, 콜렛 교체 지그, 콜렛 탭을 그림과 같이 조립한 후 이 어셈블리를 스피들에 삽입합니다.



- 6 콜렛 탭을 구멍에 살짝 누르면서 콜렛 교체 지그를 그림과 같은 방향으로 돌려 콜렛을 조입니다.
콜렛 교체 지그가 더 이상 회전하지 않을 때까지 계속 회전시키십시오.



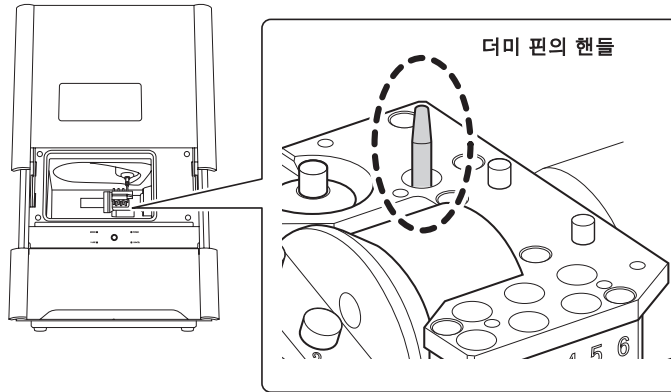
- 7 콜렛 교체 지그와 콜렛 탭을 장착합니다.



- 8. 마른 천으로 더미 핀의 손잡이를 청소하십시오.

Important

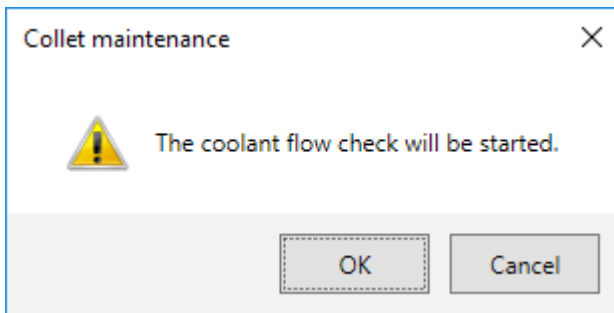
삽입된 더미 핀의 손잡이만 청소하십시오. 더미 핀을 뽑지 마십시오.



3. 냉각수 양 확인

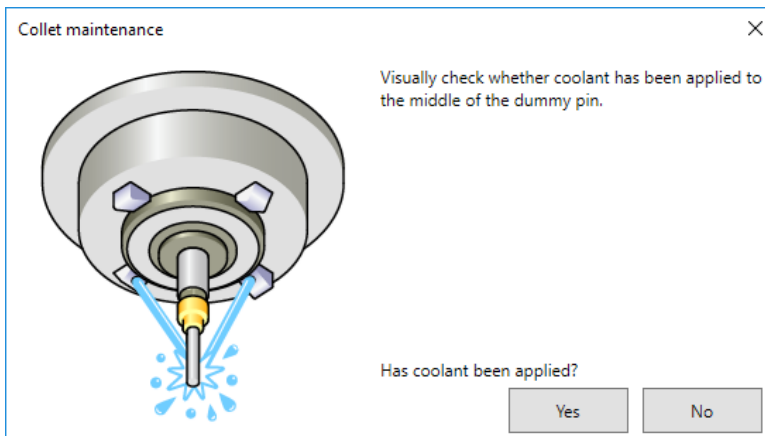
- 1. 전면 커버를 닫습니다.

다음 창이 표시됩니다.



- 2. [OK]를 클릭합니다.

더미 핀에 냉각수를 도포하면 다음과 같은 창이 나타납니다.

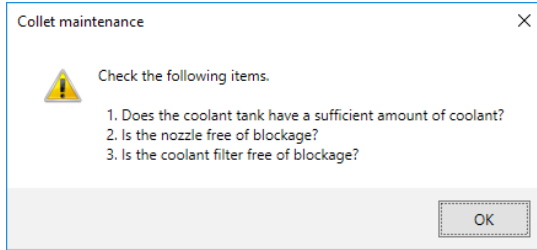


3 더미 핀 중앙에 냉각수가 도포되어 있는지 육안으로 확인하십시오.

더미핀 중앙에 냉각수를 도포하지 않은 경우

① [No]를 클릭 합니다.

다음 창이 표시됩니다.



② [OK]를 클릭한 후 다음 항목을 확인합니다.

• 냉각수 양

✎ P. 22 "Step 1 : 기기에 냉각수 채우기".

• 냉각수 노즐 막힘

✎ P. 71 "냉각수 노즐 청소".

• 냉각수 필터 막힘

✎ P. 74 "냉각수 필터 교체".

③ 다시 한번 더미핀 중앙에 냉각수가 도포되어 있는지 육안으로 확인합니다.

4 단계로 진행

더미핀 중앙에 냉각수를 도포한 경우

[Yes]를 클릭합니다.

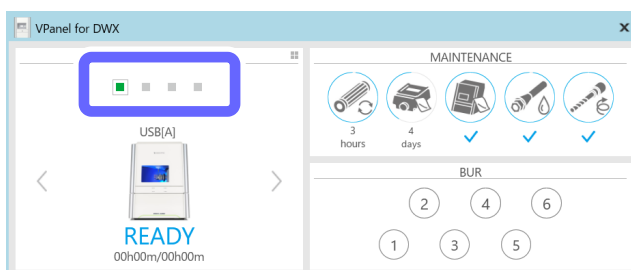
이것으로 콜렛 유지보수가 완료됩니다.

4. 냉각수 양을 다시 확인

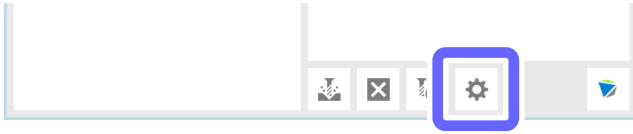
① VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"

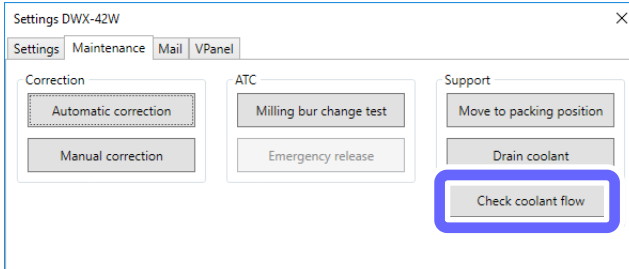
② 작동할 기기를 선택합니다.



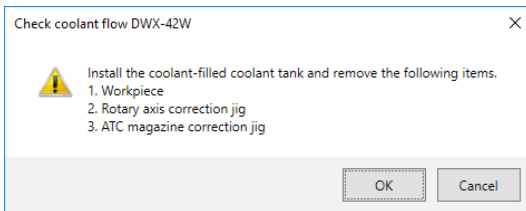
3  를 클릭 합니다.



4 [Check coolant flow]를 클릭합니다.

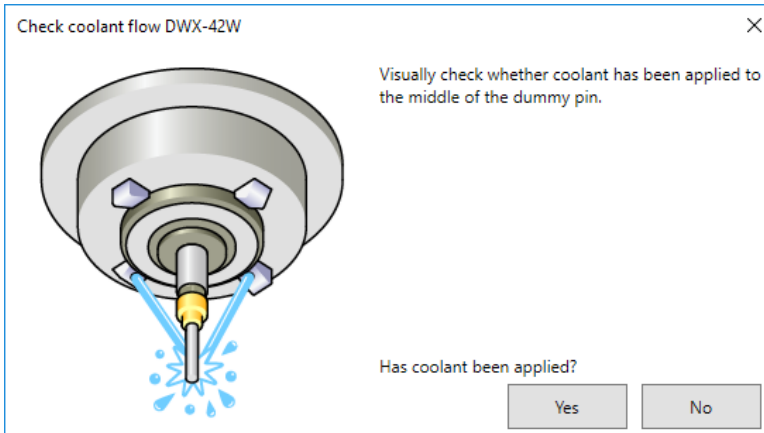


다음 창이 자동으로 표시됩니다.



5 [OK]를 클릭합니다.

더미 핀에 냉각수를 도포하면 다음과 같은 창이 나타납니다.

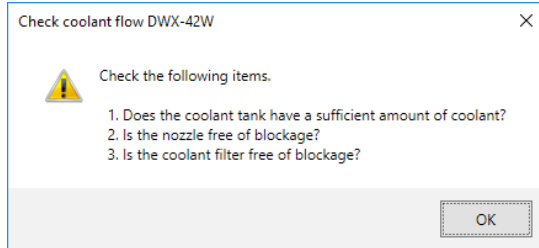


6 더미 핀 중앙에 냉각수가 도포되어 있는지 육안으로 확인하십시오.

더미핀 중앙에 냉각수를 도포하지 않은 경우

① [No]를 클릭합니다.

다음 창이 표시됩니다.



② [OK]를 클릭한 후 다음 항목을 확인합니다.

- 냉각수 양

✍ P. 22 "Step 1 : 기기에 냉각수 채우기".

- 냉각수 노즐 막힘

✍ P. 71 "냉각수 노즐 청소".

- 냉각수 필터 막힘

✍ P. 74 "냉각수 필터 교체".

③ 다시 한번 더미핀 중앙에 냉각수가 도포되어 있는지 육안으로 확인합니다.

4 단계를 진행합니다.

냉각수를 추가하고 냉각수 노즐을 청소한 후에도 냉각수 유량이 여전히 충분하지 않으면 공인 Roland DG Corporation 판매점에 문의하십시오.

더미핀 중앙에 냉각수를 도포한 경우

[Yes]를 클릭합니다.

이것으로 콜렛 유지보수가 완료됩니다.

밀링 완료 후 청소

밀링이 끝나면 마른 천으로 기기 내부를 청소하십시오. 스피들 헤드와 다음 그림에 표시된 로터리 축 부품 주위를 조심스럽게 닦으십시오. 이러한 영역의 유체 및 밀링 폐기물은 밀링 결과에 영향을 미칠 수 있습니다.

⚠주의 마른 천을 사용하여 장비 내부를 청소하십시오.
그렇게 하지 않으면 기기 내부의 부품이 손상되어 부상을 입을 수 있습니다.

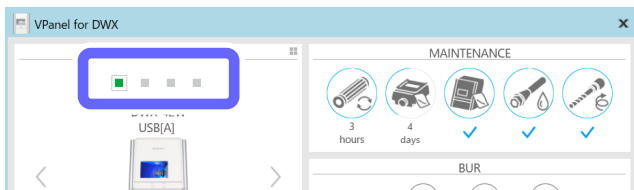
⚠주의 전면 커버 내부의 **뾰족한** 부분에 주의하십시오.
전면 커버 안쪽에 뾰족한 부분이 있습니다. 청소할 때 주의하십시오.

절차

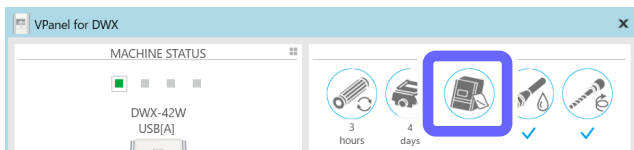
1 VPanel을 표시합니다.

P. 6 "VPanel 표시"

2 작동할 기기를 선택합니다.



3  를 클릭합니다.



4 [Front], [Rear], [Reverse side]를 클릭하여 청소할 위치를 맞춥니다.



- Front : 회전축 유닛이 기기의 전면으로 이동하고 스피들 헤드가 기기의 왼쪽으로 이동합니다.
- Rear : 회전축 유닛은 기기의 후면으로 이동하고 스피들 헤드는 기기의 오른쪽으로 이동합니다.
- Reverse side : 로터리 축 유닛이 뒤집힙니다.

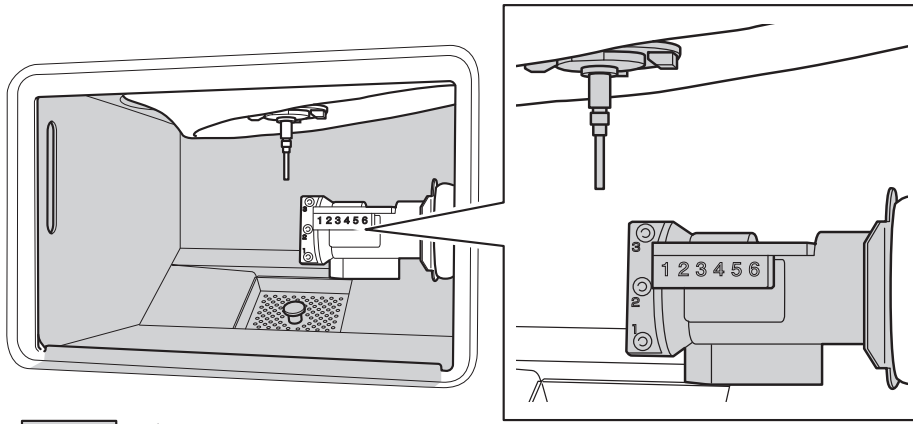
5 전면 커버를 엽니다.

- 6 아래 표시된 위치를 중심으로 기기 내부를 청소하십시오.
특히 다음 그림에 표시된 부분을 주의해서 청소하십시오.

주의

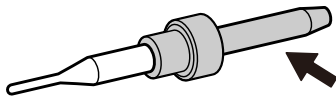
밀링 폐기물 주변에 주의하십시오.
날카로운 밀링 폐기물이 섞여있을 수 있습니다. 부상을 방지하려면 주의를 기울이십시오.

기기 내부



■ → 뒤를 부분

밀링 버



Important

전면 커버창은 굵힘에 약하므로 천으로 닦지 마세요.

- 7 전면 커버를 닫습니다.
- 8 [OK]를 클릭합니다.



3. 유지 보수

유지 보수 주의사항	55
유지 보수 주의사항	55
정기적인 관리와 유지 보수	56
밀링 머신 보정	56
냉각수 교체	61
자동 보정 지그의 관리와 보관	68
레귤레이터 보울 관리	69
냉각수 노즐 청소	71
소모품 교체	73
스핀들 유닛 교체	73
밀링 버 교체	73
냉각수 필터 교체	74
콜렛 교체	86
장기간 미사용/기기 이동	90
냉각수 호스 비우기	90
리테이너 장착	95
스핀들 run-in(Long)	97

유지 보수 주의사항

⚠경고

공압 송풍기는 절대 사용하지 마십시오.

이 기기는 공압 송풍기와 호환되지 않습니다. 밀링 폐기물이 기기 내부로 들어가 화재나 감전의 원인이 될 수 있습니다.

⚠경고

휘발유, 알코올 또는 시너와 같은 용제를 사용하여 청소하지 마십시오.

그렇게 하면 화재가 발생할 수 있습니다.

⚠경고

주의 : 고온

밀링 공구와 스피들 모터가 뜨거워집니다. 화재나 화상을 입지 않도록 주의하십시오.

⚠주의

밀링 버 주위에 주의하십시오.

밀링 버는 날카롭습니다. 부러진 밀링 버도 위험합니다. 부상을 방지하려면 주의를 기울이십시오.

⚠주의

실리콘 수지 부품을 청소할 때는 마른 천을 사용하고 실리콘 수지가 손상되지 않도록 주의하십시오.

실리콘 수지가 손상되면 누전의 원인이 됩니다.

⚠주의

어떠한 경우에도 Z축 유닛을 손으로 움직여서는 안됩니다.

고장의 원인이 됩니다.

- 이 기기는 정밀 기기입니다. 일상적인 관리 및 유지 보수를 수행하십시오.
- 유체 또는 밀링 폐기물을 조심스럽게 닦아내십시오. 유체 또는 밀링 폐기물이 있는 상태에서 기기를 작동하면 오작동 또는 고장이 발생할 수 있습니다.
- 실리콘 물질(기름, 그리스, 스프레이 등)이 있는 환경에 기기를 설치하지 마십시오. 그렇게 하면 스위치 접촉 불량 발생할 수 있습니다.

정기적인 관리와 유지 보수

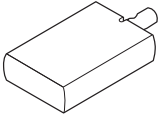
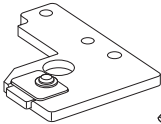
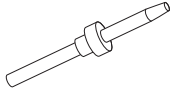
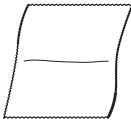
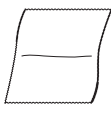
밀링 머신 보정

밀링 머신의 정확도는 장기간 사용하거나 주변 환경이 변하면 변할 수 있습니다. 자동 보정은 로터리 축과 ATC 매거진의 위치를 수정합니다.

이 작업을 필요로 하는 상황

- 밀링 위치가 어긋난 경우
- 밀링 결과에서 단차선이나 Z 방향의 구멍과 같은 현상이 발생하는 경우
- 기기를 다른 장소로 옮길 때

필수 도구

제공된 품목				시중에서 구할 수 있는 항목
				
로터리축 보정 지그	ATC 매거진 보정 지그 / A 나사	보정용 디택션 핀	유지보수용 천	깨끗하고 마른 천

Important

보정용 디택션 핀과 더미 핀을 따로 취급하여 혼동하지 않도록 하십시오.

보정용 디택션 핀을 한 번이라도 더미핀으로 사용하면 보정용 디택션 핀으로는 제대로 된 보정을 할 수 없습니다. 어떤 이유로든 보정용 디택션 핀을 더미핀으로 사용하게 되면 새로운 보정용 디택션 핀이 필요하게 됩니다. 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 액세스하십시오.

1. 보정 시 사용하기 위해 감지 지점 청소

① 전면 커버를 엽니다.

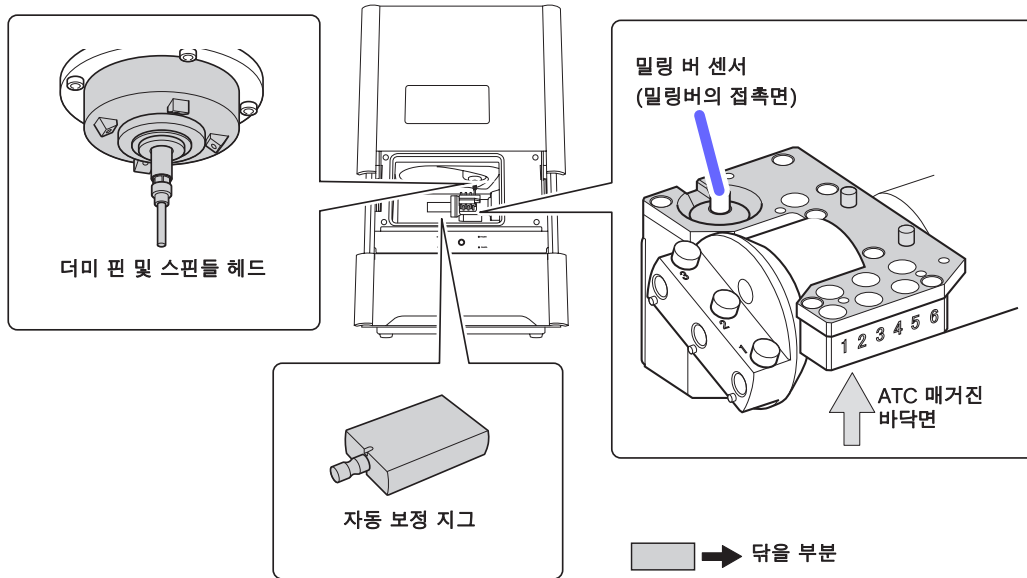
② 모든 밀링 버를 제거합니다.

밀링 버 제거가 어려운 경우 밀링 버 제거 지그를 사용합니다.

✍ P. 28 "MEMO : 밀링 버 제거가 어려운 경우(밀링 버 제거 지그 사용)"

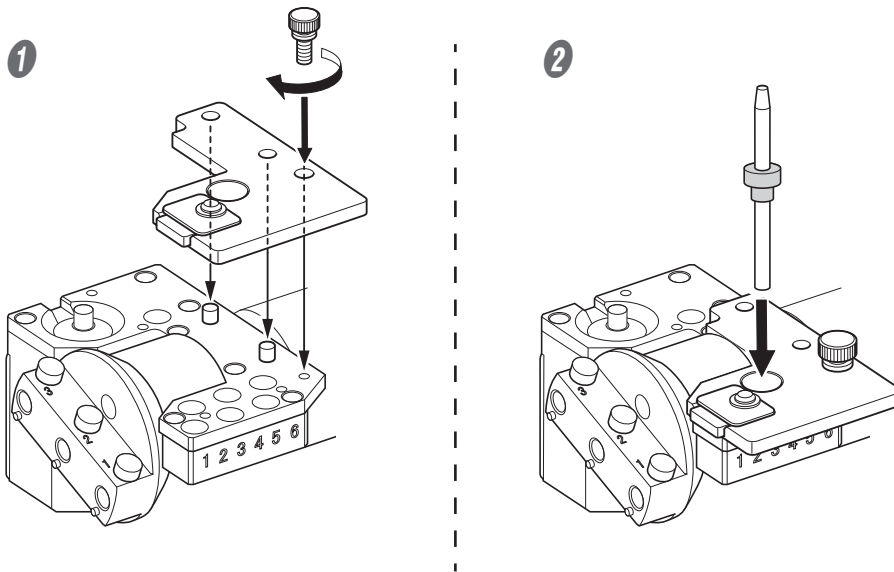
③ 기기 내부가 젖어 있으면 깨끗하고 마른 천으로 닦아내십시오.

- 4 유지 보수용 천을 사용하여 다음 그림에 표시된 위치에서 액체와 먼지를 깨끗이 닦으십시오.
이 위치에 액체나 먼지가 있으면 보정이 제대로 이루어지지 않을 수 있습니다.



2. 자동 보정 지그 장착

- 1 ATC 매거진 보정 지그를 장착합니다.
- 2 보정을 위해 디텍션 핀을 ATC 매거진의 스토키 4번에 들어갈 때까지 밀어 넣습니다.



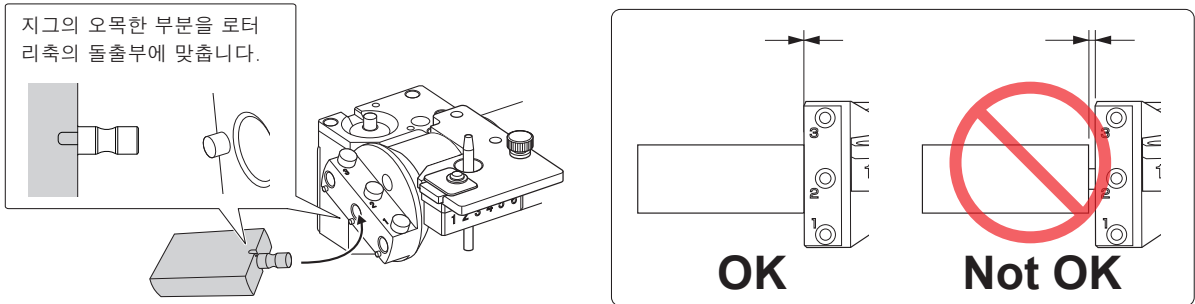
Important

끝이 가늘어지는(비스듬한) 끝이 보정용 디텍션 핀의 상단입니다. 어느 쪽이 위이고 어느 쪽이 아래인지 혼동하지 않도록 주의하십시오.

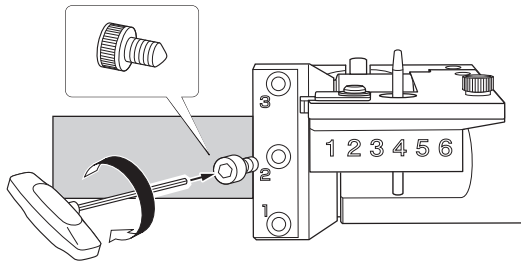
3 로터리축의 구멍 "2"에 로터리축 보정 지그를 장착합니다.

1 지그의 오목한 부분을 회전축의 돌출부에 맞춘 후 지그를 삽입합니다.

표면 사이에 틈이 없는지 확인하십시오. 지그의 두 홈 중 어느 것이 돌출부에 정렬되어 있는지는 중요하지 않습니다.



2 육각 드라이버를 사용하여 장착 나사로 지그를 제자리에 고정합니다.



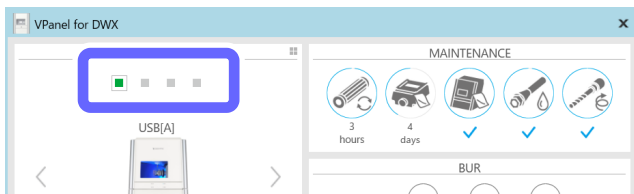
4 전면 커버를 닫습니다.

3. 자동 보정 시작

1 VPanel을 표시합니다.

P. 6 "VPanel 표시"

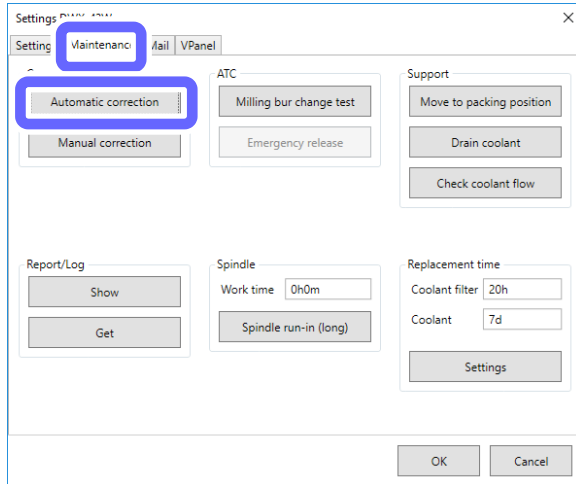
2 작동할 기기를 선택합니다.



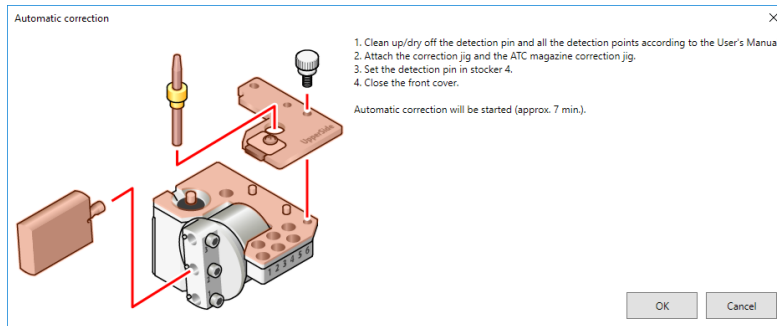
3  를 클릭합니다.



- 4 [Maintenance] 탭을 클릭하고 [Automatic correction]을 클릭합니다.



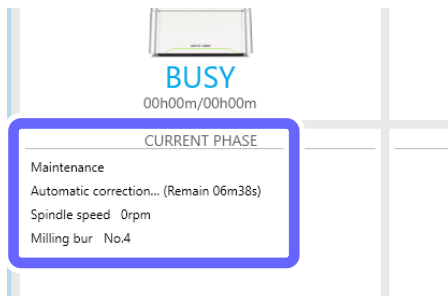
다음 창이 자동으로 표시됩니다.



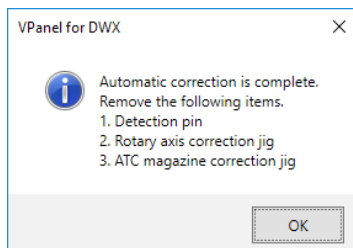
- 5 화면에 표시된 작업이 완료되었는지 확인합니다.

- 6 [OK]를 클릭합니다.

자동 보정이 시작됩니다. 기기 상태 표시등이 파란색으로 깜박입니다. 남은 작업 시간은 VPanel에 표시됩니다.



그림과 같은 메시지가 표시되면 자동 보정이 완료된 것입니다.



7 [OK]를 클릭합니다.

8 전면 커버를 엽니다.

9 디텍션 핀과 지그를 제거합니다.



10 전면 커버를 닫습니다.

MEMO

아래의 증상이 개선되었는지 확인하기 위해 실제로 밀링 데이터를 출력합니다.

- 밀링 위치가 어긋난 경우
- 밀링 결과에서 단차나 Z방향 구멍 등의 현상이 발생하는 경우

P. 22 "밀링 시작"

냉각수 교체



주의

냉각수 탱크를 과도하게 채우거나 기울이지 마십시오.

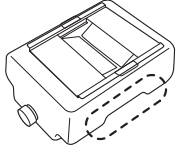
냉각수 탱크의 유체 흡입구가 열려 있습니다. 과도하게 채우거나 기울이면 유체가 쏟아질 수 있습니다.



주의

냉각수 탱크를 올리거나 내릴 때 다음 그림에 표시된 위치를 유지하십시오.

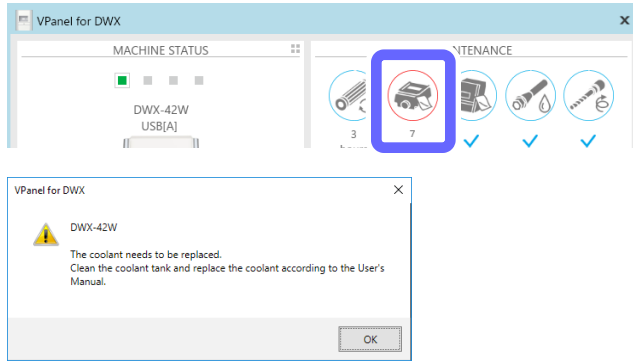
그렇게 하지 않으면 손가락이 끼어 부상을 입을 수 있습니다.



이 작업을 수행할 시기

- 일주일에 한 번
- VPanel에 다음 메시지가 표시되는 경우

☞ P. 67 "VPanel을 사용하여 냉각수 교체 시간 설정"



메시지

Important

유효 기간이 지난 냉각수를 사용하면 필터의 내구성이 떨어집니다.

냉각수는 일주일에 한 번 또는 VPanel에 표시되는 메시지의 지시에 따라 교체해야 합니다.

별도로 준비할 항목

- **물(연수 또는 정제수)**

이것은 냉각수를 만들기 위해 필요합니다. 연수 또는 정제수를 사용하십시오. 경수를 사용하면 밀링 버의 수명과 제품 품질에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

- **첨가제 (ZAW-1000D)**

냉각수를 만들기 위해서는 별도로 지정된 첨가제를 준비해야 합니다. 첨가제를 구입하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹 사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 액세스하십시오.

- **킬레이트 시약(ZCH-250D)**

ZCH-250D(이하 "킬레이트 시약"이라고 함)는 물에 포함된 칼슘 및 기타 물질을 비활성화시키는 작용을 합니다. 본 제품에 포함시키면 밀링 후 기기와 밀링 버에 부착된 밀링 분진을 보다 쉽게 제거할 수 있습니다. 킬레이트 시약을 구입하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹 사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 액세스하십시오.

냉각수 교체

1. 오래된 냉각수 배출

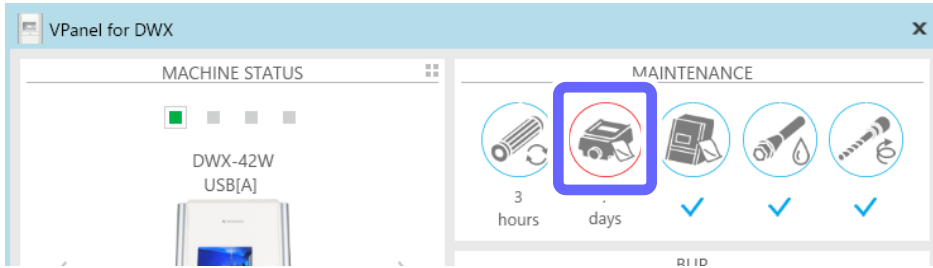
1 VPanel을 표시합니다.

☞ P. 6 "VPanel 표시"

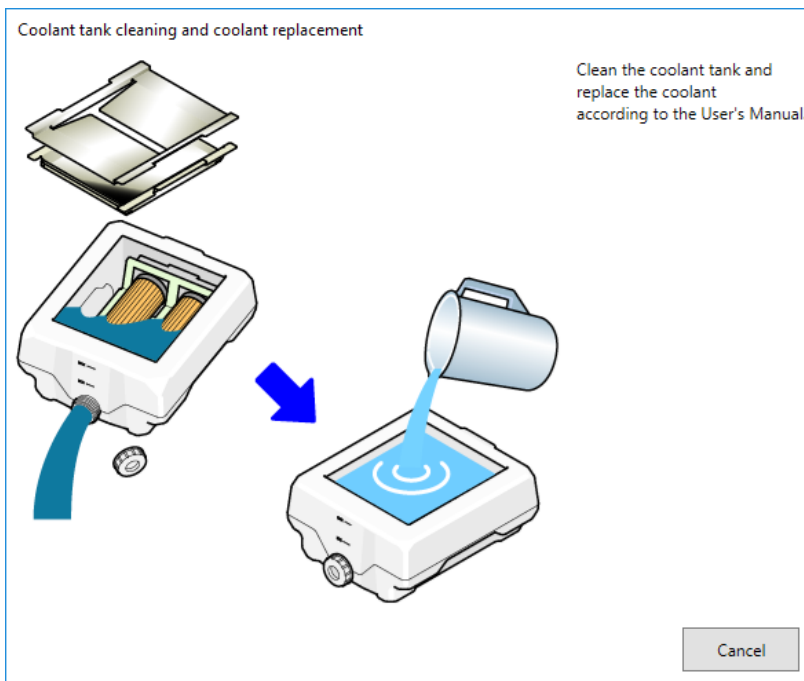
2 작동할 기기를 선택합니다.



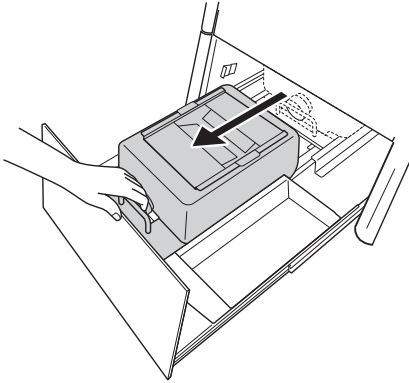
3  를 클릭합니다.



다음 창이 표시됩니다.



- 4 하단 커버를 엽니다.
- 5 냉각수 탱크를 빼냅니다.

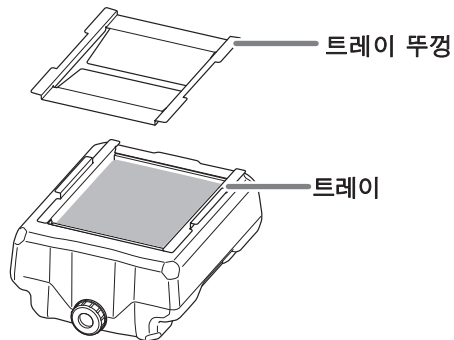


Important

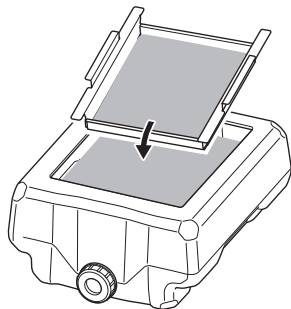
냉각수 탱크를 천천히 움직입니다. 강제로 냉각수 탱크를 이동하면 냉각수가 유출될 수 있습니다.

2. 오래된 냉각수 폐기

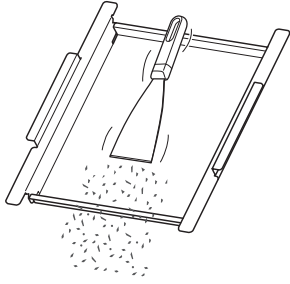
- 1 냉각수 탱크 트레이의 뚜껑을 제거합니다.



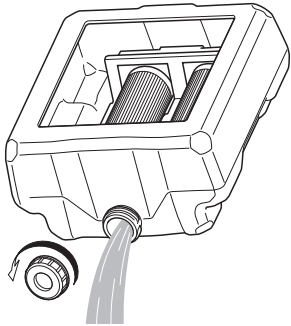
- 2 냉각수 탱크 트레이를 약간 기울여 축적된 냉각수를 탱크에 붓습니다.



- 3 트레이에 남아 있는 밀링 폐기물을 제거하십시오.



- 4 냉각수 탱크의 배출 캡을 제거하고 냉각수를 배출하십시오.



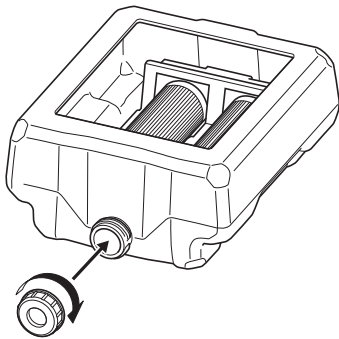
Note

현지 규정에 따라 냉각수 및 밀링 폐기물을 적절하게 폐기하십시오. 함부로 하수구나 하천에 버리거나 부적절한 장소에 버리지 마십시오. 그렇게 하면 환경에 악영향을 미칠 수 있습니다.

- 5 냉각수 탱크 내부를 청소하십시오.

수돗물을 수조에 조금 붓고 수조를 좌우로 흔든 다음 더러운 물을 버립니다. 이 작업을 두세 번 반복합니다.

- 6 냉각수 탱크에 드레인 캡을 부착합니다.



3. 새 냉각수 공급

① 냉각수를 만드십시오.

냉각수를 만들기 위해 물, 첨가제(ZAW-1000D), 킬레이트 시약(ZCH-250D)을 일정한 비율로 혼합한다. 제공된 계량컵을 사용하여 계량합니다.

① 물 : 물과 첨가물을 "95:5" 비율(물:첨가제)로 혼합합니다.

용액을 저을 필요가 없습니다.

냉각수 탱크의 용량은 약 5L입니다. 탱크를 채우려면 물 4,750ml와 첨가제 250ml를 사용하십시오.

② 물+첨가액 : 물+첨가액과 킬레이트시약을 "400:1" (물+첨가액:킬레이트시약) 비율로 혼합합니다.

용액을 저을 필요가 없습니다.

탱크를 채우려면 5,000ml의 물 + 첨가제 용액과 12.5ml의 킬레이트 시약을 사용하십시오.



① 물 : 첨가제 = 95:5

* 탱크를 채울 때 : 물 = 4,750ml 및 첨가물 = 250ml

② 물 + 첨가제 용액 : 킬레이트 시약 = 400:1

* 탱크를 채울 때 : 물 + 첨가제 용액 = 5,000 ml 및 킬레이트 시약 = 12.5 ml

⚠ 주의

반드시 지정된 첨가물을 사용하십시오.

첨가제는 제품 성능을 유지하기 위해 냉각수 열화를 줄이고 밀링 효율을 높이는 데 효과적입니다. 또한 첨가제를 사용하지 않으면 냉각수에서 불쾌한 냄새가 날 수 있습니다.

⚠ 주의

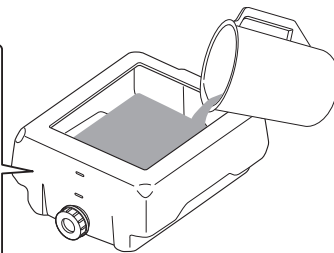
반드시 지정된 킬레이트 시약을 사용하십시오.

킬레이트 시약은 물에 함유된 칼슘 등의 물질을 불활성화시키는 작용을 하여 밀링 후 기기와 밀링 버에 달라붙은 밀링 분진을 쉽게 세척할 수 있도록 합니다.

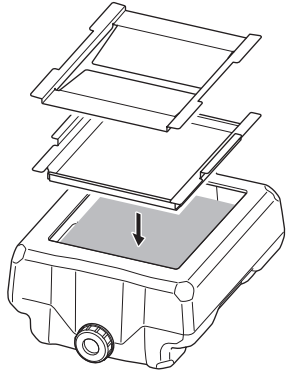
첨가제 및 킬레이트 시약에 사용되는 화학 물질 및 해당 물질과 관련된 안전성에 대해서는 해당 안전 데이터 시트(SDS)를 참조하십시오.

첨가제를 구입하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹 사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 액세스하십시오.

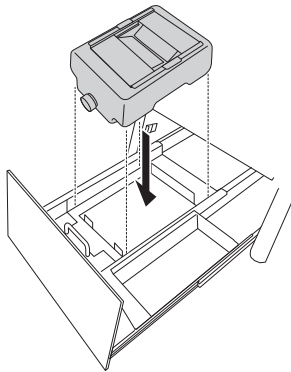
② 냉각수를 붓습니다.



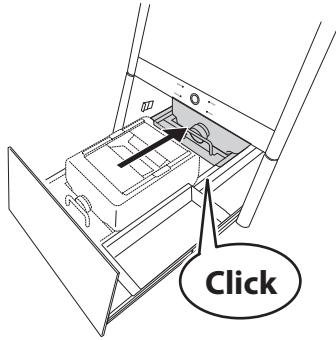
- 3 탱크에 냉각수를 채운 후 트레이와 뚜껑을 냉각수 탱크에 올려 놓으십시오.



- 4 냉각수 탱크를 원래 위치로 되돌립니다.



- 5 냉각수 탱크를 장비 뒤쪽으로 밀니다.
딸깍 소리가 나는 지점까지 냉각수 탱크를 밀니다.

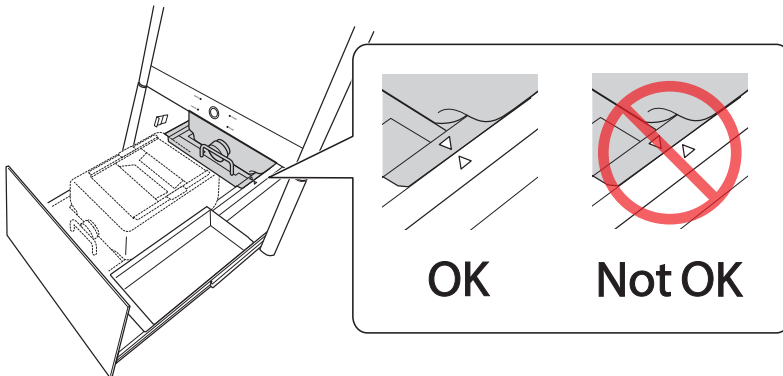




Not OK

Important
하단 커버를 사용하여 탱크를 밀지 마십시오.

- Point**
탱크 오른쪽에 부착된 ▷ 라벨과 기기에 부착된 ◁ 라벨을 맞춥니다.



- Important**
냉각수 탱크를 천천히 움직입니다. 강제로 냉각수 탱크를 이동하면 냉각수가 유출될 수 있습니다.

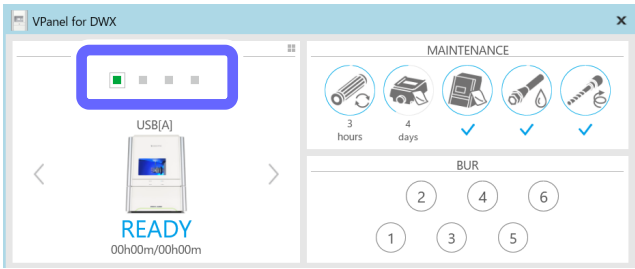
- 6 하단 커버를 닫습니다.
이로써 냉각수 교체 절차가 완료됩니다.

VPanel을 사용하여 냉각수 교체 시간 설정

VPanel은 설정된 시간에 도달하면 유지 관리를 수행하라는 메시지를 표시합니다.

절차

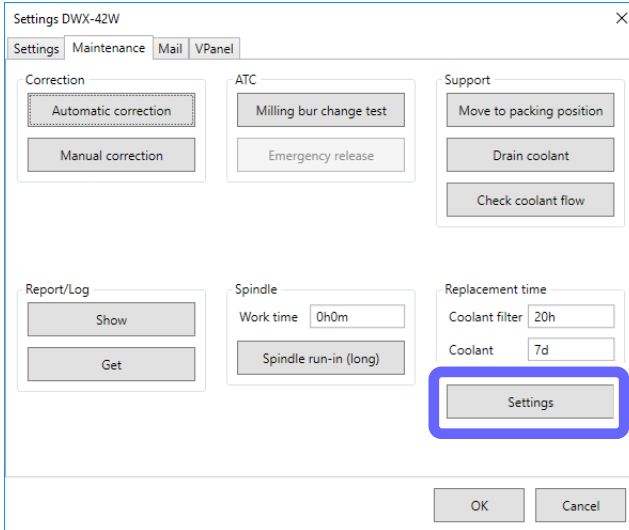
- 1 VPanel을 표시합니다.
✎ P. 6 "VPanel 표시"
- 2 작동할 기기를 선택합니다.



3  을 클릭합니다.

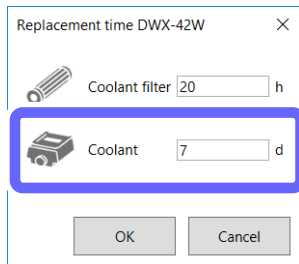


4 [Maintenance] 탭을 클릭하고 [Settings]을 클릭합니다.



5 [Coolant] 교체 시간(일)을 입력합니다.

> 기본 값 : 7



6 [OK]를 클릭합니다.



자동 보정 지그의 관리와 보관

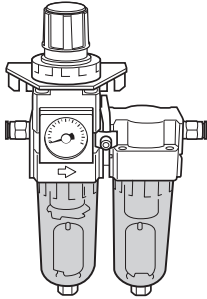
자동 보정 지그가 손상되거나 오염되거나 녹이 슬면 정확한 감지가 불가능합니다. 이는 의도한 밀링을 방해하고 기기 손상으로 이어질 수도 있습니다.

관리와 보관

- 사용하기 전에 마른 천으로 깨끗이 닦고 먼지, 녹, 흠집이 없는지 확인하십시오.
- 제품을 장기간 사용하지 않을 경우 습도가 낮고 온도 변화가 적은 곳에 보관하십시오.

레귤레이터 보울 관리

그릇 내부가 더러워지면 그릇을 꺼내서 씻으십시오.



⚠경고

레귤레이터 보울을 제거하기 전에 공기압을 빼내십시오.
그렇게 하지 않으면 파열되거나 부품이 날아갈 수 있습니다.

⚠경고

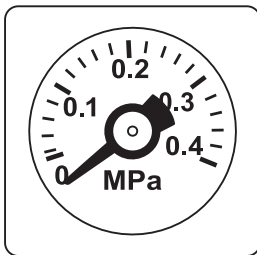
레귤레이터를 제거하거나 장착하기 전에, 유지 보수를 수행하기 전에 보울이 단단히 장착되어 있는지 확인하십시오.
볼이 제대로 장착되지 않으면 압축 공기가 공급될 때 날아갈 수 있습니다.

⚠경고

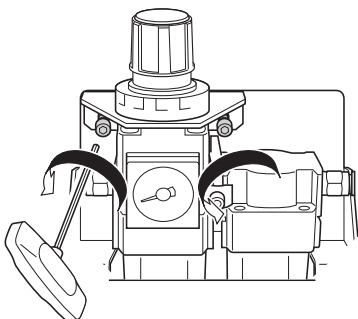
중성 세제를 사용하여 레귤레이터 보울을 청소하십시오. 휘발유, 알코올, 시너 등의 용제는 절대 사용하지 마십시오.
솔벤트를 사용하면 보울이 열화되어 파열될 수 있습니다.

절차

- 1 압축공기 공급을 중단하십시오.
- 2 압력 게이지가 "0"을 가리키는지 확인하십시오.

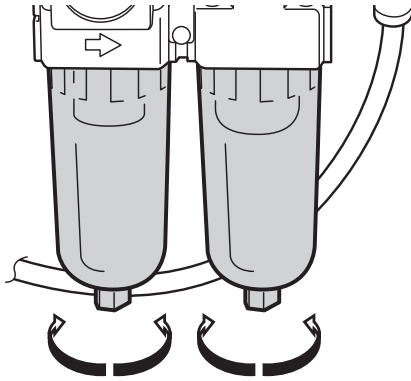


- 3 레귤레이터를 제거합니다.
그림에 표시된 나사를 풉니다.



4 보울을 제거하십시오.

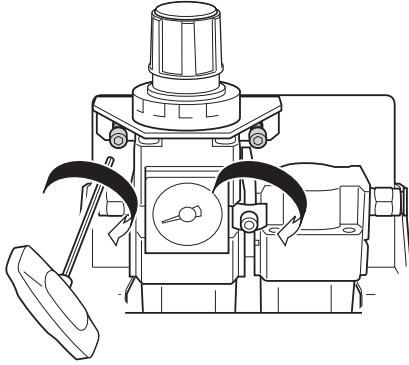
중성 세제를 사용하여 그릇을 씻으십시오.



Loosen Tighten Loosen Tighten

5 보울이 완전히 마른 것을 확인한 후 보울을 장착합니다.

6 레귤레이터를 원래 위치에 고정합니다.



7 압축 공기 공급을 이전 상태로 되돌립니다.

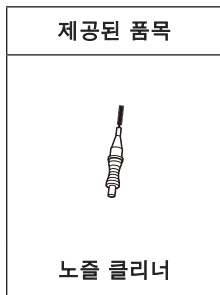
계기가 0.18~0.22MPa 사이가 될 때까지 조정합니다.

냉각수 노즐 청소

이 작업을 수행할 시기

- 일주일에 한 번

필수 도구

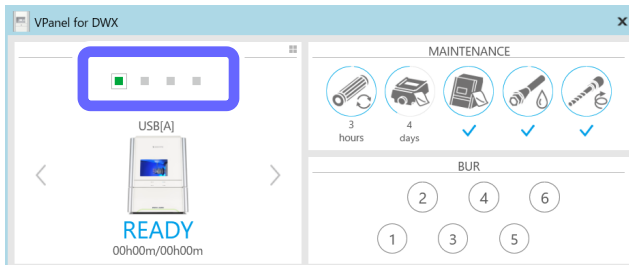


절차

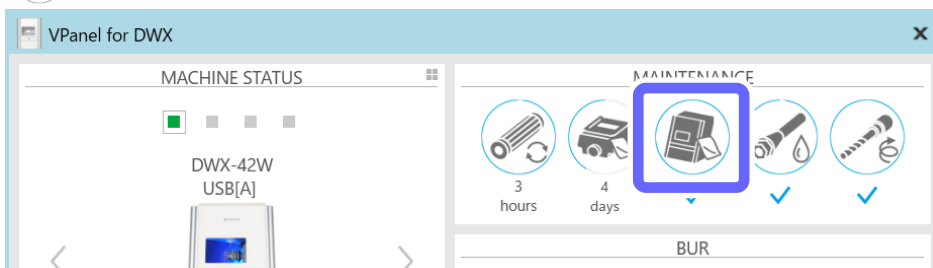
- 1 VPanel을 표시합니다.

P. 6 "VPanel 표시"

- 2 작동할 기기를 선택합니다.



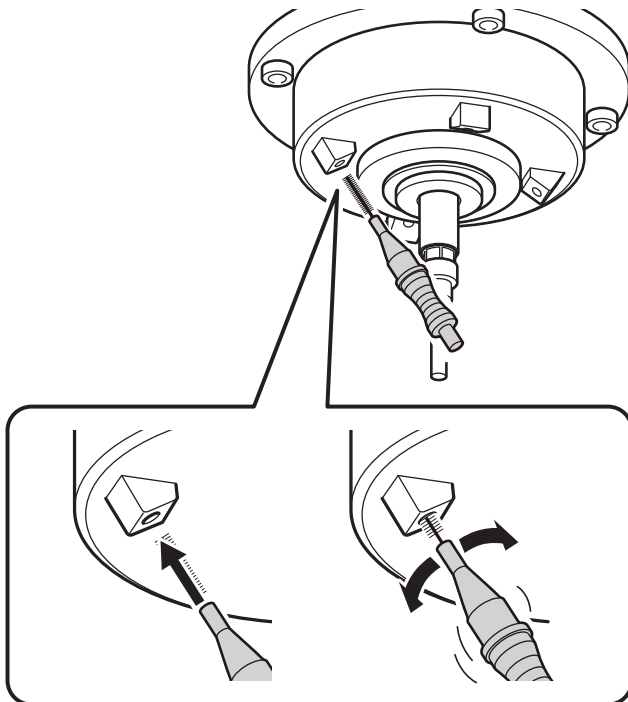
- 3  를 클릭합니다.



다음 창이 표시됩니다.



- 4 [Front]를 클릭합니다.
- 5 전면 커버를 엽니다.
- 6 노즐 클리너를 사용하여 두곳의 냉각수 노즐을 청소하십시오.



- 7 전면 커버를 닫습니다.

소모품 교체

스핀들 유닛 교체

교체 시기

- 스펀들 작업 시간: 2,000시간 이상(사용 조건에 따라 다름)

비고

- VPanel을 사용하여 스펀들의 작동 시간을 볼 수 있습니다. 교체가 필요한 시기를 확인하려면 VPanel을 참조하십시오.
- 스펀들 유닛은 마모되는 부품입니다. 교체 시기가 되면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

밀링 버 교체

교체 시기

이는 밀링하는 소재에 따라 다릅니다.

- 글라스 세라믹 또는 컴포짓 레진 : 7시간마다
- PMMA : 20시간마다
- 티타늄 합금 : 어버트먼트 밀링 키트의 사용 설명서를 참조하십시오.

비고

- 밀링 버 작업 시간은 VPanel에서 볼 수 있습니다.
- ✎ P. 41 "밀링 버 사용 현황 확인(교체시기)"
- 밀링 버는 소모품입니다. 이 부품을 구입하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 액세스하십시오.

냉각수 필터 교체



주의

냉각수 탱크를 과도하게 채우거나 기울이지 마십시오.

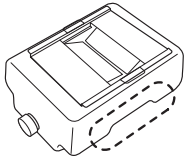
냉각수 탱크의 유체 흡입구가 열려 있습니다. 과도하게 채우거나 기울이면 유체가 쏟아질 수 있습니다.



주의

냉각수 탱크를 올리거나 내릴 때 다음 그림에 표시된 위치를 유지하십시오.

그렇게 하지 않으면 손가락이 끼어 부상을 입을 수 있습니다.



교체 시기

- 냉각수 필터가 더러울 때
- 20시간마다
- * PMMA만 밀링 시 40시간마다


Important

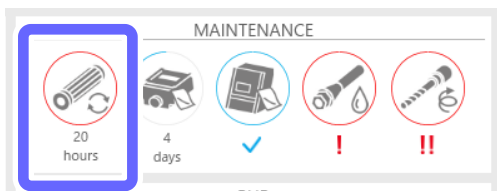
냉각수 필터를 교체하지 않으면 필터가 막혀 밀링이 중지됩니다. VPanel에 표시되는 메시지에 따라 적절한 시기에 냉각수 필터를 교체해야 합니다.

비고

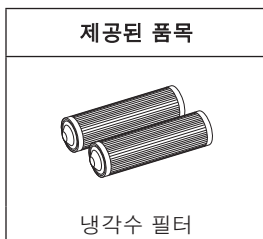
냉각수 필터 작동 시간은 VPanel에서 볼 수 있습니다.

☞ P. 84 "VPanel을 사용하여 냉각수 필터 교체 시간 설정"

- 예 : 작업시간이 20시간을 초과하면  이 아래와 같이 표시됩니다.



필수 도구



* 새 냉각수 필터를 구입하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 접속하십시오.

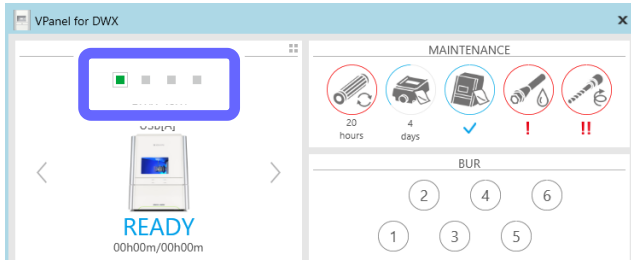
청소

1. 냉각수 탱크 제거

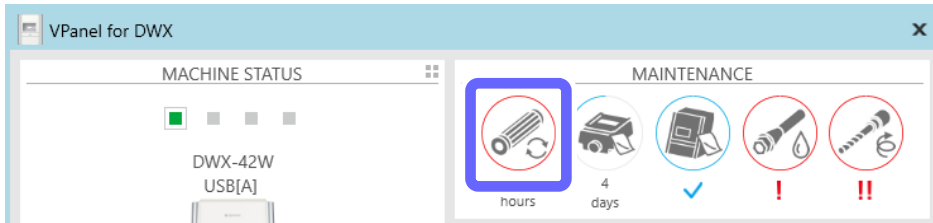
1 VPanel을 표시합니다.

☞ P. 6 "VPanel 표시"

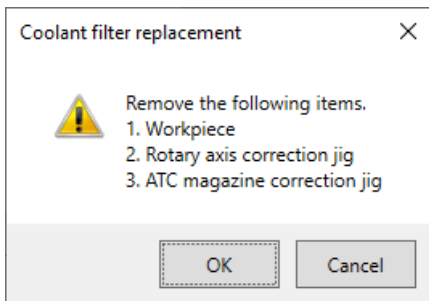
2 작동할 기기를 선택합니다.



3  를 클릭합니다.



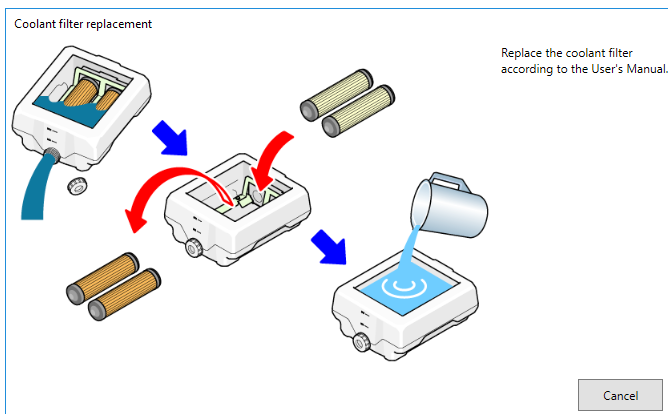
다음 창이 표시됩니다.



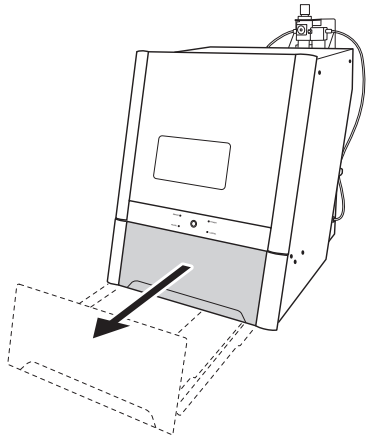
4 워크피스(소재)와 지그를 제거합니다.

5 [OK]를 클릭합니다.

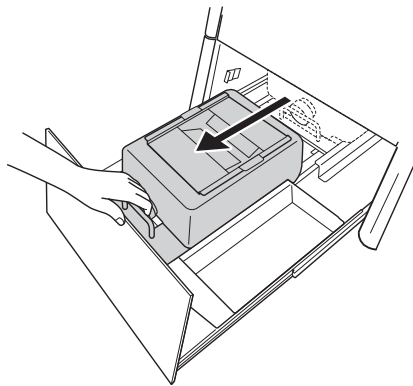
다음과 같은 창이 나타납니다.



6 하단 커버를 엽니다.



7 냉각수 탱크를 빼냅니다.

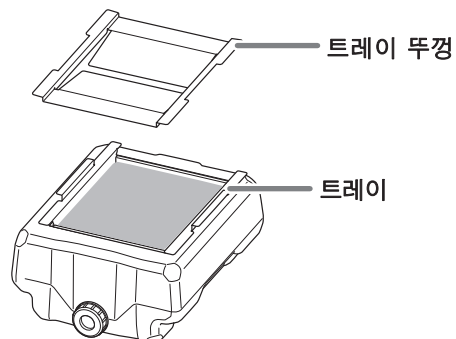


Important

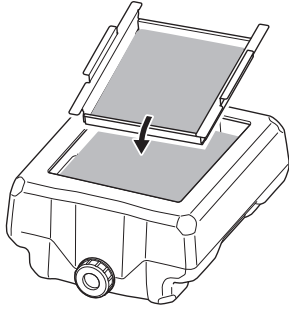
냉각수 탱크를 천천히 움직입니다. 강제로 냉각수 탱크를 이동하면 냉각수가 유출될 수 있습니다.

2. 냉각수 필터 교체

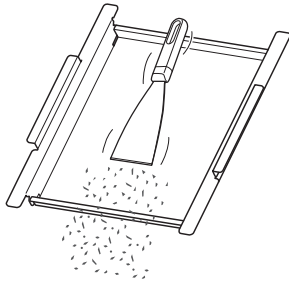
1 냉각수 탱크 트레이의 뚜껑을 제거합니다.



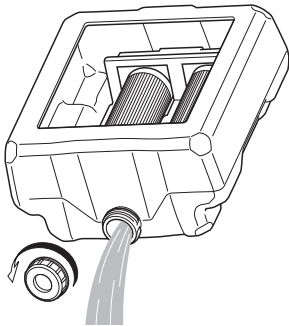
- 2 냉각수 탱크 트레이를 약간 기울여 축적된 냉각수를 탱크에 붓습니다.



- 3 트레이에 남아 있는 밀링 폐기물을 제거하십시오.



- 4 냉각수 탱크의 배출 캡을 제거한 다음 냉각수를 배출하십시오.



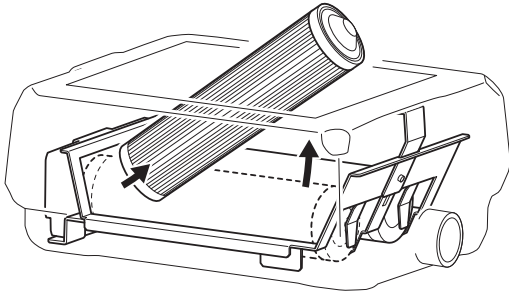
Note

현지 규정에 따라 냉각수 및 밀링 폐기물을 적절하게 폐기하십시오. 함부로 하수구나 하천에 버리거나 부적절한 장소에 버리지 마십시오. 그렇게 하면 환경에 악영향을 미칠 수 있습니다.

- 5 냉각수 탱크 내부를 청소하십시오.

수돗물을 수조에 조금 붓고 수조를 좌우로 흔든 다음 더러운 물을 버립니다. 이 작업을 5회 정도 반복합니다.

6 냉각수 필터를 제거합니다.

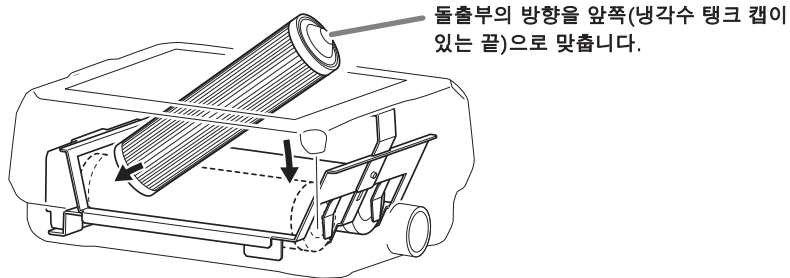


Important

냉각수 필터에 스며든 유체가 쏟아질 수 있습니다. 탱크 아래에 수건이나 이와 유사한 것을 두는 것이 좋습니다.

7 새 냉각수 필터(2개)를 설치합니다.

돌출부가 있는 끝이 앞쪽(냉각수 탱크 캡이 있는 끝)에 오도록 냉각수 필터의 방향을 맞춥니다.

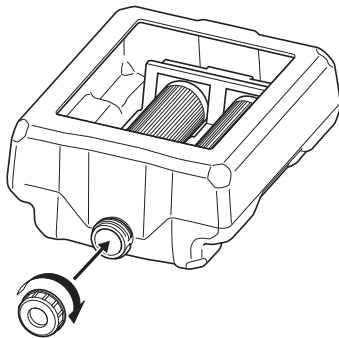


⚠주의

냉각수 필터를 조심스럽게 다루십시오.

필터를 떨어뜨리거나 너무 세게 잡으면 필터가 손상될 수 있습니다. 손상으로 인해 여과 기능이 작동하지 않을 경우 냉각수 라인이 밀링 폐기물로 막혀 냉각수 누수 및 누전으로 인한 화재 및 감전의 원인이 될 수 있습니다.

8 냉각수 탱크에 배출 캡을 부착합니다.



3. 새 냉각수 공급

① 냉각수를 만듭니다.

냉각수를 만들기 위해 물, 첨가제 (ZAW - 1000D), 킬레이트 시약 (ZCH - 250D)을 일정한 비율로 혼합한다. 제공된 계량컵을 사용하여 계량합니다.

① 물 : 물과 첨가물을 "95:5" 비율(물:첨가제)로 혼합합니다.

용액을 저울 필요가 없습니다.

냉각수 탱크의 용량은 약 5L입니다. 탱크를 채우려면 물 4,750ml와 첨가제 250ml를 사용하십시오.

② 물+첨가액 : 물+첨가액과 킬레이트시약을 "400:1" (물+첨가액:킬레이트시약) 비율로 혼합합니다.

용액을 저울 필요가 없습니다.

탱크를 채우려면 5,000ml의 물 + 첨가제 용액과 12.5ml의 킬레이트 시약을 사용하십시오.



① 물: 첨가제 = 95:5

* 탱크를 채울 때: 물 = 4,750ml 및 첨가물 = 250ml

② 물 + 첨가제 용액: 킬레이트 시약 = 400:1

* 탱크를 채울 때: 물 + 첨가제 용액 = 5,000 ml 및 킬레이트 시약 = 12.5 ml

⚠ 주의

반드시 지정된 첨가물을 사용하십시오.

첨가제는 제품 성능을 유지하기 위해 냉각수 열화를 줄이고 밀링 효율을 높이는 데 효과적입니다. 또한 첨가제를 사용하지 않으면 냉각수에서 불쾌한 냄새가 날 수 있습니다.

⚠ 주의

반드시 지정된 킬레이트 시약을 사용하십시오.

킬레이트 시약은 물에 함유된 칼슘 등의 물질을 불활성화시키는 작용을 하여 밀링 후 기기와 밀링 버에 달라붙은 밀링 분진을 쉽게 세척할 수 있도록 합니다.

첨가제 및 킬레이트 시약에 사용되는 화학 물질 및 해당 물질과 관련된 안전성에 대해서는 해당 안전 데이터 시트 (SDS)를 참조하십시오.

첨가제를 구입하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹 사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 접속하십시오.

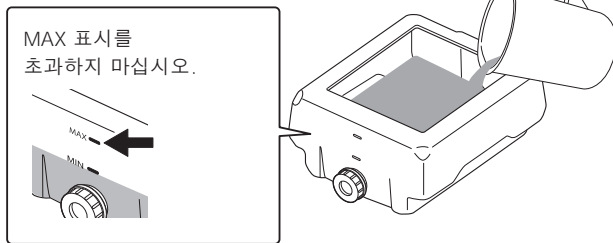
Important

다음과 같은 경우 냉각수에 킬레이트 시약 12.5ml를 추가합니다.

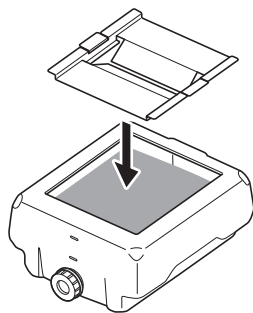
- 밀링 폐기물이 기기 내부에 잘 붙는 경우
- 밀링 폐기물이 기기에 달라붙는지 여부와 관계없이 밀링 작업 시간이 8시간을 초과한 경우

☞ P. 22 "Step 1 : 기기에 냉각수 채우기"

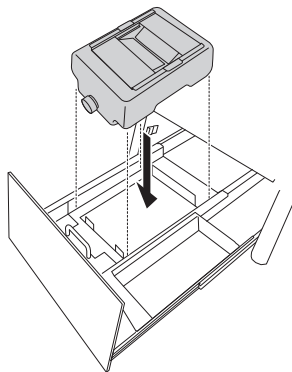
- 2 냉각수 탱크에 냉각수를 채웁니다.



- 3 냉각수를 넣은 후 냉각수 탱크에 트레이와 뚜껑을 올려 놓으십시오.



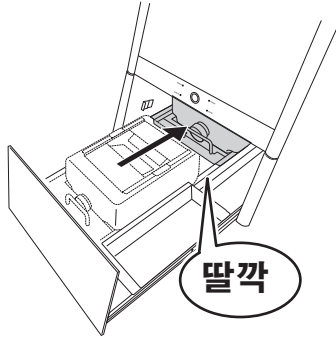
- 4 냉각수 탱크를 원래 위치로 되돌립니다.



4. 냉각수 유량 확인

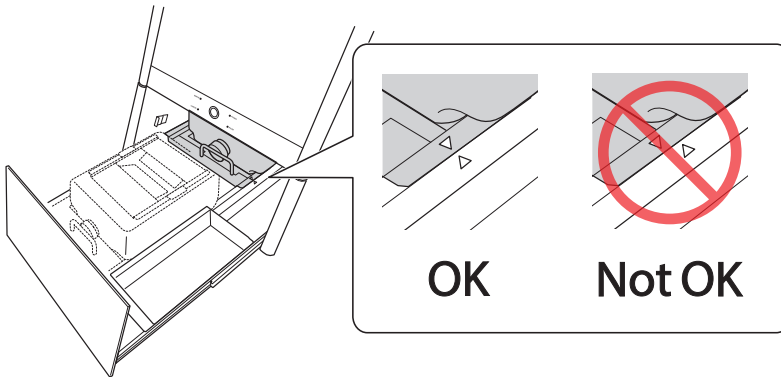
① 냉각수 탱크를 장비 뒤쪽으로 밀니다.

딸깍 소리가 나는 지점까지 냉각수 탱크를 밀니다.



Point

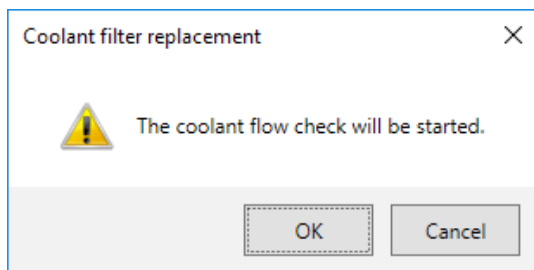
탱크 오른쪽에 부착된 ▷ 라벨과 기기에 부착된 ◁ 라벨을 맞춥니다.



Important

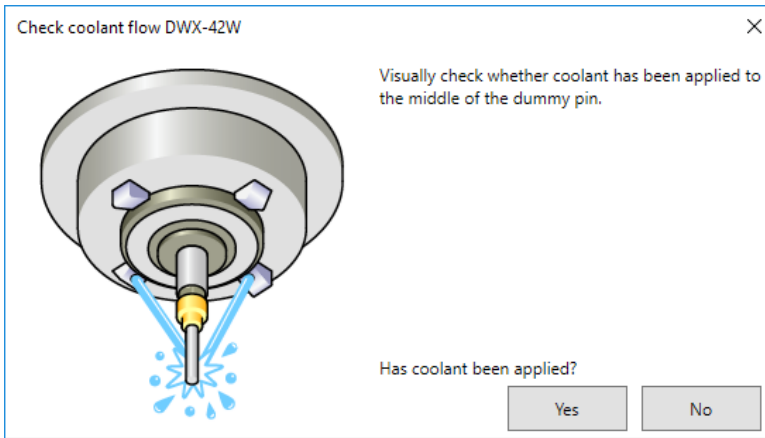
냉각수 탱크를 천천히 움직입니다. 강제로 냉각수 탱크를 이동하면 냉각수가 유출될 수 있습니다.

다음과 같은 창이 나타납니다.



2 [OK]를 클릭합니다.

냉각수를 더미핀에 도포하면 아래와 같은 창이 뜹니다.

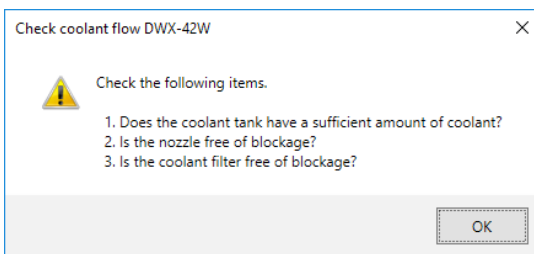


3 더미 핀 중앙에 냉각수가 도포되어 있는지 육안으로 확인하십시오.

더미핀 중앙에 냉각수가 도포되지 않은 경우

① [No]를 클릭합니다.

다음과 같은 창이 나타납니다.



② [OK]를 클릭한 후 다음 항목을 확인합니다.

- 냉각수 양

✍ P. 22 "Step 1 : 기기에 냉각수 채우기"

- 냉각수 노즐 막힘

✍ P. 71 "냉각수 노즐 청소".

- 냉각수 필터 막힘

✍ P. 74 "냉각수 필터 교체".

③ 다시 한번 더미 핀 중앙에 냉각수가 도포되었는지 육안으로 확인합니다.

5 단계로 진행합니다.

냉각수를 추가하고 냉각수 노즐을 청소한 후에도 냉각수 양이 충분하지 않으면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

더미핀 중앙에 냉각수를 도포한 경우

[Yes]를 클릭합니다.

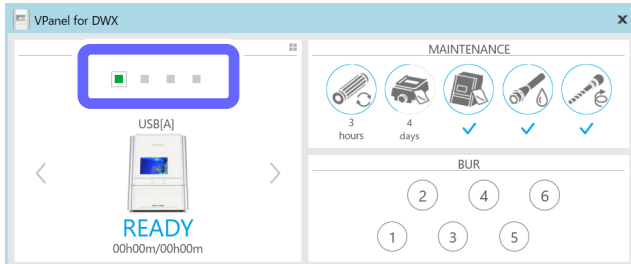
이로써 냉각수 필터 교체 절차가 완료됩니다.

5. 냉각수 양을 다시 확인

① VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"

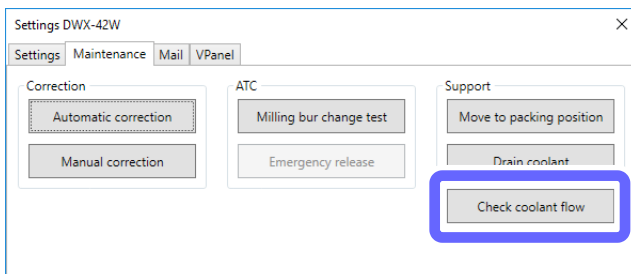
② 작동할 기기를 선택합니다.



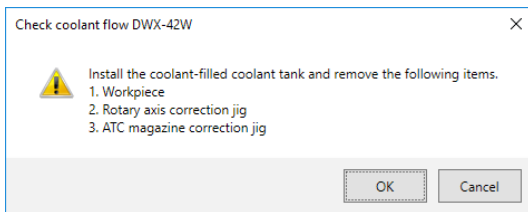
③  를 클릭합니다.



④ [Check coolant flow]를 클릭합니다.

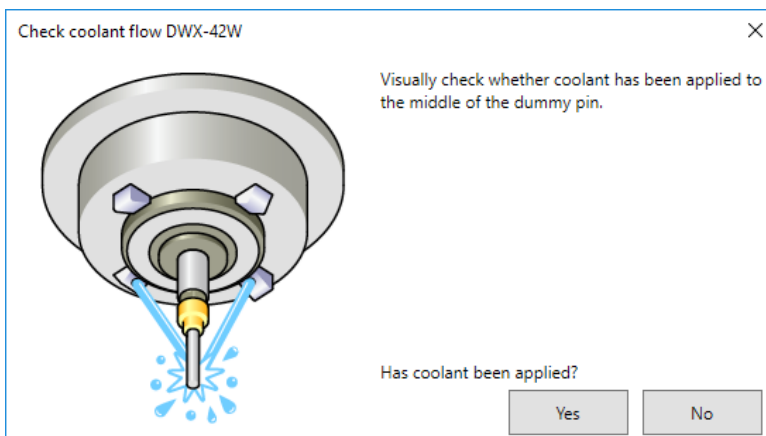


자동으로 다음 창이 표시됩니다.



⑤ [OK]를 클릭합니다.

냉각수를 더미핀에 도포하면 아래와 같은 창이 뜹니다.

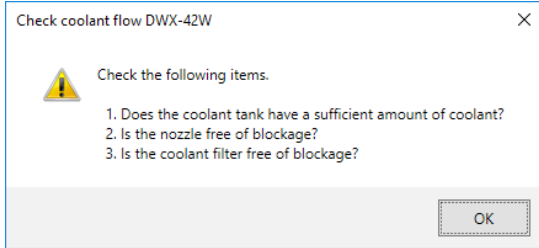


6 더미 핀 중앙에 냉각수가 도포되어 있는지 육안으로 확인하십시오.

더미핀 중앙에 냉각수가 도포되지 않은 경우

① [No]를 클릭합니다.

다음과 같은 창이 나타납니다.



② [OK]를 클릭한 후 다음 항목을 확인합니다.

- 냉각수 양

✍ P. 22 "Step 1 : 기기에 냉각수 채우기"

- 냉각수 노즐 막힘

✍ P. 71 "냉각수 노즐 청소".

- 냉각수 필터 막힘

✍ P. 74 "냉각수 필터 교체".

③ 다시 한번 더미 핀 중앙에 냉각수가 도포되었는지 육안으로 확인합니다.

5 단계로 진행합니다.

냉각수를 추가하고 냉각수 노즐을 청소한 후에도 냉각수 양이 충분하지 않으면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

더미 핀 중앙에 냉각수를 도포한 경우

[Yes]를 클릭합니다.

이로써 냉각수 필터 교체 절차가 완료됩니다.

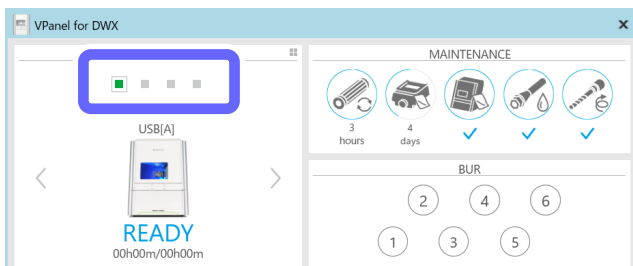
VPanel을 사용하여 냉각수 필터 교체 시간 설정

VPanel은 설정된 시간에 도달하면 유지 관리를 수행하라는 메시지를 표시합니다.

1 VPanel을 표시합니다.

✍ P. 6 "VPanel 표시"

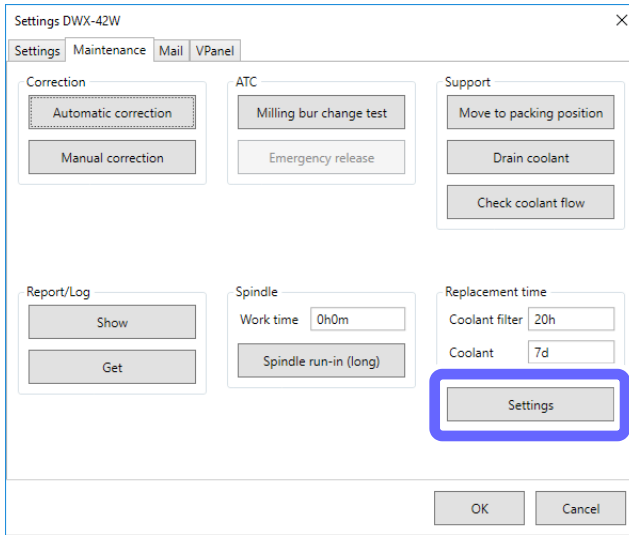
2 작동할 기기를 선택합니다.



3  를 클릭합니다.

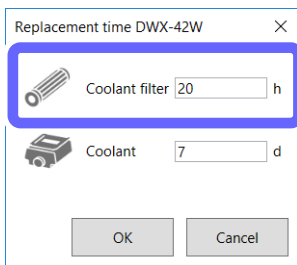


4 [Maintenance] 탭을 클릭하고 [Settings]을 클릭합니다.



5 [Coolant filter] 교체 시간(시간 단위)을 입력합니다.

➢ 초기 값 : 20



교체 시기

- 20시간마다
- * PMMA만 밀링 시 40시간마다

중요 : 글라스 세라믹 또는 컴포지트 레진을 밀링할 때 20시간을 초과하지 않는 값으로 설정하십시오.

6 [OK]를 클릭합니다.



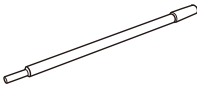




콜릿 교체

교체 시기

- 콜릿의 테이퍼 부분에 흠집이나 녹이 생겼을 때
- 콜릿이 변형된 경우

필수 도구

제공된 품목				
				
콜릿 교체 지그	콜릿 탭	테이퍼 클리너	콜릿 브러시	그리스

비고

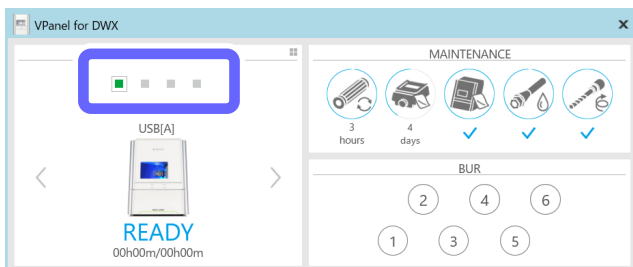
- 밀링 시 콜릿에 과부하 등 큰 힘이 가해지면 콜릿이 변형될 수 있습니다.
- 교체용 콜릿을 구입하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹 사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 방문하십시오.

1. 콜릿 제거

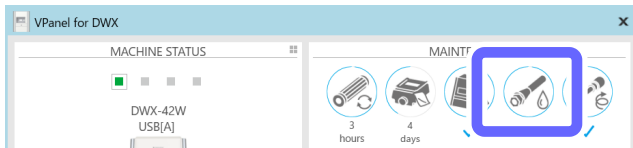
1 VPanel을 표시합니다.

P. 6 "VPanel 표시"

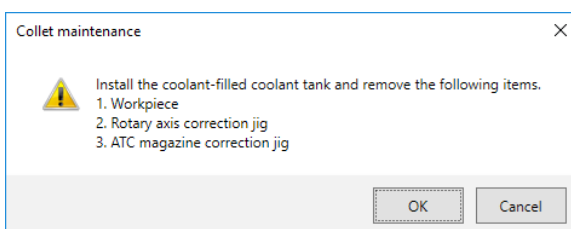
2 작동할 기기를 선택합니다.



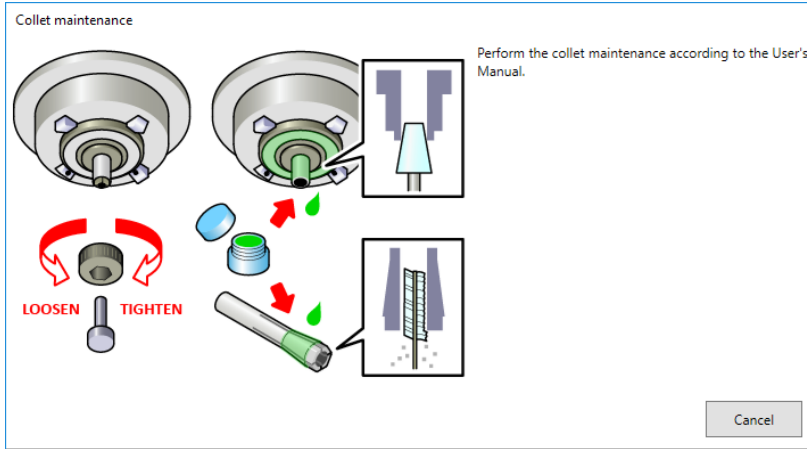
3  를 클릭합니다.



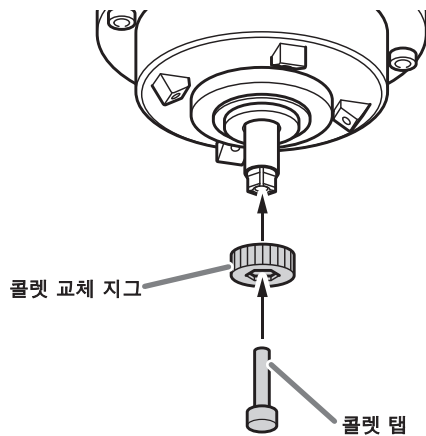
다음과 같은 창이 나타납니다.



- 4 전면 커버를 엽니다.
- 5 워크피스(소재), 로터리 축 보정 지그 및 ATC 매거진 보정 지그를 제거합니다.
- 6 [OK]를 클릭합니다.
자동으로 다음 창이 표시됩니다.



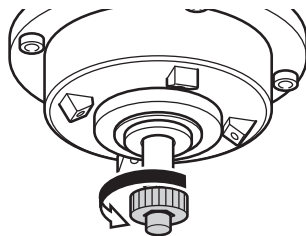
- 7 콜렛 교체 지그를 콜렛에 대고 누른 다음 콜렛 팁을 삽입하십시오.
콜렛의 육각 팁과 콜렛 교체 지그의 육각 부분을 맞춥니다.



⚠주의

콜렛 팁이 삽입된 상태에서 콜렛 교체 지그를 회전시키십시오.
콜렛 팁이 삽입되지 않은 상태에서 콜렛 교체 지그를 회전시키면 콜렛이 손상될 수 있습니다.

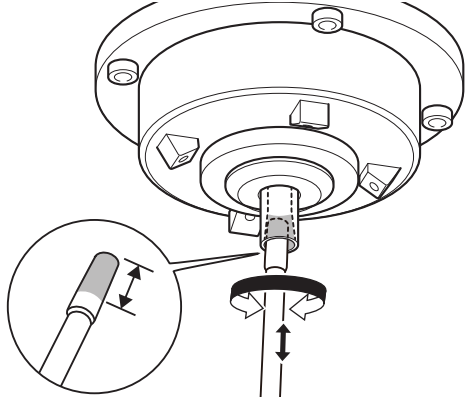
- 8 콜렛 팁을 구멍에 부드럽게 누르면서 콜렛 교체 지그를 그림에 표시된 방향으로 돌립니다.
콜렛이 자연스럽게 풀릴 때까지 콜렛 교체 지그를 돌립니다.



2. 새 콜릿 장착

- ① 테이퍼 클리너로 스피들 내부(콜릿과 접촉하는 부분)를 청소합니다.

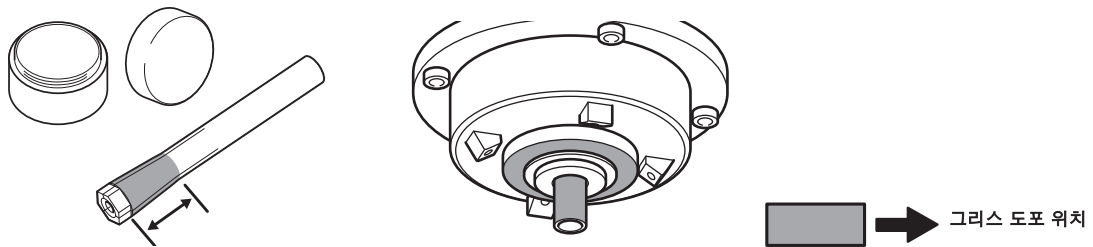
테이퍼 클리너 팁의 2/3 정도를 스피들에 삽입하고 테이퍼(경사) 부분에 맞춰 클리너를 위아래로 움직이면서 스피들 내부 전체를 청소합니다.



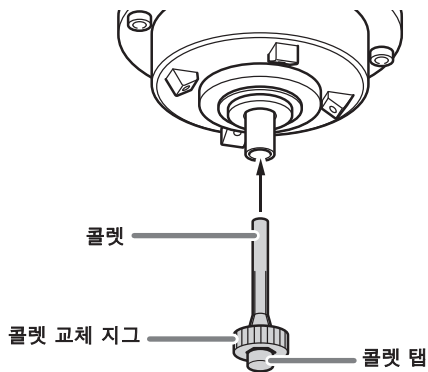
MEMO

일반적으로 테이퍼 클리너는 20회의 청소 작업 후에 교체해야 합니다.

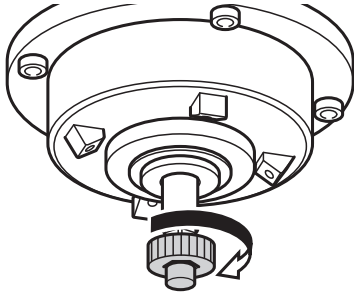
- ② 새 콜릿 외경의 테이퍼 부분(경사 부분)과 스피들 헤드(두 위치)에 그리스를 얇게 바릅니다.
얇게 바르면 충분합니다. 과도하게 도포하지 마십시오.



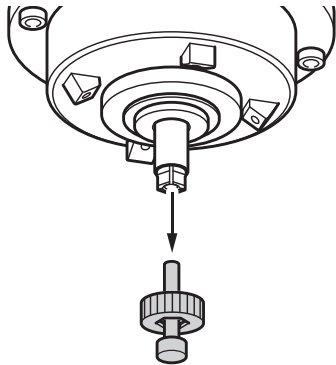
- ③ 그림과 같이 콜릿, 콜릿 교체 지그, 콜릿 탭을 조립한 다음 이 어셈블리를 스피들에 삽입합니다.



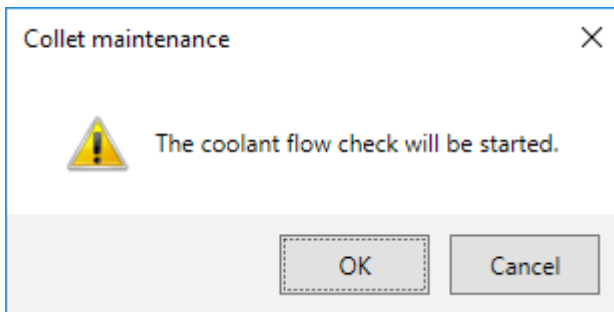
- 4 콜렛 탭을 구멍에 부드럽게 누르면서 콜렛 교체 지그를 그림에 표시된 방향으로 돌려 콜렛을 조입니다.
콜렛 교체 지그가 더 이상 회전하지 않을 때까지 계속 회전하십시오.



- 5 콜렛 교체 지그와 콜렛 탭을 장착하십시오.



- 6 전면 커버를 닫습니다.
7 다음 창이 표시되면 [Cancel]을 클릭합니다.



이로써 콜렛 교체 절차가 완료됩니다.

장기간 미사용/기기 이동

냉각수 호스 비우기

기기를 통과하는 냉각수 라인에 모인 모든 냉각수를 배출하십시오.

이 작업을 필요로 하는 상황

- 1주일 이상 기기를 사용할 계획이 없을 때(또는 1주일 이상 기기를 사용하지 않았을 때)
- 기기를 옮기기 전(특히 냉각수가 얼질러졌을 가능성이 있는 경우)

배수

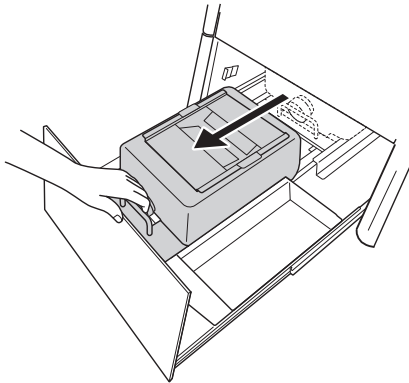
1. 냉각수 배출

- 1 워크피스(소재), 밀링 버, 보정 지그 및 기기에 장착된 기타 항목을 제거하십시오.

Important

스핀들에 고정된 더미 핀을 제거하지 마십시오.

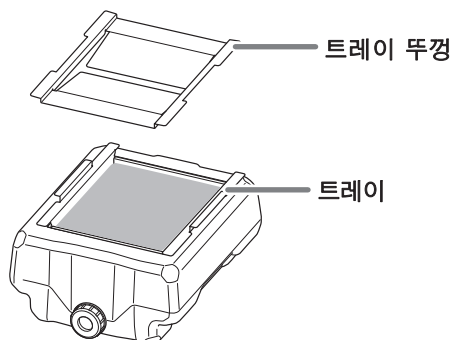
- 2 하단 커버를 엽니다.
- 3 냉각수 탱크를 빼냅니다.



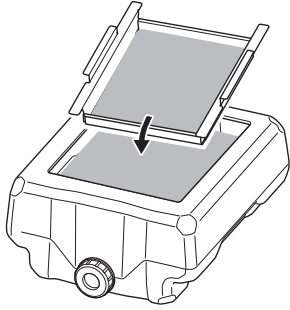
Important

냉각수 탱크를 천천히 움직입니다. 강제로 냉각수 탱크를 이동하면 냉각수가 유출될 수 있습니다.

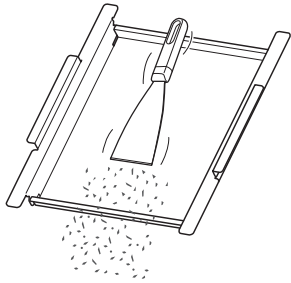
- 4 냉각수 탱크 트레이의 뚜껑을 제거합니다.



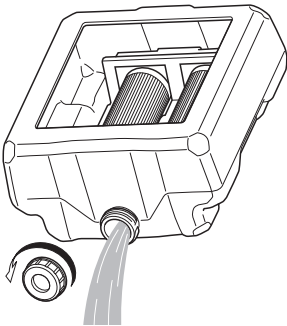
- 5 냉각수 탱크 트레이를 약간 기울여 축적된 냉각수를 탱크에 붓습니다.



- 6 트레이에 남아 있는 밀링 폐기물을 제거하십시오.



- 7 냉각수 탱크의 배출 캡을 제거한 다음 냉각수를 배출하십시오.

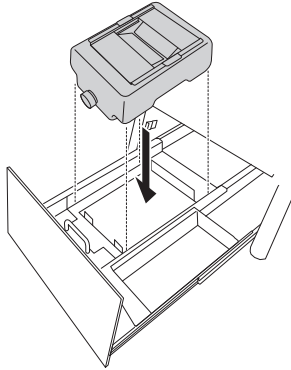


Note

현지 규정에 따라 냉각수 및 밀링 폐기물을 적절하게 폐기하십시오. 함부로 하수구나 하천에 버리거나 부적절한 장소에 버리지 마십시오. 그렇게 하면 환경에 악영향을 미칠 수 있습니다.

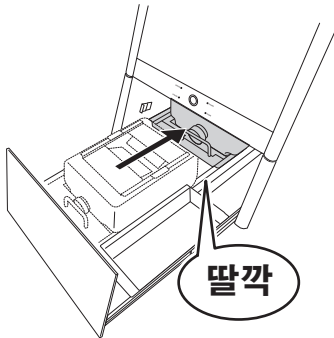
2. 기기 내부의 냉각수 배출

1 빈 냉각수 탱크를 원래 위치로 되돌립니다.



2 냉각수 탱크를 장비 뒤쪽으로 밀니다.

딸깍 소리가 나는 지점까지 냉각수 탱크를 밀니다.

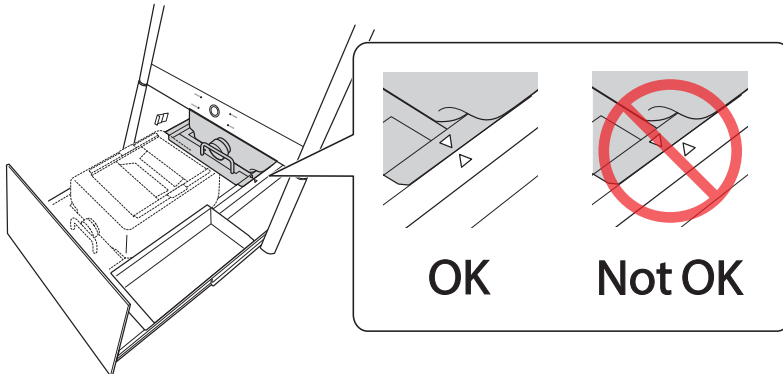


Not OK

Important
하단 커버를 사용하여 탱크를 밀지 마십시오.

Point

탱크 오른쪽에 부착된 ▷ 라벨과 기기에 부착된 ◁ 라벨을 맞춥니다.



Important

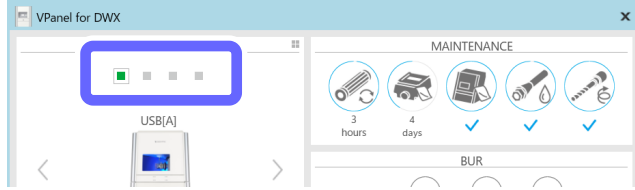
라인을 배수하는 동안 기기에서 물이 떨어질 수 있으므로 이 작업을 시작하기 전에 냉각수 탱크를 원래 위치로 되돌립니다.

3 하단 커버를 닫습니다.

4 VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"

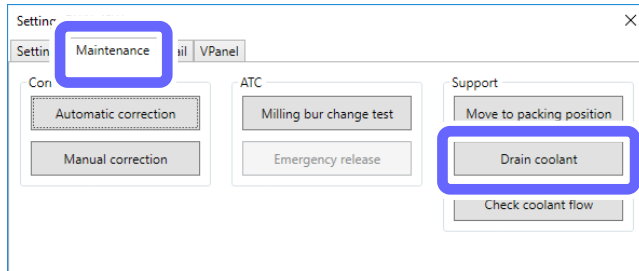
5 작동할 기기를 선택합니다.



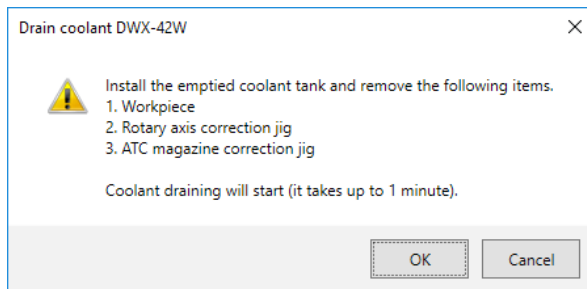
6 [Settings] 버튼을 클릭합니다.



7 [Maintenance] 탭을 클릭한 다음 [Drain coolant]을 클릭합니다.



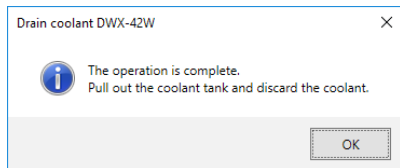
8 화면에 표시된 작업이 완료되었는지 확인합니다.



9 [OK]를 클릭합니다.

냉각수 배출이 시작됩니다.

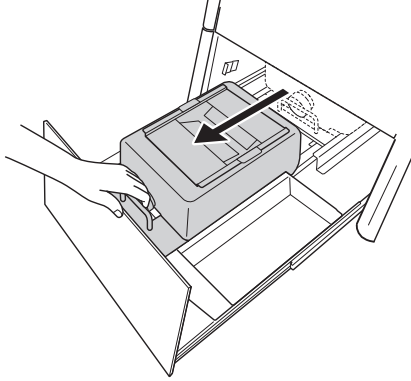
그림의 메시지가 표시되면 냉각수 라인의 배출이 완료된 것입니다.



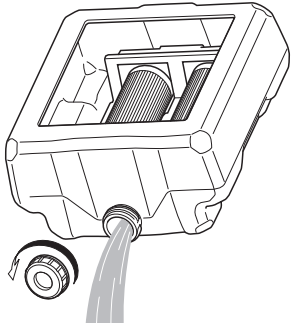
10 [OK]를 클릭합니다.

3. 배출된 냉각수 폐기

- ① 하단 커버를 엽니다.
- ② 냉각수 탱크를 빼냅니다.



- ③ 배출 캡을 제거한 다음 냉각수를 배출하십시오.



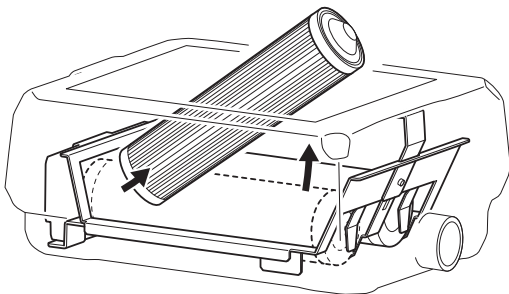
Note

현지 규정에 따라 냉각수 및 밀링 폐기물을 적절하게 폐기하십시오. 함부로 하수구나 하천에 버리거나 부적절한 장소에 버리지 마십시오. 그렇게 하면 환경에 악영향을 미칠 수 있습니다.

4. 냉각수 필터를 제거후 보관

* 기기를 장기간 사용하지 않을 경우 다음 작업을 수행하십시오.

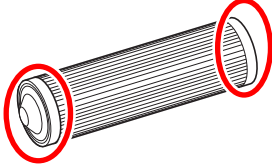
- ① 냉각수 필터를 제거하십시오.



Important

냉각수 필터에 스며든 유체가 쏟아질 수 있습니다. 탱크 아래에 수건이나 이와 유사한 것을 두는 것이 좋습니다.

- 2 수돗물로 냉각수 필터를 세척하십시오.
수돗물로 냉각수 필터를 부드럽게 세척하고 브러시나 이와 유사한 도구로 긁지 마십시오.
- 3 마른 천을 사용하여 각 냉각수 필터의 양쪽 끝을 닦으십시오.



- 4 냉각수 필터를 자연 건조시킨 다음 습기가 없는 곳에 보관하십시오.
- 5 냉각수 탱크를 원래 위치로 되돌립니다.
- 6 하단 커버를 닫습니다.

리테이너 장착

이 작업이 필요한 상황

- 기기를 옮길 때
운송 중 진동으로부터 기기를 보호하기 위해 리테이너를 장착하십시오.

리테이너 장착

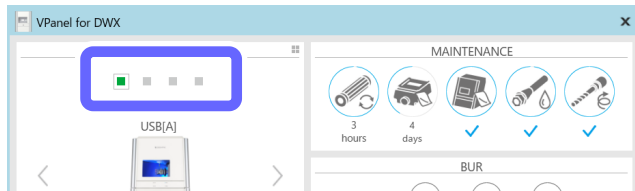
Important

리테이너를 부착하기 전에 모든 냉각수 라인을 비우십시오.

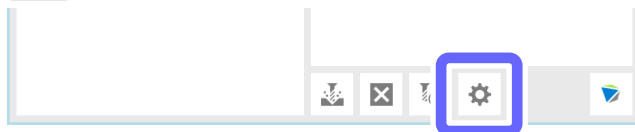
P. 90 "냉각수 호스 비우기"

1. 스피들 헤드의 위치 이동

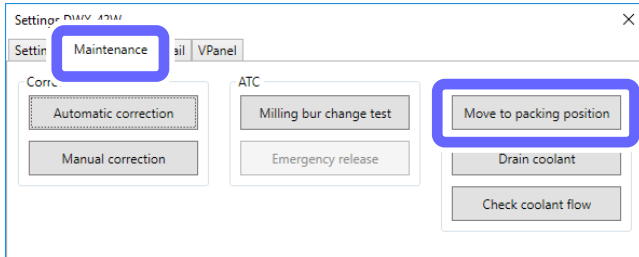
- 1 워크피스(소재), 밀링 버 또는 보정 지그가 없는지 확인하십시오.
- 2 전면 커버를 닫습니다.
- 3 VPanel을 표시합니다.
P. 6 "VPanel 표시"
- 4 작동할 기기를 선택합니다.



- 5  를 클릭합니다.



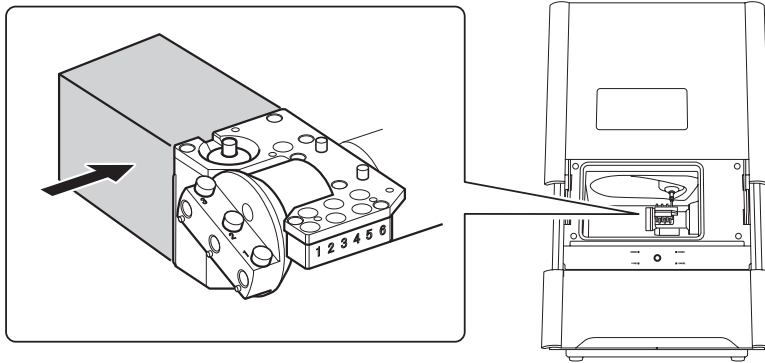
- 6 [Maintenance] 탭을 클릭하고 [Move to packing position]을 클릭합니다.



2. 전면 커버 내부 리테이너 장착

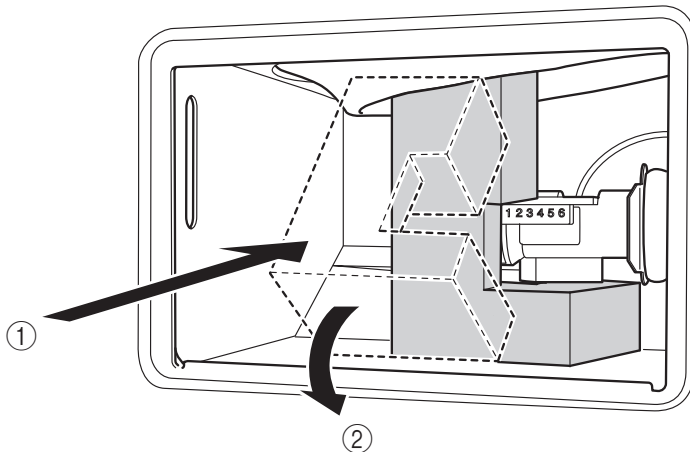
- 1 전면 커버가 닫혀 있는지 확인하고 전원을 끕니다.
- 2 전면 커버를 엽니다.
- 3 리테이너(소형)를 장착합니다.

리테이너(소형)를 로터리 축 유닛 뒤 영역으로 밀어서 장착합니다.



- 4 리테이너(대형)를 장착합니다.

리테이너(대형)를 (1)과 (2)에 표시된 순서대로 움직여 장착하십시오.



Important

리테이너로 스핀들 헤드 주변의 실리콘 부분이 끼지 않도록 주의하십시오. 리테이너의 고정력이 약해질 수 있습니다.

- 5 전면 커버를 닫습니다.

스핀들 run-in(Long)

이 작업을 필요로 하는 상황

- 기기를 1개월 이상 사용하지 않은 경우
- 기기를 옮길 때
- 스핀들 오류(1029-0000, 102A-000* 또는 102B-0000)가 발생한 경우

Run-In 수행

절차

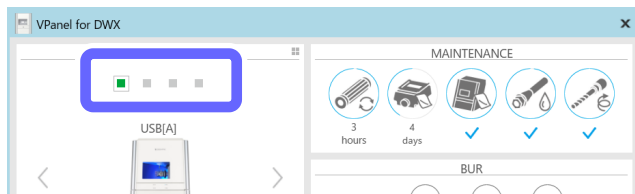
❶ 워크피스(소재), 로터리 축 보정 지그, ATC 매거진 보정 지그가 장착되어 있으면 제거하십시오.

❷ 전면 커버를 닫습니다.

❸ VPanel을 표시합니다.

✍ P. 6 "VPanel 표시"


❹ 작동할 기기를 선택합니다.

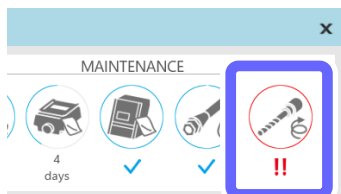


❺  를 클릭합니다.

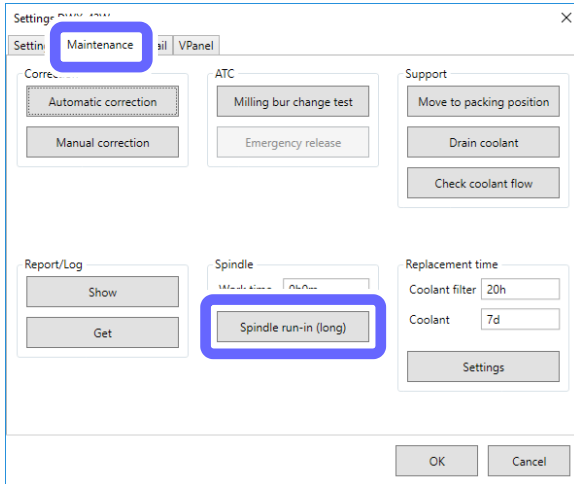


MEMO

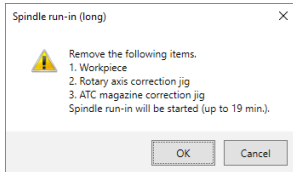
VPanel의 [MAINTENANCE] 영역 표시가 아래와 같으면  를 클릭합니다. 이 아이콘을 클릭하면 ❹ 단계에서 [Spindle run - in (long)]을 클릭한 것과 같은 창이 나타납니다. 바로 ❺ 단계로 진행합니다.



6 [Maintenance] 탭을 클릭한 다음 [Spindle run-in (long)]을 클릭합니다.

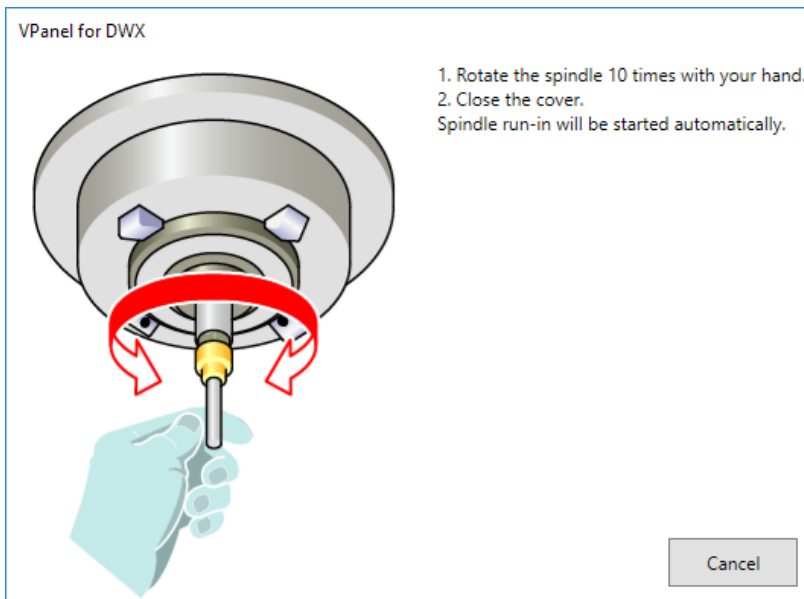


다음과 같은 창이 나타납니다.



7 [OK]를 클릭합니다.

자동으로 다음 창이 표시됩니다.

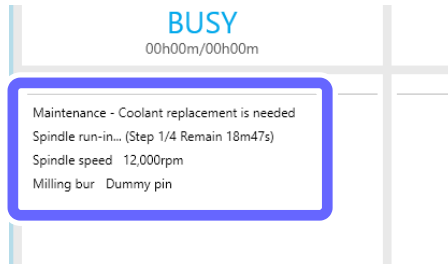


8 전면 커버를 엽니다.

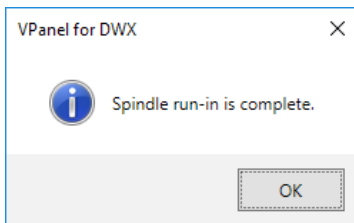
9 스펀들을 손으로 어느 방향으로든 10번 정도 돌립니다.

10 전면 커버를 닫습니다.

스핀들 Run-in이 시작됩니다. 기기의 상태 표시등이 파란색으로 깜박입니다. 남은 작업 시간은 VPanel에 표시됩니다.



11 그림의 메시지가 표시되면 [OK]를 클릭합니다.



이것으로 스핀들 run-in(Long) 절차가 완료됩니다.

4. 유용한 기능

컴퓨터와 연결 설정하기	101
USB가 아닌 LAN을 통해 연결	101
VPanel에 여러대의 기기 등록	109
여러 기기 등록	109
USB 연결 기기 추가	109
LAN 연결 기기 추가	114
VPanel에 여러 대의 기기가 등록된 경우의 작동 방법	119
작동 할 기기로 전환	119
연결할 기기 나열 및 작동할 기기 선택	119
VPanel에 등록하도록 기기 전환	120
기기의 표시 순서 변경	122
이메일 알림 설정	123
밀링 머신 상태 알림 이메일 수신	123
NC 코드 사용	125
NC 코드 수치 해석 방법 선택하기	125
고급 보정 기능	126
밀링 머신 수동 보정	126
기타 기능	128
밀링 버 변경 테스트	128
VPanel에 표시되는 기기의 이름 변경하기	130
VPanel에 표시되는 기기의 이미지 변경하기	131
VPanel / 펌웨어 버전 확인	132
시스템 리포트 / 오류 로그 표시	133
컴퓨터 시작 시 VPanel이 시작되지 않도록 방지	134

컴퓨터와 연결 설정하기

USB가 아닌 LAN을 통해 연결

MEMO

이 섹션에서는 USB 연결을 사용하지 않고 LAN을 통해서만 연결하는 방법에 대해 설명합니다. 그러나 USB 연결과 LAN 연결을 설정하면 예상치 못한 네트워크 문제로 인해 작업이 중지되는 위험을 줄일 수 있으므로 일반적인 경우에는 USB 연결을 사용하는 것이 좋습니다.

Important : Windows 방화벽 기능

LAN 통신 중에 이 기기는 TCP 포트 9100, 9500 및 9501을 사용합니다. Windows 방화벽 기능을 사용하는 경우 이러한 포트가 차단되지 않도록 설정하십시오.

Important : 네트워크 설정

여기에 나열된 설정은 예일 뿐입니다. 이 설명서에 제공된 절차 및 설정은 모든 환경과 일치하지 않습니다. 사용 중인 컴퓨터가 여러 네트워크 장비와 인터넷에 연결되어 있는 환경에서 부적절한 설정은 전체 네트워크에 큰 영향을 미칩니다. 설정에 대한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

1. 컴퓨터의 현재 네트워크 환경을 기록

① 컴퓨터의 관리자 또는 "관리자" 그룹의 구성원으로 Windows에 로그인합니다.

② 컴퓨터가 유선 LAN을 통해 연결되어 있는지 확인하십시오.

무선 LAN을 사용하는 경우 다음 설정을 구성할 수 없습니다. 유선 LAN을 통해서만 연결하십시오.

③ 컴퓨터에서 [인터넷 프로토콜 버전 4(TCP/IP) 속성] 창을 표시합니다.

Windows 10

- ① [시작] 메뉴에서 [설정]을 클릭합니다.
- ② [네트워크 및 인터넷]을 클릭한 다음 [네트워크 및 공유 센터]를 클릭합니다.
- ③ 창 왼쪽 목록에서 [어댑터 설정 변경]을 클릭합니다.
- ④ [이더넷]을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- ⑤ [속성]을 클릭합니다.

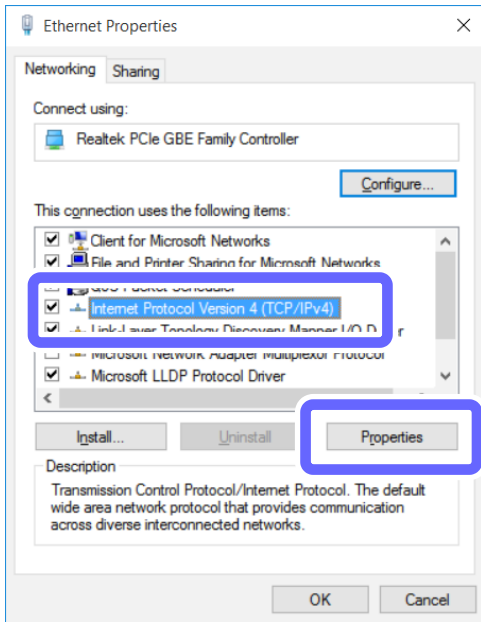
Windows 8.1

- ① [시작] 메뉴에서 [PC 설정] - [제어판]을 클릭합니다.
- ② [네트워크 및 인터넷]을 클릭한 다음 [네트워크 및 공유 센터]를 클릭합니다.
- ③ 창 왼쪽 목록에서 [어댑터 설정 변경]을 클릭합니다.
- ④ [이더넷]을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- ⑤ [속성]을 클릭합니다.

Windows 7

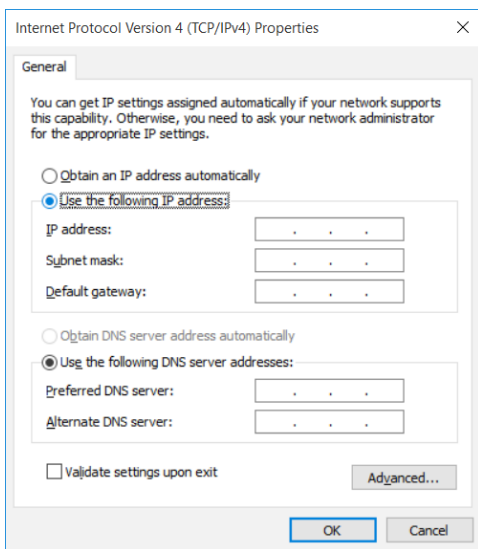
- ① [시작] 메뉴에서 [제어판]을 클릭합니다.
- ② [네트워크 및 인터넷]을 클릭한 다음 [네트워크 및 공유 센터]를 클릭합니다.
- ③ 창 왼쪽 목록에서 [어댑터 설정 변경]을 클릭합니다.
- ④ [로컬 영역 연결]을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- ⑤ [속성]을 클릭합니다.

- 4 [인터넷 프로토콜 버전 4(TCP/IPv4)]를 선택한 다음 [속성]을 클릭합니다.



* Windows 7에서는 이 창의 이름이 [로컬 영역 연결 속성]입니다.

- 5 이 창에 표시된 설정을 기록합니다.



Point

여기에 설명된 조작으로 설정을 변경한 후에는 설정을 원래 값으로 되돌려야 합니다. 메모를 작성하거나 스크린 샷을 저장하여 현재 설정을 기록하십시오.

2. 컴퓨터의 네트워크 환경 변경(일시적으로)

① 컴퓨터와 밀링 머신을 임시로 연결하기 위한 네트워크 주소를 확인하십시오.

완료되면 LAN 케이블을 사용하여 컴퓨터를 밀링 머신에 직접 연결합니다. 아래와 같이 밀링 머신의 IP 주소와 컴퓨터 및 밀링 머신의 서브넷 마스크를 설정합니다. 네트워크 관리자에게 확인한 후 컴퓨터의 IP 주소를 결정하십시오.

	컴퓨터	밀링 머신	비고
IP address	192.168.1.XXX	192.168.1.254	"XXX"는 밀링 머신 및 기타 네트워크 장비와 겹치지 않는 숫자 값이어야 합니다.
Subnet mask	255.255.255.0	255.255.255.0	서브넷 마스크를 이 값으로 설정해야 합니다.
Default gateway	설정 불필요	설정 불필요	

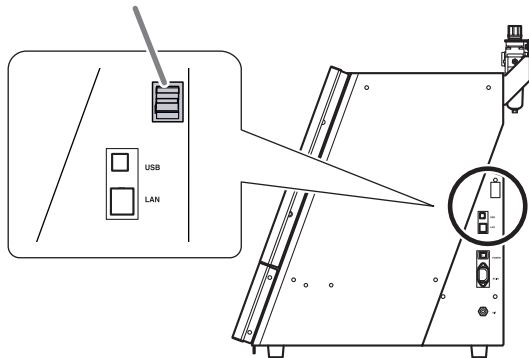
② LAN 케이블로 기기와 컴퓨터를 연결합니다.

- LAN 케이블(Category 5 이상)을 별도로 준비해야 합니다.
- 이더넷에는 100BASE-TX를 권장합니다.

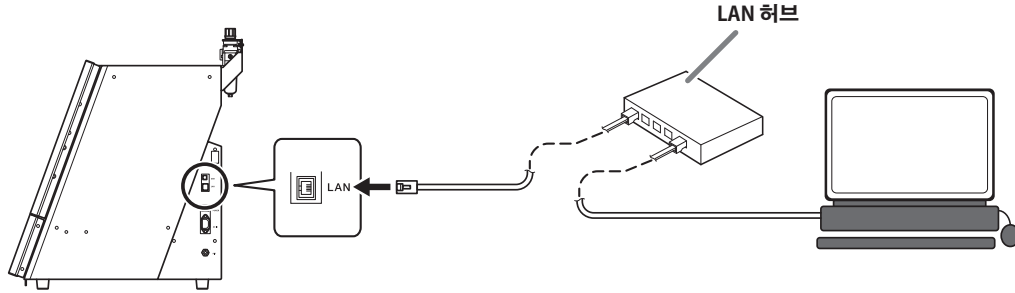
Important

- LAN 케이블을 케이블 클램프로 묶지 마십시오.
- LAN 케이블은 전원 코드에 닿지 않도록 배선하세요. LAN 케이블이 다른 케이블과 접촉하면 전기 노이즈로 인해 통신 장애가 발생할 수 있습니다.

케이블 클램프



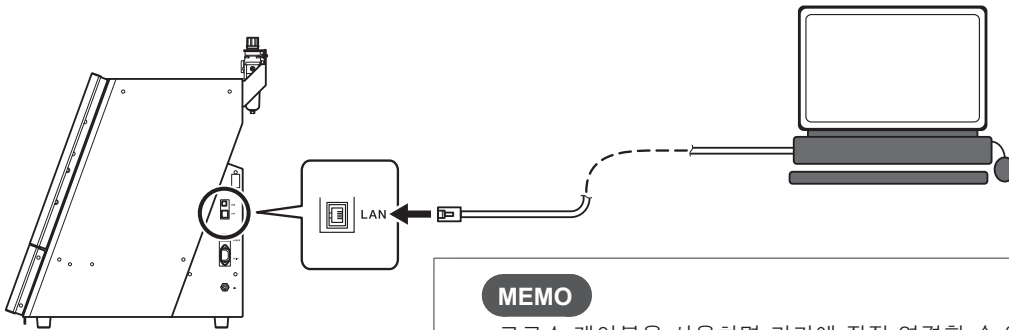
LAN 허브를 통한 연결



Important : 기기와 컴퓨터 이외의 장치를 LAN 허브에 연결하지 마십시오.

여기에서 사용 중인 LAN 허브에 지정된 기기 및 컴퓨터 이외의 장치를 연결하지 마십시오. 다른 장치를 연결하면 설정이 올바르게 구성되지 않고 연결된 장치의 네트워크 설정에 문제가 발생할 수 있습니다.

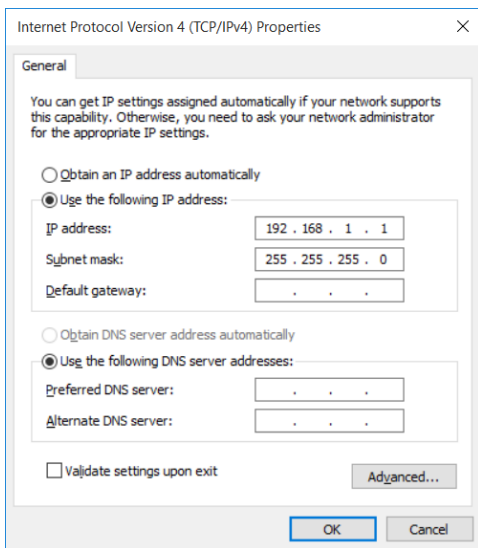
기기와 컴퓨터를 직접 연결



MEMO

크로스 케이블을 사용하면 기기에 직접 연결할 수 있습니다. 또한 컴퓨터가 AUTO MDI/MDI-X를 지원하는 경우 다이렉트 케이블을 사용하여 기기에 직접 연결할 수 있습니다.

3 [다음 IP 주소 사용]을 선택하고 2.-1에서 확인한 컴퓨터의 IP 주소와 서브넷 마스크를 입력합니다.



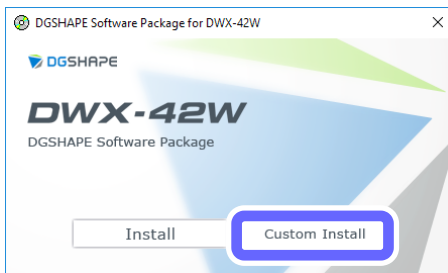
[IP 주소]에 입력한 값은 예시입니다. 2.-1 단계에서 확인한 값을 입력합니다.

- 4 [OK]를 클릭합니다.
- 5 [이더넷 속성] 창(Windows 7의 경우 [로컬 영역 연결 속성] 창)에서 [확인]을 클릭합니다.
- 6 [이더넷 상태] 창(Windows 7에서는 [로컬 영역 연결 상태] 창)에서 [닫기]를 클릭합니다.

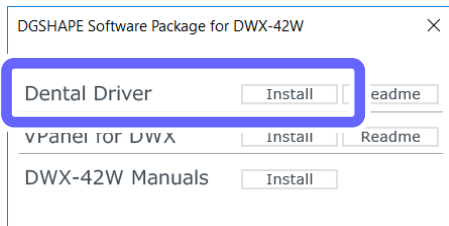
3. 컴퓨터에 Windows 드라이버 설치

- 1 DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 컴퓨터의 CD-ROM 드라이브에 넣습니다.
 자동 재생 창이 나타나면 [menu.exe 실행]을 클릭하세요. [사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용] 또는 [예]를 클릭한 후 설치를 진행합니다. 설정 메뉴 화면이 자동으로 나타납니다.

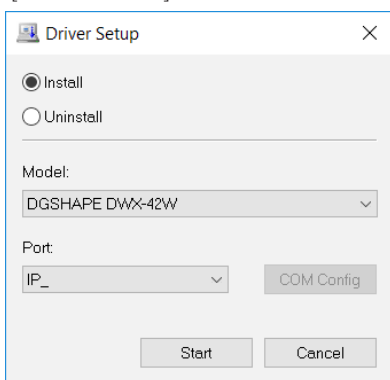
- 2 [Custom Install]을 클릭합니다.



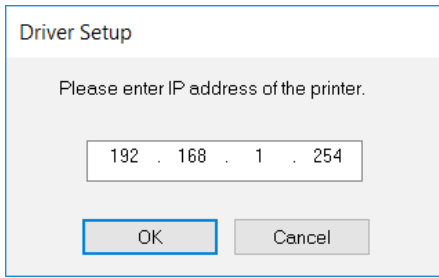
- 3 [Dental Driver]의 [Install]을 클릭합니다.



- 4 [Install], 모델명은 [DGSHAPE DWX-42W], 포트는 [IP_]를 선택하고 [Start]를 클릭합니다.
 [드라이버 설정] 창이 표시됩니다.

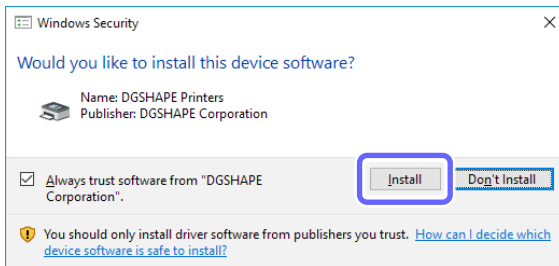


- 5 [192.168.1.254]를 입력합니다.

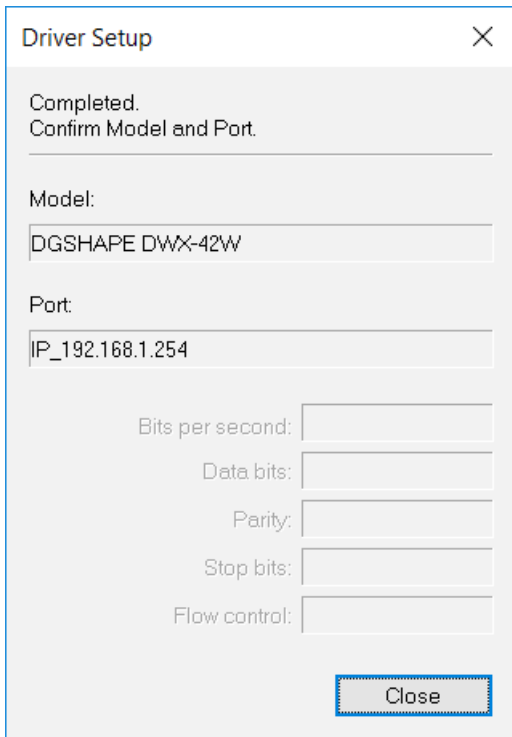


- 6 [OK]를 클릭합니다.

- 7 다음 창이 표시되면 [Install]을 클릭합니다.



- 8 다음 창이 표시되면 [Close]를 클릭합니다.



4. 기기의 네트워크 환경 설정

① VPanel을 표시합니다.

✍ P. 6 "VPanel 표시"

② LAN 케이블로 연결된 기기에 대해 다음 항목을 확인하십시오.

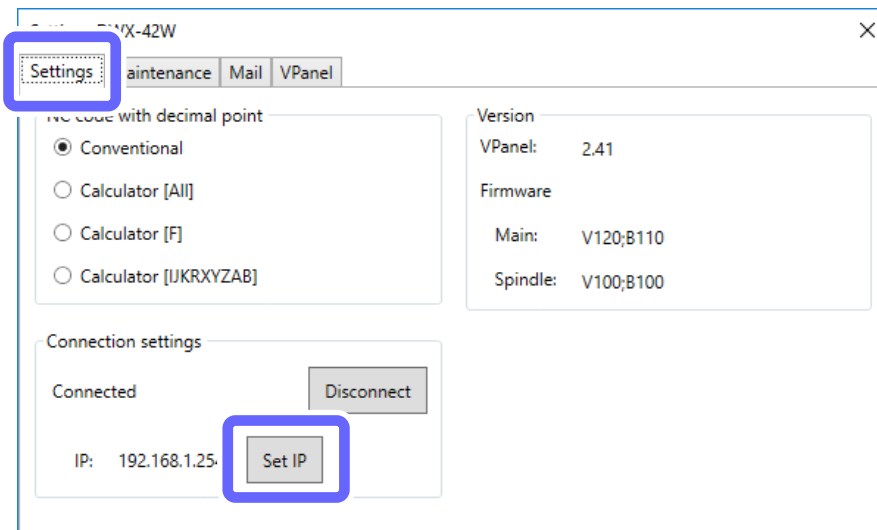
- 작동 상태는 [READY]입니다.
- 제품의 이미지를 클릭하면 제품의 상태 표시등이 깜박입니다.

위 항목을 확인하신 후 다음 단계로 진행합니다. 이러한 항목을 확인할 수 없으면 연결이 실패한 것이므로 처음부터 절차를 다시 수행하십시오.

③  를 클릭합니다.

[Settings] 창이 표시됩니다.

④ [Settings] 탭을 클릭한 다음 [Set IP]를 클릭합니다.



⑤ IP 주소, 서브넷 마스크 및 기본 게이트웨이를 입력합니다.

네트워크 관리자에게 확인한 후 임의의 숫자를 입력하십시오. 2.-① 단계에서 확인된 값은 허용 가능합니다.

Set IP ✕

IP address

Subnet mask

Default gateway

여기에 입력된 정보는 예시용입니다.

⑥ [OK]를 클릭합니다.

5. 컴퓨터의 네트워크 환경 복구

* 사용 중 컴퓨터와 기기가 직접 연결된 경우에는 이 단계가 필요하지 않습니다.

- 1 컴퓨터와 기기를 연결하는 LAN 케이블을 분리합니다.
- 2 컴퓨터의 네트워크 환경을 1. 단계에서 기록한 상태로 되돌립니다.
- 3 적절한 네트워크를 사용하여 기기와 컴퓨터를 연결합니다.
직장 네트워크를 사용하여 기기와 컴퓨터를 연결하기 전에 네트워크 관리자에게 문의하십시오.
- 4 LAN 케이블로 연결된 기기에 대해 다음 항목을 확인하십시오.
 - 작동 상태는 [READY]입니다.
 - 설정된 IP 주소가 표시됩니다.
 - 제품의 이미지를 클릭하면 제품의 상태 표시등이 깜박입니다.위 항목을 확인하면 연결 절차가 완료됩니다.

MEMO

- 기기가 제어판의 [장치 및 프린터]에 추가됩니다.
- 밀링 머신의 네트워크 설정을 변경하려면 VPanel의 [Settings] 창에서 [Settings] 탭의 [IP Settings]를 클릭합니다.

VPanel에 여러대의 기기 등록

여러 기기 등록

- VPanel에는 최대 4대의 기기를 등록할 수 있습니다.
 - 여러 대를 등록하여 출력 및 유지보수 작업을 효율적으로 수행할 수 있습니다.
 - USB 연결과 LAN 연결을 동시에 사용할 수 있습니다.
 - USB 연결을 사용하면 기기를 구분하기 위해 ID(A, B, C, D)가 할당됩니다.
 - LAN 연결을 사용하면 기기를 구별하기 위해 서로 다른 IP 주소가 할당됩니다.
- ✍ P. 109 "USB 연결 기기 추가", P. 114 "LAN 연결 기기 추가"

MEMO



5대 이상의 기기를 컴퓨터에 연결할 수 있습니다. 5대 이상의 기기가 연결된 경우 VPanel에 등록할 기기를 선택해야 합니다.

✍ P. 120 "VPanel에 등록하도록 기기 전환"

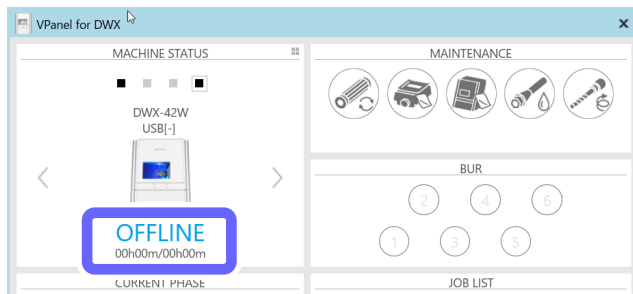
USB 연결 기기 추가

이 섹션에서는 첫 번째 기기가 이미 연결된 경우 USB로 연결된 기기를 추가하는 방법을 설명합니다.

1. 첫 번째 기기를 [OFFLINE]으로 설정

- 1 처음 연결된 기기를 끄고 기기와 컴퓨터를 연결하는 USB 케이블 또는 LAN 케이블을 분리합니다.
- 2 바탕 화면의 작업 트레이에서  (VPanel 아이콘)을 클릭합니다.
VPanel이 표시됩니다.
작업 트레이에서  를 찾을 수 없으면 Windows [시작] 화면(또는 [시작] 메뉴)에서 프로그램을 시작합니다.

✍ 설치 설명서
- 3 기기의 작동 상태가 [OFFLINE]인지 확인하십시오.
컴퓨터에 연결된 컴퓨터가 하나도 없는지 확인합니다.



2. 두 번째 기기를 컴퓨터에 연결하고 ID를 설정

1 USB 케이블을 사용하여 컴퓨터와 새로 연결되는 기기를 연결합니다.

Important

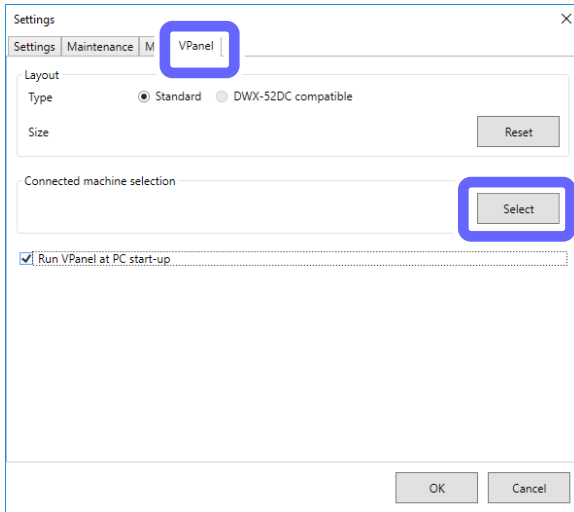
- 한 번에 한 대씩 연결 설정을 구성합니다. 설정 중인 기기만 연결해야 합니다. 설정을 구성하기 전에 여러 기기를 동시에 연결하면 기기 ID가 중복되어 컴퓨터가 종료되거나 드라이버를 설치하지 못할 수 있습니다.
- 제공된 USB 케이블을 사용하십시오.
- USB 허브를 사용하지 마십시오. 연결이 불가능할 수 있습니다.
- 케이블 클램프로 USB 케이블을 고정합니다.
- USB 케이블은 전원 코드나 LAN 케이블에 닿지 않도록 배선합니다. USB 케이블이 다른 케이블과 접촉하면 전기적 노이즈로 인해 통신 장애가 발생할 수 있습니다.

2 를 클릭합니다.

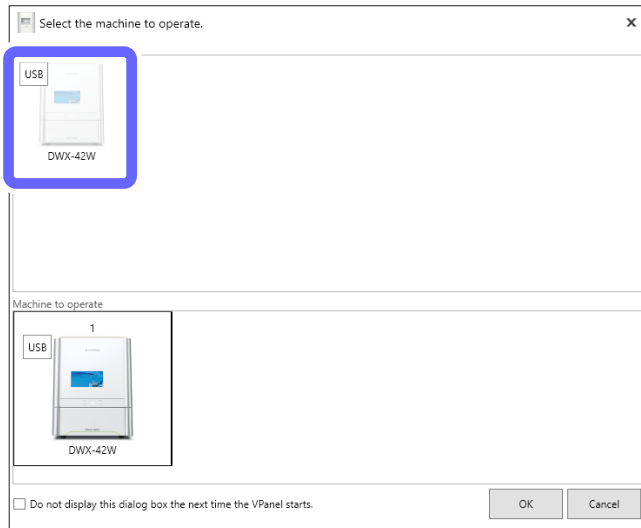


[Settings] 창이 표시됩니다.

3 [VPanel] 탭에서 [Select]를 클릭합니다.



- 4 [Usable machine list]에서 연결할 기기로 [DWX-42W]를 선택합니다.

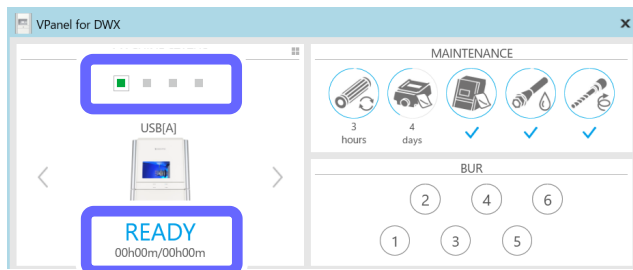


- 5 [OK]를 클릭합니다.

- 6 기기를 켭니다.

- 7 연결된 기기를 선택합니다.

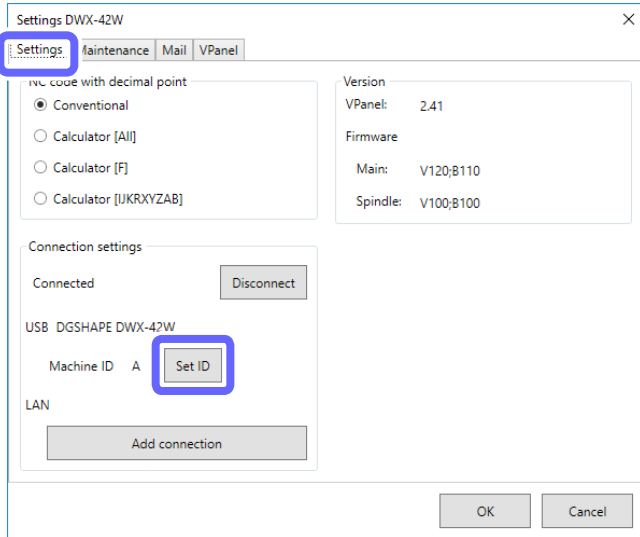
기기의 작동 상태가 [READY]인지 확인하십시오.



- 8 ⚙️를 클릭합니다.

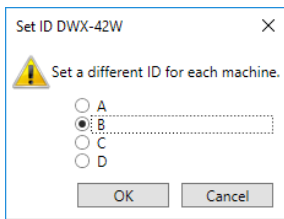


9 [Settings] 탭을 클릭하고 [Set ID]을 클릭합니다.



[Set ID] 창이 표시됩니다.

10 [B], [C] 또는 [D]를 선택한 후 [OK]를 클릭합니다.



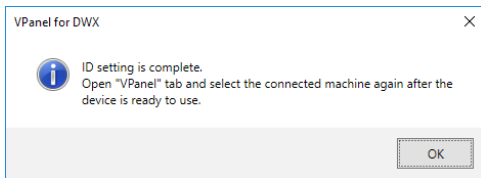
Point

- 컴퓨터 ID는 고유해야 합니다.
- 출하시 초기 설정에서는 모든 기기가 ID[A]로 설정되어 있으므로 첫 번째 기기의 ID는 [A]입니다. 따라서 두 번째 이후 기기에 대해 [B], [C] 또는 [D]를 선택해야 합니다.

주의

중복 ID를 설정하지 마십시오.
동일한 ID로 여러 대의 기기를 동시에 연결하면 컴퓨터가 종료되거나 드라이버 설치가 불가능할 수 있습니다.

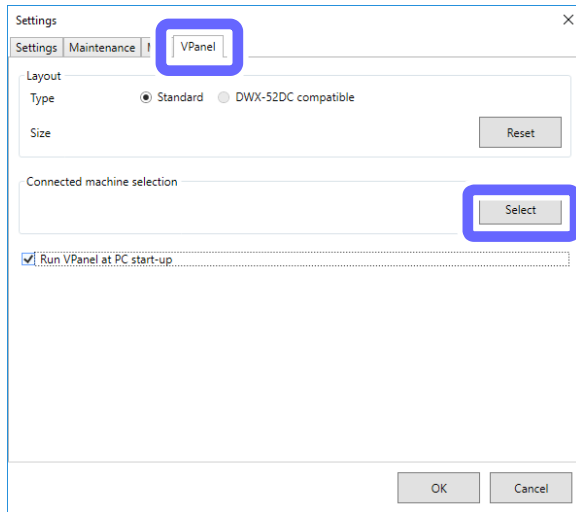
11 다음 창이 표시되면 [OK]를 클릭합니다.



기기가 자동으로 다시 시작됩니다.

드라이버가 설치됩니다. 이 작업은 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다. 기기가 다시 시작될 때까지 기다린 후 다음 작업을 진행합니다.

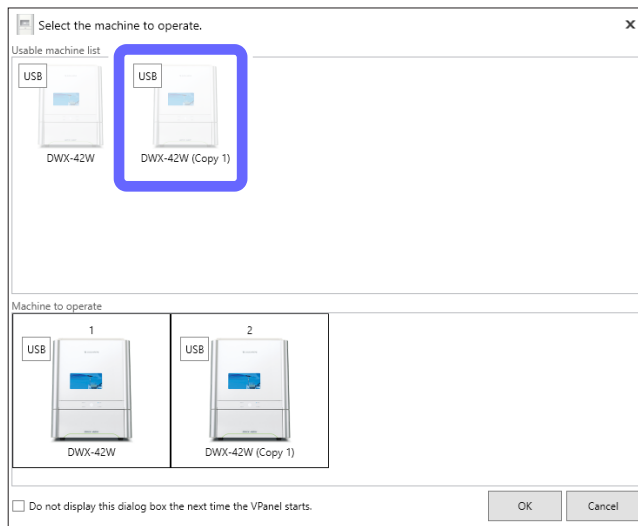
12 [VPanel] 탭에서 [Select]를 클릭합니다.



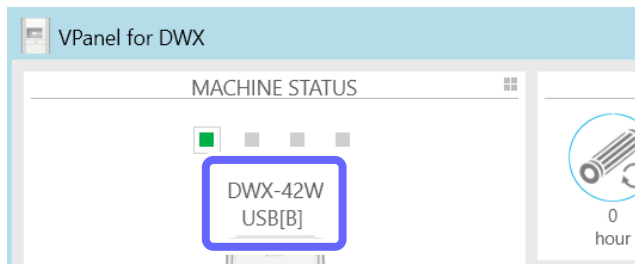
MEMO

[Select] 버튼이 활성화되지 않은 경우 컴퓨터에 연결하려는 기기 이외의 기기가 컴퓨터에 연결되어 있지 않은지 확인하십시오.

13 [Usable machine list]에서 [DWX-42W(Copy 1)]를 선택합니다.



14 [OK]를 클릭합니다.



이렇게 하면 5 단계에서 설정한 ID가 활성화되고 두 번째 기기 연결 절차가 완료됩니다. 설정한 ID가 메인 화면에 표시되는지 확인합니다.

MEMO

VPanel에 표시되는 기기의 이름과 이미지는 변경할 수 있습니다. 변경 방법은 사용 설명서의 해당 페이지를 참조하십시오.

3. 세 번째 및 네 번째 기기 추가

MEMO

세 번째 및 네 번째 기기도 LAN 연결을 사용할 수 있습니다.

✎ P. 114 "LAN 연결 기기 추가"

- 1 연결된 기기를 끄고 기기와 컴퓨터를 연결하는 USB 케이블 또는 LAN 케이블을 분리합니다.
- 2 VPanel에서 기기의 작동 상태가 [OFFLINE]인지 확인하십시오.
- 3 두 번째 기기와 동일하게 기기를 컴퓨터에 연결하고 ID를 설정합니다.

✎ P. 110 "2. 두 번째 기기를 컴퓨터에 연결하고 ID를 설정"

주의

중복 ID를 설정하지 마십시오.

동일한 ID로 여러 대의 기기를 동시에 연결하면 컴퓨터가 종료되거나 드라이버 설치가 불가능할 수 있습니다.

- 4 연결할 모든 기기에서 ID 설정이 완료되면 USB 케이블을 사용하여 모든 기기를 컴퓨터에 연결합니다.

MEMO

기기 이름으로 [DWX-42W(Copy 1)]이 표시됩니다(세 번째 기기: [DWX-42W(Copy 2)], 네 번째 기기: [DWX-42W(Copy 3)]).



LAN 연결 기기 추가

다음 작업이 완료되었는지 확인하십시오.

✎ 설치 설명서(참조 페이지)

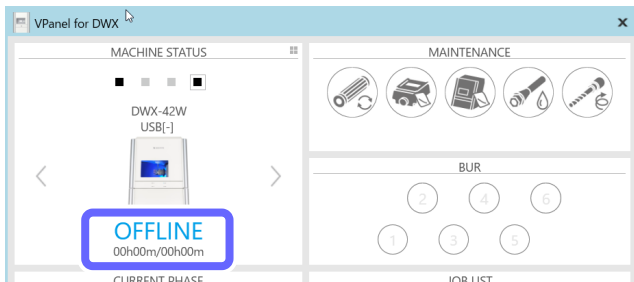
- USB 드라이버가 설치되었습니다.
- 첫 번째 기기는 LAN을 통해 연결됩니다(컴퓨터의 IP 주소가 설정됨).

1. 첫 번째 기기를 [OFFLINE]으로 설정

- 1 처음 연결된 기기를 끄고 기기와 컴퓨터를 연결하는 USB 케이블 또는 LAN 케이블을 분리합니다.
다른 DWX-42W가 컴퓨터에 연결되어 있지 않은지 확인하십시오.
- 2 바탕 화면의 작업 트레이에서  (VPanel 아이콘)을 클릭합니다.
VPanel이 표시됩니다.
작업 트레이에서  을 찾을 수 없으면 Windows [시작] 화면(또는 [시작] 메뉴)에서 프로그램을 시작합니다.

✎ 설치 설명서

- 3 기기의 작동 상태가 [OFFLINE]인지 확인하십시오.




2. 두 번째 기기를 추가


- 1 USB 케이블을 사용하여 컴퓨터와 새로 연결되는 기기를 연결합니다.

기기의 추가 설정을 구성하려면 먼저 USB 케이블로 기기를 연결해야 합니다.

- 2 바탕 화면의 작업 트레이에서  (VPanel 아이콘)을 클릭합니다.

VPanel이 표시됩니다.

작업 트레이에서  을 찾을 수 없으면 Windows [시작] 화면(또는 [시작] 메뉴)에서 프로그램을 시작합니다.

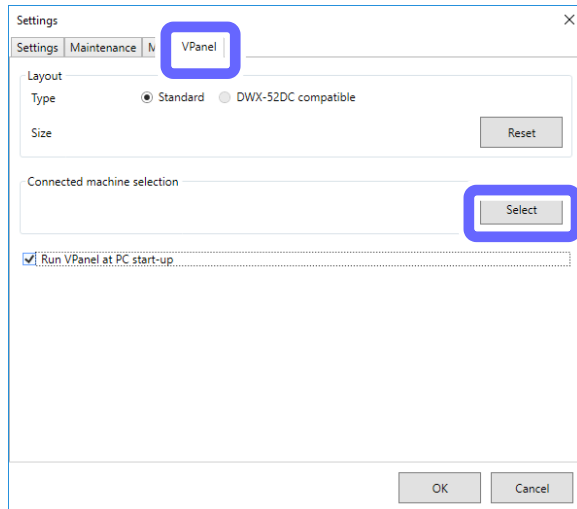
 설치 설명서

- 3  를 클릭합니다.

[Settings] 창이 표시됩니다.



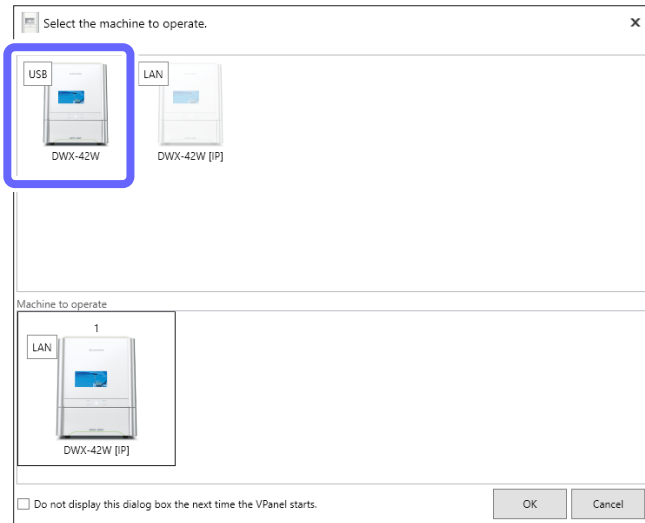
- 4 [VPanel] 탭에서 [Select]를 클릭합니다.



MEMO

[Select] 버튼이 활성화되지 않은 경우 컴퓨터에 연결하려는 기기 이외의 기기가 컴퓨터에 연결되어 있지 않은지 확인하십시오.

- 5 [Usable machine list]에서 연결할 기기로 [DWX-42W]를 선택합니다.

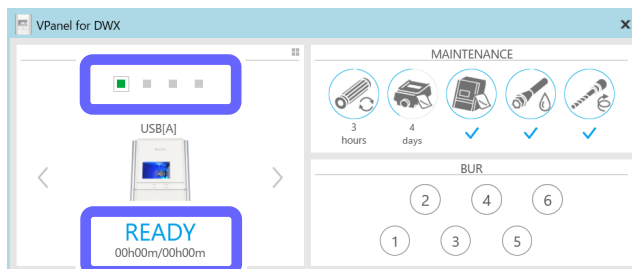


- 6 [OK]를 클릭합니다.

- 7 기기를 켭니다.

- 8 연결된 기기를 선택합니다.

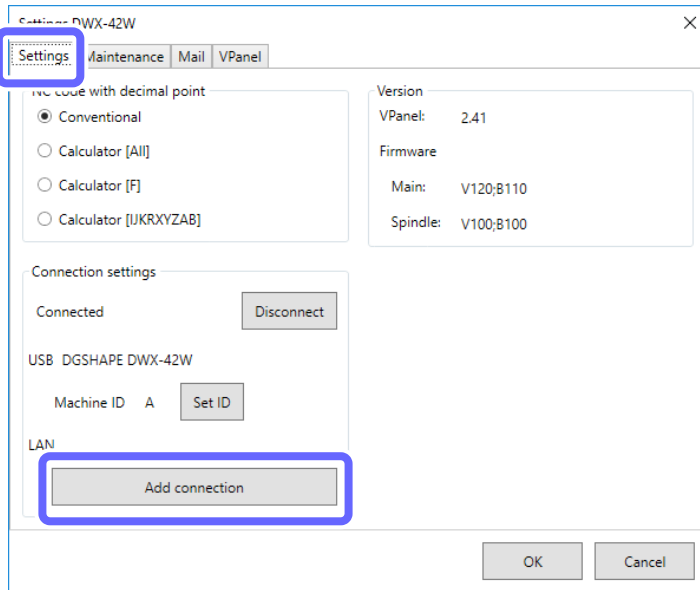
기기의 작동 상태가 [READY]인지 확인하십시오.



- 9  를 클릭합니다.

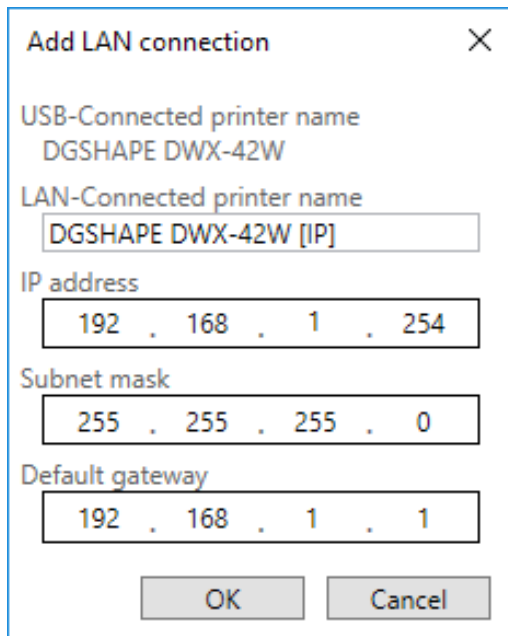


- 10 [Settings] 탭을 클릭한 다음 [Add connection]을 클릭합니다.



- 11 항목을 입력합니다.

- [LAN-connected printer name]에 고유한 이름을 입력합니다. 여기에 입력한 이름은 VPanel에 컴퓨터의 프린터 이름으로 표시됩니다.
- [IP address], [Subnet mask], [Default gateway]에 1 단계에서 결정한 값을 입력합니다.



- 12 [OK]를 클릭합니다.

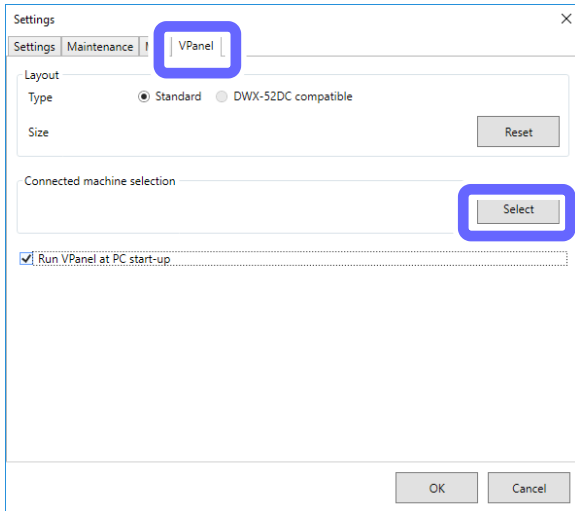
기기가 자동으로 다시 시작됩니다.

드라이버가 설치됩니다. 이 작업은 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다. 기기가 다시 시작될 때까지 기다린 후 다음 작업을 진행합니다.

MEMO

- 기기가 [LAN-connected printer name]에 입력한 이름으로 제어판의 [장치 및 프린터]에 추가됩니다.
- [LAN-connected printer name]에 입력한 이름은 VPanel의 [Settings] 창에 있는 [Settings] 탭에 표시됩니다.
- 밀링 머신의 네트워크 설정을 변경하려면 VPanel의 [Settings] 창에서 [Settings] 탭의 [IP Settings]를 클릭합니다.

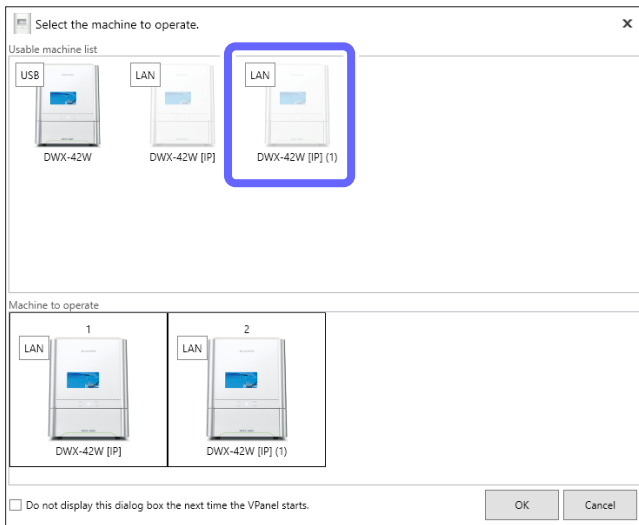
- 13 기기과 컴퓨터를 연결하는 USB 케이블을 분리합니다.
- 14 LAN 케이블을 사용하여 새로 연결할 컴퓨터와 기기를 연결합니다.
- 15 [VPanel] 탭에서 [Select]를 클릭합니다.



Important : 기기가 여러 대의 컴퓨터에 연결된 경우

여러 대의 컴퓨터에서 동일한 기기를 [Machine to operate]로 선택하면 통신이 불안정해질 수 있습니다. 이번에 연결된 기기를 선택하기 전에 다른 컴퓨터의 VPanel 창에 [Machine to operate]로 표시되지 않는지 확인하십시오.

- 16 [Usable machine list]에서 연결할 기기로 [DWX-42W(IP)(1)]를 선택합니다.
클릭한 기기가 [Machine to operate] 목록에 추가됩니다.



- 17 [OK]를 클릭합니다

3. 세 번째 및 네 번째 기기를 추가

"2. 두 번째 기기를 추가합니다." VPanel에서 LAN 연결 설정을 구성합니다.

MEMO

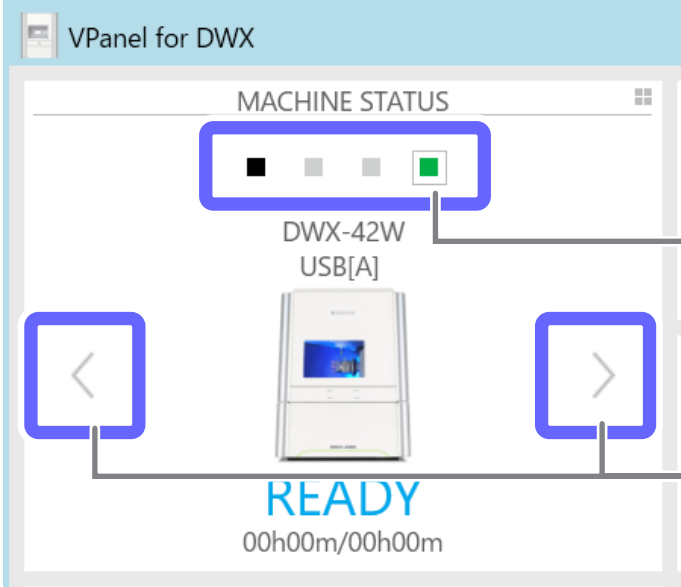
USB 연결은 세 번째 및 네 번째 기기에도 사용할 수 있습니다.

✍ P. 109 "USB 연결 기기 추가"

VPanel에 여러 대의 기기가 등록된 경우의 작동 방법

작동 할 기기로 전환

VPanel에 여러 기기를 등록한 경우 VPanel 메인 화면에서 작동하도록 기기를 전환할 수 있습니다.



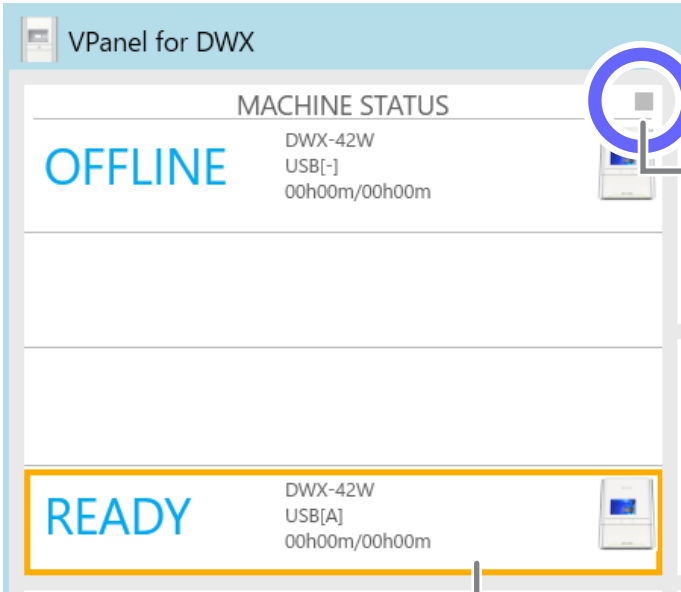
The screenshot shows the 'MACHINE STATUS' window in VPanel for DWX. It displays a row of four square icons: a black square, a grey square, a grey square, and a green square. Below the icons, the text reads 'DWX-42W USB[A]'. A central image of a device is shown with the status 'READY' and '00h00m/00h00m' below it. Navigation arrows are visible on the left and right sides of the device image.

사각형 아이콘을 클릭하면 작동할 기기를 직접 선택할 수 있습니다.

기기를 순서대로 표시하여 선택하려면 여기를 클릭하십시오.

연결할 기기 나열 및 작동할 기기 선택

VPanel에 여러 기기를 등록한 경우 등록된 기기를 나열하고 작동하도록 기기를 전환할 수 있습니다.



The screenshot shows the 'MACHINE STATUS' window in VPanel for DWX. It displays a list of machines. The first entry is 'OFFLINE' with 'DWX-42W USB[-]' and '00h00m/00h00m'. The second entry is 'READY' with 'DWX-42W USB[A]' and '00h00m/00h00m'. A small device icon is shown next to the 'READY' entry.

목록 표시와 단일 기기 표시 사이를 전환하려면 여기를 클릭하십시오.

작동할 기기를 전환하려면 디스플레이를 클릭하십시오.

VPanel에 등록하도록 기기 전환

VPanel에서는 최대 4대의 기기를 등록할 수 있습니다. 그러나 5대 이상의 기기를 컴퓨터에 연결할 수 있습니다. 이 섹션에서는 5대 이상의 기기가 연결된 경우 VPanel에 등록하도록 기기를 전환하는 방법에 대해 설명합니다.

* 일부 모델은 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하거나 당사 웹 사이트(<https://www.dgshape.com/>)에 방문하십시오.

절차

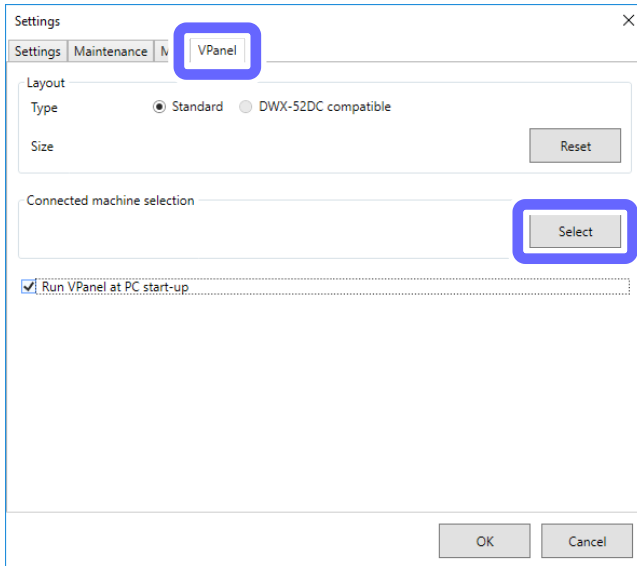
- 1 VPanel을 표시합니다.

 P. 6 "VPanel 표시"

- 2  를 클릭합니다.

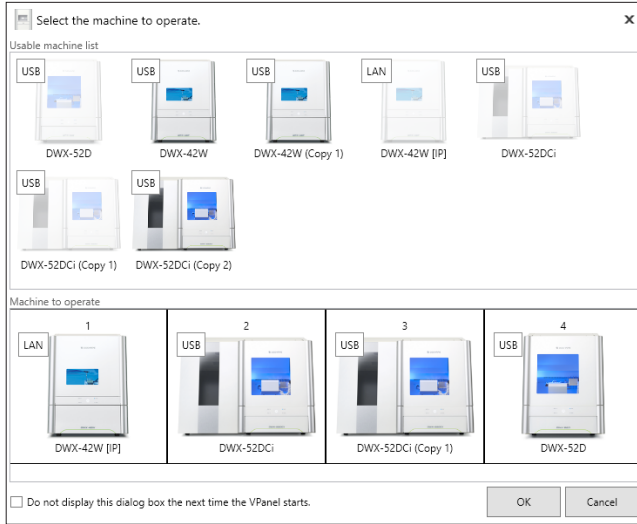


- 3 [VPanel] 탭을 클릭하고 [Select]를 클릭합니다.



4 [Usable machine list]에서 조작하려는 기기의 이미지를 클릭합니다.

클릭한 기기는 [Machine to operate]에 표시되고 [Usable machine list]에 희미하게 표시됩니다. [Usable machine list]에서 동일한 기기를 다시 클릭하면 [Machine to operate] 필드에서 해당 기기가 사라집니다.



Important : 기기가 LAN을 통해 여러 컴퓨터에 연결된 경우

여러 대의 컴퓨터에서 동일한 기기를 [Machine to operate]로 선택하면 통신이 불안정해질 수 있습니다. 이번에 연결된 기기를 선택하기 전에 다른 컴퓨터의 VPanel 창에 [Machine to operate]로 표시되지 않는지 확인하십시오.

MEMO

작동을 위해 최대 4대의 기기를 설정할 수 있습니다. 이미 4대의 기기가 선택된 경우에는 작동할 기기 목록에서 한 기기를 삭제해야 합니다. 기기를 삭제하려면 다음 방법 중 하나를 사용하십시오.

- [Usable machine list]에서 제거할 기기를 클릭합니다.
- [Machine to operate]에서 기기를 클릭하고 를 클릭합니다.

5 [OK]를 클릭합니다.

기기의 표시 순서 변경

절차

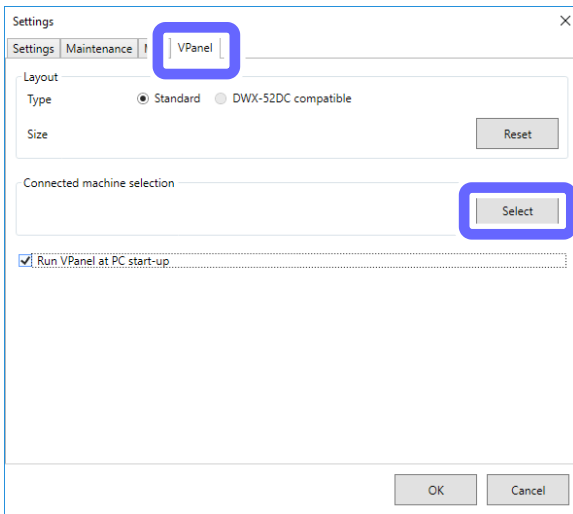
- 1 VPanel을 표시합니다.



P. 6 "VPanel 표시"

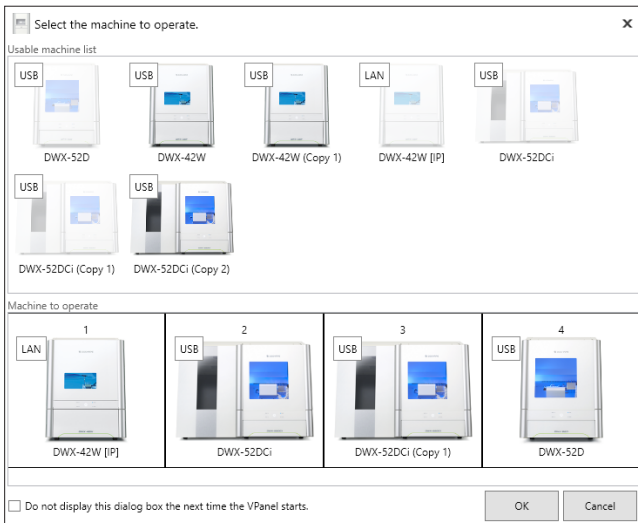
- 2  를 클릭합니다.



- 3 [VPanel] 탭을 클릭하고 [Select]를 클릭합니다.



- 4 [Machine to operate]에서 표시 위치를 변경하려는 기기의 이미지를 선택하고  또는  를 클릭합니다.
기기의 이미지를 드래그하여 표시 순서를 변경할 수도 있습니다.



- 5 [OK]를 클릭합니다.

이메일 알림 설정

밀링 머신 상태 알림 이메일 수신

다음 항목에 대한 알림이 포함된 이메일을 수신하기 위해 VPanel을 사용하여 설정을 구성할 수 있습니다.

- 밀링 완료
- 오류가 발생한 경우
- 유지보수 완료

MEMO

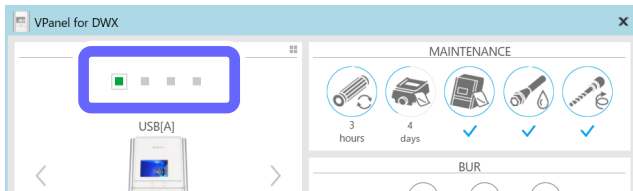
둘 이상의 기기가 연결된 경우 모든 기기가 설정 대상이 됩니다. 대상으로 지정할 특정 기기를 선택할 수 없습니다.

절차

1 VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"

2 작동할 기기를 선택합니다.



3 [Settings] 아이콘을 클릭합니다.



4 [Mail] 탭을 클릭한 다음 [Use mail notification] 확인란을 선택합니다.

이렇게 하면 [Receiver address]와 같은 항목을 입력할 수 있습니다.

5 아래 표를 참고하여 항목을 입력하세요.

항목	상세 설정
Receiver address	수신자의 이메일 주소를 입력합니다. 쉼표로 구분하여 여러 주소를 입력할 수 있습니다.
Sender address	보내는 사람의 이메일 주소를 입력합니다. VPanel이 설치된 컴퓨터에서 사용되는 이메일 주소를 입력합니다.
Server host name	보내는 사람 주소로 입력한 이메일 주소에 보내는 메일 서버의 이름(SMTP 서버 이름)을 입력합니다.
Server port number	보내는 사람 주소로 입력한 이메일 주소에 대해 보내는 메일 서버의 포트 번호를 입력합니다.
Use SSL connection	보안 연결(SSL)을 사용하려면 이 확인란을 선택합니다. 보내는 사람 주소로 입력한 이메일 주소의 보내는 메일 서버 설정에 따라 이 확인란을 선택하거나 선택 취소합니다.
Use SMTP authentication	이메일을 보내기 전에 인증을 수행하려면 이 확인란을 선택합니다. 인증을 위한 사용자 이름과 암호를 입력합니다. 보내는 사람 주소로 입력한 이메일 주소의 보내는 메일 서버 설정에 따라 이 확인란을 선택하거나 선택 취소합니다.

6 알림을 보낼 시기를 결정합니다.

다음과 같은 상황에서 알림을 보내도록 선택할 수 있습니다.

- 밀링 완료
- 오류가 발생한 경우
- 유지보수 완료

Notification timing

Milling finished Error Maintenance finished

OK Cancel

7 송신 테스트를 수행합니다.

테스트 이메일을 보내려면 [Send test]를 클릭하십시오. 설정이 올바르게 구성되었다면 [Receiver address]에 입력된 주소로 다음 이메일이 수신됩니다.

- Subject: (Machine name)
- Body: Test

* 이메일 전송에 실패하면 [The email could not be sent.]라는 메시지가 VPanel에 표시됩니다. 입력 필드의 내용을 다시 확인하십시오.

Important

- * 보안 소프트웨어 또는 유사 프로그램의 설정으로 인해 이메일 발송이 불가능할 수 있습니다. 이메일이 전송되지 않을 경우 바이러스 백신 소프트웨어 또는 이와 유사한 용도로 사용 중인 보안 소프트웨어의 설정을 확인하십시오.
- * 이메일 설정에 대한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.
- * VPanel은 SSL(SMTP)을 통한 SMTP를 지원하지 않습니다.

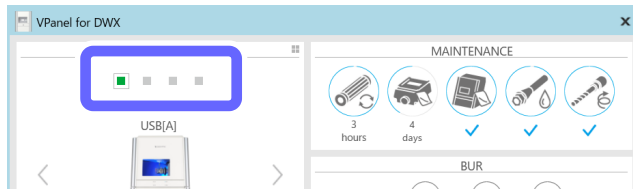
NC 코드 수치 해석 방법 선택하기

절차

- 1 VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"

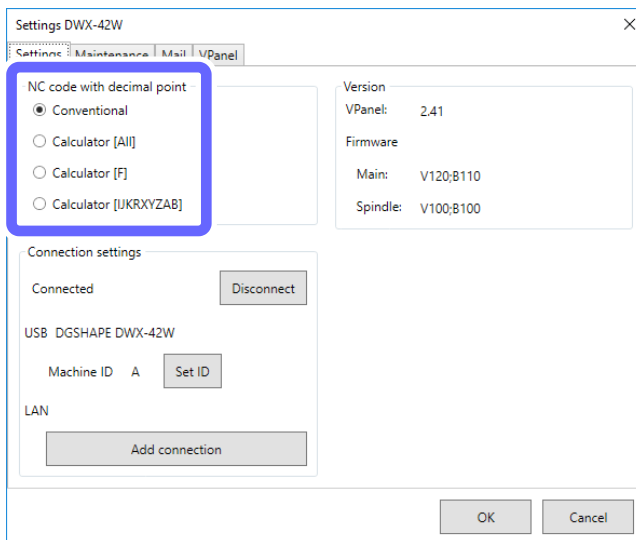
- 2 작동할 기기를 선택합니다.



- 3 [Settings] 아이콘을 클릭합니다.



- 4 [Settings] 탭을 클릭하고 [NC code with decimal point]에서 설정을 선택합니다.
CAM 및 NC 코드에 따라 적절한 설정을 선택하십시오.



항목	상세 설정
Conventional	단위는 소수점이 있으면 밀리미터(또는 인치)로, 소수점이 없으면 1/1000밀리미터(또는 1/10000인치)로 해석됩니다.
Calculator (All/F/JKRXYZAB)	단위는 소수점이 있는지 여부에 관계없이 항상 밀리미터(또는 인치)로 해석됩니다. [Calculator] 선택 시 적용 범위를 선택합니다.

- 5 [OK]를 클릭합니다.

밀링 머신 수동 보정

밀링 머신을 수동으로 보정할 수 있습니다. 정확도를 정밀하게 조정하려면 보정을 수행하십시오. 2대 이상의 기기가 연결된 경우 메인 화면에서 선택한 기기가 보정 대상이 됩니다.

* 이 보정을 수행하기 전에 자동 보정을 수행하십시오.

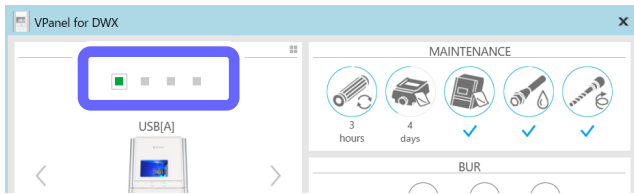
✍ P. 56 "밀링 머신 보정"

절차

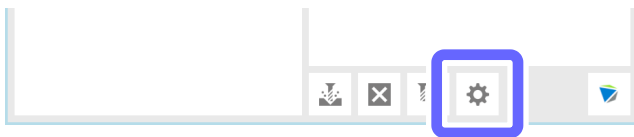
- 1 VPanel을 표시합니다.

✍ P. 6 "VPanel 표시"

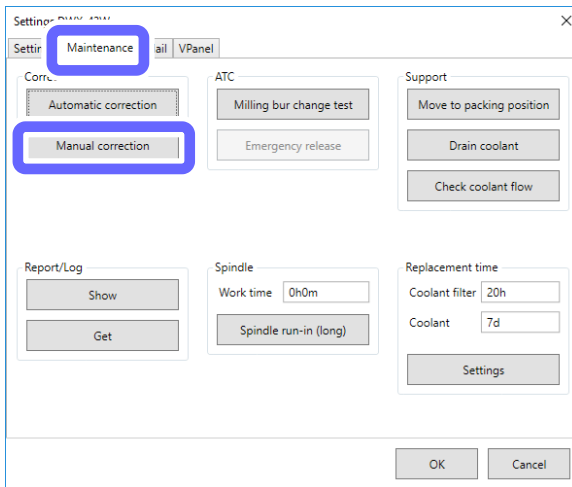
- 2 작동할 기기를 선택합니다.



- 3 [Settings] 아이콘을 클릭합니다.



- 4 [Maintenance] 탭을 클릭하고 [Manual correction]을 클릭합니다.



5 항목에 대한 보정 값을 입력합니다.

Manual correction DWX-42W ✕

<p>Distance</p> <p>X <input style="width: 60px;" type="text" value="100.000"/> %</p> <p>Y <input style="width: 60px;" type="text" value="100.000"/> %</p> <p>Z <input style="width: 60px;" type="text" value="100.000"/> %</p>	<p>Origin point</p> <p>X <input style="width: 60px;" type="text" value="0.00"/> mm</p> <p>Y <input style="width: 60px;" type="text" value="0.00"/> mm</p> <p>Z <input style="width: 60px;" type="text" value="0.00"/> mm</p>
<p>A axis back side</p> <p>A <input style="width: 60px;" type="text" value="0.00"/> degree</p>	

Clear these values when executing the automatic correction

항목	상세 설정
Distance	X, Y, Z 방향의 이동 거리를 보정합니다. 초기 이동거리를 100.000%로 하여 보정 값을 설정합니다. * 초기 설정: 100.000%
A axis back side	A축이 180도 회전했을 때의 각도를 보정합니다. 초기 설정을 0.00도로 생각하면서 보정값을 설정합니다. * 초기 설정: 0.00도
Origin point	X, Y, Z 축의 원점을 보정합니다. 초기 설정을 0.00mm로 고려하여 보정 값을 설정하십시오. * 초기 설정: 0.00mm
Clear these values when executing the automatic correction	자동 보정을 수행할 때 [Distance], [Origin point] 및 [Aaxis back side] 값을 재설정하려면 이 확인란을 선택합니다. * 초기설정 : 선택

6 [OK]를 클릭합니다.

밀링 버 변경 테스트

밀링 버가 올바른 위치에 올바른 길이로 설정되었는지 확인하십시오.

절차

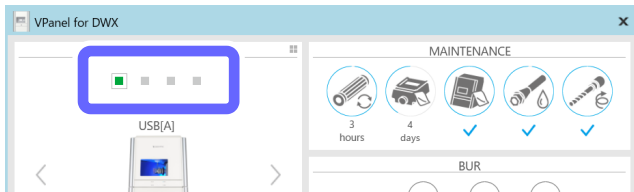
- 1 밀링 버가 ATC 매거진에 장착되었는지 확인하십시오.

✎ P. 28 "Step 2 : 밀링 버 설정"

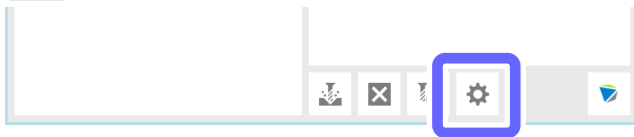
- 2 VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"

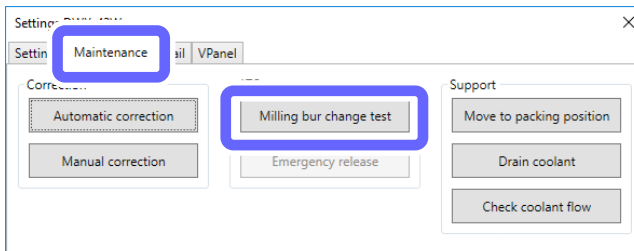
- 3 작동할 기기를 선택합니다.



- 4  을 클릭합니다.

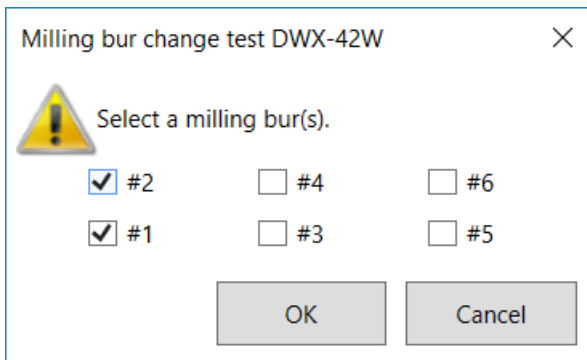


- 5 [Maintenance] 탭을 클릭하고 [Milling bur change test]를 클릭합니다.



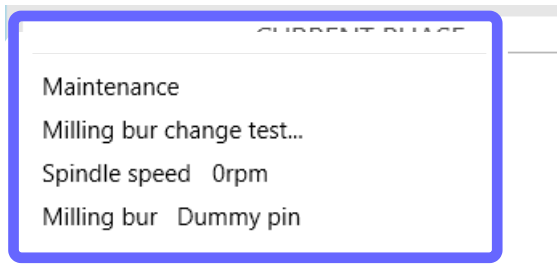
- 6 변경 테스트를 수행할 밀링 버를 선택합니다.

번호는 ATC 매거진 번호에 해당합니다. 이 테스트는 선택한 번호에 장착된 밀링 버가 올바르게 고정될 수 있는지 확인합니다. 여러 밀링 버를 선택할 수 있습니다.

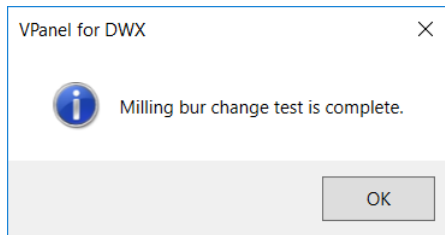


7 [OK]를 클릭합니다.

밀링 버 교체 테스트가 시작됩니다. 교체되는 밀링 버의 번호는 VPanel의 현재 단계 영역에 표시됩니다.

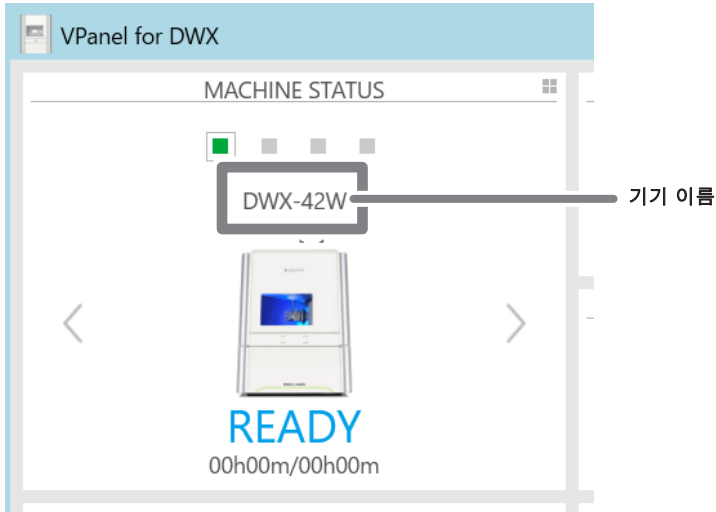


그림과 같은 메시지가 표시되면 밀링 버 교체 테스트가 완료된 것입니다.



8 [OK]를 클릭합니다.

VPanel에 표시되는 기기의 이름 변경하기



절차

- 1 [장치 및 프린터] 폴더를 엽니다.

Windows 10

[시작] 메뉴에서 [Windows 시스템], [제어판]을 클릭하고 [장치 및 프린터 보기]를 클릭합니다.

Windows 8.1

[시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [제어판]을 클릭한 다음 [장치 및 프린터 보기] 또는 [장치 및 프린터]를 클릭합니다.

Windows 7

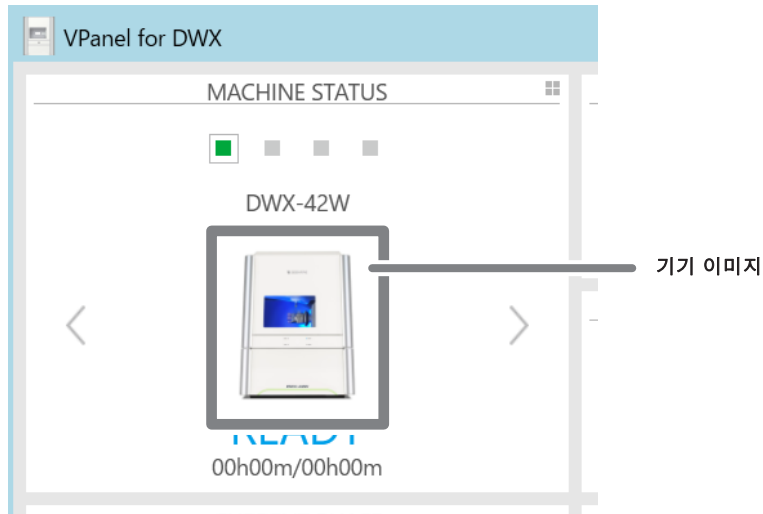
[시작] 메뉴에서 [제어판]을 클릭한 다음 [장치 및 프린터 보기] 또는 [장치 및 프린터]를 클릭합니다.

- 2 사용 중인 모델(프린터)의 이름을 선택하고 변경합니다.

- 3 VPanel을 다시 시작합니다.

변경된 이름이 메인 화면에 나타납니다.

VPanel에 표시되는 기기의 이미지 변경하기



절차

- 1 VPanel 메인 화면을 표시합니다.
- 2 MACHINE STATUS 아래에 표시된 기기 이미지를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 "Change image"를 클릭합니다.
- 3 "Open" 화면에서 표시할 이미지 파일을 선택합니다.
변경된 이미지가 메인 화면에 나타납니다.

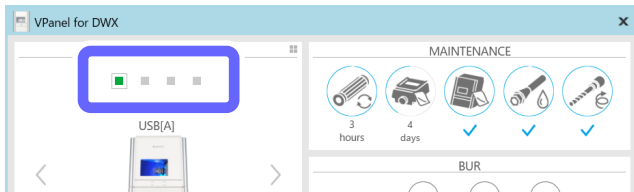
VPanel / 펌웨어 버전 확인

절차

- 1 VPanel을 표시합니다.

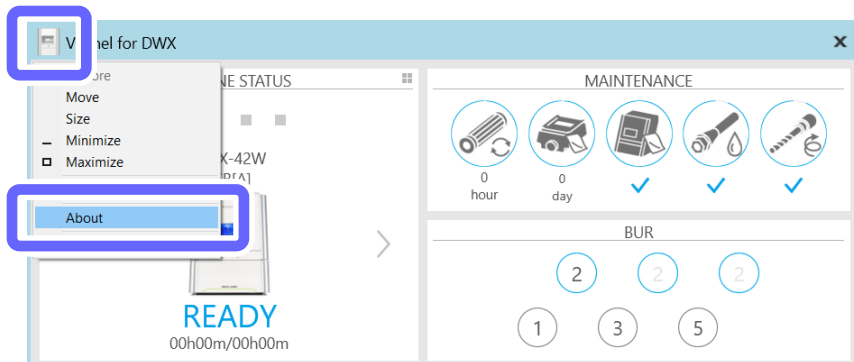
P. 6 "VPanel 표시"

- 2 작동할 기기를 선택합니다.

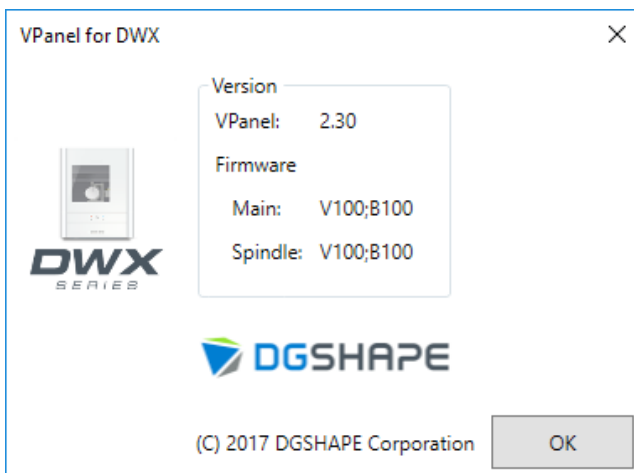


- 3 VPanel 창의 왼쪽 상단 모서리에서  을 클릭합니다.

- 4 [About]을 클릭합니다.



VPanel 및 펌웨어 버전 정보가 표시됩니다.



- 5 [OK]를 클릭합니다.
버전 정보 창이 닫힙니다.

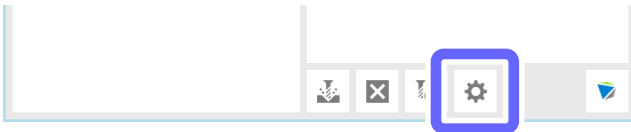
시스템 리포트 / 오류 로그 표시

절차

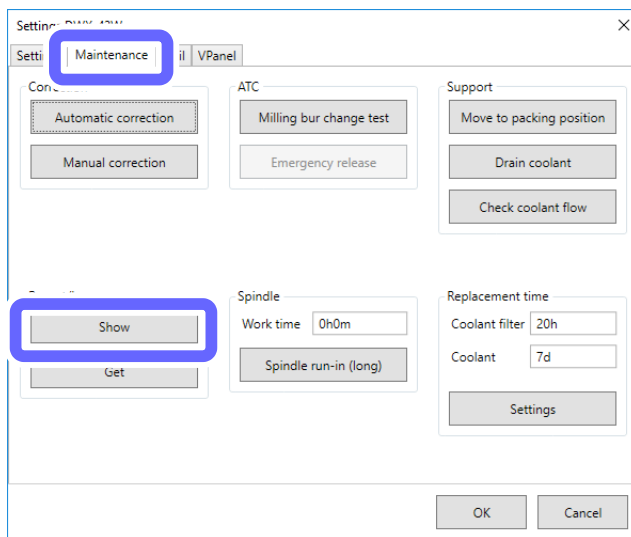
- 1 VPanel을 표시합니다.

✎ P. 6 "VPanel 표시"

- 2  를 클릭합니다.

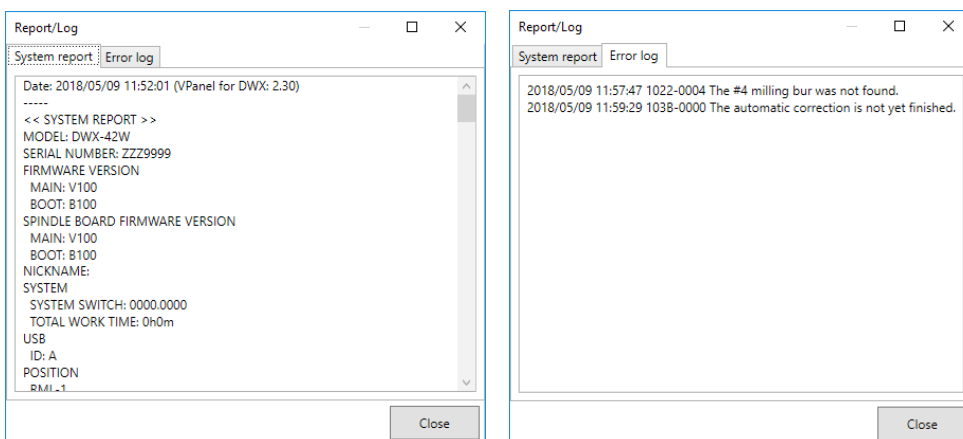


- 3 [Maintenance] 탭을 클릭하고 [Show]를 클릭합니다.



[Report/Log] 창이 표시됩니다.

- 4 [System report] 탭 또는 [Error log] 탭을 클릭하고 세부 정보를 봅니다.



- 5 [Close]를 클릭합니다.

컴퓨터 시작 시 VPanel이 시작되지 않도록 방지

절차

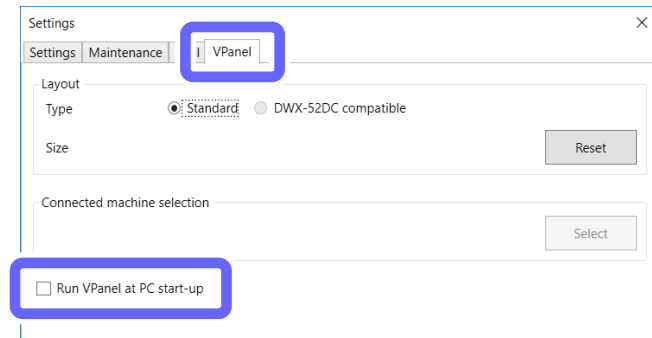
- 1 VPanel을 표시합니다.

 P. 6 "VPanel 표시"

- 2  을 클릭합니다.



- 3 [VPanel] 탭을 클릭하고 [Run VPanel at PC start-up] 확인란의 선택을 취소합니다.



- 4 [OK]를 클릭합니다.



5. 문제해결

기기 문제	136
기기가 작동하지 않거나 밀링이 시작되지 않는 경우	136
작동버튼이 응답하지 않는 경우	136
VPanel이 기기를 인식하지 못하는 경우	136
VPanel에서 인식한 기기가 OFFLINE으로 표시되는 경우	136
기기에서 데이터가 출력되지 않거나 PC에서 데이터가 출력되고 있는데도 기기가 작동하지 않는 경우	137
여러 대의 기기를 연결할 때 컴퓨터가 종료되는 경우	137
압축공기가 나오지 않는 경우	137
자동 보정 실패	138
오류 발생으로 인해 콜렛 유지보수를 계속할 수 없는 경우	138
밀링 품질 문제	139
밀링 품질이 깨끗하지 못한 경우	139
밀링된 가공물에 단차가 발생하는 경우	139
밀링 결과의 치수가 일치하지 않는 경우	139
치핑 발생 (밀링된 가공물의 모서리가 치핑됨)	140
밀링된 가공물에 구멍이 뚫리는 경우	140
설치 문제	141
별도로 드라이버 설치 (USB 연결)	141
별도로 드라이버 설치 (LAN 연결)	143
소프트웨어 및 전자 형식 설명서를 별도로 설치	143
드라이버 설치가 불가능한 경우	144
드라이버 제거	148
VPanel 제거	151
LAN을 통해 연결할 수 없는 경우 (기기 IP 주소 재설정)	152
오류 메시지	153
오류 메시지 목록	153
"1000-****" The % limit switch was not found	154
"1006-02**" The % axis position has been shifted	154
"101C-0000" The milling bur sensor was not found	155
"101D-000*" The % milling bur cannot be released	155
"101D-010*" The % milling bur cannot be released. It might be broken from the root.	156
"101E-000*" The % milling bur might be broken	157
"101F-000*" The % milling bur chucking has slipped out	158
"1020/1021-000*" The % milling bur is too long/too short	159
"1022-000*" The % milling bur was not found	160
"1023-0000 to 1028-0000" Milling data error	161
"1029-0000" The spindle experienced an overload	162
"102A-000*" The spindle experienced overcurrent	163
"102B-0000" The spindle motor temperature is too high	164
"102E-0000" The mechanical part has collided	164
"1033-000*" The coolant has run out	165
"1034-0000" The coolant tank is not installed	166
"1038-0000" Milling data error. No milling bur is selected	167
"103A-000*" DANGER!! The coolant is leaking!!	167
"103B-0000" The automatic correction is not yet finished	168
"103D-0000" Milling data error. The milling bur cannot reach the milling position	168
"105E-0000" The pressure of the compressed air is too high or low	169
"****-****" An unknown error occurred	169

기기 문제

기기가 작동하지 않거나 밀링이 시작되지 않는 경우

Check	Action	Refer to
전면 커버가 열려 있습니까?	시작하는 동안 전면 커버를 닫아 두십시오. 안전을 위해 기시 시동 시 커버가 열려 있으면 초기 동작이 되지 않습니다.	—
스핀들 유닛 또는 로터리 축 유닛이 무엇가에 걸려 있습니까?	일시적으로 전원을 끈 다음 무언가 걸려서 초기화를 방해하는지 확인하십시오. 장애물을 제거한 후 기기를 켭니다.	—
밀링버가 무엇가에 걸려있습니까?	스핀들 유닛에 장착된 밀링 버가 로터리 축 유닛이나 워크피스(소재)에 걸리면 초기화가 불가능할 수 있습니다. VPanel의 비상 해제 기능을 사용하여 밀링 버를 분리해 보십시오.	✍ P. 8 "[긴급해제 (Emergency release)] 버튼 사용하기"

작동 버튼이 응답하지 않는 경우

Check	Action	Refer to
전면 커버가 열려 있습니까?	이 기기는 전면 커버가 열려 있을 때 일부 작업을 제한합니다. 전면 커버를 닫습니다.	—
장갑을 끼고 있습니까?	빌트-인 패널의 버튼은 장갑을 끼고 있으면 반응하지 않습니다. 맨손으로 버튼을 조작하십시오.	—

VPanel이 기기를 인식하지 못하는 경우

Check	Action	Refer to
드라이버가 올바르게 설치되었습니까?	설명된 절차대로 컴퓨터에 연결되지 않으면 드라이버가 올바르게 설치되지 않을 수 있습니다. 드라이버가 올바르게 구성되지 않으면 VPanel이 정상적으로 작동하지 않습니다. 올바른 절차를 사용하여 연결되었는지 다시 확인하십시오.	✍ P. 141 "별도로 드라이버 설치(USB 연결)"
둘 이상의 기기를 연결할 때 연결 절차를 확인했습니까?	연결 절차가 잘못 수행되었을 가능성이 있습니다. 연결이 올바르게 수행되었는지 확인하십시오.	✍ P. 109 "VPanel에 여러대의 기기 등록"
기기의 ID가 변경되었습니까?	기기의 ID를 변경할 때 VPanel을 다시 시작하십시오.	✍ P. 109 "VPanel에 여러대의 기기 등록"

VPanel에서 인식한 기기가 OFFLINE으로 표시되는 경우

Check	Action	Refer to
케이블이 연결되어 있습니까?	케이블이 연결되어 있는지 확인하십시오. ✍ "설치 설명서" ("컴퓨터에 연결")	설치 설명서
LAN 케이블이 연결되어 있는 경우 네트워크 환경에 문제가 있습니까?	네트워크 관리자에게 연락하여 네트워크 환경을 수정하십시오.	—

기기에서 데이터가 출력되지 않거나 PC에서 데이터가 출력되고 있는데도 기기가 작동하지 않는 경우

Check	Action	Refer to
전면 커버가 열려 있습니까?	전면 커버가 열려 있으면 밀링 데이터를 수신하더라도 기기가 밀링을 시작하지 않습니다. 전면 커버를 닫은 후 빌트-인 패널의 버튼을 눌러 밀링을 시작합니다.	—
VPanel이 기기를 인식합니까?	VPanel에 [OFFLINE] 이외의 메시지가 표시되는지 확인합니다. 기기가 켜져 있는 것과 관계없이 VPanel에 [OFFLINE]이 표시되면 케이블 연결 및 유사한 항목을 확인하십시오.	—
여러 기기가 연결된 경우 올바른 기기가 선택되었습니까?	VPanel 화면에서 밀링 데이터를 출력할 기기를 선택합니다.	—
작업이 일시 중지되었습니까?	작동이 일시 중지되면 VPanel에 표시되고 빌트-인 패널의 PAUSE LED가 흰색으로 켜집니다. 기기가 일시 중지되면 밀링이 중지되고 일부 작업이 제한됩니다. 기기의 빌트-인 패널의 버튼을 빠르게 누르면 일시 정지가 취소됩니다. 버튼을 누르고 있으면 밀링이 중단됩니다.	—
초기화 또는 데이터 취소가 진행 중인가요?	초기 작업 또는 데이터 취소 중에 수신된 밀링 데이터가 취소됩니다. 반드시 VPanel 메인 화면에서 기기의 동작 상태가 [READY]로 표시된 것을 확인한 후 밀링 데이터를 출력하십시오.	—
밀링 데이터가 정확합니까?	밀링 데이터 매개변수에 문제가 있을 수 있습니다. 밀링 데이터를 확인하십시오.	—
오류가 발생했습니까?	오류가 발생하면 오류 LED가 깜박입니다. 오류에 대한 설명이 VPanel에 표시됩니다.	—

여러 대의 기기를 연결할 때 컴퓨터가 종료되는 경우

Check	Action	Refer to
동일한 ID를 가진 기기가 동시에 컴퓨터에 연결되어 있습니까?	동일한 ID를 가진 두 대 이상의 컴퓨터를 동시에 컴퓨터에 연결하면 컴퓨터가 종료될 수 있습니다. 컴퓨터가 종료되면 연결된 모든 기기의 전원을 끈 다음 컴퓨터에서 USB 케이블을 분리합니다. 컴퓨터를 다시 시작한 다음 VPanel을 시작합니다. VPanel이 시작되지 않으면 다시 설치하십시오. 그런 다음 동일한 ID가 할당된 기기가 없도록 설정을 구성합니다.	✍ P. 119 "VPanel에 여러 대의 기기가 등록된 경우의 작동 방법"


압축 공기가 나오지 않는 경우

Check	Action	Refer to
전원이 켜져 있습니까?	전원이 꺼진 상태에서는 압축공기가 공급되지 않습니다.	—
레귤레이터가 올바르게 연결되어 있고 압력 설정이 올바르게 구성되어 있습니까?	연결을 확인하십시오. 연결 문제가 없으면 조절기 눈금이 0을 나타내는지 확인하십시오. 레귤레이터의 설정압력이 0이면 압축공기가 공급되지 않습니다. ✍ "설치 설명서" ("레귤레이터 장착")	—
압축 공기 공급 호스가 구부러지거나 납작해졌습니까?	호스가 구부러지거나 납작해지면 압축 공기가 흐를 수 있도록 곧게 펴십시오. 호스가 공기가 통과하지 못할 정도로 열화되면 교체하십시오.	—

자동 보정 실패

Check	Action	Refer to
보정용 지그가 더럽습니까? <ul style="list-style-type: none"> • ATC 매거진 보정 지그 • 로터리 축 보정 지그 • 보정용 디텍션 핀 • 밀링 버 센서 팁 	더러운 보정용 지그를 청소하십시오. 밀링 폐기물 등의 축적으로 인한 오염은 올바른 센서 작동을 방해하여 올바른 감지를 불가능하게 할 수 있습니다.	—
ATC 매거진 보정 지그 또는 로터리 축 보정 지그가 제대로 장착되어 있습니까?	ATC 매거진 보정 지그 또는 로터리 축 보정 지그가 제대로 장착되었는지 확인하십시오.	—

오류 발생으로 인해 콜렛 유지보수를 계속할 수 없는 경우

Check	Action	Refer to
스핀들 유닛 또는 로터리 축 유닛에 걸린 것은 없습니까?	뭔가에 걸려서 초기 작업을 방해하고 있는지 확인하십시오.	—
콜렛 장착하는 것을 잊었습니까?	VPanel의 비상 해제 기능을 사용하여 콜렛을 장착하십시오.	 P. 8 "[긴급해제 (Emergency release)] 버튼 사용하기"

밀링 품질 문제

밀링 품질이 깨끗하지 못한 경우

Check	Action	Refer to
워크피스(소재)가 제자리에 단단히 고정되어 있습니까?	워크피스(소재)의 장착 상태를 확인하십시오. 밀링 작업 시 밀링버의 압력이나 진동으로 인해 작업물이 이탈하거나 풀리지 않도록 워크피스(소재)를 제자리에 단단히 고정하십시오.	—
밀링 버가 마모되었습니까?	동일한 밀링 버를 오랫동안 밀링에 사용하면 마모되어 밀링 결과에 영향을 미칩니다. 밀링 버를 새 것으로 교체해 보십시오. 밀링 버의 작업 시간도 VPanel에서 관리할 수 있습니다.	—
밀링 조건이 너무 까다롭습니까?	너무 까다로운 밀링 조건은 밀링 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. CAM 밀링 조건을 검토하십시오.	—
기기가 보정되지 않았습니까?	기기의 장시간 사용이나 재설치로 인해 원점 위치가 어긋나 선의 단차가 발생할 수 있습니다. 자동 보정을 수행합니다. 자동 보정을 수행한 후에도 원하는 결과를 얻을 수 없으면 수동 보정을 수행하십시오. 수동 보정으로 원점의 Y 값을 변경하면 상황이 개선될 수 있습니다.	—

밀링된 가공물에 단차가 발생하는 경우

Check	Action	Refer to
보정이 필요할 수 있습니다.	기기의 장시간 사용이나 재설치로 인해 원점 위치가 어긋나 선의 단차가 발생할 수 있습니다. 자동 보정을 수행합니다. 자동 보정을 수행한 후에도 원하는 결과를 얻을 수 없으면 수동 보정을 수행하십시오. 수동 보정으로 원점의 Y 값을 변경하면 상황이 개선될 수 있습니다.	—
CAM 밀링 조건이 정확합니까?	CAM 밀링 설정이 올바르지 않으면 레벨 차이가 발생할 수 있습니다. CAM 밀링 조건을 검토하십시오.	—

밀링 결과의 치수가 일치하지 않는 경우

Check	Action	Refer to
밀링 버 직경이 CAM 설정과 일치합니까?	CAM 설정을 확인하십시오.	—
소결 프로그램의 설정 온도가 워크피스(소재)와 일치합니까?	소결 프로그램의 설정 온도를 확인하여 사용된 제조업체의 워크피스(소재)와 일치하는지 확인하십시오.	—

치핑 발생(밀링된 가공물의 모서리가 치핑됨)

Check	Action	Refer to
기기가 설치된 자리는 안전합니까?	밀링 시 진동으로 인해 설치된 자리가 흔들릴 수 있습니다.	—
워크피스(소재)가 제자리에 단단히 고정되어 있습니까?	워크피스(소재)의 장착 상태를 확인하십시오. 밀링 작업 시 밀링버의 압력이나 진동으로 인해 워크피스(소재)가 이탈하거나 풀리지 않도록 워크피스(소재)를 제자리에 단단히 고정하십시오.	—
밀링 버가 마모되었습니까?	동일한 밀링 버를 오랫동안 밀링에 사용하면 마모되어 밀링 결과에 영향을 미칩니다. 밀링 버를 새 것으로 교체해 보십시오. 밀링 버의 작업 시간도 VPanel에서 관리할 수 있습니다.	—
콜릿이 변형되었습니까?	스핀들 끝이 로터리 축 등에 닿거나 스핀들이 잠긴 경우 콜릿이 변형될 수 있습니다. 콜릿이 변형된 경우 교체하십시오.	—
밀링 데이터에 지정된 두께가 지나치게 얇습니까?	가공물 디자인의 두께가 너무 얇으면 치핑이 발생하기 쉽습니다. 밀링 데이터에 지정된 형상을 확인하십시오.	—
밀링 조건이 너무 까다롭습니까?	까다로운 밀링 조건은 밀링 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. CAM 밀링 조건을 검토하십시오.	—

밀링된 가공물에 구멍이 뚫리는 경우

Check	Action	Refer to
밀링 버 직경이 CAM 설정과 일치합니까?	CAM의 밀링 버 설정을 확인하십시오.	—
보정이 필요할 수 있습니다.	장시간 사용 또는 기기 재설치로 인해 원점이 위치에서 벗어나 밀링 결과에 영향을 줄 수 있습니다. 자동 보정을 수행합니다. 자동 보정을 수행한 후에도 원하는 결과를 얻을 수 없으면 수동 보정을 수행하십시오. 수동 보정으로 원점에서 Z 값을 + 방향으로 변경하면 상황이 개선될 수 있습니다.	—
밀링 조건이 너무 까다롭습니까?	까다로운 밀링 조건은 밀링 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. CAM 밀링 조건을 검토하십시오.	—
밀링 데이터에 지정된 두께가 지나치게 얇습니까?	밀링 제품의 마감 두께는 0.8mm 이상이어야 합니다. 밀링 데이터에 지정된 두께를 확인하십시오.	—

설치 문제

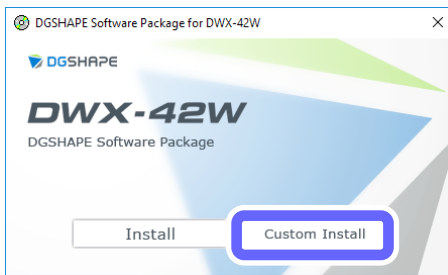
별도로 드라이버 설치(USB 연결)

MEMO

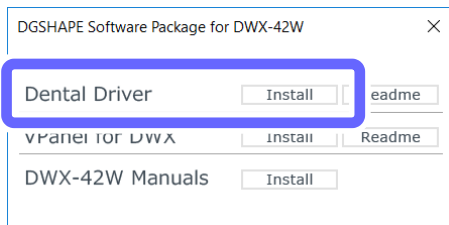
이 기기를 사용하면 드라이버, 소프트웨어 및 전자 형식 설명서를 한 번에 설치할 수도 있습니다. 한 번에 모두 설치하려면 "설치 설명서"("소프트웨어 설치")를 참조하십시오.

절차

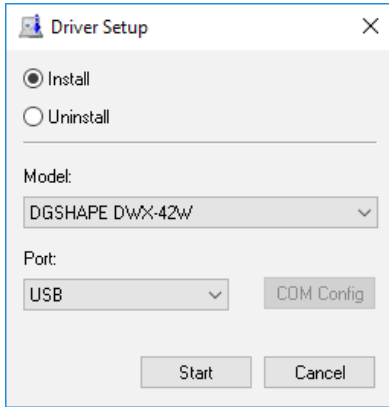
- 1 설치하기 전에 기기와 컴퓨터가 USB 케이블로 연결되어 있지 않은지 확인하십시오.
- 2 컴퓨터의 관리자(또는 "관리자" 계정)로 Windows에 로그인합니다.
- 3 DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 컴퓨터의 CD-ROM 드라이브에 넣습니다.
자동 재생 창이 나타나면 [Run menu.exe]를 클릭합니다. [사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용] 또는 [예]를 클릭한 후 설치를 진행합니다. 설정 메뉴 화면이 자동으로 나타납니다.
드라이버가 이미 설치되어 있으면 제거하십시오.
✎ P. 148 "드라이버 제거"
드라이버가 설치되지 않았거나 제거된 경우 4 단계로 이동합니다.
- 4 [Custom Install]을 클릭합니다.



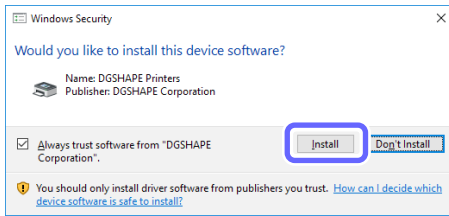
- 5 [Dental Driver]의 [Install]을 클릭합니다.



- 6 [Install]을 선택하고, 모델명은 [DGSHAPE DWX-42W], 포트는 [USB]를 선택한 후 [Start]을 클릭합니다. 드라이버 설치가 시작됩니다. 표시된 정보에 따라 설치를 진행합니다.

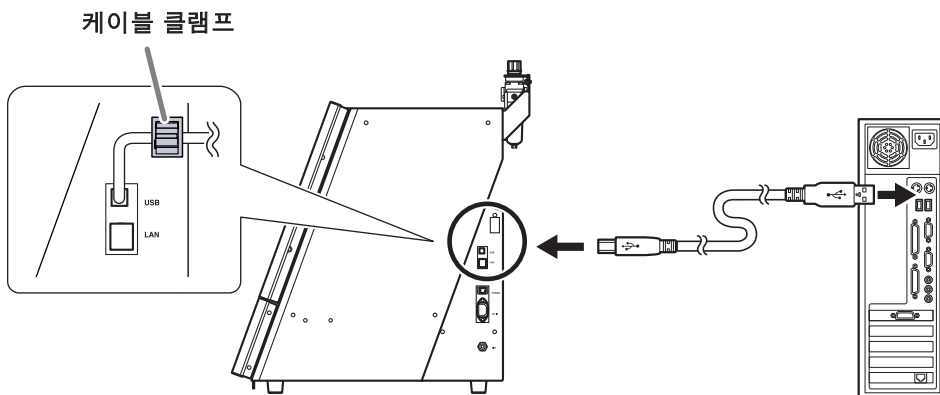


- 7 화면의 지시에 따라 설치를 진행합니다.
8 다음 창이 표시되면 [Install]를 클릭합니다.



- 9 설치가 완료되면 DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 제거합니다.
10 기기의 전원을 켭니다.
11 USB 케이블을 사용하여 기기를 컴퓨터에 연결합니다.

- 이 기기를 두 대 이상을 한대의 컴퓨터에 연결하는 경우 P. 109 "VPanel에 여러대의 기기 등록"을 참조하십시오.
- 제공된 USB 케이블을 사용합니다.
- USB 허브를 사용하지 마십시오. 연결이 불가능할 수 있습니다.
- 케이블 클램프로 USB 케이블을 고정합니다.



드라이버가 자동으로 설치됩니다.

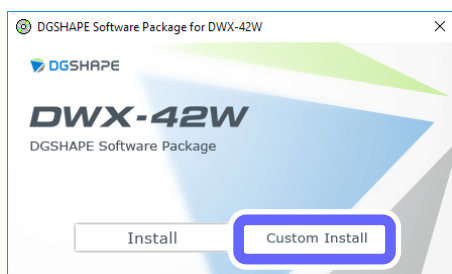
별도로 드라이버 설치(LAN 연결)

✎ P. 101 "USB가 아닌 LAN을 통해 연결"

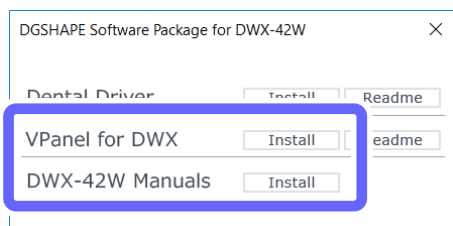
소프트웨어 및 전자 형식 설명서를 별도로 설치

절차

- 1 Windows에 "관리자"로 로그인합니다.
- 2 DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 컴퓨터의 CD-ROM 드라이브에 넣습니다.
자동 재생 창이 나타나면 [Run menu.exe]을 클릭합니다. [사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용] 또는 [예]를 클릭한 후 설치를 진행합니다. 설정 메뉴 화면이 자동으로 나타납니다.
- 3 [Custom Install]을 클릭합니다.



- 4 [VPanel for DWX] 또는 [DWX-42W Manuals]의 [Install]을 클릭합니다.



- 5 화면의 지시에 따라 설치를 진행합니다.
- 6 설치가 완료되면 DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 제거합니다.

MEMO

이 기기를 사용하면 드라이버, 소프트웨어 및 전자 형식 설명서를 한 번에 설치할 수도 있습니다. 한 번에 모두 설치하려면 "설치 설명서"("소프트웨어 설치")를 참조하십시오.

드라이버 설치가 불가능한 경우

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

Windows 10 (절차 A)

절차

- 1 USB 케이블로 기기와 컴퓨터를 연결합니다.
 - 2 기기를 켭니다.
 - 3 [Start] 메뉴에서 [Settings]을 클릭합니다.
 - 4 [Devices]를 클릭합니다.
 - 5 화면 오른쪽의 [Related settings]에서 [장치 및 프린터]를 클릭합니다.
 - 6 사용 중인 모델이 [미지정] 아래에 표시되는지 확인하십시오.
 - 7 사용 중인 모델의 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 [장치 제거]를 클릭합니다.
 - 8 "이 장치를 제거하시겠습니까?"라는 메시지가 나타나면 가 표시되면 [예]를 클릭합니다.
 - 9 사용 중인 모델의 아이콘이 [미지정]에 더 이상 표시되지 않는지 확인하십시오.
 - 10 기기를 컴퓨터에 연결하는 USB 케이블을 일시적으로 분리했다가 다시 연결하십시오.
- 3, 4, 5 단계를 반복합니다. 사용 중인 기기의 프린터 아이콘이 [프린터 및 스캐너] 아래에 표시되면 드라이버가 성공적으로 설치된 것입니다.
이 절차에 따라 문제를 해결할 수 없는 경우 "Windows 10(절차 B)"의 절차를 수행하십시오.

Windows 10 (절차 B)

절차

- 1 USB 케이블로 기기와 컴퓨터를 연결합니다.
- 2 기기를 켭니다.
- 3 [새 하드웨어 발견]이 나타나면 [취소]를 클릭하여 닫습니다.
- 4 기기 이외의 프린터가 컴퓨터에 연결된 경우 USB 케이블을 분리하십시오.
- 5 [Desktop]를 클릭합니다.
- 6 [시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [장치 관리자]를 클릭합니다.
- 7 [사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [계속]을 클릭합니다.
[장치 관리자]가 나타납니다.

- 8 [보기] 메뉴에서 [숨김 장치 표시]를 클릭하세요.
 - 9 목록에서 [프린터] 또는 [기타 장치]를 찾아 더블 클릭합니다.
 - 10 선택한 항목에서 사용 중인 모델명 또는 [알 수 없는 장치]를 선택합니다.
 - 11 [동작] 메뉴에서 [제거]를 클릭합니다.
 - 12 [장치 제거 확인] 창에서 [확인]을 클릭합니다.
 - 13 장치 관리자를 닫습니다.
 - 14 기기와 컴퓨터를 연결하는 USB 케이블을 분리합니다.
 - 15 Windows를 다시 시작합니다.
 - 16 드라이버를 제거합니다.
- ☞ P. 148 "드라이버 제거"
- 17 "설치 설명서" 또는 P.141 "별도로 드라이버 설치(USB 연결)"의 절차에 따라 첫 번째 단계부터 드라이버를 다시 설치하십시오.

Windows 8.1 (절차 A)

절차

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

Windows 8.1 (절차 B)

절차

- 1 USB 케이블로 기기와 컴퓨터를 연결합니다.
- 2 기기를 켭니다.
- 3 [새 하드웨어 발견]이 나타나면 [취소]를 클릭하여 닫습니다.
- 4 기기 이외의 프린터가 컴퓨터에 연결된 경우 USB 케이블을 분리하십시오.
- 5 [데스크탑]을 클릭합니다.
- 6 [시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 [장치 관리자]를 클릭합니다.
- 7 [사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [계속]을 클릭하세요.
[장치 관리자]가 나타납니다.
- 8 [보기] 메뉴에서 [숨김 장치 표시]를 클릭하세요.
- 9 목록에서 [프린터] 또는 [기타 장치]를 찾아 더블 클릭합니다.
- 10 선택한 항목에서 사용 중인 모델명 또는 [알 수 없는 장치]를 선택합니다.
- 11 [동작] 메뉴에서 [제거]를 클릭합니다.
- 12 [장치 제거 확인] 창에서 [확인]을 클릭합니다.
- 13 장치 관리자를 닫습니다.
- 14 기기와 컴퓨터를 연결하는 USB 케이블을 분리합니다.
- 15 Windows를 다시 시작합니다.
- 16 드라이버를 제거합니다.
✍ P. 148 "드라이버 제거"
- 17 "설치 설명서" 또는 P. 141 "별도로 드라이버 설치(USB 연결)"의 절차에 따라 첫 번째 단계부터 드라이버를 다시 설치하십시오.

Windows 7 (절차 A)

절차

- 1 USB 케이블로 기기와 컴퓨터를 연결합니다.
 - 2 기기를 켭니다.
 - 3 [시작] 메뉴를 클릭하고 [장치 및 프린터]를 클릭합니다.
 - 4 사용 중인 모델이 [미지정] 아래에 표시되는지 확인하십시오.
 - 5 사용 중인 모델의 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [문제 해결]을 클릭합니다.
 - 6 [이 장치에 대한 드라이버 설치] 메시지가 있는 창이 표시되면 [이 수정 사항 적용]을 클릭합니다.
 - 7 [기본 프린터로 설정]을 묻는 메시지가 표시되면 [이 수정 사항 건너뛰기]를 클릭합니다.
 - 8 [문제 해결 완료] 메시지가 표시되면 [문제 해결사 닫기]를 클릭합니다.
- 3 및 4 단계를 반복합니다. 사용 중인 기기의 프린터 아이콘이 [프린터] 아래에 표시되면 드라이버가 성공적으로 설치된 것입니다.
이 절차에 따라 문제를 해결할 수 없는 경우 "Windows 7(절차 B)"의 절차를 수행하십시오.

Windows 7 (절차 B)

절차

- 1 [새 하드웨어 발견]이 나타나면 [취소]를 클릭하여 닫습니다.
- 2 [시작] 메뉴를 클릭하고 [컴퓨터]를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 3 [속성]을 클릭합니다.
- 4 [장치 관리자]를 클릭합니다.
[사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [계속]을 클릭합니다.
[장치 관리자]가 나타납니다.
- 5 [보기] 메뉴에서 [숨김 장치 표시]를 클릭합니다.
- 6 목록에서 [기타 장치]를 찾아 더블 클릭합니다.
- 7 선택한 항목에서 사용 중인 모델명 또는 [알 수 없는 장치]를 선택합니다.
- 8 [동작] 메뉴에서 [제거]를 클릭합니다.
- 9 [장치 제거 확인] 창에서 [이 장치의 드라이버 소프트웨어를 삭제합니다.]를 선택한 다음 [확인]을 클릭합니다.
- 10 [장치 관리자]를 닫습니다.
- 11 기기와 컴퓨터를 연결하는 USB 케이블을 분리합니다.
- 12 Windows를 다시 시작합니다.
- 13 드라이버를 제거합니다.
☞ P. 148 "드라이버 제거"
- 14 "설치 설명서" 또는 P. 141 "별도로 드라이버 설치(USB 연결)"의 절차에 따라 첫 번째 단계부터 드라이버를 다시 설치하십시오.

드라이버 제거

Windows 10

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

절차

- 1 기기를 끄고 기기를 컴퓨터에 연결하는 케이블을 제거합니다.
- 2 컴퓨터의 관리자로 Windows에 로그인합니다.
- 3 [시작] 메뉴에서 [Windows 시스템]을 클릭하고 [제어판]을 클릭합니다.
- 4 [프로그램 제거]를 클릭합니다.
- 5 제거할 기기의 드라이버를 클릭하여 선택하고 [제거]를 클릭합니다.
[사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
- 6 제거 확인 메시지가 나타나면 [예]를 클릭합니다.
- 7 탐색기를 연 다음 드라이버가 포함된 드라이브 및 폴더를 엽니다. (*)
- 8 [SETUP64.EXE](64비트 버전) 또는 [SETUP.EXE](32비트 버전)를 더블 클릭합니다.
[사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
드라이버 설치 프로그램이 시작됩니다.
- 9 [제거]를 선택합니다.
- 10 제거할 기기를 선택합니다.
- 11 [시작]을 클릭합니다.
- 12 컴퓨터를 다시 시작하라는 창이 표시되면 [예]를 클릭합니다.
- 13 컴퓨터가 다시 시작되면 [시작] 메뉴에서 [설정]을 클릭합니다.
- 14 [장치]를 클릭합니다.
- 15 화면 오른쪽의 [Related settings]에서 [장치 및 프린터]를 클릭합니다.
- 16 제거할 기기의 아이콘이 보이면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [장치 제거]를 클릭합니다.

(*)

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

D: \Drivers\WINX64(64비트 버전)

D: \Drivers\WINX86(32비트 버전)

DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 사용하지 않는 경우 DGSHAPE Corporation 웹사이트(<https://www.dgshape.com/>)로 이동하여 제거하려는 컴퓨터의 드라이버를 다운로드한 다음 다운로드한 폴더를 지정합니다. 파일이 추출되었습니다.

Windows 8.1

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

절차

- 1 기기를 끄고 기기를 컴퓨터와 연결하는 케이블을 제거합니다.
- 2 컴퓨터의 관리자 계정으로 Windows에 로그인합니다.
- 3 [데스크탑]을 클릭합니다.
- 4 [시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [제어판]을 클릭합니다.
- 5 [프로그램 제거]를 클릭합니다.
- 6 제거할 기기의 드라이버를 클릭하여 선택하고 [제거]를 클릭합니다.
[사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
- 7 제거 확인 메시지가 나타나면 [예]를 클릭합니다.
- 8 [시작] 메뉴에서 [데스크탑]을 클릭합니다.
- 9 탐색기를 연 다음 드라이버가 포함된 드라이브 및 폴더를 엽니다. (*)
- 10 [SETUP64.EXE](64비트 버전) 또는 [SETUP.EXE](32비트 버전)를 더블 클릭합니다.
[사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
드라이버 설치 프로그램이 시작됩니다.
- 11 [제거]를 선택합니다.
- 12 제거할 기기를 선택합니다.
- 13 [시작]을 클릭합니다.
- 14 컴퓨터를 다시 시작하라는 창이 표시되면 [예]를 클릭합니다.
- 15 컴퓨터가 다시 시작되면 [데스크탑]을 클릭합니다.
- 16 [시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 [제어판]을 클릭합니다.
- 17 [장치 및 프린터 보기]를 클릭합니다.
- 18 제거할 머신의 아이콘이 보이면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [장치 제거]를 클릭합니다.

(*)

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

D: \Drivers\WINX64(64비트 버전)

D: \Drivers\WINX86(32비트 버전)

DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 사용하지 않는 경우 DGSHAPE Corporation 웹사이트(<https://www.dgshape.com/>)로 이동하여 제거하려는 컴퓨터의 드라이버를 다운로드한 다음 다운로드한 폴더를 지정합니다. 파일이 추출되었습니다.

Windows 7

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

절차

- 1 기기와 컴퓨터를 연결하는 USB 케이블을 분리합니다.
- 2 컴퓨터의 관리자로 Windows에 로그인합니다.
- 3 [시작] 메뉴에서 [제어판]을 클릭합니다.
- 4 [프로그램 제거]를 클릭합니다.
- 5 제거할 기기의 드라이버를 클릭하여 선택하고 [제거]를 클릭합니다.
- 6 제거 확인 메시지가 나타나면 [예]를 클릭합니다.
- 7 탐색기를 열고 드라이버가 포함된 드라이브 및 폴더를 엽니다.(*).
- 8 [SETUP64.EXE](64비트 버전) 또는 [SETUP.EXE](32비트 버전)를 선택하고 [열기]를 클릭합니다.
- 9 [확인]을 클릭합니다.
[사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
드라이버 설치 프로그램이 시작됩니다.
- 10 [제거]를 선택합니다.
- 11 제거할 기기를 선택합니다.
- 12 [시작]을 클릭합니다.
- 13 컴퓨터를 다시 시작하라는 창이 표시되면 [예]를 클릭합니다.

(*)

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

D: \Drivers\WINX64(64비트 버전)


D: \Drivers\WINX86(32비트 버전)

DGSHAPE 소프트웨어 패키지 CD를 사용하지 않는 경우 DGSHAPE Corporation 웹사이트(<https://www.dgshape.com/>)로 이동하여 제거하려는 컴퓨터의 드라이버를 다운로드한 다음 다운로드한 폴더를 지정합니다. 파일이 추출되었습니다.

VPanel 제거


Windows 10

절차

- 1 VPanel을 종료합니다.
작업 트레이에서  (VPanel 아이콘)을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [Exit]를 선택합니다.
- 2 [시작] 메뉴에서 [Windows 시스템]을 클릭하고 [제어판]을 클릭합니다.
- 3 [프로그램 제거]를 클릭합니다.
- 4 [VPanel for DWX]를 클릭하여 선택한 다음 [제거]를 클릭합니다.
[사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
- 5 제거 확인 메시지가 나타나면 [예]를 클릭합니다.
- 6 화면의 지시에 따라 제거를 수행하십시오.


Windows 8.1

절차

- 1 VPanel을 종료합니다.
작업 트레이에서  (VPanel 아이콘)을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [종료]를 선택합니다.
- 2 [데스크탑]을 클릭합니다.
- 3 [시작] 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 [제어판]을 클릭합니다.
- 4 [프로그램 제거]를 클릭합니다.
- 5 [VPanel for DWX]를 클릭하여 선택하고 [제거]를 클릭합니다.
[사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
- 6 제거 확인 메시지가 나타나면 [예]를 클릭합니다.
- 7 화면의 지시에 따라 제거를 수행하십시오.

Windows 7

절차

- ① VPanel을 종료합니다.
작업 트레이에서  (VPanel 아이콘)을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [종료]를 선택합니다.
- ② [시작] 메뉴에서 [제어판]을 클릭합니다.
- ③ [프로그램 및 기능]을 클릭합니다.
- ④ [DWX용 VPanel]을 선택하고 [제거](또는 [삭제])를 클릭합니다.
[사용자 계정 컨트롤] 창이 나타나면 [허용]을 클릭합니다.
- ⑤ 화면의 지시에 따라 제거를 수행하십시오.

LAN을 통해 연결할 수 없는 경우(기기 IP 주소 재설정)

절차

- ① 기기가 준비 상태인지 확인하고 작동 버튼을 15초 이상 길게 누릅니다.
부저가 울립니다(3번의 짧은 신호음).
 - ② 작동 버튼에서 손을 떼고 5초 이내에 작동 버튼을 다시 2초 이상 길게 누릅니다.
부저가 울립니다(3번의 짧은 신호음).
 - ③ ②를 한 번 더 반복합니다.
부저가 울립니다(3번의 짧은 신호음).
버튼에서 손을 떼면 네트워크 설정이 재설정되고 기기가 자동으로 다시 시작됩니다.
- 기기 IP 주소 재설정 절차가 완료되었습니다. 설정을 다시 구성하려면 "설치 설명서"를 참조합니다.

오류 메시지

오류 메시지 목록

이 섹션에는 VPanel에 표시되는 오류 메시지가 나열되어 있습니다. 여기에 설명된 조치로 문제가 해결되지 않거나 여기에 설명되지 않은 오류 메시지가 나타나면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

오류 번호	메시지	조치	오류 레벨
1000-****	The % limit switch was not found.	P. 154	Level 3
1006-02**	The % axis position has been shifted.	P. 154	Level 2
101C-0000	The milling bur sensor was not found.	P. 155	Level 3
101D-000*	The % milling bur cannot be released.	P. 155	Level 2
101D-010*	The % milling bur cannot be released. It might be broken from the root.	P. 156	
101E-000*	The % milling bur might be broken.	P. 157	
101F-000*	The % milling bur chucking has slipped out.	P. 158	
1020/1021-000*	The % milling bur is too long/too short.	P. 159	Level 1
1022-000*	The % milling bur was not found.	P. 160	
1023-0000 1024-0000 1025-0000 1026-0000 1027-0000 1028-0000	Milling data error.	P. 161	Level 2
1029-0000	The spindle experienced an overload.	P. 162	Level 3
102A-000*	The spindle experienced overcurrent.	P. 163	
102B-0000	The spindle motor temperature is too high.	P. 164	
102E-0000	The mechanical part has collided.	P. 164	
1033-000*	The coolant has run out.	P. 165	Level 1
1034-0000	The coolant tank is not installed.	P. 166	
1038-0000	Milling data error. No milling bur is selected.	P. 167	Level 2
103A-000*	DANGER!! The coolant is leaking!!	P. 167	Level 3
103B-0000	The automatic correction is not yet finished.	P. 168	Level 2
103D-0000	Milling data error. The milling bur cannot reach the milling position.	P. 168	
105E-0000	The pressure of the compressed air is too high or low.	P. 169	Level 1
****_****	An unknown error occurred.	P. 169	Level 3

오류 레벨

Level 1

그다지 심각하지 않은 오류입니다. 오류의 원인이 제거된 후 밀링이 중지된 지점부터 밀링을 다시 시작할 수 있습니다.

Level 2

이것은 중간정도의 오류입니다. 에러의 원인을 제거한 후 처음부터 밀링을 다시 시작할 수 있습니다. 정지된 지점부터 밀링을 재개할 수 없습니다.

Level 3

이것은 매우 심각한 오류입니다. 오류의 원인을 제거하기 전에 전원을 꺼야 합니다.

"1000-****" The % limit switch was not found.

* 축의 이름(X, Y, Z, A 또는 이들 축의 조합)이 %로 표시됩니다.

Level 3

상황/오류 원인

- 밀링 폐기물 또는 장애물로 인해 작동에 장애가 발생합니다.

절차

- 1 전원을 끕니다.
- 2 기기 작동을 방해하는 물체와 누적된 밀링 폐기물을 제거하십시오.
- 3 전원을 켜 후 작동을 재개하십시오.

"1006-02**" The % axis position has been shifted.

* 축의 이름(X, Y, Z, A 또는 이들 축의 조합)이 %로 표시됩니다.

Level 2

상황/오류 원인 1

- 밀링 폐기물 또는 장애물로 인해 작동에 장애가 발생하고 모터 위치가 손실되었습니다.

절차

- 1 기기 작동을 방해하는 물체와 누적된 밀링 폐기물을 제거하십시오.
- 2 빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.
이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

상황/오류 원인 2

- 밀링 조건이 너무 까다롭습니다.

절차

- 1 빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.
이렇게 하면 오류가 해결됩니다.
- 2 CAD 데이터에 지정된 CAM 설정 및 형상을 검토하십시오.

"101C-0000" The milling bur sensor was not found.**Level 3****상황/오류 원인**

- 밀링 폐기물 또는 밀링 버 센서 부근의 장애물로 인해 작동이 제한됩니다.

절차

- 1 전원을 끕니다.
- 2 기기 작동을 방해하는 물체와 밀링 버 센서 주변에 쌓인 밀링 폐기물을 제거하십시오.
- 3 전원을 켜 후 작동을 재개하십시오.

"101D-000*" The % milling bur cannot be released.

* 밀링 버 스토커 번호(1~7)가 %로 표시됩니다.

Level 2**상황/오류 원인 1**

- ATC 매거진이 더럽습니다.
- 콜렛 내부가 더럽습니다.

절차

- 1 콜렛을 열고 밀링 버를 제거하려면 VPanel 창의 지침을 따르십시오.
- 2 ATC 매거진을 청소하십시오.
✍ P. 52 "밀링 완료 후 청소"
- 3 콜렛 유지보수를 수행하십시오.
✍ P. 44 "콜렛 유지 보수, 더미 핀 청소와 냉각수 량 확인"

상황/오류 원인 2

- 스토커가 위치를 벗어났습니다.

절차

- 1 콜렛을 열고 밀링 버를 제거하려면 VPanel 창의 지침을 따르십시오.
- 2 자동 보정을 수행합니다.
✍ P. 56 "밀링 머신 보정"

오류가 다시 발생하는 경우

- 콜렛이 변형되었습니다.

절차

1 콜렛을 교체하십시오.

✎ P. 86 "콜렛 교체"

2 자동 보정을 수행합니다.

✎ P. 56 "밀링 머신 보정"

"101D-010*" The % milling bur cannot be released. It might be broken from the root.

* 밀링 버 스톡 번호(1~7)가 %로 표시됩니다.

Level 2

상황/오류 원인

- 밀링 버가 파손되었습니다.
- 밀링 버가 수명을 초과했습니다.

✎ P. 73 "밀링 버 교체"

절차

1 콜렛을 열고 밀링 버를 제거하려면 VPanel 창의 지침을 따르십시오.

2 밀링 버를 새 것으로 교체하십시오.

3 콜렛 유지보수를 수행하십시오.

✎ P. 44 "콜렛 유지 보수, 더미 핀 청소와 냉각수 량 확인"

4 자동 보정을 수행합니다.

✎ P. 56 "밀링 머신 보정"

상황/오류 원인 2

- 밀링 조건이 너무 까다롭습니다.

절차

1 빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

2 CAD 데이터에 지정된 CAM 설정 및 형상을 검토하십시오.

오류가 다시 발생하는 경우

- 콜릿이 변형되었습니다.

절차

1 콜릿을 교체하십시오.

P. 86 "콜릿 교체"

2 자동 보정을 수행합니다.

P. 56 "밀링 머신 보정"

"101E-000*" The % milling bur might be broken.

* 밀링 버 스톡 번호(1~7)가 %로 표시됩니다.

Level 2

상황/오류 원인 1

- 밀링 버가 파손되었습니다.
- 밀링 버가 수명을 초과했습니다.

P. 73 "밀링 버 교체"

절차

1 빌트-인 패널의 작동 버튼을 길게 누릅니다.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

2 밀링 버를 새 것으로 교체하십시오.

3 콜릿 유지보수를 수행하십시오.

P. 44 "콜릿 유지 보수, 더미 핀 청소와 냉각수 량 확인"

상황/오류 원인 2

- 밀링 조건이 너무 까다롭습니다.

절차

1 빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

2 CAD 데이터에 지정된 CAM 설정 및 형상을 검토하십시오.

오류가 다시 발생하는 경우

- 콜렛이 마모되어 고정력이 저하되었습니다.

절차

- 1 콜렛을 교체하십시오.

✎ 콜렛 교체

- 2 자동 보정을 수행합니다.

✎ P. 56 "밀링 머신 보정"

"101F-000*" The % milling bur chucking has slipped out.

* 밀링 버 스토크 번호(1~7)가 %로 표시됩니다.

Level 2

상황/오류 원인 1

- 밀링 버가 수명을 초과했습니다.

✎ P. 73 "밀링 버 교체"

절차

- 1 빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

- 2 밀링 버를 새 것으로 교체하십시오.

- 3 콜렛 유지보수를 수행하십시오.

✎ P. 44 "콜렛 유지 보수, 더미 핀 청소와 냉각수 량 확인"

상황/오류 원인 2

- 밀링 조건이 너무 까다롭습니다.

절차

- 1 빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

- 2 CAD 데이터에 지정된 CAM 설정 및 형상을 검토하십시오.

오류가 다시 발생하는 경우

- 콜렛이 마모되어 고정력이 저하되었습니다.

절차

- 1 콜렛을 교체하십시오.

✎ P. 86 "콜렛 교체"

- 2 자동 보정을 수행합니다.

✎ P. 56 "밀링 머신 보정"

"1020/1021-000*" The % milling bur is too long/too short.

* 밀링 버 스토크 번호(1~7)가 %로 표시됩니다.

Level 1

상황/오류 원인

- 이 기기에 사용할 수 없는 밀링 버가 사용되었습니다.
- 밀링 버 홀더가 올바른 위치에 있지 않습니다.

절차

- 1 사용 가능한 밀링 버를 장착합니다.

✎ P. 28 "Step 2 : 밀링 버 설정"

- 2 상황에 따라 아래에 표시된 작업을 수행하십시오.

밀링 중 오류가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 누르십시오.

밀링이 재개됩니다.

밀링 외에서 에러가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

"1022-000*" The % milling bur was not found.

* 밀링 버 스톡 번호(1~7)가 %로 표시됩니다.

Level 1

상황/오류 원인 1

- 밀링 버가 설정되지 않았습니다.
- 밀링 버가 잘못된 스톡 번호로 설정되었습니다.

절차

- 1 밀링 버를 올바른 위치에 설정하십시오.
- 2 상황에 따라 아래에 표시된 작업을 수행하십시오.

밀링 중 오류가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 누르십시오.

밀링이 재개됩니다.

밀링 외에서 에러가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 누르십시오.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

상황/오류 원인 2

- ATC 매거진이 위치를 벗어났습니다.

절차

자동 보정을 수행합니다.

P. 56 "밀링 머신 보정"

오류가 다시 발생하는 경우

콜렛이 마모되었을 수 있습니다. 콜렛을 교체하십시오.

P. 86 "콜렛 교체"

콜렛을 교체한 후에도 오류가 다시 발생하면 스피들 유닛을 교체하십시오. 스피들 유닛을 교체하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

"1023-0000 to 1028-0000" Milling data error.

Level 2

- 1023-0000: 밀링 데이터 오류. 매개변수의 수가 올바르지 않습니다.
- 1024-0000: 밀링 데이터 오류. 매개변수가 범위를 벗어났습니다.
- 1025-0000: 밀링 데이터 오류. 잘못된 명령이 감지되었습니다.
- 1026-0000: 밀링 데이터 오류. 주소가 정의되지 않았습니다.
- 1027-0000: 밀링 데이터 오류. 매개변수가 정의되지 않았습니다.
- 1028-0000: 밀링 데이터 오류. 작업을 실행할 수 없습니다.

상황/오류 원인

- 컴퓨터에서 받은 밀링 데이터에 문제가 있습니다.
- 컴퓨터의 부하가 높아 데이터 전송에 실패했습니다.

절차

- 1 빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

- 2 밀링 데이터를 확인하십시오.

필요한 경우 CAD 데이터에서 CAM 설정 및 형상을 확인하십시오.

밀링 데이터에 문제가 없는 경우

- ① 사용하지 않는 모든 응용 프로그램을 종료하십시오.
- ② 컴퓨터를 다시 시작하십시오.
- ③ 밀링을 다시 수행하십시오.

상황/오류 원인 2

CAM을 사용하여 스톡 번호를 선택할 때 Intelligent Tool Control에서 두 번째 또는 세 번째 밀링 버로 설정된 스톡 번호가 선택되었습니다.

절차

CAM을 사용하여 스톡 번호를 선택할 때 Intelligent Tool Control에서 두 번째 또는 세 번째 밀링 버로 설정된 스톡 번호를 선택하지 마십시오.

✎ P. 17 "서비스 수명 종료 시 밀링 버의 자동 전환 활성화"

"1029-0000" The spindle experienced an overload.

Level 3

상황/오류 원인 1

- 밀링 버가 마모되었습니다.
- 이 기기로 밀링할 수 없는 워크피스(소재)를 사용하고 있습니다.
- 밀링 조건이 너무 까다롭습니다.

절차

- 1 전원을 끕니다.
- 2 밀링 데이터에 지정된 형상뿐만 아니라 밀링 버, 워크피스(소재) 및 CAM 설정을 확인하십시오.
- 3 전원을 켜기 전에 기기를 잠시 쉬게 하십시오.
모터가 과열되었을 수 있습니다.

상황/오류 원인 2

- 밀링 폐기물이 스피indle에 달라붙었습니다.

절차

스핀들 run-in(long)을 수행합니다.

P. 97 "Spindle Run-In (Long)"

오류가 다시 발생하는 경우

스핀들 유닛에 결함이 있을 가능성이 있습니다. 스피indle 유닛을 교체하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

"102A-000*" The spindle experienced overcurrent.**Level 3****상황/오류 원인 1**

- 밀링 버가 마모되었습니다.
- 이 기기로 밀링할 수 없는 워크피스(소재)를 사용하고 있습니다.
- 밀링 조건이 너무 까다롭습니다.

절차

- 1 전원을 끕니다.
- 2 밀링 데이터에 지정된 형상뿐만 아니라 밀링 버, 워크피스(소재) 및 CAM 설정을 확인하십시오.
- 3 전원을 켜기 전에 기기를 잠시 쉬게 하십시오.
모터가 과열되었을 수 있습니다.

상황/오류 원인 2

- 냉각수는 밀링버 중간에 도포되지 않습니다.

절차

냉각수 노즐을 청소하십시오.

P. 71 "냉각수 노즐 청소"

상황/오류 원인 3

- 밀링 폐기물이 스피들에 달라붙었습니다.

절차

스핀들 run-in(long)을 수행합니다.

P. 97 "Spindle Run-In (Long)"

오류가 다시 발생하는 경우

스핀들 유닛에 결함이 있을 가능성이 있습니다. 스피들 유닛을 교체하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

"102B-0000" The spindle motor temperature is too high.

Level 3

상황/오류 원인 1

- 밀링 버가 마모되었습니다.
- 이 기기로 밀링할 수 없는 워크피스(소재)를 사용하고 있습니다.
- 밀링 조건이 너무 까다롭습니다.

절차

- 1 전원을 끕니다.
- 2 밀링 데이터에 지정된 형상뿐만 아니라 밀링 버, 워크피스(소재) 및 CAM 설정을 확인하십시오.
- 3 전원을 켜기 전에 기기를 잠시 쉬게 하십시오.
모터가 과열되었을 수 있습니다.

상황/오류 원인 2

- 밀링 폐기물이 스피indle에 달라붙었습니다.

절차

스핀들 run-in(long)을 수행합니다.

P. 97 "Spindle Run-In (Long)"

오류가 다시 발생하는 경우

스핀들 유닛에 결함이 있을 가능성이 있습니다. 스피indle 유닛을 교체하려면 공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

"102E-0000" The mechanical part has collided.

Level 3

상황/오류 원인

- 밀링 폐기물 또는 장애물로 인해 작동에 장애가 발생합니다.

절차

- 1 전원을 끕니다.
- 2 기기 작동을 방해하는 물체와 누적된 밀링 폐기물을 제거하십시오.
- 3 전원을 켭니다.

"1033-000*" The coolant has run out.**Level 1****상황/오류 원인**

- 냉각수 탱크에 적절한 양의 냉각수가 채워져 있지 않습니다.
- 냉각수 필터 또는 냉각수 라인이 막혔습니다.

절차

- 1 냉각수 탱크에 적절한 양의 냉각수를 채웁니다.

P. 65 "3. 새 냉각수 공급"

- 2 상황에 따라 아래에 표시된 작업을 수행하십시오.

밀링 중 오류가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 누르십시오.

밀링이 재개됩니다.

밀링 외에서 에러가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 누르십시오.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

오류가 다시 발생하는 경우

아래 표시된 작업을 수행합니다.

P. 74 "냉각수 필터 교체"

P. 61 "냉각수 교체"

"1034-0000" The coolant tank is not installed.

Level 1

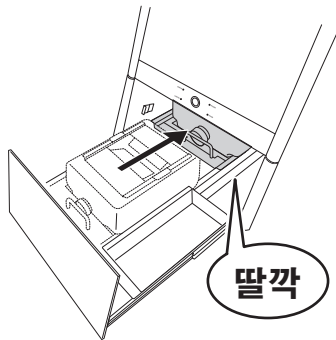
상황/오류 원인

- 냉각수 사용 중에 냉각수 탱크가 제거되었습니다.

절차

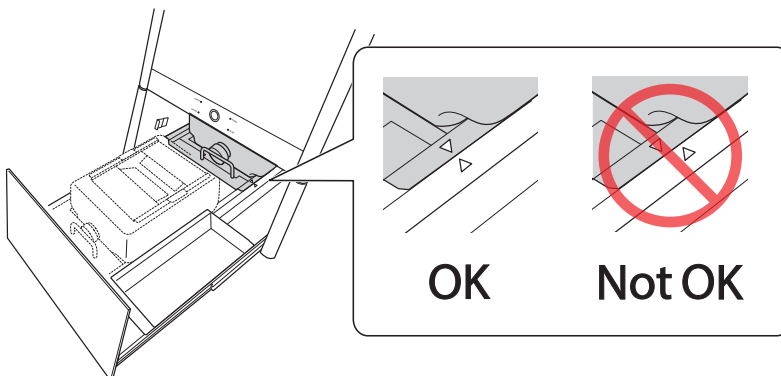
1 냉각수 탱크를 설치하십시오.

딸깍 소리가 나는 지점까지 냉각수 탱크를 밀니다.



Point

탱크 오른쪽에 부착된 ▷ 라벨과 기기에 부착된 ◁ 라벨을 맞춥니다.



Important

냉각수 탱크를 천천히 움직입니다. 강제로 냉각수 탱크를 이동하면 냉각수가 유출될 수 있습니다.

2 상황에 따라 아래에 표시된 작업을 수행하십시오.

밀링 중 오류가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 누르십시오.

밀링이 재개됩니다.

밀링 외에서 에러가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 누르십시오.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

"1038-0000" Milling data error. No milling bur is selected.**Level 2****상황/오류 원인**

- 밀링 데이터에 문제가 있습니다.

절차

- 1 **빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.**
이렇게 하면 오류가 해결됩니다.
- 2 **밀링 데이터를 확인하십시오.**
필요한 경우 CAD 데이터에서 CAM 설정 및 형상을 확인하십시오.

"103A-000*" DANGER!! The coolant is leaking!!**Level 3****상황/오류 원인**

- 장비 내부에 유체가 새고 있습니다.

절차

- 1 **전원을 끕니다.**
- 2 **전원 케이블을 뽑습니다.**
공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

"103B-0000" The automatic correction is not yet finished.

Level 2

상황/오류 원인

- 자동 보정이 수행되지 않았습니다.
- 자동 보정이 완료되기 전에 취소되었습니다.
- 자동 보정이 필요한 버전으로 펌웨어를 업데이트한 후 다시 자동 보정이 수행되지 않았습니다.
- VPanel과 기기의 펌웨어 버전이 일치하지 않습니다.

절차

- 1 **빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.**
이렇게 하면 오류가 해결됩니다.
- 2 **최신 버전의 VPanel과 기기의 펌웨어를 다운로드하고 해당 버전을 설치합니다.**
이미 버전을 업그레이드한 경우 다음 단계로 진행하십시오.
✍ DGS SHAPE Corporation 웹사이트(<https://www.dgshape.com/>)
- 3 **자동 보정을 수행합니다.**
✍ P. 56 "밀링 머신 보정"

"103D-0000" Milling data error. The milling bur cannot reach the milling position.

Level 2

상황/오류 원인

- 밀링 버가 밀링 위치에 도달하기에는 너무 짧습니다.
- 전송된 밀링 데이터에서 Z축 음의 방향으로의 이동이 이동 범위를 벗어났습니다.

절차


- 1 **빌트-인 패널의 버튼을 길게 누릅니다.**
이렇게 하면 오류가 해결됩니다.
- 2 **밀링 데이터를 확인하십시오.**
- 3 **밀링 버 길이와 밀링 버 홀더의 위치를 검토하십시오.**
✍ P. 28 "Step 2 : 밀링 버 설정"

"105E-0000" The pressure of the compressed air is too high or low.**Level 1****상황/오류 원인**

- 압축공기가 공급되고 있지 않습니다.
- 레귤레이터 설정이 올바르지 않습니다.

절차

- 1 적절한 압력(0.18MPa~0.22MPa)의 압축공기가 공급되도록 레귤레이터를 조정하십시오.

 설치 설명서

- 2 상황에 따라 아래에 표시된 작업을 수행하십시오.

밀링 중 오류가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 누르십시오.

밀링이 재개됩니다.

밀링 외에서 에러가 발생한 경우

빌트-인 패널의 버튼을 누르십시오.

이렇게 하면 오류가 해결됩니다.

"**_****" An unknown error occurred.****Level 3****절차**

- 1 전원을 끕니다.
- 2 전원을 켭니다.

오류가 다시 발생하는 경우

공인 DGSHAPE Corporation 대리점에 문의하십시오.

