Chapter 3 유지 관리

유지 관리 주의사항	유지
유지 관리 주의사항58	
일일 유지 보수	일일
밀링 완료 후 청소59	
밀링버 / 어댑터 청소61	
캘리브레이션 핀 / 캘리브레이션 지그 관리 및 보관61	
정기적인 유지보수62	정기
유지 보수가 필요한 상황62	
소모품 교체62	
스핀들 Run-in(웜업)63	
밀링 장비 보정(캘리브레이션)65	
콜렛 조이기71	
레귤레이터 유지보수(수분 및 먼지 비우기)	
레귤레이터 유지보수(하단 보울 청소)	
클리닝 툴 교체	

유지 관리 주의 사항

▲경고	압축 공기(컨프레셔)를 내부에 사용하지 마십시오. 분쇄 폐기물이 장비 내부로 들어가서 화재나 감전이 발생할 수 있습니다.
⚠경고	청소를 할 때 휘발유, 알코올 또는 시너와 같은 용제를 사용하지 마십시오. 화재의 위험이 있습니다.
▲경고	밀링 잔여물을 청소할 때 진공 청소기를 사용하지 마십시오. 날카로운 잔여물을 청소기에 흡입되는 경우 화재나 폭발이 발생할 수 있습니다.
⚠경고	밀링이 종료 된 직후 스핀들 장치 및 주변 영역을 만지지 마십시오. 화상을 입을 수 있습니다.

▲주의사항 밀링 공구 주위를 조심하십시오. 밀링 공구가 날카롭습니다. 마모 된 밀링 공구도 위험하니 항상 주의하세요.

- 이 장비는 정밀 기기입니다. 유지 관리를 꼼꼼하게 수행하십시오.
- 밀링 잔여물을 조심스럽게 청소하십시오. 밀링 잔여물이 있는 상태에서 장비를 작동하면 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 실리콘 물질(오일, 구리스, 스프레이 등)이 있는 환경에 장비를 설치하지 마십시오. 스위치 접촉 불 량 또는 이오나이저 손상이 발생할 수 있습니다.
- 이 설명서에 명시되지 않은 위치에 윤활유를 바르지 마세요.

밀링 완료 후 청소

전면 덮개 내부 청소

기기가 대기 상태에 있을 때 전면 덮개를 열고 작동 버튼을 누르면 집진기가 켜집니다. 확장 포트에 연결된 집진기의 경우 집진기에 대한 자세한 내용은 DWX-52DCi "설정 안내서"를 참조하십시오.

방법

브러시를 사용하여 밀링 잔여물을 털어 내고 집진기를 사용하여 잔여물을 빨아들입니다. 아래 그림에서 1~3 영역의 밀링 잔여물은 결과에 영향을 줄 수 있으므로 청소를 꼼꼼하게 하십시오. VPanel "Cleaning" 기능을 사용하여 로터리 축 장치를 청소하십시오.



매거진(T축 L축) 커버 내부 청소

방법

브러시를 사용하여 밀링 잔여물을 털어 내고 집진기를 사용하여 잔여물을 빨아들입니다. 아래 그림에 있는 1~3 영역의 밀링 잔여물은 밀링 결과에 영향을 줄 수 있으므로 밀링 잔여물을 청소하십시오. VPanel "Cleaning" 기능을 사용하여 로터리 축 장치를 청소하십시오.



밀링 버 / 어댑터 청소

장비에 포함 된 천을 사용해서 그림에 표시된 부분의 먼지를 닦아냅니다.

··· 닦을 부분



캘리브레이션 핀 / 캘리브레이션 지그 보관

자동 보정을 할 경우 캘리브레이션 핀과 캘리브레이션 지그를 사용하십시오. 녹, 긁힘 또는 때가 발생하면 정 확한 신호 감지가 불가능해서 캘리브레이션이 제대로 되지 않고, 기계가 손상 될 수 있습니다.

관리 및 보관

- 사용하기 전에 깨끗하고 마른 천(제품에 포함되어 있음)을 사용하여 기기를 깨끗하게 닦고 기기에 녹, 흠집 및 때가 없는지 확인하십시오.
- 캘리브레이션 핀과 캘리브레이션 지그를 보관함에 보관하십시오.



정기 유지 보수

유지 보수가 필요한 상황



부품 교체가 필요한 상황.

한국롤랜드디지(주) 공인 대리점에 문의하거나 당사 웹 사이트 (http://www.rolanddg.kr/)를 방문하여 품목을 구입하십시오.

품명	교체 권장 시
	스핀들의 작업 시간이 2,000 시간을 초과하는 경우 (작업 상황에 따라 약간의 차이가 있음)
	VPanel을 사용하여 스핀들의 작동 시간을 볼 수 있습니다. 교체 수행 방 법에 대한 자세한 내용은 부품과 함께 제공된 교체 지침 설명서를 참조하십시오.
스핀들	* 교체 용 스핀들 장치에는 콜렛과 벨트가 함께 제공됩니다.

품명	교체 권장 시기				
콜렛	콜렛이 변형 된 경우 과부하 오류나 다른 문제가 발생하면 콜렛이 변형될 수 있습니다. 교체 방법에 대한 자세한 내용은 부품과 함께 제공 된 교체 설명서를 참 조하십시오.				
스펀들 벨트	스핀들 벨트가 마모 된 경우 교체 방법에 대한 자세한 내용은 부품과 함께 제공된 교체 설명서를 참 조하십시오.				
클리닝 툴	브러시 강모가 펴진 경우 *밀링 버 홀더는 옵션 제품에 포함되어 있지 않습니다.				

스핀들 Run-in (Warm-up)

스핀들 회전을 안정화 시키기 위해 스핀들 Run-in(웜업)이 필요할 수 있습니다.

스핀들 Run-in을 해야 하는 상황

- 장비를 설치하고 나서
- 스핀들 유닛 교체 시
- 기기를 장기간 사용하지 않는 경우
- 주변 온도가 낮은 날 사용하기 전에

방법

전면 덮개를 닫고 전원을 켜십시오.

VPanel를 실행하십시오.

3 [Settings] 설정 창을 여십시오.

(1) Vpanel의 상단 창에서 작동 할 장비를 선택하십시오.

여러 머신이 연결된 경우 머신 상태를 클릭하여 머신 간에 전환 합니다.

2 🙀 를 누르십시오.

[Settings] 설정 창이 나옵니다.



"Maintenance" 를 선택하고 [Spindle run-in]을 누르시오.

Automatic correction	Milling bur change	tert
Automatic correction	wining our change	test
Manual correction	Open collet	
upport	Close collet	
Cleaning	Emergency releas	se
leport/Log	Spindle	Cleaning tool
Show	Work time	Work time
C-1	13h35m Re	eset Oh11m Reset
Get	Spindle run-in	Replacement time
		004 h 00 m
	Spindle replaceme	ent

4

❺ 다음 그림과 같은 창이 나타나면 [OK]을 클릭하십시오.

Run-in이 시작됩니다. VDanal for DW

Fallerior	DWA					
<u>^</u>	Spindle run-in will be started (up to 60 min.). Disc changer run-in will also be performed at the same time.					
	OK Cancel					

단계 작업이 완료되었음을 나타내는 메시지가 표시되면 완료됩니다.

밀링 장비 보정(캘리브레이션)

밀링 장비를 장기간 사용하거나, 주변 환경이 변경되면 밀링 머신의 정확도가 변경 될 수 있습니다. 자동 보정 을 수행하면 ATC 매거진과 로터리 축 위치가 보정됩니다.

이 작업이 필요한 상황

- 장비를 설치할 때
- 스핀들 장치를 교체할 때
- 밀링 위치가 잘못 정렬 된 경우
- 밀링 결과에서 레벨 차이 또는 Z 방향의 구멍과 같은 증상이 발생하는 경우

준비물



- 1. 캘리브레이션 핀 장착
 - 🚺 클램프 주변의 밀링 잔여물 청소하십시오.
 - 포함 된 관리용 천을 사용하여 다음 그림에서 1과 2로 표시된 위치를 청소하십시오. 이 위치에 먼지가 있으면 보정(캘리브레이션)을 제대로 수행하지 못 할 수 있습니다.



장 포함 된 관리용 천을 사용하여 자동 보정 지그(캘리브레이션 지그)와 감지 핀(캘리브레이션 핀)을 청소하십시오.이 위치에 먼지가 있으면 보정을 제대로 수행하지 못 할 수 있습니다.



2. 캘리브레이션 지그 장착

메모

자동 보정(캘리브레이션) 지그는 모든 어댑터 스토커에 장착할 수 있습니다.

1 그림과 같이 자동 보정 지그를 어댑터 스토커에 삽입하십시오.



ℓ [탭]을 그림에 표시된 위치에 맞춰 어댑터를 연결하십시오.

어댑터가 올바른 곳에 위치하면 자석으로 고정됩니다.





어댑터를 가볍게 잡아 당겨 제대로 결합됐는지 확인하십시오.

- 전면 덮개와 매거진 덮개를 닫습니다.
- 3. 캘리브레이션 진행
- VPanel을 실행합니다.

2 "Settings" 창을 실행합니다.

① VPanel의 상단 창에서 작동 할 머신을 선택하십시오.

여러 머신을 연결 한 경우 MACHINE STATUS (기계 상태)를 클릭하여 머신간에 전환 할 수 있습니다.

2 🏠 를 선택합니다.

Setting 창이 나타납니다.



Correction	ATC	
Automatic correction	Milling bur change test	
Manual correction	Open collet	
Support	Close collet	
Cleaning	Emergency release	
Report/Log	Spindle	Cleaning tool
Show	Work time	Work time
Get	13h35m Reset	0h11m Reset
	Spindle run-in	Replacement time
	Spindle replacement	004 h 00 m

❸ "Maintenance" 탭에서 에서 [Automatic correction]를 누르십시오.

1 화면에 표시된 작업이 완료되었는지 확인하십시오.



자동 수정이 시작됩니다. 그림의 화면이 표시되면 자동 보정이 완료된 것입니다.



✔ [OK]를 누르십시오.

4. 캘리브레이션 핀과 캘리브레이션 지그 제거

캘리브레이션 핀과 캘리브레이션 지그를 제거 후 청소를 진행하십시오. 그 이후 핀과 지그는 하단 보관 함에 보관하십시오.

캘리브레이션 핀

방법

전면 덮개를 열고 캘리브레이션 핀을 제거하십시오.



캘리브레이션 지그

▲주의사항 어댑터를 제거 할 때 무리하게 힘을 가하지 마십시오.

손이나 팔에 부상을 입을 수 있습니다.

방법

매거진 덮개를 연 다음 캘리브레이션 지그를 제거하십시오. 어댑터를 양손으로 잡고 천천히 잡아 당깁니다. 어댑터를 빼낼 때 손이나 다른 신체 부위가 매거진 덮개 안쪽에 닿지 않도록 주의하십시오.



콜렛 조이기

밀링을 연속적으로 하면 콜렛이 느슨해져 밀링 버가 쉽게 빠질 수 있습니다. 콜렛을 주기적으로 조여주셔야 합니다.

권장 관리 방법

• 한 달에 한번 또는 스핀들 작업 시간이 200시간을 초과하는 경우(작업 상황에 따라 약간씩 다름) 콜렛을 주기적으로 다시 조이십시오.

준비물



방법

● "Settings" 화면을 실행합니다.

(1) Vpanel의 상단 창에서 작동 할 장비를 선택하십시오.

여러 대의 장비가 연결된 경우 MACHINE STATUS를 보며 해당 장비를 선택 하십시오.

2 👛 를 선택하십시오.

Setting 화면이 나옵니다.



Imaintenance" 을 선택 후 [Open collet]을 누르면 콜렛이 열립니다.





5 콜렛을 조이십시오.

- 1 먼저 렌치를 콜렛에 끼웁니다.
- 2) 콜렛에 캘리브레이션 핀을 끝까지 삽입하십시오.

감지 핀을 삽입 할 수 없으면 2~4단계 작업을 반복하십시오.



주의사항

포함 된 렌치를 사용하고 핀이 삽 입된 상태로 조여주십시오. 그렇지 않을 경우 콜렛이 변형되어 밀링 정확도가 떨어질 수 있습니다. 꼭 캘리브레이션 핀을 삽입 후에 렌치를 조여주세요 ③ 캘리브레이션 핀을 손으로 잡고 렌치로 콜렛을 조입니다.



메모

렌치와 스핀들 장비 끝(왼쪽 그림의 음영 부분)이 함께 회전하기 시작하면 충분히 조여진 것입니다.

④ 캘리브레이션 핀과 렌치를 제거하십시오.



6 정면 커버를 닫으십시오.

✔ "Maintenance" 탭을 클릭 한 다음 [Close collet]을 선택하십시오.

콜렛이 제자리로 돌아갑니다.

	Settings DW/Y	-52001						×
	Setting Ma	intenance	Iail VPanel	DWINDEX				
	Correction			ATC				
	Auton	natic correctio	'n	Milling bur ch	nange test			
	Man	ual correction		Open c	ollet			
	Support		(Close c	ollet			
	Cleaning			Emergency	release			
8	[OK]를	누르십]시오.					
		VPanel for DV	vx		:	×		
		1 The collet will be closed, then the spindle move.						
				ОК	Cancel			

스핀들 장치를 이동하고 "The operation is completed"라는 메시지가 표시됩니다.

레귤레이터 유지 보수 (보울 청소)

레귤레이터에는 시간이 지남에 따라 수분 및 먼지가 채워지는 필터가 장착되어 있습니다. 하단 노브를 열어 보울을 주기적으로 비우십시오.

이 작업을 진행해야 할 상황.

- 배수액이 많이 쌓였을 때
- 보울이 더러워진 경우

방법

하단 노브를 조금씩 풀어줍니다.

이 때 배출구에서 물질이 스프레이처럼 나올 수 있습니다. 흩뿌려지지 않도록 천을 사용해서 받아 내며 천천히 풀어주십시오.



🛿 보울의 배수액이 비워지면 하단 손잡이를 다시 조입니다.

레귤레이터 유지관리 (보울 비우기)

보울 내부가 더러워지면 보울을 제거하고 씻으십시오.



방법

- ▲경고 조절기 보울을 제거하기 전에 공기 압력을 빼내십시오. 그렇지 않으면 보울이 파열되거나 구성품이 날아갈 수 있습니다.
- ▲ 경고 레귤레이터에 보울 결합 전 후 이들이 확실하게 결합되어 있는지 확인하십시오. 보울이 제대로 부착되지 않으면 압축 공기가 공급 될 때 보울이 날아갈 수 있습니다.
- ▲ 경고 중성 세제를 사용하여 조절기 보울을 청소하십시오. 휘발유, 알코올 또는 시너와 같은 용제를 사용하지 마십시오. 용제를 사용하면 용기가 열화되어 파열 될 수 있습니다.
- 🚺 압축 공기 공급을 중지하십시오.
- 🛿 토크 스크류 드라이버를 사용하여 다음 그림에 표시된 나사를 약 3 바퀴 풀어냅니다.



刮귤레이터를 제거 합니다.



④ 레귤레이터에서 보울을 제거합니다.



- 중성 세제를 사용하여 보울을 씻어냅니다.
- b 보울이 완전히 건조되었는지 확인 후 보울을 다시 조이십시오.
- 🕖 레귤레이터를 장비에 다시 부착하십시오.

클리닝 툴 교체





방법

클리닝 툴의 튜브를 제거하세요.



🛿 밀링 버 홀더를 청소 도구에 부착하고 밀링 버 홀더를 청소 도구의 표시된 위치에 맞춥니다.



장착 나사를 사용하여 밀링 버 홀더를 제자리에 고정하십시오.



