

# DKW 리니어모터 유지보수 매뉴얼



DKW Korea Type & DKW Series & DA Series

Ver 1.0

2024.03



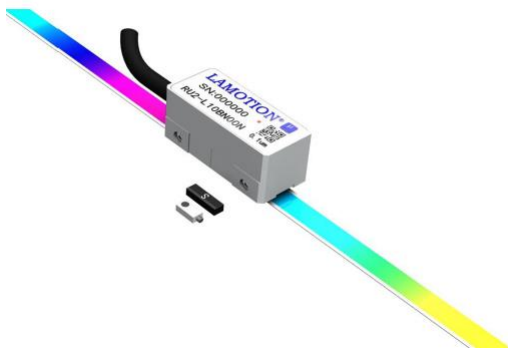
Table of Contents

---

1.1.	RU2 엔코더.....	4
1.1.1.	크리닝.....	4
1.1.1.1.	크리닝 용액.....	4
1.1.1.2.	스케일 크리닝 주기.....	4
1.1.1.3.	스케일 크리닝 방법.....	4
1.1.2.	엔코더 신호확인 LED .....	4
1.1.3.	엔코더 헤드 갭 조정.....	4
1.1.3.1.	엔코더 헤드 고정 볼트 풀기.....	4
1.1.3.2.	갭 게이지 삽입.....	5
1.1.3.3.	엔코더 헤드 고정.....	5
1.1.3.4.	갭 게이지 분리.....	5
1.1.4.	크리닝.....	6
1.1.4.1.	크리닝 용액.....	6
1.1.4.2.	스케일 크리닝 주기.....	6
1.1.4.3.	스케일 크리닝 방법.....	6
1.1.5.	엔코더 신호확인 LED .....	6
1.2.	DMT & DMA(DKW DA 시리즈 적용).....	7
1.2.1.	크리닝 용액.....	7
1.2.1.1.	스케일 크리닝.....	7
1.2.1.2.	스케일 크리닝 주기.....	7
1.2.2.	엔코더 헤드 갭 조정.....	7
2.	LM Guide 유지 보수.....	8
2.1.	윤활유 급유.....	8
2.2.	DKW Korea Type 리니어모터 그리스 급유.....	8
2.3.	DKW Type시리즈.....	8
2.4.	DA Type시리즈.....	9

1. 엔코더의 유지 보수

1.1. RU2 엔코더



1.1.1. 크리닝

1.1.1.1. 크리닝 용액

크리닝 용액은 이소프로판(Propan-2-ol)용액의 사용을 권장 합니다.

1.1.1.2. 스케일 크리닝 주기

스케일 크리닝의 주기는 환경에 따라 다를 수 있으나, 보통 Class1000 환경 기준으로 약 6개월 주기로 스케일 크리닝을 실시 해 주시기 바랍니다.

☞ Class1000 환경 외에 사용을 할 경우 크리닝 주기로 별도 확인 요청이 필요합니다.

1.1.1.3. 스케일 크리닝 방법

스케일 크리닝은 이소 프로판 용액을 부드러운 천에 묻혀 스케일의 전 영역을 이곳이 누르면서 닦아 주시기 바랍니다.

헤드 크리닝은 손에 부드러운 천을 감싼 상태에서 렌즈 부위를 닦아 주시기 바랍니다.

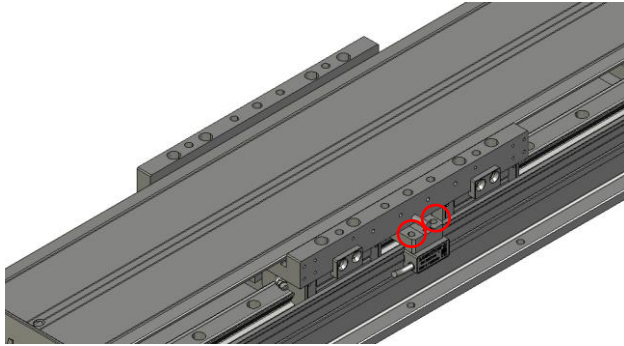
1.1.2. 엔코더 신호확인 LED

Signal Status	
The signal strength increases as the following LED colors change	
Red Solid	Signal strength < 30% , readhead <b>can not</b> work
Yellow Solid	Signal strength < 50% , readhead can work , but the SDE may be large , and the vector magnitude may not be 1Vpp
Green Solid	Signal strength < 80% , readhead works well
Blue Solid	Signal strength ≥ 80% , readhead works very well

Reference Status	
Red Blink 0.5 seconds	Reference marks location detected
Red Blink twice	Reference marks phase error, need to adjust phase Over speed when detecting reference marks

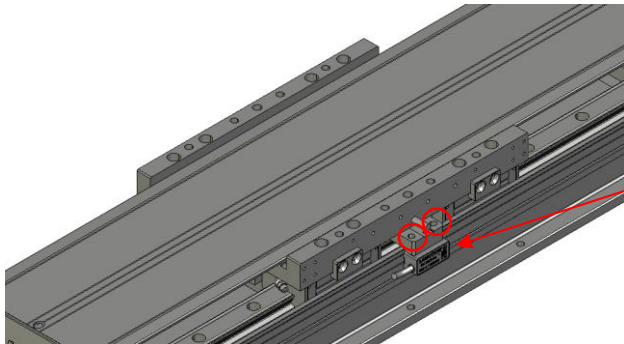
1.1.3. 엔코더 헤드 갭 조정

1.1.3.1. 엔코더 헤드 고정 볼트 풀기



↳엔코더 헤드 고정 볼트를 렌치를 이용해서 풀어준다.

1.1.3.2. 갭 게이지 삽입

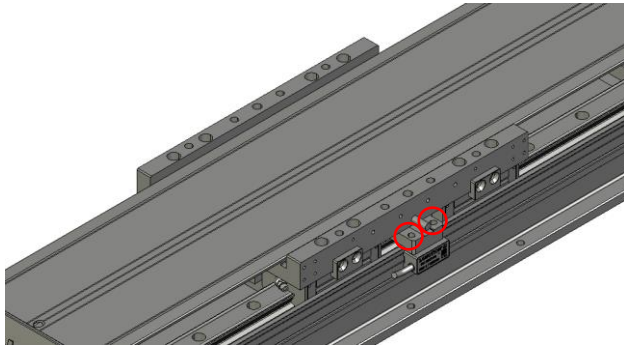


갭 게이지 삽입

↳엔코더 헤드와 스케일 사이에 갭 게이지를 삽입 해 준다.(갭 게이지는 펌사에 문의 바랍니다.)

↳갭 게이지가 없을 경우 "A4"용지 4장~5장을 겹쳐서 게이지로 사용하시기 바랍니다.(갭 간격 : 0.5mm)

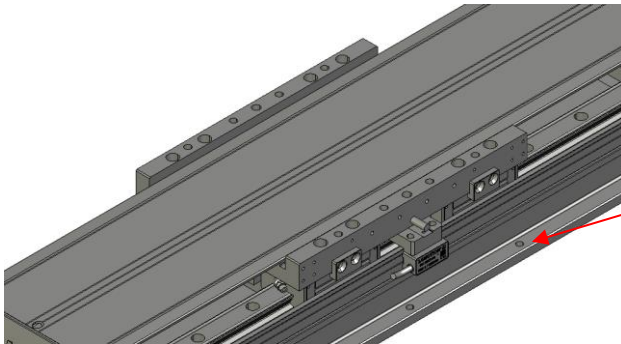
1.1.3.3. 엔코더 헤드 고정



↳엔코더 헤드 후면부를 지긋이 누르면서 상부 고정 볼트를 잠궈준다.

↳볼트 고정 시 두 개의 고정볼트를 번갈아 가면서 잠궈준다.

1.1.3.4. 갭 게이지 분리



갭 게이지 분리

↳엔코더 헤드를 고정 한 후 갭 게이지를 손으로 잡은 상태에서 슬라이드를 밀어서 갭 게이지를 분리 한다.  
 (갭 게이지로 인한 스케일 손상을 예방하기 위한 방법임.)

- ☞ 리니어 슬라이드를 전 영역 움직여서 신호의 상태가 정상적인지 확인 한다.
  - ☞ 신호의 정상 유무는 하기 자료를 참조 바랍니다.
- 참고)

- ☞ 위 LED Display는 RU2 제품만 해당하는 내용 입니다.
- ☞ 타 제품은 LED Display를 제공하지 않을 수 있습니다.

## 1.2. RSF엔코더



### 1.2.1. 크리닝

#### 1.2.1.1. 크리닝 용액

크리닝 용액은 이소프로판(Propan-2-ol)용액의 사용을 권장 합니다.

#### 1.2.1.2. 스케일 크리닝 주기

스케일 크리닝의 주기는 환경에 따라 다를 수 있으나, 보통 Class1000 환경 기준으로 약 6개월 주기로 스케일 크리닝을 실시 해 주시기 바랍니다.

☞ Class1000 환경 외에 사용을 할 경우 크리닝 주기로 별도 확인 요청이 필요합니다.

#### 1.2.1.3. 스케일 크리닝 방법

스케일 크리닝은 이소 프로판 용액을 부드러운 천에 묻혀 스케일의 전 영역을 지긋이 누르면서 닦아 주시기 바랍니다.

헤드 크리닝은 손에 부드러운 천을 감싼 상태에서 렌즈 부위를 닦아 주시기 바랍니다.

### 1.2.2. 엔코더 신호확인 LED

LED-display to evaluate the „counting signals“

Amplitude-range sin cos	LED flashes	LED color	mounting is ...
1.35 V - 1.45 V	5x	●	
1.25 V - 1.35 V	4x	●	insufficient
1.15 V - 1.25 V	3x	●	acceptable
1.05 V - 1.15 V	2x	●	good
0.95 V - 1.05 V	1x	●	best
0.85 V - 0.95 V	2x	●	good
0.75 V - 0.85 V	3x	●	acceptable
0.65 V - 0.75 V	4x	●	insufficient
0.55 V - 0.65 V	5x	●	
0.45 V - 0.55 V	6x	●	
0.35 V - 0.45 V	7x	●	
0.25 V - 0.35 V	8x	●	
0.15 V - 0.25 V	8x	●	
0.00 V - 0.15 V	8x	●	

Function-control reference impulse (RI)

While passing the reference mark, the LED switches shortly into blue resp. red

- RI out of tolerance
- RI within tolerance
- Faulty measurement! The reference mark was passed too fast

1.3. DMT & DMA(DKW DA 시리즈 적용)



1.3.1. 크리닝 용액

크리닝 용액은 노르말헵탄(N-heptane), 이나 이소프로판(Propan-2-ol) 용액의 사용을 권장 합니다.

1.3.1.1. 스케일 크리닝

이소 프로판 이나 노르말헵탄 용액을 부드러운 천에 묻혀 스케일의 전 영역을 지긋이 누르면서 닦아 주시기 바랍니다.

헤드 크리닝은 손에 부드러운 천을 감싼 상태에서 렌즈 부위를 닦아 주시기 바랍니다.

1.3.1.2. 스케일 크리닝 주기

스케일 크리닝 주기는 리니어모터의 주위 환경에 따라 다르며, 통상적으로 "Class 1000" 환경 기준에서 약 2~6달에 한번 씩 크리닝 작업을 실시 해 주시기 바랍니다.

주의) 스케일 크리닝 주기는 사용 빈도나 환경에 따라서 많이 달라 질 수 있으니 유의하시기 바라며, 스케일 크리닝 시 잘못 된 용액을 사용하거나, 잘못 된 크리닝 천을 사용하거나, 너무 과도한 힘을 주어 눌러 닦을 경우에는 스케일의 손상을 야기 할 수 있습니다.

1.3.2. 엔코더 헤드 갭 조정

RU2 엔코더 헤드 갭 조정편을 참조(9.1.2항)

2. LM Guide 유지 보수

2.1. 윤활유 급유

윤활유 급유기간은 사용 조건이나 환경에 따라 다르지만 통상적인 사용의 경우 주행거리 100km를 기준으로 합니다.

크린룸 환경 : AFE-CA그리스(우레아계), AFF 그리스(리튬계)

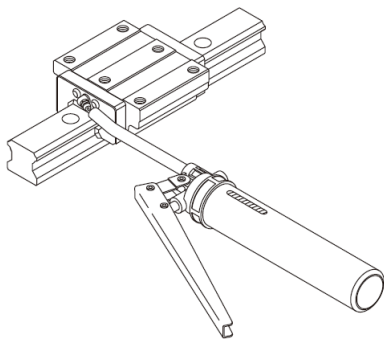
일반 환경 : AFA그리스(우레아계), AFB-LF그리스(리튬계), AFC그리스(우레아계)

☞ AFA그리스 : 저속동 그리스, AFB-LF그리스 : 만능 그리스, AFC그리스 : 고속, 미소운동 그리스

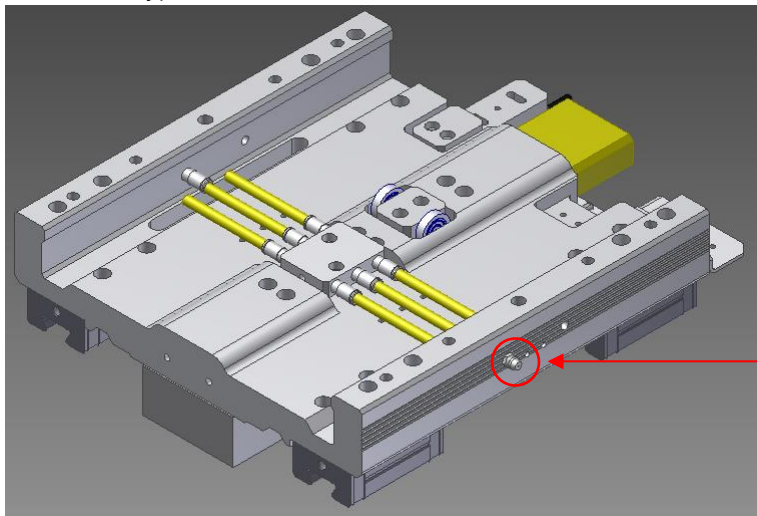
☞ 다른 종류의 그리스를 혼합하면 그리스 구조가 파괴되어 성능에 영향을 줄 수 있으니 주의 바랍니다.

급유는 그리스 건을 이용하여 그리스 니플에 정기적으로 주유 해 주시면 됩니다.

☞ 급유 니플은 아래 그림을 참조 바랍니다.



2.2. DKW Korea Type 리니어모터 그리스 급유

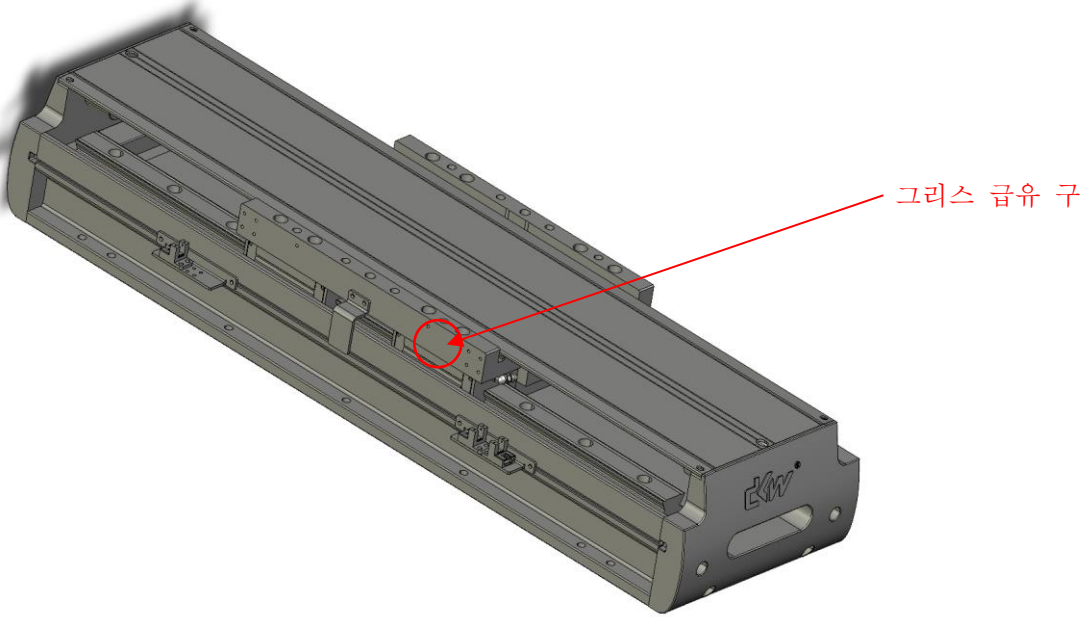


그리스 급유 구

☞ Moving Table의 측면에 구비 된 니플에 급유하면 전체 LM Guide에 급유가 됩니다.

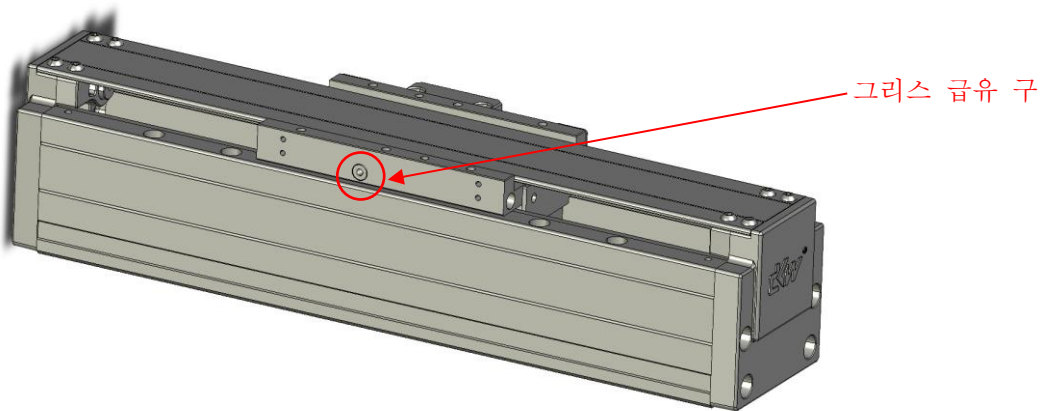
2.3. DKW Type시리즈





☞ Moving Table의 측면에 구비 된 니플에 급유 하시고, 각 니플에 별도로 급유를 해 주셔야 합니다.

#### 2.4. DA Type시리즈



☞ Moving Table의 측면에 구비 된 니플에 급유 하시고, 각 니플에 별도로 급유를 해 주셔야 합니다.



**미래를 구동하는  
리니어 모터**

 Dynamikwell Technology  
KOREA



☎ 031-736-0511    🌐 <http://dynamikwell.co.kr>