

## FASTRACK™ 및 RTL40-S 증분형 리니어 엔코더 스케일 시스템



RTL40 리니어 엔코더 테이프 스케일은  $\pm 15 \mu\text{m}/\text{m}$ 의 정확도와 스테인리스 스틸의 강성을 결합한 제품입니다. 이 제품은 자체 접착식인 RTL40-S 그리고 Renishaw의 혁신적 FASTRACK™ 트랙 시스템과 함께 사용하기 위한 RTL40의 두 가지 버전으로 제공됩니다.

테이프 스케일의 편리성과 함께 정확도 및 독립적인 열팽창을 요구하는 응용 분야용으로 설계된 RTL40-S 및 RTL40 스케일에는 Renishaw의 RGH45 리드 헤드가 사용됩니다. RGH45는  $0.1 \mu\text{m}$ 의 분해능,  $10 \text{ m/s}$ 의 최대 속도 및 탁월한 오염 내성을 제공하며 마그네틱, 인덕티브 또는 낮은 피치 옵티컬 엔코더에 비해 주목할 만큼 개선된 모션 제어 성능을 제공합니다.

RTL40-S는 접착식 양면 테이프를 사용하여 기판 위에 놓입니다. 어플리케이션 공구로 쉽고 빠르고 저렴한 비용의 공정이 가능합니다. 빠르게 경화되는 Loctite® 접착제를 사용하여 클램프와 함께 스케일을 모재의 한 지점에 고정시킵니다.

RTL40(접착식 양면 테이프 미포함)은 FASTRACK과 함께 사용됩니다. 이 경우, 스케일이 초소형이면서도 내구성이 뛰어난 가이드 레일 두 개로 제 위치에 단단히 고정됩니다. 또한 스케일을 한 지점에 고정하여 극도로 낮은 히스테리시스와 독립적 팽창을 지원합니다. 접근이 제한되는 여건에서도 가이드 레일에서 손상된 스케일을 재빨리 분리하여 교체할 수 있기 때문에 기계 가동 중단 시간이 단축됩니다. 같은 이유로 신형 리니어 엔코더 시스템은 운송을 위해 해체해야 하는 대형 기계에도 이상적입니다.

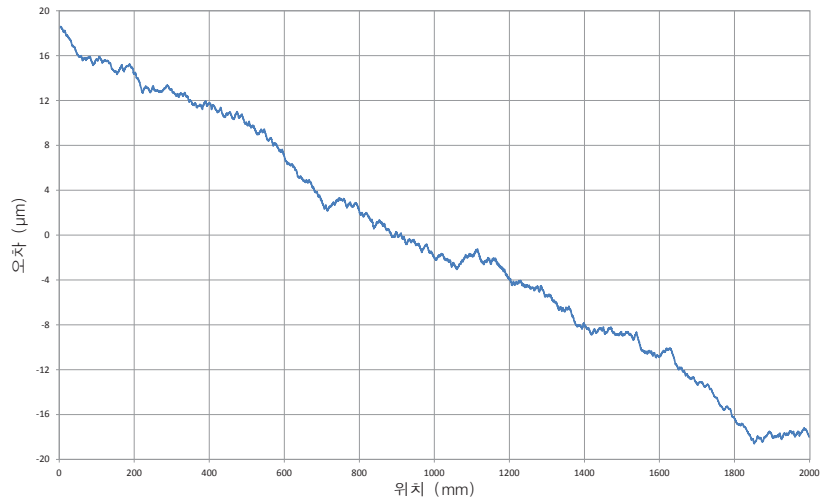
FASTRACK을 포함한 RTL40-S 및 RTL40은 FPD 가공 및 검사 기계, 인쇄 기계, 리니어 모터, 파손 가능성에 노출된 축, 대형 CMM 및 그 밖에 수송 목적으로 스케일을 설치/분리해야 하는 기계 또는 단순히 스케일 열팽창이 기계 구조의 영향을 받지 않아야 하는 모든 분야를 포함하여 수많은 응용 분야에 적합합니다.

- 스테인리스 스틸에 코팅 없이 직접 눈금이 표시되어 있음
- 고정밀( $\pm 15 \mu\text{m}/\text{m}$ ) 스케일. 오차 보정을 통해 추가 개선 가능
- 견고하고 신뢰할 수 있는 RGH45 리드 헤드와 호환
- RTL40 스케일은 낮은 열팽창 계수( $10.6 \mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$ )로 팽창
- FASTRACK 장착을 통한 매우 낮은 히스테리시스
- FASTRACK과 스케일은 릴 상태로 제공되므로 필요에 따라 적합하게 잘라 사용이 가능
- 빠른 설치. FASTRACK으로 신속한 스케일 교체 기능 추가
- 빠르게 경화되는 Loctite®로 고정되는 단일 클램프를 사용하여 기판에 고정
- 높은 용매 내성

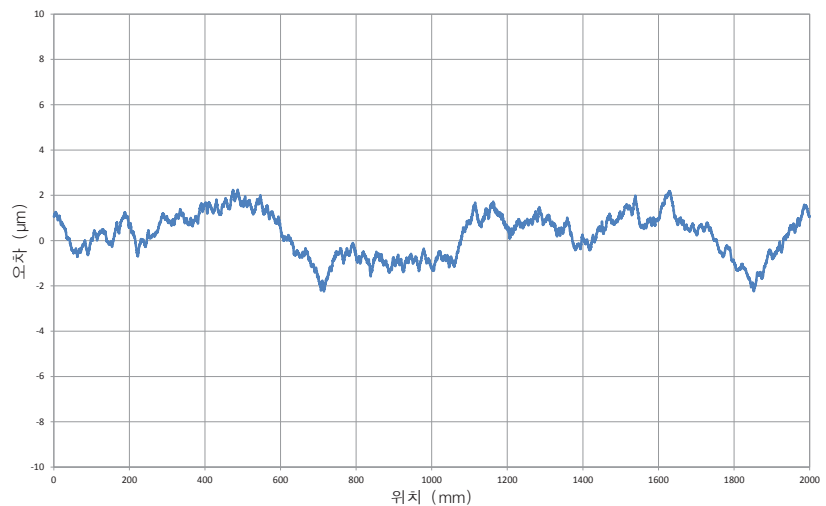
## 시스템 특성

### 고정밀 RTL40 및 RTL40-S 스케일

- ▶ 기울기 및 선형성 오차를 포함하여  $\pm 15 \mu\text{m/m}$  정밀도 ( $20^\circ\text{C}$  조건). 오차 보정을 통해 추가 개선 가능
- ▶ 굽힘과 용매에 강한 내성, 높은 강도와 안정성을 자랑하는 경화 스테인리스 스틸 구조물
- ▶ 독립적 팽창 계수 ( $10.6 \mu\text{m/m}^\circ\text{C}$ )
- ▶ 매우 낮은 히스테리시스: 예를 들어 전체 작동 온도 범위에서 2 m 축 중앙 고정 시에 미크론 미만 수준
- ▶ 40  $\mu\text{m}$  스케일 피치
- ▶ 절단기를 사용하여 길이를 자를 수 있는 스케일로 간편한 맞춤형 제작 지원
- ▶ 새롭고 FASTRACK을 사용하는 트랙 장착형 RTL40 또는 접착식 RTL40-S



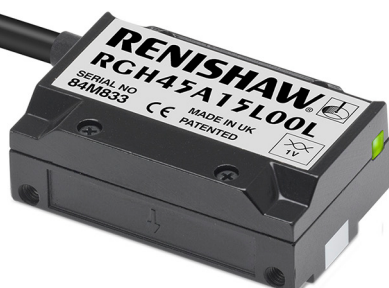
2000 mm 길이의 RTL40 스케일에 대한 정확도 테스트 결과 예시



2점 보정 후 정밀도 예시

### RGH45 리드 헤드와 호환

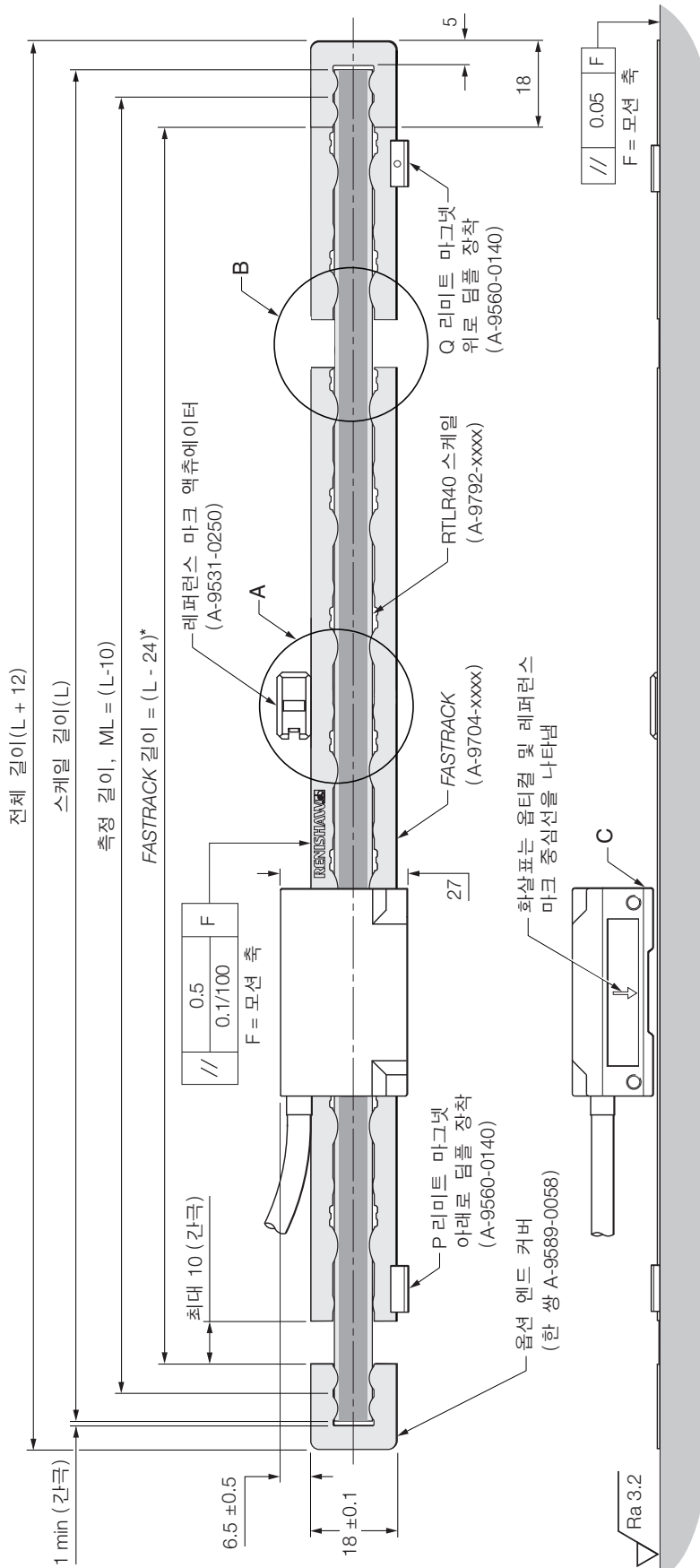
- ▶ 고유한 필터링 옵틱 및 DC Light Servo를 통한 먼지와 오염에 강한 내성 제공
- ▶ 설치 공차가 넓어 설치가 간편하고 빠르며 셋업 LED가 포함되어 있어 최적으로 정렬되었을 때 즉시 확인할 수 있음
- ▶ 업계 표준 드라이브 및 컨트롤러와 호환 위해 0.1  $\mu\text{m}$ 의 분해능 제공 및 아날로그 1 Vpp 및 디지털 RS422 방식으로 신호 출력
- ▶ 높은 EMI 환경에서 장시간 사용해도 안정적 성능을 유지하는 장기 수명 이중 차폐 케이블
- ▶ 반복 정도를 가지는 레퍼런스 마크 (데이텀) 및 이중 리미트 스위치
- ▶ 유도, 마그네틱 및 넓은 피치 옵티컬 엔코더의 성능을 훨씬 능가
- ▶ 수많은 설치 기반을 통해 기존에 확실히 입증된 Renishaw 엔코더 기술에 기반



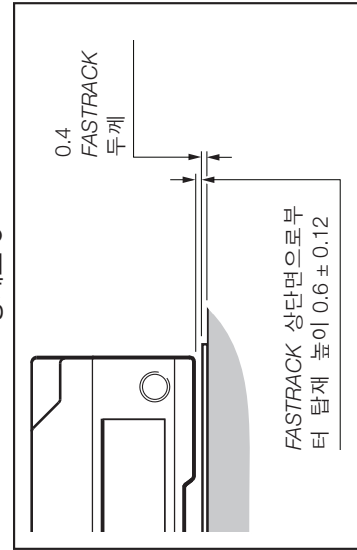
## RGH45를 포함한 FASTRACK 설치 도면 (접착식 데이터 클램프)

자세한 내용은 RGH45 FASTRACK 설치 안내서를 참조하십시오.

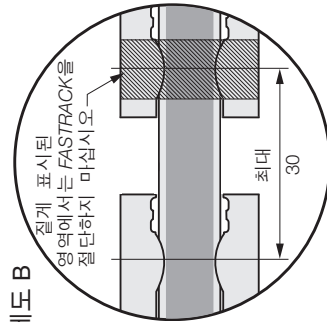
치수 및 공차 (mm)



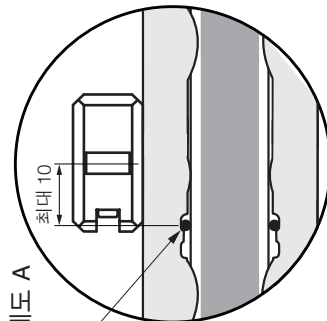
상세도 C



상세도 B



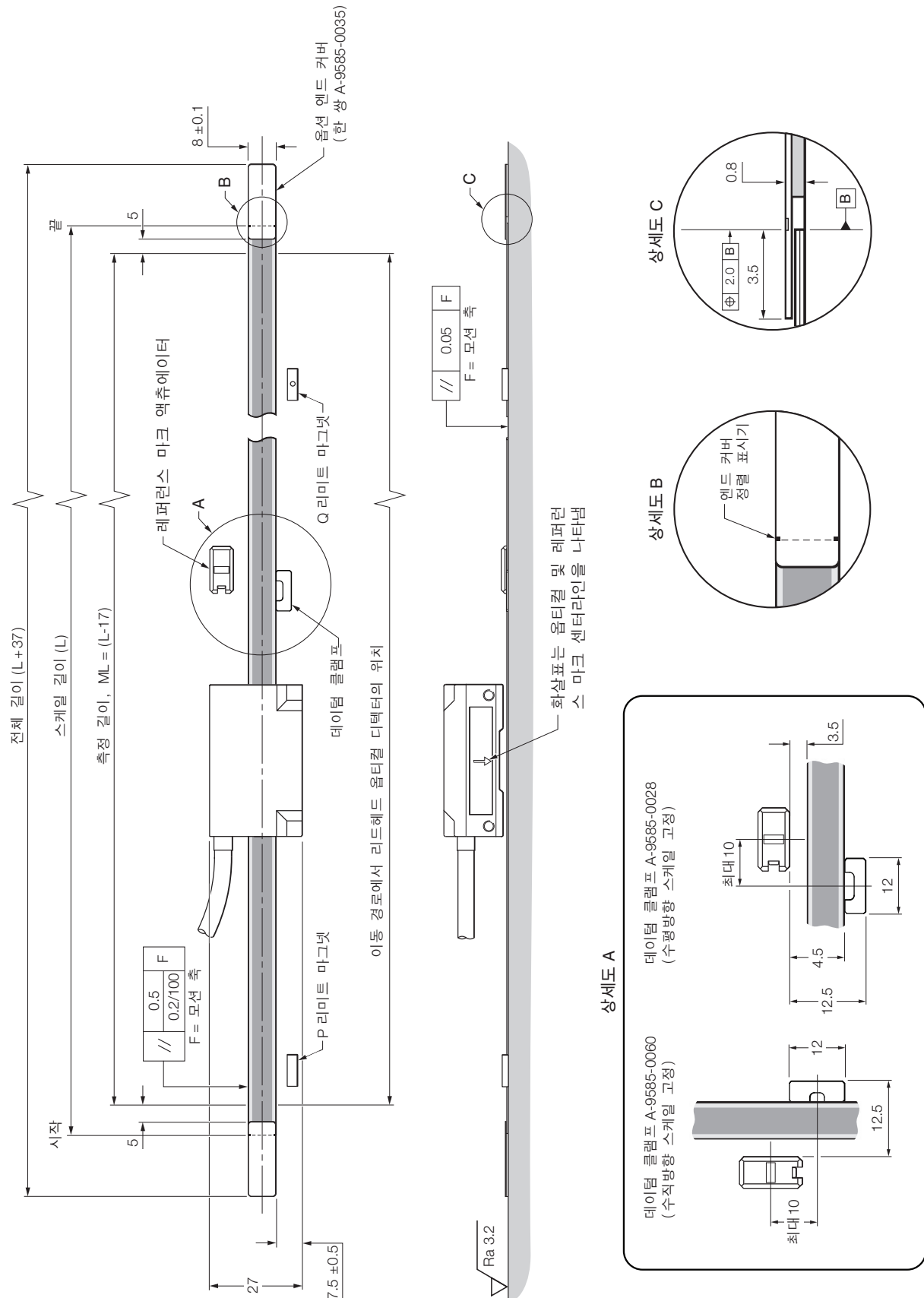
상세도 A



\*스케일과 엔드 커버 사이의 간극은 1 mm, FASTRACK과 엔드 커버 사이 간극은 0으로 간주합니다

주: 권장되는 최소 FASTRACK 길이 = 100 mm

## 치수 및 공차(mm)



## FASTRACK/RTLR40-S 기술 사양

|                                                       |                                                                         |                                                        |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 설명                                                    | FASTRACK                                                                | 강화 스테인리스 스틸 가이드 레일, 통합 최적화 된 스페이서, 설치가 쉬운 테이프 접착 방식    |
|                                                       | RTLR40                                                                  | FASTRACK 및 RGH45 리드헤드와 사용 가능한 증분형 고정밀 강화 스테인리스 스틸 스케일. |
|                                                       | RTLR40-S                                                                | RGH45 리드 헤드와 사용 가능한 접착식 증분형 고정밀 강화 스테인리스 스틸 스케일.       |
| 형태                                                    | FASTRACK                                                                | 0.4 mm x 18 mm (H x W) 접착제 포함                          |
|                                                       | RTLR40-S                                                                | 0.4 mm x 8 mm (H x W) 접착제 포함                           |
| 정확도                                                   | RTLR40/RTLR40-S                                                         | L > 1 m ±15 µm/m@20 °C                                 |
|                                                       |                                                                         | L ≤ 1 m ±15 µm@20 °C                                   |
| 열팽창                                                   | FASTRACK                                                                | ~10.6 µm/m/°C                                          |
|                                                       | RTLR40/RTLR40-S                                                         | ~10.6 µm/m/°C                                          |
| 온도 (시스템)                                              | 보관                                                                      | -20 °C ~ +70 °C                                        |
|                                                       | 작동 시                                                                    | 0 °C ~ +55 °C                                          |
| 습도 (시스템)                                              | +40 °C 에서 최대 95% 상대 습도 (비응축)                                            |                                                        |
| 충격 (시스템)                                              | 500 m/s <sup>2</sup> , 11 ms, ½ 사인, 3 축                                 |                                                        |
| 진동 (시스템)                                              | 최대 300 m/s <sup>2</sup> @ 55 ~ 2000 Hz, 3 축                             |                                                        |
| 질량                                                    | FASTRACK                                                                | 24 g/m                                                 |
|                                                       | RTLR40                                                                  | 12.5 g/m                                               |
|                                                       | RTLR40-S                                                                | 12.9 g/m                                               |
| 최소 권장 길이                                              | FASTRACK 100 mm                                                         |                                                        |
| 최대 공급 길이                                              | FASTRACK                                                                | 25 m                                                   |
|                                                       | RTLR40/RTLR40-S                                                         | 20 m                                                   |
| (2 m 보다 긴 경우에는 RTLR40 을 포함한 FASTRACK 을 사용하는 것이 좋습니다.) |                                                                         |                                                        |
| 레퍼런스 마크                                               | 마그네틱 액추에이터                                                              |                                                        |
|                                                       | 레퍼런스 출력은 증분 신호와 동기됨.                                                    |                                                        |
|                                                       | 아래 조건 에서 위치 반복도(단방향) 유지:                                                |                                                        |
|                                                       | 설치 온도에서 온도 ±10 °C, 속도 <0.5 m/s, 자기장 지속 시, ±0.02 T 또는 자기장 변화 시, ±7.5 T/s |                                                        |
| 리미트 스위치                                               | 사용자가 선택한 위치에서 마그네틱 액추에이터 반복도 0.1 mm                                     |                                                        |

## FASTRACK, RTLR40 및 RTLR40-S 부품 번호

| 스케일 유형   | 길이            | 공급 단위 길이 | 부품 번호<br>(xxxx는 길이(cm)를 나타냄) |
|----------|---------------|----------|------------------------------|
| FASTRACK | 100 mm ~ 25 m | 25 mm*   | A-9704-xxxx                  |
| RTLR40   | 100 mm ~ 20 m | 50 mm    | A-9792-xxxx                  |
| RTLR40-S | 100 mm ~ 20 m | 50 mm    | A-9793-xxxx                  |

\*주: 25 mm에서 끝나는 FASTRACK의 부품 번호: A-9704-xxx3  
75 mm에서 끝나는 FASTRACK의 부품 번호: A-9704-xxx8

## 액세서리

### 레퍼런스 및 리미트 마그넷

|                                          |             |
|------------------------------------------|-------------|
| 레퍼런스 마크 액추에이터                            | A-9531-0250 |
| FASTRACK+RTL40 - P 및 Q 리미트 스위치 액추에이터 마그넷 | A-9560-0140 |
| RTL40-S - P 및 Q 리미트 스위치 액추에이터 마그넷        | A-9531-0251 |
| 레퍼런스 마크 및 리미트용 접착제                       | A-9531-0342 |

### 데이텀 클램프

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| 접착식 데이텀 클램프 (RTL40-S용)     | A-9585-0028 |
| 데이텀 클램프용 접착제 (Loctite 435) | P-AD03-0015 |

### 세팅 게이지

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| FASTRACK+RTL40 0.6 mm 세팅 게이지 (빨간색) | M-9517-0124 |
| RTL40-S 0.8 mm 세팅 게이지 (파란색)        | M-9517-0122 |
| RTL40-S 레퍼런스 마크 및 리미트 세팅 게이지       | M-9787-0004 |

### 분리기 키트 (FASTRACK 만)

|           |             |
|-----------|-------------|
| 중앙부 제거 공구 | A-9589-0066 |
|-----------|-------------|

### 엔드 커버

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 엔드 커버 키트 (FASTRACK 용) | A-9589-0058 |
| 엔드 커버 키트 (RTL40-S용)   | A-9585-0035 |

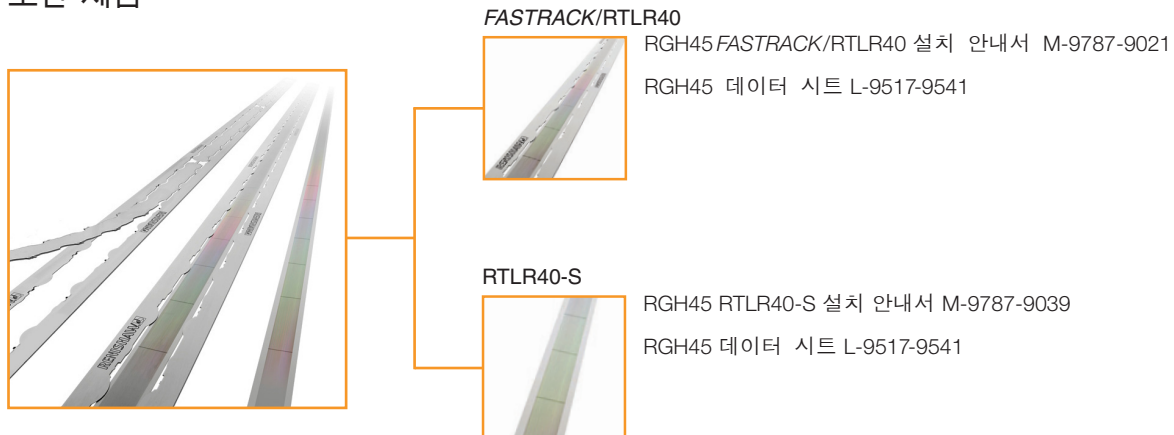
### 스케일/트랙 절삭 지그

|        |             |
|--------|-------------|
| 절단기 키트 | A-9589-0071 |
|--------|-------------|

### 스케일 어플리케이터

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| 스케일 어플리케이터 (RTL40-S 용) | A-9787-0006 |
|------------------------|-------------|

## 호환 제품



각 지역 연락 정보는 Renishaw 웹 사이트 ([www.renishaw.co.kr/contact](http://www.renishaw.co.kr/contact)) 를 참조하십시오.

RENISHAW는 출판일 당시 본 문서에 수록된 정보의 정확성에 만전을 기했지만 내용과 관련하여 어떠한 보증이나 주장도 하지 않습니다. RENISHAW는 어떠한 상황에서도 본 안내서의 부정확성에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.

RENISHAW 로고에 사용된 RENISHAW®와 프로브 엠블럼은 영국과 기타 국가에서 Renishaw plc의 등록 상표입니다.

apply innovation과 레니쇼 제품 및 기술에 적용된 명칭은 Renishaw plc 및 지사의 등록 상표입니다. 이 문서에 사용된 모든 상표 이름과 제품 이름은 해당 소유주의 상호, 상표 또는 등록 상표입니다.

Loctite®는 Henkel Corporation의 등록 상표입니다.

© 2012-2017 Renishaw plc All rights reserved Issued 0117



L - 9517 - 9547 - 02