데이터 시트
L-9517-9789-05-A

RENISHAW
apply innovation™

ATOM DX™ 초소형 엔코더 시스템

ATOM DX™ 엔코더 시리즈는 Renishaw의 가장 작은 중분형 옵티컬 엔코더로 판독 헤드로부터 직접 디지털 출력을 제공하며, 위치 피드백과 온보드 보간 및 필터링 옵틱을 전체 소형 패키지로 제공합니다.

ATOM DX에는 시장에서 그 성능이 입증된 **ATOM™** 엔코더 시리즈의 필터링 옵틱 시스템이 적용되어 있으며, **Renishaw**의 고성능 보간 기술을 채택하고 있어 시스템 크기가 작고 추가적인 어댑터와 인터페이스가 필요치 않다는 이점이 있습니다. 따라서 **ATOM DX**는 항상 완벽한 성능을 유지해야 하는 분야에 적합합니다.

ATOM DX에는 안정적인 자동 캘리브레이션 루틴을 기반으로 직관적이고 간단한 설치 프로세스를 제공하는 Renishaw의 통합형 셋업 LED가 탑재되어 있어 제품 수령 즉시 설치가 가능합니다. 호환 가능한 ADTi-100 고급 진단 도구 및 ADT View 소프트웨어 옵션은 인코더 설치 및 현장 고장 발견의 최적화를 돕기 위해 심층 고급 진단 정보를 제공합니다.

ATOM DX는 ATOM 시리즈 리니어, 부분 원호 및 로터리 스케일과 함께 가능며사용하여 대부분의 분야에 적용될 수 있습니다.

- 최대 분해능 2.5 nm인 초소형, 올인원 디지털 출력 옵티컬 엔코더
- 필터링 옵틱 적용으로 동급 최고의 신호 안정성 및 이물내성
- AGC(Auto Gain Control)와 AOC(Auto Offset Control)가 제공하는 장기적 신호 안정성
- 낮은 보간 오차(SDE) 및 지터
- 쉽게 설치할 수 있도록 도와주는 셋업 LED 내장
- 최대 속도 20 m/s (3.63 m/s , 0.1 µm 분해능)
- 20 µm 및 40 µm 스케일 피치 버전 제공
- 자동 위상 양방향 옵티컬 레퍼런스 마크가 있는 다양한 고정밀 리니어, 부분 원호 및 로터리 스케일
- 셋업 최적화와 시스템 진단을 위한 고급 진단 도구 ADTi-100 옵션
- 두 가지 버전 제공(케이블 버전, 협소한 공간을 위한 상부 출구 버전)

www.renishaw.com/atomdxdownloads

#renishaw

시스템 특성

고성능

- **속도 성능**

  ATOM DX 엔코더는 최대 속도가 20 m/s에 달하고 다양한 고속 보간 옵션을 제공합니다.

- **스케일 성능**

  ATOM DX는 전체 정확도가 최대 ±5 µm/m(@20 °C)에 달하는 리니어 테이프 스케일을 제공하여 2점 보정의 필요성을 줄여줍니다.

- **속도 제어 성능**

  ATOM DX는 업데이트된 신호 처리 알고리즘과 함께 Renishaw의 최신 보간 기술을 채택하고 있어 보간 오차(SDE)가 적습니다. 따라서 모션 제어 속도 시스템에서 속도 리플을 줄이고 폐루프 피드백을 개선하는 데 도움이 됩니다.

- **초소형 헤드 성능**

  ATOM DX는 높이가 7.85 mm 정도로 공간이 좁은 응용 분야에서도 사용 가능합니다. 상부 출구 버전은 케이블형 ATOM DX 엔코더의 모든 이점과 기능을 제공하며 크기는 훨씬 더 작습니다. 상부 출구 버전은 케이블 어셈블리가 판독 헤드와 별도로 연결할 수 있는 엔코더로, ATOM DX 상부 출구 버전의 경우 공간이 매우 협소한 분야에 적합합니다.

- **오염 차단 성능**

  ATOM DX는 ATOM 엔코더 계열의 입증된 필터링 옵틱을 탑재하고 있습니다. 이 옵티컬 구조는 특정 공간 주파수에 맞춰져 있으므로 먼지나 기타 오염물질로 인해 발생되는 다른 왜곡이 차단됩니다. 그 결과는 깨끗한 리사주 파형을 얻을 수 있고 스케일이 오염물질에 노출되더라도 신호의 원형이 유지되어 신뢰성이 필수적으로 요구되는 분야에 이상적입니다.

추가 적용 가능한 고급 진단 도구 **ADTi-100**

종합적인 실시간 엔코더 데이터 피드백을 제공하여 까다로운 설치와 진단에 도움이 되는 ATOM DX 엔코더 시스템은 고급 진단 도구 ADTi-100 및 ADT View 소프트웨어와 호환됩니다. 이해하기 쉬운 소프트웨어 인터페이스는 다음과 같은 곳에 사용할 수 있습니다.

- 원격 캘리브레이션
- 전체 축 길이에 대해 신호 최적화
- 레퍼런스 마크 표시
- 엔코더 위치(스케일에 상대적)의 디지털 판독
- 속도 모니터링
- 데이터 내보내기 및 저장

호환되는 스케일

- **스테인리스 강철 테이프 스케일(RKLF):**

  최대 26 mm 반경의 드럼, 아크 또는 샤프트를 둘러쌀 수 있는 접착식 장착형 스테인리스 강철 테이프 스케일.

- **스테인리스 강철 테이프 스케일(RTLF):**

  강철 테이프 표면에 직접 눈금이 표시된 고정밀 스케일. 원하는 길이로 편리하게 잘라 쓸 수 있도록 릴 형태로 제공됩니다.

- **유리 리니어 스파(RCLC):**

  전통적인 유리 스케일, 제공되는 최대 길이 130 mm.

- **유리 디스크(RCDM):**

  최소 외부 직경이 17 mm인 고정밀 로터리 스케일.

ATOM DX 케이블형 판독 헤드 치수

치수 및 공차(mm)

1 광학 중심선 아님.

ATOM DX 상부 출구형 판독 헤드 치수

치수 및 공차(mm)

1 광학 중심선 아님.

일반 사양

전원 공급 장치	5 V –5% /+10%	소비 전력 < 200 mA 완전 종단 표준 EN 60950-1의 SELV 요건을 준수하는 5 Vdc 공급 장치에서 공급하는 전력
	리플	최대 200 mVpp(최대 주파수 500 kHz 조건)
온도	보관 시	–20 °C ~ +70 °C
	작동 시	0 °C ~ +70 °C
습도		95% 상대 습도(비응축), IEC 60068-2-78 기준
방수 규격		IP40
가속(시스템)	작동 시	400 m/s², 3축
충격(시스템)	작동 시	500 m/s², 11 ms, ½ 정현파, 3축
진동	작동 시	최대 100 m/s²(3축에서 55 Hz~2000 Hz 조건)
질량	케이블형 판독 헤드	3.2 g
	상부 출구 판독 헤드	2.9 g
	케이블	18 g/m
EMC 준수		IEC 61326-1(케이블형 판독 헤드 버전만)
케이블	케이블형 판독 헤드	10 코어, High-Flex, EMI 쉴드 케이블, 최대 외경 3.5 mm Flex 수명 > 20 × 10^6 사이클(20 mm 굴곡 반경 조건), 최대 길이 3 m (Renishaw 승인 연장 케이블 사용 시 최대 25 m 길이의 연장 케이블 허용) UL 승인 부품
	상부 출구 판독 헤드	케이블, 0.5 m ~ 3 m 길이로 제공, 15핀 D형 또는 10핀 JST(SH) 커넥터 옵션
커넥터 옵션	케이블형 판독 헤드	9핀 D형 15핀 D형(표준 및 대체 핀아웃) 10핀 JST(SH)
	상부 출구 판독 헤드	10핀 JST(SUR)
일반적인 보간 오차**(SDE)**	20 µm 버전	< ±75 nm
	40 µm 버전	< ±120 nm

RKLF 테이프 스케일 설치 도면

치수 및 공차(mm)

주: ATOM DX 케이블형 판독 헤드 버전이 표시됩니다.[1]

부분 원호 분야용 RKLF 스케일 사용에 대한 자세한 사항은 RKL 부분 원호 스케일 데이터 시트(Renishaw 품목 번호 L-9517-9901)를 참조하십시오.

1 판독 헤드 치수는 4 및 5페이지를 참조하십시오.

RKLF 테이프 스케일 기술 사양

재질		접착식 양면 테이프로 장착된 경화 및 강화 마르텐사이트계 스테인리스 강철
형태(높이 × 너비)		0.15 mm × 6 mm(접착제 포함)
스케일 피치 [1]		20 µm 및 40 µm
레퍼런스 마크		지정된 속도와 온도 범위 전체에서 분해능 단위의 반복 정도를 가지는 자동 위상 옵티컬 레퍼런스 마크 고객이 선택 할 수 있는 50 mm 간격의 레퍼런스 마크 [2] 100 mm 미만의 길이일 경우 스케일 중앙에 레퍼런스 마크
정확도(20 °C 조건)	RKLF20-S/RKLF40H-S	±5 µm/m
	RKLF40-S	±15 µm/m
선형성(20 °C)	RKLF20-S/RKLF40H-S	2점 오류 보정으로 ±2.5 µm/m 도달 가능
	RKLF40-S	2점 오류 보정으로 ±3 µm/m 도달 가능
설치 온도 [3]		+10 °C ~ +35 °C
열 팽창 계수(20°C 조건)		스케일 종단이 에폭시 장착형 엔드 클램프로 고정될 때 모재의 계수에 맞게 조정됨
길이 [4]		20 mm ~ 1 m(10 mm씩 증가) 1 m ~ 10 m(1 m씩 증가) 전체 길이 = 측정 길이 + 70 mm 스케일 길이 = 측정 길이 + 40 mm
질량		4.6 g/m
종단 고정		에폭시 장착형 엔드 클램프(A-9523-4015) 승인된 에폭시 접착제(A-9531-0342) 스케일 종단 이동은 일반적으로 1 µm 미만임 [5]

1 부분 원호 분야에 20 µm RKLF 스케일은 적합하지 않습니다.

2 선택된 레퍼런스 마크만 양방향 반복 가능합니다.

3 반드시 ATOM DX™ 리니어 엔코더 시스템 설치 안내서(Renishaw 품목 번호 M-9414-9577)에 설명된 설치 프로세스 후 스케일과 엔드 클램프를 설치해야 합니다.

4 20 µm RKLF 시스템의 권장되는 최대 축 길이는 1 m입니다.

5 스케일의 최대 장력을 제한하기 위해 $(CTE_{모재} - CTE_{스케일}) \times (T_{사용\ 최고} - T_{설치}) \leq 550$ µm/m, 이때 $CTE_{스케일}$ = ~ 10.1 µm/m/°C.

RTLF 테이프 스케일 설치 도면

치수 및 공차(mm)

주: ATOM DX 케이블형 판독 헤드 버전이 표시됩니다.[1]

1 판독 헤드 치수는 4 및 5페이지를 참조하십시오.

RTLF 테이프 스케일 기술 사양

재질	접착식 양면 테이프로 장착된 경화 및 강화 마르텐사이트계 스테인리스 강철
형태(높이 × 너비)	0.41 mm × 8 mm(접착제 포함)
스케일 피치	20 µm 및 40 µm
데이텀 장착	Loctite® 435로 고정된 접착식 데이텀 클램프 A-9585-0028
레퍼런스 마크	지정된 속도와 온도 범위 전체에서 분해능 단위의 반복 정도를 가지는 자동 위상 옵티컬 레퍼런스 마크 고객이 제거할 수 있는 50 mm 간격의 레퍼런스 마크 [1] 100 mm 미만의 길이일 경우 스케일 중앙에 레퍼런스 마크
정확도(20 °C 조건) RTLF20-S/RTLF40H-S RTLF40-S	±5 µm/m ±15 µm/m
열 팽창 계수(20°C 조건) [2]	10.1 ±0.2 µm/m/°C
길이 [3]	20 mm ~ 1 m(10 mm씩 증가) 1 m ~ 10 m(1 m씩 증가) 스케일 길이 = 측정 길이 + 6 mm (선택 품목인 엔드 커버 제외)
질량	12.2 g/m

[1] 선택된 레퍼런스 마크만 양방향 반복 가능합니다.

[2] 모재 열팽창 계수는 스케일의 열팽창 계수와 일치할 필요가 없습니다.

[3] 20 µm RTLF 시스템의 권장되는 최대 축 길이는 1 m입니다.

RCLC 유리 스파 설치 도면

치수 및 공차(mm)

RCLC 유리 스파 기술 사양

재질	소다 석회 유리, 접착식 양면 테이프로 장착
형태(높이 × 너비)	1.1 mm × 6.35 mm(접착제 포함)
피치	20 µm 및 40 µm
데이텀 장착	스케일 한쪽 면의 접착제(A-9531-0342) 고정
레퍼런스 마크	지정된 속도와 온도 범위 전체에서 분해능 단위의 반복 정도를 가지는 자동 위상 옵티컬 레퍼런스 마크 이동 중간 또는 한쪽 종단(판독 헤드 방향으로 결정)
정확도(20 °C 조건)	±3 µm
열팽창 계수	~8 µm/m/°C
질량	13.9 g/m

RCLC 유리 스파 길이

전체 길이 L(mm)	측정 길이 ML(mm)
10	7
18	15
30	27
55	52
80	77
100	97
105	102
130	127

RCDM 로터리 디스크 설치 도면

치수 및 공차(mm)

1 치수와 공차는 14페이지에 정의되어 있습니다.

2 판독 헤드 치수는 4 및 5페이지를 참조하십시오.

RCDM 로터리 디스크 치수 및 공차

20 µm 디스크

옵티컬 직경 (mm)	라인 카운트	공칭 외부 직경 (mm) [1]	D1(mm)	D2(mm)	D3(mm)	A(mm)	반지름 허용 공차 E(mm)	종단 공차 F(mm)
26.08	4 096	30	12.8	21.15	29.9	17.15	0.1	0.075
31.83	5 000	36	12.8	26.9	35.9	20.03	0.125	0.075
45.84	7 200	50	25.5	40.9	49.9	27.03	0.125	0.075
52.15	8 192	56	25.5	47.25	55.9	30.19	0.125	0.1
63.66	10 000	68	25.5	58.55	67.9	35.94	0.15	0.125
104.3	16 384	108	50.9	99.2	107.9	56.26	0.2	0.225

40 µm 디스크

옵티컬 직경 (mm)	라인 카운트	공칭 외부 직경 (mm) [1]	D1(mm)	D2(mm)	D3(mm)	A(mm)	반지름 허용 공차 E(mm)	종단 공차 F(mm)
13.04	1 024	17	3.275	8.1	16.9	10.63	0.1	0.1
15.92	1 250	20	3.275	11	19.9	12.07	0.1	0.1
21.01	1 650	25	6.46	16.1	24.9	14.62	0.125	0.1
22.92	1 800	27	9.625	18	26.9	15.57	0.125	0.1
26.08	2 048	30	12.8	21.15	29.9	17.15	0.125	0.1
31.83	2 500	36	12.8	26.9	35.9	20.03	0.175	0.15
45.84	3 600	50	25.5	40.9	49.9	27.03	0.2	0.2
52.15	4 096	56	25.5	47.25	55.9	30.19	0.2	0.2
63.66	5 000	68	25.5	58.55	67.9	35.94	0.2	0.3
104.3	8 192	108	50.9	99.2	107.9	56.26	0.2	0.3

[1] 요청 시 특별한 디스크 크기를 지원합니다

RCDM 로터리 디스크 기술 사양

재질	소다 석회 유리
형태	2.3 mm 두께
피치	20 µm 및 40 µm
레퍼런스 마크	단일 레퍼런스 마크
열팽창 계수	~8 µm/m/°C

RCDM 로터리 디스크 눈금 정확도

옵티컬 직경(mm)	공칭 외경(mm)	눈금 정확도(arc seconds)
13.04	17	15.81
15.92	20	12.95
21.01	25	9.82
22.92	27	9
26.08	30	7.91
31.83	36	6.49
45.84	50	4.5
52.15	56	3.95
63.66	68	3.24
104.3	108	2.78

속도

20 µm 엔코더

클럭킹된 출력 옵션 (MHz)	최대 속도(m/s) 판독 헤드 유형						최소 펄스 간격 [1] (ns)
	D (5 µm)	X (1 µm)	Z (0.5 µm)	W (0.2 µm)	Y (0.1 µm)	H (50 nm)	
50	10	10	10	7.25	3.63	1.813	**25.1**
40	10	10	10	5.80	2.90	1.450	**31.6**
25	10	10	9.06	3.63	1.81	0.906	**51.0**
20	10	10	8.06	3.22	1.61	0.806	**57.5**
12	10	10	5.18	2.07	1.04	0.518	**90.0**
10	10	8.53	4.27	1.71	0.85	0.427	**109**
08	10	6.91	3.45	1.38	0.69	0.345	**135**
06	10	5.37	2.69	1.07	0.54	0.269	**174**
04	10	3.63	1.81	0.73	0.36	0.181	**259**
01	4.53	0.91	0.45	0.18	0.09	0.045	**1038**

클럭킹된 출력 옵션 (MHz)	최대 속도(m/s) 판독 헤드 유형					최소 펄스 간격 [1] (ns)
	M (40 nm)	I (20 nm)	O (10 nm)	Q (5 nm)	R (2.5 nm)	
50	1.450	0.725	0.363	0.181	0.091	**25.1**
40	1.160	0.580	0.290	0.145	0.073	**31.6**
25	0.725	0.363	0.181	0.091	0.045	**51.0**
20	0.645	0.322	0.161	0.081	0.040	**57.5**
12	0.414	0.207	0.104	0.052	0.026	**90.0**
10	0.341	0.171	0.085	0.043	0.021	**109**
08	0.276	0.138	0.069	0.035	0.017	**135**
06	0.215	0.107	0.054	0.027	0.013	**174**
04	0.145	0.073	0.036	0.018	0.009	**259**
01	0.036	0.018	0.009	0.005	0.002	**1038**

각 속도는 옵티컬 직경에 따라 달라집니다. rev/min으로 변환하려면 다음 방정식을 사용하십시오.

$$\text{각 속도(rev/min)} = \frac{V \times 1000 \times 60}{\pi D}$$

V = 최대 선형 속도(m/s), D = 선택한 디스크의 옵티컬 직경(mm)

[1] 1 m 케이블 포함 판독 헤드용

40 µm 엔코더

클럭킹된 출력 옵션 (MHz)	최대 속도(m/s) 판독 헤드 유형						최소 펄스 간격 [1] (ns)
	T (10 µm)	D (5 µm)	G (2 µm)	X (1 µm)	Z (0.5 µm)	W (0.2 µm)	
50	20	20	20	20	18.13	7.25	**25.1**
40	20	20	20	20	14.50	5.80	**31.6**
25	20	20	20	18.13	9.06	3.63	**51.0**
20	20	20	20	16.11	8.06	3.22	**57.5**
12	20	20	20	10.36	5.18	2.07	**90.0**
10	20	20	17.06	8.53	4.27	1.71	**109**
08	20	20	13.81	6.91	3.45	1.38	**135**
06	20	20	10.74	5.37	2.69	1.07	**174**
04	20	18.13	7.25	3.63	1.81	0.73	**259**
01	9.06	4.53	1.81	0.91	0.45	0.18	**1038**

클럭킹된 출력 옵션 (MHz)	최대 속도(m/s) 판독 헤드 유형						최소 펄스 간격 [1] (ns)
	Y (0.1 µm)	H (50 nm)	M (40 nm)	I (20 nm)	O (10 nm)	Q (5 nm)	
50	3.63	1.813	1.450	0.725	0.363	0.181	**25.1**
40	2.90	1.450	1.160	0.580	0.290	0.145	**31.6**
25	1.81	0.906	0.725	0.363	0.181	0.091	**51.0**
20	1.61	0.806	0.645	0.322	0.161	0.081	**57.5**
12	1.04	0.518	0.414	0.207	0.104	0.052	**90.0**
10	0.85	0.427	0.341	0.171	0.085	0.043	**109**
08	0.69	0.345	0.276	0.138	0.069	0.035	**135**
06	0.54	0.269	0.215	0.107	0.054	0.027	**174**
04	0.36	0.181	0.145	0.073	0.036	0.018	**259**
01	0.09	0.045	0.036	0.018	0.009	0.005	**1038**

각 속도는 옵티컬 직경에 따라 달라집니다. rev/min으로 변환하려면 다음 방정식을 사용하십시오.

각 속도(rev/min) = $\frac{V \times 1000 \times 60}{\pi D}$ V = 최대 선형 속도(m/s), D = 선택한 디스크의 옵티컬 직경(mm)

[1] 1 m 케이블 포함 판독 헤드용

출력 신호

			케이블형				상부 출구형
기능	신호		색상	9핀 D형 (A)	15핀 D형 (D)	15핀 D형 대체 핀아웃 (H)	10핀 JST [1] (K)	10핀 JST [2] (Z)
전원	5 V		갈색	5	7, 8	4, 12	10	10
	0 V		흰색	1	2, 9	2, 10	2	9
증분	A	+	빨간색	2	14	1	9	5
		–	파란색	6	6	9	7	6
	B	+	노란색	4	13	3	4	8
		–	녹색	8	5	11	1	7
레퍼런스 마크	Z	+	보라색	3	12	14	8	4
		–	회색	7	4	7	5	3
알람	E	–	주황색	-	3	13	6	2
원격 **CAL** [3]	CAL		투명	9	1	5	3	1
차폐	-		스크린	케이스	케이스	케이스	고정부	-

주: 상부 출구 케이블은 사용하는 상부 출구 판독 헤드 케이블에 따라 'K' 핀아웃 또는 'D' 핀아웃을 통해 종단됩니다. 사용 가능한 상부 출구 판독 헤드 케이블은 26페이지에서 확인할 수 있습니다.

[1] PCB 마운트 결속 커넥터: 상부 입구(BM10B-SRSS-TB); 측면 입구(SM10B-SRSS-TB).

[2] 상부 출구 판독 헤드의 커넥터만: 결속 커넥터(10SUR - 32S).

[3] ADTi-100과 함께 사용하려면 원격 CAL 라인을 연결해야 합니다.

전기 연결

접지 및 쉴드

중요: 쉴드는 기계 접지(필드 그라운드)에 연결해야 합니다. JST 버전의 경우 고정부를 기계 어스에 연결해야 합니다.

상부 출구 판독 헤드에 대한 자세한 정보는 관련 ATOM DX 설치 안내서를 참조하십시오.

최대 판독 헤드 케이블 길이: 3 m

최대 확장 케이블 길이: 케이블 유형, 판독 헤드 케이블 길이 및 클럭 속도에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

주: 판독 헤드와 ADTi-100 사이 최대 케이블 길이는 3 m입니다.

권장하는 신호 종단

디지털 출력

표준 RS422A 라인 수신기 회로.
커패시터는 노이즈 내성을 위해 추천합니다.

단일 종료 알람 신호 종단

(‘A’ 케이블 종단에는 사용할 수 없습니다)

원격 **CAL** 작동

원격 시스템 캘리브레이션(CAL)은 CAL 핀을 통해서 가능합니다.

출력 사양

디지털 출력 신호

형태 - EIA RS422A에 대한 구형파 차동 라인 드라이버

증분형 [1]

2개의 채널(A 및 B), 직각 위상(90° 위상 지연)

분해능 옵션 코드	P (µm)	S (µm)
T [2]	40	10
D	20	5
G [2]	8	2
X	4	1
Z	2	0.5
W	0.8	0.2
Y	0.4	0.1
H	0.2	0.05
M	0.16	0.04
I	0.08	0.02
O	0.04	0.01
Q	0.02	0.005
R [3]	0.01	0.0025

동기 펄스 Z, 분해능 만큼 지속

양방향 반복 가능. [4]

알람

라인 구동(비동기 펄스)

('A' 케이블 종단에는 사용할 수 없습니다)

알람 발생 조건:

- 신호 세기 < 20% 또는 > 135%
- 판독 헤드 속도가 너무 높아 안정적으로 작동할 수 없음

또는 3상 알람

알람 조건이 유효할 때 차등 전송된 신호에 의해 15 ms 이상 개방 회로가 됩니다.

1 명확한 설명을 위해 반대 신호는 표시하지 않습니다.

2 40 µm ATOM DX만 해당

3 20 µm ATOM DX만 해당

4 캘리브레이션된 레퍼런스 마크만 양방향 반복이 가능합니다.

ATOM DX 20 µm 품목 번호

A2 A 0 X 10 D 50 B

시리즈

A2 - 20 µm ATOM DX

종류

A - 케이블형

L - 상부 출구(‘00’ 케이블 길이 및 ‘Z’ 케이블 종단만)

스케일 유형 호환성

선형 축	회전 RCDM20 유리 디스크 옵티컬 직경
0 - RTLF20	1 - ≥ 77 mm
0 - RKLF20 [1]	2 - ≥ 42.4 mm ~ < 77 mm
1 - RCLC20 유리 스파	3 - ≥ 31.4 mm ~ < 42.4 mm
-	4 - ≥ 26 mm ~ < 31.4 mm

분해능

D - 5 µm
X - 1 µm
Z - 0.5 µm
W - 0.2 µm
Y - 0.1 µm
H - 50 nm
M - 40 nm
I - 20 nm
O - 10 nm
Q - 5 nm
R - 2.5 nm

케이블 길이

00 - 케이블 없음(‘L’ 버전 및 ‘Z’ 케이블 종단만)
02 - 0.2 m
05 - 0.5 m
10 - 1.0 m
15 - 1.5 m
20 - 2.0 m
30 - 3.0 m

케이블 종단

A - 9핀 D형
D - 15 핀 D형(표준 핀아웃)
H - 15핀 D형(대체 핀아웃)
K - 10핀 JST
Z - 10핀 JST 판독 헤드 커넥터(‘L’ 버전 및 ‘00’ 케이블 길이만)

클럭킹된 출력 옵션 [2]

50 - 50 MHz
40 - 40 MHz
25 - 25 MHz
20 - 20 MHz
12 - 12 MHz
10 - 10 MHz
08 - 8 MHz
06 - 6 MHz
04 - 4 MHz
01 - 1 MHz

알람 형식

B - 라인 구동 알람 [3]
F - 3상 알람

주: 유효하지 않은 조합도 있습니다. 유효한 구성은 **www.renishaw.com/epc**에서 온라인으로 확인하십시오,

[1] 부분 원호 분야에 RKLF20은 적합하지 않습니다.
[2] 클러킹된 출력 옵션을 추가로 이용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.
[3] ‘A’ 케이블 종단을 가지는 판독 헤드에는 알람 출력이 존재하지 않음

ATOM DX 40 µm 품목 번호

A4 A 0 X 10 D 50 B

시리즈

A4 - 40 µm ATOM DX

종류

A - 케이블형

L - 상부 출구(‘00’ 케이블 길이 및 ‘Z’ 케이블 종단만)

스케일 유형 호환성

선형 축	회전 **RCDM40** 유리 디스크 옵티컬 직경
0 - RTLF40	1 - ≥ 30.6 mm
0 - RKLF40	2 - ≥ 19.7 mm ~ < 30.6 mm
1 - RCLC40 유리 스파	3 - ≥ 15.2 mm ~ < 19.7 mm
-	4 - ≥ 13.0 mm ~ < 15.2 mm

분해능

T - 10 µm
D - 5 µm
G - 2 µm
X - 1 µm
Z - 0.5 µm
W - 0.2 µm
Y - 0.1 µm
H - 50 nm
M - 40 nm
I - 20 nm
O - 10 nm
Q - 5 nm

케이블 길이

00 - 케이블 없음(‘L’ 버전 및 ‘Z’ 케이블 종단만)
02 - 0.2 m
05 - 0.5 m
10 - 1.0 m
15 - 1.5 m
20 - 2.0 m
30 - 3.0 m

케이블 종단

A - 9핀 D형
D - 15 핀 D형(표준 핀아웃)
H - 15핀 D형(대체 핀아웃)
K - 10핀 JST
Z - 10핀 JST 판독 헤드 커넥터(‘L’ 버전 및 ‘00’ 케이블 길이만)

클럭킹된 출력 옵션 [1]

50 - 50 MHz
40 - 40 MHz
25 - 25 MHz
20 - 20 MHz
12 - 12 MHz
10 - 10 MHz
08 - 8 MHz
06 - 6 MHz
04 - 4 MHz
01 - 1 MHz

알람 형식

B - 라인 구동 알람 [2]

F - 3상 알람

주: 유효하지 않은 조합도 있습니다. 유효한 구성은 **www.renishaw.com/epc**에서 온라인으로 확인하십시오,

[1] 클러킹된 출력 옵션을 추가로 이용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

[2] ‘A’ 케이블 종단을 가지는 판독 헤드에는 알람 출력이 존재하지 않음

리니어 스케일 품목 번호

RTLF 테이프 스케일

스케일 종류	스케일 피치	길이	증분	품목 번호 (xxxx는 cm 단위 길이) [1]	ATOM DX 판독 헤드 스케일 유형 호환성
RTLF20-S	20 µm	20 mm ~ 1 m	10 mm	A-9406-xxxx	0
		1 m ~ 10 m [2]	1 m		
RTLF40H-S	40 µm (고정밀도)	20 mm ~ 1 m	10 mm	A-9408-xxxx	0
		1 m ~ 10 m [2]	1 m		
RTLF40-S	40 µm	20 mm ~ 1 m	10 mm	A-9407-xxxx	0
		1 m ~ 10 m [2]	1 m		

RKLF 마스터링 테이프 스케일

스케일 종류	스케일 피치	길이	증분	품목 번호 (xxxx는 cm 단위 길이) [3]	ATOM DX 판독 헤드 스케일 유형 호환성
RKLF20-S	20 µm [4]	20 mm ~ 1 m	10 mm	A-6767-xxxx	0
		1 m ~ 10 m	1 m		
RKLF40H-S	40 µm (고정밀도) [4]	20 mm ~ 1 m	10 mm	A-6771-xxxx	0
		1 m ~ 10 m	1 m		
RKLF40	40 µm	20 mm ~ 1 m	10 mm	A-6769-xxxx	0
		1 m ~ 10 m	1 m		

RCLC 유리 스파

길이(mm)	20 µm	40 µm	ATOM DX 판독 헤드 스케일 유형 호환성
10	A-9404-2010	A-9404-4010	1
18	A-9404-2018	A-9404-4018	1
30	A-9404-2030	A-9404-4030	1
55	A-9404-2055	A-9404-4055	1
80	A-9404-2080	A-9404-4080	1
100	A-9404-2100	A-9404-4100	1
105	A-9404-2105	A-9404-4105	1
130	A-9404-2130	A-9404-4130	1

1 예를 들어 A-9408-0070을 주문하면 RTLF40H-S 스케일의 길이는 70 cm입니다.

2 10 m를 초과하는 길이는 요청 시 제공됩니다.

3 예를 들어 A-6767-0070을 주문하면 RKLF20-S 스케일의 길이는 70 cm입니다.

4 부분 원호 분야용으로는 권장하지 않습니다.

로터리 디스크 품목 번호

RCDM 로터리 디스크(20 µm 버전)

옵티컬 직경(mm)	공칭 외경(mm)	품목 번호	ATOM DX 판독 헤드 스케일 유형 호환성
26.08	**30**	A-9405-2030	4
31.83	**36**	A-9405-2036	3
45.84	**50**	A-9405-2050	2
52.15	**56**	A-9405-2056	2
63.66	**68**	A-9405-2068	2
104.3	**108**	A-9405-2108	1

RCDM 로터리 디스크(40 µm 버전)

옵티컬 직경(mm)	공칭 외경(mm)	품목 번호	ATOM DX 판독 헤드 스케일 유형 호환성
13.04	**17**	A-9405-4017	4
15.92	**20**	A-9405-4020	3
21.01	**25**	A-9405-4025	2
22.92	**27**	A-9405-4027	2
26.08	**30**	A-9405-4030	2
31.83	**36**	A-9405-4036	1
45.84	**50**	A-9405-4050	1
52.15	**56**	A-9405-4056	1
63.66	**68**	A-9405-4068	1
104.3	**108**	A-9405-4108	1

주: 다른 디스크 직경 제공 가능. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

상부 출구 판독 헤드 케이블 품목 번호

케이블 길이(m)	케이블 종단	품목 번호
0.5	15핀 D형 커넥터 [1]	A-9414-1223
1.0		A-9414-1225
1.5		A-9414-1226
3.0		A-9414-1228
0.5	10핀 JST 커넥터 [2]	A-9414-1233
1.0		A-9414-1235
1.5		A-9414-1236
3.0		A-9414-1238

[1] 'D' 핀아웃과 함께 제공

[2] 'K' 핀아웃과 함께 제공

ATOM DX 호환 제품:

RKLF-S 접착식 마스터링 테이프 스케일

RTLF-S 접착식 테이프 스케일

RCLC 유리 스파

RKLF40-S 부분 원호 스케일

RCDM 유리 디스크

선택 품목인
고급 진단 도구
ADTi-100(A-6195-0100)

www.renishaw.com/contact

#renishaw

02-2108-2830 **korea@renishaw.com**

© 2017–2025 Renishaw plc. All rights reserved. 본 문서는 Renishaw의 사전 서면 허가 없이 전체 또는 일부를 복사나 복제할 수 없으며, 어떤 방법으로든 다른 매체로 전송하거나 다른 언어로 변경할 수 없습니다.
RENISHAW®와 프로브 기호는 Renishaw plc의 등록 상표입니다. Renishaw 제품 명칭, 명명법, "apply innovation" 마크는 Renishaw plc 또는 그 자회사의 상표입니다. 다른 브랜드, 제품 또는 회사 이름은 해당 소유주의 등록 상표입니다.
본 문서의 공개 당시 문서의 정확성을 확인하기 위해 최선의 노력을 기울였지만, 발생하는 모든 보증, 조건, 진술 및 책임은 법률이 허용하는 한도에서 제외됩니다. Renishaw는 이 문서와 장비 및/또는 소프트웨어, 여기에 명시된 사양을 변경할 권리를 보유하며, 이러한 변경을 고지할 의무는 없습니다.
Renishaw plc. 영국과 웨일즈에 등록됨. 기업 번호: 1106260. 등록된 사무소: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK.

품목 번호: L-9517-9789-05-A
발행일: 05.2025