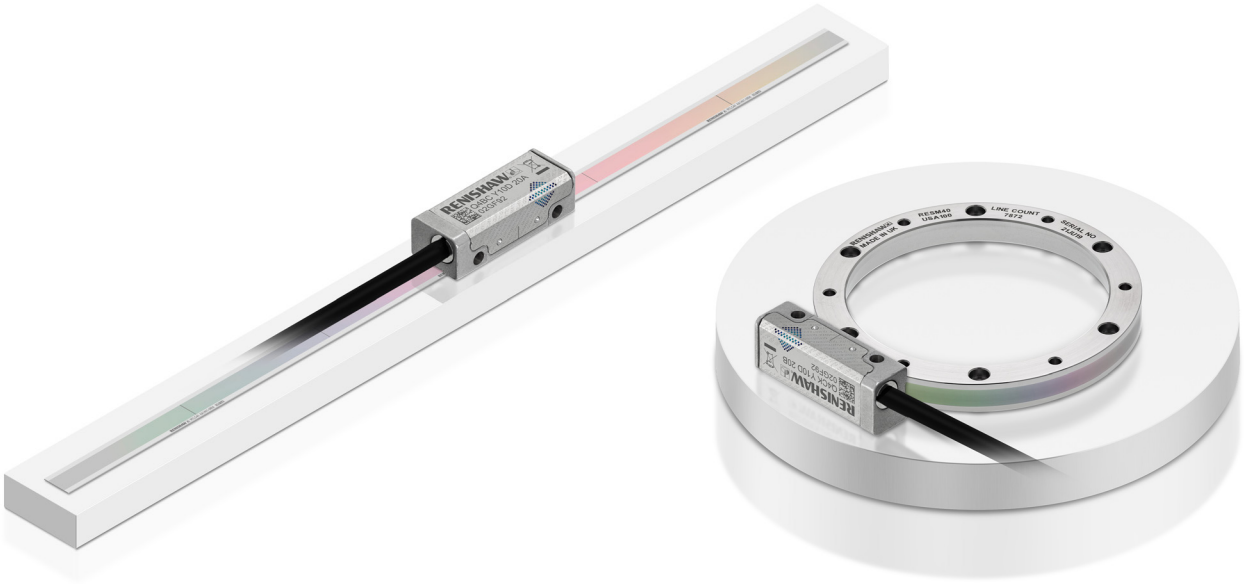
데이터 시트
L-9517-9782-09-A

RENISHAW
apply innovation™

QUANTiC™ 증분형 옵티컬 엔코더 시스템



QUANTiC™ 엔코더 시리즈는 우수한 계측 성능과 넓은 설치 공차로 리니어, 부분 원호 및 로터리 시스템을 위한 강력한 증분형 위치 측정 기능을 제공합니다. 따라서 설치 과정에서 장착을 조정할 필요성이 없어지거나 줄어듭니다.

QUANTiC 엔코더는 **Renishaw**의 고성능 통합 보간 기술을 적용하여 추가 어댑터나 별도의 인터페이스가 필요하지 않으며, 여러 까다로운 측정 및 모션 제어 분야에서 안정적이고 신뢰할 수 있는 위치 신호를 제공합니다.

선택 품목인 고급 진단 도구를 추가하면 설치 및 진단 도중 종합적인 실시간 엔코더 피드백을 제공하고 내장된 간편 설치 및 캘리브레이션 기능을 사용할 수 있습니다.

QUANTiC 엔코더는 Renishaw의 입증된 고유 필터링 옵틱 외에도 탁월한 신호 세기와 내분진성을 제공하는 새로운 형상의 감지 센서를 적용하였습니다. 이러한 엔코더가 작은 판독 헤드 본체로 결합되어 VIONiC™ 및 TONiC™ 엔코더 제품군의 일부를 구성하게 됩니다.

- 아날로그 또는 디지털 출력을 지원하는 소형 올인원 광학식 엔코더
- 넓은 공차
  - 설치 높이 **±0.3 mm**
  - 편요각 **±0.9°**
- **IN-TRAC**™ 자동 위상 레퍼런스 마크(데이텀)를 사용하여 다양한 리니어, 부분 원호 및 로터리 스케일과 호환 가능
- 최대 속도 **24 m/s(3.63 m/s, 0.1 µm** 분해능)
- 우수한 내분진성
- **10 µm ~ 50 nm** 분해능
- 쉽게 설치할 수 있도록 도와주는 셋업 **LED** 내장
- 자동 게인 제어**(AGC)**, 자동 밸런스 제어**(ABC)** 및 자동 오프셋 제어**(AOC)**로 일관된 신호 강도를 통한 장기적인 안정성 보장
- 통합 이중 리미트 (리니어 전용)
- 선택적 **ADTpro-100** 또는 **ADTi-100** 고급 진단 도구로 셋업 최적화 및 시스템 진단 지원

www.renishaw.com/quanticdownloads

#renishaw

시스템 특성



뛰어난 신뢰성과 설치 용이성

- **오염에 대한 견고한 위치 측정**

  QUANTiC 엔코더 판독 헤드는 스케일 오염으로 인한 위치 오차를 최소화하여 폭넓은 분야에서 탁월한 모션 제어 성능을 보장합니다. 새로운 설계 방식을 적용한 감지 센서가 신호 필터링 층을 추가해 비고조파 신호 주파수가 제거될 수 있도록 도와, 스케일의 먼지나 오염물로 인한 신호 변동을 최소화하고 보간 오차(SDE)를 낮게 유지합니다.

- **간편한 설치 및 셋업**

  첨단 광학식 설계와 신호 처리 기능을 적용한 QUANTiC 엔코더는 계측 성능을 유지하면서 더욱 뛰어난 설치 및 작동 허용 오차를 제공합니다. 또한 설치와 셋업 시간이 단축되어 제조 비용이 절감됩니다.

- **고속 성능**

  동급 최고의 신호 처리 기능을 제공하고 최적의 검출기 설계가 강점인 QUANTiC은 가장 까다로운 모션 제어 요구 사항을 최대 24m/s의 속도로 충족할 수 있습니다. 이를 통해 최종 사용자는 시스템 처리량을 늘려 최종 사용자의 부품당 비용을 절감할 수 있습니다.

선택적 고급 진단 도구

QUANTiC 엔코더 시스템은 다양한 고급 진단 도구와 호환되어 시스템 셋업 및 계획된 유지보수를 지원하고 예정되지 않은 기계 가동 중단 시간을 최소화하는 데 도움이 됩니다.

ADTpro-100은 일체형 컬러 터치 스크린을 갖춘 휴대용 독립형 엔코더 진단 도구입니다. ADTpro-100:



- 포괄적인 실시간 엔코더 정보를 표시하기 위한 컴퓨터나 추가적인 설정 장비가 필요하지 않습니다.
- 쉽고 직관적으로 사용할 수 있는 플러그 앤 플레이 기능으로 시스템 셋업 및 캘리브레이션이 용이합니다.
- 엔코더 시스템의 시스템 셋업 및 성능 기록 데이터를 저장할 수 있는 ADT View 컴퓨터 소프트웨어(옵션)와 사용 가능합니다. ADT View를 사용하여 ADTpro-100 펌웨어를 업데이트할 수도 있습니다.

ADTi-100과 직관적인 ADT View 컴퓨터 소프트웨어:





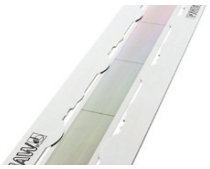
- 포괄적인 실시간 엔코더 데이터 피드백을 제공하여 보다 까다로운 설치와 진단을 지원합니다.
- 전체 축을 따라 시스템 셋업, 캘리브레이션 및 신호 최적화를 지원합니다.
- 축의 위치 대비 신호 강도와 같은 데이터를 시스템 셋업 및 성능 기록으로 저장할 수 있습니다.

ADTpro-100 및 ADTi-100은 시스템 최적화 및 진단을 지원하는 데 이상적이며, 특히 판독 헤드 LED가 보이지 않는 설치에서 유용합니다. 독립형 또는 인라인으로 사용할 수 있으며, 판독 헤드와 컨트롤러 사이에 제어 루프의 일부로 연결할 수 있습니다.

고급 진단 도구에 대한 자세한 내용은 ADTpro-100 고급 진단 도구 데이터 시트(Renishaw 품목 번호 L-9518-0078), ADTi-100 고급 진단 도구 데이터 시트(Renishaw 품목 번호 L-9517-9726) 및 ADT View 소프트웨어 사용자 안내서 (Renishaw 품목 번호 M-6195-9417)를 참조하십시오.

호환되는 스케일

리니어 스케일

	RTLC40-S 자체 접착식 스테인리스스틸 테이프 스케일	RTLC40 / FASTRACK™ 스테인리스스틸 테이프 스케일 및 자체 접착식 캐리어	RKLC40-S [1] 자체 접착식 스테인리스스틸 테이프 스케일
			
형태(높이 × 너비)	0.4 mm × 8 mm (접착제 포함)	RTLC40 스케일: 0.2 mm × 8 mm FASTRACK 캐리어: 0.4 mm × 18 mm(접착제 포함)	0.15 mm × 6 mm (접착제 포함)
정확도 (기울기 및 선형성 포함)	RTLC40-S: ±15 µm/m RTLC40H-S: ±5 µm/m	RTLC40: ±15 µm/m RTLC40H: ±5 µm/m	RKLC40-S: ±15 µm/m RKLC40H-S: ±5 µm/m
선형성 (2점 오류 보정으로 도달 가능한 수치)	RTLC40-S: ±5 µm/m RTLC40H-S: ±2.5 µm/m	RTLC40: ±5 µm/m RTLC40H: ±2.5 µm/m	RKLC40-S: ±3 µm/m RKLC40H-S: ±2.5 µm/m
주문가능한 최대 길이	10 m [2] (10 m 이상은 요청 시 제공)	10 m (10 m 이상은 요청 시 제공)	20 m (20 m 이상은 요청 시 제공)
열 팽창 계수(20°C 조건)	10.1 ±0.2 µm/m/°C	10.1 ±0.2 µm/m/°C	스케일 종단이 에폭시 장착형 엔드 클램프로 고정될 때 모재의 계수에 맞게 조정됨

로터리 스케일

	RESM40 스테인리스스틸 링
	
일반적인 설치 정확도 [3]	±1.9 arc second (550 mm 직경 RESM40 링)
링 직경	52 mm ~ 550 mm
열 팽창 계수(20°C 조건)	15.5 ±0.5 µm/m/°C

로터리 스케일에 대한 자세한 정보는 관련 스케일 데이터 시트(www.renishaw.com/quanticdownloads에서 다운로드 가능)를 참조하십시오.

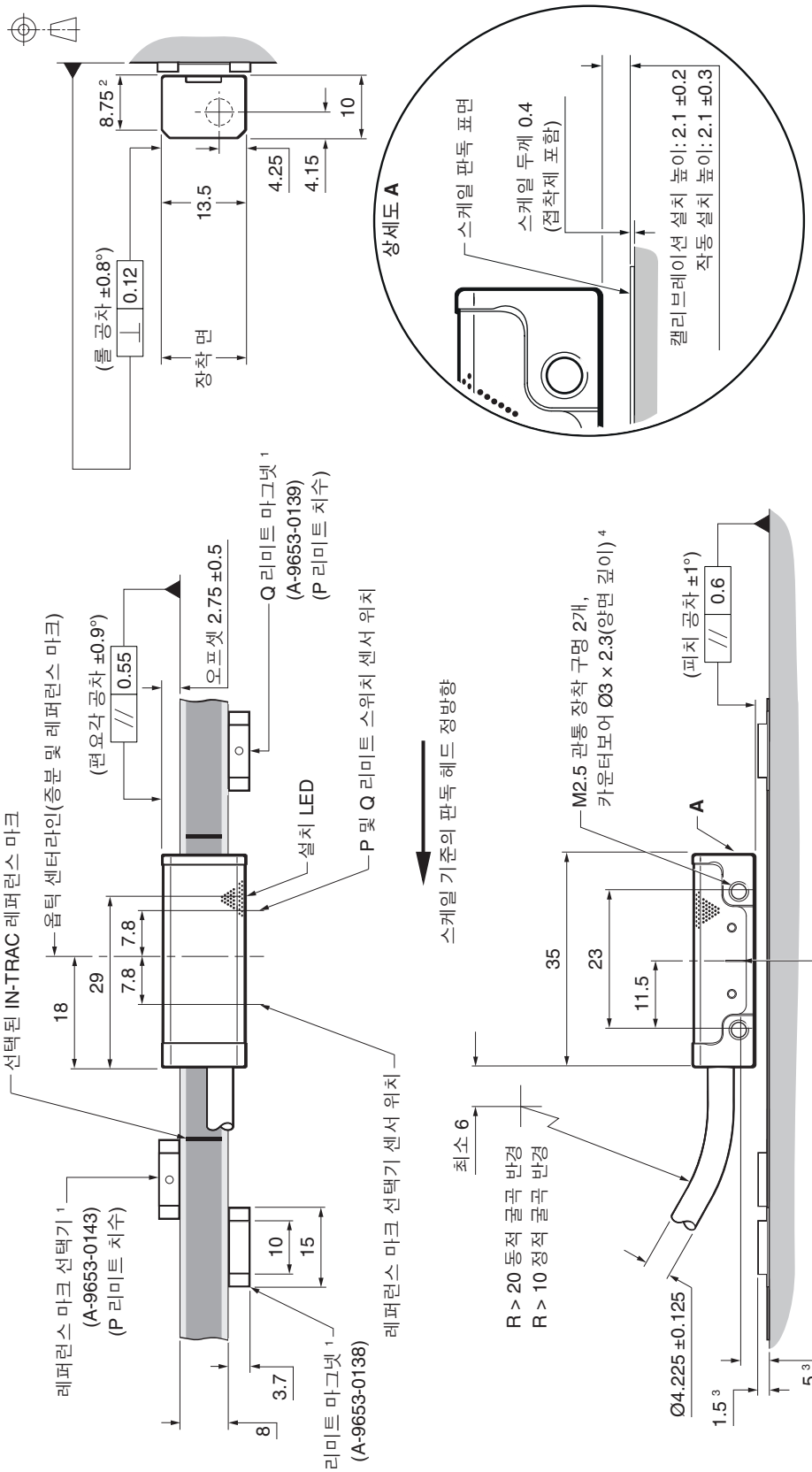
[1] 부분 원호 분야에 적합. 자세한 내용은 부분 원호에 사용되는 RKL 스케일 데이터 시트(Renishaw 품목 번호 L-9517-9901)를 참조하십시오.

[2] RTLC40-S 축 길이가 2 m 이상인 경우, RTLC40을 포함한 FASTRACK 캐리어가 권장됩니다.

[3] '일반적인' 설치는 눈금 오차와 설치 오차가 결합된 값을 반영합니다.

QUANTiC 엔코더 시스템 설치 도면

치수 및 공차(mm)



주:

- QUANTiC 판독 헤드 및 RTLC40-S 리니어 스케일 이미지. 다른 스케일 유형의 상세 설치 도면은 관련 QUANTiC 엔코더 시스템 설치 안내서 또는 스케일 데이터 시트를 참조하십시오.
- 판독 헤드 주변의 외부 자기장이 6 mT보다 크면 리미트 및 레퍼런스 센서가 오작동할 수 있습니다.

1 볼트 체결형 레퍼런스 마크 선택기 마그넷 및 리미트 마그넷을 사용할 수 있습니다. 자세한 사항은 관련 QUANTiC 엔코더 시스템 설치 안내서를 참조하십시오.

2 장착 면의 범위.

3 모재 표면 기준 치수.

4 권장하는 나사맞춤 길이는 5 mm(카운터보어를 포함 7.5 mm)이고, 권장하는 조임 토크는 0.25 Nm ~ 0.4 Nm 범위입니다.

QUANTiC 엔코더 시스템 설치 도면

치수 및 공차(mm)

주:

- QUANTiC 판독 헤드 및 RESM40 링이 나와 있습니다. 다른 스케일 유형의 상세 설치 도면은 관련 QUANTiC 엔코더 시스템 설치 안내서 또는 스케일 데이터 시트를 참조하십시오.
- 판독 헤드의 외부 자기장이 6 mT보다 크면 리미트 및 레퍼런스 센서가 오작동할 수 있습니다.

[1] 장착 면의 범위.

[2] 권장하는 나사맞춤 길이는 5 mm(카운터보어를 포함 7.5 mm)이고, 권장하는 조임 토크는 0.25 Nm ~ 0.4 Nm 범위입니다.

일반 사양

전원 공급 장치	5 V –5% /+10%	일반적으로 종단저항 연결 시 150 mA (아날로그 출력) 일반적으로 종단저항 연결 시 200 mA (디지털 출력) 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	사인파 최대 100 m/s² @ 55 Hz ~ 2000 Hz, 3 축	
질량	판독 헤드	9 g	
	케이블	32 g/m	
EMC 준수		IEC 61326-1	
판독 헤드 케이블		단일 차폐 케이블, 28 AWG 심선, 외경 4.225 ±0.125 mm 20 × 10^6 사이클 이상의 수명(20 mm 곡률 반경 조건) UL 승인 부품	
	최대 케이블 길이 [1]	10 m	
커넥터 옵션		**코드 - 커넥터 유형 - 출력 유형** A - 9핀 D형 - 디지털 출력 전용 L - 15핀 D형(표준 핀아웃) - 아날로그 출력 전용 D - 15핀 D형(표준 핀아웃) - 디지털 출력 전용 H - 15핀 D형(대체 핀아웃) - 아날로그 및 디지털 출력 X - 12핀 원형 커넥터 - 디지털 출력 전용 J - 14핀 JST 커넥터 - 아날로그 및 디지털 출력	
일반적인 보간 오차(SDE)		아날로그 출력 [2]	디지털 출력
	리니어	< ±120 nm	< ±80 nm
	로터리 > Ø135 mm	< ±120 nm	< ±80 nm
	로터리 ≤ Ø135 mm	< ±150 nm	< ±150 nm

[1] 연장 케이블을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

[2] SDE는 Ti 인터페이스와 함께 사용 시 측정된 값입니다.

속도

디지털 판독 헤드

클럭킹된 출력 옵션 (MHz)	최대 속도(m/s)							최소 펄스 간격 [1] (ns)
	T (10 µm)	D (5 µm)	X (1 µm)	Z (0.5 µm)	W (0.2 µm)	Y (0.1 µm)	H (50 nm)	
50	24	24	24	18.13	7.25	3.626	1.813	25.1
40	24	24	24	14.50	5.80	2.900	1.450	31.6
25	24	24	18.13	9.06	3.63	1.813	0.906	51.0
20	24	24	16.11	8.06	3.22	1.611	0.806	57.5
12	24	24	10.36	5.18	2.07	1.036	0.518	90.0
10	24	24	8.53	4.27	1.71	0.853	0.427	109
08	24	24	6.91	3.45	1.38	0.691	0.345	135
06	24	24	5.37	2.69	1.07	0.537	0.269	174
04	24	18.13	3.63	1.81	0.73	0.363	0.181	259
01	9.06	4.53	0.91	0.45	0.18	0.091	0.045	1038

아날로그 판독 헤드

최대 속도: 20 m/s(–3dB) [2]

각 속도

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

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

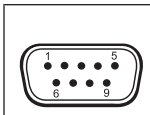
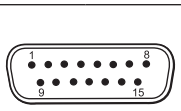
V = 최대 선형 속도(m/s), D = RESM40 링의 외경(mm)

[1] 1 m 케이블 포함 판독 헤드용.

[2] > 20 m/s 속도, SDE에 영향이 있을 수 있습니다.

출력 신호

디지털 출력

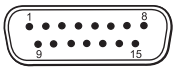
기능	신호		색상	 9핀 D형 (A)	 15핀 D형 (D)	15핀 D형 대체 핀아웃 (H)	 12핀 원형 커넥터 [1] (X)	14핀 JST [2] (J)
전원	5 V		갈색	5	7, 8	4, 12	G	10
	0 V		흰색	1	2, 9	2, 10	H	1
증분	A	+	빨간색	2	14	1	M	7
		–	파란색	6	6	9	L	2
	B	+	노란색	4	13	3	J	11
		–	녹색	8	5	11	K	9
레퍼런스 마크	Z	+	보라색	3	12	14	D	8
		–	회색	7	4	7	E	12
리미트	P		분홍색	-	11	8	A	14
	Q		검정색	-	10	6	B	13
알람	E	–	주황색	-	3	13	F	3
원격 **CAL**[3]	CAL		투명	9	1	5	C	4
차폐	-		스크린	케이스	케이스	케이스	케이스	고정부

1 12핀 원형 바인더 체결 소켓(A-6195-0105).

2 14핀 JST SH 체결 소켓 5팩: A-9417-0025 - 하단 장착; A-9417-0026 - 측면 장착.

3 고급 진단 도구와 함께 사용하려면 원격 CAL 라인을 연결해야 합니다.

아날로그 출력

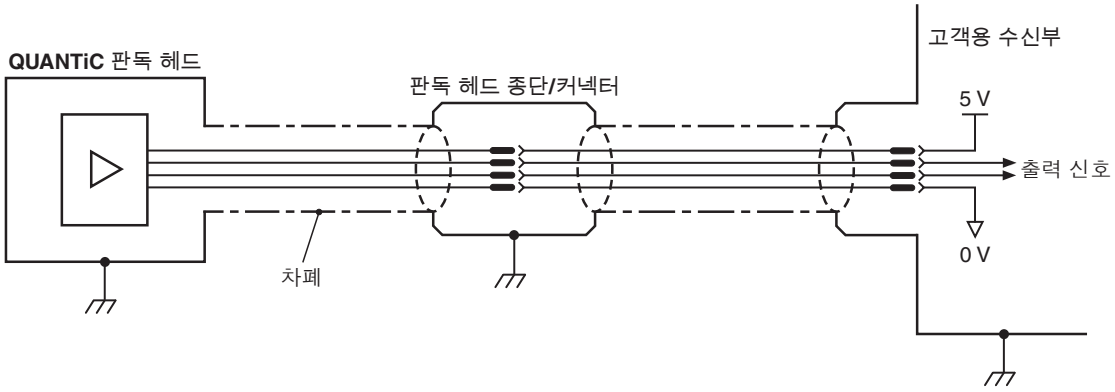
기능		신호		색상	 15핀 D형 (L)	15핀 D형 대체 핀아웃 (H)	 14핀 JST [1] (J)
전원		5 V		갈색	4, 5	4, 12	10
		0 V		흰색	12, 13	2, 10	1
증분	코사인	V_1	+	빨간색	9	1	7
			–	파란색	1	9	2
	사인	V_2	+	노란색	10	3	11
			–	녹색	2	11	9
레퍼런스 마크		V_0	+	보라색	3	14	8
			–	회색	11	7	12
리미트		V_p		분홍색	7	8	14
		V_q		검정색	8	6	13
셋업		V_x		투명	6	13	6
원격 **CAL** [2]		CAL		주황색	14	5	4
차폐		-		스크린	케이스	케이스	고정부

1 14핀 JST SH 체결 소켓 5팩: A-9417-0025 - 하단 장착; A-9417-0026 - 측면 장착.

2 고급 진단 도구와 함께 사용하려면 원격 CAL 라인을 연결해야 합니다.

전기 연결

접지 및 쉴드

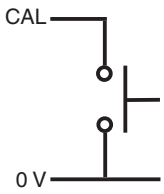


중요: 쉴드는 기계 접지(필드 그라운드)에 연결해야 합니다. JST 버전의 경우 고정부를 기계 어스에 연결해야 합니다.

최대 케이블 길이

판독 헤드 케이블	10 m
최대 연장 케이블 길이	케이블 유형, 판독 헤드 케이블 길이 및 클럭킹된 출력 옵션에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.
ADTpro-100 또는 **ADTi-100**에 대한 판독 헤드	10 m

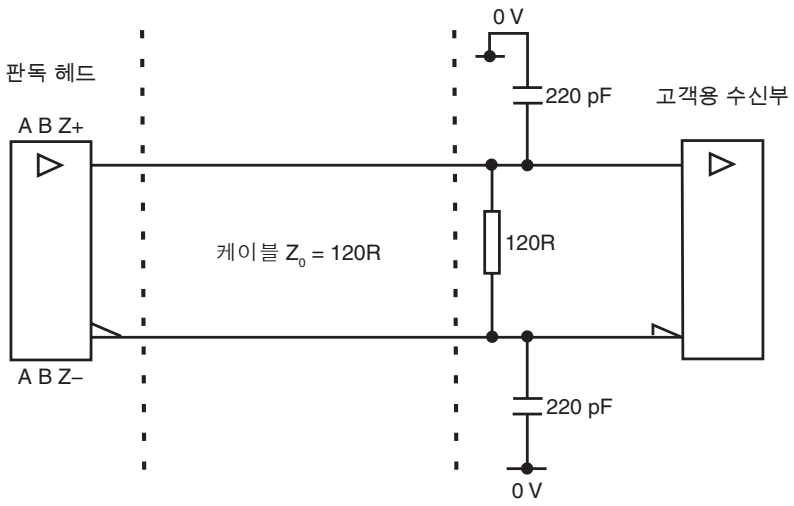
원격 **CAL** 작동



CAL/AGC의 원격 작동은 CAL 신호를 통해 가능합니다.

권장하는 신호 종단

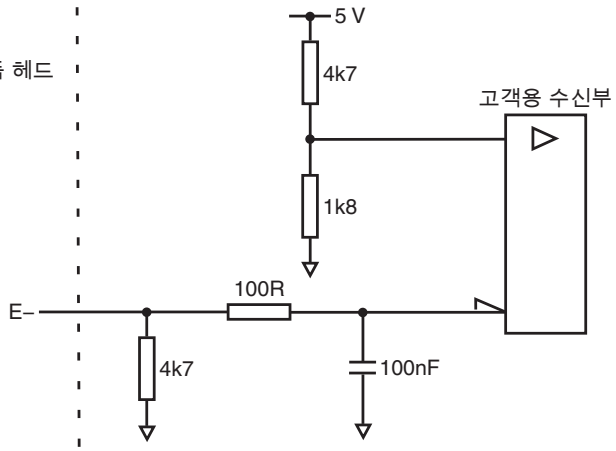
디지털 출력



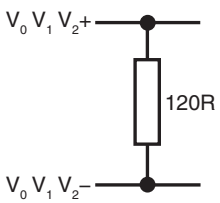
표준 RS422A 라인 수신기 회로.
노이즈 내성 위해 커패시터 추천.

단일 종료 알람 신호 종단

(‘A’ 케이블 종단에는 사용할 수 없습니다)



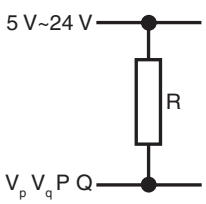
아날로그 출력



주: 올바른 AGC 작동을 위해서는 아날로그 출력 신호의 120R 종단이 필수입니다.

리미트 출력

(‘A’ 케이블 종단에는 사용할 수 없습니다)



주: 최대 전류가 20 mA를 초과하지 않도록 R을 선택합니다. 또는 적절한 릴레이나 광분리기를 사용합니다.

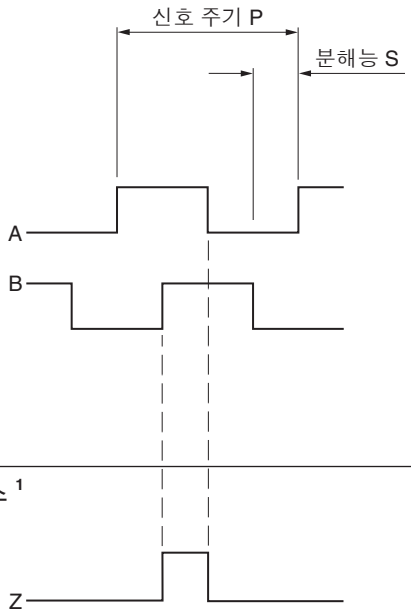
출력 신호

디지털 출력

형태 - EIA RS422A로 연결되는 구형파 차동 라인 드라이버(P 및 Q 리미트 제외)

증분형 [1]

2개의 채널(A 및 B), 직각 위상(90° 위상 지연)



분해능 옵션 코드	P (µm)	S (µm)
T	40	10
D	20	5
X	4	1
Z	2	0.5
W	0.8	0.2
Y	0.4	0.1
H	0.2	0.05

레퍼런스 [1]

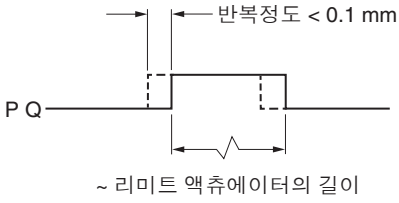
주: 신호 기간 중 레퍼런스 펄스를 출력하는 넓은 레퍼런스 마크 옵션을 이용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

동기 펄스 Z, 분해능 만큼 지속. 양방향 반복 가능. [2]

리미트

오픈 콜렉터 출력, 비동기 펄스(‘A’ 케이블 종단에는 사용 불가)

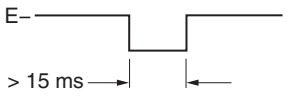
활성 높음



알람

라인 구동 (비동기 펄스)

(‘A’ 케이블 종단에는 사용할 수 없습니다)



알람은 다음과 같은 상황에 출력됩니다.

- 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.

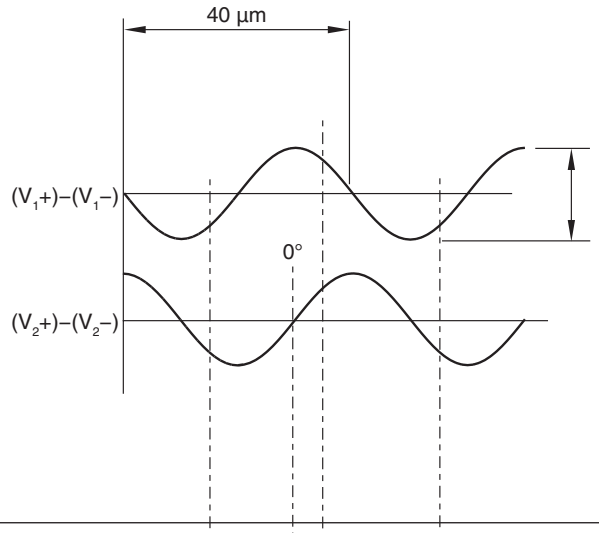
[1] 명확한 설명을 위해 반대 신호는 표시하지 않았습니다.

[2] 캘리브레이션된 레퍼런스 마크만 양방향 반복이 가능합니다.

아날로그 출력

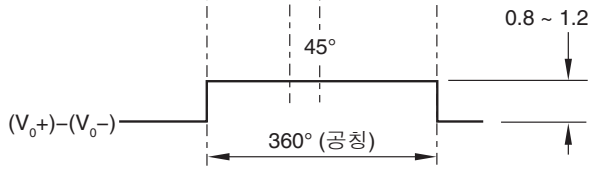
증분

2개의 채널(V_1 및 V_2) 차등 정현파, 직각 위상, 기준 전압 1.65 V(90° 위상 지연)



녹색 LED(AGC 꺼짐) 및 파란색 LED(AGC 켜짐) 표시
(판독 헤드) 및 120R 종단 상태에서 0.7~1.35 Vpp.

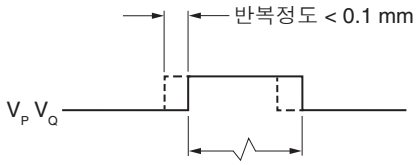
참조



양방향 반복 가능 [1]
차동 펄스 V_0(45° 중심)

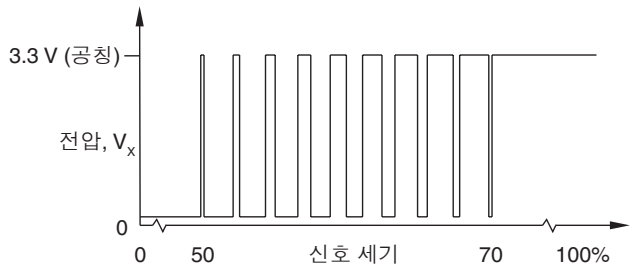
리미트 [2]

오픈 콜렉터 출력, 비동기 펄스



~ 리미트 액츄에이터의 길이

셋업 [3]



50%~70%의 신호 세기에서 V_x는 듀티 사이클입니다.
3.3 V출력 신호 폭은 증분 신호 세기에 비례하여 증가합니다.
>70%에서 신호 세기 V_x는 3.3 V입니다.

[1] 캘리브레이션된 레퍼런스 마크만 양방향 반복이 가능합니다.

[2] 일부 구성에 사용되는 활성 하한입니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

[3] 그림에 나온 셋업 신호는 캘리브레이션 루틴 중에는 나타나지 않습니다.

디지털 리니어 판독 헤드 품목 번호

Q4 B C Y 30 D 50 A

시리즈

Q4 = 40 µm QUANTiC

판독 헤드 유형

B = 리니어

스케일 유형 호환성

C = RTLC40 / RTLC40-S / RKLC40-S

분해능

T = 10 µm
D = 5 µm
X = 1 µm
Z = 0.5 µm
W = 0.2 µm
Y = 0.1 µm
H = 50 nm

케이블 길이 [1]

05 = 0.5 m
10 = 1 m
15 = 1.5 m
30 = 3 m
50 = 5 m
99 = 10 m

케이블 종단

A = 9핀 D형 플러그('E' 및 'F' 레퍼런스 마크 옵션 / 알람 형식 전용)
D = 15핀 D형 플러그(표준 핀아웃)
H = 15핀 D형 플러그(대체 핀아웃)
X = 12핀 원형 커넥터
J = 14핀 JST 커넥터

클럭 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

레퍼런스 마크 옵션 [3] **/ 알람 형식**

A = 고객이 선택할 수 있는 레퍼런스 마크/라인 구동 알람('A' 케이블 종단과 함께 사용할 수 없음)
B = 모든 레퍼런스 마크 출력 / 라인 구동 알람('A' 케이블 종단과 함께 사용할 수 없음)
E = 고객이 선택할 수 있는 레퍼런스 마크 / 3상태 알람
F = 모든 레퍼런스 마크 출력 / 3상태 알람

유효한 시스템 구성(판독 헤드 및 스케일)은 **www.renishaw.com/epc**에서 확인할 수 있습니다.

1 연장 케이블을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

2 추가 클럭 출력 옵션을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

3 A 또는 E – '고객이 선택할 수 있는 레퍼런스 마크' - 선택기 마그넷이 감지된 경우에만 레퍼런스 펄스가 트리거됩니다. 이를 통해 스케일에 여러 IN-TRAC 레퍼런스 마크가 있는 경우 특정 레퍼런스 마크를 활성화할 수 있습니다.

B 또는 F – '모든 레퍼런스 마크가 출력됨' - IN-TRAC 레퍼런스 마크가 통과할 때마다 레퍼런스 펄스가 트리거됩니다. 선택기 마그넷이 필요하지 않습니다. IN-TRAC 레퍼런스 마크가 1개인 스케일에 권장됩니다.

캘리브레이션된 레퍼런스 마크만 양방향으로 반복할 수 있습니다.

디지털 로터리 판독 헤드 품목 번호

Q4 B J X 30 D 50 B

시리즈

Q4 = 40 µm QUANTiC

판독 헤드 유형

B = 로터리 > Ø135 mm (‘J’ 스케일 유형 호환성만 해당)

C = 로터리 ≤ Ø135 mm (‘K’ 및 ‘L’ 스케일 유형 호환성만 해당)

스케일 유형 호환성

J = RESM40 > Ø135 mm (‘B’ 판독 헤드 유형만 해당)

K = RESM40 Ø60 mm ~ Ø135 mm (‘C’ 판독 헤드 유형만 해당)

L = RESM40 < Ø60 mm (‘C’ 판독 헤드 유형만 해당)

분해능

T = 10 µm

D = 5 µm

X = 1 µm

Z = 0.5 µm

W = 0.2 µm

Y = 0.1 µm

H = 50 nm

케이블 길이 [1]

05 = 0.5 m

10 = 1 m

15 = 1.5 m

30 = 3 m

50 = 5 m

99 = 10 m

케이블 종단

A = 9핀 D형 플러그('F' 레퍼런스 마크 옵션 / 알람 형식 전용)

D = 15핀 D형 플러그(표준 핀아웃)

H = 15핀 D형 플러그(대체 핀아웃)

X = 12핀 원형 커넥터

J = 14핀 JST 커넥터

클럭 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

레퍼런스 마크 옵션 / 알람 형식

B = 모든 레퍼런스 마크 출력 / 라인 구동 알람('A' 케이블 종단과 함께 사용할 수 없음)

F = 모든 레퍼런스 마크 출력 / 3상태 알람

유효한 시스템 구성(판독 헤드 및 스케일)은 www.renishaw.com/epc에서 확인할 수 있습니다.

1 연장 케이블을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

2 추가 클럭 출력 옵션을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

디지털 부분 원호 판독 헤드 품목 번호

Q4 B R X 30 D 50 B

시리즈

Q4 = 40 µm QUANTiC

판독 헤드 유형

B = 부분 원호 반경 > 67.5 mm (‘R’ 스케일 유형 호환성만 해당)

C = 부분 원호 반경 ≤ 67.5 mm (‘S’ 및 ‘T’ 스케일 유형 호환성만 해당)

스케일 유형 호환성

R = RKLC40-S 부분 원호 반경 > 67.5 mm (‘B’ 스케일 유형 호환성만 해당)

S = RKLC40-S 부분 원호 반경 30 mm ~ 67.5 mm (‘C’ 스케일 유형 호환성만 해당)

T = RKLC40-S 부분 원호 반경 26 mm ~ < 30 mm (‘C’ 스케일 유형 호환성만 해당)

분해능

T = 10 µm
D = 5 µm
X = 1 µm
Z = 0.5 µm
W = 0.2 µm
Y = 0.1 µm
H = 50 nm

케이블 길이 [1]

05 = 0.5 m
10 = 1 m
15 = 1.5 m
30 = 3 m
50 = 5 m
99 = 10 m

케이블 종단

A = 9핀 D형 플러그('F' 레퍼런스 마크 옵션 / 알람 형식 전용)
D = 15핀 D형 플러그(표준 핀아웃)
H = 15핀 D형 플러그(대체 핀아웃)
X = 12핀 원형 커넥터
J = 14핀 JST 커넥터

클럭 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

레퍼런스 마크 옵션 [3] / 알람 형식

B = 모든 레퍼런스 마크 출력 / 라인 구동 알람('A' 케이블 종단과 함께 사용할 수 없음)
F = 모든 레퍼런스 마크 출력 / 3상태 알람

부분 원호에 대한 자세한 내용은 부분 원호에 사용되는 RKL 스케일 데이터 시트(Renishaw 품목 번호 L-9517-9901)를 참조하십시오.

유효한 시스템 구성(판독 헤드 및 스케일)은www.renishaw.com/epc에서 확인할 수 있습니다.

1 연장 케이블을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

2 추가 클럭 출력 옵션을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

3 캘리브레이션된 레퍼런스 마크만 양방향 반복이 가능합니다.

아날로그 리니어 판독 헤드 품목 번호

Q4 B C A 30 L 00 T

시리즈

Q4 = 40 µm QUANTiC

판독 헤드 유형

B = 리니어

스케일 유형 호환성

C = RTLC40 / RTLC40-S / RKLC40-S

출력

A = 1 Vpp 차동 아날로그 신호

케이블 길이 [1]

05 = 0.5 m
10 = 1 m
15 = 1.5 m
30 = 3 m
50 = 5 m
99 = 10 m

케이블 종단

L = 15핀 D형 플러그(표준 핀아웃)
H = 15핀 D형 플러그(대체 핀아웃)
J = 14핀 JST 커넥터

클럭킹된 출력 옵션

00 = 클럭 없음

레퍼런스 마크 옵션 [2]

T = 고객이 선택할 수 있는 레퍼런스 마크
U = 모든 레퍼런스 마크 출력

유효한 시스템 구성(판독 헤드 및 스케일)은 www.renishaw.com/epc에서 확인할 수 있습니다.

1 연장 케이블을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

2 T – '고객이 선택할 수 있는 레퍼런스 마크' - 선택기 마그넷이 감지된 경우에만 레퍼런스 펄스가 트리거됩니다. 이를 통해 스케일에 여러 IN-TRAC 레퍼런스 마크가 있는 경우 특정 레퍼런스 마크를 활성화할 수 있습니다.

U – '모든 레퍼런스 마크가 출력됨' - IN-TRAC 레퍼런스 마크가 통과할 때마다 레퍼런스 펄스가 트리거됩니다. 선택기 마그넷이 필요하지 않습니다. IN-TRAC 레퍼런스 마크가 1개인 스케일에 권장됩니다.

캘리브레이션된 레퍼런스 마크만 양방향으로 반복할 수 있습니다.

아날로그 로터리 판독 헤드 품목 번호

Q4 B J A 30 L 00 U

시리즈

Q4 = 40 µm QUANTiC

판독 헤드 유형

B = 로터리 > Ø135 mm (‘J’ 스케일 유형 호환성만 해당)

C = 로터리 ≤ Ø135 mm (‘K’ 및 ‘L’ 스케일 유형 호환성만 해당)

스케일 유형 호환성

J = RESM40 > Ø135 mm (‘B’ 판독 헤드 유형만 해당)

K = RESM40 Ø60 mm ~ Ø135 mm (‘C’ 판독 헤드 유형만 해당)

L = RESM40 < Ø60 mm (‘C’ 판독 헤드 유형만 해당)

출력

A = 1 Vpp 차동 아날로그 신호

케이블 길이 [1]

05 = 0.5 m

10 = 1 m

15 = 1.5 m

30 = 3 m

50 = 5 m

99 = 10 m

케이블 종단

L = 15핀 D형 플러그(표준 핀아웃)

H = 15핀 D형 플러그(대체 핀아웃)

J = 14핀 JST 커넥터

클럭킹된 출력 옵션

00 = 클럭 없음

레퍼런스 마크 옵션

U = 모든 레퍼런스 마크 출력

유효한 시스템 구성(판독 헤드 및 스케일)은 **www.renishaw.com/epc**에서 확인할 수 있습니다.

[1] 연장 케이블을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

아날로그 부분 원호 판독 헤드 품목 번호

Q4 B R A 30 L 00 U

시리즈

Q4 = 40 µm QUANTiC

판독 헤드 유형

B = 부분 원호 반경 > 67.5 mm (‘R’ 스케일 유형 호환성만 해당)

C = 부분 원호 반경 ≤ 67.5 mm (‘S’ 및 ‘T’ 스케일 호환성만 해당)

스케일 유형 호환성

R = RKLC40-S 부분 원호 반경 > 67.5 mm (‘B’ 스케일 유형 호환성만 해당)

S = RKLC40-S 부분 원호 반경 30 mm ~ 67.5 mm (‘C’ 스케일 유형 호환성만 해당)

T = RKLC40-S 부분 원호 반경 26 mm ~ < 30 mm (‘C’ 스케일 유형 호환성만 해당)

출력

A = 1 Vpp 차동 아날로그 신호

케이블 길이 [1]

05 = 0.5 m

10 = 1 m

15 = 1.5 m

30 = 3 m

50 = 5 m

99 = 10 m

케이블 종단

L = 15핀 D형 플러그(표준 핀아웃)

H = 15핀 D형 플러그(대체 핀아웃)

J = 14핀 JST 커넥터

클럭킹된 출력 옵션

00 = 클럭 없음

레퍼런스 마크 옵션 [2]

U = 모든 레퍼런스 마크 출력

부분 원호에 대한 자세한 내용은 부분 원호에 사용되는 RKL 스케일 데이터 시트(Renishaw 품목 번호 L-9517-9901)를 참조하십시오.

유효한 시스템 구성(판독 헤드 및 스케일)은 **www.renishaw.com/epc**에서 확인할 수 있습니다.

1 연장 케이블을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

2 캘리브레이션된 레퍼런스 마크만 양방향 반복이 가능합니다.

어댑터 케이블

목록에 있는 어댑터 케이블을 사용하면 종단이 다른 판독 헤드를 고급 진단 도구에 연결할 수 있습니다.

각 키트는 2개의 케이블로 구성됩니다.

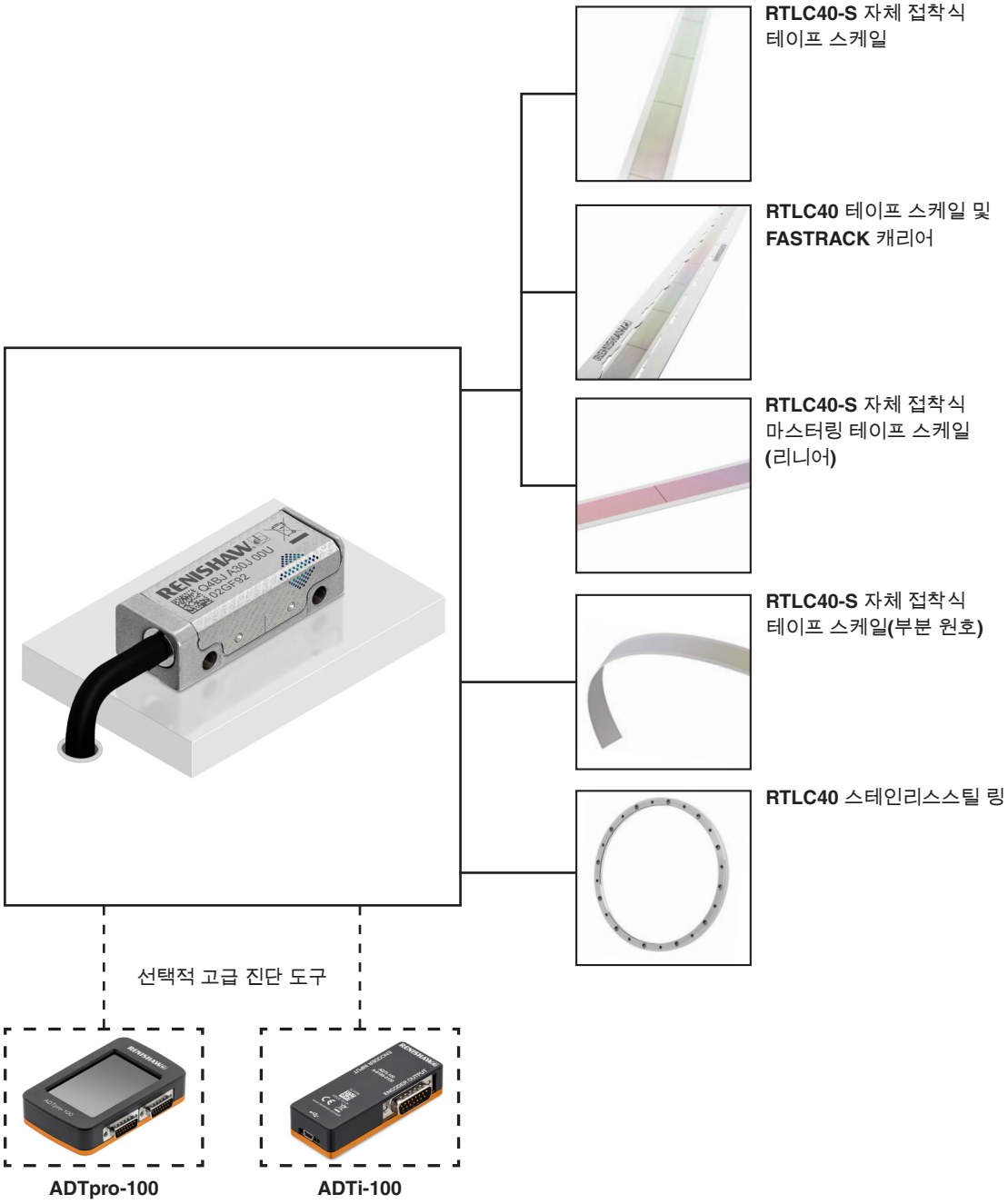
- ADT에 연결되는 판독 헤드 케이블
- 컨트롤러 케이블에 대한 ADT, 인라인 사용

케이블 종단	핀아웃	판독 헤드 유형	품목 번호	
			ADTpro-100	ADTi-100
A	9핀 D형	디지털	A-6195-0102	
D	15핀 D형(표준 핀아웃)	디지털	직접 연결	
H	15핀 D형(대체 핀아웃)	디지털	A-6195-0103	
		아날로그	A-6647-1015	A-6195-0103 [1]
J	14핀 JST	디지털	A-6195-2073	
		아날로그	가까운 Renishaw 지사로 문의	A-6195-2073 [1]
L	15핀 D형(표준 핀아웃)	아날로그	직접 연결	A-6637-1540 [1]
X	12핀 원형	디지털	A-6195-0104	

[1] 아날로그 판독 헤드를 ADTi-100에 연결하는 경우 종단 도구 A-6195-2132도 필요합니다.

RENISHAW
apply innovation™

QUANTiC 호환 제품:



고급 진단 도구와 해당 스케일에 대한 자세한 사항은 관련 스케일 데이터 시트와 설치 안내서(www.renishaw.com/quanticdownloads에서 다운로드 가능)를 참조하십시오.

www.renishaw.com/contact **#renishaw**

+82 31 346 2830 korea@renishaw.com

© 2017–2026 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-9517-9782-09-A
발행일: 11.2026