데이터 시트

GEN 시리즈 G070A

토크/RPM 어댑터

특별 기능

- 최대 두 개의 토크 트랜스듀서에 연결
- 표준 케이블을 사용해서 T12/T40B 에 연결
- 최고 내성을 위한 RS422 차동 입력 신호
- 표준 케이블을 사용해서 GEN DAQ 메인프레임에 연결
- 테스트 셀 제어 시스템과 이중 사용을 위한 이중 신호 출력
- 저지연 출력
- 어댑터에서 전원 T12/T40B (전원 공급장치 포함되지 않음)
- RS422 신호를 사용해서 바이너리, 주파수 또는 ABz 기반 센서에 연결

토크/RPM 어댑터

토크/RPM 어댑터를 통해 HBM 의 T12, T40B 또는 유사 토크 트랜스듀서를 GEN DAQ 메인프레임에 연결할 수 있습니다. 특히 전기 소음 환경에서 긴 케이블을 사용할 때 차동 신호를 사용하여 외부 방해에 대한 내성이 개선됩니다.
트랜스듀서의 쉬운 연결을 위해 어댑터가 트랜스듀서 케이블을 통해 전원을 선택적으로 라우팅할 수 있어서 별도의 전원 케이블이 필요하지 않습니다. 이 전원 입력은 트랜스듀서 당 어댑터에 개별적으로 연결됩니다.
테스트 셀 제어 시스템에서 토크 및/또는 속도 신호에 대한 병렬 액세스를 요구할 때마다 어댑터가 들어오는 신호를 리컨디셔닝하고 모든 입력 신호를 RS422 차동 신호로 출력합니다.
모든 출력은 실시간 안전 모니터링 애플리케이션을 지원하기 위해 저지연으로 제공됩니다.

토크 및 속도 입력은 각각 GEN DAQ 고해상도 타이머/카운터 채널에 직접 연결됩니다. 속도 입력은 방향과 참조 펄스를 지원하여 회전 각도 측정이 가능합니다. 토크 입력은 분로를 지원하여 정확도를 최적화합니다.
HBM 토크 센서에 더하여 어댑터를 통해 어떤 바이너리, 주파수 또는 ABz 기반 센서와도 함께 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 더 정확한/더 높은 해상도의 회전 속도와 각도 측정을 위해 RS422 신호 사용 표준 산업 증분 인코더를 HBM 토크 트랜스듀서와 동시에 사용할 수 있습니다.
토크 및 속도 신호에 연결하기 위해 사용되지 않는 GEN DAQ 메인프레임에 의해 제공되는 모든 이벤트 입력은 핀 호환 이벤트 I/O 커넥터로 다시 연결됩니다.

토크/RPM 어댑터 블록도

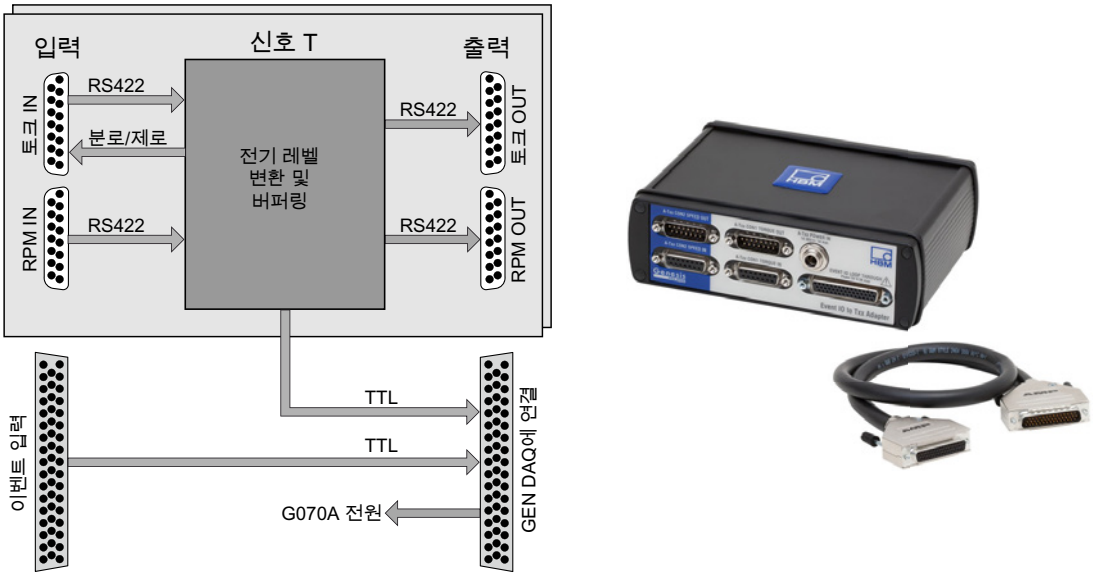


그림 1.1: 블록도 및 이미지

토크/RPM 어댑터	
T12, T40 또는 유사 토크 트랜스듀서를 GEN3i, GEN3t, GEN7i 및 GEN7tA 디지털 이벤트/타이머/카운터 커넥터에 연결	
토크 센서 연결	
토크 센서 수	2
토크 인터페이스 지원	토크 및 분로 (A-Txx CON1 토크 IN & B-Txx CON1 토크 IN)
속도 인터페이스 지원	RPM, 방향 및 참조 (A-Txx CON2 속도 IN & B-Txx CON2 속도 IN)
입력	
신호 유형	차동 RS422
최대 비파괴 입력 전압	- 4 V - + 8 V 입력 대 접지 - 12 V - + 12 V -입력 대 +입력 (차동 입력)
신호 종단	100 Ω
전파 지연 (GEN DAQ 에 입력)	16 ns (일반)
입력 버퍼	AM26LV32C
토크 센서 루프 스루	
토크 센서 수	2
토크 인터페이스 출력	토크 (A-Txx CON1 토크 OUT & B-Txx CON1 토크 OUT)
속도 인터페이스 출력	RPM, 방향 및 참조 (A-Txx CON2 속도 OUT & B-Txx CON2 속도 OUT)
출력	
출력 유형	차동 RS422, 입력 신호에서 전자방식으로 재전송됨
출력 전압	- 0.3 V - + 6 V
출력 전류	± 25 mA
전파 지연 (입력 대 출력)	23 ns (일반)
최대 신호 주파수(입력 대 출력)	30 MHz
출력 드라이버	AM26C31C
커넥터	
디지털 이벤트/타이머/카운터	HD22 sub-D 44 핀 수형 (연결 케이블 포함)
루프 스루 이벤트 입력	44 핀, 암형 D-유형 커넥터, AMP HD-22 시리즈 (Tyco/TE 연결성: 5748482-5)
루프 스루 케이블 커넥터 유형	44 핀, 수형 D-유형 커넥터, HDP-22 시리즈 (Tyco/TE 연결성: 1658680-1), 별도 주문
토크, 속도/RPM 인터페이스 IN	15 핀, 암형 sub-D 유형 (1-KAB149-6 과 1-KAB163-6 에 일치)
토크, 속도/RPM 인터페이스 OUT	15 핀, 수형 sub-D 유형
토크 전원 입력	Switchcraft L712A 일치하는 케이블 커넥터 Switchcraft 761KS17 (LD-024-1000911). 두 케이블 커넥터 포함
케이블	
GEN DAQ 메인프레임에 토크/RPM 어댑터 연결	0.7 m (2.30 ft), 토크/RPM 어댑터와 포함됨
Txx 토크 IN 에 토크 센서 연결	1-KAB149-6 (다른 길이 사용 가능), 별도 주문
Txx 속도 IN 에 토크 센서 연결	1-KAB163-6 (기타 길이 사용 가능), 별도 주문
전원	
어댑터	GEN DAQ 메인프레임에 의한 전원
토크 센서	별도 전원 공급 장치 필요 사용한 토크 센서의 매뉴얼을 확인하여 적절한 전원 공급 장치를 선택

토크/RPM 어댑터 커넥터 레이아웃

그림 1.2: G070A 정면도

정면 커넥터	
센서 A 입력	토크 및 속도
센서 A 출력	토크 및 속도
센서 A 전원 입력	옵션 센서 A 전원, 토크 입력 커넥터에 제공됨
이벤트 입력	남은 모든 이벤트가 센서 A 및 B 토크와 RPM 측정에 사용되는 것은 아님

그림 1.3: G070A 후면도

후면 커넥터	
센서 B 입력	토크 및 속도
센서 B 출력	토크 및 속도
센서 B 전원 입력	옵션 센서 B 전원, 토크 입력 커넥터에 제공됨
디지털 이벤트/타이머/카운터 출력	GEN DAQ 메인프레임에 연결, GEN DAQ 에서 G070A 로의 전원 포함

토크 센서 커넥터 핀 할당

핀 5 : 공급 전압 접지 (신호 접지에 연결되지 않음)
핀 6 : 공급 전압 18 V - 30 V
핀 8: 접지
핀 12: + 토크 신호
핀 13: - 토크 신호
핀 14: 분로 신호 트리거 5 V - 30 V

커넥터 하우징에 연결된 차폐
다른 모든 핀은 연결되지 않음

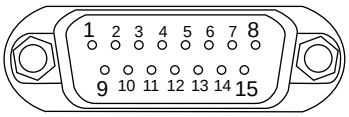


그림 1.4: 토크 IN 및 OUT 커넥터 핀 고정

핀 2: + 참조 신호
핀 3: - 참조 신호
핀 8: 신호 접지
핀 12: + 회전 속도 0° 신호
핀 13: - 회전 속도 0° 신호
핀 14: - 회전 속도 90° 신호
핀 15: + 회전 속도 90° 신호

커넥터 하우징에 연결된 차폐
다른 모든 핀은 연결되지 않음

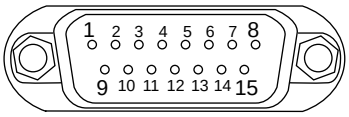


그림 1.5: 속도 IN 및 OUT 커넥터 핀 고정

토크 센서 전원 커넥터 할당

전원 커넥터	Switchcraft L712A
케이블 커넥터	Switchcraft 761KS17, 배송에 포함됨
커넥터 핀 고정	
외부 차폐	공급 전압 접지
내부 핀	공급 전압 (18 V - 30 V)

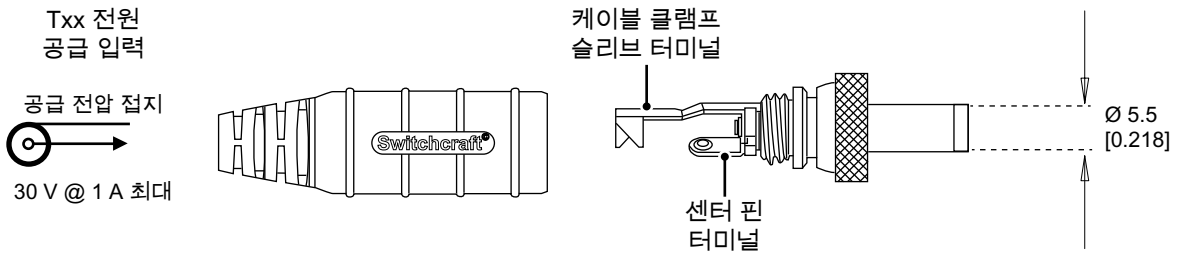
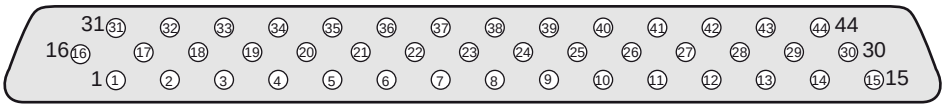


그림 1.6: 케이블 커넥터 세부 사항

루프 스루 커넥터 핀 할당



핀 1 - 연결되지 않음
핀 2 - 연결되지 않음
핀 3 - 연결되지 않음
핀 4 - 이벤트 입력 4A
핀 5 - 이벤트 입력 5A
핀 6 - 이벤트 입력 6A
핀 7 - 이벤트 입력 7A
핀 8 - 이벤트 입력 8A
핀 9 - 이벤트 입력 9A
핀 10 - 연결되지 않음
핀 11 - 연결되지 않음
핀 12 - 연결되지 않음
핀 13 - 연결되지 않음
핀 14 - 연결되지 않음
핀 15 - 연결되지 않음
핀 16 - 이벤트 입력 4B
핀 17 - 이벤트 입력 5B
핀 18 - 이벤트 입력 6B
핀 19 - 이벤트 입력 7B
핀 20 - 이벤트 입력 8B
핀 21 - 이벤트 입력 9B
핀 22 - 연결되지 않음
핀 23 - 연결되지 않음
핀 24 - 연결되지 않음
핀 25 - 이벤트 입력 13B
핀 26 - 이벤트 입력 14B
핀 27 - 접지
핀 28 - 접지
핀 29 - 접지
핀 30 - 접지
핀 31 - 이벤트 입력 15B
핀 32 - 이벤트 입력 16B
핀 33 - 이벤트 입력 13A
핀 34 - 이벤트 입력 14A
핀 35 - 이벤트 입력 15A
핀 36 - 이벤트 입력 16A
핀 37 - 이벤트 출력 2B
핀 38 - 이벤트 출력 1B
핀 39 - 이벤트 출력 2A
핀 40 - 이벤트 출력 1A
핀 41 - 접지
핀 42 - 접지
핀 43 - +5 V 전원 출력
핀 44 - +5 V 전원 출력

그림 1.7: 루프 스루 커넥터 핀 다이어그램

토크/RPM 어댑터 배선도

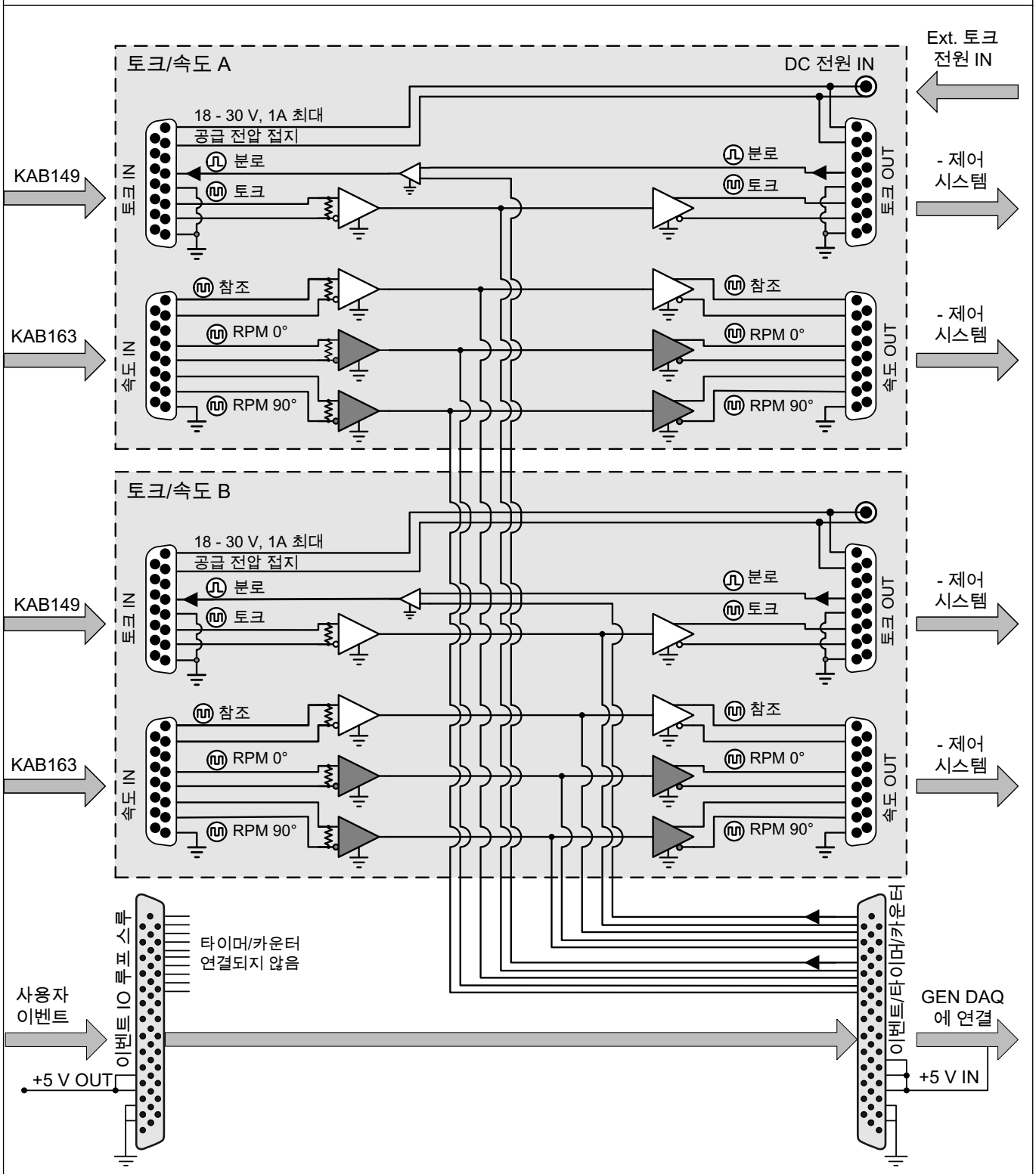


그림 1.8: 토크/RPM 어댑터 블록도

애플리케이션 예

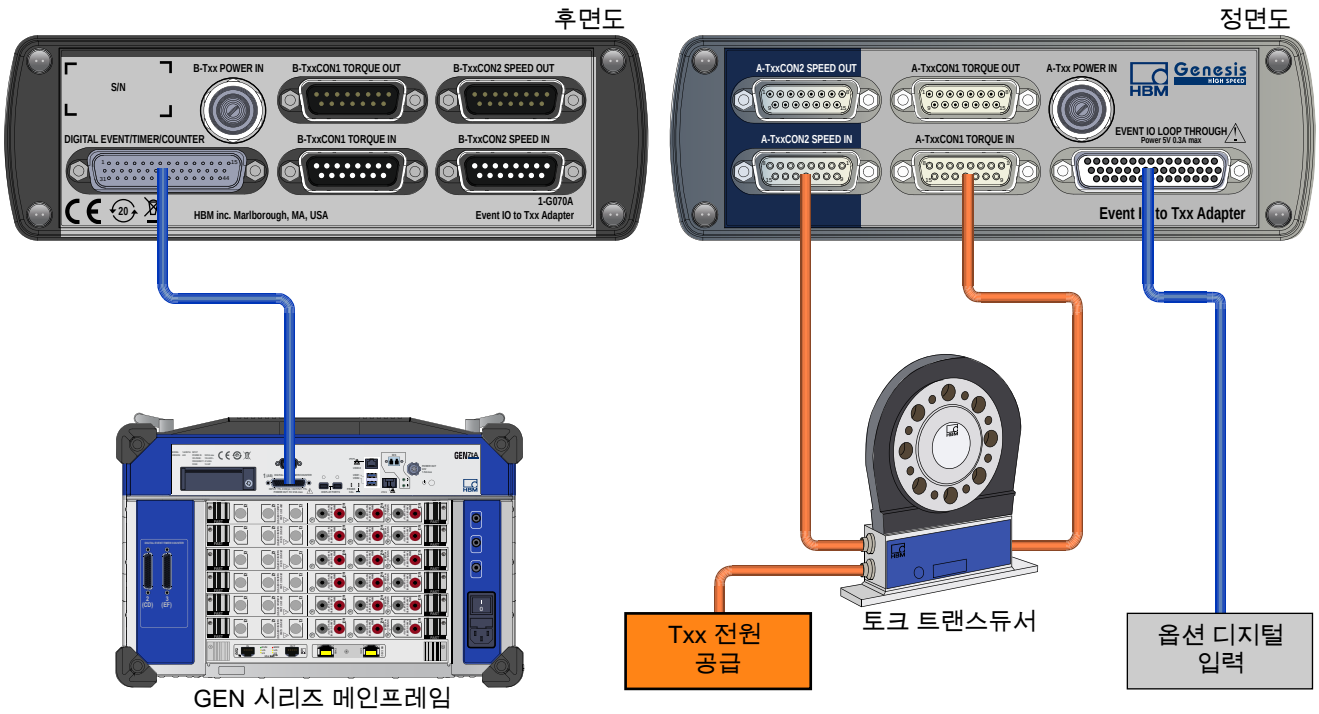


그림 1.9: GEN DAQ 에 연결된 외부 전원 토크 트랜스듀서

참고 *GEN3i, GEN3t, GEN7i, GEN7tA (shown) 또는 GEN17tA 를 위해 지원되는 GEN 시리즈 연결.*

예 1: G070A 어댑터를 사용해서 GEN DAQ 입력 A 에 토크 및 속도의 단일 토크 트랜스듀서 연결; 토크 트랜스듀서 직접 전원; 제어 시스템 출력 없음

애플리케이션 예

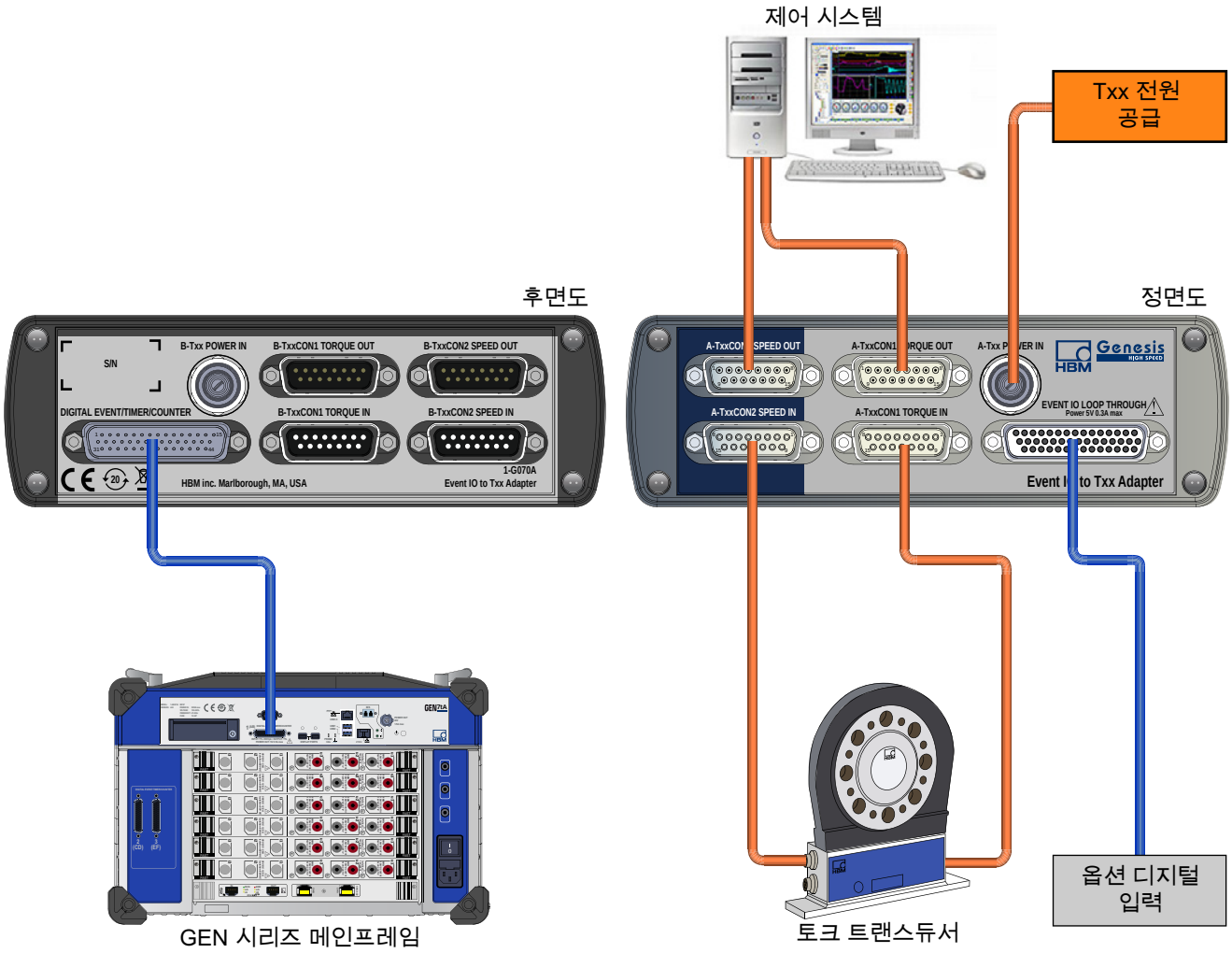


그림 1.10: GEN DAQ 및 제어 시스템에 연결된 G070A 전원 토크 트랜스듀서

참고 *GEN3i, GEN3t, GEN7i, GEN7tA (shown) 또는 GEN17tA 를 위해 지원되는 GEN 시리즈 연결.*

예 2: GEN DAQ (입력 A)에 토크 및 속도의 단일 토크 트랜스듀서 연결; G070A 를 사용해서 전원 공급되는 토크 트랜스듀서; 제어 시스템에 토크 및 속도 출력

애플리케이션 예

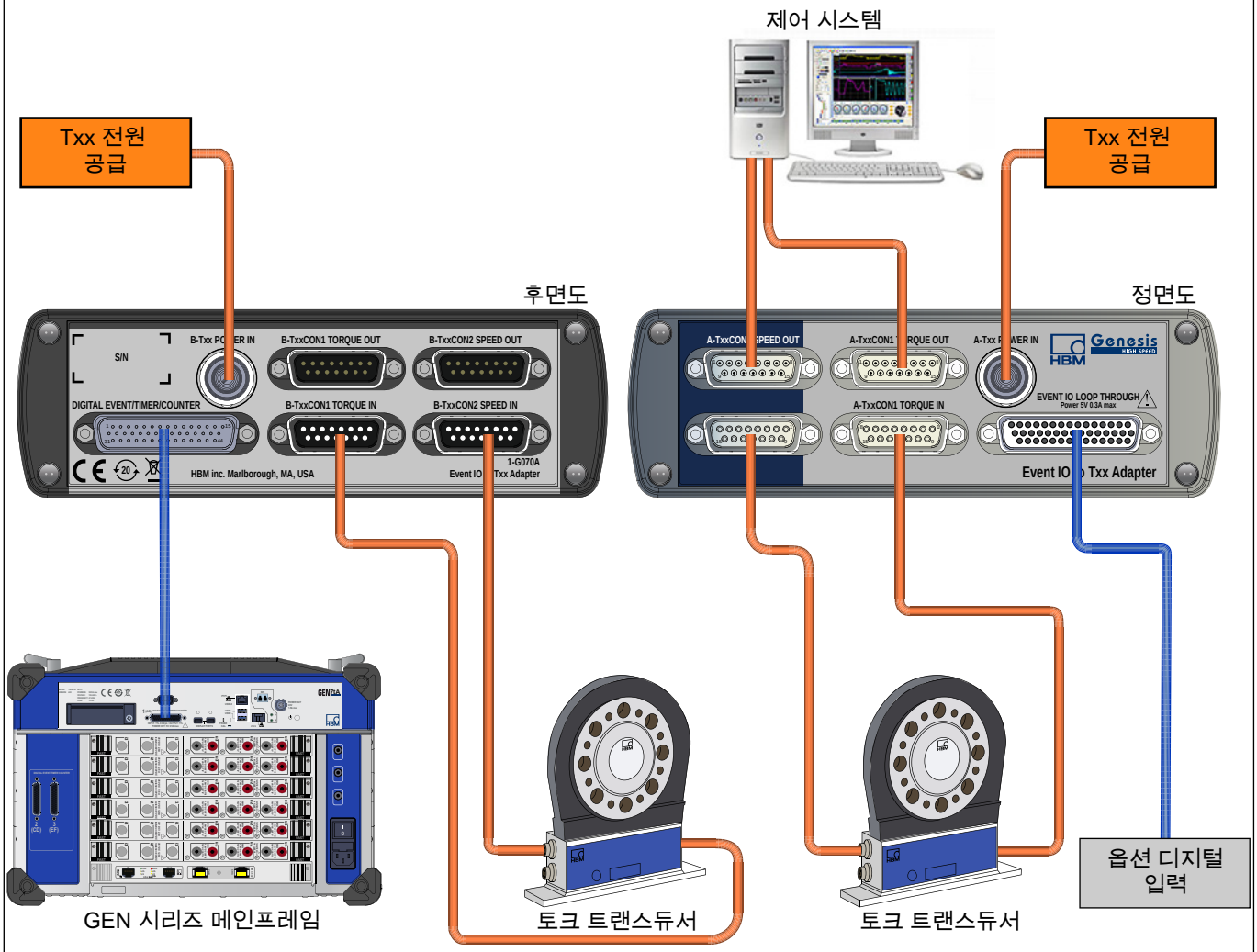


그림 1.11: GEN DAQ 및 제어 시스템에 연결된 두 개의 토크 트랜스듀서

참고 *GEN3i, GEN3t, GEN7i, GEN7tA (shown) 또는 GEN17tA 를 위해 지원되는 GEN 시리즈 연결.*

예 3: GEN DAQ (입력 A 및 B)에 토크와 속도를 연결하는 두 개의 토크 트랜스듀서 연결; 두 토크 트랜스듀서는 G070A 를 사용해서 전원 공급; 제어 시스템에 트랜스듀서 A 출력의 토크 및 속도

애플리케이션 예

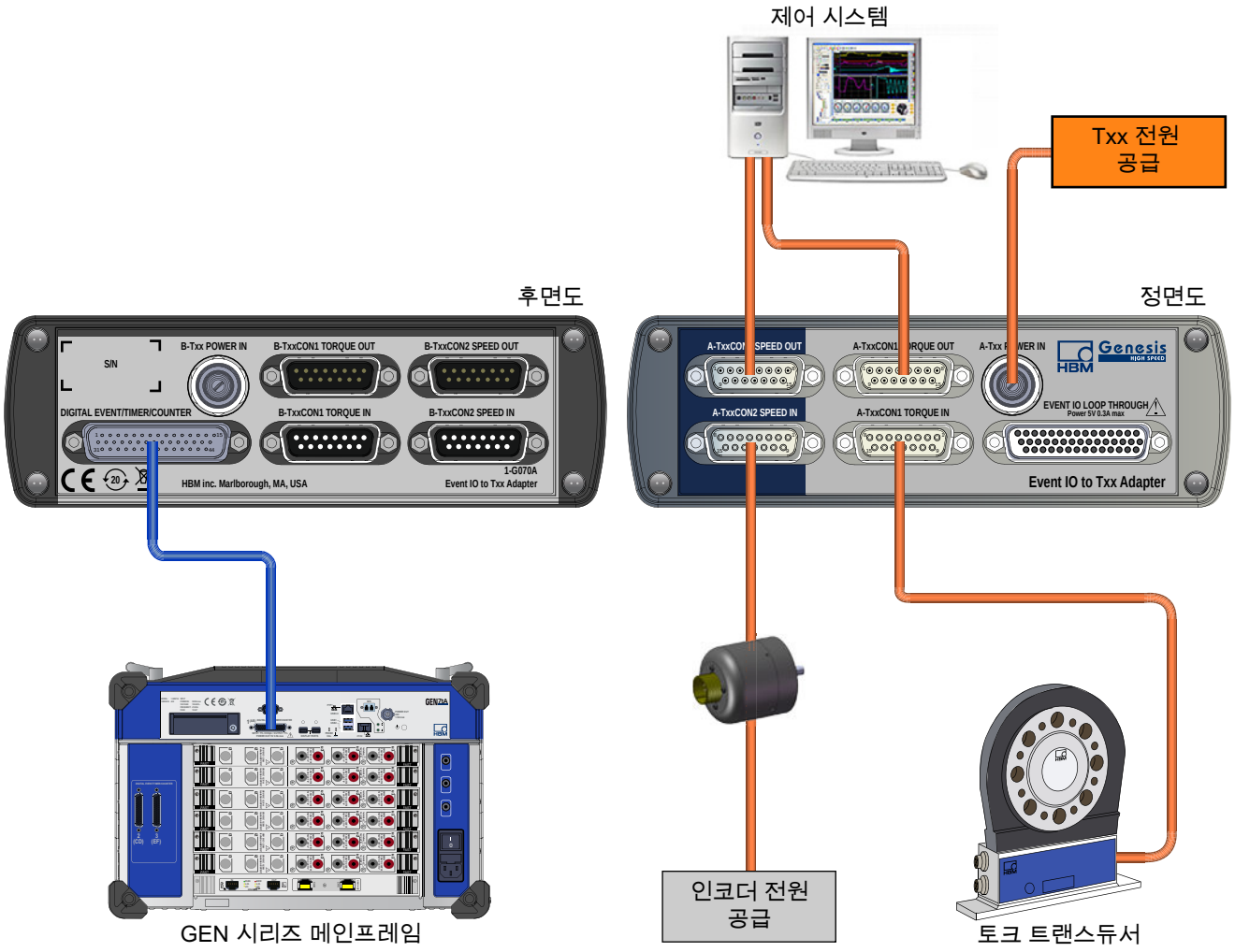


그림 1.12: GEN DAQ 및 제어 시스템에 연결된 토크 트랜스듀서 및 속도 인코더

참고 *GEN3i, GEN3t, GEN7i, GEN7tA (shown) 또는 GEN17tA 를 위해 지원되는 GEN 시리즈 연결.*

예 4: GEN DAQ (입력 A)에 토크만의 단일 토크 트랜스듀서 연결; G070A 를 사용해서 전원 공급되는 토크 트랜스듀서; 속도에 사용된 별도의 증분 인코더, 인코더에 직접 전원 공급; 제어 시스템에 토크 및 속도 출력

물리적, 무게 및 치수	
무게	
메인프레임	0.75 kg (1.65 lb)
치수	
높이	55 mm (2.2")
폭	172 mm (6.8")
깊이	124 mm (4.9")
접지	GEN DAQ 케이블 연결의 차폐 사용
케이싱	알루미늄
부속품	GEN DAQ 메인프레임 이벤트 커넥터에 어댑터를 연결하는 케이블, 토크/RPM 어댑터와 포함됨

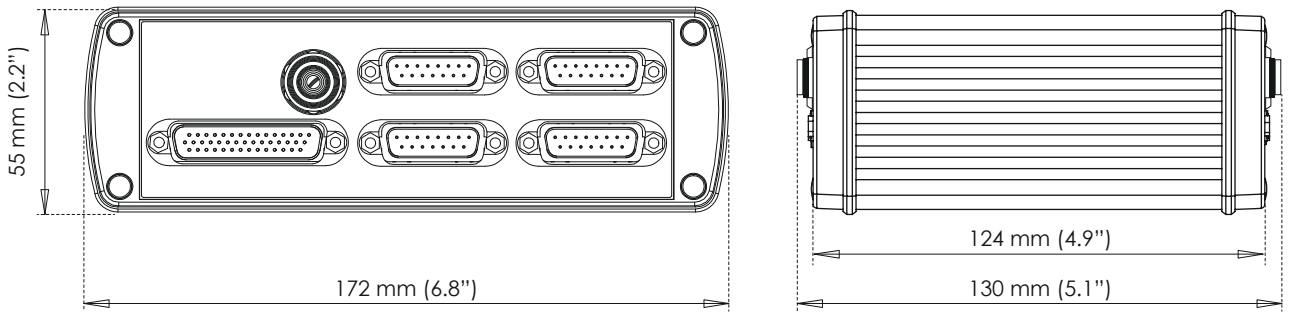


그림 1.13: G070A 치수

환경 사양	
온도 범위	
작동	0 °C - +40 °C (+32 °F - +104 °F)
비작동(보관)	-25 °C - +70 °C (-13 °F - +158 °F)
상대 습도	0% - 80%; 비응축; 작동
보호 등급	IP20
고도	해발 최대 2000 m (6562 ft); 작동
충격: IEC 60068-2-27	
작동	하프 사인 10 g/11 ms; 3-축, 플러스 및 마이너스 방향으로 1000 충격
비작동	하프 사인 25 g/6 ms; 3-축, 플러스 및 마이너스 방향으로 3 충격
진동: IEC 60068-2-64	
작동	1 g RMS, ½ h; 3-축, 랜덤 5 - 500 Hz
비작동	2 g RMS, 1 h; 3-축, 랜덤 5 - 500 Hz
작동 환경 테스트	
저온 시험 IEC60068-2-1 테스트 Ad	-5 °C (+23 °F), 2 시간 동안
고온건조 테스트 IEC-60068-2-2 테스트 Bd	+40 °C (+104 °F), 2 시간 동안
고온고습 시험 IEC60068-2-3 테스트 Ca	+40 °C (+104 °F), 습도 > 93% RH, 4 일 동안
비작동(보관) 환경 테스트	
저온 시험 IEC-60068-2-1 테스트 Ab	-25 °C (-13 °F), 72 시간 동안
고온건조 테스트 IEC-60068-2-2 테스트 Bb	+70 °C (+158 °F) 습도 < 50% RH, 96 시간 동안
온도 변화 테스트 IEC60068-2-14 테스트 Na	-25 °C - +70 °C (-13 °F - +158 °F) 5 주기, 속도 2 - 3 분, 지속 3 시간
고온고습 주기 시험 IEC60068-2-30 테스트 Db 변형 1	+25 °C/+40 °C (+77 °F/+104 °F), 습도 > 95/90% RH 6 주기, 주기 지속 24 시간

CE 준수를 위한 조화 규격, 다음 지침에 따름

저전압 지침 (LVD): 2014/35/EU
전자기 적합성 지침 (EMC): 2014/30/EU

전기 안전	
EN 61010-1 (2010)	측정, 제어 및 실험 용도의 전기 장비를 위한 안전 요건 - 일반 요건
EN 61010-2-030 (2010)	회로 테스트 및 측정을 위한 특별 요건
전자기 적합성	
EN 61326-1 (2013)	측정, 제어 및 실험 용도의 전기 장비 - EMC 요건 - Part 1: 일반 요건
방출	
EN 55011	산업 과학 및 의료 기기 - 무선 주파수 방해 특성 전도성 방해: B 등급; 복사성 방해: A 등급
EN 61000-3-2	고조파 전류 방출의 한계: D 등급
EN 61000-3-3	공공 저전압 공급 시스템에서 전압 변화, 전압 변동 및 플리커의 한계
내성	
EN 61000-4-2	정전기 방전 내성 시험(Electrostatic discharge immunity test: ESD); 접촉 방전 ± 4 kV/공기 방전 ± 8 kV: 성능 기준 B
EN 61000-4-3	방사 무선주파수 전자기장 내성 시험(Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test); 80 MHz - 2.7 GHz, 10 V/m 사용, 1000 Hz AM: 성능 기준 A
EN 61000-4-4	전기적 빠른 과도현상 내성 시험(Electrical fast transient/burst immunity test) 본선 ± 2 kV, 커플링 네트워크 사용. 채널 ± 2 kV, 용량성 클램프 사용: 성능 기준 B
EN 61000-4-5	서지 내성 시험(Surge immunity test) 본선 ± 0.5 kV/± 1 kV 라인-라인 및 ± 0.5 kV/± 1 kV/± 2 kV 라인-어스 채널 ± 0.5 kV/± 1 kV, 커플링 네트워크 사용: 성능 기준 B
EN 61000-4-6	무선 주파수 전자기장에 의해 유도된 전도성 방해에 대한 내성 150 kHz - 80 MHz, 1000 Hz AM; 10 V RMS @ 본선, 3 V RMS @ 채널, 둘 다 클램프 사용: 성능 기준 A
EN 61000-4-11	전압 강하, 순시 정전 내성 시험(short interruptions and voltage variations immunity tests) 강하: 성능 기준 A; 정전: 성능 기준 C

주문 정보[1]			
물품		**설명**	**주문 번호**
토크/RPM 어댑터		HBM 토크 변환기에서 사용하는 차동 신호를 GEN DAQ 메인프레임의 디지털 이벤트/타이머/카운터 커넥터에서 이용 가능한 타이머/카운터 A 및 B 에 의해 사용되는 TTL 신호 레벨로 전환합니다. 토크와 속도 둘 다 2 개 토크 센서에 대해 별개로 접속됩니다. 분류기 제어에 연결된 이벤트 출력. 남은 이벤트 TTL 신호 모두 출력 커넥터에서 사용 가능. 메인프레임에 어댑터를 연결하는 0.7 m (2.3 ft) 케이블이 함께 제공됩니다. 토크 변환기 케이블 포함되지 않음.	1-G070A

(1) 모든 GEN 시리즈 시스템은 전문가 및 산업 전용입니다.

사용자 지정 수정[1]			
물품		**설명**	**주문 번호**
TTL 에 맞춰 수정된 속도 입력		표준 G070A 를 사용자 지정 시스템에 보내야 합니다. 그러면 사용자 지정 시스템이 속도 입력을 표준 RS422 에서 TTL 레벨로 변환합니다.	SYS706032

(1) 사용자 지정 시스템 문의: customsystems@hbm.com

©Hottinger Brüel & Kjaer GmbH. All rights reserved.
All details describe our products in general form only.
They are not to be understood as express warranty and do not constitute any liability whatsoever.

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax: +49 6151 803-9100
E-mail: info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

B05592_03_K00_00 HBK: UNRESTRICTED