

네오-6

u-blox 6 GPS 모듈

데이터 시트

추상적인

u-blox 6 포지셔닝 엔진의 고성능을 미니어처 NEO 폼 팩터에 제공하는 비용 효율적인 고성능 u-blox 6 기반 NEO-6 시리즈 GPS 모듈에 대해 설명하는 기술 데이터 시트입니다.

이 수신기는 작은 패키지에 유연한 연결 옵션과 높은 수준의 통합 기능을 결합합니다. 따라서 엄격한 크기 및 비용 요구 사항이 있는 대량 시장 최종 제품에 완벽하게 적합합니다.



16.0 x 12.2 x 2.4mm

www.u-blox.com



문서 정보	
제목	네오-6
부제	u-blox 6 GPS 모듈
문서 유형	데이터 시트
문서 번호	GPS.G6-HW-09005-E
문서 상태	

문서 상태 정보	
목적 사양	이 문서에는 대상 값이 포함되어 있습니다. 수정 및 보완 데이터는 추후 공개됩니다.
전진 정보	이 문서에는 초기 테스트를 기반으로 한 데이터가 포함되어 있습니다. 수정 및 보완 데이터는 추후 공개됩니다.
예비의	이 문서에는 제품 검증 데이터가 포함되어 있습니다. 수정 및 보충 데이터는 나중에 게시될 수 있습니다.
출시된	이 문서에는 최종 제품 사양이 포함되어 있습니다.

이 문서는 다음 제품에 적용됩니다.

이름	번호를 입력하세요	롬/플래시 버전	PCN 참조
네오-6G	네오-6G-0-001	ROM7.03	UBX-TN-11047-1
네오-6Q	NEO-6Q-0-001	ROM7.03	UBX-TN-11047-1
네오-6M	네오-6M-0-001	ROM7.03	UBX-TN-11047-1
네오-6P	네오-6P-0-000	ROM6.02	해당 없음
네오-6V	네오-6V-0-000	ROM7.03	해당 없음
네오-6T	네오-6T-0-000	ROM7.03	해당 없음

이 문서 및 여기에 포함된 모든 정보의 사용은 u-blox 이용 약관에 동의해야 합니다. www.u-blox.com에서 다운로드할 수 있습니다.

u-blox는 이 문서 내용의 정확성이나 완전성에 근거하여 어떠한 보증도 하지 않으며 언제라도 예고 없이 사양 및 제품 설명을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다. 명시적인 허가 없이 복제, 사용 또는 제3자에게 공개하는 것은 엄격히 금지됩니다. 저작권 © 2011, u-blox AG.

u-blox®는 EU 및 기타 국가에서 u-blox Holding AG의 등록 상표입니다. ARM®은 EU 및 기타 국가에서 ARM Limited의 등록 상표입니다.





내용물

내용물.....	삼
1 기능 설명.....	5
1.1 개요	5
1.2 제품의 특징.....	5
1.3 GPS 성능.....	6
1.4 블록 다이어그램.....	7
1.5 보조 GPS(A-GPS).....	7
1.6 AssistNow 자율	7
1.7 정밀 타이밍.....	8
1.7.1 시간 모드	8
1.7.2 타임펄스 및 주파수 참조	8
1.7.3 타임마크	8
1.8 원시 데이터	8
1.9 자동차 데드 레코닝	8
1.10 정확한 포인트 포지셔닝.....	9
1.11 오실레이터	9
1.12 프로토콜 및 인터페이스.....	9
1.12.1 UART.....	9
1.12.2 USB	9
1.12.3 SPI(Serial Peripheral Interface).....	9
1.12.4 디스플레이 데이터 채널(DDC)	10
1.13 안테나.....	10
1.14 전원 관리	10
1.14.1 최대 성능 모드	10
1.14.2 에코 모드.....	10
1.14.3 절전 모드	11
1.15 구성	11
1.15.1 부팅 시 구성	11
1.16 디자인 인	11
2 핀 정의.....	12
2.1 핀 할당	12
3 전기 사양	14
3.1 절대 최대 정격.....	14
3.2 작동 조건.....	15
3.3 표시 전력 요구 사항.....	15
3.4 SPI 타이밍 다이어그램.....	16
3.4.1 타이밍 권장 사항.....	16
4 기계적 사양	17



5 자격 및 인증.....	18
5.1 신뢰성 테스트.....	18
5.2 승인	18
6 제품 취급 및 납땜.....	19
6.1 포장.....	19
6.1.1 릴	19
6.1.1 테이프	20
6.2 수분 민감도 수준.....	21
6.3 리플로 솔더링.....	21
6.4 ESD 취급 주의사항.....	21
7 기본 설정.....	22
8 라벨 부착 및 주문 정보.....	23
8.1 제품 라벨.....	23
8.2 코드 설명.....	23
8.3 주문 정보.....	24
관련된 문서.....	24
개정 내역.....	24
연락하다.....	25



1 기능 설명

1.1 개요

NEO-6 모듈 시리즈는 고성능 u-blox 6를 특징으로 하는 독립형 GPS 수신기 제품군입니다. 포지셔닝 엔진. 이 유연하고 비용 효율적인 수신기는 소형 16 x 12.2 x 2.4mm 패키지로 다양한 연결 옵션을 제공합니다. 컴팩트한 아키텍처와 전력 및 메모리 옵션 덕분에 NEO-6 모듈은 비용과 공간 제약이 매우 엄격한 배터리로 작동되는 모바일 장치에 이상적입니다.

50채널 u-blox 6 포지셔닝 엔진은 1초 미만의 TTFF(Time-To-First-Fix)를 자랑합니다. 200만 개의 상관기가 있는 전용 수집 엔진은 대규모 병렬 시간/주파수 공간 검색이 가능하여 즉시 위성을 찾을 수 있습니다. 혁신적인 디자인과 기술은 재밍 소스를 억제하고 다중 경로 효과를 완화하여 가장 까다로운 환경에서도 NEO-6 GPS 수신기에 뛰어난 내비게이션 성능을 제공합니다.

1.2 제품특징

Model	Type					Supply	Interfaces				Features							
	GPS	PPP	Timing	Raw Data	Dead Reckoning	1.75 V - 2.0 V	2.7 V - 3.6 V	UART	USB	SPI	DDC (I²C compliant)	Programmable (Flash) FW update	TCXO	RTC crystal	Antenna supply and supervisor	Configuration pins	Timepulse	External interrupt/ Wakeup
NEO-6G	●					●		●	●	●	●		●	●	○	3	1	●
NEO-6Q	●						●	●	●	●	●		●	●	○	3	1	●
NEO-6M	●						●	●	●	●	●			●	○	3	1	●
NEO-6P	●	●		●			●	●	●	●	●			●	○	3	1	●
NEO-6V	●				●		●	●	●	●	●			●	○	3	1	●
NEO-6T	●		●	●			●	●	●	●	●		●	●	○	3	1	●

○ = Requires external components and integration on application processor

표 1: NEO-6 시리즈의 기능



모든 NEO-6 모듈은 AEC-Q100에 따라 인증된 GPS 칩을 기반으로 합니다. 자세한 내용은 5.1장을 참조하십시오.



1.3 GPS 성능

모수	사양			
수신기 유형	50개 채널 GPS L1 주파수, C/A 코드 SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS			
최소 수리 시간 ¹	콜드 스타트 ²	NEO-6G/Q/T 26초	NEO-6M/V 27초	네오-6P 32초
	웜 스타트 ²	26초	27초	32초
	핫 스타트 ²	1초	1초	1초
	어시드 스타트 ³	1초	<3초	<3초
감도 ⁴	추적 및 탐색	NEO-6G/Q/T -162dBm	NEO-6M/V -161dBm	네오-6P -160dBm
	재취득 ⁵	-160dBm	-160dBm	-160dBm
	콜드 스타트(도움 없이)	-148dBm	-147dBm	-146dBm
	핫 스타트	-157dBm	-156dBm	-155dBm
최대 내비게이션 업데이트 속도		NEO-6G/Q/M/T 5Hz	NEO-6P/V 1Hz	
수평 위치 정확도 ⁶	GPS	2.5m		
	SBAS	2.0m		
	SBAS + PPP ⁷	< 1m(2D, R50)8)		
	SBAS + PPP ⁷	< 2m(3D, R50)8)		
구성 가능한 Timepulse 주파수 범위		NEO-6G/Q/M/P/V 0.25Hz ~ 1kHz	네오-6T 0.25Hz ~ 10MHz	
Timepulse 신호의 정확도	RMS	30ns		
	99%	<60ns		
	세분성	21ns		
	보상 ⁹	15ns		
속도 정확도 ⁶		0.1m/s		
방향 정확도 ⁶		0.5도		
운영 한계	역학	≤ 4g		
	고도 ¹⁰	50,000m		
	속도 ¹⁰	500m/s		

표 2: NEO-6 GPS 성능

¹ -130dBm의 모든 위성

² 돕지 않고

³ 데이터 연결 속도 및 대기 시간 자원에 따라 다름

⁴ 우수한 능동 안테나로 시연됨

⁵ 정전 기간 10초 동안 ≤

⁶ CEP, 50%, 24시간 정적, -130dBm, SEP: <3.5m

⁷ NEO-6P 전용

⁸ 다음 조건에서 시연됨: 24시간, 정지 상태, 처음 600초의 데이터 삭제. 측정 기간 동안 HDOP < 1.5, 강한 신호. 전체 테스트 기간 동안 유효한 SBAS 수정 데이터를 지속적으로 사용할 수 있습니다.

⁹ NEO-6T와 함께 양자화 오류 정보를 사용하여 타임펄스 신호의 입도 관련 오류를 보상할 수 있습니다.

¹⁰ Airborne <4g 플랫폼 가정

1.4 블록 다이어그램

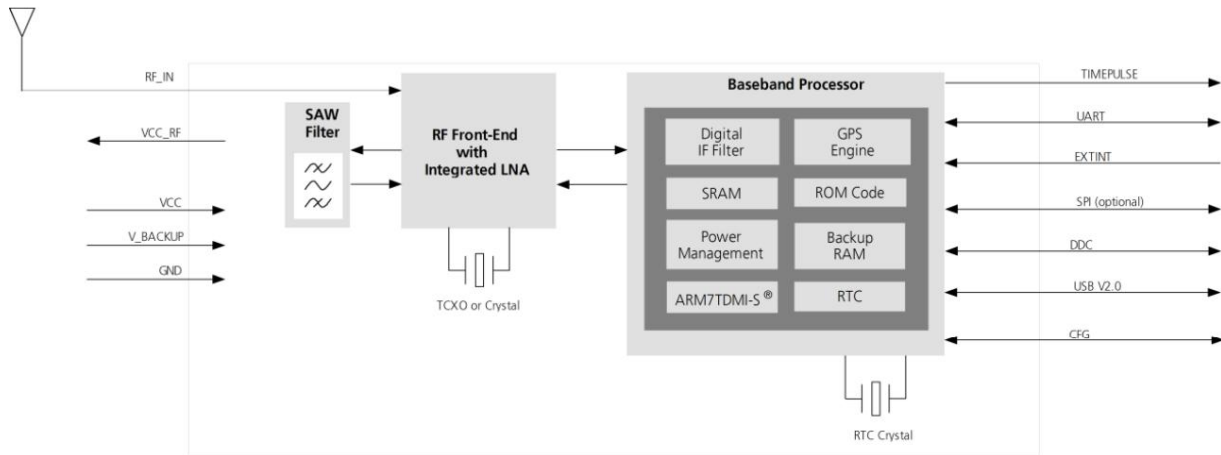


그림 1: 블록 다이어그램(사용 가능한 옵션은 섹션 1.2의 제품 기능 표 참조).

1.5 보조 GPS(A-GPS)

천문력, 연감, 대략적인 마지막 위치 및 시간, 위성 상태, 선택적 시간 동기화 신호와 같은 보조 정보를 제공하면 처음 수정하는 데 걸리는 시간이 크게 단축되고 획득 감도가 향상됩니다. 모든 NEO-6 모듈은 u-blox AssistNow Online 및 AssistNow Offline A-GPS 서비스¹¹를 지원하며 OMA SUPL을 준수합니다.

1.6 AssistNow 자율

AssistNow Autonomous는 호스트 또는 외부 네트워크 연결 없이 Assisted-GPS와 유사한 기능을 제공합니다. AssistNow Autonomous는 GPS 수신기에 다운로드되어 저장된 이전 방송 위성 천체력 데이터를 기반으로 향후 GPS 위치 수정에 사용할 수 있는 정확한 위성 궤도 데이터("AssistNow Autonomous 데이터")를 자동으로 생성합니다. AssistNow Autonomous 데이터는 초기 캡처 후 최대 3일 동안 신뢰할 수 있습니다. u-blox의 AssistNow Autonomous 혜택은 다음과 같습니다.

- 더 빠른 위치 수정
- 연결 필요 없음
- AssistNow 온라인 및 오프라인 서비스로 보완
- 통합 노력 없음, 백그라운드에서 계산 수행



자세한 내용은 프로토콜 사양을 포함한 u-blox 6 수신기 설명[2]을 참조하십시오.

¹¹ AssistNow 오프라인에는 외부 메모리가 필요합니다.



1.7 정밀 타이밍

1.7.1 시간 모드

NEO-6T는 더 높은 타이밍 정확도를 제공하는 특수 시간 모드를 제공합니다. NEO-6T는 고정 안테나 설정과 함께 사용하도록 설계되었습니다. 시간 모드에는 표 3에 설명된 세 가지 다른 설정인 비활성화, 측량 및 고정 모드가 있습니다. 최적의 성능을 위해 안테나 위치(알려진 경우)를 입력하는 것이 잠재적인 오류 원인을 줄이는 것이 좋습니다.

시간 모드 설정	설명
장애펙	표준 PVT 작동
측량	GPS 수신기는 미리 정의된 최대 표준 편차에 도달할 때까지 연장된 시간 동안 평균 위치를 계산합니다. 그 후 수신기는 자동으로 고정 모드로 설정되고 타이밍 기능이 활성화됩니다.
고정 모드	이 모드에서는 고정된 3D 위치와 알려진 표준 편차가 고정되고 타이밍 기능이 활성화됩니다. 고정 모드는 미리 정의된 위치 좌표(ECEF - Earth Center Earth Fixed 형식)를 입력하거나 Survey-In을 수행하여 직접 활성화할 수 있습니다. 고정 모드에서는 포지셔닝 오류로 인해 발생하는 TIMEPULSE 신호의 타이밍 오류가 제거됩니다. 단일 위성 작동이 지원됩니다. 자세한 내용은 프로토콜 사양을 포함한 u-blox 6 수신기 설명 [2]을 참조하십시오.

표 3: 시간 모드 설정

1.7.2 타임펄스 및 주파수 기준

NEO-6T는 0.25Hz에서 최대 10MHz까지 구성할 수 있는 타임펄스 출력과 함께 제공됩니다. timepulse는 시간 동기화(예: 초당 1펄스) 또는 MHz 범위의 기준 주파수로 사용할 수 있습니다. MHz 범위의 타임펄스는 탁월한 장기 주파수 정확도와 안정성을 제공합니다.

1.7.3 타임마크

NEO-6T는 외부 인터럽트(EXTINT0)를 사용하여 마이크로초 미만의 분해능으로 정확한 시간 측정에 사용할 수 있습니다. 이러한 신호의 상승 및 하강 에지는 GPS 또는 UTC 시간으로 타임 스탬프되고 계산됩니다. 시간 표시 기능은 UBX-CFG-TM2 메시지로 활성화할 수 있습니다.

자세한 내용은 프로토콜 사양을 포함한 u-blox 6 수신기 설명 [2]을 참조하십시오.

1.8 원시 데이터

원시 데이터 출력은 NEO-6T 및 NEO-6P에서 5Hz의 업데이트 속도로 제공됩니다. UBX-RXM-RAW 메시지에는 하프 사이클 모호성이 해결된 반송파 위상, 코드 위상 및 도플러 측정이 포함되어 있어 정밀 위치 지정, RTK(실시간 운동학) 및 자세 감지를 제공하는 외부 애플리케이션에 사용할 수 있습니다.

1.9 자동차 데드레커닝

ADR(Automotive Dead Reckoning)은 Tier 1 자동차 고객을 위한 업계에서 입증된 유블록스의 기성 추측 항법 솔루션입니다. u-blox의 ADR 솔루션은 견고하게 결합된 Kalman 필터를 사용하여 GPS와 센서 디지털 데이터를 결합합니다. 이렇게 하면 GPS 신호가 없거나 저하된 기간 동안 위치 정확도가 향상됩니다.

NEO-6V는 소프트웨어 센서 인터페이스를 통해 ADR 기능을 제공합니다. 애플리케이션 프로세서에서 UBX 메시지를 통해 수신된 센서 데이터와 함께 다양한 센서(예: 휠 틱 및 자이로스코프)가 지원됩니다. 따라서 손쉬운 통합과 간단한 하드웨어 인터페이스가 가능하여 비용이 절감됩니다. 차량 버스에서 사용할 수 있는 디지털 센서 데이터를 사용하면 Dead Reckoning 기능에 추가 센서가 필요하지 않으므로 하드웨어 비용이 최소화됩니다. ADR은 다양한 센서 옵션(예: 자이로스코프 포함 또는 제외) 및 차량 변형의 간단한 통합 및 쉬운 구성을 위해 설계되었으며 완전히 자가 보정됩니다.



자세한 내용은 프로토콜 사양을 포함한 전용 u-blox 6 수신기 설명을 받으려면 가까운 u-blox 지원 담당자에게 문의하십시오 [3].

1.10 정확한 포인트 포지셔닝

업계에서 입증된 u-blox의 PPP 알고리즘은 정적 및 저속 이동 애플리케이션에서 매우 높은 수준의 위치 정확도를 제공하며 NEO-6P를 측량, 매핑, 해양, 농업 또는 레저 활동과 같은 다양한 고정밀 애플리케이션에 이상적인 솔루션으로 만듭니다. .

로컬 SBAS12 정지 위성(WAAS, EGNOS, MSAS) 또는 GPS에서 수신된 것과 같은 전리층 보정은 PPP 알고리즘으로 최고의 위치 정확도를 가능하게 합니다. 포지셔닝 정확도의 최대 개선은 PPP+SBAS에 도달하며 몇 분 정도의 기간 동안 장애물이 없는 하늘이 보이는 환경에서만 기대할 수 있습니다.

1.11 오실레이터

NEO-6 GPS 모듈은 Crystal 및 TCXO 버전으로 제공됩니다. TCXO는 약한 신호 획득을 가속화하여 더 빠른 시작 및 재획득 시간을 가능하게 합니다.

1.12 프로토콜 및 인터페이스

규약	유형
NMEA	입력/출력, ASCII, 0183, 2.3(3.0과 호환 가능)
유버맥스	입/출력, 바이너리, u-blox 독점
RTCM	입력, 2.3

표 4: 사용 가능한 프로토콜

나열된 모든 프로토콜은 UART, USB 및 DDC에서 사용할 수 있습니다. 다양한 프로토콜의 사양은 프로토콜 사양을 포함한 u-blox 6 수신기 설명 [2]을 참조하십시오.

1.12.1 UART

NEO-6 모듈에는 직렬 통신을 위한 하나의 구성 가능한 UART 인터페이스가 포함되어 있습니다(구성에 대한 정보는 섹션 1.15 참조).

1.12.2 USB

NEO-6 모듈은 UART 대신 USB 버전 2.0 FS(최대 속도, 12Mbit/s) 인터페이스를 제공합니다. USB_DP의 풀업 저항은 전체 속도 장치를 호스트에 알리기 위해 통합되어 있습니다. VDDUSB 핀은 USB 인터페이스를 제공합니다. u-blox는 Windows XP, Windows Vista 및 Windows 7 운영 체제용 Microsoft® 인증 USB 드라이버를 제공합니다 .

1.12.3 직렬 주변기기 인터페이스(SPI)

SPI 인터페이스는 구성 및 AssistNow 오프라인 A-GPS 데이터를 저장하거나 호스트 CPU에 인터페이스하기 위한 직렬 플래시와 같은 직렬 인터페이스가 있는 외부 장치의 연결을 허용합니다. 인터페이스는 마스터 또는 슬레이브 모드에서 작동할 수 있습니다. 마스터 모드에서는 하나의 칩 선택 신호를 사용하여 외부 슬레이브를 선택할 수 있습니다. 슬레이브 모드에서는 단일 칩 선택 신호로 호스트와 통신할 수 있습니다.



최대 대역폭은 100kbit/s입니다.

¹² 위성 기반 증강 시스템

1.12.4 디스플레이 데이터 채널(DDC)

I2 C 호환 DDC 인터페이스는 직렬 인터페이스 EEPROM이 있는 외부 장치에 액세스하거나 호스트 CPU와 인터페이스하는 데 사용할 수 있습니다. 마스터 및 슬레이브 작동이 가능합니다. DDC 인터페이스는 I2 C 표준 모드와 호환됩니다. 타이밍 매개변수는 I2 C 표준을 참조하십시오.



DDC 인터페이스는 u-blox 무선 모듈과의 직렬 통신을 지원합니다. 호환성을 확인하려면 해당 무선 모듈의 사양을 참조하십시오.



최대 대역폭은 100kbit/s입니다.

1.12.4.1 외부 직렬 EEPROM

NEO-6 모듈을 사용하면 선택적 외부 직렬 EEPROM을 DDC 인터페이스에 연결할 수 있습니다. 구성을 영구적으로 저장하는 데 사용할 수 있습니다.



자세한 내용은 LEA-6/NEO-6/MAX-6 하드웨어 통합 설명서 [1]를 참조하십시오.



순방향 호환성이 보장되지 않으므로 구현할 때 주의하십시오.

1.13 안테나

NEO-6 모듈은 패시브 및 액티브¹³ 안테나와 함께 사용하도록 설계되었습니다.

모수	사양
안테나 유형	패시브 및 액티브 안테나
활성 안테나 권장 사항	최소 이득 최대 이득 최대 잡음 지수
	15dB(RF 케이블의 신호 손실 보상용) 50dB 1.5dB

표 5: 모든 NEO-6 모듈의 안테나 사양

1.14전원 관리 u-blox 수신기는 다양한 전원 모드

를 지원합니다. 이러한 모드는 가능한 최상의 성능 또는 감소된 전력 소비로 우수한 성능을 달성하기 위해 수집 및 추적 엔진을 제어하는 방법에 대한 전략을 나타냅니다.



전원 관리 전략에 대한 자세한 내용은 프로토콜 사양을 포함한 u-blox 6 수신기 설명 [2]을 참조하십시오.

1.14.1 최대 성능 모드

콜드 스타트 동안 최대 성능 모드의 수신기는 획득 엔진을 지속적으로 배포하여 모든 위성을 검색합니다. 수신기에 위치 수정이 있으면(또는 사전 위치 정보를 사용할 수 있는 경우) 획득 엔진은 계속해서 추적되지 않는 모든 보이는 위성을 검색하는 데 사용됩니다.

1.14.2 에코 모드 콜드 스타

트 동안 에코 모드의 수신기는 최대 성능 모드에서와 동일하게 작동합니다. 위치가 계산되고 충분한 수의 위성이 추적되면 수집 엔진의 전원이 꺼지므로 전력이 크게 절감됩니다. 추적 엔진은 획득한 위성을 지속적으로 추적하고 다른 사용 가능하거나 새로 등장하는 위성을 획득합니다.



획득 엔진의 전원이 꺼진 경우에도 위성은 계속 획득됩니다.

¹³ NEO-6 모듈과 함께 활성 안테나를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 LEA-6/NEO-6 하드웨어 통합 설명서 [1]를 참조하십시오.



1.14.3 절전 모드

절전 모드(PSM)는 일부를 선택적으로 전환하여 시스템 전력 소비를 줄일 수 있습니다. 수신기를 켜고 끕니다.



NEO-6P, NEO-6T 및 NEO-6V에서는 절전 모드를 사용할 수 없습니다.

1.15구성

1.15.1 부팅 시 구성

NEO-6 모듈은 부팅 시 구성을 위한 구성 핀을 제공합니다. 이는 시동 직후에 효력이 발생합니다. 모듈이 시작되면 UBX 구성 메시지로 구성 설정을 수정할 수 있습니다. 수정된 설정은 전원을 끄거나 재설정할 때까지 유효합니다. 이러한 설정이 배터리 백업 RAM에 저장된 경우 백업 배터리 공급이 중단되지 않는 한 수정된 구성이 유지됩니다.

NEO-6 모듈에는 CFG_COM0 및 CFG_COM1 핀이 모두 포함되어 있으며 표 6과 같이 구성할 수 있습니다. 굵게 표시된 기본 설정.

CFG_COM1	CFG_COM0	프로토콜 메시지	UART 전송 속도	USB 전원
1	1	NMEA GSV, RMC, GSA, GGA, GLL, VTG, TXT	9600	버스 전원
1	0	NMEA GSV, RMC, GSA, GGA, GLL, VTG, TXT	38400	자체 전원
0	1	NMEA GSV14, RMC, GSA, GGA, VTG, TXT	4800	버스 전원
0	0	유비맥스 NAV-SOL, NAV-STATUS, NAV-SVINFO, NAV-CLOCK, INF, MON-EXCEPT, AID-ALPSERV	57600	버스 전원

표 6: 지원되는 COM 설정

NEO-6 모듈에는 전원 모드의 부팅 시간 구성을 활성화하는 CFG_GPS0 핀이 포함되어 있습니다. 이러한 설정은 표 7에 설명되어 있습니다. 기본 설정은 굵게 표시되어 있습니다.

CFG_GPS0	전원 모드
0	에코 모드
1	최대 성능 모드

표 7: 지원되는 CFG_GPS0 설정



CFG_COM 및 CFG_GPS 핀의 정적 활성화는 SPI 인터페이스 사용과 호환되지 않습니다.

1.16디자인인

적절한 설계를 수행하는 데 필요한 정보를 얻기 위해 u-blox는 LEA-6/NEO-6/MAX-6 하드웨어 통합 매뉴얼 [1]을 참조할 것을 강력히 권장합니다.

¹⁴ 5번째 수정 마다.



2핀 정의

2.1 핀 할당

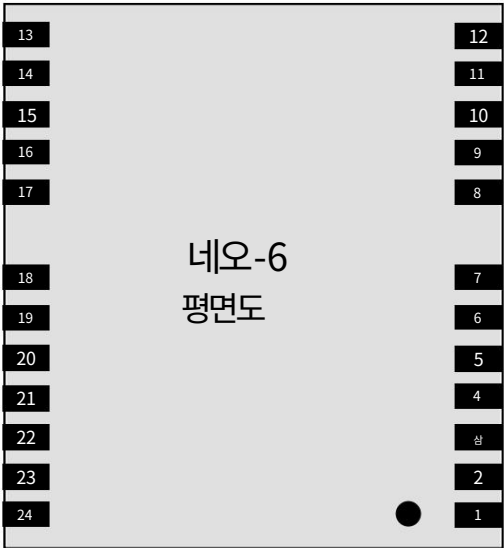


그림 2 핀 할당

아니오	기준 치수	이름	I/O	설명
1	모두	예약된	.	예약된
2	모두	SS_N	.	SPI 슬레이브 선택
삼	모두	타임펄스	방향	타임펄스(1PPS)
4	모두	꺼진	.	외부 인터럽트 핀
5	모두	USB_DM	I/O	USB 데이터
6	모두	USB_DP	I/O	USB 데이터
7	모두	VDDUSB	.	USB 공급
8	모두	예약된	.	하드웨어 통합 설명서 참조 핀 8과 9는 함께 연결해야 합니다.
9	모두	VCC_RF	방향	출력 전압 RF 섹션 핀 8과 9는 함께 연결되어야 합니다.
10	모두	GND	.	지면
11	모두	RF_IN	.	GPS 신호 입력
12	모두	GND	.	지면
13	모두	GND	.	지면
14	모두	MOSI/CFG_COM0 O/I	.	SPI MOSI/구성 핀. 사용하지 않을 경우 열어 두십시오.
15	모두	MISO/CFG_COM1 I	.	SPI MISO / 구성 핀. 사용하지 않을 경우 열어 두십시오.
16	모두	CFG_GPS0/SCK	.	전원 모드 구성 핀/SPI 클럭. 사용하지 않을 경우 열어 두십시오.
17	모두	예약된	.	예약된
18	모두	SDA2	I/O	DDC 데이터
19	모두	SCL2	I/O	DDC 클럭
20	모두	TxD1	방향	직렬 포트 1
21	모두	RxD1	.	직렬 포트 1



아나로그	기준 차수	이름	I/O	설명
22	모두	V_BCKP	.	백업 전압 공급
23	모두	VCC	.	전원 전압
24	모두	GND	.	지면

표 8: 핀아웃



Reserved로 지정된 핀은 사용하면 안 됩니다. 핀아웃에 대한 자세한 내용은 LEA-6/NEO 6/MAX-6 하드웨어 통합 설명서 [1]를 참조하십시오.

3 전기 사양

3.1 절대 최대 정격

모수	상징	기준 치수	분	최대 단위	상태
전원 전압	VCC	네오-6G	-0.5	2.0	안여
		NEO-6Q, 6M, 6P, 6V, 6T	-0.5	3.6	안여
백업 배터리 전압	V_BCKP	모두	-0.5	3.6	안여
USB 공급 전압	VDDUSB	모두	-0.5	3.6	안여
입력 핀 전압	오다	모두	-0.5	3.6	안여
	Vin_usb	모두	-0.5	VDDU SB	안여
모든 디지털 I/O 핀을 통한 DC 전류(공급 장치 제외)	운영			10	엄마
VCC_RF 출력 전류	ICC_RF	모두		100	엄마
RF_IN에서 입력 전원	프핀	NEO-6Q, 6M, 6G, 6V, 6T		15	dBm
		네오-6P		-5	dBm
					소스 임피던스 = 연속 50 Ω, 파도
보관 온도	Tstg	모두	-40	85	°C

표 9: 절대 최대 정격



GPS 수신기는 정전기에 민감한 장치(ESD)이며 취급 시 특별한 주의가 필요합니다. 자세한 내용은 6.4장을 참조하십시오.



"절대 최대 정격" 이상으로 장치에 스트레스를 가하면 영구적인 손상이 발생할 수 있습니다. 이는 스트레스 등급일 뿐입니다. 제품은 과전압 또는 역전압으로부터 보호되지 않습니다. 필요한 경우 위의 표에 제공된 전원 공급 장치 전압 사양을 초과하는 전압 스파이크는 적절한 보호 다이오드를 사용하여 지정된 경계 내 값으로 제한해야 합니다. 자세한 내용은 LEA-6/NEO-6/MAX-6 하드웨어 통합 설명서 [1]를 참조하십시오.



3.2 작동 조건



모든 사양은 주변 온도 25°C 기준입니다.

모수	기호	모듈	분	유형	최대	단위	조건
전원 전압	VCC	네오-6G	1.75	1.8	1.95	안	
		NEO-6Q/M	2.7	3.0	3.6	안	
		NEO-6P/V/T					
공급 전압 USB	VDDUSB	모두	3.0	3.3	3.6	안	
백업 배터리 전압	V_BCKP	모두	1.4		3.6	안	
백업 배터리 전류	I_BCKP	모두		22		μA	V_BCKP = 1.8V, VCC = 0V
입력 핀 전압 범위	오다	모두	0		VCC	안	
디지털 IO 핀 저수준 입력 전압	로 20421	모두	0		0.2*VCC V		
디지털 IO 핀 하이 레벨 입력 전압	에이즈	모두	0.7*VCC		VCC	안	
디지털 IO 핀 저수준 출력 전압	볼륨	모두			0.4	안	아이올=4mA
디지털 IO 핀 하이 레벨 출력 전압 Voh		모두	VCC -0.4			안	아이오=4mA
USB_DM, USB_DP	VinU	모두	22옴 직렬 저항이 있는 USB와 호환 가능				
VCC_RF 전압	VCC_RF	모두		VCC-0.1		안	
VCC_RF 출력 전류	ICC_RF	모두			50	엄마	
안테나 이득	간트	모두			50	대사별	
수신기 체인 잡음 지수	엔토티	모두		3.0		대사별	
작동 온도	토퍼	모두	-40		85	°C	

표 10: 작동 조건



지정된 작동 조건을 초과하는 작동은 장치 신뢰성에 영향을 미칠 수 있습니다.

3.3 표시 전력 요구 사항

표 11은 가능한 애플리케이션에 대한 전체 시스템 공급 전류의 예를 나열합니다.

모수	상징	기준 차수	분	유형	최대	단위	상태
최대 공급 전류	15	ICCP	모두		67	엄마	VCC = 3.6 V16 / 1.95 V17
평균 공급 전류18	ICC 인수	모두		4719		엄마	VCC = 3.0 V16 / 1.8 V17
	ICC 추적 (최대 성능 모드)	NEO-6G/Q/T		4020년		엄마	
		NEO-6M/P/V		3920		엄마	
	ICC 추적 (예고 모드)	NEO-6G/Q/T		3820		엄마	
		NEO-6M/P/V		3720		엄마	
	ICC 추적 (절전 모드/1Hz)	NEO-6G/Q		12 ²⁰		엄마	
		네오-6M		11 ²⁰		엄마	

표 11: 표시 전력 요구 사항



표 11의 값은 일반적인 전원 요구 사항의 예로 고객 정보용으로만 제공됩니다. 값은 샘플에서 특성화되며 실제 전력 요구 사항은 사용된 FW 버전, 외부 회로, 추적된 SV 수, 신호 강도, 시작 유형, 시간, 기간 및 테스트 조건에 따라 달라질 수 있습니다.

¹⁵ 이 그림을 사용하여 전원 공급 장치의 최대 전류 용량을 측정하십시오. 1Hz 대역폭으로 이 매개변수를 측정합니다.
¹⁶ NEO-6Q, NEO-6M, NEO-6P, NEO-6V, NEO-6T
¹⁷ 네오-6G
¹⁸ 이 수치를 사용하여 필요한 배터리 용량을 결정하십시오.
¹⁹ 보기에 >8 SV, CNo >40 dBHz, 쿨드 스타트 후 현재 평균 30초.
²⁰ 신호가 강하면 모든 궤도를 사용할 수 있습니다. 쿨드 스타트의 경우 일반적으로 첫 번째 수정 후 12분입니다. 핫 스타트의 경우 일반적으로 첫 번째 수정 후 15초입니다.

3.4 SPI 타이밍 다이어그램

SPI의 잘못된 사용을 방지하기 위해 사용자는 특정 타이밍 조건을 준수해야 합니다. 타이밍 제약에 대해 다음 신호를 고려해야 합니다.

상징	설명
SS_N	슬레이브 선택 신호
SCK	슬레이브 클럭 신호

표 12: 기호 설명

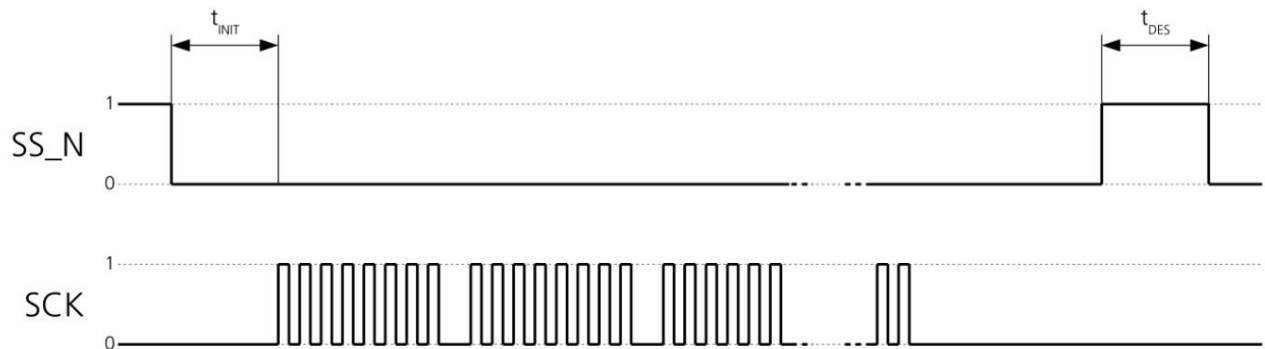


그림 3: SPI 타이밍 다이어그램

3.4.1 타이밍 권장 사항

모수	설명	추천
t_{INI}	초기화 시간	500 μ s
t_{DES}	시간 선택 취소	1ms
전송률		100kbit/s

표 13: SPI 타이밍 권장 사항



위 표의 값은 오류 없는 전송 요구 사항의 결과입니다. 몇 가지 오류만 허용하면 바이트 속도를 상당히 높일 수 있습니다. 이러한 타이밍과 바이트 속도는 UART와 같은 다른 인터페이스를 비활성화하여 개선할 수도 있습니다.



최대 대역폭은 100kbit/s²¹입니다.

²¹ 이것은 이론적 최대값이며 프로토콜 오버헤드는 고려되지 않습니다.

4 기계적 사양

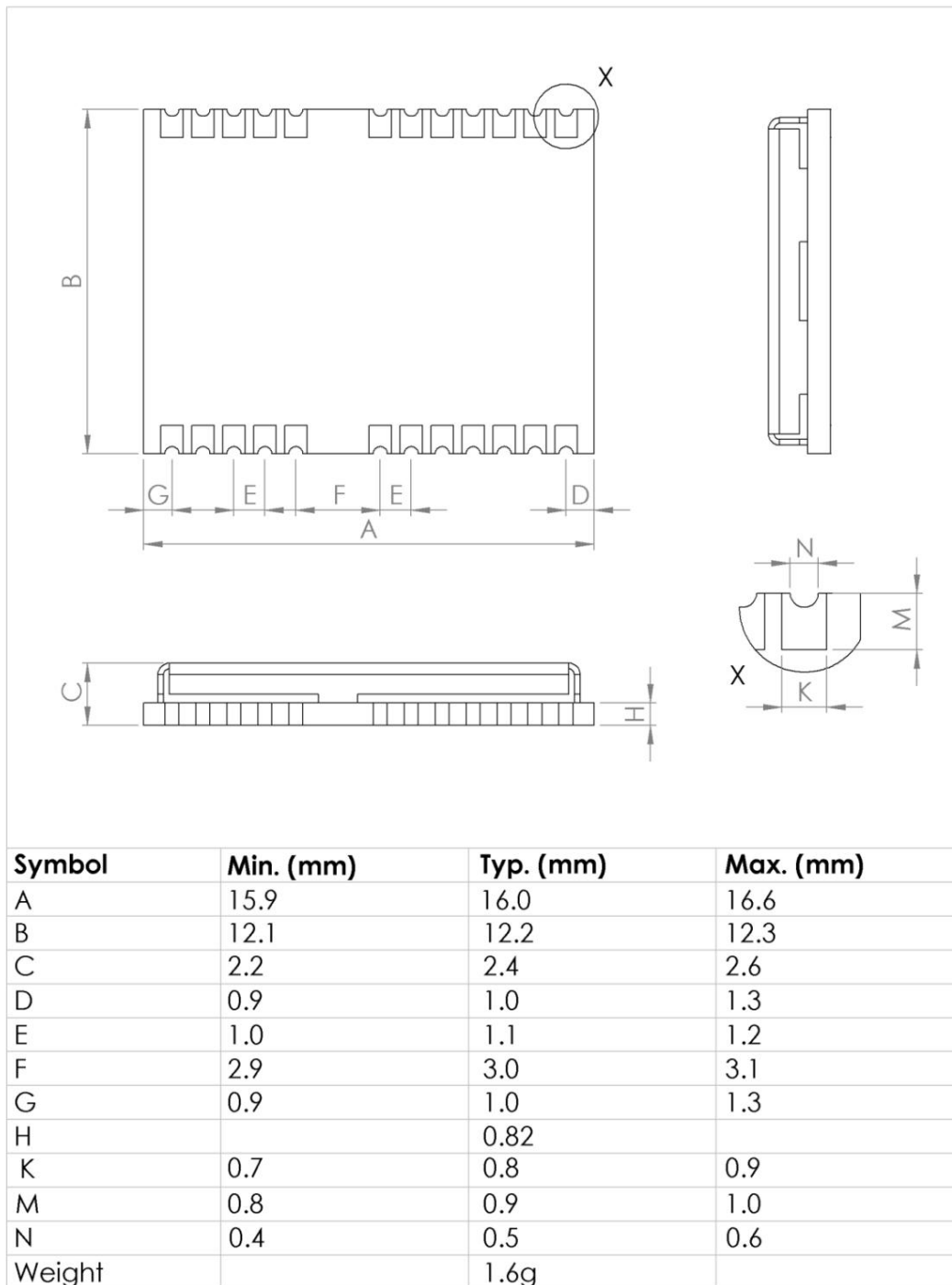


그림 4: 차수



마스크 붙여넣기 및 풋프린트에 관한 정보는 LEA-6/NEO-6/MAX-6 하드웨어 통합 매뉴얼 [1]을 참조하십시오.



5 자격 및 인증

5.1 신뢰성 테스트



모든 NEO-6 모듈은 AEC-Q100 인증 GPS 칩을 기반으로 합니다.

ISO 16750 "도로 차량 - 전기 및 전자 장비에 대한 환경 조건 및 테스트" 및 적절한 표준에 따른 제품군 자격 테스트.

5.2 승인



제품 라벨에 이 무연 기호가 표시된 제품은 "유럽 의회 및 전기 전자 장비의 특정 유해 물질 사용 제한에 관한 이사회 지침 2002/95/EC"(RoHS)를 준수합니다.

모든 u-blox 6 GPS 모듈은 RoHS를 준수합니다.

6 제품 취급 및 납땜

6.1 포장

NEO-6 모듈은 효율적인 생산, 생산 로트 설정 및 분해가 가능하도록 밀봉된 감긴 테이프로 제공됩니다. 패키징에 대한 자세한 내용은 u-blox 패키지 정보 가이드 [4]를 참조하십시오.



그림 5: 감긴 u-blox 6 모듈

6.1.1 릴

NEO-6 GPS 모듈은 릴당 250개 수량으로 제공됩니다. NEO-6 모듈은 u-blox 패키지 정보 가이드 [4]에 설명된 대로 릴 유형 B를 사용하여 배송됩니다.

모수	사양
릴 유형	B
납품 수량	250

표 14: NEO-6 모듈의 릴 정보

6.1.1 테이프

그림 6은 NEO-6 모듈이 테이프로 전달될 때의 위치와 방향을 보여줍니다. 테이프의 치수는 그림 7에 명시되어 있습니다.

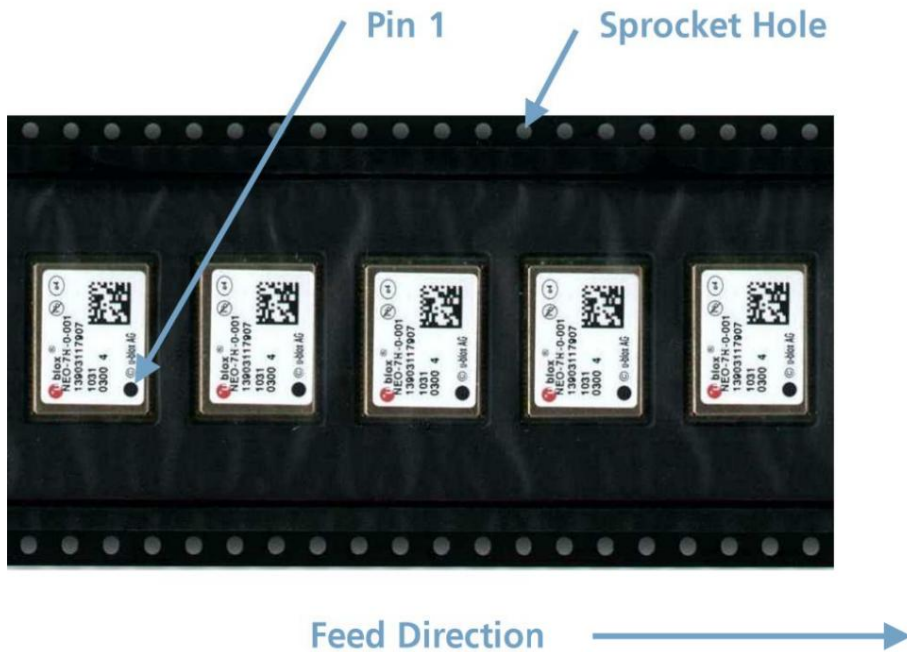


그림 6: 테이프의 NEO-6 모듈 방향

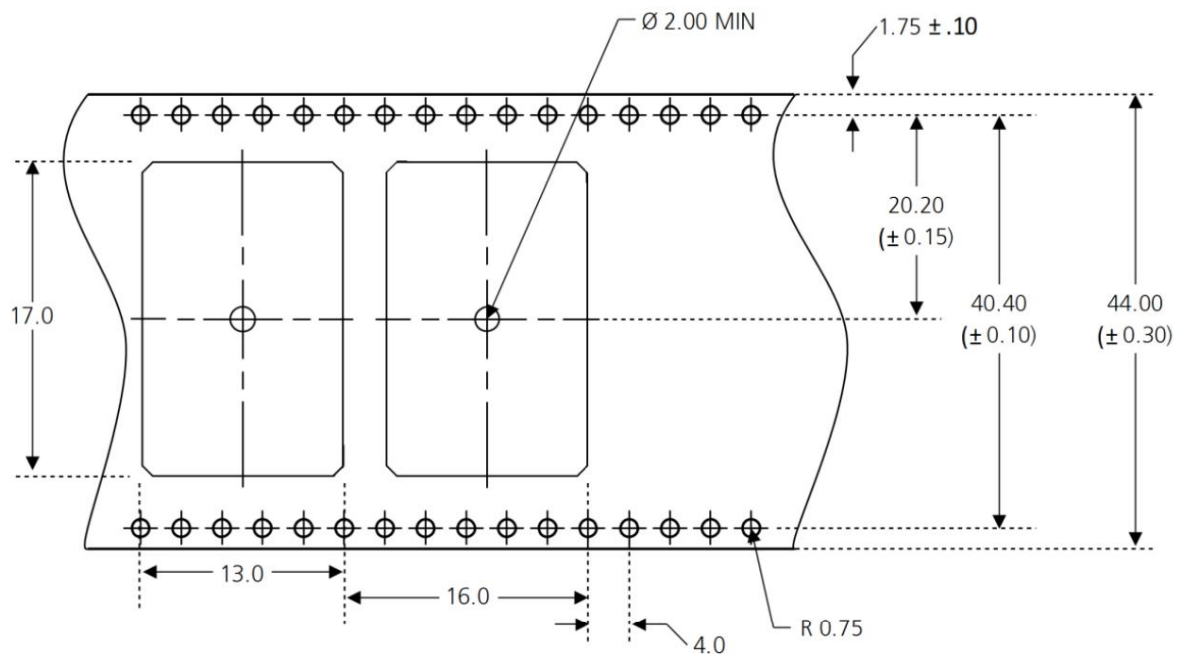


그림 7: NEO 테이프 치수(mm)

6.2 수분 민감도 수준



NEO-6 모듈은 IPC/JEDEC 사양에 따른 MSD(Moisture Sensitive Devices)입니다.

NEO-6 모듈은 MSL 레벨 4 등급입니다. 수분 민감성 수준, 라벨링, 보관 및 건조에 대한 자세한 내용은 u-blox 패키지 정보 가이드 [4]를 참조하십시오.



MSL 표준은 www.jedec.org에서 다운로드할 수 있는 IPC/JEDEC J-STD-020을 참조하십시오.

6.3 리플로우 솔더링

리플로우 프로파일은 u-blox 권장 사양에 따라 선택해야 합니다(LEA-6/NEO-6/MAX-6 하드웨어 통합 설명서 [1] 참조).

6.4 ESD 취급 주의사항



NEO-6 모듈은 매우 민감한 전자 회로를 포함하고 정전기에 민감한 장치(ESD)입니다. 취급 시 주의 사항을 준수하십시오! 이러한 주의 사항을 지키지 않으면 GPS 수신기가 심각하게 손상될 수 있습니다!



GPS 수신기는 정전기에 민감한 장치(ESD)이며 취급 시 특별한 주의가 필요합니다. 정전기 전하의 위험으로 인해 패치 안테나를 취급할 때 특별한 주의를 기울여야 합니다. 표준 ESD 안전 관행 외에도 수신기를 취급할 때마다 다음 조치를 고려해야 합니다.

- 로컬 GND(예: 작업 테이블)와 PCB GND 사이에 갈바닉 커플링이 없는 한 PCB를 다룰 때 첫 번째 접점은 항상 로컬 GND와 PCB GND 사이에 있어야 합니다.
- 안테나 패치를 장착하기 전에 장치의 접지를 연결하십시오.
- RF 핀을 취급할 때 충전된 커패시터와 접촉하지 말고 전하를 발생시킬 수 있는 물질(예: 패치 안테나 ~10pF, 동축 케이블 ~50-80pF/m, 납땜 인두, ...)
- RF 입력을 통한 정전기 방전을 방지하려면 노출된 안테나 부분을 만지지 마십시오. 이러한 노출된 안테나 영역이 ESD 보호되지 않은 작업 영역에서 접촉될 위험이 있는 경우 설계에서 적절한 ESD 보호 조치를 구현하십시오.
- RF 커넥터 및 패치 안테나를 수신기의 RF 핀에 납땜할 때 반드시 ESD 안전 납땜 인두(팁)를 사용하십시오.





7 기본 설정

상호 작용	설정
직렬 포트 1 출력	9600 Baud, 8비트, 패리티 비트 없음, 1 정지 비트 NMEA 및 UBX 프로토콜을 모두 전송하도록 구성되었지만 시작 시 다음 NMEA만 전송하고 UBX 메시지는 활성화되지 않았습 니다. GGA, GLL, GSA, GSV, RMC, VTG, TXT (NEO-6T에는 6개의 표준 NMEA 메시지 외에도 ZDA가 포함되어 있습니다.)
USB 출력	NMEA 및 UBX 프로토콜을 모두 전송하도록 구성되었지만 시작 시 다음 NMEA만 전송하고 UBX 메시지는 활성화되지 않았습 니다. GGA, GLL, GSA, GSV, RMC, VTG, TXT (NEO-6T에는 6개의 표준 NMEA 메시지 외에도 ZDA가 포함되어 있습니다.) USB 전원 모드: 버스 전원
직렬 포트 1 입력	9600 Baud, 8비트, 패리티 비트 없음, 1 정지 비트 명시적인 구성 없이 다음 프로토콜을 자동으로 수락합니다. UBX, NMEA GPS 수신기는 인터리브된 UBX 및 NMEA 메시지를 지원합니다.
USB 입력	명시적인 구성 없이 다음 프로토콜을 자동으로 수락합니다. UBX, NMEA GPS 수신기는 인터리브된 UBX 및 NMEA 메시지를 지원합니다. USB 전원 모드: 버스 전원
타임펄스 (1Hz 탐색)	초당 1펄스, 상승 에지에서 동기화, 펄스 길이 100ms
전원 모드	최대 성능 모드
어시스트나우 자발적인	장애가 있는.

표 15: 기본 설정

추가 설정에 대한 정보는 프로토콜 사양을 포함한 u-blox 6 수신기 설명 [2]을 참조하십시오 .

8 라벨 및 주문 정보

8.1 제품 라벨링

u-blox 6 GPS 모듈의 라벨에는 중요한 제품 정보가 포함되어 있습니다. 제품 유형 번호의 위치는 그림 8에 나와 있습니다.

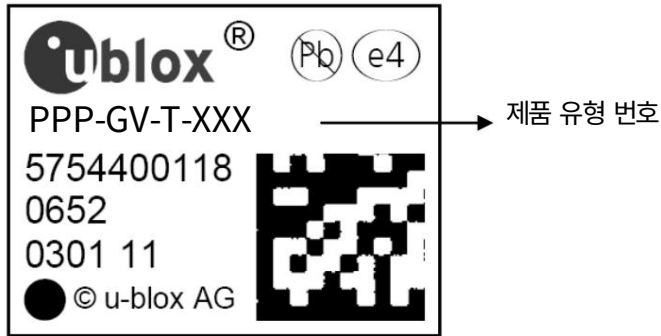


그림 8: u-blox 6 모듈 라벨의 제품 유형 번호 위치

8.2 코드 설명

3가지 제품 코드 형식이 사용됩니다. 제품 이름은 이 데이터 시트와 같은 문서에 사용되며 포장 및 품질 등급과 관계없이 모든 u-blox 6 제품을 식별합니다. 주문 코드에는 옵션과 품질이 포함되며 유형 번호에는 하드웨어 및 펌웨어 버전이 포함됩니다. 아래의 표 16은 이러한 3가지 형식에 대해 자세히 설명합니다.

체제	구조
상품명	PPP-GV
주문 코드	PPP-GV-T
유형 번호	PPP-GV-T-XXX

표 16: 제품 코드 형식

제품 코드 부분은 표 17에 설명되어 있습니다.

암호	의미	예
PPP	제품군	네오
G	제품 생성	6 = 유블럭스6
인여	변종	T = 타이밍, R = DR 등
티	옵션 / 품질 등급	플래시 크기, 자동차 등급 등과 같은 표준화된 기능 요소 또는 품질 등급을 설명합니다.
트림스	제품 상세 정보	하드웨어 및 소프트웨어 버전, 케이블 길이 등과 같은 제품 세부 정보 또는 옵션을 설명합니다.

표 17: 부품 식별 코드



8.3 주문 정보

주문번호	제품
네오-6G-0	u-blox 6 GPS 모듈, 1.8V, TCXO, 12x16mm, 250개/릴
네오-6M-0	u-blox 6 GPS 모듈, 12x16mm, 250개/릴
네오-6Q-0	u-blox 6 GPS 모듈, TCXO, 12x16mm, 250개/릴
네오-6P-0	u-blox 6 GPS 모듈, PPP, 12x16mm, 250개/릴
네오-6V-0	u-blox 6 GPS 모듈, Dead Reckoning SW 센서, 12x16mm, 250개/릴
네오-6T-0	u-blox 6 GPS 모듈, 정밀 타이밍, TCXO, 12x16mm, 250개/릴

표 18: 제품 주문 코드



형태, 적합성 또는 기능에 영향을 미치는 제품 변경 사항은 u-blox에 의해 문서화됩니다. 제품 변경 알림(PCN) 목록은 다음 웹 사이트를 참조하십시오. <http://www.u-blox.com/en/notifications.html>

관련된 문서

- [1] LEA-6/NEO-6/MAX-6 하드웨어 통합 설명서, Docu. GPS.G6-HW-09007
- [2] u-blox 6 수신기 설명 프로토콜 사양(공개 버전) 포함, Docu. 번호 GPS.G6-SW-10018
- [3] u-blox 6 수신기 설명 프로토콜 사양(기밀 버전) 포함, Docu. 번호 GPS.G6-SW-10019
- [4] u-blox 패키지 안내, Docu. GPS-X-11004 없음



u-blox 설명서를 정기적으로 업데이트하고 제품 변경 알림을 받으려면 당사 홈페이지에 등록하십시오.

개정 이력

개정	날짜	이름	상태/설명
	2009년 8월 31일	달려	초기 버전
1	2009년 9월 21일		섹션 1.3 GPS 성능, 섹션 1.4 블록 다이어그램, 섹션 3.2 피크 공급 전류 업데이트
1	2010년 2월 25일	달려다	고급 정보로 상태 변경. NEO-6G 추가. 섹션 1.8.2 업데이트, Vddio에 대한 참조 제거 - USB 드라이버 인증 추가. 섹션 3.2 표 11 업데이트: 평균 공급 전류, 섹션 3.3-3.4 추가됨: SPI 및 DDC 타이밍, 섹션 5.1: 표 12의 추가.
비	2010년 6월 24일	두르	상태를 예비로 변경합니다. 섹션 1.2, 1.8.4, 1.10.4, 3.1, 3.2 및 2장 및 4장 업데이트. 일반 정리 및 일관성 검사.
B1	2010년 11월 8일	두르	그림 2의 그래픽을 교정했습니다.
씨	2011년 7월 18일	두르	1.6장 추가, FW7.03 업데이트.
디	2011년 10월 19일	두르	NEO-6P 및 NEO-6V를 추가했습니다. 1.7장 및 1.8장을 추가했습니다. 6장 개정.
-	2011년 5월 12일	두르	NEO-6T를 추가했습니다. 1.7장 및 1.8장을 추가했습니다. 표 2에 Timepulse 신호에 대한 정확도가 추가되었습니다. 표 9에서 NEO-6P에 대한 RF_IN의 최대 입력 전력을 수정했습니다.



연락하다

전체 연락처 정보는 www.u-blox.com 을 방문하십시오.

본부

유블록스 AG
Zuercherstrasse 68
CH-8800 탈빌
스위스
핸드폰: +41 44 722 74 44
팩스: +41 44 722 74 47
이메일: info@u-blox.com

부역

북미, 중미 및 남미

유블록스 아메리카
전화: +1 (703) 483 3180
이메일: info_us@u-blox.com

지역 사무소 서부 해안:
전화: +1 (703) 483 3184
이메일: info_us@u-blox.com

기술적 지원:
핸드폰: +1 (703) 483 3185
이메일: support_us@u-blox.com

유럽, 중동, 아프리카

유블록스 AG
핸드폰: +41 44 722 74 44
이메일: info@u-blox.com

기술적 지원:
핸드폰: +41 44 722 74 44
이메일: info@u-blox.com

아시아, 호주, 태평양

u-blox Singapore Pte. (주)
전화: +65 6734 3811
이메일: info_ap@u-blox.com
지원: support_ap@u-blox.com

중국 지역 사무소:
전화: +86 10 68 133 545
이메일: info_cn@u-blox.com 지원:
support_cn@u-blox.com

일본 지사:
전화: +81 3 5775 3850
이메일: info_jp@u-blox.com 지원:
support_jp@u-blox.com

한국 지사:
전화: +82 2 542 0861
이메일: info_kr@u-blox.com 지원:
support_kr@u-blox.com

지역 사무소 대만:
전화: +886 2 2657 1090
이메일: info_tw@u-blox.com 지원:
support_tw@u-blox.com