

카탈로그 501A

정밀 농업 솔루션

첨단 기술과 사용 편의성의 완벽한 조화



TeeJet[®]
TECHNOLOGIES



서문	4 페이지
Matrix® Pro GS GPS 안내 시스템	6 페이지
FieldPilot® 자동 조향 시스템.....	10 페이지
BoomPilot® 붐 섹션 자동 제어	12 페이지
PC 카탈로깅용 FieldWare® Link.....	14 페이지
CenterLine® 220 GPS 안내 시스템	15 페이지
ISOBUS 속도 제어 솔루션	16 페이지
업그레이드, 액세서리 & 구성품	18 페이지
GPS 정확도 이해하기	22 페이지

TeeJet® 테크놀로지 소개

TeeJet® 테크놀로지는 1940년대에 농업용 스프레이 노즐을 세상에 처음으로 선보였으며 현재까지도 스프레이 제품 및 액세서리 분야를 선도하고 있습니다. 또한, 1980년대 중반에 농업 분야에서 최초로 전자 제어를 도입한 기업 중 하나로서 정밀 농업 시장에서도 주도적인 위치에 자리매김하고 있습니다. TeeJet® 테크놀로지는 스프레이 팁, 붐 구성품 및 밸브부터 안내, 자동 조향, 속도 제어 시스템에 이르는 광범위한 제품을 제공하며 전 세계적으로 농업 종사자들의 깊은 신뢰를 받고 있습니다.





생산성과 이익의 증대

보다 생산적이고 높은 수익성을 보장하며, 환경에도 적합한 방법을 찾고 계십니까? TeeJet® 테크놀로지의 첨단 정밀 농업 도구 제품군을 사용하면 효율과 수익을 증대시키는 동시에 환경에 미치는 영향을 줄일 수 있습니다.

TeeJet® 테크놀로지는 정밀 도포용 구성품, 제어 시스템 기술, 도포 데이터 관리 분야의 선두 주자로서 즉시 사용 가능하며 즉각적인 투자 비용 회수가 가능한 제품을 선보입니다. TeeJet® 테크놀로지의 솔루션은 설치가 쉽고 사용법이 직관적이며 고객의 요구사항이 변화할 경우 그에 따라 합리적인 가격으로 쉽게 확장할 수 있습니다. 또한, 독창적이면서도 다양한 기능을 여타 공급업체보다 저렴한 가격에 제공하기 위해 노력하고 있습니다.

TeeJet® 테크놀로지는 정밀 농업 분야에서 최고의 가치를 자랑하는 고성능 장비의 저변을 넓히고 있습니다. 30년 전, 최초로 전자 제어 기능을 도입한 ISOBUS 기술의 글로벌 리더 기업인 TeeJet® 테크놀로지는 200개 이상의 특허를 보유하고 있으며 영상 안내(특허 출원 중), 통합적 속도 제어, 자동 조향 시스템을 비롯한 십수 개의 기술을 업계 최초로 선보인 바 있습니다.

TeeJet® 테크놀로지의 완벽한 정밀 농업 솔루션을 사용하면 투입 비용을 줄이고 생산량은 극대화할 수 있습니다. 안내, 폭 관리, 자동 조향, 속도 제어, 기계 모니터링 등의 시스템이 포함된 제품 라인은 다양한 예산 범위와 운영 방식에 적합합니다.

여기에 더해, TeeJet® 테크놀로지는 세계 최고의 딜러들과 함께 일합니다. 이들은 풍부한 지식을 갖춘 자사 전문가와의 긴밀한 협력으로 고객의 투자 효과를 극대화합니다. TeeJet® 테크놀로지는 모든 구매 고객에게 품질은 물론, 뛰어난 기술 지원을 보장합니다.

혁신, 가치 그리고 사용자 편의성. 바로 TeeJet® 테크놀로지가 추구하는 방향입니다.



RealView™ 장착 Matrix® Pro GS 영상 안내



차원이 다른 안내 기술

Matrix® Pro GS는 무엇과도 비교할 수 없는 안내 시스템입니다. 다른 안내용 제품과 차별화되는 독보적인 기능과 탁월한 유연성을 자랑합니다.

RealView™ 영상 안내 - TeeJet® 독점 기술!

이제 하나의 콘솔만으로도 필요한 안내 정보를 모두 확인하고, 전방을 주시하고, 다양한 작업을 모니터링하는 일을 동시에 할 수 있습니다. 그 결과 정확도가 향상되고 장치 모니터링이 용이하며 스트레스가 줄어듭니다.

NextRow - TeeJet®의 또다른 독점 기술

NextRow 기술은 헤드랜드 회전 시 잘못된 열로 진입하는 것을 방지합니다. 도포폭을 입력하면 Matrix® Pro GS가 언제나 올바른 열로 안내합니다.

폭 및 속도 제어 고급 기능

새로운 기능을 통해 건식 살포기 및 비선형 스프레이 붐에서 붐 섹션 자동 제어(ABSC) 기능을 사용할 수 있어 정확성이 증가하고 제품 도포의 효율성이 높아집니다. 또한, 서드파티 속도 제어 기능과 호환을 통해 처방적 도포 작업 및 도포 상태 기록 보관이 가능합니다.

Matrix® Pro GS 시스템의 용도:

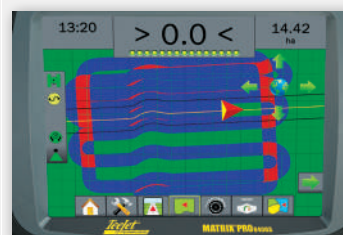
- 분무
- 살포
- 경운
- 협폭 파종
- 수확



단일 화면 기준 역대 최대 정보 표시



RealView™ 영상 안내 - 언제든지 안내 사항 종료 가능



언제든지 영상 종료 가능

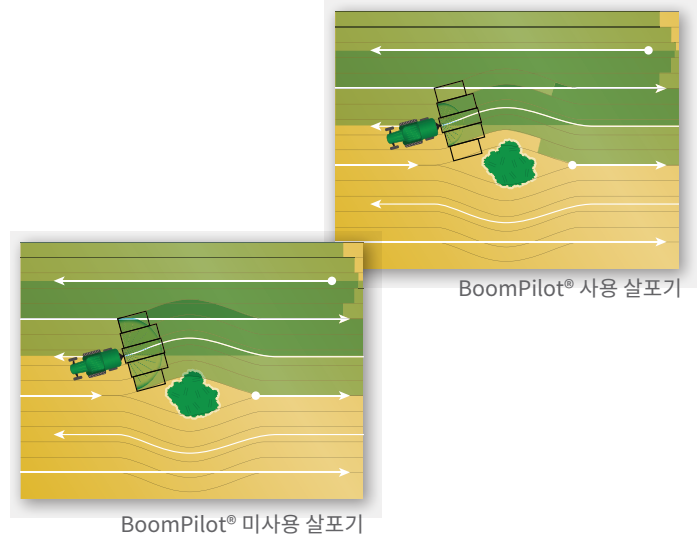


어디나 쉽게 설치 가능

Matrix® Pro GS 시스템 개요:

생산성과 효율성을 향상시키는 다양한 기능

- 실제 작업 중인 필드의 실시간 영상에 안내선이 표시되는 독 보적인 RealView™ 영상 안내 기능. Matrix® Pro GS에는 최대 8대의 카메라 영상이 많은 기계의 작동을 모니터링 가능
- 호환 가능한 속도 제어기와 함께 사용할 경우, 서드파티 속도 제어 기능으로 처방적 도포 및 도포 상태 매핑 작업 가능. 활성화 필요
- 고급 붐 구성 설정에서 2차원 폭 자동 제어 가능. 건식 살포기 또는 스프레이 붐이 비선형으로 배열된 분무기에서 사용할 경우 특히 이상적. 적절하게 장착된 건식 살포기와 Matrix® Pro GS ABSC를 함께 사용할 경우 도포폭, 중첩, 헤드랜드의 온/ 오프 제어 가능. BoomPilot® 키트 필요
- 양방향 데이터 전송을 통해 작업 데이터, 경계, 분무 금지 영역, AB 라인 등을 업로드 및 다운로드할 수 있어 시간 절약 및 효율성 향상 가능
- 향후 참고 및 피드 작업 용으로 다양한 안내선을 저장 및 호출 가능
- 사용이 간편한 PC 유틸리티로 간단하게 고객/농장/필드/작업 데이터 생성 및 보유 가능
- 기존 작물 열 사이로 헤드랜드 회전 시 올바른 열에 진입 하도록 도와주는 독창적인 NextRow 기능
- 누락 및 중첩 영역을 포함해 필드 범위를 시각적으로 표시 하는 “페인트 표시 화면”
- 헤드랜드 분무 시 협폭 분무로 설정한 후, 기타 주요 필드 영역에서는 최대 폭 분무로 쉽게 전환 가능
- 필드 파인더가 현재 위치를 기준으로 필드 경계 및/또는 작업 표시
- 정확한 안내선 방향을 빠르고 쉽게 설정할 수 있는 A+ 등급 방향 기능. 동일한 필드에서 여러 기계를 동시에 작동할 때 특히 유용
- 콘솔에서 필드 범위 소프트 키를 사용해 도포 범위 기록 기능 온오프 전환 용이
- 사용자 선택 가능한 다양한 색상 조합으로 최적의 작업 환경 구현 가능



BoomPilot® 사용 살포기

BoomPilot® 미사용 살포기

“카메라로 장비의 사방을 볼 수 있다는 것은 큰 장점입니다. 게다가 컬러 화면과 추가 안내 기능이 매우 마음에 들고, 도포 범위 지도 데이터를 외부로 전송할 수 있어 좋습니다.

Matrix®를 사용해 효율성이 매우 증가했으며, 비용과 스트레스가 줄었습니다.”

- 브라이언 프렌치,
프랑스 ARGİ-SERVICE INC의 커스텀 어플리케이션어



RealView™ 장착 Matrix® Pro GS 영상 안내



Matrix® Pro GS 시스템 개요: 간편하고 경제적인 확장 옵션

- FieldPilot® 자동 조향 시스템, BoomPilot® ABSC 및/또는 RowPilot® 파종기 선택 제어 기능을 부담 없는 가격으로 추가 가능. 업그레이드 시 하드웨어를 추가하는 것만으로 Matrix® Pro GS에 내장된 기능 사용 가능
- 기능이 추가되어도 사용자 편의성은 간편하게 유지. Matrix® Pro GS는 사용 중인 기능과 관련된 메뉴 및 설정 옵션만 표시함
- Matrix® Pro GS 멀티 태스킹 기능으로 모든 시스템을 동시에 작동 가능



업그레이드, 액세서리 & 구성품

FieldPilot® 자동 조향 장치: **10 페이지 참조**

BoomPilot® 붐 선택 자동 제어: **12 페이지 참조**

RowPilot® 파종기 선택 자동 제어: **14 페이지 참조**

RealView™ 카메라: **18 페이지 참조**

경사 지형 자동 조정용 틸트 자이로: **19 페이지 참조**

영상 선정 모듈(카메라 2대 이상 필요): **19 페이지 참조**

GPSL1 및 GLONASS와 호환되는 고이득 고감도 고성능 안테나: **20 페이지 참조**

OmniSTAR®, CORS 또는 기지국 RTK 솔루션: **21 페이지 참조**

Matrix® Pro GS 시스템 개요: 믿고 사용할 수 있는 고품질 구성품

- 밝은 햇빛 속에서도 선명하게 읽을 수 있는 컬러 터치스크린. Matrix® Pro 570GS(5.7 in/145 mm 디스플레이) 또는 Matrix® Pro 840GS(8.4 in/213 mm 디스플레이) 선택 가능. 카메라를 4대 이상 사용할 경우 간결한 화면 표시를 위해 Matrix® Pro 840GS 권장
- 메인 화면에 필드 이미지가 크게 표시되고 메뉴가 심플해 직관적이고 사용하기 쉬운 디스플레이
- 광범위한 조명 조건(일광이 풍부한 상태부터 완전 무조명 상태까지) 및 60 ft/20 m 이하 거리 조건에서 선명한 영상을 제공하는 RealView™ 카메라
- 신뢰성 높은 GPS 신호를 제공하는 내부 WAAS/EGNOS 수신기
- Matrix® Pro GS의 표준인 ClearPath™ 기술로 신호가 약한 지역 또는 차등 보정을 쉽게 이용할 수 없는 지역에서의 GPS 성능 향상. **자세한 내용은 21 페이지 참조**
- WAAS 및 OmniSTAR® XP/HP 뿐만 아니라 CORS 또는 기지국 RTK 솔루션과도 호환 가능(추가 외부 수신기 사용 필요)
- 수신기 및 안테나 옵션 사용 시 정확도 향상



RXA-30 안테나

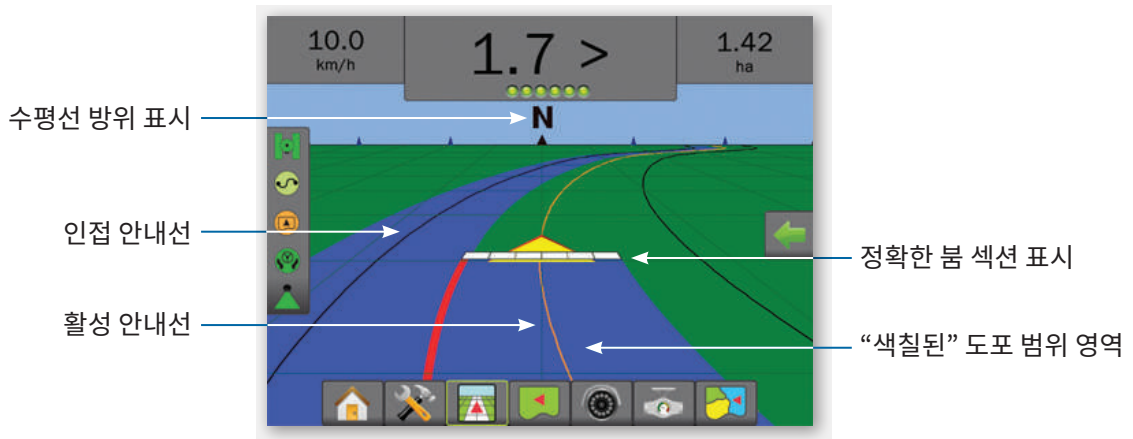


RX410p 수신기



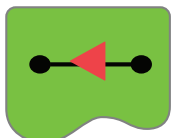
RX510 이중 주파수 수신기

투시도 안내 화면



사용자는 우측 상단 및 좌측 상단 디스플레이에 각각 면적, 지상속도, 폭 수, 시간, 방향 중 하나를 선택해 표시할 수 있습니다.

안내 모드



직선형 AB



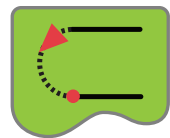
곡선형 AB



원형 피벗



직진 경로



NextRow

FieldPilot® 일류체 자동 조향 시스템



기능은 늘리고 비용은 줄이다

FieldPilot®을 운전석에 설치할 경우 수동으로 작동할 때보다 더 넓은 영역에 더 정확히 도포할 수 있습니다. FieldPilot® 자동 조향 시스템은 시간과 비용 그리고 스트레스까지 경감합니다. 저렴한 비용으로 많은 기능을 사용할 수 있어 다른 자동 조향 시스템과 비교해 보다 높은 가치를 자랑하며, 더욱 빠른 투자 비용 회수가 가능합니다.

탁월한 조향 성능과 부드러운 주행

거친 지형이나 경사진 언덕 때문에 곤란을 겪고 계신가요? FieldPilot®은 장비의 일류체 구동식 조향 시스템에 연결되어 어디서든 안정적이고 편리하게 제어할 수 있습니다. 표준 기능인 기울기 보정 및 자이로 안정화를 사용하면 측면 경사 위치 오류가 자동으로 보정되어 정확도가 보장됩니다. 비례 PWM 조향 밸브는 적극적인 라인 획득 기능을 갖추고 있으며 안정적인 온라인 연결로 정확하면서도 부드럽고 편안한 주행을 자랑합니다. 더 빠르고 더 오래 운전하면서도 정확성을 유지할 수 있습니다.

최적의 성능과 독창적인 기능

FieldPilot®은 GPS 안내용으로 Matrix® Pro GS 시스템을 사용하므로 독창적인 RealView™ 영상 안내 기능을 활용할 수 있습니다. RealView™는 안내 정보와 실시간 영상을 동시에 표시하는 유일한 시스템입니다. 시스템을 사용하면 여러 장치와 필드 작업을 모니터링하고 쉽게 성능을 최적화할 수 있습니다.

저렴한 가격, 광범위한 플랫폼

FieldPilot®은 10~30% 고가의 시스템보다 다양한 기능으로 매우 높은 가치를 자랑합니다. 이는 즉, 초기 투자 비용의 빠른 회수가 가능하다는 것을 의미합니다. 또한, 경쟁사 시스템과 비교해 훨씬 저렴한 비용에 불섹션 자동 제어(ABSC)를 추가할 수 있습니다. FieldPilot®은 다양한 제조사, 모델 및 연식의 트랙터, 분무기 및 콤바인에 설치할 수 있습니다.

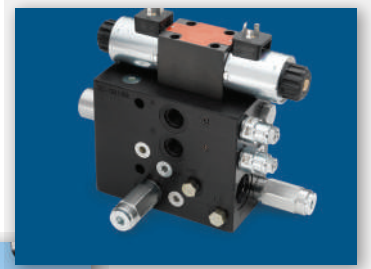


FieldPilot®의 용도:

- 분무
- 살포
- 경운
- 협곡 파종
- 열 작물
- 수확

FieldPilot® 개요

- 작업자의 피로를 크게 줄이고 생산성은 크게 향상시키는 저비용 고성능 자동 조향 시스템
- 사용하기 편리한 Matrix® Pro GS 인터페이스. 터치스크린의 직관적인 아이콘을 통해 간편하게 설정 및 작동 가능
- Matrix® Pro GS 콘솔 (5.7 in/145 mm 또는 8.4 in/213 mm 중 선택 가능) 시스템에서 최대 8대의 카메라 사용 가능
- 일부 차량의 경우 직접 연결식 자동 조향 기능을 갖추고 있어 설치 과정이 매우 간편하며, 일류체 밸브를 설치할 필요가 없음. 기타 차량의 경우 약 4~8 시간 안에 소유자가 직접 FieldPilot® 설치 가능. 많은 구형 트랙터, 콤바인 및 분무기를 비롯한 300개 이상의 다양한 차량에서 설치 키트 사용 가능. **자세한 내용은 www.teejet.co.kr을 방문하거나 현지 담당자에게 문의**
- 신속한 반응, 우수한 라인 획득 능력 및 안정적인 온라인 연결 성능을 갖춘 일류체 조향 인터페이스
- 작동사니 없는 운전실. 브래킷이나 모터를 운전실에 장착할 필요가 없어 일반 조향에 방해가 될 수 있는 요소 사전 차단. 밸브를 외부에 위치시켜 소음 및 열 최소화



부드러운 주행과 정확한 성능을 보장하는 PWM 조향 밸브



일부 차량의 경우 직접 연결식 자동 조향 기능으로 설치 과정 대폭 간소화



손을 사용하지 않고 간편하게 회전할 수 있는 풋 스위치 옵션

업그레이드, 액세서리 & 구성품

RealView™ 카메라: **18 페이지 참조**

영상 선정 모듈(카메라 2 대 이상 필요): **19 페이지 참조**

GPSL1 및 GLONASS와 호환되는 고이득 고감도 고성능 GPS 안테나: **20 페이지 참조**

OmniSTAR®, CORS 또는 기지국 RTK 솔루션: **21 페이지 참조**



기울기 보정 및 자이로 안정화 기능으로 측면 경사 위치 오류 보정 및 정확도 보장

“자동 조향 기능을 사용했을 때 연료와 투입 비용이 얼마나 절약되는지는 모두 잘 알고 있을 겁니다. 저는 작업자의 스트레스를 줄임으로써 효율성이 증가되는 것이 최고의 장점이라고 생각합니다. **FieldPilot®을 사용하면 피곤하지 않기 때문에 운전 집중해야 했던 때보다 몇 시간 더 작업할 수 있습니다.**”

- 빌 보스턴, 미국 일리노이주 에일린스빌





BoomPilot® 붐 섹션 자동 제어



투입 비용 최대 15% 절감

BoomPilot®은 GPS를 사용해 필드에 도포된 영역을 기록하고 이 데이터를 기반으로 붐 섹션을 자동 조정합니다. 분무기 붐의 섹션이 이미 도포된 영역과 중첩되면 그 섹션은 바로 꺼지며, 미도포 영역에 진입했을 때 다시 켜집니다. BoomPilot®은 Matrix® Pro GS와 함께 사용할 경우 2차원 제어가 가능하며 건식 살포기 및 비선형 스프레이 붐과 함께 사용할 수 있습니다. Matrix® Pro GS 안내 시스템에 BoomPilot®을 추가하는 것은 다양한 이점을 선사합니다. 업그레이드 비용이 저렴하며, 절감되는 비용이 투자 비용을 빠르게 상쇄합니다.

TeeJet®의 특허받은 환류 밸브는 BoomPilot®을 이상적으로 보완하는 제품으로 붐을 빠르고 정확하게 차단합니다. 환류 밸브와 BoomPilot®을 함께 사용하면 낭비를 없앨 수 있어 더욱 높은 수익성을 제공합니다.

호환성 & 설치 용이성

BoomPilot®은 다양한 속도 제어기와 호환되며 도포량과 측정 면적을 정확하게 유지합니다. Y 케이블 및 모듈은 설치가 용이하고 기존 붐 섹션 스위치를 계속 사용할 수 있도록 설계되었습니다. 대부분의 경우 BoomPilot®의 설치 시간은 약 10분 내외에 지나지 않습니다.

최적의 성능과 독창적인 기능

BoomPilot®은 Matrix® Pro GS 안내 시스템의 일부이므로 독창적인 RealView™ 영상 안내 기능도 사용할 수 있습니다. RealView™는 안내 정보와 실시간 영상을 동시에 표시하는 유일한 시스템입니다. 성능 최적화를 위해 간편하게 여러 장치와 필드 작업을 모니터링 및 확인할 수 있습니다.

BoomPilot®의 용도:

- 분무
- 살포

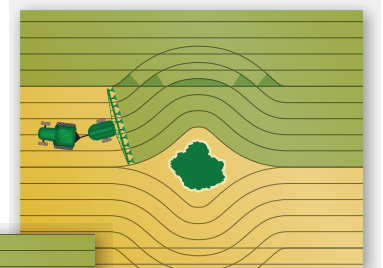
BoomPilot®은 다음을 비롯한 많은 주요 제어 시스템과 호환됩니다.

TeeJet® 테크놀로지	Blanchard
Mid-Tech	Caruelle
LHAgro	Dubex
Raven	Kverneland
ARAG	Mueller

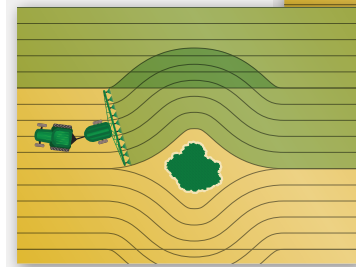
자세한 내용은 현지 TeeJet® 담당자에게 문의하십시오.

BoomPilot® 개요

- 중첩 및 누락 영역이 제거되어 투입 및 연료 비용 절감
- 자동 제어로 작업자 스트레스 감소
- 다양한 속도 제어기와 호환 가능
- 최대 15 개의 붐 섹션 제어 가능
- BoomPilot®은 Matrix® Pro GS와 함께 사용할 경우 2차원 제어 가능. 건식 살포기 및 비선형 스프레이 붐과 함께 사용 가능
- BoomPilot®은 기존의 섹션 제어 스위치를 사용하므로 추가적인 스위치 박스 불필요
- 신속한 설치, 직관적인 조작
- BoomPilot®을 이상적으로 보완하는 TeeJet® 환류 밸브. 환류 밸브에 추가 통로가 포함되어 붐 압력을 즉시 제거해 스프레이 노즐을 즉시 차단



BoomPilot® 사용 분무기



BoomPilot® 미사용 분무기



누락 및 중첩 영역을 제거하는 BoomPilot®



신속하고 정밀하게 스프레이 노즐을 차단하는 환류 밸브

업그레이드, 액세서리 & 구성품

RealView™ 카메라: [18 페이지 참조](#)

영상 선정 모듈(카메라 2대 이상 필요): [19 페이지 참조](#)

GPSL1 및 GLONASS와 호환되는 고이득 고감도 고성능 GPS 안테나: [20 페이지 참조](#)

OmniSTAR®, CORS 또는 기지국 RTK 솔루션: [21 페이지 참조](#)

“최근 JCB 트랙터와 GM-R Eazi-Trac 트레일 분무기에 TeeJet® 테크놀로지의 Matrix® 안내 시스템, FieldPilot® 자동 조향 시스템, BoomPilot® 붐 섹션 자동 제어 기능을 추가했습니다.

BoomPilot®을 활용하자 농약 사용량이 크게 줄었습니다.”

- 존 울포드, 영국 노퍽



Matrix® Pro GS용 FieldWare® Link PC 카탈로깅



데이터 관리 개선을 통한 생산성 향상

오늘날의 확장된 정밀 농업 데이터 수집 기능을 사용하기 위해서는 정보의 효과적인 구성 및 관리가 필수적입니다. FieldWare® Link는 간편한 데이터 관리를 위해 Matrix® Pro GS와 함께 사용하는 PC 유틸리티입니다. FieldWare® Link는 정밀 농업에서 예전부터 사용해온 층위(고객, 농장, 필드, 작업)를 활용한 단순한 데이터베이스 구조를 이용합니다. 작업 세부 정보를 사전에 조직하고 일과를 마감하며 정보를 손쉽게 저장해 현장 운영의 효율성이 향상됩니다.

안내선 & 경계 재사용

작업에 사용한 경계와 안내선을 다른 작업으로 복사할 수 있어 필드 경계를 다시 기록할 필요가 없습니다. 안내선 재사용 기능을 통해 후속 작업에서도 작업 패턴과 방향을 정확히 동일하게 사용할 수 있습니다.

사용하기 쉽고 편리함

FieldWare® Link는 17개 언어로 사용할 수 있습니다. FieldWare® Link는 www.teejet.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

FieldWare® Link의 용도:

- 분무
- 살포
- 경운
- 협폭 파종
- 열 작물
- 수확



CenterLine® 220 GPS 안내 시스템

간편한 사용법, 합리적인 가격, 믿을 수 있는 품질

컴팩트한 휴대용 CenterLine® 220은 모든 필드 작업에서 GPS 라이트바 안내 기능을 활용할 수 있도록 설계되었습니다. 저렴한 가격에 꼭 필요한 기능만을 사용하기 쉽게 탑재한 최고의 제품입니다. 폼 마커 대신 사용하기도 적합합니다. CenterLine® 220은 다양한 기능을 낮은 비용에 제공하며 반복적으로 발생하는 비용 거품과 유지 관리 문제를 해결합니다.

단 몇 분만에 작동 가능

CenterLine® 220은 몇 분만에 쉽고 빠르게 설치할 수 있습니다. 매뉴얼이 필요 없을 정도로 최소한의 프로그래밍만으로 쉽고 간편하게 사용할 수 있습니다.

경제적이면서 가치 있는 선택

CenterLine® 220은 특히 정밀 농업에 첫 발을 내딛거나 경제적인 가격으로 2차 설비를 구입하려는 재배자를 위한 탁월한 선택이며, 전 세계적으로 널리 사용되고 있는 입증된 제품입니다.

CenterLine® 220의 용도:

- 분무
- 협록 파종
- 살포
- 수확
- 경운

CenterLine® 220 개요

- 컴팩트한 휴대용 패키지에 담긴 심플한 GPS 안내 기능
- 빠르고 간편한 설정
- 매우 빠른 속도로 출력되며 많은 제어 및 모니터 시스템과 호환 가능
- 다양한 방법으로 안내 정보를 표시하는 LED 라이트바와 그래픽 화면
- 복귀 기능이 탑재된 직선형 및 곡선형 AB 안내 모드
- 차량의 향후 위치를 예측하는 미리보기 기능 통합
- 어두운 환경에서도 보기 쉽고 내구성이 우수한 백라이트 키패드

“CenterLine® 220을 통해 처음으로 정밀 농업을 경험했어요. 이후에 FieldPilot® 자동 조향 시스템도 추가했죠. 우리는 JD 9100 트랙터를 주로 무수 암모니아 도포와 경운 작업에 사용하기 때문에, **WAAS 수준의 정확도는 저에게 완벽했습니다.**”

- 딘 코르스메엘, 미국 일리노이주 알람브라

TeeJet® ISOBUS 속도 제어 솔루션

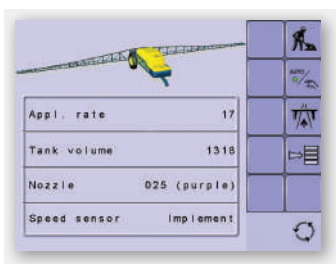
가상 단말기 유무에 관계없이 모든 재배자를 위한 옵션

대부분의 최신 트랙터에는 출고 시점부터 ISOBUS 단말기가 설치되어 있습니다. 운전실에 가상 단말기가 있는 고객은 ISOBUS의 이점을 잘 알고 있습니다. ISOBUS IC18 전자 제어 장치(ECU)를 사용하면 설치된 가상 단말기에서 경제적인 속도 제어 기능을 사용할 수 있습니다. John Deere GreenStar™ 2600/2630을 비롯한 디스플레이는 TeeJet® ECU와 완벽하게 호환됩니다. 아직 ISOBUS 구성품이 없지만 간편한 속도 제어 솔루션을 필요로 하는 고객의 경우 IC18 ECU 및 Matrix® 570 VT를 사용해 필요한 기능을 즉각 사용하고 미래를 위한 토대를 쌓을 수 있습니다.

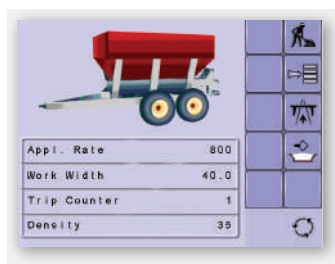


TeeJet® ISOBUS 속도 제어의 용도:

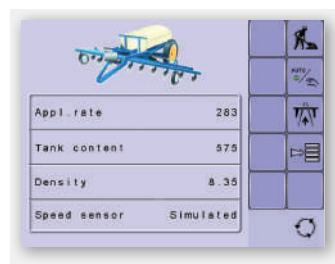
- 분무
- 살포
- NH3 도포



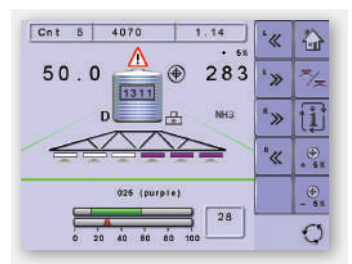
분무



살포



NH3 도포



분 섹션 자동 제어

ISOBUS 속도 제어 솔루션 개요

IC18 분무기 ECU & IC18 살포기 ECU: 기존 VT와 함께 사용하는 분무 및 살포용 장치

- 모든 ISOBUS VT에서 작동 및 표시가 원활
- 사용이 편리한 메뉴와 데이터가 풍부한 화면
- IC18 분무기 ECU: NH3 및 액상 비료와 함께 사용하기에 적합
- IC18 살포기 ECU: 건식 제품 도포에 적합
- 붐 섹션 자동 제어 기능 업그레이드 옵션
- VT에 GPS 및 작업 제어 기능이 있는 경우 가변 속도 제어 가능
- IC18 ECU는 장치 위에 배치하므로 운전실 내 하드웨어가 줄어듦

IC18 ECU 및 Matrix® 570 VT: 분무 및 살포용

- 사용이 편리한 메뉴와 데이터가 풍부한 화면
- NH3 및 액상 비료 도포, 분무, 살포용으로 사용 가능
- 필요에 따라 ISOBUS ECU 추가 가능
- 기본 속도 제어 기능 제공
- 간편하게 설치 및 연결할 수 있도록 표준화된 진정한 “플러그 앤 플레이” 기술을 보여주는 표준 플러그, 케이블, 소프트웨어. IC18 ECU는 장치 위에 배치하므로 운전실 내 하드웨어 감소

BoomPilot® ECU

- 분무기용 IC18 ECU와 함께 사용하기 적합
- IC18 분무기 ECU에서 사용 가능한 섹션과 적합. 붐 섹션 자동 제어 기능 제공
- 내부 GPS 수신기 포함
- BoomPilot® ECU는 장치 위에 배치하므로 운전실 내 하드웨어 필요 없음



외관은 동일하지만 기능이 다른 IC18 분무기 ECU & IC18 살포기 ECU



설치 및 사용이 편리한 Matrix® 570 VT



GPS 수신기가 내장된 BoomPilot® ECU

업그레이드, 액세서리 & 구성품

여러 ECU의 상호 연결을 통해 다중 제품 도포 가능

마스터 차단 및 개별 붐 섹션 차단 기능을 갖춘 스위치박스

ISOBUS 및 TeeJet® 테크놀로지 관련 정보

- 2001년, 농기계 제조업체는 트랙터, 장치, 농장 관리 시스템의 통신 인터페이스에 대한 공통 표준을 구현하기로 합의했습니다. 이 표준이 ISO 11783이며 일반적으로 ISOBUS라고 합니다. 공통 표준 덕분에 서로 다른 제조업체의 제품 간 통신이 가능하며, 별도의 터미널, 디스플레이, 제어를 필요로 하지 않습니다. ISOBUS가 완전히 구현되면 트랙터의 운전실에는 가상 단말기 1개만 설치됩니다
- 가상 단말기란 작업자가 정보를 입력할 수 있는 장치입니다. 전자 제어 유닛(ECU)은 작업 컴퓨터라고도 하며, 장치에 설치되어 처리 및 제어를 담당합니다.
- TeeJet® 테크놀로지는 ISOBUS 개발 및 구현 분야의 글로벌 선도 기업으로, 2001년부터 분무기 및 살포기용 ISOBUS 부품을 설계 및 제조하기 시작했습니다.

업그레이드, 액세서리 & 구성품

RealView™ 카메라

향상된 정확성, 간편한 모니터링

Matrix® Pro GS 안내 시스템은 영상 안내를 위해 RealView™ 카메라를 사용합니다. 대부분의 재배자는 운전실에 RealView™ 카메라를 장착해 전면 영상을 확보합니다. 하지만 카메라 배치는 전적으로 사용자의 자유입니다. 최대 8대의 카메라를 Matrix® Pro GS와 함께 사용해 여러 장비의 작동 상황이나 필드 활동을 모니터링할 수 있습니다. 모든 영상은 Matrix® Pro GS 콘솔에 표시됩니다.

추가 사항:

- 일광이 풍부한 상태부터 완전 무조명 상태까지 다양한 조명 조건과 광범위한 거리 조건에서 선명한 이미지를 포착하는 RealView™ 카메라
- 야간 카메라 시야 거리: 60 ft/18.3 m까지 확장 가능
- 어디에나 설치 및 조정이 용이한 견고한 RAM 마운트
- 긴 서비스 수명과 안정적인 성능이 보장되는 방진 및 방수 구조
- 최대 8대의 카메라를 추가해 필드와 장비를 더 완벽하게 관찰 수 있는 Matrix® 안내 시스템. 중앙 붐 섹션 감시부터 파종기 열 유닛 및 종자/비료 호퍼까지 무궁무진한 방법으로 사용 가능



영상 선정 모듈

- Matrix® Pro GS와 함께 2~8 대의 카메라 작동
- 설치용 플랜지가 있어 모듈을 간편하고 견고하게 설치 가능
- 화면 설정으로 필요에 따라 모듈의 카메라 이미지를 뒤집거나 회전 가능



틸트 자이로 모듈

- Matrix® Pro GS를 안내용으로 사용할 경우 측면 경사 조건으로 인한 GPS 위치 오류 보정. 다양한 지형에서 안정적인 성능 보장
- 차량의 견고한 구조물에 설치되어 Matrix® Pro GS에 정확한 위치 데이터를 제공함. 예를 들어, 지면으로부터 12 ft/3.7 m 높이에 설치된 GPS 안테나는 10% 측면 경사로 인해 2 ft/0.6 m의 위치 오류가 발생 가능. 기울기 보정 및 자이로 안정화 기능을 통해 필요한 보정 사항을 자동으로 전달
- 견고한 구조
- 별도 모듈은 원격으로 장착할 수 있어 차량 운전실 내부가 복잡해지지 않음
- 화면상 보정 절차를 통해 현장에서 간편하게 설정 가능
- 전원 상태, 작동 상태, GPS 데이터 수신 상태를 나타내는 진단 LED 표시등
- 고장 없는 내후성 전기 커넥터
- 설치용 구멍이 하우징에 천공되어 있음



팁: Matrix® Pro GS를 언덕이 많거나 굴곡이 심한 지형에서 작동하는 경우 틸트 자이로 모듈을 추가하면 정확하고 일관성 있는 위치 정보를 얻을 수 있습니다. **GPS 정확도에 관한 정보는 22 페이지 및 23 페이지를 참조하십시오.**

패치형 안테나

- 자석 베이스가 있어 설치가 용이하고 컴팩트한 로우 프로파일 디자인
- WAAS 및 EGNOS 보정 신호와 호환 가능 (옵션: Matrix® Pro GLONASS 업그레이드)
- 필드에서 검증된 믿을 수 있는 설계

팁: Matrix® Pro GS는 안테나를 사용해야 합니다. 하늘을 가로막는 물체가 없고 GPS 위성 범위에 해당하는 지역에서 작업하는 경우 패치형 안테나를 선택하십시오. **GPS 정확도에 관한 정보는 22 페이지 및 23 페이지를 참조하십시오.**



업그레이드, 액세서리 & 구성품

RXA-30 안테나

- 노이즈 제거력이 우수하고 저고도 위성으로부터의 신호 수신을 개선한 고이득 헬릭스 안테나. 북부 지방 또는 나무나 언덕이 많은 지역에서 사용하기 적합한 제품
- WAAS 및 EGNOS 보정 신호와 호환 가능
- GLONASS 지원 설계(Matrix® Pro GS가 GLONASS를 지원해야 함)
- 설치가 용이하고 견고한 자석 마운트

팁: Matrix® Pro GS는 안테나를 사용해야 합니다. 나무가 울창하게 자란 장소나 언덕 지형처럼 하늘을 가로막는 구조물이 다소 있는 지역이나 GPS 위성 범위에 항상 해당하지는 않는 극지방에서 작업할 경우에는 RXA-30 안테나를 선택하십시오. **GPS 정확도에 관한 정보는 22 페이지 및 23 페이지를 참조하십시오.**

RX370p 수신기

- 안테나와 수신기가 하나의 케이스로 통합되어 있어 설치가 간편하고 공간이 절약됨
- WAAS 및 EGNOS 보정 신호와 호환 가능
- 레이더와 유사한 속도로 출력되며 많은 제어 및 모니터 시스템과 호환 가능
- 크루즈 기술로 보정 신호가 잠시 중단되는 경우에도 정확도 유지
- TeeJet® 안내 시스템과 플러그 앤 플레이 호환이 가능한 사전 구성
- TeeJet® 및 기타 안내 장치 및 정밀 농업 장치와 호환 가능



RX410p 수신기

- WAAS, EGNOS, Beacon 및 L 대역(OmniSTAR® VBS) 보정과 유연하게 호환되는 수신기
- 크루즈 기술로 보정 신호가 잠시 중단되는 경우에도 정확도 유지
- GPS, WAAS, EGNOS, Beacon 및 L 대역 신호와 호환되는 별도 안테나
- 설치 과정을 안내하는 설치 마법사 기능
- 구성 및 상태 확인을 손쉽게 할 수 있는 온보드 디스플레이 및 버튼



RX510 수신기

- 단일 주파수 안테나보다 정확도가 높은 이중 주파수 (L1/L2) WAAS/EGNOS 안테나
- OmniSTAR® XP 및 HP와 호환 가능
- GPS 및 GLONASS 위성 모두 호환 가능
- 설치가 간편한 일체형 스마트 안테나 설계
- 보안성이 높고 여러 차량 간에 수신기를 쉽게 이동할 수 있는 퀵-폴림 잠금식 설치용 브래킷
- ClearPath™ 기술
 - 위성의 위치 또는 울창한 나무로 인해 DGPS 신호가 불안정한 경우 고급 알고리즘을 사용해 위치 정보 계산
 - 남아메리카, 아시아 일부 지역 등 SBAS를 사용할 수 없는 지역에서 ClearPath는 비차등 GPS 데이터를 기반으로 정교하고 정확한 신호를 제공함. ClearPath의 정확도는 WAAS/EGNOS 수준보다는 떨어지지만 기본 GPS 위치 정보보다는 상당히 뛰어남



팁: Matrix® Pro GS는 안테나를 사용해야 합니다. 열 작물 재배처럼 WAAS/EGNOS 이상의 정확도로 도포해야 하는 경우에는 RX510을 선택하십시오.

RX610 수신기

- CORS/네트워크 RTK와 함께 사용하기 위한 RTK 수신기
- CDMA 또는 GSM 네트워크 구성을 선택 가능한 내부 셀룰러 모듈
- 단일 주파수 안테나보다 정확도가 높은 이중 주파수(L1/L2) WAAS/EGNOS 안테나
- OmniSTAR® XP 및 HP와 호환 가능
- GPS 및 GLONASS 위성 모두 호환 가능
- 설치가 간편한 일체형 스마트 안테나 설계
- 보안성이 높고 여러 차량 간에 수신기를 쉽게 이동할 수 있는 퀵-폴림 잠금식 설치용 브래킷
- ClearPath 기술
 - 위성의 위치 또는 울창한 나무로 인해 DGPS 신호가 불안정한 경우 고급 알고리즘을 사용해 위치 정보 계산
 - 남아메리카, 아시아 일부 지역 등 SBAS를 사용할 수 없는 지역에서 ClearPath는 비차등 GPS 데이터를 기반으로 정교하고 정확한 신호를 제공함. ClearPath의 정확도는 WAAS/EGNOS 수준보다는 떨어지지만 기본 GPS 위치 정보보다는 상당히 뛰어남



팁: Matrix® Pro GS는 안테나를 사용해야 합니다. 서브인치/cm 수준의 정확도가 필요할 경우 RX610을 선택하십시오. 또한 RTK 정확도는 연별 반복성이 재배 기간 내내 동일한 필드를 여러 번 이동해야 하는 부분경운법 및 일반 열 작물 도포법에 적합합니다.

GPS 정확도 이해하기



GPS 정확도의 정의

패스-투-패스 정확도란 15분 간격으로 GPS 수신기의 상대적 정확도를 측정하는 것입니다. GPS 드리프트의 영향을 받는 장기적 정확도는 반영하지 않습니다.

연별 반복성이란 처음 설정된 후 1일, 1주, 1개월 또는 1년째에 동일한 지점으로 돌아와 동일한 안내 경로를 따를 수 있도록 하는 반복 가능한 정확도를 측정하는 것입니다.

기타 시스템의 정확도

GPS 수신기	패스-투-패스 정확도	연별 반복성
RTK	+/- 1 in/2 cm (센티미터 또는 서브인치라고도 함)	+/- 1 in/2 cm
OmniSTAR® HP	+/- 2-4 in/5-10 cm (데시미터라고도 함)	+/- 4 in/10 cm
OmniSTAR® XP	+/- 3-5 in/8-13 cm (데시미터라고도 함)	+/- 8 in/20 cm
OmniSTAR® VBS, Beacon, WAAS, EGNOS	+/- 6-10 in/15-25 cm (서브미터라고도 함)	+/- 3 ft/1 m

GPS 용어집

안테나

무선 주파수(RF) 신호를 송수신하기 위한 장치. 안내 장치와 관련된 GPS/GNSS 안테나는 위성 또는 기지국의 신호만 수신합니다. 안테나 내에서는 내부 계산이 진행되지 않습니다.

기지국

기준점 역할을 하는 고정식 GPS/GNSS 수신기로, “로버(rovers)” GPS/GNSS 장치에 보정 데이터를 제공합니다. 보정 데이터는 RF, 모바일 신호 또는 인터넷을 통해 전송될 수 있습니다.

상용 위성 제공업체

DGPS 신호의 또 다른 일반적인 공급원입니다. 기지국에서 획득한 오류 보정 정보는 통신 위성(GPS 위성과 별도)으로 전송되어 사용자에게 방송됩니다. 이러한 위성 기반 보정은 타워 기반 방송(FM 링크)보다 적용 범위가 더 넓은 편이며 시스템 정확도는 사용자와 기지국 수신기 사이의 거리에 큰 영향을 받지 않습니다. 해당 서비스 제공업체는 대부분 사용료를 요구합니다. 일반적으로 알려진 제공업체는 OmniSTAR®입니다.

GPS 용어집

CPRS(Continuously Operating Reference Station, 상시관측기준국)/ 네트워크 RTK:

지정된 지리적 영역(예: 주/카운티 전체)에 걸쳐 분포되어 있는 일련의 기지국으로 중앙 컴퓨터를 통해 네트워크로 연결되고 인터넷을 통해 RTK 수정 데이터를 방송합니다. CORS 네트워크는 공적/사적으로 소유/운영될 수 있으며 신호는 무료로 제공될 수도 있고 연간 구독 요금이 발생할 수도 있습니다. 모바일 연결을 통해 CORS 네트워크에 접속할 수 있으므로 최종 사용자가 기지국을 소유할 필요가 없습니다.

차등 GPS(DGPS)

정상적으로 발생하는 GPS 오류를 수정하는 가장 일반적인 방법. DGPS의 예시로는 WAAS, EGNOS, OmniSTAR®, RTK가 있습니다.

이중 주파수 또는 L1/L2

L1 및 L2C 위성 주파수를 이용해 위치를 유도할 수 있는 내비게이션 수신기를 의미합니다.

EGNOS(European Geostationary Navigation Overlay Service, 유럽 초정밀 GPS 보정 시스템)

유럽우주국(ESA), 유럽공동체, 유럽항공관제가 공동 개발한 위성기반 위치보정 시스템(SBAS). 주로 유럽 대륙에서의 차등 보정 범위를 제공하는 무료 시스템입니다. EGNOS는 패스-투-패스 정확도가 6-10 in/15-25 cm이며 연별 정확도가 3 ft +/-1 m입니다.

GLONASS(Global Navigation Satellite System, 글로벌 위성 항법 시스템)

러시아 정부가 개발 및 운영하는 전 세계적인 위성 항법 시스템. 지구를 계속적으로 공전하는 약 24개의 위성으로 구성되어 있습니다. 초기 GNSS 수신기는 일반적으로 GPS 신호만 사용했지만 오늘날에는 많은 GNSS 수신기가 GPS와 GLONASS의 신호를 모두 사용할 수 있어 사용가능한 총 위성 수가 상당히 증가했습니다.

GPS(Global Positioning System, 위성 위치 확인 시스템)

미국 국방부가 관리하는 위성 항법 네트워크의 명칭. 지구를 계속적으로 공전하는 약 30개의 위성으로 구성되어 있습니다. 항법 위성에 의존한 기능이 있는 모든 장치를 지칭하는 용어이기도 합니다.

NTRIP(Networked Transportation of RTCM via Internet Protocol, 인터넷 프로토콜을 통한 RTCM의 전송)

CORS 스테이션의 RTCM 보정 데이터를 NTRIP 서버에 대한 적절한 로그온 자격이 있고 인터넷에 접속한 모든 사람이 사용할 수 있도록 하는 인터넷 기반 응용 프로그램. 일반적으로 모바일 링크를 통해 인터넷과 NTRIP 서버에 연결됩니다.

GPS 드리프트

위성 배치의 변화, 나무 또는 기타 장애물 주변에서의 작동, 위성 시계 오류로 인해 발생할 수 있는 위치적 이동. RTK 보정은 GPS 드리프트의 영향을 최소화해야 하는 필드 도포 분야에 권장됩니다.

GPS 수신기

안테나를 통해 수신한 위성 신호를 위치, 속도, 시간으로 변환합니다. 이 정보는 항법, 위치 추적, 시간 일치, 연구에 사용됩니다.

GNSS(Global Navigation Satellite System, 글로벌 위성 항법 시스템)

수신기에서 위치를 계산하기 위해 사용하는 다중 위성 항법 시스템을 나타내는 일반적인 용어. 이러한 시스템의 예시로는 미국에서 개발한 GPS와 러시아에서 개발한 GLONASS가 있습니다. 개발중인 또 다른 시스템으로는 유럽 연합의 갈릴레오(Galileo)와 중국의 컴패스(Compass)가 있습니다. 차세대 GNSS 수신기는 다양한 GNSS 신호(예: GPS 및 GLONASS)를 활용하도록 설계되었습니다. 위성의 배치와 원하는 정확도 수준에 따라 접속한 위성의 수를 증가시켜 시스템 성능을 향상시킬 수 있습니다.

RTK(Real Time Kinematic, 실시간 이동측위)

현시점에서 가장 정확한 GPS 보정 시스템으로 GPS 수신기와 지상 기준국의 상대적인 근접도를 활용합니다. RTK는 패스-투-패스 정확도가 1인치(센티미터라고도 함)이며 연별 위치도 안정적입니다. RTK 사용자는 자신의 기지국을 보유하거나 RTK 네트워크에 가입하거나 CORS를 사용할 수 있습니다.

SBAS(Satellite Based Augmentation System, 위성기반 위치보정 시스템)

위성기반 차등 보정 시스템을 지칭하는 일반적인 용어입니다. SBAS의 예시로는 미국의 WAAS, 유럽의 EGNOS, 일본의 MSAS가 있습니다. 세계의 다른 지역을 포괄하는 추가적인 SBAS가 온라인으로 제공될 예정입니다.

WAAS(Wide-Area Augmentation System, 광역 위치보정 시스템)

미국연방항공국(FAA)이 개발한 위성 보정 서비스. 캐나다와 멕시코의 일부 지역과 미국 전역에 적용되는 무료 시스템입니다. WAAS는 패스-투-패스 정확도가 6-10 in/15-25 cm입니다. 반면, 연별 정확도의 범위는 +/- 3 ft / 1 m입니다.



TeeJet[®]
TECHNOLOGIES

인천광역시 남동구 함박포로 377번길 145 (우)21635
Tel: 032-821-5633 Fax: 032-811-6629
Email: info@spray.co.kr
www.teejet.co.kr



Spraying Systems Co.[®]