






VBOX 4

VBOX 4は、多目的に対応できる設計が特長で、高精度なデータロギングと使いやすさを両立しています。先進的な自動車テストシステムにスムーズに統合でき、充実したテストソリューションを提供します。

- 
100 Hz GNSS受信機
 センチメートルレベルの精度を実現するRTKにより、高解像度のデータ収集を保証します。
- 
高度なCANロギング
 CAN FDを含む車両全体のCANバスを記録し、充実したデータ解析を可能にします。
- 
IMU統合
VBOX IMU05と組み合わせることで、厳しいGNSS環境でもデータの精度を向上させます。
- 
イーサネット接続
 主要なドライビングロボットやその他の試験装置とのシームレスな統合をサポートします。
- 
様々なモデルラインナップ
 それぞれのテストアプリケーションのニーズに応じた、3つのモデルが用意されています。

VBOXによる総合的なテスト

VBOX 4は、幅広い**VBOX**センサー、モジュール、およびアクセサリと互換性があり、エンジニアに最適なテストソリューションを提供します。





RTKを標準装備

100 Hz GNSS RTK受信機は、NTRIPモデムまたは基地局と組み合わせることで、センチメートルレベルの精度を実現します。



CANバスロギング

2つの専用CAN FDポートに加え、追加のCANバスと**VBOX**モジュール用の第4バスを備え、多様なデータ入力に対応します。



ブレーキトリガー入力

ブレーキが開始される正確な瞬間を捉え、±1.8 cm以内の精度でブレーキ停止位置を測定します。



IMU統合

VBOX IMU05とシームレスに連携し、厳しいGNSS環境でもデータの精度を向上させます。



ADASテスト

合計5つの移動および静止ターゲット、3本の車線、99本の標識を含む複雑なADASテストが実施できます。



ロボット互換性

イーサネット接続を介して、ADASおよび自動運転車のテストに対応するドライビングロボットと互換性があります。

高度なCANロギング

VBOX 4は、CAN FDを含む車両全体のCANバスシステムを、自動的に記録します。チャンネルを事前を選択する必要がないため、重要なデータが見落とされることはなく、再テストのリスクを排除し、データ解析における完全な柔軟性を実現します。

CANバス全体を事前に記録することで、後に**VBOX TEST SUITE**解析ソフトウェアで特定のチャンネルを選択できます。このソフトウェアでは、無制限の組み合わせでデータを解析でき、事前設定されたテストプラグインを活用して瞬時に合否結果を得ることが可能です。

VBOX 4は、2つの独立したCANポートを備えており、2つの異なるCANバスを1つの.ascファイルに同期させることができます。



GNSS / CAN同期

VBOX 4は高度なロギング機能を備えており、100 HzでGNSSデータを記録し、サスペンションダンパーのレートなど、更新速度の速いセンサーに対応するために制限のないCANバスロギングを提供します。

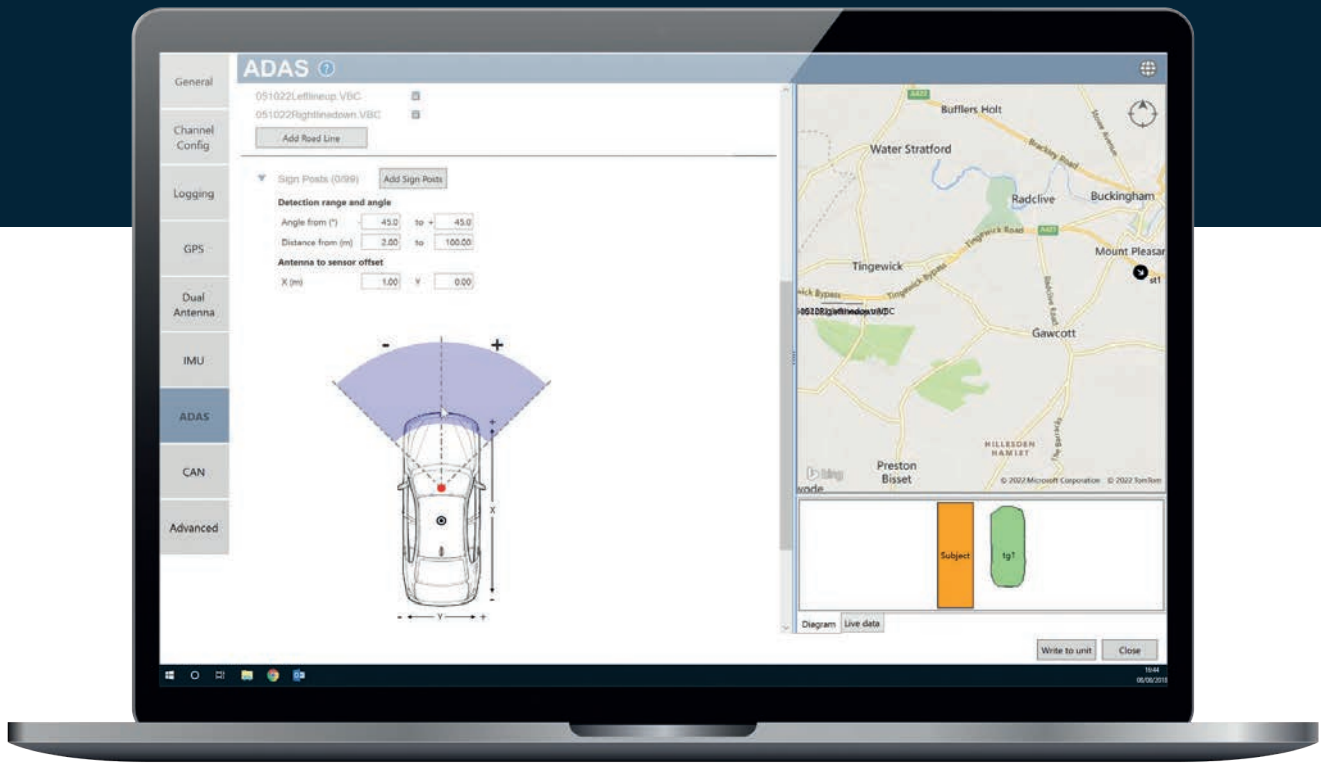
すべてのセンサー出力はGNSS位置データと正確に同期されており、精度の高い信頼性のある性能分析テストが可能です。



セットアップソフトウェア

専用のセットアップソフトウェアは、**VBOX 4**の効率的かつスムーズな設定をサポートします。直感的なインターフェースには、現在のテスト設定を視覚的に表示するスマートなイラストが含まれており、設定の明確化と時間短縮に役立ちます。

アクティブガイダンス機能により、リアルタイムでフィードバックを提供し、テスト設定が正確に構築され、要求通りに動作することを確認します。この即時確認により、エラーを最小限に抑え、テスト効率を向上させます。



ドライビングロボット接続

VBOX 4は、標準でRTK、IMU05の互換性とイーサネット接続を備えており、主要なドライビングロボットとのシームレスな統合をサポートします。

これにより、ESCなどのオープンループテストから、自動緊急ブレーキやレーンサポートを検証する複雑なパスフォローシナリオに至るまで、幅広いテストアプリケーションにおいて、再現性が高く信頼性のあるテストが可能になります。



イーサネット接続

高速イーサネット接続により、**VBOX 4**はドライビングロボットと効果的に通信できます。



ロボット互換性

VBOX 4は、AB Dynamics、Humanetics、Vehico、4aを含む主要なメーカーのドライビングロボットと互換性があります。



コストパフォーマンス

精度を損なうことなく、**VBOX**モーションパックはコスト効率の高いロボット統合ソリューションを提供します。

モーションパックソリューション

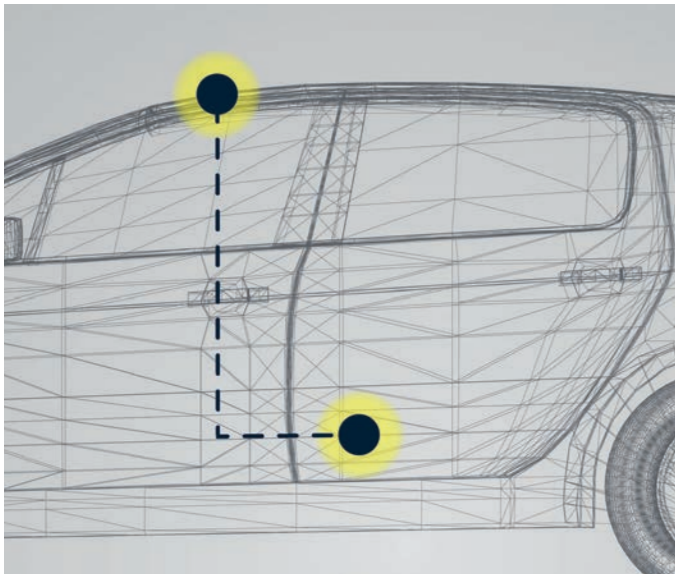
VBOX 4は、高精度な速度、方位、位置データを提供し、ドライビングロボットがセンチメートルレベルの精度で事前定義された経路をたどることを可能にします。これにより、複雑なADASシナリオの検証において、テストが絶対的な一貫性を持って実施されることが保証されます。

VBOX AUTOMOTIVEは、RTK対応のデバイス、モジュール、ディスプレイ、ラジオ、およびアクセサリーの幅広いラインナップを提供し、ユーザーに完全なテストソリューションを提供します。

IMU統合

VBOX 4は、**IMU05**とシームレスに統合され、データの精度と信頼性を向上させます。標準版と高度なS版が用意された**IMU05**は、先進的な慣性技術を活用して、**VBOX 4**のGNSS機能を強化し、より正確でクリーンなテストデータを提供します。

さらに、**IMU05**は、車両ダイナミクスやADASテストに不可欠なヨー、ピッチ、ロールといった重要な姿勢チャンネルを追加し、スリップアングルや車両/ボディの方位を含む横方向および縦方向の動きを解析するために役立ちます。



測定位置の移動

IMU05は、測定地点をGNSSアンテナから車両の重心や回転中心など、任意の場所に移動させる機能を追加します。これにより、車両の屋根ではなく、測定対象のポイントでの分析が可能になり、ダイナミックな操作中に発生する測定のオーバーシュートを回避できます。



GNSSマルチパスの軽減

VBOX 4と**IMU05**を組み合わせることで、信号の遮断や減衰、マルチパス干渉が発生しやすい環境など、GNSS信号が不安定な場所でも優れた性能を発揮します。この場合、**IMU05**は、GNSSデータが損なわれた場合でも、速度と位置のデータ精度を一貫して維持します。



VBOX 4

VBOX 4は、多用途性と精度に優れています。標準装備の100 Hz RTK GNSS受信機により、高解像度のデータ収集とリアルタイムの高精度を実現します。

速度精度は0.1 km/h、ブレーキ距離の精度は±1.8 cm以内という卓越したパフォーマンスを発揮します。シンプルなセットアップにより使いやすく、EuroNCAPやNHTSAをはじめとする国際規格にも利用されています。



Brake/ Tyre Testing



Performance



Coastdown



Pass-By Noise

VBOX 4は、パフォーマンステスト、ブレーキおよびタイヤテスト、パスバイノイズテスト、コーストダウンテストなど、幅広い自動車のテストと検証に最適な選択肢です。

また、IMU05と車輪速度データを組み合わせて慣性航法システム(INS)を構築し、さまざまな機器と統合することで、専門的なテストのための大規模なセットアップの中心的役割を果たします。

VBOXによる総合テスト



ペダルフォースセンサー

SAEおよびECE規格に準拠した踏力を測定します。ユニバーサルマウントにより、あらゆる種類の車両ペダルに簡単に取り付け可能です。



イベントマーカー

デジタル信号を出力し、テストの開始を記録・トリガーすることができます。ペダルフォースセンサーと簡単に組み合わせることができます。



MFDタッチ

4.3インチのカラータッチスクリーンを備えた多機能ディスプレイで、リアルタイムでデータをモニターすることができます。



VBOX 4 DYNAMICS

VBOX 4 DYNAMICSは、**VBOX 4**の優れた機能に加え、高速な動的操作中でも精度を維持する強化されたGNSS受信機を搭載しています。

IMU05とのシームレスな統合により、このモデルは高度な車両ダイナミクステストに最適であり、車両の方位、スリップアングル、ピッチおよびロールの動きを100 Hzで高精度に測定します



Aquaplane



Tyre Testing



Lane Change

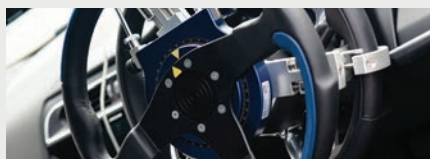


ESC

VBOX 4 DYNAMICSは、アクアプレーン、ESC評価、レーンチェンジ操作、精密なタイヤテストなどの高度なハンドリングテスト向けに設計されており、車両のダイナミクスと安定性に関する重要なデータを提供します。

また、ドライビングロボットと完全に互換性があり、精密で再現性のあるコントロールを実現します。特に、高トルクとステアリングホイールの高速回転が必要なESCテストなどにおいて不可欠な存在です。

VBOXによる総合テスト



ステアリングトルクセンサー

簡単に取り付け可能で、ISO 17025で校正されたセンサーでステアリング角度やトルクを測定します。50 Nm、100 Nm、200 Nmのモデルが利用可能です。



ホイールスピードセンサー

1秒間に最大100回のホイール速度を正確に測定します。これらのセンサーは無線技術を利用しており、ユニバーサルマウントを備えています。



ベースステーション 6

差分補正データを計算してVBOX 4に送信し、センチメートルレベルの位置精度を実現するのに役立ちます。



VBOX 4 ADAS

最先端のADASおよび自動運転車のテスト向けに設計された**VBOX 4 ADAS**は、複数の車両やターゲットを対象としたテストをサポートし、被験車両およびターゲット車両の両方に設置可能です。

ADASテストのセットアップはカスタマイズ可能で、最大5つの移動および静止ターゲット、3本の車線参照、99本の標識を組み合わせることでテストすることができます。



Collision Avoidance



Lane Assist



Safe Exit Assist



Sign Recognition

VBOX 4 ADASは、衝突回避、レーンサポート、安全退出支援、標識認識など、様々なADASアプリケーションの評価に最適です。

主要な国際テスト基準に準拠しており、**VBOX TEST SUITE**ソフトウェアは、直感的なデータ解析のために専用のADASテストシナリオを提供します。

完全なテストソリューション



ADASセンサー

オーディオおよびビジュアルセンサーがADASアラートを認識し、車両の安全メッセージがドライバーに提示される正確な瞬間を記録します。



NTRIPモデム

自前のRTK基地局を運用することなく、インターネット経由でRTK補正データを受信します。



ADAS無線機

2.4 GHz無線機は、基地局補正データを提供したり、複数のVBOXユニットをリンクして車両間の距離を測定をします。

Specifications

Performance

速度	
Accuracy	0.1 km/h
Resolution	0.01 km/h

位置	
Accuracy* (standalone)	V: 1.8 m H: 1.2 m
Accuracy* (RTK)	V: 10 mm + 0.8 ppm x baseline H: 5 mm + 0.5 ppm x baseline

距離	
Accuracy	±0.05%
Resolution	1 cm

姿勢	IMU05	IMU05-S
Yaw Angle (RMS)	0.1°	0.07°
Pitch and Roll Angle (RMS)	0.02°	0.013°
Slip Angle	0.15°	0.1°

GNSS

GNSS信号	VBOX 4	VBOX 4 Dynamics / VBOX 4 ADAS
Signals Tracked	GPS: L1, L2 GLONASS: L1, L2	GPS: L1, L2 GLONASS: L1, L2 Galileo: E1, E5b, BeiDou: B1, B2a SBAS: L1
Update Rate	100 Hz	

CAN Bus

CAN	
Baud Rate	Selectable up to 1 Mbit/s
Termination	User controlled 120 Ohm
Output Rate	100 Hz
Output Latency	20 ms

CAN FD	
Baud Rate	Selectable up to 1 Mbit/s
Data Rate	Selectable up to 5 Mbit/s
Termination	User controlled 120 Ohm
Max. Capture Rate	Unlimited

Mechanical

電源	
Input Voltage Rate	7-30 V DC
Max. Consumption	<9 W

環境	
Operating Temperature	-20°C to +70°C
Storage Temperature	-30°C to +80°C

筐体	
Size	186 x 126 x 52 mm
Weight	Approx. 950g

Inputs and Outputs

アナログ入力	
Number of Channels	4
Update Rate	500 Hz
Input Range	±50 V
DC Accuracy	±2 mV (calibrated at 23°C)
Channel Sample Order	Synchronous

アナログ出力	
Voltage Range	0-5 V DC
Update Rate	100 Hz

デジタル出力	
Frequency	DC to 44.4 KHz
Update Rate	100 Hz

* 精度は、使用する衛星の数や障害物、衛星の配置 (PDOP)、反射による誤差、大気の影響などによって変わります。高精度を確保するためには、GNSSデータの収集時に最適な環境でテストすることが重要です。