

KiBox2

型式 2895A...
KiBox コックピットソフトウェア

次世代車両パワートレイン向けの機能と測定効率

KiBox2 は、現在および将来のパワートレイン開発におけるあらゆる課題に対応するハードウェアおよびソフトウェアのエコシステムを形成し、全体をカバーする燃焼解析ソリューションです。

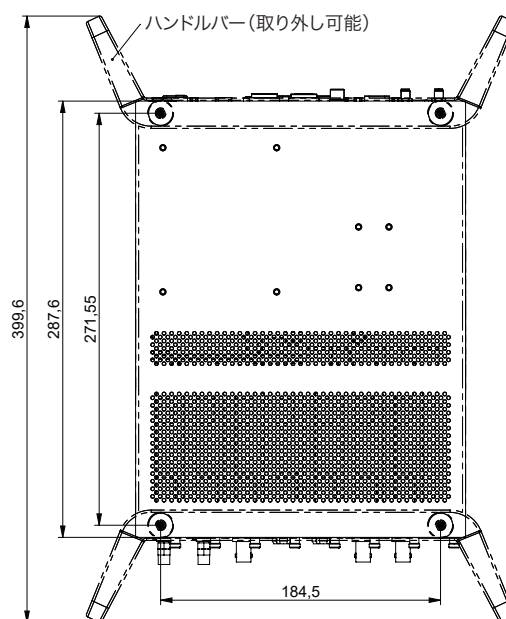
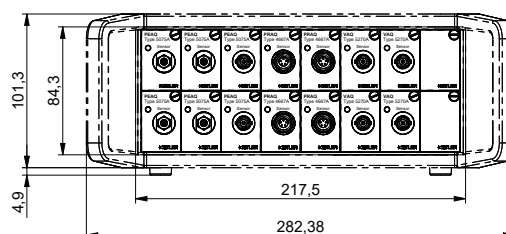
KiBox2 システムの特長

- 同時または独立した時間および角度ベースでのデータ記録コンセプト (取得周波数を柔軟に定義可能)
- クランクスマートテクノロジー、「エンコーダなし」の動作
- 標準の燃焼パラメータのリアルタイム計算
- 公式コンパイラによるユーザ定義公式のリアルタイム計算
- 高度に構成可能なトリガおよびデータ保管コンセプトによる限界値モニタリング
- 複雑なマルチレコーダコンセプトによる「エンドレス測定」
- XCP/CAN 経由での電子制御ユニットの適合ツールチェーンとの統合
- DCOM、遠隔制御 API、TCP/IP、WLAN 経由でのすべての一般的なテストベッド自動化システムとの完全な接続性
- 双方向 CAN インタフェース、CAN-FD のフルサポート
- 測定モジュールを介したカスケード接続が可能なデータ収集装置と自由に構成可能なチャンネル入力による拡張可能なチャンネルカウントコンセプト
- 車載測定用途向けに最適化された様々な DC 電源供給オプション
- 自動データ同期機能による、ホスト PC を使用しない「ヘッドレス」スタンドアロン操作
- Bosch のメソッドおよびワークフローに沿ったガソリンエンジン適合用の KID (Knock Intensity Detection、ノック強度検出)

説明

エンジニアが求めているのは、すべての設計目標を満たした効率的なパワートレインを最小限の開発時間で作り出せることです。そして KiBox2 は、現代の高効率な車両パワートレインにおいて基本的に調和と最適化が求められる複数の複雑な駆動システムデバイスから得た測定データをまとめ、精密な測定を行える多次元測定プラットフォームとなっています。

KiBox2 を使用すれば、すべての測定データを捕捉し、その整合性を取ってから、リアルタイムで視覚化して表示・保管することができ、それによってリアルタイムの動作条件下での駆動システムの状態と効率を秒単位で完全に理解できるようになります。これをもとに、開発エンジニアは開発プロセスの適切なタイミングで、エンジニアリング上の適切な意思決定を下すことも可能になります。



2895A_003-572j-05.21

用途

KiBox2では、標準 (ICE のみ) のパワートレインと将来の複雑なパワートレイン (MHEV、PHEV、BEV) 内部の電力の流れを測定して解析することができます。データは、システムが提供する包括的な入力インターフェースを介して、アナログおよびデジタルの両面で記録・保管されます。データは完全に時間と一致しているため、その後、標準の計算式またはユーザ定義の計算式をリアルタイムで、「即時」解析のために適用することができます。続いて、データは KiBox2 コックピットソフトウェア内で保管・表示・分析されます。また、業界標準のオフライン解析ツールを使用した追加処理のために、業界標準の広範囲のファイルエクスポート形式を複数利用できます。

さらに、システムをホスト (通常はテストベッド自動化システムまたは制御システムのアプリケーションツール) にインターフェース接続することもできます。これにより、測定ランタイム中にデータ通信が可能になり、KiBox2 のデータを他のデータやホストと同期させることができます。KiBox2 のツールインターフェースは、業界標準のプロトコルを展開し、遠隔制御 (ならびにデータ転送) に対応することができます (ホストシステムで利用できる場合)。

システムはワイヤレス接続にも対応しているため、ケーブルと PC を相互に接続しなくても機器を使用できるほか、完全な GPS 位置検出機能により、路上テスト中に位置ベースの追跡データを統合することができます。

システムのコンポーネント

パワートレイン解析システム全体の概要：

- ① 筒内圧センサとアダプタ (計測用スパークプラグ、グロープラグアダプタなど)
- ② 燃料噴射および点火タイミングのための電流クランプ
- ③ OEM エンジンのクランク角センサに接続するためのクランク角アダプタ
- ④ AC 機器の解析や DC システムの電流フローのための電圧プローブと電流プローブ
- ⑤ フライホイール、ドライブシャフト、またはホイールトルク
- ⑥ KiBox (+測定モジュール)
- ⑦ KiBox コックピット

パワートレインのリアルタイムデータの表示

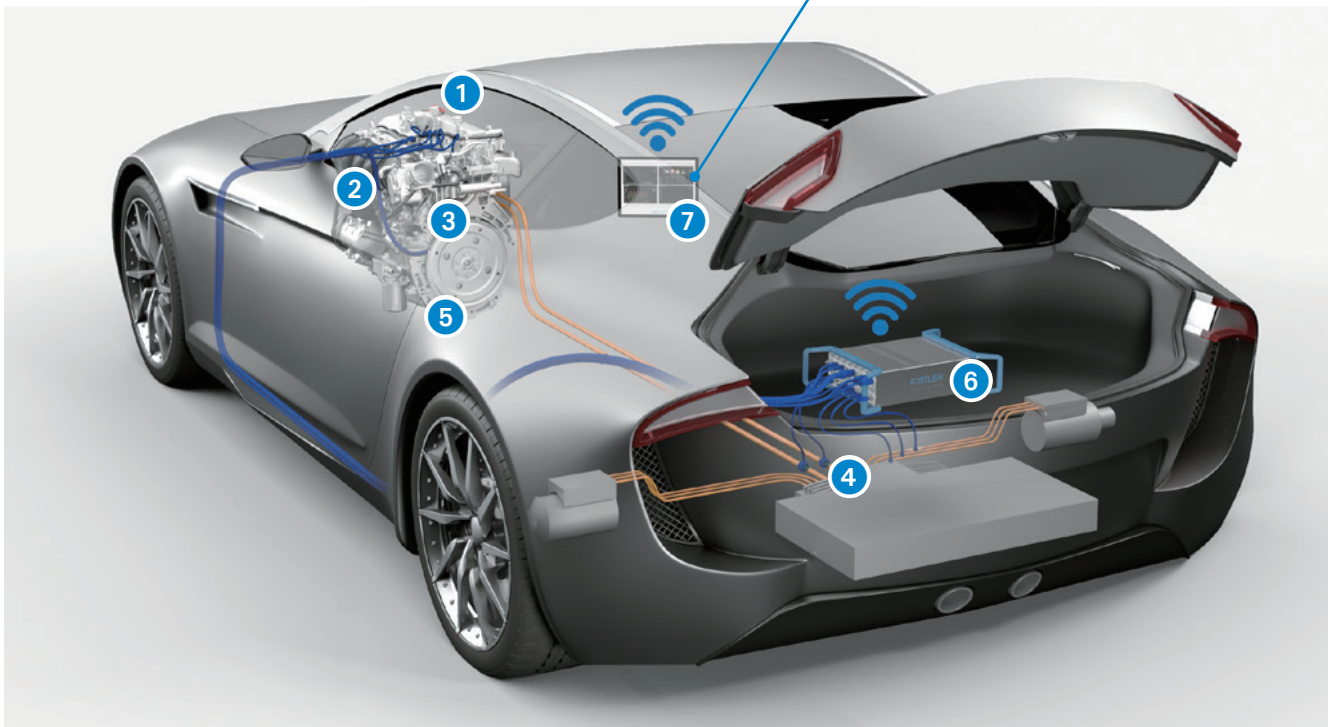


図 1：システムコンポーネントの位置とユーザのラップトップとの接続

2895A_003-572j-05.21

技術データ

周囲条件

使用温度範囲 (データ収集モジュールなし)	°C	-40 ~ 70
湿度 (結露なきこと)	%	0 ~ 95
最大ピーク消費電力	W	75
データ収集モジュールのスロット数		16
デジタル入力の数		8
デジタル出力の数		8
CAN-FD インタフェースの数		2
クランク角入力の数		3

前面パネルの接続部



図 2 : 設定を調整できる前面パネルの接続部

背面パネルの接続部

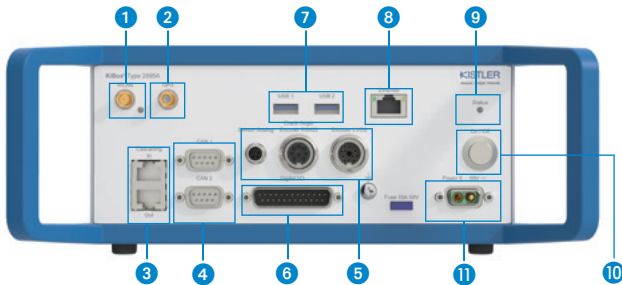


図 3 : 背面パネルの接続部

説明	
①	WLAN - アンテナコネクタ : 逆極性 SMA (RP-SMA)、ステータス LED
②	GPS - SMA コネクタ
③	カスケード接続 IN/Out - RJ-45 コネクタ
④	CAN 1& 2 - D-Sub 9 ピン (オス)
⑤	クランク角入力 - センサアナログ /RS-422/ エンコーダ LVDS
⑥	デジタル I/O - D-Sub 25 ピン (オス)
⑦	USB 1& 2 - 今後使用
⑧	Ethernet - 1 000 Base-T、標準接続 KiBox2 - PC
⑨	ステータス LED
⑩	オン / オフ - 短く押して離すとシステムはオンになります。ボタンを 5 秒間短く押すと、KiBox2 はただちにオフになります。
⑪	電源 - 接続、DC6 ~ 60V

2895A_003-572j-05.21

入力チャンネル

KiBox2 システムは、1 つ以上のデータ収集装置で構成されます。データ収集装置には、可変デジタルポートとインタフェースのほか、16 個のアナログチャンネルの機能があります。デバイスにおいてアクティブであるアナログチャンネルの数は、設置されている測定モジュールの数にのみ左右されます。

KiBox デバイスはカスケード接続に完全に対応しており、必要に応じて複数のユニットをまとめて接続することも、個別に使用することもできます。最大 4 つのデバイスを接続して、64 のアナログチャンネル(およびデジタル入力/インタフェース)の機能を提供できます。



図 4 : 型式 5075A2



図 5 : 型式 5075A1



図 6 : 型式 4667A



図 7 : 5270A

各アナログチャンネルは、測定モジュールを使用してアクセスおよび構成されます。

PEAQ は圧電電荷信号に使用され、PRAQ は圧電抵抗信号、VAQ は汎用電圧入力に使用されます。測定モジュールの構成はコックピットソフトウェアから行います。KiBox 内のユニットの位置に制限はなく、自由に移動または除去できます。モジュールが取り付けられていないチャンネルには、汚れや湿気が KiBox 自体に入らないようにブランキングプレートを使用できます。

測定アンプのロット

測定モジュール用のロット	16
ロット当たりの測定チャンネルの数	1
対応している測定モジュール	型式 5075A_ 型式 4667A_ 型式 5270A_

型式 5075A 1 チャンネルチャージアンプ (PEAQ)

ADC 分解能	Bit	18
周波数範囲	kHz	約 0 ~ >200
測定範囲	pC	± 100 ~ 50,000
ドリフト補正の動作範囲	1/min	約 100 ~ 50,000

型式 4667A 1 チャンネルピエゾレジスティブアンプ (PRAQ)

ADC 分解能	Bit	18
周波数範囲	kHz	約 0 ~ >90
アンプの範囲		10 ~ 220
センサ供給電流 (I ref)	mA	1

型式 5270A 1 チャンネル電圧インタフェース (VAQ)

ADC 分解能	Bit	18
周波数範囲	kHz	約 0 ~ >300
最大入力電圧	V	+/- 60
入力インピーダンス	MOhm	>1

クランク角の接続部

接続 1	アナログ：エンジン固有のクランク角エンコーダを接続するためのクランク角センサプロブ (2643A)
接続 2	LVDS：光学式クランク角エンコーダ 型式：キスラー 2614B/C/D その他は 600 ppr/1200 ppr/1800 ppr AVL 364/365/366
接続 3	キスラー製エンコーダ (型式 2614DK2) または汎用の ABZ エンコーダを使用するための RS-422 ABZ 入力

アナログ (2643A)		
入力電圧	V	+/-50
帯域幅	kHz	>800
ADC 分解能	Bit	16
サンプリングレート	MHz	>10
LVDS		
出力電圧 (5V)	V	≈ 5
出力電流 (5V)	mA	300
出力電圧 (15V)	V	15
出力電流 (15V)	mA	120
RS422		
入力電圧	V	+/- 3.9
帯域幅	kHz	>800
ADC 分解能	Bit	16
サンプリングレート	MHz	>10

クランク角プロブ 型式 2643A

クランク角センサプロブは、エンジンクランクシャフト位置センサ (CPS) および KiBox2 クランク角入力のための測定用アダプタです。クランク角差動信号がこの高抵抗プロブによってキャッチされ、非常に高い精度で信号を測定します。

クランク角センサプロブ内部にある適切なドライバが、KiBox2 にアナログ信号を伝送します。プロブの供給電圧は、同じケーブルを使用して KiBox2 によって供給されます。アナログからデジタルへの変換は、KiBox2 内で行われます。

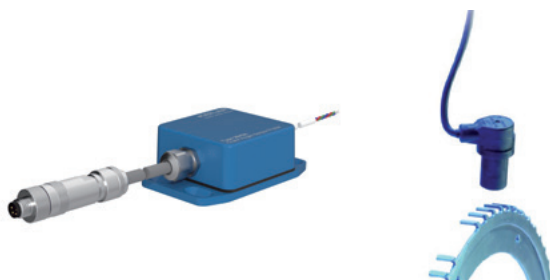


図 10：OEM クランクシャフト位置センサの処理

デジタル入力チャンネル

任意の信号のデジタル入力

チャンネル数	No.	8
最大入力周波数	MHz	10
最大入力電圧	V	± 30
低入力レベル	V	<2
高入力レベル	V	>4.5
入力回路	相互および残りのシステムの間でガルバニック絶縁	

デジタル出力チャンネル

任意の信号のデジタル出力

チャンネル数	No.	8
最大出力周波数	MHz	10
最大出力電圧	V	5.5
低出力レベル	V	<2
高出力レベル	V	>4
出力回路	デジタル出力は TTL レベルであり、コモングラウンドを持っています。これらは互いにガルバニック絶縁されていませんが、コモングラウンドは残りのシステムからガルバニック絶縁されています。	

CAN インタフェース

チャンネル数	No.	2、入力および出力
CAN 規格	CAN/CAN-FD	
ハードウェアトランシーバによってサポートされる最大ビットレート	MBit/ 秒	8

WLAN インタフェース

対応している国 / 地域	CE/EFTA FCC/IC
WLAN 規格	IEEE 802.11 b/g/n シングルストリーム
周波数帯域	2.4
チャンネル帯域幅	20
対応している WLAN チャンネル	1 ~ 11
モード	ステーション (STA) Micro-AP
Micro-AP モードでの最大ステーション数	8

2895A_003-572j-05.21

ここに記載されている情報は現状の知識に基づいています。キスラーは技術的変更を行う権利を留保します。キスラー製品の使用によって生じた結果的な損害について弊社は一切の責任を負わないものとします。

本社：〒 222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-20-8 ベネックス S-3 2F (045) 471-8620
 中部営業所：(0566) 71-3881 関西営業所：(078) 360-3773
 URL：www.kistler.com / Eメール：sales.jp@kistler.com
 キスラー・グループの製品は、さまざまな知的財産権によって保護されています。
 詳細については www.kistler.com をご覧ください。

測定および処理能力

公称サンプリングレート	MHz	2.5
測定データの分解能	kHz ° CA	625 0.025
速度範囲	l/min	約 0 ~ 20,000

結果インタフェースからアプリケーションシステムへのパフォーマンス

インタフェース	XCP/PTP インタフェースは標準の納入品に含まれています。これはコックピットソフトウェアと第三者製システム間で標準化された独立型インタフェースです。
データの同期	動作中の PC からのタイムスタンプ、各燃焼サイクルの割り当て、Precision Time Protocol (PTP、IEEE 1588) のサポート
タイムスタンプの定義	燃焼サイクルの終了時
PTP の不確実性	<1ms

テストベンチのインタフェース

インタフェース	KiBox API (拡張遠隔制御 API) IndiCom DCOM IndiCom ISTB XCP、PTP (IEEE1588)
マルチクライアント対応	可

データファイル / ファイル形式

入力ファイル形式	KiBox <ul style="list-style-type: none"> .open データファイル .formula ユーザ公式 KiBox2 <ul style="list-style-type: none"> .mf4 データファイル .k2p パラメータファイル .k2c ユーザの計算式 .dbc CAN データベースファイル
出力ファイル形式	KiBox2 <ul style="list-style-type: none"> .mf4 データファイル .k2p パラメータファイル .k2c ユーザの計算式 .dbc CAN データベースファイル サードパーティ <ul style="list-style-type: none"> .csv カンマ区切りデータファイル .ifi AVL iFile .a2i ETAS INCA

システムコンポーネントと型式番号 燃焼解析システム 型式 2895AK1 用

標準付属品	型式 / 製品番号
• KiBox ベースユニット	2895A1
• ブラインド前面パネル一式 x16	5700A33
• Ethernet スイッチ 5 ポート 10/100/1000BaseT	5211569
• Ethernet スイッチ電源ケーブル 2 ピン、 長さ：2m	5590314
• Gigabit Ethernet ケーブル 1:1、長さ：1m	1200A117A1
• Gigabit Ethernet ケーブル 1:1、長さ：5m	1200A117A5
• 電源ケーブル、長さ：2m	
• 電源 AC100 ~ 240V	5781B4
• 国別電源ケーブル	Z16687
• D-Sub、25 ピン (メス)	5510427
• KiBox2 に接続するクランク角センサプローブ	2643A
• WLAN アンテナ (SMA コネクタ付き)	
• GPS アンテナ (ケーブルおよび SMA コネクタ 付き)	

ドキュメントフォルダ

• 取扱説明書 / 安全上の注意事項	002-963e
• 型式 2895A の校正証明書	
• USB メモリスティック (取扱説明書およびコッ クピットソフトウェア付)	
• xAQ 保護ケース	
• ホイールケース (KiBox2 用インレー付き)	

アクセサリ (別途ご購入)	型式 / 製品番号
• ブラインド前面パネル一式	5700A33
• KiBox2 用 1 チャンネルピエゾレジスタティブ アンプ (PRAQ)	4667A
• KiBox2 用 1 チャンネル電圧インタフェース (VAQ)	5270A
• KiBox2 (BNC) 用 1 チャンネルチャージアンプ (PEAQ)	5075A1
• KiBox2 (Fischer, TEDS) 用 1 チャンネルチャージ アンプ (PEAQ)	5075A2
• KiBox2 に接続するクランク角センサプローブ	2643A
• Piezosmart 延長ケーブル 長さ：0.5m	1987BN0.5
• Piezosmart 延長ケーブル 長さ：7m	1987BN7
• Piezosmart 延長ケーブル	1987BFT...
• カプリング Triax オス -BNC メス	1704A1
• 延長ケーブル BNC オス - BNC メス 長さ：0.5m	1603BN0.5

燃焼解析システムのサービスとトレーニング (キスラーまでお問い合わせください)

サービス

- KiBox の校正
- KiBox のレンタル
- KiBox の出張サービス：キスラーのエキスパートによる現場での
燃焼解析に関する計画・準備・実行

トレーニング

- KiBox レベル A (ベーシック) 作業員向けトレーニング
- KiBox レベル B (エキスパート) 作業員向けトレーニング

保証およびメンテナンスオプション

- ベーシック
- スタンダード

• クランク角エンコーダセット	2614DK2
• TDC- センサシステム、プローブ長：285.5mm	2629DK0
• カプリング Triax オス -BNC オス	1704A4
• カプリング Triax オス -BNC メス	1704A1
• 19" 2HE マウントベースカプリング 482.6x86.9x360、KiBox2 / SCP Slim 用	5736A
• ブラインド前面パネル、19" マウントベース用	5748A4
• KiBox2 カスケード接続セット (2 ~ 4 台)	1200A247A1