

CF-9000



ONOSOKKI

FFT
アナライザ

ポータブル 2チャンネル/4チャンネル

FFTアナライザ

CF-9000 series

革新の機能が、タフなボディをまとった。



株式会社 小野測器
<https://www.onosokki.co.jp/>

即決・即応! 妥協の出来ない現場を

ポータブル FFTアナライザ

CF-9200

[2チャンネル解析モデル]

CF-9400

[4チャンネル解析モデル]



迅速

キー&タッチパネルで
迅速・軽快・直感操作

CF-9200/9400は、表示、計測、停止、記録、読み出しなど、FFTアナライザの基本動作を大型のハードキーで行い、確実にスピーディな操作が行えます。一方、波形表示数の設定やX・Y軸の拡大・縮小等はタッチパネル上で指を使ったスワイプ (swipe) やタップ (tap) で直感操作。希望するスケールに簡単に変更可能です。

CF-9400

CF-9200



機動

連続5時間*1コードレス稼働
電源ONのまま電池交換可能

CF-9200/9400は、大容量リチウムイオン二次電池を2個搭載。連続5時間*1のコードレス駆動を実現。また電源ONのまま電池の交換が可能で、ホット・スワップ機構は、解析や記録作業の中断、再設定無しで、計測作業を続ける事ができます。本体内蔵のバッテリーは動作中の充電も可能*2です。

*1 CF-9400 4ch CCLD ON時

*2 満充電まで電源ONで約8~9時間 (使用状況による)。電源OFFで約4.5~5時間 (使用環境20℃に於いて)。



託せる1台

CF-9200/9400は、一体型ポータブル・スタイルのFFTアナライザです。解析用PCを必要とせず、本体のハードキーと静電容量式タッチパネルのみで、FFTアナライザの全操作が可能です。

新たに専用開発された24ビットA/Dコンバータ搭載100 kHz解析高性能フロントエンドにより、従来機より簡単・確実にプラントの配管・ポンプ、モータ、自動車、鉄道、家電等の機械装置、電機・電子部品が発する騒音や振動の分析が可能です。

また電磁加振機やインパルスハンマを使った加振による機械構造物の共振・周波数特性解析など、FFT解析を必要とする現場ソリューションに応えます。

多才

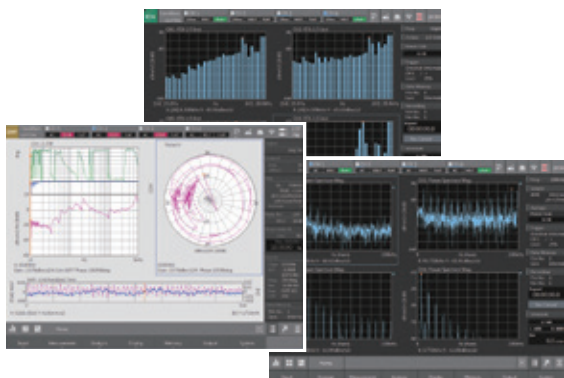
FFT・RTA・加振制御&同時レコーディング

FFT解析、リアルタイムオクターブ解析(RTA)^{※1}、回転トラッキング解析^{※2}はもちろん、信号出力を使ったリニア/Log・スイープ解析や、電磁加振機の振幅加振制御^{※3}までをポータブルな機体に凝縮。解析中の同時レコーディングも可能で、CF-9200/9400本体や周辺ソフトウェア^{※4}でオフライン解析が可能です。

※1 RTA解析機能(CF-0923)が必要です。

※2 トラッキング解析機能(CF-0922)が必要です。

※3 Logスイープ/加振制御機能(CF-0942)が必要です。



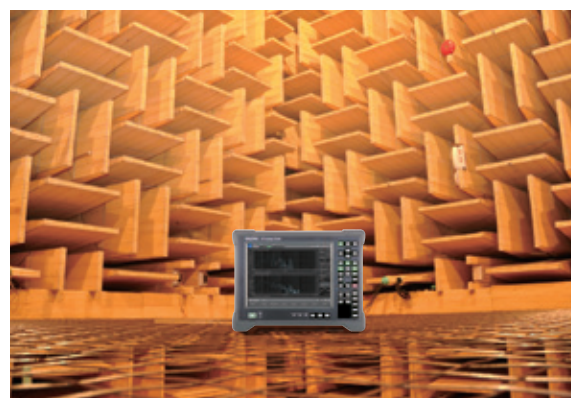
※4 詳細はP10~11をご覧ください。

無音

ファンレス&スピンドルレスで無音・無振動

CF-9200/9400は、ハイパフォーマンスな機体をファンレス、スピンドルレスで実現。本体から機械的な音や振動を発生しません。音響・振動計測、記録の現場で、CF-9200/9400本体が騒音・振動の要因になりません。無線LANアダプタを装着すれば、CF-9200/9400本体に触れず、タブレット端末等で本体操作を行う事が可能です[※]。

※Microsoft® Remote Desktop使用



ダイナミックで堅実

鍛えられた機能と革新が融合 CF-9200 / 9400

NEW

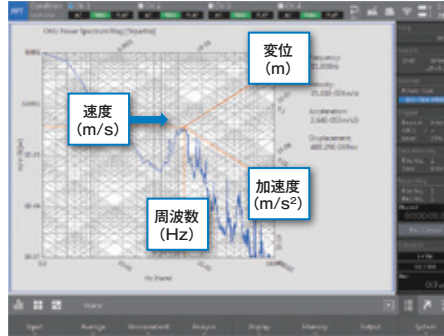
リアルタイム・トリパタイトグラフ / VC曲線(振動評価曲線(Vibration Criterion Curves))

CF-9200/9400は、トリパタイトグラフ*1にて周波数(Hz)と3つの振幅値(加速度(m/s²)/速度(m/s)/変位(m))をリアルタイムで同時に読み取り可能です。また1/3オクターブ処理を実施してVC曲線*2(振動評価曲線(Vibration Criterion Curves))を表示する事で、AFMや電子顕微鏡、レーザ干渉計など振動に敏感な精密機器の許容振動基準や設置環境評価をスピーディに判断できます。従来のように周波数解析機能で、微分・積分処理を個別に行って振幅値を変換する必要が無く、スピーディに各振幅値での読み取りを可能にしました。

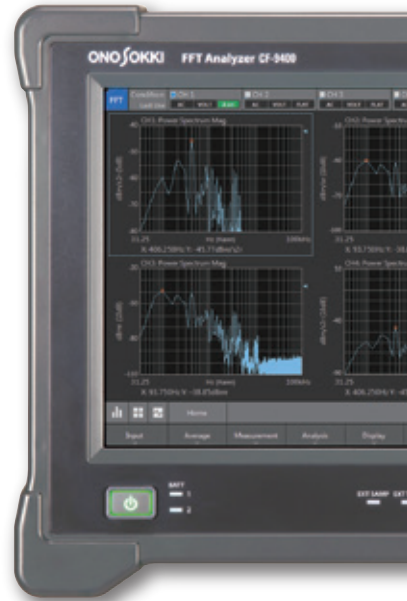
*1 トリパタイトグラフ(図)は周波数(Hz)軸上で、速度(m/s)を基本として、加速度(m/s²)、変位(m)の振幅読み取りを可能にします。

*2 VC曲線は精密機械を設置する際に許容する微振動の基準として提唱されています。VC曲線使用時は1/3オクターブ帯域幅での評価が用いられ、規格は6 dB刻みに5段階(VC-A、VC-B、VC-C、VC-D、VC-E)に分けられており光学顕微鏡から光路長の長いレーザ装置など用途の目安に分かれています。

Generic Vibration Criteria for Vibration-Sensitive Equipment, Colin G. Gordon, SPIE99
Evolving criteria for research facilities: I-Vibration

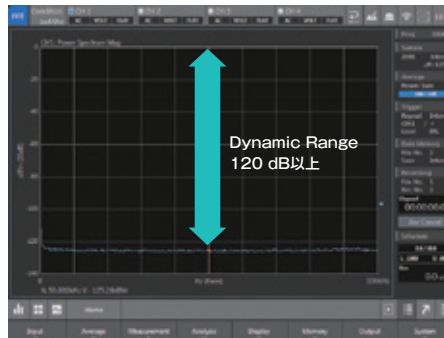


CF-9400



ワイド・ダイナミックレンジ

CF-9200/9400は、24ビットA/D搭載の新開発フロントエンドで120 dB以上のワイドダイナミックレンジを実現。通常の音響・振動計測で頻繁に実施していたA/Dオーバーによる電圧レンジの変更が不要になりました。計測・データレコードのやり直しが無くなり、計測・解析作業が大幅に進捗するとともに、FFTアナライザに不慣れな初心者ユーザも安心して使用する事が可能になりました。



CF-9200



全入力アイソレーション

CF-9200/9400は、信号入力チャンネルを全てアイソレーション(絶縁)しています。グラウンドループやノイズ重畳耐性が高く、電位差の発生しやすい計測現場や対象で信頼性の高い計測を実現します。また、危険な過渡電圧に曝される可能性のあるセンサや信号からFFTの重要システムを保護します。



CF-9200

CF-9400

CCLD*装備 TEDS*対応

CF-9200/9400は、各入力チャンネルにCCLD(センサ用電源)を装備。プリアンプ内蔵の加速度センサ、電荷出力型加速度センサ用チャージコンバータや計測用マイクロホンにCF-9200/9400から直接駆動できます。またTEDSセンサを使用すれば、センサへの電源供給と単位校正が自動的に行われます。

*CCLD(Constant Current Line Drive)とは定電流駆動方式のセンサインタフェースを指します。プリアンプ内蔵タイプの加速度センサや計測用マイクロホンプリアンプの定電流電源を供給することにより、外部アンプを介さずにFFTアナライザなどの入力に直結することができます。通常は、2~4 mA程度の定電流電源となっています。

*TEDS(Transducer Electronic Data Sheet)とは計測用センサに組み込まれたセンサ固有の情報を記述するフォーマットの総称で、IEEE1451シリーズで規定されています。TEDS情報を組み込んだTEDSセンサを直接接続することにより情報が自動的に読み込まれ、面倒な校正作業が不要となり、計測準備時間の短縮や確実な計測が可能となります。

ジェスチャーでカンタン操作

CF-9200/9400は、10.4型液晶に静電容量式タッチパネルを搭載。FFTのグラフ操作にタップやスワイプなど、ジェスチャー操作を採用。計測したい帯域やゲインの拡大・縮小が簡単・直感的な操作で可能になりました。波形振幅のグラフスケール・フィット、波形入れ替え、時間軸、周波数軸の拡大・縮小、波形のオフセット、スパン調整が軽快なジェスチャー操作のみで可能です。



大型ハードキーで確実な操作

CF-9200/9400は、電源ON・OFFから主要な操作、表示データ種の切り替え・データの保存を、新たに開発した大型のハードキー操作で実施します。不安定で狭い場所でも素早く確実な操作感で、データの取り逃しや誤動作を防ぎます。

またハードキーやタッチパネルのロック機能(HOLD)も装備されており、意図しない接触による誤動作や設定変更を防ぎます。



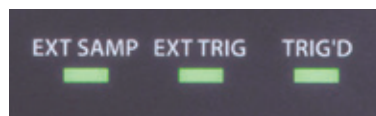
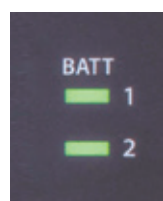
チャンネル波形選択
(CF-9400)



基本操作

視認良好 LEDインジケータ

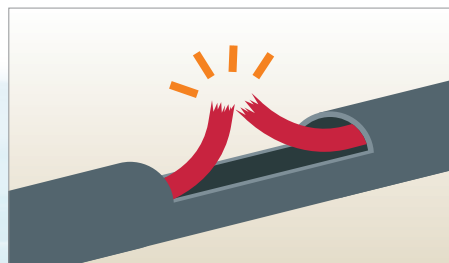
CF-9200/9400は、FFTの主要な動作状況をLEDの点灯で表示します。起動過程から内蔵二次電池の充電状況、A/DコンバータのOVERをはじめ、主要なハードキーにもLEDが内蔵され、離れた場所でもオペレータがFFTの動作状況を知る事ができます。



断線検知機能

CF-9200/9400は、断線検知機能有効時に加速度センサやマイクロホン*のケーブル断線やコネクタ不良を自動検知。計測本番前のトラブルを未然に防ぎます。

*定電流駆動(CCLD)型プリアンプ内蔵



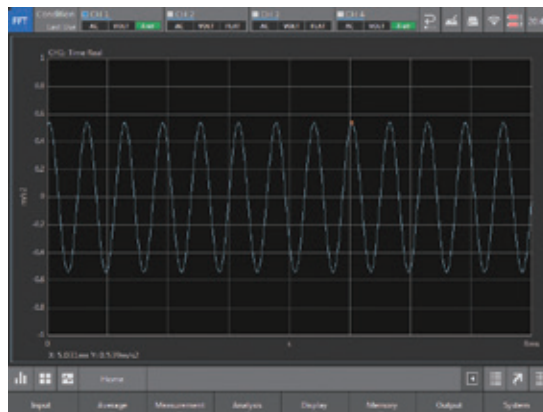
ラボからフィールドまで 1台でリアルタイム波形計測・解析&同時波形収録

CF-9200 / 9400

FFT 基本解析機能

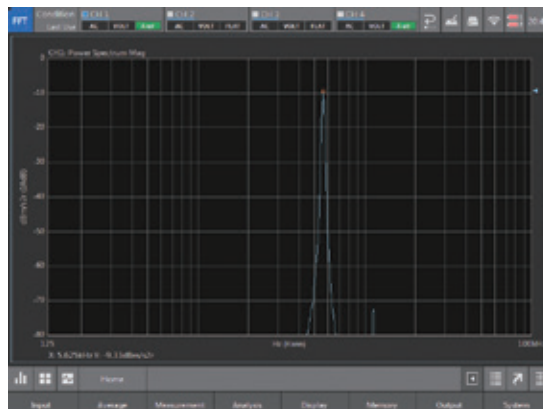
時間軸波形

振動や騒音をはじめ、歪、電流プローブなどのセンサからの電圧信号を A/D 変換して時間軸領域のデータとして表示します。サーチカーソルによる任意ポイントの X 軸値、Y 軸値の直読や、デルタカーソル機能を使って時間差、レベル差も簡単に読み取れます。時間軸統計解析機能を使えば、平均値 (MEAN)、実効値 (RMS)、クレストファクター (Crest Factor) 等の定量的な時間波形の解析や異常診断が可能です。



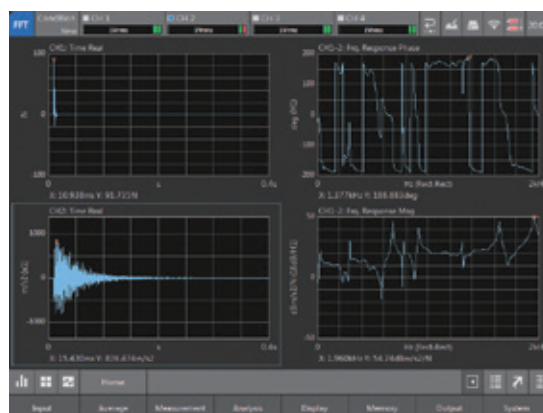
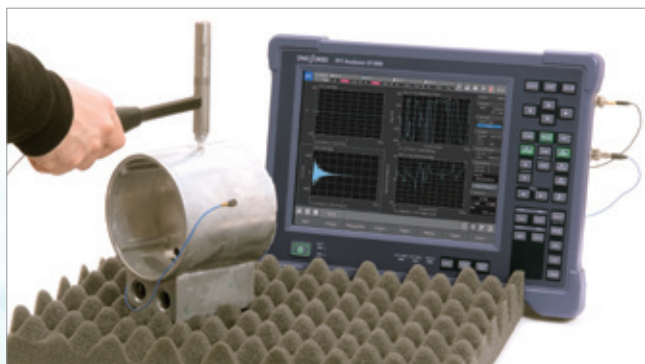
パワースペクトル

パワースペクトルは、FFTアナライザに取り込んだ時間軸波形の中に各周波数成分がどの位の強度で含まれているかを周波数バンド幅 (周波数分解能 Δf) 毎のパワーを求め、横軸を周波数としてグラフ化して示したものです。パワースペクトル解析を行う事で、振動騒音レベルの計測や時間波形だけでは推定困難な設備の異常、構造物の固有振動数等の計測が可能です。



周波数応答関数

周波数応答関数 (FRF) は機械系または電気回路系において、入力と出力の比を周波数軸上でゲイン特性と位相特性で表します。ゲイン特性は評価対象の伝達系を入力信号が通過することによって振幅がどう変化するかを表すもので、Y 軸は入力に対する出力の振幅比で表示されます。位相特性は入力信号と出力信号との間での位相の進み、遅れを示し、Y 軸は度またはラジアンで表示されます。



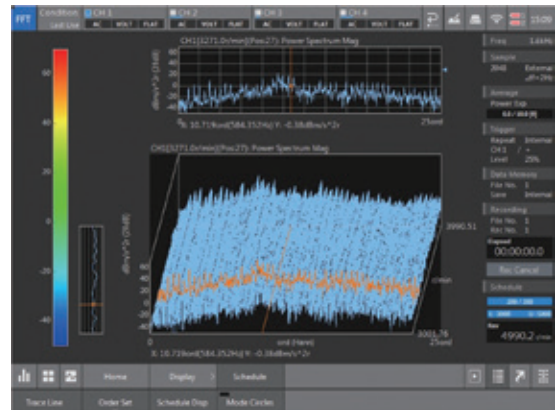
CF-9200 / 9400

オプション 解析ソフトウェア

トラッキング解析機能 (CF-0922)

トラッキング解析機能 (CF-0922) は、各種の回転機が低⇄高速域で回転する時に発生する振動や騒音等をFFTしながら自動で保存し、速度に伴って変化する振動や騒音等の物理現象を回転速度を基準に解析できる機能です。エンジンやギアボックス・タービンや電動機など、軸を中心として回転する機械(回転機)は低回転から高回転の幅広い速度範囲で回転する為、特定の回転速度で構成部品が共振して大きな振動や騒音が発生する事があります。破壊の危険性の低減や機器の静粛性を上げるため、回転速度と構成する部品の固有振動数の関係の評価する必要があります。

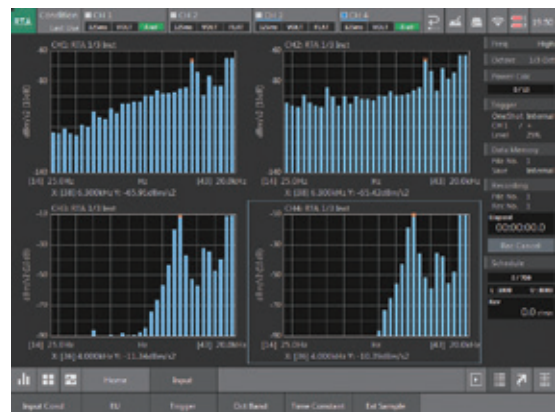
トラッキング解析機能 (CF-0922) を使う事で、回転速度と生じる物理現象の関係をカラーマップや三次元グラフ、1回転を基準とした次数成分など様々視点で指定の回転速度域を俯瞰的に可視化・分析する事ができます。



RTA解析機能 (CF-0923)

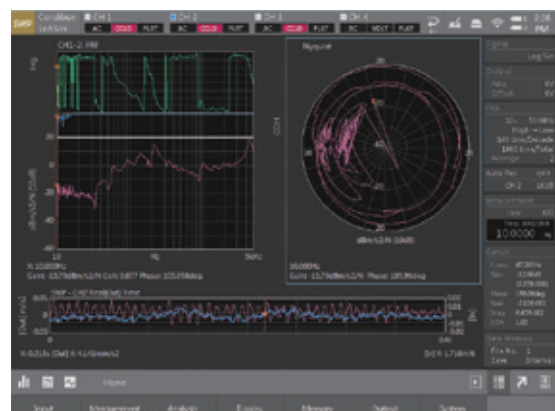
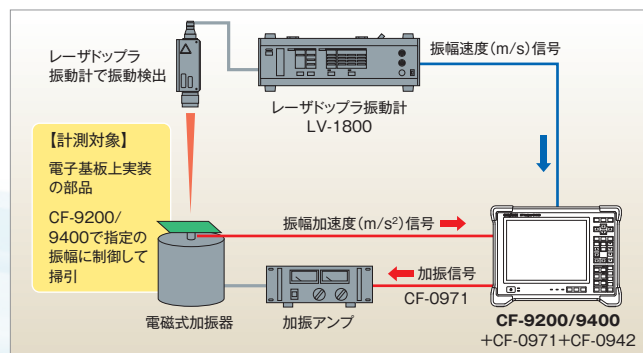
オクターブとは2倍の周波数を意味し、耳に感じる周波数特性が等比的なため、騒音解析にはRTA*解析 (CF-0923) が有効です。計測対象とする騒音の周波数範囲において、1/1オクターブあるいは1/3オクターブの規格に定められたバンドパスフィルタを通して帯域毎の音圧レベルを求める事ができます。

*RTA:リアルタイムオクターブ解析



Logスweep / 加振制御機能 (CF-0942)

Logスweep機能は、1ch信号出力モジュール (CF-0971) から駆動用正弦波の周波数を連続的に変化させ、対象となる伝達系の共振点を評価できます。周波数軸をLogスケールでサインスイープする事で、周波数毎にゲインと位相を求め、高S/N比で正確な応答関数を求める事ができます。また加振制御は、加振・掃引時に加振機の振幅を任意の範囲に制御する事ができ、電磁加振機の周波数特性を考慮しないで加振試験を行う事ができます。



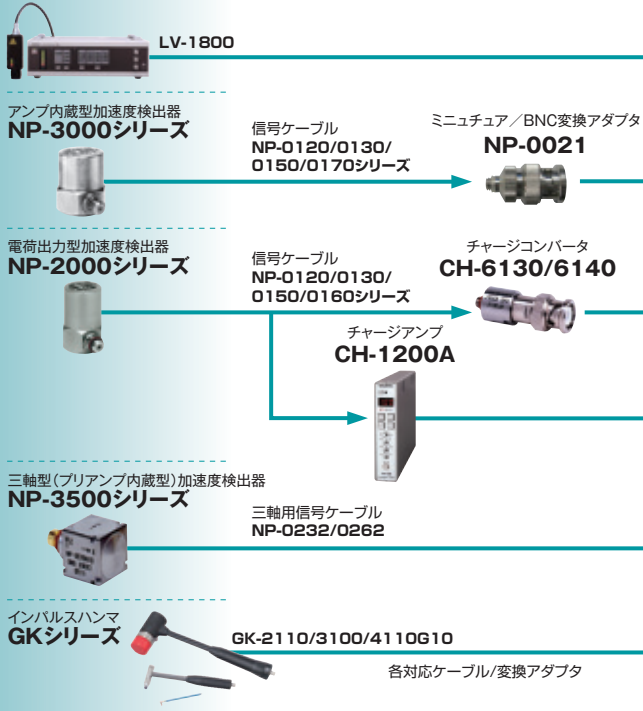
*Logスweep/加振制御機能 (CF-0942) の使用には、1ch信号出力モジュール (CF-0971) が必要です。

検出から解析・処理、グラフ化まで

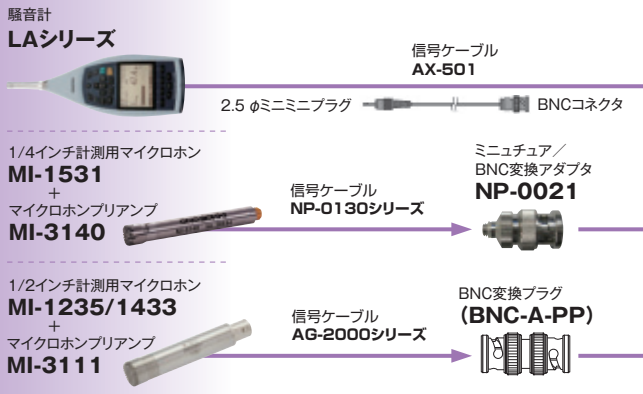
加振から音響・振動、回転センサをはじめ、充実の周辺機器をご用意しています。

振動

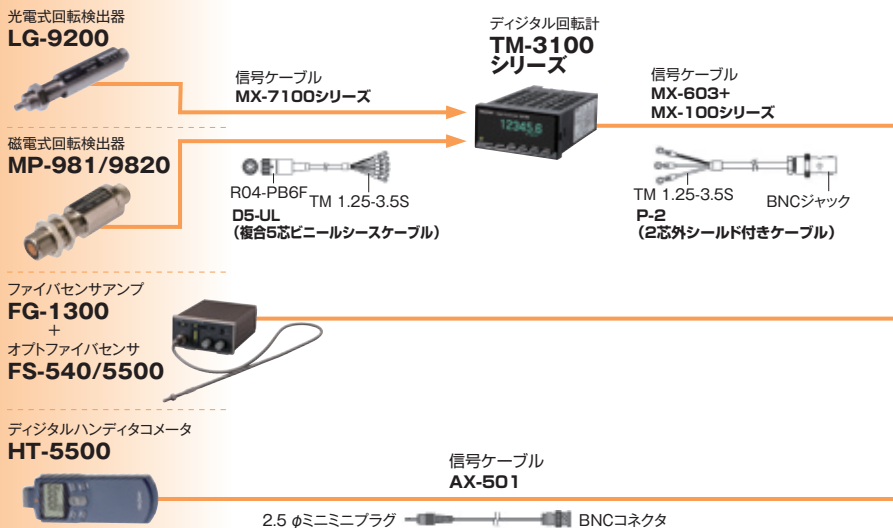
レーザドップラ振動計／レーザ干渉変位計／レーザ測長計
LVシリーズ



音響



回転



ポータブル4チャンネル FFTアナライザ CF-9400

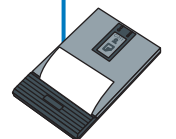


ポータブル2チャンネル FFTアナライザ CF-9200



USB

BNCケーブル
(MX-100シリーズ)



モバイルプリンタ
MW-260 TypeA
ブラザー工業(株)製

メモリ&インタフェース

CF-9200/9400は、本体内蔵のSSD(Solid State Drive)やリムーバブルメモリ(SD/SDHCメモリカード)を始め、現場やオフィスの環境に合わせ、有線・無線を含む豊富なメモリ媒体やインタフェースの選択が可能です。

MEMORY

SSD(CF-9200/9400本体内蔵)

本体内蔵されたSSD(Solid State Drive)は、CF-9200/9400で扱う各種波形・解析データや波形画像、設定コンディション、デジタルレコーディングデータの記録と読み出しを行います。SSDはハードディスクドライブの様に駆動部が無いので振動・騒音の要因にならず、また振動や衝撃の影響を受け難い記録媒体です。

SD/SDHCメモリカード

CF-9200/9400は、SD/SDHCに対応したメモリカードスロット(×1)を装備。SD/SDHCメモリカードを装着し選択する事でSD/SDHCメモリカードに各種波形・解析データや波形画像、設定コンディション、デジタルレコーディングデータの記録と読み出しを行えます。また本体内蔵のSSDに記録されたデータを移動や複写を行いデータの外部持ち出しを容易にします。装着されたUSBメモリ間とのデータの移動やコピーも可能です。

USBメモリ

CF-9200/9400は、USB A端子(×3)を装備。各々の端子にUSBメモリを装着し選択する事で、各種波形・解析データや波形画像、設定コンディション、デジタルレコーディングデータの記録と読み出しを行えます。また本体内蔵のSSDに記録されたデータを移動や複写を行いデータの外部持ち出しを容易にします。装着されたSD/SDHCメモリカード間でのデータの移動やコピーも可能です。

※すべてのUSBメモリでの動作を保証するものではありません。暗号化されたUSBメモリは使用できません。

INTERFACE

USBマストレージクラス機能

CF-9200/9400内蔵のSSDに保存されたFFT計測データ、レコードデータ(ORF)にWindows® PCから直接アクセスできます。データの取り出しや専用ソフトウェアでのグラフ化が快適に行えます。CF側に保存されたデータを簡単にPC側にコピーする事ができます。

接続PCの条件

Windows® 7 (32ビット版、64ビット版)、Windows® 10(32ビット版、64ビット版)



LAN接続機能 一部オプション

LANケーブルを使ってCF-9200/9400とWindows® PCを接続することで各種計測データのコピーや書き込み、リモートデスクトップ機能*1を使ってPC側からの操作やプロジェクタを使ってCF-9200/9400の画面の投影が可能になります。またオプションのLAN外部コントロール機能(CF-0947)を使用することで、CF-9200/9400をプログラムを使ってコントロールすることができます。

接続PCの条件

Windows® 7 (32ビット版、64ビット版)、Windows® 10(32ビット版、64ビット版)



無線LAN接続機能 オプション

CF-9200/9400本体に無線LANアダプタ*2を装着し、リモートデスクトップ機能*1を使う事で、Windows® PCや各種、携帯型情報端末でCF-9200/9400シリーズの画面表示や遠隔操作を行う事ができます。

Bluetooth®(Bluetooth®)接続機能 オプション

CF-9200/9400本体にBluetooth®(Bluetooth®)レシーバー*2を装着する事で、本体「PRINT」ボタンの操作のみで、表示画面のグラフをモバイルプリンタ*2にワイヤレス出力する事ができます。またキーボードなどもワイヤレス接続する事ができます。



※1 Microsoft® Remote Desktop使用 ※2 当社推奨品をご使用ください。

CF-9200 / 9400 × Oシリーズ

CF-9200/9400で収録、保存したデータをインポートしてブラウザ。
データ整理、加工、解析、グラフ化を円滑に行えるソフトウェアシリーズです。

O-Chart Toolbox

O-Chart Toolboxは、FFTで取得したデータの整理・グラフ化を簡単に行えるソフトウェア・システムです。2つのソフトウェアツールが、取得データの可視化をサポートします。

DAT

※当社FFTアナライザ
バイナリ形式の
データファイル

TRC

※当社FFTアナライザ
バイナリ形式の
トラッキング解析
データファイル

TLD

※当社FFTアナライザ
バイナリ形式の
スケジュール線図
データファイル

ORF

※当社FFTアナライザ
時間軸レコード
ファイル

■CF-9200/9400 データファイル 対応表

DATブラウザ

時間軸波形、パワースペクトル、束ねオクターブ、フーリエスペクトル(Real、Imag、Mag、Phase)、周波数応答関数(Real、Imag、Mag、Phase)、コヒーレンス、トラッキング、RTA(1/1、1/3)

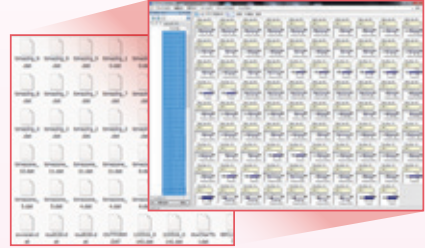
TRCブラウザ

定幅(時間、回転)、定比(時間、回転)、RTA(1/1、1/3(時間、回転))

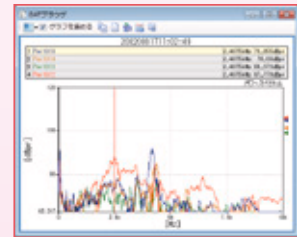
DATブラウザ OC-0340

DATブラウザは、CF-9200/9400やPCに保存された最大100以上のFFTデータ(DAT)を一括で読み込み、グラフ化します。データの選別から、微積分処理、重ね描き、O-Chartへの出力やBMPやメタファイル形式での画像出力が可能です。

- 最大100以上の保存データを一度にグラフ化できます。



- グラフの重ね描きが可能です。次数ライン同士も重ねられます。



Oscope

時系列データ
解析ツール



Oscopeは、CF-9200/9400で収録した時系列データを自由に編集、加工、解析を行えるソフトウェアです。収録した時系列データの微積分処理をはじめ、収録音の再生やフィルタ加工、変動音解析など、高度なデータ処理・解析を可能にします。

Oscopeは、表計算ソフトウェアで扱えない長い時系列データを自在に編集、解析可能。ORFを始め、各社レコーダの独自データや汎用フォーマットのCSV、WAVEファイルなどが扱えます。また異なるフォーマットデータやサンプリング周波数に制約されずに、同時表示、並べる、重ねるなどの編集も軽快に操作できます。

●メイン画像



Oscope 価格表

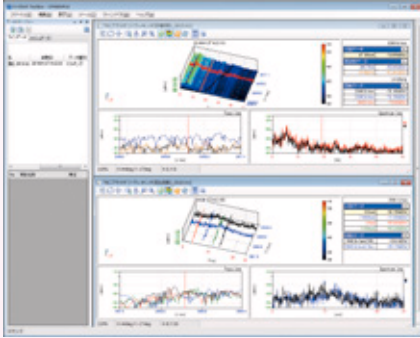
型名	品名	価格(税抜き)
OS-2500	Basic	¥95,000
OS-2600	Standard	¥220,000
OS-2700	Professional	¥360,000
OS-2720	FFT解析パック	¥600,000
OS-2740	音質評価パック	¥2,000,000
OS-2760	変動音解析パック	¥3,750,000
OS-0251	統計解析	¥100,000
OS-0252	FFT解析	¥240,000
OS-0253	FIRフィルタ	¥80,000
OS-0261	IIRフィルタ	¥160,000
OS-0263	時間周波数解析	¥350,000
OS-0264	1/Nオクターブ解析	¥160,000
OS-0265	トラッキング解析	¥200,000
OS-0271	音質評価	¥1,200,000
OS-0272	変動音解析	¥1,800,000
OS-0273	変動音シミュレータ	¥300,000
OS-0281	動画再生	¥300,000

高機能なソフトウェアがオフィスでの解析をサポート

CF-9200/9400なら、録るのは簡単、録った後も快適解析!

TRCブラウザ OC-0341

TRCブラウザは、CF-9200/9400やPCに保存されたトラッキングデータファイル (TRC) のグラフ化ソフトウェアです。複数のトラッキングデータファイルをインポートして複数のウィンドウでグラフ化する事ができます。



EXPORT

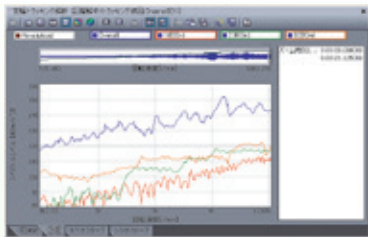
O-Chart Toolbox 価格表

型名	品名	価格(税抜き)
OC-1340	DAT・TRCブラウザバック※1	¥150,000
OC-0320	デジタルマップ※2	¥300,000
OC-0330	キューブコントローラ※2	¥350,000
OC-0340	DATブラウザ※2	¥85,000
OC-0341	TRCブラウザ※2	¥85,000

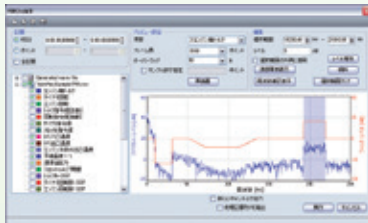
※1 OC-1340は、OC-0340/0341をセットにしたものです。CF-9200/9400を新規でご購入の場合、DAT・TRCブラウザバック(OC-1340)¥150,000 → ¥120,000に値引き致します。

※2 OC-0320/0330/0340/0341は、オプション単独でご利用いただけます。

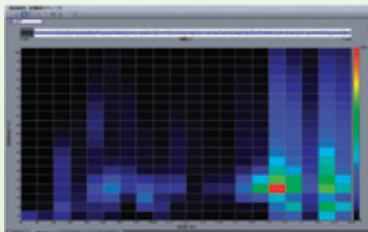
●トラッキング解析



●FIRフィルタ



●変動音解析



EXPORT

O-Chart

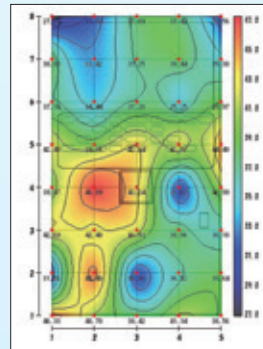
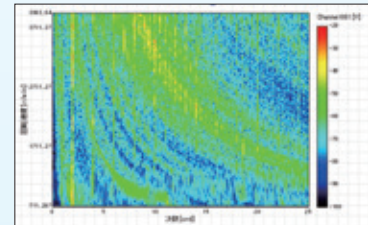
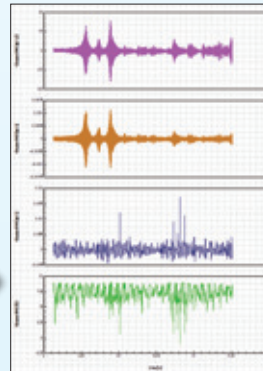
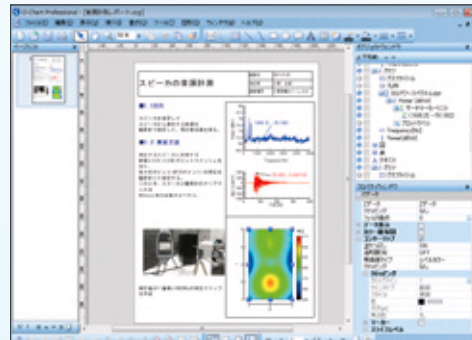
グラフ作成ツール



O-Chartは、誰にでも素早く簡単に美しいグラフを作成できるグラフ作成ツールです。軸をドラッグする事で自由自在に配置ができ、表計算ソフトウェアでは困難な複雑な多軸グラフを簡単に作成できます。

O-Chart Toolbox、Oscopeで作成したグラフをO-Chartにワンクリックで出力。

波形にマーカ値を入れたり、コメントや写真を貼って、美しいレポートに仕上げる事ができます。



機器から放射されている音圧のマップは、コンターマップを使用することで、スムーズな等高線を描くことができます。また、取り込んだ写真などの画像データ上に、コンターマップを配置し、マップの透明度を指定する事で、解析結果をより具体的なイメージとして捉えることができます。

O-Chart 価格表

型名	品名	価格(税抜き)
OC-1310	Basic	¥95,000
OC-1320	Standard	¥220,000
OC-1330	Professional	¥650,000
OC-0310	コントロールAPI	¥150,000

1. 入力部

入力ch数(CF-9200)	2ch
入力ch数(CF-9400)	4ch
入力端子形状	BNC(C02型)
入力形式	シングルエンド
アイソレーション	各ch絶縁(常時)
入力インピーダンス	1 MΩ±0.5 %、100 pF以下
入力結合	DCまたはAC(0.5 Hz -3 dB±10 %)
センサ用電源電流(CCLD)	+24 V / 4 mA
断線検知機能	CCLD使用時にケーブルの断線を検知
TEDS機能	IEEEE1451.4 Template Ver.0.9/1.0*1 準拠の加速度センサ、マイクロホン、カセンサに対応
絶対最大入力電圧	AC70 Vrms 1分間(50 Hz)
入力電圧レンジ	1 Vrms、31.62 Vrms(2レンジ)
DCオフセット	-60 dB F.S以下(オートゼロON時)
入力レベルモニタ	過大入力で赤色LED点灯(レンジF.Sで点灯)
周波数範囲	DC~100 kHz
A/D変換器	24 bitΔΣ型
ダイナミックレンジ	120 dB以上(FFTフレーム長 4096点以上1 kHz以上において)
振幅フラットネス	20 kHz未満 ±0.1 dB 20 kHz以上 ±0.2 dB
高調波歪	20 kHz未満 -80 dB 20 kHz以上 -75 dB
エイリアシング	-80 dB以下
フルスケール精度	±0.1 dB以内(1 kHz以上において)
振幅リニアリティ	±0.0015 % (フルスケールにおいて)
ch間クロストーク	-100 dB以下(1 kHz以上において)
ch間ゲイン精度	20 kHz未満 ±0.05 dB 20 kHz以上 ±0.1 dB (同一レンジにおいて)
ch間位相精度	20 kHz未満 ±0.3 deg 20 kHz以上 ±0.7 deg
アンチエイリアスフィルタ	4次バターワース: LPF 450 kHz -3 dB
デジタルフィルタ	FFTエイリアシングフィルタ ベースバンド時: 10次楕円 ズーム時: 6次楕円 リアルタイムオクターブバンド フィルタ IEC 61260 Ed. 1.0 class1 周波数重みフィルタ 周波数重みA,C IEC 61672-1 Ed. 1.0 class1 ANSI S1.4-1983 TYPE1 JIS C1509-1:2005 クラス1
外部サンプル入力	入力端子 BNC(C02型) 入力電圧範囲 ±12 V 入力インピーダンス 100 kΩ 入力結合 DCまたはAC 検出レベル -12 V~12 Vステップ0.025 V スロープ +(立ち上がり)または-(立下り) ヒステリシスレベル 任意設定 (初期値0.5 V、範囲0.025 V~24 V) 入力周波数範囲 0~300 kHz(帯域外フィルタ 300 kHz -3 dB) 絶対最大入力電圧 AC/DC 30 V 入力パルス数/回転 0.5~1024 P/R 入力パルス分周機能 1~1024 分周、ステップ1 入力周波数が4 kHzを超える場合必須 波形モニタ 画面上にて波形確認可能 外部サンプル入力LED パルス検出時 LED(EXT SAMP)緑色点灯
外部トリガ入力	入力端子 BNC(C02型) 入力電圧範囲 ±12 V 入力インピーダンス 100 kΩ 入力結合 DCまたはAC 検出レベル -12 V~12 Vステップ0.025 V スロープ +(立ち上がり)または-(立下り) ヒステリシスレベル 任意設定 (初期値0.5 V、設定範囲: 0.025 V~24 V) 入力周波数範囲 0~300 kHz(帯域外フィルタ 300 kHz -3 dB) 絶対最大入力電圧 AC/DC 30 V 波形モニタ 画面上にて波形確認可能 外部トリガ入力LED パルス検出時 LED(EXT TRIG)緑色点灯

*1 TEDS専用測定の種類によってはTEDS情報を読み込めない場合があります。詳細は小野測器HPをご参照ください。

2. 表示装置

サイズ	10.4型
分解能	800×600ドット*2
方式	TFTカラー液晶 静電容量式タッチパネル装備
輝度調整	明/暗 2段階
照明(バックライト)	LED

*2 有効ドット数の割合は99.999%以上。

TFTカラー液晶ディスプレイは非常に高度な技術を駆使して作られておりますが、非点灯、常時点灯などの画素(ドット)が存在することがあります。有効ドット数の割合は800×600ドットの99.999%以上です。見る角度や温度変化によって色むらや明るさのむらが見える場合がありますが、これらは故障ではありませんので、交換・返品はお受けいたしかねます。あらかじめご了承ください。

3. 操作部

電源スイッチ	1秒以上の長押しで 本体電源ON	長押しで、ピーブ音後、指を離せば電源OFF。 押し続けた場合、強制電源OFF
ソフトキー	液晶画面下ソフトキーにより各機能の詳細設定可能	
ダイレクトキー	カーソル&セレクト部キー 計測部スイッチ 波形選択部	上下左右、SEARCH、ZSET、ESC SCHED、TRIG ON、AVG、START、STOP等 TIME、SPECT、PHASE、FRF、COH、 C-SPECT、SELECT
	誤操作防止機能	SELECT長押しでソフトキー&ダイレクト キーのロック&解除(電源スイッチ除く)
	印刷キー	PRINT 推奨プリンタを接続時に画面表示 をダイレクト印刷
	オートシーケンス再生キー 周波数レンジ切り替えキー Y軸スケール切り替えキー	AUTO SEQ 登録した連続操作を再生 FREQ 左右 Y SCALE 上下
	信号出力ON/OFF	SIGNAL OUT (CF-0971オプション搭載時有効)

4. 分析部

周波数レンジ	100 mHz~100 kHz
周波数精度	読み取り値の±0.005 % (±50 ppm)
サンプリング周波数	周波数レンジの2.56倍の周波数(内部サンプリング時)
サンプリング点数/ 分析点数	サンプリング点数 分析点数 256 100 512 200 1024 400 2048 800 4096 1600 8192 3200 16384 6400
オーバーラップ処理	MAX/66.7 %/50 %/0 %/任意
ウィンドウ関数	レクタンギュラ/ハニング/フラットトップ/フース/指数/ユーザ定義
ディレイ機能	ch1を基準にして他のチャンネルの時間フレームを0~8191点遅延 させることが可能
時間軸波形処理機能	1階、2階微分/1重、2重積分 絶対値変換/DCキャンセル/トレント除去/スムージング
FFTリアルタイムレート	100 kHz/4ch(FFTフレーム長2048点以下、内部サンプル時)
平均化機能	平均化設定回数 1~65535回 平均化設定時間 0.1~999.9秒 回数か時間のどちらかで平均をストップさせることが可能 時間領域 加算平均/指数平均 周波数領域 加算平均/指数平均/ピークホールド/ 減算平均 スイープ平均/フリーエ平均/MaxO.A 振幅領域 加算平均 A/Dオーバーキャンセル機能/ダブルハンマキャンセル機能/ 平均化アンドゥ機能
トリガ機能	トリガ時にLED(TRIG'D)緑色点滅 トリガレベル -99~99(単位: %) デフォルト=25 % 振幅単位(ユーザ校正値を含む)による 閾値の設定が可能 ヒステリシスレベル 0~99 (単位: %) デフォルト=2 % ポジション ±16383 モード フリー/リピート/シングル/ワンショット ソース ch1/ch2(CF-9200)~ch3/ ch4(CF-9400)/外部トリガ入力 スロープ +/-/±(内部トリガ) +/- (外部トリガ)
FFT演算	32ビット浮動小数点(IEEE単精度フォーマット)

5. 処理関数

時間領域	時間軸波形/自己相関関数/相互相関関数/インパルスレスポンス/ケプトラム
振幅領域	振幅確率密度関数/振幅確率分布関数
周波数領域	パワースペクトル/トリガイベントグラフ*/フーリエスペクトル/リアードスペクトル/ クロススペクトル/周波数応答関数/コヒーレンス関数/コヒーレントアウトプットパワー
演算機能 (時間軸統計処理)	平均値/絶対値平均値/実効値/標準偏差/最大値/最小値 波高率(クレストファクター)/歪度(スキューネス)/尖度(クルトシス)

* 1/3oct VC曲線 VC-A~E曲線の任意選択表示可能。1/3octはパワースペクトルの束ね処理。

6. メモリ機能

記録装置	本体内部ストレージまたはSD/SDHCメモ리카ードを選択可
レコード機能	周波数レンジ 100 kHz(max) 収録チャンネル ch1/ch2(CF-9200) ch1~ch4 (CF-9400)、回転情報収録も可能 収録時間 約32分(50 kHzレンジ4ch収録 回転情報OFF(最大4 GB)時) マーカー レコード時に[ESC]押下でマーカー打ち込み可能 記録フォーマット ORF 記録容量上限 本体内部ストレージ 約6 GB SDHCメモ리카ード(最大32 GB)
データファイル	9990(999データ×10ブロック)データ DAT/TXT/BMP(解析データを3種類のフォーマット形式で同時 記録可能(TXT,BMPは選択可能))
パソコン条件メモリ 手書きメモ	計測条件を記憶・呼び出し(最大50種類) タッチパネル上に書き込んだ手書きメモを記憶

7. インタフェース

USB	ポート数	3(Aタイプ)
	USB	USB2.0 USBメモリ、無線LANモジュール、Bluetooth®モジュール用
DATA	ポート数	1(ミニBタイプ)
	DATA	USB2.0 USBマストレージクラス機能用 PCと接続して本体データを読み出し(書き込み不可)
無線接続	無線LANモジュール	ロジテック社製推奨品
	Bluetooth®モジュール	パッファロー社製推奨品
SDカードスロット	スロット数	1
	SD/SDHC対応	容量 4 GB~32 GB*
LAN	ポート数	1
	10BASE/100BASE-TX/1000BASE-T	リモートデスクトップ、外部コントロール
プリンタ出力	本体 PRINTキーで印刷	
	インタフェース	USBまたはBluetooth® (Bluetooth®モジュール装着時)
	対応プリンタ	MW-260 TypeA ブラザー工業株式会社
	出力データ	画面コピー/リスト表示コピー

*全てのSD、SDHCカードの動作を保証するものではありません。

8. その他機能

コンディションビュー	設定条件の一覧画面表示
時計	西暦年月日、時分秒表示
操作確認音/警告音	任意にON/OFF可能

9. 一般仕様

電源	付属ACアダプタまたは付属バッテリー			
消費電力	CF-9400 (CF-0971 信号出力オプション搭載時)	87 VA以下 (ACアダプタ使用、バッテリー非充電時)		
	CF-9200 (CF-0971 信号出力オプション搭載時)	73 VA以下 (ACアダプタ使用、バッテリー非充電時)		
	CF-9400 (CF-0971 信号出力オプション搭載時)	150 VA以下 (ACアダプタ使用、バッテリー充電時)		
	CF-9200 (CF-0971 信号出力オプション搭載時)	150 VA以下 (ACアダプタ使用、バッテリー充電時)		
使用温度範囲	0~40 °C(湿度 20~80 % RH、結露なきこと)			
保存温度範囲	-10~50 °C(リチウムイオン2次電池含む) (湿度 20~80 % RH、結露なきこと)			
機能接地端子	ノイズ除去用接地端子 (M3、バインド小ネジ M3×L6推奨)			
外形寸法	333(W)×248(H)×112(D) mm未満※ハンドル・スタンド 突起部を除く			
本体冷却	自然空冷 (FANレス)			
質量	バッテリー未装着時	約3.9 kg		
	バッテリー2個装着時	約4.9 kg		
CEマーキング	低電圧 (LVD) 指令 2014/35/EU 規格 EN61010-1			
	EMC 指令 2014/30/EU 規格 EN61326-1			
	RoHS指令 2011/65/EU 規格 EN50581			
	RoHS指令 2011/65/EU 規格 EN50581			
耐振動	9.8 m/s ² (周波数10~150 Hz、150分、XYZ各方向)			
耐衝撃	500 m/s ² (作用時間11 ms)			
付属品	バッテリー	リチウムイオン2次電池	×2	
	SDHCメモリ	4 GB	×1	
	ACアダプタ/ACアダプタ用電源ケーブル (2 m)		×1	
	ユーザズガイド		×1	
	USB接続ケーブル (1.5 m)		×1	
	CD-ROM	CD-ROM 内容 マニュアル (PDF) ・CF9000 Series User Guide (和文) ・CF9000 Series User Guide (英文) ・CF9000 Series Reference Guide (和文) ・CF9000 Series Reference Guide (英文) CF0947 (LAN外部コントロール機能) 資料 マニュアル (PDF) ・CF-0947 Manual (和文) ・CF-0947 Manual (英文) DLL ・CF0947Setup (外部コントロール用DLL)		×1

10. ACアダプタ(PS-P20023A)

入力電圧	AC100~240 V
入力周波数	50/60 Hz
出力電圧	定格16 V
出力電流	4 A
安全規格	PSE/CE/UL/GS

11. バッテリー

バッテリー	リチウムイオン2次電池 本体に内蔵(ホットスワップ可能)	
数量	2個装着可能	
駆動時間	連続5時間駆動(新品電池2個装着時) 4ch 100 kHz解析/信号出力OFF/液晶バックライト(明)/USBポート非使用	
バッテリーステータス表示	本体画面	2次電池装着時、本体画面上で残容量を表示
	バッテリーLED (BATT1、BATT2)	充電時 橙色点灯、満充電時 緑色点灯 (ACアダプタ接続時) LOW BATT時 赤色点灯 (5%以下で点灯) (ACアダプタ無し/バッテリー駆動時)
	表示アイコン	充電完了/充電中/充電停止/ バッテリー未装着/LOW_BATT
残量最低レベル時の処理	電池残量3%以下で残量警告メッセージを表示しオートシャットダウン 直前のパネルコンディションを記憶	
充電時間	本体稼働時	約8時間~9時間(使用状況による)
	電源OFF時	約4.5~5時間
	外部充電器(推奨品)	約4.5~5時間

*周囲温度が10 °C以下の環境では、本体電源をONにして充電してください。電源OFF状態にて10 °C以下の低温環境で充電すると、充電動作が制限または停止状態になります。

12. 信号出力(CF-0971 1ch信号出力モジュール)オプション

チャンネル数	1	
出力端子形状	BNC (CO2型)	
アイソレーション	非絶縁	
出力電圧振幅	±1 mV~±10 V(振幅+DCオフセット)	
オフセット電圧	±10 V	
出力形式	不平衡出力	
出力結合	DC	
保護回路	短絡保護	
出力インピーダンス	0 Ωまたは50 Ω±10 %	
最大出力電流	10 mA	
D/A変換器	16ビット	
変換レート	最大512 kHz	
出力波形	正弦波/スウェプトサイン/疑似ランダム/ランダム/インパルス	
THDおよびスプリアス	-75 dB以下(正弦波 1 kHz、振幅±1 V出力時)	
適応FFT解析長	256~16384	
ズーム解析	対応(ズーム解析レンジに連動)	
電圧振幅精度	±0.5 dB以内(1 kHz、1 V _{0p} 、1 MΩ負荷において)	
周波数精度	±50 ppm	
ディジタルフィルタ	スミージングフィルタ	ベースバンド時: 10次楕円 ズーム時: 6次楕円
	オクターブバンドフィルタ	1/1または1/3オクターブ 6次バターフース
ピンクフィルタ	アナログ方式 -3 dB/oct±1.0 dB (20 Hz~20 kHzで規定)	
バースト機能	単発バースト、連続バースト	
バーストサイクル	正弦波	1~32767サイクル
	スウェプトサイン/ 疑似ランダム/インパルス ランダム	1~32767 FFTフレーム 1 ms~32 s
サイクル設定単位 およびバースト間隔	正弦波	正弦波1サイクル
	スウェプトサイン/ 疑似ランダム/インパルス ランダム	1FFTフレーム 1 ms
テーパ機能	信号のON/OFF時独立で設定可能 1 ms~32 s(1 ms単位) ただし、バースト機能ON時には機能無効	
スペクトル平坦度	20 kHz~100 kHz	±1.0 dB以内
	0~20 kHz	±0.2 dB以内
クレストファクタ	正弦波	約1.41
	スウェプトサイン	約1.4~1.6
	疑似ランダム	3.3以下
	ランダム	3.3以下
	インパルス	32.0以下



オプションソフトウェア 仕様

Logスイープ解析/加振制御機能 CF-0942

測定モード(FRAモード)	
ダイナミックレンジ	150 dB(FRA)
測定周波数範囲	10 mHz~100 kHz
周波数分解能(Logスイープ)	10, 20, 40, 50, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 300, 320, 400, 500本/decade
周波数分解能(リニアスイープ)	100, 200, 400, 500, 800, 1000, 2000, 2500, 4000, 5000本/全帯域
アベレージ回数	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150, 180, 200回および任意の回数
周波数範囲分割設定モード	測定周波数範囲を最大10分割し、各々加算回数および信号出力レベルを変更して測定可能
オート分解能コントロール機能	周波数全域の特性を精度良く観察できるようにするため、各周波数バンドの decadeを自動的に最適化する機能
周波数分解能拡大機能	計測時の周波数レンジ分解能に対して、周波数分解能を20倍に細かくした正弦波を発生させ、再測定をすることが可能
演算機能	周波数軸微積分機能(1階微分、2階微分、1重積分、2重積分) 四則演算機能
表示	
周波数応答関数の表示	ボード線図(横軸:周波数/縦軸:ゲインと位相)
周波数応答関数の表示	ナイキスト線図(横軸:実数部/縦軸:虚数部)振幅の対数軸表示が可能
表示モード	FRFモード(3画面表示) 1) FRF(ボード線図)、COH(表示の ON,OFFが可能) 2) ナイキスト、SPEC(1,2ch重ね書き)のいずれか 3) TIME、瞬時スペクトル (重ね合わせて表示およびチャンネルの指定可能) Listモード1画面表示 1) 測定条件 2) 測定データ全ての No./周波数/FRFゲイン/FRF位相/COH/FRF実数部/FRF虚数部/SPEC1/SPEC2/加算回数のリスト Peak Listモード 2 or 3画面表示 FRFのボード線図表示において2つの方法で周波数、ゲイン、位相をリストアップ 1. ゲインのピーク点(自動サーチ) 2. 任意点 Memoryモード 1) カレント状態のFRF 2) メモリした波形のリスト 3) 2)で選択した波形の重ねあわせ表示(最大8画面まで) Calculation画面(4画面表示) 1) カレントのFRF 2) メモリしたFRF 3) 1), 2)を四則演算・微積分演算した結果の波形、1), 2)から開閉ループ変換した結果の波形 ※Calculation結果の波形も表示可能 4) 3)の計算結果のナイキスト線図
表示機能	位相アンラップ表示 サーチデルタ機能

トラッキング解析機能 CF-0922

トラッキング解析種類	位相 振幅
サンプリング方式	定比トラッキング(外部サンプル):最大分析次数まで 定幅トラッキング(内部サンプル):周波数範囲はFFT解析と同じ
FFTサンプリング点数	256~16384点(2のべき乗ステップ)
平均化機能	パワースペクトル指数平均 フーリエスペクトル指数平均
最大分析次数	6.25, 12.5, 25, 50, 100, 200, 400, 800
最大ブロック数	100, 200, 400, 800, 1000
解析画面表示	6画面/トラッキング表示のリスト表示あり
表示関数	時間軸波形、周波数分析(振幅、位相)、 次数比分析(振幅、位相)、定比トラッキング分析(振幅、位相)、 定幅トラッキング分析(振幅、位相)、 固定周波数トラッキング分析(振幅、位相)、 タイムトラッキング分析(振幅、位相)、三次元マップ、 キャンベル線図
表示トラッキング線図本数	8本(MAX ord, O.A 別)
スケジュール機能	回転スケジュール(自動下降判別機能あり) 時間スケジュール(タイムトレンド)
回転数上下限設定	UP(下限→上限) DOWN(上限→下限) UP/DOWN(下限→上限→下限) DOWN/UP(上限→下限→上限)
解析同時レコーディング機能	定幅トラッキングのみ対応

RTA解析機能 CF-0923

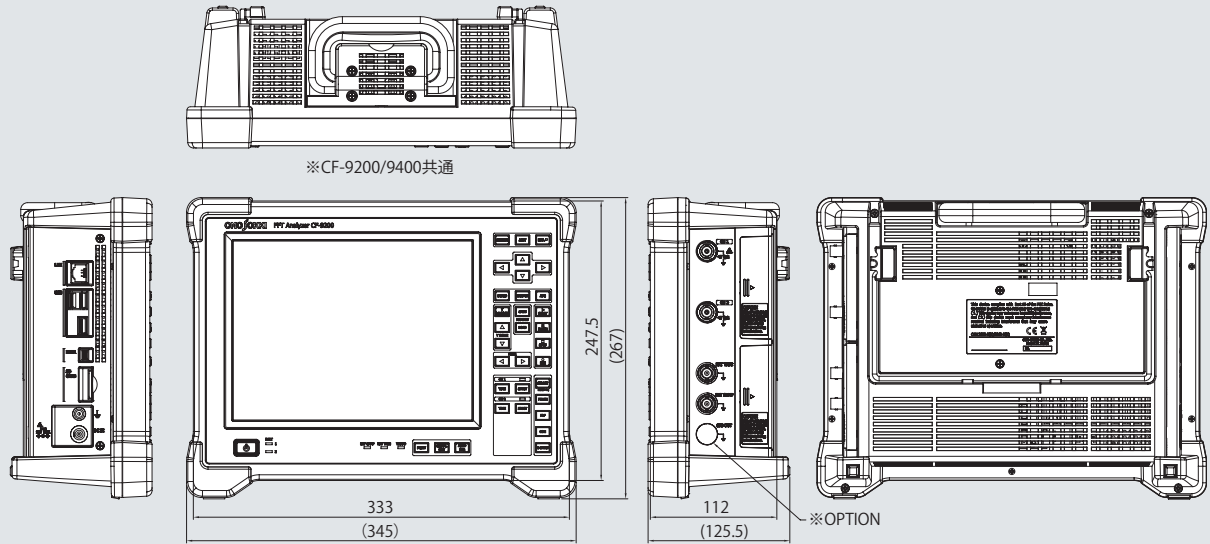
オクターブ種類	1/1オクターブおよび 1/3オクターブ(フィルタ:6次バターワース) JIS C 1514:2002 Class 1, IEC 61260 Ed.1.0 (1995) Class 1 ANSI S1.11:2004 Class 1に適合
時間重み(時定数)	10 ms, 35 ms, 125 ms (FAST) 630 ms, 1 s (SLOW), 8 s IMPULSE 立上り 35 ms/立下り 1.5 s JIS C 1509-1:2005 Class 1, IEC 61672-1:2002 Class 1に適合
解析周波数レンジ	0.8~20 kHz(1/3オクターブ) 1~16 kHz(1/1オクターブ)
演算機能	瞬時値、1秒毎の最大値、最大値ホールド、最小値ホールド パワー平均値、パワー合計値、リニア Leq
解析画面表示	最高6画面(データ重ね書きあり) リアルタイムオクターブ表示のリスト機能有り
解析同時レコーディング機能	対応
オプション	CF-0922(トラッキング解析機能)

LAN外部コントロール機能 CF-0947

(推奨環境)

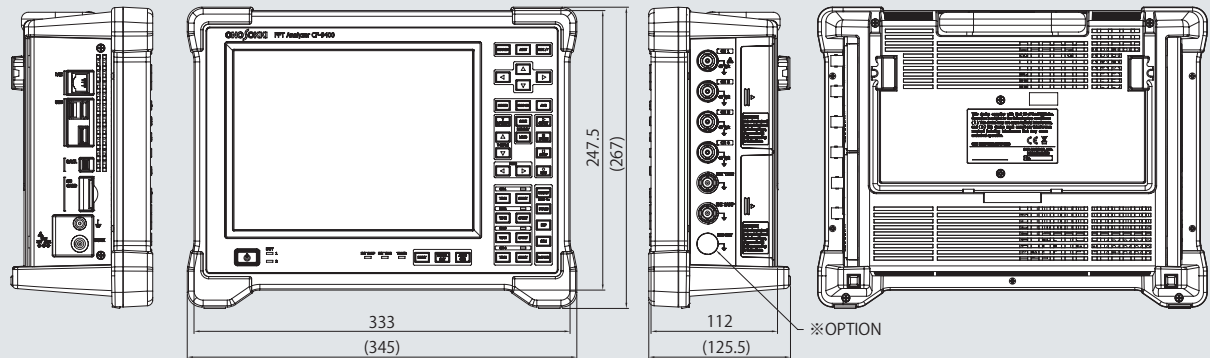
クライアントPC	OS	Windows® 7 SP1 (64ビット/32ビット)
ソフトウェア	Microsoft® Visual Studio® 2012 (VB, C#)	
	Microsoft® Excel®	2007
ネットワークケーブル	LANケーブル	カテゴリ6

CF-9200



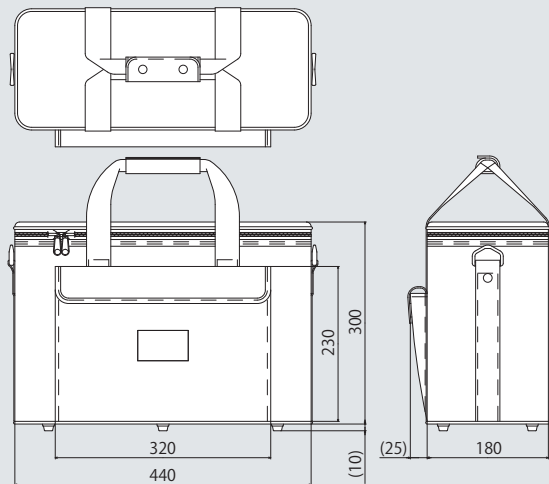
※OPTION: CF-0971 (1ch信号出力モジュール) 装着時、BNC (CO2型) 取り付け

CF-9400

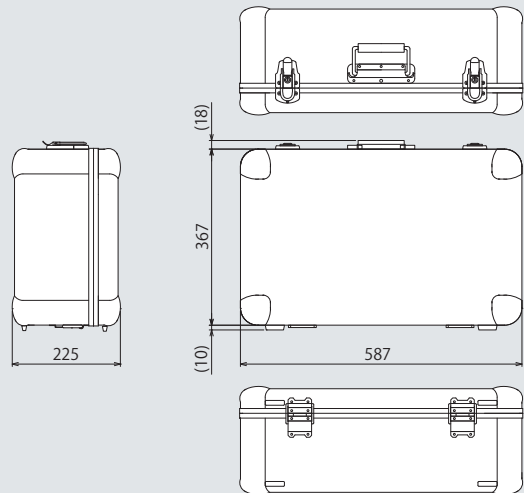


※OPTION: CF-0971 (1ch信号出力モジュール) 装着時、BNC (CO2型) 取り付け

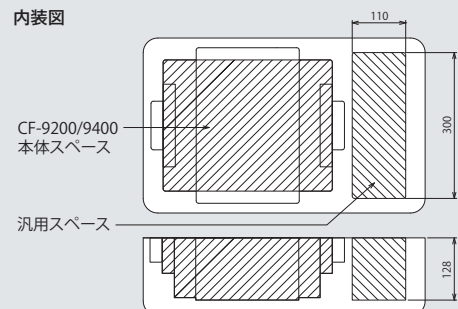
ソフトキャリングケース CC-0025



ハードキャリングケース CC-0091



内装図



ポータブル FFTアナライザ CF-9200 / 9400

本体

型名	品名	価格(税抜き)
CF-9200	ポータブル2ch FFTアナライザ	¥1,680,000
CF-9400	ポータブル4ch FFTアナライザ	¥2,200,000

※付属品については、P13「9.一般仕様」をご覧ください。

オプション

型名	品名	価格(税抜き)	備考
CF-0922	トラッキング解析機能(取付費を含む)	¥250,000	ソフトウェアオプション
CF-0923	RTA解析機能(取付費を含む)	¥200,000	ソフトウェアオプション
CF-0942	Logスweep/加振制御機能(取付費を含む)	¥300,000	ソフトウェアオプション※CF-0971が必要です。
CF-0947	LAN外部コントロール機能(取付費を含む)	¥150,000	ソフトウェアオプション
CF-0971	1ch信号出力モジュール(取付費を含む)	¥200,000	ハードウェアオプション※本体納入後に追加する場合は、追加作業費¥60,000(税抜き)が必要です。
CF-0703	USB接続ケーブル	¥5,000	購入時に1本付属(1.5 m・TYPE-A、mini-B USBマストレージクラス機能用)
CF-0951	CF-9200/9400リファレンスガイド(日本語版)	¥30,000	冊子版(PDF版は付属のCD-ROMに収録)
CF-0951E	CF-9200/9400リファレンスガイド(英語版)	¥30,000	冊子版(PDF版は付属のCD-ROMに収録)
CC-0025	ソフトキャリングケース	¥30,000	
CC-0091	CF-9200/9400用ハードキャリングケース	¥160,000	

関連ソフトウェア

型名	品名	価格(税抜き)	備考
OC-1340	O-Chart Toolbox DAT・TRCブラウザバック※1	¥150,000	OC-0340 DATブラウザ、OC-0341 TRCブラウザをセットにしたものです。グラフィメージは、P10、11をご覧ください。
OC-0340	O-Chart Toolbox DATブラウザ	¥85,000	当社FFTシリーズ※2 DATファイル専用グラフソフトウェアです。
OC-0341	O-Chart Toolbox TRCブラウザ	¥85,000	当社FFTシリーズ※2 TRCファイル専用グラフソフトウェアです。

※1 CF9200/9400を新規でご購入の場合、DAT・TRCブラウザバック(OC-1340) ¥150,000 → ¥120,000に値引き致します。

※2 CF-7200(A)、CF-9200/9400、DS-2000シリーズ、DS-3000シリーズ

推奨品

型名	品名	価格(税抜き)	備考	品目コード
DR202	バッテリー	¥45,000	CF-9000用バッテリー	PE1830154
BSBT4D09BK	Bluetooth®アダプタ	¥4,000		PE19B1584
LAN-W150NU2AW	無線LANアダプタ	¥4,000		PE19B1586
PS-P20023A	ACアダプタ	¥13,000	CF-9000付属品	PE1821079
VM1072-VM1700	電源ケーブル 日本国内向	¥2,000	PS-P20023A用(2 m) CF-9000付属品	PE3532848
VM0307C-VM0308	電源ケーブル 欧州向	¥3,000	PS-P20023A用(2 m)	PE3532851
VM0600-VM0299A	電源ケーブル 北米向	¥3,000	PS-P20023A用(2 m)	PE3532852
VM0721-VM0749	電源ケーブル 中国向	¥3,000	PS-P20023A用(2 m)	PE3532853
PS-P20021A	バッテリー充電器セット	¥150,000	充電器とACアダプタのセット。別途ACラインケーブルが必要です。	PE1830155
VM1182-VM1276-2M	電源ケーブル PS-P20021A 国内向	¥2,500	PS-P20021A用 AC100用3P 機器側アングルタイプ	PE3532162
VM0233-VM0076B-2M	電源ケーブル PS-P20021A 北米向	¥2,500	PS-P20021A用 AC100用3P 機器側アングルタイプ	PE3530083
VM0306B-VM0304B-2M	電源ケーブル PS-P20021A 欧州向	¥2,500	PS-P20021A用 AC250用アース付き2P 機器側アングルタイプ	PE3530085
—	セキュリティ対策ソフトウェア	¥85,000	出荷時にインストールが必要/出荷後は引取作業が必要です。	—

小野測器主催 音響・振動技術セミナーのご案内

弊社では、音響・振動関連製品を使いこなしていただくことを目的として、音響・振動技術セミナーを開催しております。

各技術に精通した専門講師陣により、セミナーを受講される皆様に、バックグラウンドとなる技術知識と、ノウハウを効率よく学習していただけます。

詳しくは弊社ホームページ、最寄りの弊社営業所またはお客様相談室までお問い合わせください。

音響・振動のコンサルタント

音響・振動の計測からその評価・対策まで、お客様の問題解決のための受託計測やコンサルティングを承ります。

詳しくは最寄りの弊社営業所またはお客様相談室までお問い合わせください。

※Bluetoothは米国Bluetooth SIG, Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

※Microsoft、Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。その他記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

お客様へのお願い 当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す際の注意について

当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易法)の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となります。尚、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。お問い合わせは、当社の最寄りの営業所または当社総務法務グループ(電話045-476-9707)までご連絡ください。

●記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。



注意 ●機器を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒222-8507 神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-3 TEL.(045)935-3888

お客様相談室 ☎ フリーダイヤル 0120-388841
受付時間：9:00~12:00 / 13:00~18:00(土・日・祝日を除く)

北関東(028)684-2400 浜松(053)462-5611 広島(082)246-1777
埼玉(048)474-8311 トヨタ(0565)31-1779 九州(092)432-2335
首都圏(045)935-3838 中部(052)769-6571 海外(045)935-3918
沼津(055)988-3738 関西(06)6386-3141

ホームページアドレス | <https://www.onosokki.co.jp/>
E-mailアドレス | webinfo@onosokki.co.jp

*本カタログ記載の価格はすべて税抜き価格です。