

CF-3600A / CF-3800A

ONOSOKKI

FFT ポータブル アナライザ FFTアナライザ

CF-3600A CF-3800A

NEW

計測、解析。すべてをひとつの画面で。



4ch
and
8ch



High performance. All in one.

そのフォームに凝縮された最先端。

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

販売終了機種
(参考用)

Easy Setup

移動と準備をシンプルに、スマートに。
CF-3600A/CF-3800Aのパフォーマンスは
現場のフットワークを自由にする。

ACケーブルとセンサの接続、ただそれだけで計測に移れる軽快さ。一体化による現場への移動、持ち運びの容易さ。さらに停電時でも、計測データを保護するバックアップバッテリーを内蔵。CF-3600A/CF-3800Aは計測の効率を格段にアップします。



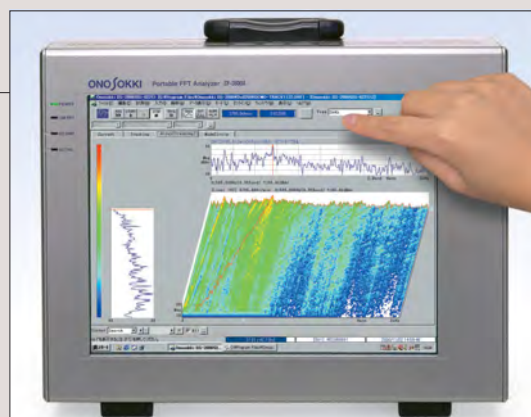
より自由に、より快適に。
現場での高精度な振動・騒音の計測と解析を実現する—
ポータブルFFTアナライザ

CF-3600A / CF-3800A

Direct Interface

現場での操作をより直感的に。
パネルコンピュータと計測器、そして
タッチパネルモニタの一体化がもたらす利便性。

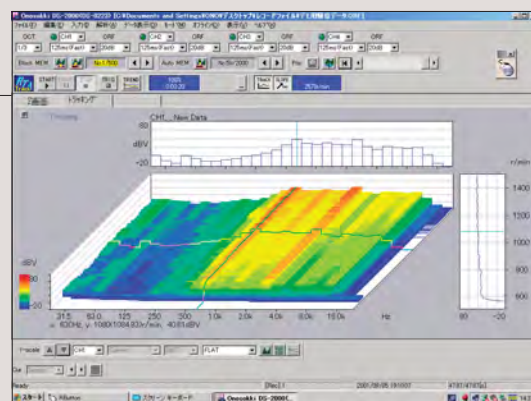
計測時のキーボードやマウスによる煩雑な操作に代わる、
15型タッチパネルがもたらすダイレクトな操作感。
直感的な操作がストレスのない現場計測を実現します。



Various Analysis

豊富なアプリケーションソフトとのコラボレーション。
ハイクオリティにして多彩な計測を可能にする、
CF-3600A/CF-3800Aの実力。

振動・騒音の計測、回転機械やエンジンの動特性を評価するトラッキング解析。波形データを内蔵ハードディスクに直接書き込むスループットディスク機能。そして、音響解析に有利なリアルタイムオクターブ分析。CF-3600A/CF-3800Aは多彩な計測をサポートします。オプションソフトを追加すると、1/Nリアルタイムオクターブ解析、オクターブトラッキング解析、フィールドバランシング解析を行うこともできます。



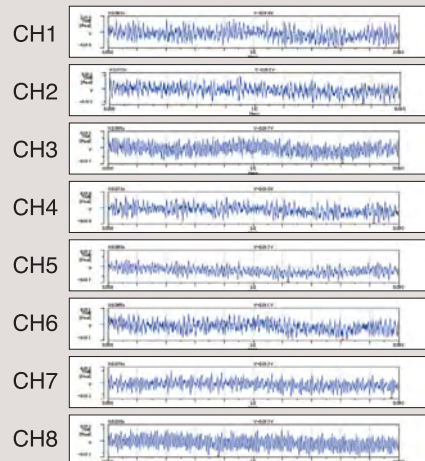
オクターブトラッキング解析のアレイ表示例

Digital Recording

CF-3600A/CF-3800Aシリーズは計測現場で最大同時8ch*24bitA/Dによる波形収録が可能です。収録データはCF-3600A/CF-3800A本体でオフライン解析が可能。またPC解析ソフトウェア、Repolyzer®2やOscope Professionalなど、マルチ周波数レンジ解析、デジタルフィルタ処理、変動音解析など、高度で多彩な解析が可能です。

※CF-3800AもしくはCF-3600AにCF-0364 4ch増設オプション搭載時。

※Repolyzer2、Oscope Professionalについては別途カタログをご覧ください。



Smart Report

現場でのレポート作成。
二次処理ソフトのインストールで広がるCF-3600A/CF-3800Aの可能性。

たとえば、Repolyzer®2（レポリザ）を使うと、

- ① 計測した複数のデータファイル（DAT形式）を一括インポート。
- ② 必要なデータを見ながら選択。重ねがき、3次元アレイ、カラーマップなど、多彩なグラフ表示機能でデータを比較。

③ 計測条件をテキスト入力、

試験現場での写真データなどをインポートし、レイアウト。

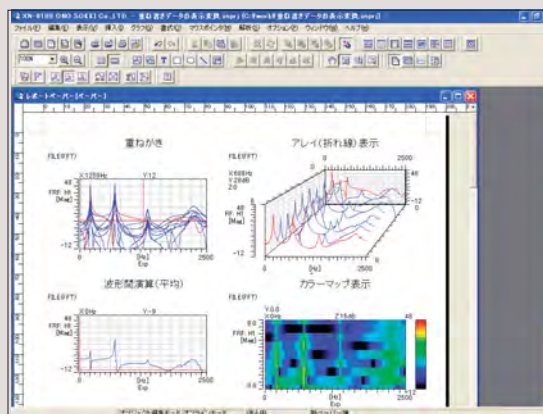
- ④ そのまま印刷できる他、Repolyzer®2のプロジェクトとして保存したり、画像データとして保存・配布が可能です。

さらに標準装備のUSBやLANを使って市販のパソコン用周辺機器（プリンタ等）が使えます。

*市販の2次処理ソフトのインストール、パソコン用周辺機器のセットアップは、お客様ご自身の責任でお願いいたします。*Repolyzer®2は別売です。



Repolyzer®2によるレポート作成例



Repolyzer®2による多彩な表現例

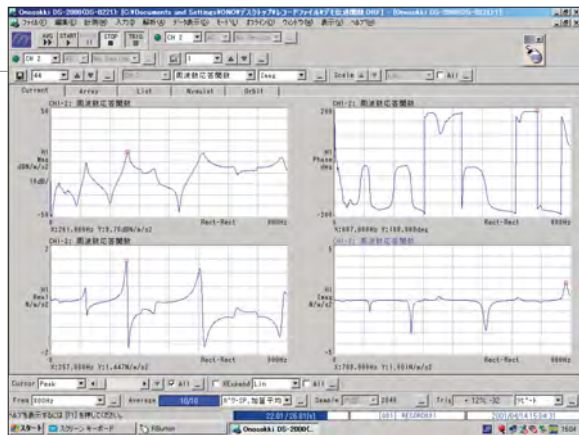
オプションソフトと組み合わせて、様々な解析に対応できます。

周波数応答関数計測

CF-3600AT、CF-3600AR
CF-3800AT、CF-3800AR

ロボット・工作機械のびびり振動や車両、家電製品の振動・騒音の原因である共振現象。その解析方法の中で最もポピュラーなのが、インパルスハンマによる対象物の周波数応答関数の測定です。インパルスハンマによる加振は、構造物を加振器に取り付ける必要もなく計測時間も短いため、トラブルシューティングをはじめとする現場計測に最も適しています。最大8ch※同時に信号処理を行い、最大で40kHzレンジ、分析点数6400点の周波数分析が可能です。

※CF-3800AもしくはCF-3600AにCF-0364 4ch増設オプション搭載時。

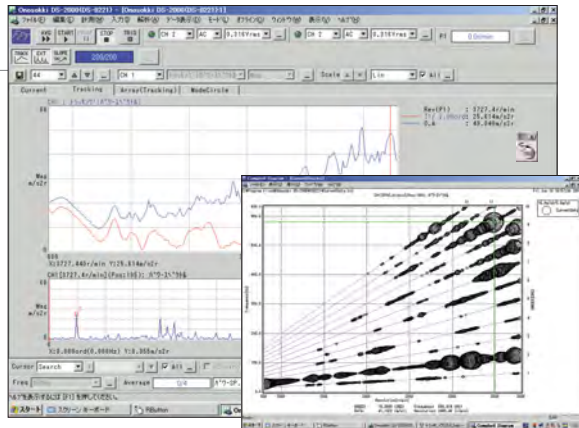


周波数応答関数計測例

トラッキング解析

CF-3600AT CF-3800AT

エンジンやコンプレッサー等、低回転から高回転まで幅広い回転速度の範囲をカバーしなくてはならない回転機にとっては、回転速度とその回転機を構成する各コンポーネント（回転軸、ギア、ブラケット等の部品）のもつ固有振動数との共振が最も重要な問題になります。大型発電機等のねじり振動の場合、共振が許容応力を超える大きな励振エネルギーを生み出し、破壊を招く大事故にもなりかねません。回転機がある回転速度で振動を起こし、どのコンポーネントから振動や騒音が発生しているのか、または回転速度の何次（何倍）の成分から振動や騒音が発生しているのかを見極めるのに有効なのが、回転トラッキング解析です。



トラッキング解析例とキャンベル線図（オプション）表示例

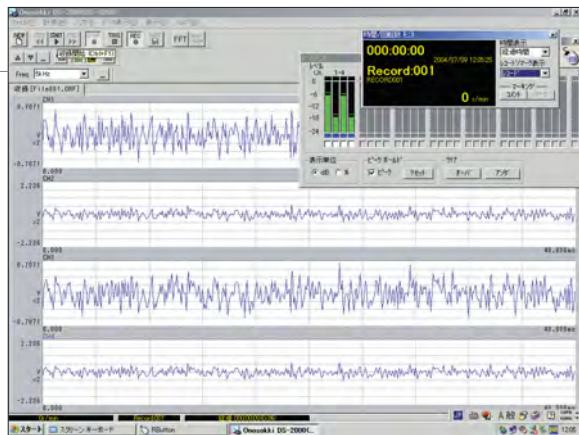
スループットディスク機能

CF-3600AT、CF-3600AR
CF-3800AT、CF-3800AR

スループットディスク機能で最大8ch※の生波形をCF-3600A/CF-3800Aシリーズにデジタル収録できます。収録したデータを再生してCF-3600Aシリーズ本体ではもちろん、オフィスのPCを使って、Repolyzer2やOscope Professionalなど、PC解析ソフトウェアで、マルチ周波数レンジ解析、デジタルフィルタによる信号など、高度で多彩な解析が可能です。

※CF-3800AもしくはCF-3600AにCF-0364 4ch増設オプション搭載時。

※DS-0221/DS-0222/DS-0223などのライセンス版については、別途お問い合わせください。



スループットディスク機能実行例

■最大収録時間（分）

※ただしAD変換長16bitでデータのみ収録時

レンジ	ch	CF-3600A	CF-3800A※
40kHz		87分	43分
20kHz		175分	87分

※CF-3800AもしくはCF-3600AにCF-0364 4ch増設オプション搭載時。

ファイルエクスポート機能（DS-0251）

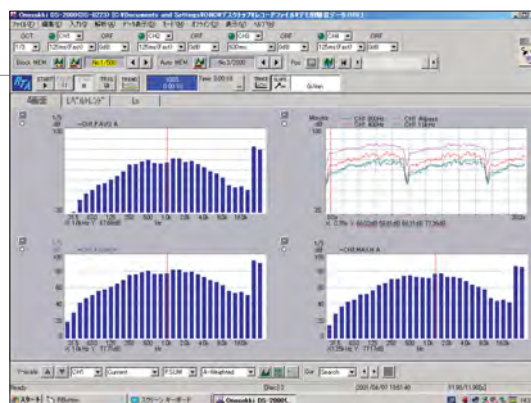
スループットディスク機能によりORF形式でファイルされたものを、WAV、TXT、DADISP、MATLAB、UFFなどのフォーマットに変換し、他のアプリケーションソフトで二次処理することができます。

リアルタイムオクターブ解析

CF-3600AR CF-3800AR

騒音対策を行なう場合、周波数分析が必要ですが、古くから行われている騒音分析としてオクターブ分析があります。オクターブとは周波数の比が1:2つまり、2倍の周波数を意味します。人間の耳の音の感じ方は、周波数に対し等比的な特性をもっています。そこで、1kHzを基準にオクターブバンドの系列が規格化されており、規格に定められたバンドパスフィルタを通して各々の帯域毎の音圧レベルを求めます。1kHzを基準にオクターブのバンドが1/1オクターブバンド、さらにそれを1/3つつ分割したものを1/3オクターブバンドといいます。リアルタイムオクターブ解析は、最大8ch*同時に周波数分析が可能です。

*CF-3800AもしくはCF-3600AにCF-0364 4ch増設オプション搭載時。



リアルタイムオクターブ解析例

1/Nリアルタイムオクターブ

オプション

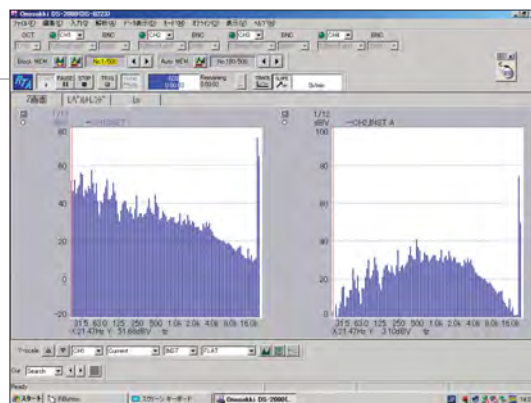
CF-3600AR/CF-3800ARにオプションのDS-0224 1/N リアルタイムオクターブ解析を追加すると、振動・騒音などの信号のパワーを1/6、1/12、1/24オクターブバンドで分析表示します。0.701Hz～17.20kHz (1/24 オクターブ) までは2ch同時に解析できます。最大値、最小値、パワー平均値、パワー合計値を同時に測定します。

CF-3600A対応チャンネル 1/6オクターブバンドの時:ch1からch8*。

1/12、1/24オクターブバンドの時:ch1、ch2、(ch5、ch6*)のみ可能。

*CF-3800AもしくはCF-3600AにCF-0364 4ch増設オプション搭載時。

*DS-0224を使うには、DS-0223 1/1、1/3 リアルタイムオクターブ解析が必要です。



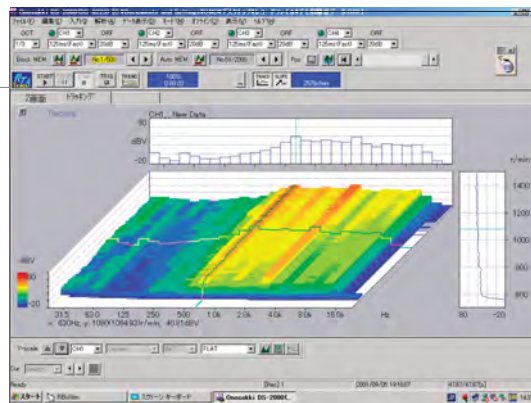
1/12リアルタイムオクターブ解析例

オクターブトラッキング解析

オプション

CF-3600AR/CF-3800ARにオプションのDS-0243オクターブトラッキング解析を追加するとオクターブトラッキング解析が可能となります。回転情報を入力することで、一定回転毎にリアルタイムオクターブ解析データを取り込み、回転速度毎に各バンド毎のレベル変動を分析表示します。

*DS-0243を使うにはDS-0223 1/1、1/3 リアルタイムオクターブ解析が必要です。



1/3オクターブトラッキング解析例

フィールドバランシングソフトウェア

オプション

回転アンバランスが生じると回転1次の振動が大きくなります。アンバランスが生じたまま回転速度を変化させると共振を起こし非常に危険です。そのため現場でのバランス修正作業は不可欠ですが、従来のベクトル図の作成による方法ではベクトル計算や作図に時間がかかり、現場で行うことは大変でした。DS-0227フィールドバランシングソフトウェアは、1面1条件、1面2条件並びに2面2条件のフィールドバランシングを簡単に行うことができます。



フィールドバランシング設定例

ポータブルFFTアナライザ CF-3600A / CF-3800A 仕様

■入力部	
入力チャンネル数	4/8
入力端子	BNC (C02型)
入力インピーダンス	1MΩ ± 0.5%、100pF 以下
入力形式	シングルエンド
入力結合	DC またはAC (-3dB 0.55Hz 以下)
センサ用電源電流	2mA / 4mA
音響フィルタ	音響A,B,C 特性 (標準搭載) 、IEC60651-1979 type1、ANSI S1.4-1983 TYPE1、JIS 1505-1988TYPE1 準拠
入力電圧レンジ	-40～+20dBVrms (10dB 刻み7 レンジ)
絶対最大入力電圧	AC70Vrms 1 分間 (50Hz)
残留オフセット	-60dBFS 以下 (キャリブレーション実行後、0dB Vrms レンジ)
周波数範囲	DC～40kHz
サンプリング周波数	32kHz、44.1kHz、48kHz、51.2kHz、64kHz、96kHz、102.4kHz
周波数精度	±50ppm 以下
AD変換器	24bit デルタシグマ型
ダイナミックレンジ	100dB 以上 (@40kHz レンジ、0dBVrms レンジ、2048 点分析時)
高調波歪	-90dB 以下 (1kHz、0dBVr レンジ、1Vo-p 入力時)
エリアシング	-100dB 以下
振幅フラットネス	±0.3dB 以内
フルスケール精度	±0.1dB 以内 (1kHz 入力)
振幅リニアリティ	0.0015% (フルスケールに対して)
チャンネル間クロストーク	-100dB以下 (1kHz 入力)
チャンネル間ゲイン精度	±0.3dB 以内 (DC-20kHz)
チャンネル間位相精度	±0.5°以内 (DC-20kHz)、±1.0°以内 (20kHz-40kHz)
外部サンプル入力	20kHz / 8ch (FFT 長 2048 点以下で内部サンプル時) 1ch、入力端子:BNC (C02型)、AC / DC切り替え、±10V、0～85kHz (帯域外フィルタ付き)、0.5-1024P/R、クロック分周機能あり (3kHzを超える場合に使用)
外部トリガ入力	1ch、入力端子:BNC (C02型)、AC / DC切替え、±10V、0～85kHz (帯域外フィルタ付き)
■入力信号モニター用出力端子	
入力信号モニター端子	3.5φミニステレオジャック (ch1/2用 ch3/4用) :CF-3600A (ch5/6用ch7/8用) :CF-3800A 入力電圧レンジに対して1Vrms フルスケール±1.0% (1kHz、1MΩ 負荷時)
■パネルLED	
電源ON	緑色
ローバッテリー	赤色、瞬時停電対策用バッテリー電圧低下時点灯
外部トリガ	緑色
外部サンプル	緑色
■タッチパネルコンピュータ部	
CPU	AMD Geode LX800
メモリ	256MByte
HDD	40GByte
ネットワーク	10BASE / 100BASE-TX / 1000BASE-T1個
LCD	15形、1024×768ドット XGA、輝度調整あり
タッチパネル	抵抗膜方式
USB I/F	USB2.0 (High Speed) ×2個
OS	Microsoft Windows XP PROFESSIONAL SP2 (日本語版) (英語版は受注対応)
■一般仕様	
電源電圧定格	約16VDC
使用温度範囲	+5～+40℃ (湿度20 ～ 80% RH、結露なきこと)
保存温度範囲	-10～+55℃ (リチウムイオン2次電池含む) 湿度20～80%RH、結露なきこと
CEマーキング	対応
冷却FAN	なし (自然空冷)
瞬時停電対策リチウムイオン2次電池搭載	
内部バッテリー充電回路	有
バッテリー駆動時間	最大30分 (CF-0364装着時も変わらず)
消費電力	CF-3600A 約70VA (AC100V ACアダプタ使用) CF-3800A 約100VA (AC100V AC アダプタ使用)
外形寸法	CF-3600A 410 (W) ×314 (H) ×150 (D) mm 突起部含まず CF-3800A 410 (W) ×314 (H) ×180 (D) mm 突起部含まず
質量	CF-3600A 約10kg CF-3800A 約11.5kg

■信号出力部 (CF-0371 オプション)	
出力チャンネル数	1
出力端子	BNC
出力インピーダンス	50Ω ±10%
出力電圧振幅	±10mV ～±10V
オフセット電圧	±10V
	ただし電圧振幅値とオフセット値の合計値は±10V以内
最大出力電流	10mA
周波数範囲	0～40kHz
変換レート	32kHz、44.1kHz、48kHz、51.2kHz、102.4kHz
DA 変換器	20bit デルタシグマ型
信号の種類	正弦波、スウェプトサイン、擬似ランダム、ランダム、インパルス、タイムレコードデータ
THD およびスプリアス	正弦波 1kHz 1Vo-p 時 -75dB 以下 正弦波 10kHz 1Vo-p 時 -55dB (代表値) 正弦波 40kHz 1Vo-p 時 -50dB (代表値)
適応FFT 解析長	128、256、512、1024、2048、4096
ズーム解析	対応
電圧振幅精度	±0.5dB 以内
周波数精度	±50ppm 以内
デジタルフィルタ	ベースバンド時 10次楕円、ズーム時6次楕円 (スムージングフィルタ)
デジタルフィルタ	6次バターワース (1/1、1/3 オクターブ)
ピンクフィルタ	アナログフィルタ -3dB/OCT±1.0dB (20Hz～20kHzで規定)
バースト機能	有 連続 / 単発、1ms～32s、バーストサイクル数:1～32767
テーパー機能	有 (1ms ～ 32s) バースト機能ON時は無効

■付属品	
取り扱い説明書	1
ACアダプタ	1
ACアダプタ用電源ケーブル	1 (北米向けおよびEU 向けケーブルはオプション)
リモートコントローラ	1 (ケーブル含む)
フロント保護カバー	1
Windows XP ライセンス	1 (CD-ROM)
リチウムイオン2 次電池	1 (瞬時停電対策用) 2次電池

■AC アダプタ仕様	
入力電圧定格	AC100～240V
入力周波数	50/60Hz
出力電圧	DC15V
出力電流	4A
安全規格	CE / UL / TUV / PSE

■リモートコントローラ (DS-0295)	
ボタン	タクトSW5個 (START / STOP / F1 / F2 / F3)、 F1/F2/F3はユーザ定義可
LED	緑色LED5個 (状態表示用)
接続ケーブル	2m
外形寸法	45 (W) ×25 (H) ×117 (D) mm 突起部含まず

CF-0364 4ch増設オプション

CF-0364 4ch増設オプションは、CF-3600Aを8chに増設するオプションです。装着後の一般仕様はCF-3800Aと同等になります。

■CF-0364 4ch増設オプション (CF-3600A用)	
入力チャンネル数	4
FFTリアルタイムレート (増設後)	20kHz (8ch)
入力信号モニター用出力端子 (増設後)	3.5φミニステレオジャック 2個使用 (ch5/6用 ch7/8用)
消費電力 (増設後)	約100VA (AC100V AC アダプタ使用)
外形寸法 (増設後)	410 (W) ×314 (H) ×180 (D) mm 突起部含まず
質量 (増設後)	約11.5kg

CF-3600AT CF-3800AT トラッキングセット

CF-3600AT ¥1,800,000 (税込 ¥1,890,000)
CF-3800AT ¥2,800,000 (税込 ¥2,940,000)

構成

- 本体 (CF-3600A または CF-3800A)
- FFT 解析ソフト
- スループットディスク機能 / ファイルエクスポート機能
- 付属品 (AC アダプタ、バッテリーパック、リモートコントローラ、フロント保護カバー、取扱説明書)
- **トラッキング 解析ソフト**

* システムアセンブリ 費を含みます。

CF-3600AR CF-3800AR リアルタイムオクターブセット

CF-3600AR ¥1,800,000 (税込 ¥1,890,000)
CF-3800AR ¥2,800,000 (税込 ¥2,940,000)

構成

- 本体 (CF-3600A または CF-3800A)
- FFT 解析ソフト
- スループットディスク機能 / ファイルエクスポート機能
- 付属品 (AC アダプタ、バッテリーパック、リモートコントローラ、フロント保護カバー、取扱説明書)
- **1/1・1/3リアルタイムオクターブ解析ソフト**

* システムアセンブリ 費を含みます。

■ハードウェアオプション

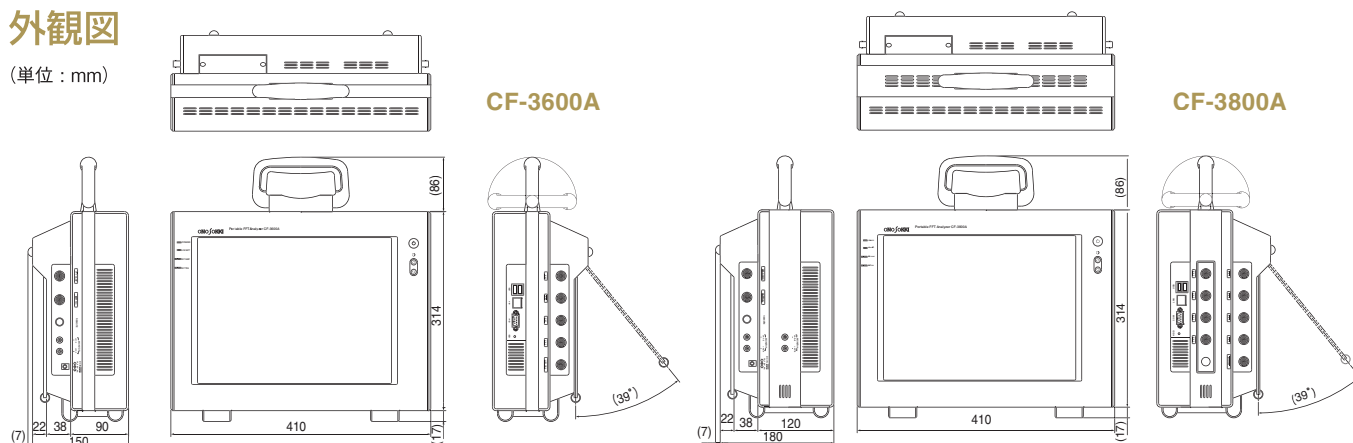
CF-0364	4ch増設オプション (取付費含む)	¥1,000,000 (税込 ¥1,050,000)
CF-0371	1ch信号出力モジュール (内蔵、取付費含む)	¥200,000 (税込 ¥ 210,000)
CC-0036A	ハードキャリングケース *CF-3600A/CF3800A本体及び付属品を収納できます。	¥150,000 (税込 ¥ 157,500)

■ソフトウェアオプション (プリインストール可能なソフトウェア)

DS-0221	汎用FFT解析
DS-0222	トラッキング解析
DS-0223	1/1、1/3 リアルタイムオクターブ解析
DS-0224	1/N リアルタイムオクターブ解析 *DS-0223が必要です。
DS-0227	フィールドバランシングソフトウェア
DS-0243	オクターブトラッキング解析 *DS-0223が必要です。
DS-0244	キャンベル線図機能 *DS-0222が必要です。
DS-0250	スループットディスク機能
DS-0251	ファイルエクスポート機能 (WAV、TXT、DADiSP、MATLAB、UFF対応) *DS-0250が必要です。

外観図

(単位: mm)



*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もしくは登録商標です。

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管理法) 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。お問合せは、当社の最寄りの営業所または当社環境法務室 (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。

●代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒226-8507 神奈川県横浜市緑区白山1-16-1 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 横 浜 (045) 935-3838 中 部 (052) 701-6156
群 馬 (0276) 48-4747 量 販 (045) 935-3856 京 都 (075) 957-6788
埼 玉 (048) 474-8311 沼 津 (055) 988-3738 大 阪 (06) 6386-3141
首 都 圏 (03) 3757-7831 浜 松 (053) 462-5611 広 島 (082) 246-1777
多 摩 (042) 573-2051 ト ヨ タ (0565) 31-1779 九 州 (092) 432-2335

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

