

CE

旧カタログ
(参考用)

ONOSOKKI

DS-3000 series ESUFEEL[®]
Sound and Vibration Real time Analysis System [エスフィール]

周波数特性分析器

サーボアナライザ



Software
Hardware
Multi-Channel Data Station **DS series**

※本カタログ記載の税込価格は
消費税5%で計算しています。

2014年4月1日以降は、所定の消費
税率を適用させていただきます。

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

サーボアナライザ 周波数特性測定器 使いやすさを徹底追及、PCベースの

本製品は、制御回路や機械構造物の伝達関数(周波数応答関数)を高精度に計測する機器です。制御回路の特性(位相余裕、ゲイン余裕)、構造物の共振周波数の計測、インピーダンスの計測などを行うことができます。

FRA方式とFFT方式の2種類を搭載

最大周波数 100 kHz 最大測定チャンネル4ch

各チャンネル間及び信号出力をアイソレーション

加振器のコントロールが可能

多様な測定項目・
測定対象に対応!!

測定項目

サーボ特性測定、インピーダンス測定、
共振特性測定、伝達特性測定、音響特性

測定対象

スイッチング電源、パルスモータ、
スピーカ、バッテリー

Hardware

高精度&高機能 新ハードウェア(100 kHz入出力ユニット)

高精度

周波数応答関数(FRA)を高精度で計測するために
入力部のチャンネル間誤差を大幅に低減

振幅誤差 ± 0.05 dB以内(0~20 kHz)、 ± 0.1 dB以内(20 k~100 kHz)
位相誤差 ± 0.3 deg 以内(0~20 kHz)、 ± 0.7 deg 以内(20 k~100 kHz)



加算アンプ機能(DS-0374)

高機能

1) ハードウェアに加算アンプ機能を追加可能(DS-0374)

本体(100 kHzユニット)からフィードバック信号にノイズ信号(周波数応答関数計測用)を加算した信号を出力できます。ケーブルの引き回しが少なくなり耐ノイズ性が向上します。(注意: 1ch 100 kHz帯域信号出力ユニットのみ(DS-0373))

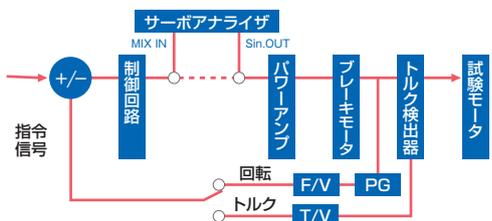
2) 出力ch及び入力chは、筐体及び各入出力間でアイソレーション

測定例

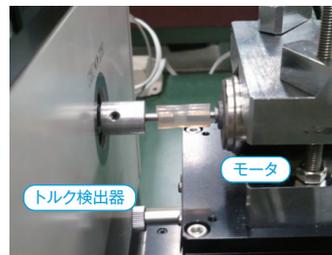
1

小型モータの回転トルク制御特性計測

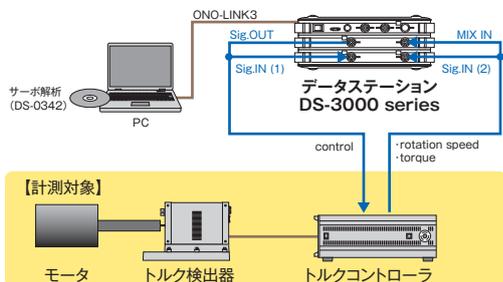
ブロック図



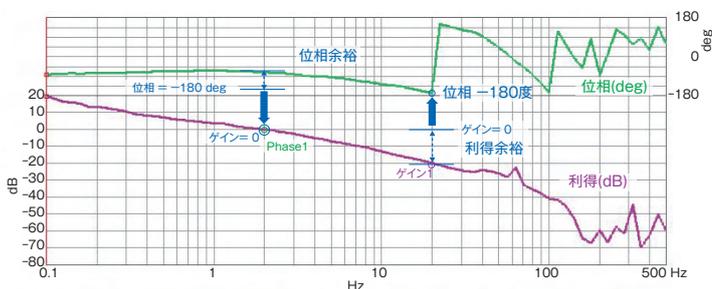
産業機器や自動車など様々な製品に組み込まれるモータには、その回転速度・トルクなどを制御するための制御回路(閉ループ回路)が組み込まれています。この制御特性の評価として、一般的には利得余裕、位相余裕を計測して、その安定性を評価します。DS-3000サーボ解析システムを用いれば、この評価を簡単に高精度で行うことができます。



計測システム



計測結果イメージ 利得余裕、位相余裕を自動サーチできます



サーボアナライザ

Software

使いやすい操作性、多彩なグラフを表示、便利機能を追加

NEW サーボ&音・振動 解析 **解析力 UP!**

機械制御特性計測(サーボ解析ソフト DS-0342)と騒音振動計測(FFT解析ソフト DS-0321)を"ESUFEEL"上でモードを切り替えるだけで計測可能です。
 例えば、カメラの手振れ補正制御特性とモータ音などの計測を合わせて行うことができます。



NEW 便利機能搭載

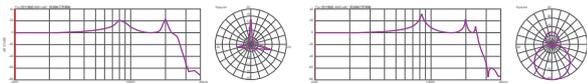
作業効率 UP!

●オート分解能コントロール機能

鋭いピーク付近の周波数分解能を自動的に上げる機能。短時間で精度の高い結果を得ることができ、ピークの見逃しを防ぎます。

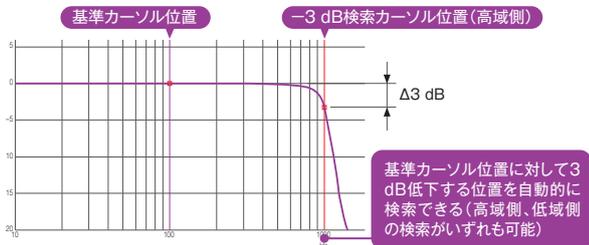
オート分解能コントロール OFF

オート分解能コントロール ON



●-3 dB自動サーチ機能

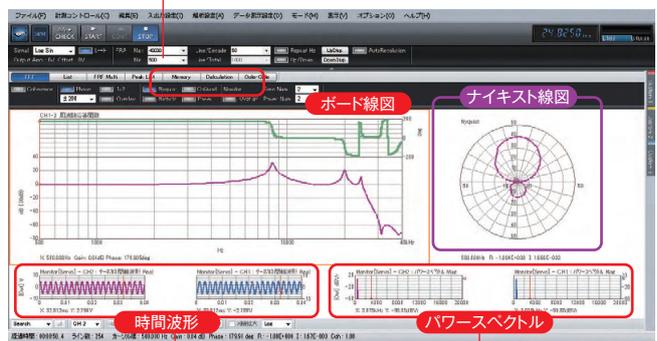
カーソルで選んだ基準値から-3 dB下がった点を自動サーチ。



PCベースならではの
 多彩なグラフを同時に表示可能

ボード線図、ナイキスト線図、コクアド線図、ニコルス線図、コールコールプロットなどの周波数応答関数(FRA)を多彩な方法で表示可能です。
 計測中の時間波形やその瞬時スペクトルをモニタ可能で、接続方法の確認や動作中の系の異常などをリアルタイムに確認できます。

ボタン一つでグラフの切替が可能



計測中の信号をリアルタイムでモニタ可能

2種類の演算モードを用意
 (FRAモード、FFTモード)

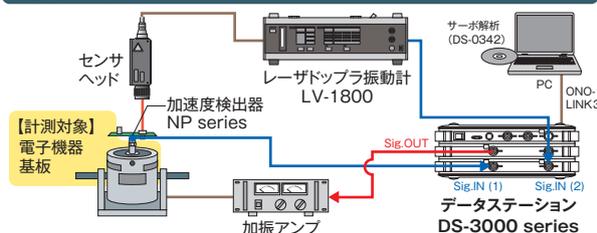
- FRAモード:** 単一周波数毎にそのゲイン・位相を求める方式
 高精度で高ダイナミックレンジな測定を行うときに使用します。
- FFTモード:** ゲイン・位相を高速で求める方式
 短時間で広い帯域を測定を行うときに使用します。

測定例

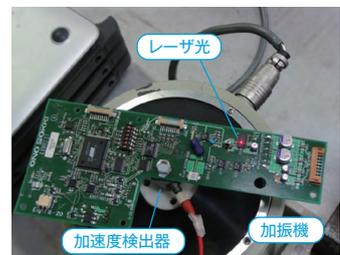
2

レーザドップラ振動計を用いた電子機器基板の加振制御計測

計測システム



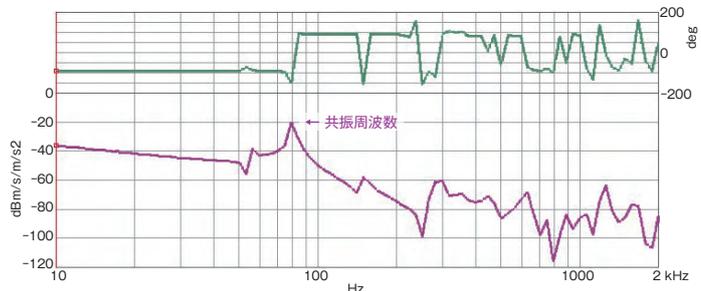
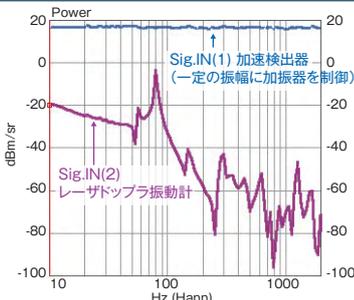
電子回路基板に実装されている電子部品の周波数特性を計測することができます。基板に一定の加速度を与えるように加振器を制御します。
 レーザドップラ振動計は、非接触で微細な部品の振動を検出することが可能です。



計測結果イメージ 微小な対象物を非接触で高精度に計測できます。

加振器を制御

一定の振幅になるように加振器を本体(DS-3000)でコントロール可能



仕様一覧

入力部	
計測チャンネル数	2ch または 4ch 各チャンネル間は、アイソレーションされています。(100 kHzユニットのみ)
カップリング	AC/DC カップリング自動切換機能付き
端子	BNC(電圧入力/CCLD切替)
電圧オートレンジ機能	各チャンネルの電圧レンジを、入力信号のレベルに合わせて、自動で最適に選択しながら計測可能
ch間精度	±0.05 dB以内、±0.3 deg以内 (0 ~ 20 kHz)、 ±0.1 dB以内、±0.7 deg以内 (20 kHz~100 kHz)、
ダイナミックレンジ	140 dB(FRAモード) 90 dB(FFTモード、100 kHzユニット) 110 dB(FFTモード、40 kHzユニット)
信号出力機能	
出力チャンネル数	1ch アイソレーションされています。(100 kHzユニットのみ)
出力信号種類	サイン / サインスイープ(ログ/リニア)/スウェプトサイン ランダム / 擬似ランダム / インパルス
出力電圧	オフセット電圧と振幅合わせて、最大±10 V、最小±10 mV以下
オフセット電圧	ストップ状態でも常に出力するモード
振幅出力テーパー	上がり下がりでのテーパー(1 ms~10 s)
計測スタート遅延	信号を出力してから計測するまでの遅延時間を設定(1 ms~10 s)
出カインピーダンス切り替え	50 Ω、0 Ω切り替え
測定モード	
FRAモード	
測定周波数範囲	10 mHz~100 kHz
ログスイープ時間周波数分解能	10, 20, 40, 50, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 300, 320, 400, 500本/decade
リアスイープ時間周波数分解能	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
FFTモード	
FFT点数	512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, (32768, 65536)点 ※括弧内は信号出力がランダムノイズの時のみ
周波数レンジ(シングルレンジ)	100 k, 50 k, 25 k, 20 k, 10 k, 5 k, 4 k, 2.5 k, 2 k, 1 k, 500, 400, 200, 160, 100, 80, 50 Hz
周波数レンジ(ヘアレンジ)	Hilレンジ: シングルレンジと同じ Lowレンジ: Hilレンジの1/5, 1/10, 1/20, 1/50, 1/100
アベレージ回数	2, 5, 10, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000回
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	コクアト線図(横軸: 周波数/縦軸: 実数部と虚数部) ボート線図(横軸: 周波数/縦軸: ゲインと位相) ナイキスト線図(横軸: 実数部/縦軸: 虚数部の極座標表示) (振幅の対数軸表示が可能)
	ニコルス線図(横軸: 位相/縦軸: ゲイン)
	コールコール表示
表示モード	
	FRFモード(3画面表示) 1) FRF(ゲイン・位相)・COH(表示のON/OFFが可能) 2) ナイキスト、またはニコルス、またはSPEC1, 2 3) TIME、瞬時スペクトル (重ね合わせて表示及びチャンネルの指定可能)
	Listモード(2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) 1) FRF(ゲイン・位相)・COH 2) 1)の波形のゲインピークリスト(自動判別) 3) 1)の波形の任意位置をダブルクリックすることにより、1)の画面には赤いポイントを追加、3)の画面に、そのFRF(ゲイン・位相)のレベルをリストアップする
	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20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・ニコルス線図
表示機能	位相アンラップ表示 サーチデータ機能 ※周波数応答関数(FRF)、コヒーレンス関数(COH)、パワースペクトル(SPEC)、時間軸波形(TIME)
オフオン機能	
■加算機能 (DS-0374)	外乱ノイズを付加するための加算入力端子をハードウェア本体に内蔵するハードオプション。(注意: 1ch 100 kHz帯域信号出力ユニットのみ(DS-0373))
一般事項	
電源	AC100~240 V、DC15 V / 25~95 VA(DC15 V時)
付属品	取扱説明書、ACアダプタ、ACアダプタ用ケーブル
規格	CEマーキング対応
その他	
■-3 dB自動サーチ機能	■群遅延
■開ループ ⇄ 閉ループの相互変換機能	
■ゲイン余裕、位相余裕を自動サーチ機能	

価格

システム価格

100 kHzサーボ解析システム 100 kHz対応2chセット ¥2,235,000(税込¥2,346,750)

DS-3100	メインユニット
DS-0366	2ch 100 kHz帯域入力ユニット
DS-0373	1ch 100 kHz帯域信号出力ユニット
DS-0342	サーボ解析機能
インタフェースカード、ケーブル(1.5 m)	
システムアセンブリ費	

100 kHzサーボ解析システム 100 kHz対応4chセット ¥2,835,000(税込¥2,976,750)

DS-3100	メインユニット
DS-0366	2ch 100 kHz帯域入力ユニット ×2
DS-0373	1ch 100 kHz帯域信号出力ユニット
DS-0342	サーボ解析機能
インタフェースカード、ケーブル(1.5 m)	
システムアセンブリ費	

※外部ノイズを用いた制御特性計測を行うには別途加算機能オプション(DS-0374)が必要です。

ソフトウェア

型名	名称	価格(税込)
DS-0342	サーボ解析機能	¥500,000 (¥525,000)
DS-0321	FFT解析機能	¥300,000 (¥315,000)
DS-0350	レコーディング機能	¥200,000 (¥210,000)
DS-0322	トラッキング解析機能	¥300,000 (¥315,000)
DS-0323	1/1・1/3リアルタイムオクターブ解析機能	¥300,000 (¥315,000)

※各ソフトウェアは、40 kHzユニット、100 kHzユニット(ハードウェア)それぞれ使用可能です。

ハードウェア

型名	名称	価格(税込)
DS-3100	メインユニット	¥500,000 (¥525,000)
DS-0366	2ch 100 kHz帯域入力ユニット	¥600,000 (¥630,000)
DS-0373	1ch 100 kHz帯域信号出力ユニット	¥400,000 (¥420,000)
DS-0374	加算機能オプション	¥250,000 (¥262,500)
DS-0396	ONO-LINK3(PCI Express)	¥90,000 (¥94,500)
DS-0397	ONO-LINK3(CardBus)	¥90,000 (¥94,500)
DS-0398	ONO-LINK3(ExpressCard)	¥90,000 (¥94,500)
AX-9031	ONO-LINK3ケーブル(1.5 m)	¥25,000 (¥26,250)
AX-9032	ONO-LINK3ケーブル(3 m)	¥34,000 (¥35,700)
AX-9033	ONO-LINK3ケーブル(10 m)	¥55,000 (¥57,750)
AX-9034	ONO-LINK3ケーブル(20 m)(受注生産)	¥100,000 (¥105,000)

※DS-0366、DS-0373は、筐体間接続はできません。

※DS-0373は、DS-0366との組合せでのみ追加可能です。

※DS-0374は、DS-0373のみに対応し本体に内蔵します。

カードスロット: 次のいずれかのスロットが搭載されていること
PCI Express, CardBus, ExpressCard

動作環境

OS: Microsoft® Windows® 7 (32 bit版のみ)
Microsoft® Windows Vista® (SP2以降/32 bit版のみ)
Microsoft® Windows® XP (SP2以降/32 bit版のみ)

CPU: Intel® Core™ i5プロセッサ以上(2 GHz以上推奨)
メモリ: 4 GB 以上
HDD: 1 GB 以上の空き

※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総務法務課(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 | <http://www.onosokki.co.jp/>
E-mailアドレス | webinfo@onosokki.co.jp

