

積分型高精度騒音計



HD2010UCは3測定要素をプログラムし、周波数の重み付けや時定数を自由に選択して、騒音レベルを測定することができます。Leq、SEL、騒音の最大および最小レベルが、積分時間1秒から99時間で測定可能です。何らかの不要な音イベントにより過負荷表示が生じる場合、あるいは単純に積分結果に変化をおよぼす場合、背景音除去機能によりその影響を排除することができます。

測定された騒音レベルは大容量の不揮発性メモリに記録され、専用のソフトウェアDeltaLog5によってPCに転送できます。

統計的騒音アナライザーとしては、HD2010UCは騒音信号をA重み付け、FAST動特性で1秒間に8回サンプリングし、0.5dBクラスで統計的に分析します。L₁~L₉₉の範囲で、パーセントレベルを三つまでディスプレイ表示できます。オプションの"Advanced Analyzer"を使用すれば、A、CおよびZの重み付けで、L_{FP}、LeqおよびL_{PK}のサンプリングが選べます(L_{PK}に対してはCおよびZの重み付けのみ)。

さらに詳細な分析のため、重み付けのないLINE出力で音の測定サンプルを記録テープあるいはデータ取得ボードを備えたPCに記録することができます。

RS232Cインターフェースに組み込まれた高速USBインターフェースによって、HD2010UCからPCの大容量メモリへの素早いデータ送信が可能で、モデムやプリンターの制御も可能です。例えば、長期間にわたる記録の場合、"Monitor"を起動させることができます。この機能は、ディスプレイに表示されたデータが直接PCの大容量メモリに保存されるよう、RS232Cシリアルインターフェースを介してデータをPCに送ることを可能にします。

積分型高精度騒音計 HD2010UC

HD2010UCは統計的分析が可能なポータブルタイプの積分型騒音計です。HD2010UCはコストパフォーマンスの高さと操作の単純さを兼ね備えることを念頭に開発されました。また、騒音計本体が必要に応じてアップデートできることを考慮して設計されています。さらに、HD2010UCには、その用途範囲を拡張するための様々なオプションがいつでも追加装備できます。騒音計本体のファームウェアは、騒音計と共に供給されるソフトウェアDeltaLog5を使用して、ユーザー自身でアップグレードできます。

■ 適応規格

- IEC 61672-1:2002 [JIS C1509-1:2005]、IEC 61672-1:2002 [JIS C1509-2:2005]に準拠するクラス1および2騒音計
- IEC 60942:1988 [JIS C1515:2004]に準拠する音響キャリブレーション

■ 用途

- 一般環境騒音の評価
- 騒音測定の日誌ロギング機能(オプション)
- 騒音イベントの捕獲と分析
- 三つの百分率レベルによる統計的分析および完全な統計的分析(オプション)
- 衝撃音の識別
- 労働環境における騒音測定
- 聴力保護器具の選択(SNR、HML方式による)
- 生産品質の管理
- 機械・装置からの放出騒音の測定



HD2010UCは特別な通信プロトコルを使用して、シリアルインターフェース(RS232CおよびUSB)を通してPCからコントロールすることができます。また、RS232Cを通して、騒音計をモデム経由でPCに接続することもできます。

HD2010UCの校正はオプションの音響キャリブレーション(IEC 60942適合)を使用して、あるいは内蔵の基準ジェネレータによって行うことができます。キャリブレーションはプリアンプを採用し、マイクロホンを含む測定チャンネルの感度をチェックします。不揮発性メモリの中の保護された一部の領域は工場校正のために確保されており、この工場校正データはユーザー校正における基準として使用され、騒音計のドリフトを適正にコントロールし、騒音計が校正からずれてしまうことを防ぎます。

HD2010UCの全体的な機能性チェックは診断プログラムによりユーザーが現場で直接行うことができます。

騒音計HD2010UCは作業者の騒音暴露の評価に要求される測定を行うことができます。聴力保護器具の選択は、同時に測定が行えるAおよびC重み付けの比較によって行えます(SNR方式)。

クラス1の騒音計HD2010UCは、"Data Logger"(データロガー)のオプションにより、騒音レベルのモニタリングと音響のマッピングに適しています。また、"Advanced Analyzer"(アドバンスアナライザー)のオプションを使用することにより、騒音イベントを捕獲、分析し、音響環境の評価・査定を行うこともできます。

空港、鉄道、道路周辺などの交通騒音測定においては、騒音計HD2010UCは統計的アナライザーとしての性能を併せ持った、マルチ要素騒音記録計として使用できます。リモートコントロール機能によって電氣的な校正や診断テストをPCから遠隔で行うことも可能です。

■アプリケーションキット

作業空間の測定:

●HD2010UC Kit2

クラス2積分型騒音計キット、2MBメモリ、測定範囲30dB~140dB、リニアレンジ80dB、着脱式1/2"偏極型コンデンサマイクロホン、自由音場測定に最適化(キット構成詳細はご注文コードに記載の通り)。

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

●HD2010UC Kit1: (IEC 61672-1:2002準拠)

クラス1積分型騒音計キット、2MBメモリ、測定範囲30dB~140dB、リニアレンジ80dB、着脱式1/2"偏極型コンデンサマイクロホン、自由音場測定に最適化(キット構成詳細はご注文コードに記載の通り)。

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

環境騒音モニタリング:

●HD2010UC Kit1/E: (屋外測定用、IEC61672-1:2002準拠)

クラス1積分型騒音計キット、2MBメモリ、測定範囲30dB~140dB、リニアレンジ80dB、着脱式1/2"偏極型コンデンサマイクロホン、屋外用プロテクション(キット構成詳細はご注文コードに記載の通り)。

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

●Option 2 "Data Logger" (データロガー)

●Option 5 "Advanced Analyzer" (アドバンスアナライザー)

●HD2010UC Kit1/E: (屋内・屋内用、IEC 61672-1:2002準拠)

クラス1積分型騒音計キット、2MBメモリ、測定範囲30dB~140dB、リニアレンジ80dB、着脱式1/2"偏極型コンデンサマイクロホン、屋外用プロテクション(キット構成詳細はご注文コードに記載の通り)。

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

●Option 2 "Data Logger" (データロガー)

●Option 5 "Advanced Analyzer" (アドバンスアナライザー)

■アクセサリ

●Option 0 "Memory Module" (メモリモジュール)

4MB拡張メモリ。Option 2"Data Logger"を必要とします。

●Option 2 "Data Logger" (データロガー)

騒音レベルプロフィールの記録を連続または間隔で行います。2MBから4MBへのメモリ拡張を含みます。

●Option 5 "Advanced Analyzer" (アドバンスアナライザー)

プロフィール+レポート+イベントのデータロギング、騒音イベントの捕獲と分析、完全な統計的分析を行います。Option 2"Data Logger"を備えたクラス1騒音計に対してのみ。

●Option 7 "ACCREDIA Calibration" (ACCREDIA校正証明)

ISO9001校正成績書に替えてACCREDIA校正証明が添付されます。

新規注文品に対してのみ。

●Option "LCD"

バックライト付LCD。新規注文品に対してのみ。

●HD2110RS: RS232-M12シリアルケーブル、M12コネクタ付騒音計のPCまたはプリンタHD40.1接続用

●HD2110USB: USB-M12シリアルケーブル、M12コネクタ付騒音計のPCまたはプリンタHD40.1接続用

●AC-PTS-12V: ACアダプタ

●CPA/10: 延長ケーブル10m

●VTRAP: 三脚、最大高さ1550mm

●HD2110/SA: プリアンプ三脚固定用サポート

●HD40.1: ポータブル感熱シリアルプリンター

●HD2110/MC: SD、MMCメモリーカードインターフェース

■ソフトウェア(動作環境Windows OS)

●DeltaLog5 Noise Studio:

様々な分析機能がソフトウェア内の、ライセンスにより有効化できるモジュールとして供給されます。

以下のモジュール(オプション)が準備されています。

●"Worker Protection"モジュール(NS1):

欧州指令2003/10/CEおよびUNI9432:2002標準に準ずる作業空間の騒音分析を行うモジュールです。

●"DL5 Monitor"モジュール(NS4):

騒音計をPCからコントロールし、モニター機能の管理、測定データのPC大容量メモリへの取り込み、騒音計のモデム経由での接続などを行うことができるソフトウェアです。

■入力および出力

DC出力はFAST時定数、A重み付けの騒音レベルに相当し、出力は秒当り8回更新されます。この出力は一部の機種には備わっていません。

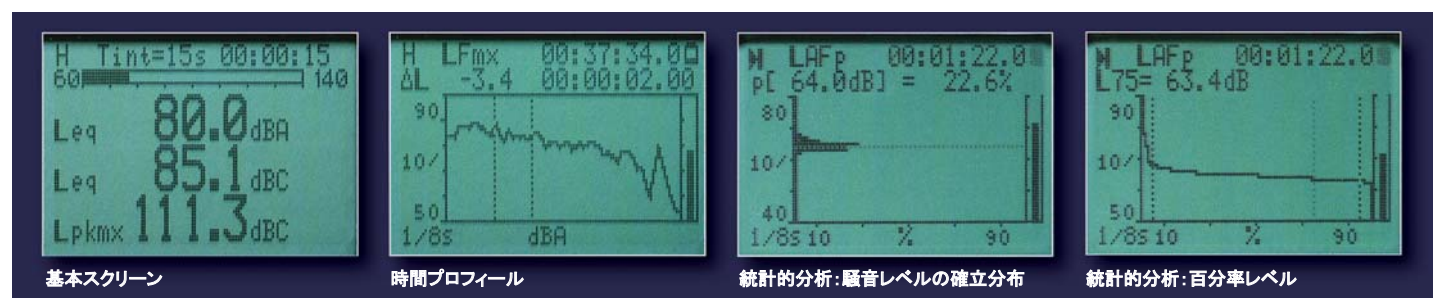
重み付けなしLINE出力(φ3.5mmジャック)

RS232C標準シリアルポート、EIA/TIA574準拠

ボーレート300~115200

USB1.1シリアルポート

外部電源供給入力、DC9~12V(φ5.5mmジャック)



■オプションおよびアクセサリ

●HD2110/MC (“Data Logger”オプションを必要とします)

騒音計とSDおよびMMCメモ리카ードとのインターフェースとなるモジュールです。シリアルインターフェースで騒音計に接続し、そこから電源を得ます。データロギング、騒音計の内部メモリに保存されたデータのダウンロードが行えます。このオプションには1GBのSDカードが含まれます。

●Option 2 “Data Logger” (データロガー)

このオプションには2MBから4MBへのメモリの拡張も含まれます。騒音レベルプロフィールの記録を連続または間隔で行います。2MBから4MBへのメモリ拡張を含みます。FAST時定数、A重み付け騒音レベルのプロフィールを秒当たり8回の更新で表示、記録します。また、秒当たり2回の更新で、三つのプログラム可能なパラメータが記録されます。騒音レベルのモニタリングでは、三つのプログラム可能なパラメータを1秒から1時間のインターバルで記録できます。この記録モードで、インターバルが1分の場合、供給されるメモリを使用して、三つのパラメータを80日間にわたって記録することが可能です。

“Data Logger”オプションはHD2010UCを、四つのパラメータを23時間以上保存できる騒音計データロガーとして働かせることを可能にします。

騒音レベルのプロフィールが、FAST、SLOW、IMPULSE時定数を使って同時に分析できるため、衝撃音イベントが簡単に識別できます。空港、鉄道、道路周辺などの交通騒音の評価・査定において、騒音計HD2010UCは、統計的アナライザーとしての特長、すなわち、FAST時定数と騒音による騒音レベルプロフィールの同時記録の可能性を引き出し、マルチ要素騒音レコーダとして使用できます。

●Option 5 “Advanced Analyzer” (アドバンスドアナライザー)

このオプションは以下の内容で騒音分析計HD2010UCの機能を拡張します。

- ・確率分布および累積分布グラフとしての統計的分析
- ・プログラマブルスレシールドおよび持続時間フィルターによる騒音イベント捕獲のためのトリガー機能
- ・全統計的分析を含む重要パラメータセットの1秒～1時間インターバル記録
- ・イベントパラメータ記録、イベント記録に対するMAX時間分解能および背景音記録に対するMIN時間分解能が設定可能
- ・データ保存マーカー
- ・データロギング遅延スタートに対するタイマー

■ソフトウェア

●DeltaLog5 Noise Studio

DeltaLog5 Noise Studioは異なるタイプの分析が行えるデータの後処理用プログラムです。個々のアプリケーション用に作られた様々な分析機能がソフトウェア内の、ライセンス取得により有効化できるモジュールにグループ化されています。

この分析プログラムには異なる種類の騒音測定を表示するいくつかのディスプレイ機能があり(表またはグラフ形式)、分析結果を処理します。すべての表やグラフはWindows®の他のアプリケーションにエクスポートができます。

以下のモジュール(オプション)が現在準備されています。

- “Worker Protection” (NS1): 欧州指令2003/10/CEおよびUNI 9432:2002標準に準ずる作業空間の騒音分析。

●“DL5 Monitor”モジュール(NS4)(オプション):

“DL5 Monitor”モジュールは騒音計をPCからフルにコントロールすることができます。付加的な機能は以下の通りです。

- ・騒音計のモデム経由での接続
- ・モニター機能の管理、リアルタイム測定データのPC大容量メモリへ取り込み
- ・校正および診断機能の管理
- ・自動データ取得およびモニタリングの管理
- ・便利なトリガー機能を使用した、騒音測定と同期したオーディオの記録
- ・ログデータの表またはグラフ形式のリアルタイム表示



■テクニカルデータ

適用標準・規格

1/2インチマイクロホン
ダイナミックレンジ
リニアフィールド
音響パラメータ
周波数重み付け
一時的重み付け
積分
統計的分析

イベント分析

データロギング

ディスプレイ

メモリ

入力/出力

PCプログラム

動作条件 保護等級 電源

外形寸法および重量

IEC 61672-1:2002 [IS C1509-1:2005],
IEC 61672-1:2002 [IS C1509-2:2005]に準拠する
クラス1および2騒音計
UC52極端型コンデンサタイプ、自由音場用
30～143dBビーク
80dB
Spl, Leq, SEL, LEP, d, Lmax, Lmin, Lpk, Dose, Ln
A, C, Z (Lpkに対してはAおよびZのみ)
FAST, SLOW, IMPULSE
1秒～99時間、背景音除去機能
三つの百分率レベル、 $L_{1\sim L_{99}}$ を表示
“Data Logger”および“Advanced Analyzer”オプション:
確率分布および $L_{1\sim L_{99}}$ の百分率レベル計算
・パラメータ: LFp, Leq, Lpk, A, CまたはZ重み付けによる
(Lpkに対してはCおよびZのみ)
・サンプリング周期: 8回/秒
・等級: 0.5dBの等級
“Data Logger”および“Advanced Analyzer”オプション:
五つのフリープログラムイベントパラメータの計算
統計的レベル $L_{1\sim L_{99}}$ の計算
プログラマブルスレシールドおよび持続時間フィルターによる
騒音イベント識別のためのトリガー機能
マニュアルトリガー
“Data Logger”オプション:
サンプリング周期1/8秒～1時間にてひとつの騒音プロフィール、
周期1/2秒にて三つの騒音プロフィール
グラフィックディスプレイ、128×64
・数字フォーマットにて三つのパラメータ表示
“LCD”オプション:
・バックライト付LCD
“Data Logger”オプション:
・ $L_{A,F}$ プロフィールの表示、8サンプリング/秒にて
“Advanced Analyzer”オプション:
・騒音確立分布のグラフ表示
・ $L_{1\sim L_{99}}$ の百分率レベルのグラフ表示
内部メモリ2MB相当、記録データ容量500以上
“Data Logger”オプション:
・内部メモリの4MBへの拡張(ひとつの騒音プロフィールを
約23時間、あるいは、毎分に三つのパラメータを80日間
記録)、8MBへの拡張も可
・メモ리카ードインターフェースHD2110MCによる外部メモリ、
2GBまでのMMCまたはSDカード使用
・RS232およびUSBインターフェース
・AC出力(LINE)
・DC出力
DeltaLog5 Noise Studio:
様々な分析機能をモジュールとして含むペーシックソフト
“Worker Protection”モジュール(NS1):
作業空間の騒音分析を行うモジュール
“DL5 Monitor”モジュール(NS4):
騒音計をPCからコントロールし、モニター機能の管理など
を行うモジュール
-10～+50°C、25～95%RH(結露なきこと)、65～108kPa
IP64
・単三アルカリ電池またはNiMH充電電池×4個、またはAC
アダプタ(2次側出力DC9～12V、300mA)
・445×100×50mm(プリアンプ装着にて)
740g(電池を含む)



※積分型騒音計HD2010UCの取扱説明書は英文のみです。
(2012年1月現在)

■ご注文コード

HD2010UC Kit1:

クラス1積分型騒音計HD2010UC(2MBメモリ)、マイクロホンUC52/1、プリアンプHD2010PNE2、ウインドスクリーンHD SAV、5m延長ケーブルCPA/5、RS232CシリアルケーブルHD2110RSまたはUSB接続ケーブルHD2110USB、ソフトウェアDeltaLog5-Noise Studio、キャリングケース、ISO9001校正成績書(騒音計)

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

HD2010UC Kit1/E(屋外用):

クラス1積分型騒音計HD2010UC(2MBメモリ)、マイクロホンUC52/1、5mケーブル付(指定により10mも可)、プリアンプHD2010PNE2W、屋外用プロテクションHDWME950/3、RS232CシリアルケーブルHD2110RSまたはUSB接続ケーブルHD2110USB、ソフトウェアDeltaLog5-Noise Studio、キャリングケース、ISO9001校正成績書(騒音計)

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

HD2010UC Kit1/IE(屋内および屋外用):

クラス1積分型騒音計HD2010UC(2MBメモリ)、マイクロホンUC52/1、プリアンプHD2010PNE2、5mケーブル付(指定により10mも可)プリアンプHD2010PNE2W、ウインドスクリーンHD SAV、屋外用プロテクションHD WME950/3、5m延長ケーブルCPA/5、RS232CシリアルケーブルHD2110RSまたはUSB接続ケーブルHD2110USB、ソフトウェアDeltaLog5-Noise Studio、キャリングケース、ISO9001校正成績書(騒音計)

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

HD2010UC Kit2:

クラス2積分型騒音計HD2010UC、マイクロホンUC52、プリアンプHD2010PNE2、ウインドスクリーンHD SAV、5m延長ケーブルCPA/5、RS232CシリアルケーブルHD2110RSまたはUSB接続ケーブルHD2110USB、ソフトウェアDeltaLog5-Noise Studio、キャリングケース、ISO9001校正成績書(騒音計)

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

HD2010UC Kit2/E(屋外用):

クラス2積分型騒音計HD2010UC、マイクロホンUC52、プリアンプHD2010PNE2W、屋外用プロテクションHD WME950/3、RS232CシリアルケーブルHD2110RSまたはUSB接続ケーブルHD2110USB、ソフトウェアDeltaLog5-Noise Studio、キャリングケース、ISO9001校正成績書(騒音計)

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

HD2010UC Kit2/IE(屋内および屋外用):

クラス2積分型騒音計HD2010UC、マイクロホンUC52、プリアンプHD2010PNE2、プリアンプHD2010PNE2W、ウインドスクリーンHD SAV、屋外用プロテクションHD WME950/3、5m延長ケーブルCPA/5、RS232CシリアルケーブルHD2110RSまたはUSB接続ケーブルHD2110USB、ソフトウェアDeltaLog5-Noise Studio、キャリングケース、ISO9001校正成績書(騒音計)

※キットに騒音計キャリブレーションは含まれません。

Option 0 “Memory Module”(メモリモジュール)

4MB拡張メモリ

※Option 2“Data Logger”を必要とします

Option 2 “Data Logger”(データロガー)

騒音レベルプロフィールの記録および4MBへのメモリ拡張

保存データ閲覧用“ナビゲータ”プログラム

Option 5 “Advanced Analyzer”(アドバンスアナライザー)

騒音イベントの捕獲と分析、完全な統計的分析用プログラム、トリガー機能付、プロフィールレポート+イベントの同時データロギング

※Option 2“Data Logger”を必要とします

Option 7 “ACCREDIA Calibration”(ACCREDIA校正証明)

ISO9001校正成績書に替えてACCREDIA校正証明が添付されます(キットに含まれる場合は騒音計キャリブレーションも対象)

Option “LCD”

CH20

バックライト付LCD

ソフトウェアライセンスキー、ソフトウェアDeltaLog5-Noise Studio内モジュール有効化キー

NS1

“Worker Protection”モジュール

欧州指令に準ずる作業空間の騒音分析用

NS2

“Acoustic Pollution”モジュール、EU指令に準ずる道路、鉄道騒音分析用モジュール

NS4

“DL5 Monitor”モジュール、騒音計のPCからのコントロール、モニター機能の管理などを行うモジュール

HD9101

クラス1騒音計キャリブレーション、IEC 60942:1988準拠、ISO9001校正成績書付

HD9102

クラス2騒音計キャリブレーション、IEC 60942:1988準拠、ISO9001校正成績書付

CPA/10

延長ケーブル10m、プリアンプHD2010PNE2用

VTRAP

三脚、最大高さ1550mm

HD2110/SA

プリアンプ三脚固定用サポート

HD40.1

ポータブル感熱シリアルプリンター

BAT-40

プリンターHD40.1用予備充電電池パック

RCT

ポータブルプリンターHD40.1用予備感熱記録紙ロール(4ロール)

HD2110RS

RS232-M12シリアルケーブル、M12コネクタ付騒音計のPCまたはプリンターHD40.1接続用

HD2110USB

USB-M12シリアルケーブル、M12コネクタ付騒音計のPCまたはプリンターHD40.1接続用

AC-PTS-12V

ACアダプタ、DC12V/1A供給

HD2110/MC

SD、MMCメモリーカードインターフェース

予備およびその他のアクセサリ:

アップグレード

HD2010UC(“Data Logger”付)からHD2010UC/Aへのアップグレード、
①オクターブバンドスペクトル分析DSPおよび
②ISO9001校正成績書(騒音計およびフィルタ)を含む。

HD SAV

ウインドスクリーン、1/2”マイクロホン用

HD SAV2

鳥よけ付ウインドスクリーン、HDWME950マイクロホンユニット用

HD SAVP

雨よけ、HDWME950マイクロホンユニット用

HD2010PNE2

プリアンプ、1/2”マイクロホン用標準コネクタ付、電気的キャリブレーション用CTC装備

HD2010PNE2W

ヒータ付プリアンプ、1/2”マイクロホン用標準コネクタ付HDWME950マイクロホンユニット用、電気的キャリブレーション用CTC装備

UC52/1

クラス1マイクロホン、自由音場用

UC52

クラス2マイクロホン、自由音場用

音響測定用マイクロフォン、プリアンプその他アクセサリ

ご注文コード	外 観		ご注文コード	外 観	
HD8701S HD8701用 予備プローブ		HD8701 HD2010	CPA/3 CPA/5 CPA/10 CPA/20 CPA/50 マイク延長ケーブル		HD8701 HD2010
HD9101S1 クラス1 マイクロフォン 1/2"タイプWS2F			HD2010PN プリアンプ、1/2"用 標準コネクタ、 校正用CTC装備		
MK221 クラス1 マイクロフォン 1/2"タイプWS2F			HD2010PNW HDWME950用 プリアンプ、1/2"用 標準コネクタ、 校正用CTC装備		
MK231 クラス1 マイクロフォン 1/2"タイプWS2D			HD2110P HDWME950用 プリアンプ、1/2"用 標準コネクタ、 校正用CTC装備		
MK223 クラス1 マイクロフォン 1/2"タイプWS2F			HD2110PW HDWME950用 プリアンプ、1/2"用 標準コネクタ、 校正用CTC装備		
UC-52/1 UC-52 クラス1、クラス2 マイクロフォン 1/2"タイプWS2F			HD2110/CSNM ヌルモデムシリアル ケーブル、標準 DB9コネクタ		
HDSAV 防風スクリーン 1/2"マイク フォン用			HD2110/CSM 標準DB25 コネクタモデム用 シリアルケーブル		
HDSAV2 鳥よけ付防風 スクリーン、全天候 マイクロフォン用			HD2110/CSP 標準DB9コネクタ プリンター用 シリアルケーブル		
HDSAVP 雨よけ付防雨 スクリーン、全天候 マイクロフォン用			VTRAP 三脚、 最大高さ1550mm		