

MI series

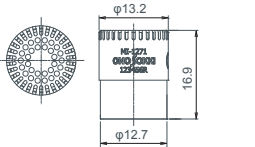
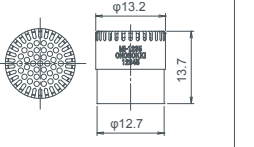
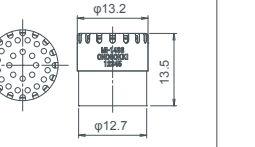
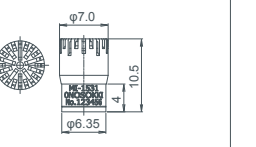
ONOSOKKI

計測用マイクロホン

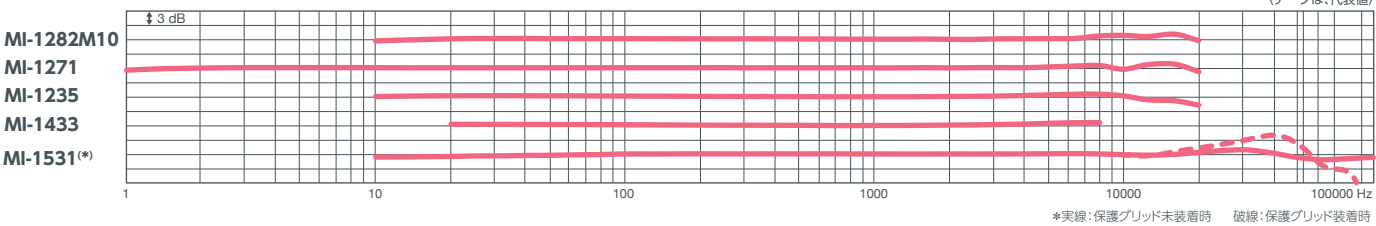
幅広いラインアップで、音の“はかりたい”に応える



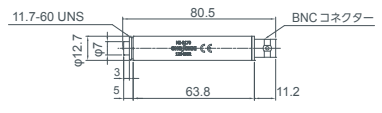
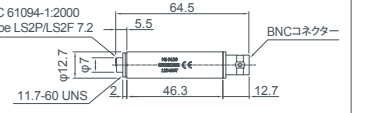
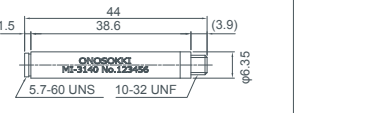
計測用マイクロホン

計測用マイクロホン（音場型）				
項 目	MI-1271	MI-1235	MI-1433	MI-1531
製 品				
特 長	1/2インチ バックエレクトレット型 高感度、低周波対応 厳しい温度環境に対応	1/2インチ バックエレクトレット型 可聴域に対応 ハイコストパフォーマンス	1/2インチ バックエレクトレット型 低価格 エコノミータイプ	1/4インチ バックエレクトレット型 広帯域測定（～100 kHz） 省スペースに最適
成極電圧	0 V			
感 度	-26±1.5 dB re. 1 V/Pa 50 mV/Pa (1 kHz)	-29±3 dB re. 1 V/Pa 36 mV/Pa (1 kHz)		-48±3 dB re. 1 V/Pa 4 mV/Pa (250 Hz)
周波数範囲	1 Hz ～ 20 kHz	10 Hz ～ 20 kHz	20 Hz ～ 8 kHz	10 Hz ～ 100 kHz (保護グリッド無) 10 Hz ～ 20 kHz (保護グリッド有) 下図 (自由音場レスポンス) 参照
最大音圧レベル	135 dB (MI-3170使用時)	135 dB (MI-3120使用時)		157 dB (MI-3140使用時)
自己雑音レベル (A特性)	14 dB (代表値、MI-3170使用時)	19 dB (代表値、MI-3120使用時)		37 dB (代表値、MI-3140使用時)
使用温度範囲	-30 ～ 80 ℃	-10 ～ 50 ℃		-30 ～ 60 ℃ (MI-3140使用時)
使用湿度範囲	0 ～ 90 %RH (結露なきこと)	20 ～ 90 %RH (結露なきこと)		0～ 90 %RH (結露なきこと)
保存温度範囲	-40 ～ 70 ℃	-20 ～ 60 ℃		-30 ～ 80 ℃
保存湿度範囲	0 ～ 90 %RH (結露なきこと)	10 ～ 90 %RH (結露なきこと)		0 ～ 90 %RH (結露なきこと)
外形寸法 / 質量	φ13.2×16.9 mm / 約 6 g	φ13.2×13.7 mm / 約 6 g	φ13.2×13.5 mm / 約 6 g	φ7.0×10.5 mm / 約 1.5 g
適合プリアンプ	MI-3170	MI-3120		MI-3140
価格 (税抜き)	¥126,500	¥78,000	¥50,000	¥400,000
外形寸法図 (単位:mm)				

■ 自由音場レスポンス



プリアンプ

項 目	MI-3170	MI-3120	MI-3140
製 品			
特 長	厳しい温度環境での測定、 低周波音の測定に有効	コストパフォーマンスが高く、 多チャンネル計測にも有効	狭小スペース向き、 広い周波数範囲に対応
サイズ	1/2インチ		1/4インチ
挿入損失	0.15 dB (代表値)	0.3 dB以下 (代表値)	0.35 dB (代表値)
周波数範囲	10 Hz ～ 40 kHz (+0.1 dB, -0.2 dB, 1 kHz 基準) 1 Hz ～ 40 kHz (+0.1 dB, -1.5 dB, 10 Hz 基準)	10 Hz ～ 20 kHz (±0.5 dB以内、1 kHz基準)	10 Hz ～ 100 kHz (±0.5 dB, 1 kHz基準)
自己雑音 (実効値電圧) A特性	3.3 μV 以下	5.0 μV 以下	2.5 μV 以下 (20 Hz～20 kHz)
最大出力電圧	±8 V (peak) 音圧換算 135 dB (MI-1271使用時)	±5.6 V (peak) 音圧換算 135 dB (MI-1235/1433使用時)	±8 V (DC 24 V時) 音圧換算 157 dB (MI-1531使用時)
使用温度範囲	-30 ～ 80 ℃	-10 ～ 50 ℃	-30 ～ 60 ℃*
使用湿度範囲	0 ～ 90 %RH (結露なきこと)	0 ～ 90 %RH (結露なきこと)	0 ～ 90 %RH (結露なきこと)
保存温度範囲	-40 ～ 70 ℃	-20 ～ 60 ℃	-30 ～ 80 ℃
保存湿度範囲	0 ～ 90 %RH (結露なきこと)	0 ～ 90 %RH (結露なきこと)	0 ～ 95 %RH (結露なきこと)
電 源	CCLD (定電流駆動) 2 ～ 4.5 mA (定格4 mA) DC 18 ～ 26 V (定格24 V)	CCLD (定電流駆動) 2 ～ 5 mA (定格4 mA) DC 24 ～ 32 V (定格24 V)	CCLD (定電流駆動) 2 ～ 20 mA (定格4 mA) DC 18 ～ 25 V (定格24 V)
適合コネクタ	C02 (BNC)		10-32 UNF
外形寸法 / 質量 (マイクロホン含まず)	φ12.7×80.5 mm / 約 35 g	φ12.7×64.5 mm / 約 25 g	φ6.35×44 mm / 約 5.5 g
信号ケーブル	MX-1000シリーズ (推奨)、MX-2000シリーズ (推奨)	MX-2000シリーズ (推奨)	NP-0120シリーズ (推奨)、NP-0180シリーズ (推奨)
価格 (税抜き)	¥92,400	¥60,000	¥350,000
外形寸法図 (単位:mm)			

*本体のみの使用温度範囲です。信号ケーブルNP-0120シリーズを含んだ使用温度範囲は-25 ～ 60 ℃となります。

MI series

計測用 TEDSマイクロホン

MI-1271M12（MI-1271+MI-3170 一体型マイク）



MI-1271とMI-3170が一体型になった計測用TEDSマイクロホンです。広い温度、湿度、周波数の範囲を持つことから、高温多湿な環境での環境騒音測定や空調設備の超低周波音の測定など、多岐に渡る用途に対応しています。

口径、レスポンスタイプ、成極電圧	1/2 inch, 自由音場型, 0 V	電源	CCLD (定電流駆動)
感度	-26.0 dB ± 1.5 dB re.1 V/Pa (50 mV/Pa)	駆動電流	2 ～ 4.5 mA (定格 4 mA)
周波数範囲	1 Hz ～ 20 kHz (±2 dB)	駆動電源電圧	DC18 ～ 26 V (定格 24 V)
最大音圧レベル (全高調波歪率3 %, 250 Hz)	135 dB	出力コネクタ	C02 (BNC)
自己雑音レベル (A特性)	14.0 dB (代表値)	TEDSバージョン	IEEE1451.4.2004 (Template : Microphone with built-in Preamplifier Ver.1.0)
静圧特性 (250 Hz)	-0.013 dB/kPa	外形寸法、質量	φ13.2 × 91.9 mm、約41 g
温度特性 (250 Hz)	+0.005 dB/K	付属品	校正チャート：1部 取扱説明書：1部 プリアンプホルダー (MI-0301)：1個
湿度特性 (250 Hz)	-0.0004 dB/%	価格 (税抜き)	¥ 218,900
使用温度範囲	-30 ～ 80 ℃		
使用湿度範囲	0 ～ 90 %RH (結露なきこと)		
保存温度範囲	-40 ～ 70 ℃		
保存湿度範囲	0 ～ 90 %RH (結露なきこと)		

*基準環境条件： 23 ℃、50 %RH、101.3 kPa *ケーブル長は30 m以下です。これを超えて延長した場合、CEマーキングには適合できません。ご注意ください。
*接続する計測器や計測アンプの TEDS対応については、お問い合わせの販売店または当社までご相談ください。

ローノイズマイクロホン

MI-1282M10



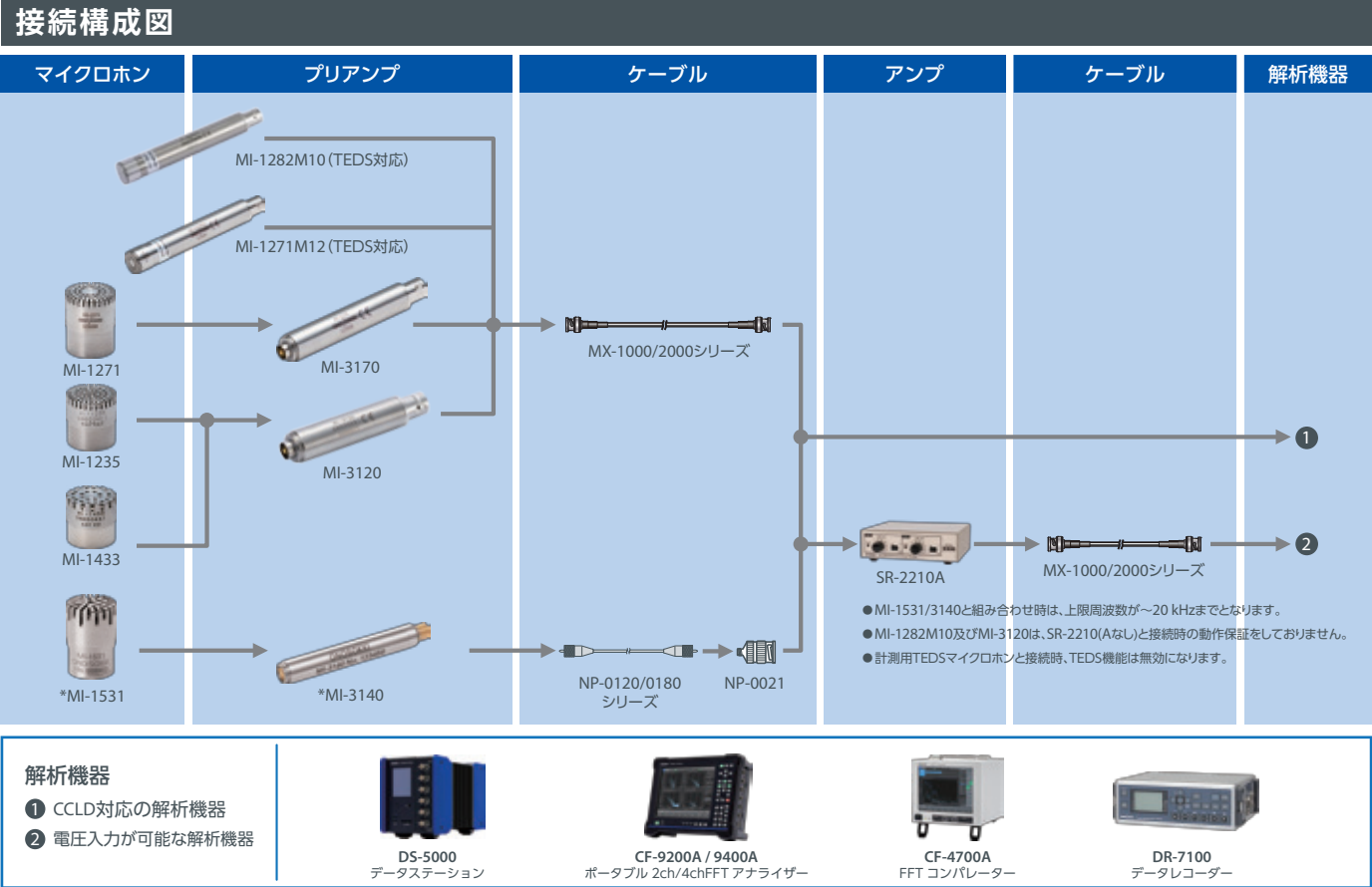
家電や情報機器を始めとした製品の稼働音や、車室内へ透過するモーターやインバーターの音など、より快適な音環境を目指して静音化が進んでいます。ローノイズマイクロホンでは、通常の計測用マイクロホンでは難しい110 dB台 (A特性) の測定が可能です。従来のローノイズマイクロホンは電源供給のために別途アンプが必要でしたが、本製品はCCLD (定電流駆動) 方式を採用しているため、CCLD対応の解析器に直結して使用することが可能です。

口径、レスポンスタイプ、成極電圧	1/2 inch, 自由音場型, 0 V	駆動電流	2.8 ～ 20 mA (定格4 mA)
感度	-6.0 dB ± 2.0 dB re.1V/Pa (500 mV/Pa)	駆動電源電圧	DC24 ～ 32 V (定格24 V)
周波数範囲	10 Hz ～ 20 kHz (±3 dB) 10 Hz ～ 16 kHz (±2 dB)	出力コネクタ	C02 (BNC)
最大音圧レベル (1 kHz、全高調波歪率3 %)	>100 dB (10 Hz～5 kHz) >80 dB (5 kHz ～20 kHz)	TEDSバージョン	IEEE1451.4:2004 (Template : Microphone with built-in Preamplifier Ver.1.0)
自己雑音レベル (A特性)	4.5 dB (代表値)	外形寸法、質量	φ13.2 × 91.2 mm、約37 g
使用温度範囲	-10 ～ 60 ℃	付属品	校正チャート：1部 取扱説明書：1部 プリアンプホルダー (MI-0301)：1個 梱包ケース：1個
使用湿度範囲	0 ～ 85 %RH (結露なきこと)		
保存温度範囲	-20 ～ 70 ℃		
保存湿度範囲	0 ～ 85 %RH (結露なきこと)		
電源	CCLD (定電流駆動) 方式	価格 (税抜き)	¥ 680,000

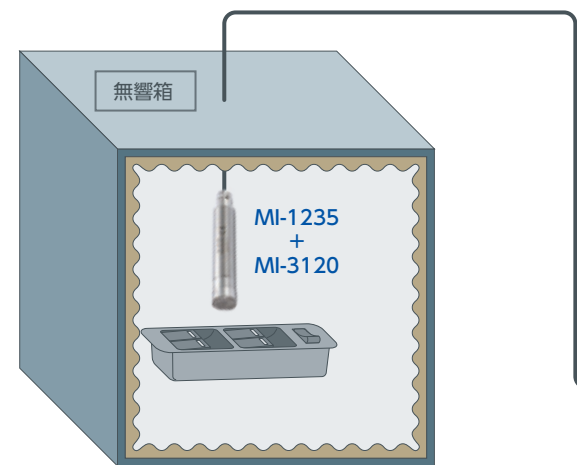
*基準環境条件： 23 ℃、50 %RH、101.3 kPa *ケーブル長は20 m以下です。これを超えて延長した場合、CEマーキングには適合できません。ご注意ください。
*接続する計測器や計測アンプの TEDS対応については、お問い合わせの販売店または当社までご相談ください。 *2CHセンサーアンプ SR-2210Aに対応しています。SR-2210と接続時の動作保証はしておりません。
*MI-1282M10 ローノイズマイクロホン対応機種
・FFTアナライザー DS-5000シリーズ、CF-9200A/9400A、CF-4700Aに対応しています。
・FFTアナライザー DS-3000シリーズ、CF-9200/9400 (Aなし)、CF-4700 (Aなし) と組み合わせた場合は、条件により十分な性能が発揮できない可能性があります。
これらの機種と組み合わせて使用する場合は、改造が必要になります。改造を実施した場合は、一部動作に制限が発生します。
詳細は最寄りの担当営業所へご相談下さい。

TEDSとは 計測用センサーに組み込まれたセンサー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情報を組み込んだセンサーをTEDS対応の計測器に接続すると、感度などの情報が自動的に読み込まれます。

計測用マイクロホン



パワーウィンドウ用スイッチの良否判定



スイッチを押した時に発生する音は動作のフィードバックとして受け入れられることがある一方で、高周波数成分が強調されると耳障りになったり、安っぽく感じたりする場合があります。外部環境の騒音を遮断するため無響箱を用いてマイクロホンで音を測定し、良否判定を行います。FFTコンパレーターを使用することで、音圧レベルと周波数特性の両面で閾値を定めて良否判定を行うことが可能です。



FFTコンパレーター
CF-4700A

電動車の走行音評価



電動車では動力源としてインバーターやモーターが用いられます。車室内ではインバーターが発する高周波数の純音成分が耳障りとなる場合があるため、搭乗者の耳位置にマイクロホンを設置し騒音の測定を行います。同時に車速の変化に追従したトラッキング解析を行うことで、問題となる音の周波数と車速の相関関係を把握できます。また、これらの音の印象を評価する場合、音質評価や主観評価実験が行われることもあります。

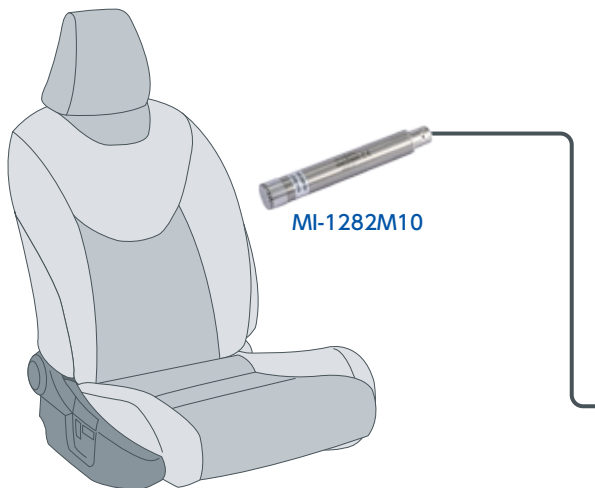


DS-5000



O-Solution

パワーシート用モーターの静音性評価



自動車の電動化や風切り音等の騒音対策に加えて車体の遮音性能向上等により、車室内の静粛性が高まっています。そのため、これまでマスキングされていた小さな音が気になるようになり、車室内の様々なコンポーネントから発生する微小な稼働音に対する音圧レベルの要求値がより小さくなりました。効果的な対策を行う上で、周波数分析を行い支配的な周波数を把握することが重要です。

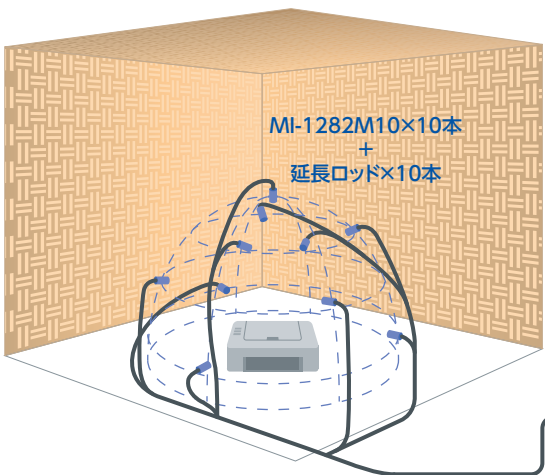


DS-5000



O-Solution

プリンター待機状態の微小音響パワーレベル測定



騒音レベルは騒音源との距離や試験環境の影響で値が変わるのに対し、音響パワーレベルは騒音源に対して一義的に決まる値で、環境ラベル（エコマーク等）で用いられる国際的な指標です。プリンターだけではなく、家電やPCなどの静音化が進み、通常のマイクロホンでの測定限界を下回る稼働音の製品が増えています。ローノイズマイクロホンを用いて測定することでオーバーオール値で20 dB以下の測定が可能になります。また、延長ロッドを使用することで、固定用スタンドなどによる音の反射の影響を軽減することができます。

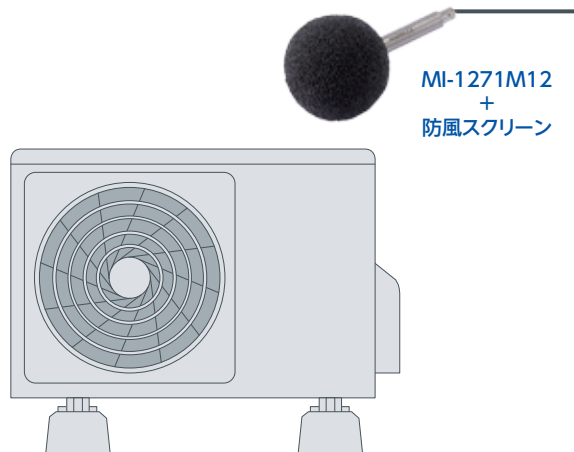


DS-5000



OS-0541
音圧法音響パワーレベル

空調室外機の騒音測定



室外機の稼働時に発生する低周波音が隣家へ伝搬し、苦情につながる場合があります。日本ではおよそ100 Hz以下の音を低周波音と呼び、低周波音は人に不快感や圧迫感を与えたり窓ガラスや家具を振動させたりすることがあります。そのため、開発段階において稼働音をマイクロホンで測定し、周波数分析の結果から低周波音のレベルを確認の上、対策が必要か検討します。

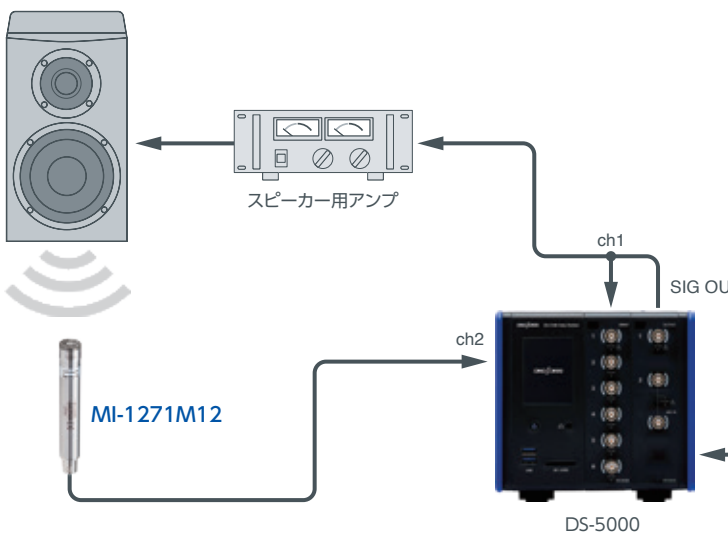


DS-5000

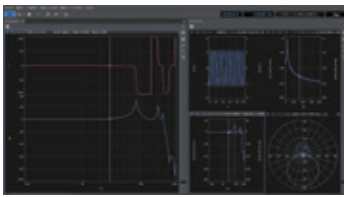


O-Solution

スピーカー周波数特性の評価



スピーカーの性能を決める要素として音の周波数特性があり、周波数応答関数の計測結果から評価します。DS-5000のサインスイープ信号出力機能を用いてスピーカーから音が発生させ、その音をマイクロホンで捉えます。周波数毎に細かく分析できることから、サインスイープ信号が使われます。スピーカー用アンプへ入力される信号とマイクロホンから出力される信号の関係から、周波数応答関数を計測します。



OS-4100
周波数応答計測ソフトウェア

無響箱の販売

製品開発時の動作音把握や出荷時の異音検査など、音響の測定を行うには外乱の影響を受けない環境作りから始まります。

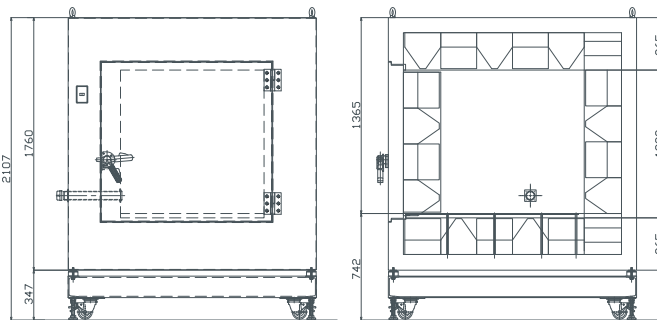
無響箱を使用する場合には遮音性能のみではなく、対象物から放射される音の周波数特性、箱内で発生する反射音の影響、さらには暗騒音に影響する設置場所の振動等も併せて検討することで、安心して測定ができる環境の構築が行えます。詳細はお問い合わせください。



■ 測定周波数 500 Hz 帯域以上 / 遮音性能 D-45 相当 タイプ

タイプ	外寸 (mm)	内寸 (mm)	重量 (kg)
5h45S	1,230 × 1,230 × 1,260 H	500 × 500 × 530 H	560
5h45M	1,480 × 1,480 × 1,510 H	750 × 750 × 780 H	820
5h45L	1,730 × 1,730 × 1,760 H	1,000 × 1,000 × 1,030 H	1,100

※ 突起含まず



タイプ 5h45L イメージ図

また、当社では無響室・半無響室・残響室のレンタル、及び、弊社専門スタッフによる受託測定も承っております。

*本仕様は予告なく変更する事がございます。

JCSS 校正サービス

計測器は、定期的に適正な校正を実施し、精度を維持する必要があります。

小野測器は、永年にわたる計測機器メーカーとしての経験とノウハウをベースに、2005年に公的認定機関であるIAJapanによりISO/IEC17025に基づくJCSS (Japan Calibration Service System) の認定を取得して以降、現在では7区分にまで対象を拡張してJCSS校正サービスを提供しています。

JCSSの校正を実施した際には、JCSSのシンボル付校正証明書を発行します。このシンボル付校正証明書は、ISO/IEC17025に定められた要求事項を満たし、国家計量標準にトレーサブルであることを意味します。

そのため、使用した計測器のトレーサビリティを証明するための書類や、上位機関の校正証明書などの資料を揃える必要はありません。

*JCSS校正サービスについての詳細は弊社HPをご参照ください。 https://www.onosokki.co.jp/HP-WK/c_support/calibration.htm
*ilac:International Laboratory Accreditation Cooperation

■ 登録区分

- 「音響・超音波」 (2005年12月)
- 「振動加速度」 (2012年12月)
- 「トルク」 (校正範囲: 1~5,000 N・m) (2018年10月)
- 「流量・流速」 (2014年11月)
- 「電気(直流・低周波)」 (2015年6月)
- 「速さ」 (2019年3月)
- 「時間・周波数及び回転速度」 (校正範囲: 0.5~100,000 r/min) (2020年12月)



株式会社小野測器品質保証ブロック品質管理グループは国際MRA対応JCSS認定事業者です。JCSS 0170は当品質保証ブロック品質管理グループの認定番号です。

お客様へのお願い ■ 輸出または国外へ持ち出す際のご注意

当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持ち出す場合は、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。なお、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。当社製品の該非判定書をお求めの際は、当社ホームページの該非判定書発行依頼ページよりご依頼ください。お問い合わせは、最寄りの当社総務グループ(045-935-3888)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。
- 価格に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

〒220-0012 神奈川県横浜市西区みなとみらい3-3-3 横浜コネクタスクエア12階
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 九 州 (092)432-2335
埼 玉 (048)474-8311 中 部 (0565)41-3551 海 外 (045)514-2603
首 都 圏 (045)935-3838 関 西 (06)6386-3141
沼 津 (055)988-3738 広 島 (082)246-1777

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。