

# PRODUCT DATA

## 4955 型 1/2 インチローノイズ自由音場 TEDS マイクロホン

1 インチおよび 1/2 インチマイクロホンは、IEC、ISO、ANSI 規格に基づく多くの騒音測定を適切にカバーしますが、これらのノイズフロアより低いレベルの騒音測定に対する要求が高まっています。

このような場合に、ブリュエル・ケアーの 4955 型は最適な選択です。総チタニウムのレーザー溶接ダイアフラムと自己ノイズを最適化した 1/2" マイクロホンカートリッジに、20 dB ゲインのローノイズプリアンプを組み合わせました。その結果、このシステムは高感度で、優れた長期安定性、際立った耐腐食性を備えたシステムとなりました。

4955 型 TEDS マイクロホンは、代表的に 5.5 dB の A 特性音圧レベルのノイズレベルであるため、10 dB の A 特性音圧レベルまでを十分に測定することができます。



### 用途および特徴

#### 用途

- 音響パワー測定
- 低騒音測定
- キャビンにおける測定
- 強磁場における測定
- 国防の応用

#### 特徴

- 感度 1.1 V/Pa
- 保証ノイズフロア 6.5 dB 未満 (A 特性音圧レベル)
- スリムライン、真の 1/2 インチソリューション
- 20 kHz まで最適化された周波数応答
- 最大音圧レベル 110 dB
- PULSE フロントエンドおよび NEXUS アンプに直接接続
- 過電圧保護回路内蔵
- 温度補正
- 真の全指向性応答
- 総チタニウム構造
- 優れた長期安定性

## はじめに

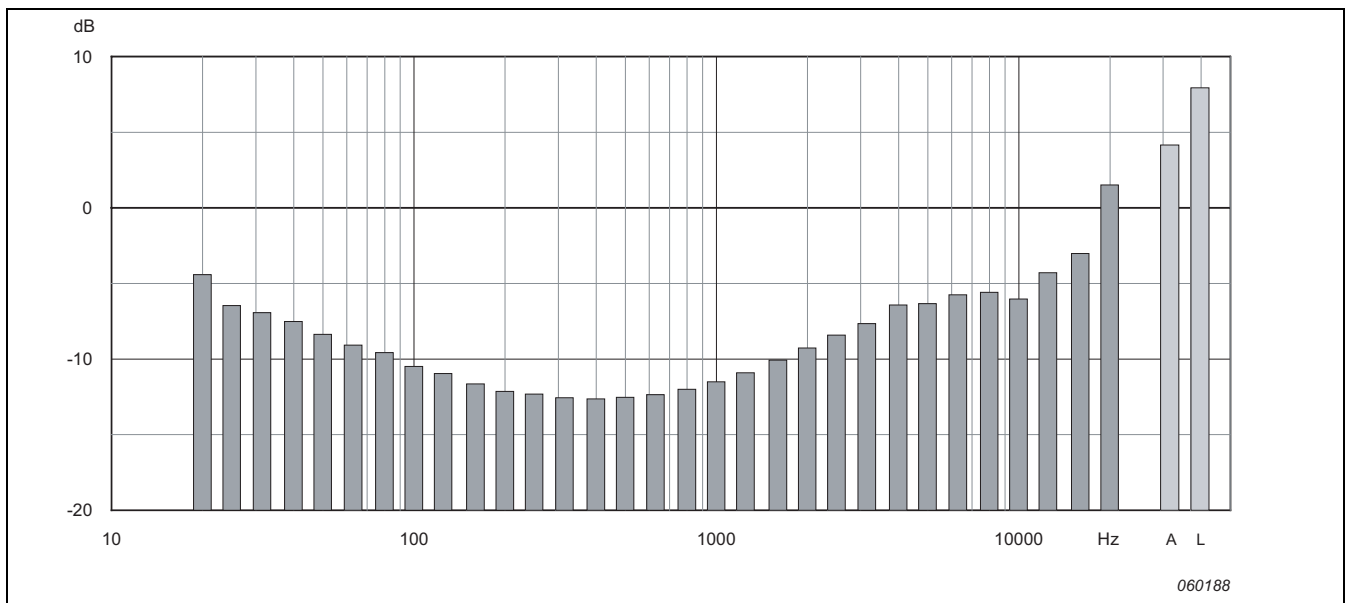
すべてのマイクロホンには、他の原因もありますが、ブラウン運動による自己ノイズを伴います。このことが、最高のマイクロホンでさえも避けられない、ノイズ電圧をもたらします。

より高い感度を備えたマイクロホンは、本質的により良い SN 比が得られます。この理由からローノイズマイクロホンは 1 インチ口径のタイプが主流です。一方、大口径のマイクロホンは、比較的低周波数においても音場を乱すことになります。

ブリュエル・ケアーの 4144 型および 4145 型などの、高品質の通常の 1 インチコンデンサマイクロホンは、代表的に 10 dB の A 特性音圧レベルの自己ノイズレベルを備えています。ブリュエル・ケアーの 2669C 型などの、高品質プリアンプと組み合わせることで、11 dB の A 特性音圧レベルの結合ノイズフロアとなるため、およそ 14 dB から有効測定範囲となります。同様に、4189 および 4190 型などの高感度 1/2 インチタイプはおよそ 19 dB の A 特性音圧レベルから測定し、その口径寸法が小さいため、より広帯域周波数範囲 - 20 kHz までをカバーすることができます。また、高感度のマイクロホンプリアンプシステムは、入力段のノイズが全体のシステムノイズに寄与が少ないという利点があります。

4955 型ローノイズ TEDS マイクロホンは、高感度 1/2 インチカートリッジで構成され、自己ノイズが最小となるように最適化されています。

図 1 1/3 オクターブバンドおよびオーバーオール の A 特性とリニアのレベルによる 4955 型の代表的ノイズスペクトル



## マイクロホンの概要

自己ノイズ増加の原因となる汚れをさけるために、カートリッジとプリアンプはレーザー溶接されて、一体になっています。この一体型のトランスデューサはクリーンルームにおいて、組み立てと調整をされていることで、長期間にわたって、高温かつ高湿度などの厳しい環境条件においてローノイズを保証しています。このローノイズプリアンプは 20 dB のゲインを持ち、その後に 20 kHz までの自由音場応答の直線化のために慎重に設計されたフィルタに続きます。プリアンプの出力段は低出力インピーダンスで、高い電流駆動の性能を備えます。

電源ノイズを減衰させるために、特別に配慮されています。温度検出素子がカートリッジの温度ドリフトを補正し、トランスデューサ全体で  $\pm 0.01$  dB/K 未満の温度ドリフトを実現しています。

このマイクロホンの公称電源は  $\pm 14$  から  $\pm 15$  VDC になければなりません、この電圧は、ブリュエル・ケアーの PULSE および NEXUS シリーズから供給されます。

このマイクロホンは、グリッドを外す理由がないため、保護グリッドが恒久的に接着されていて、静電アクチュエータによる校正を適用することができません。感度校正は、ブリュエル・ケアーの 4231 型音響校正器などの 94 dB SPL による音響校正器によって簡単に実施できます。

すべてのマイクロホンは個別に校正され、校正チャートに加えて、1 Hz から 20 kHz における 1/12 オクターブ周波数でしめされる、コンマ区切りファイルフォーマットの校正と周波数応答データが含まれる個別のミニ CD も同梱されています。

図 2 代表的自由音場周波数応答と静電アクチュエータの位相応答<sup>a</sup>

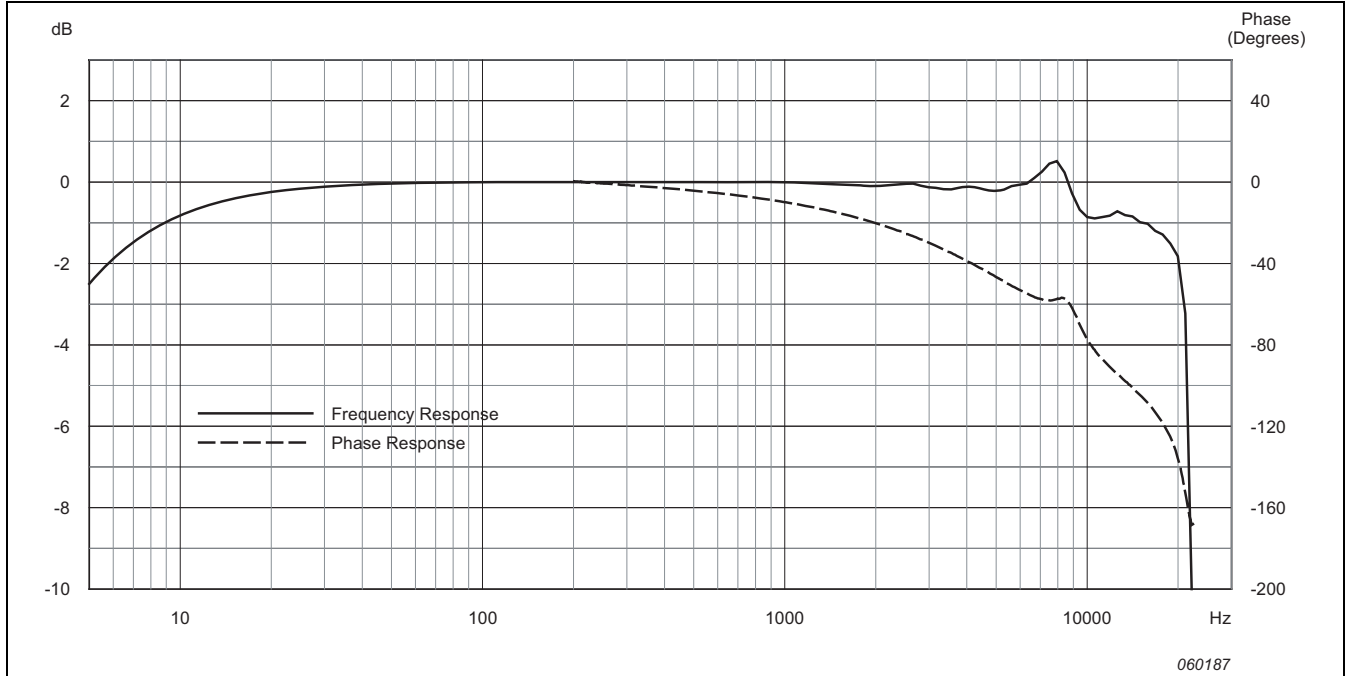
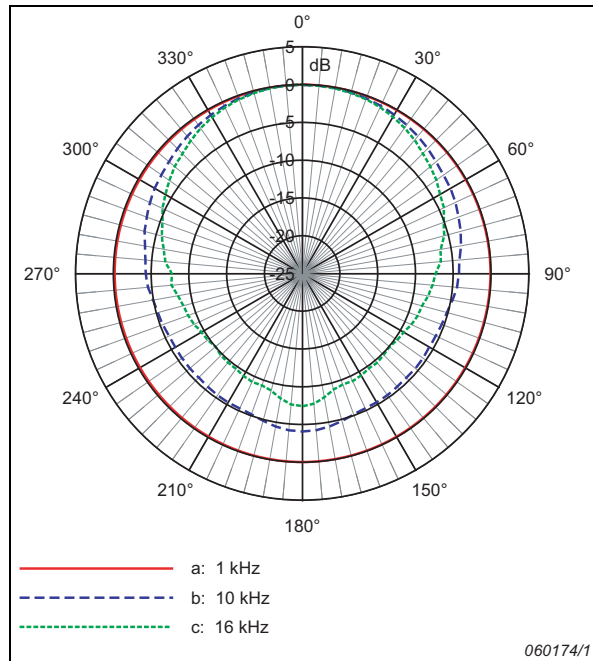



図 3 代表的指向性プロット




a. 注意：4955 型は外部分極型マイクロホンですが、ダイアフラム上の正方向の圧力は正方向の電圧を出力します。

# 仕様 - 4955 型 1/2 インチローノイズ自由音場 TEDS マイクロホン

## 準拠規格

 EU の EMC 指令および低電圧指令に準拠

 オーストラリアおよびニュージーランドの EMC 要求に準拠

動特性 <sup>a</sup>	
トランスデューサ感度	1.1 V/Pa, ± 3 dB
周波数応答 (自由音場応答, 0° 入射)	10 Hz - 16 kHz: ± 2 dB; 5Hz - 20 kHz: ± 3 dB
トータルシステムノイズ	<6.5 dB(A), <5.5 dB 代表値
3% 歪限界	6kHz 以下で >110 dB re 20 μPa, 全周波数範囲で 97 dB
全高調波歪 @ 94 dB SPL, 1 kHz	<0.003%
最大音圧レベル	136 dB (ピーク) 非破壊
電気特性 <sup>a</sup>	
供給電源	± 14 V - ± 15 V
成極電圧	外部: 200 V
供給電流	7mA (最大 9mA)
出力インピーダンス	<50Ω
環境特性 <sup>a</sup>	
動作温度範囲	- 20 - +100°C (- 4 - +212°F)
温度係数	± 0.01 dB/K @ 250 Hz (- 10 to +50°C (+14 to +122°F))
圧力係数	- 0.03 dB/kPa
保管温度	マイクロホンボックスにて: - 30 - +70°C (- 22 - +158°F) ミニ CD 付きボックスにて: - 20 - +70°C (- 4 - +158°F)
動作湿度範囲	0% - 100% RH 結露なきこと
湿度の影響	<0.1 dB 結露のない場合
磁場感度	80 A/m, 50 Hz 磁場の影響は検知不可
推定の長期安定性	<0.003 dB/年 @ +20°C (+68°F); <1 dB/1 時間 @ +150°C (+302°F)
物理特性	
寸法	12.7 mm (1/2" )
重さ	34 g (1.2 oz.)
長さ	102.7 mm (4.04" )
コネクタ	LEMO 1 B
静圧調整ベント	フロントベント
TEDS UID	116289

a. 他に指定ない場合、データは +23°C (+73°F), 101.3 kPa, 50% RH, ± 14 V 供給時に有効です。

## ご注文のための情報

<b>4955 型</b>	1/2" ローノイズ自由音場 TEDS マイクロホン	4231 型	音響校正器
付属品: 個々に校正データを含む校正チャートおよびミニ CD		DP-0776	4231 型用 1/2 インチアダプタ
		UA-0237	ウィンドスクリーン、直径 90 mm
<b>別売りアクセサリ</b>		UA-0254	UA-0237 の 6 個セット
AO-0414-D-030	マイクロホンケーブル 3m	4955-CFF	1/2 インチローノイズ自由音場 TEDS マイクロホン、工場標準再校正
AO-0414-D-100	マイクロホンケーブル 10m		
AO-0414-D-300	マイクロホンケーブル 30m		

ブリュエル・ケアー社は予告なく仕様および付属品を変更する権利を保有します。

HEADQUARTERS: DK-2850 Nærum · Denmark · Telephone: +45 4580 0500  
Fax: +45 4580 14 05 · www.bksv.com · info@bksv.com

## ブリュエル・ケアー・ジャパン

スペクトリス株式会社 ブリュエル・ケアー事業部  
東京都品川区北品川1丁目8番地11号 TEL.03(5715)1612  
大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番地24号 TEL.06(4807)3261  
愛知県名古屋市中区錦1丁目20番19号 TEL.052(220)6081  
http://www.bksv.co.jp info\_jp@jp.bksv.com

**Brüel & Kjær** 

