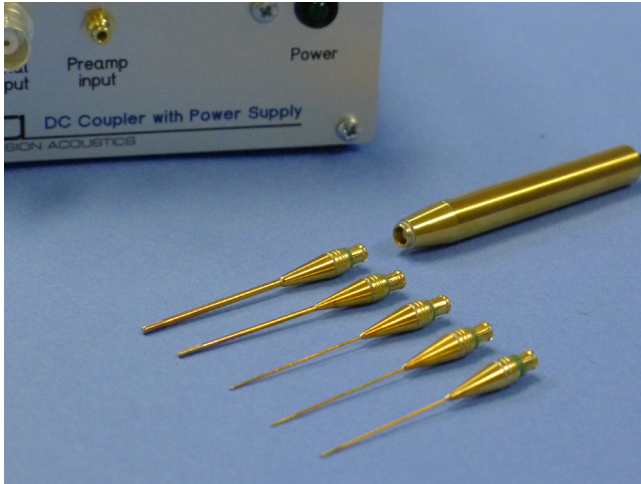


NHシリーズ 高周波領域用 PVDF ニードル・ハイドロホン



注記： 外形及び仕様は、メーカー都合により予告無く変更されることがありますのでご了承ください。

特 徴

- 最小素子径 0.04 mm から
- 優れた S/N 比と無指向性
- 高感度 1.0mm 径まで 5 タイプ
- 高感度 1mm ニードル・ハイドロホン (850nV/Pa)
- 水中用プリアンプとのプラグイン設計
- 従来品比較で約 10 倍!!
- 広帯域 100MHz プリアンプ・ユニット
- NPL 校正データ (有償オプション)

概 要

PAL 社製高性能ハイドロホン・システムは、100MHz 広帯域プリアンプ・ユニットとユニークなプラグイン・タイプの交換可能なニードル・ハイドロホンから構成され、その優れた S/N 比と無指向性から特に比較的高い周波数領域での用途に最適です。

【プラグイン設計 + 100MHz プリアンプ】

水中での使用が可能な小型プリアンプ・ユニットは、ニードル・ハイドロホンに直結してプラグイン接続することができますので速やかな信号バッファリング処理を提供することができ、また高精度 50Ω 出力インピーダンス・ソースとして動作します。

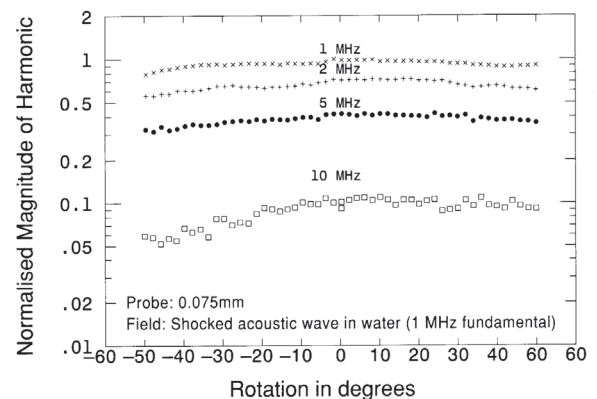
【ケーブル・リングングの最少化】

プリアンプ・ユニットには、長さ 1 メートルのケーブルが標準で付いていますが、従来のハイドロホンで高周波レベルの測定を行うときに経験したようなケーブル・リングングのアーチファクトを生じることなく、ユーザの必要に応じて延長することが可能です。

【0.075mm 素子プローブ】

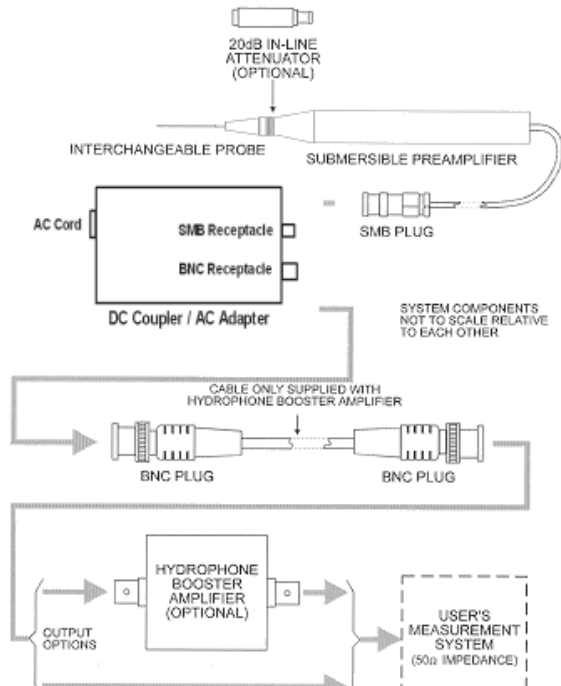
前述のアプローチの柔軟性が、金メッキ処理を施した厚さ 9 マイクロンの PVDF 薄膜を使って 0.075mm の素子径を備えたこのようなニードル・ハイドロホンの新開発を実現しました。これらのニードル・ハイドロホンは、空間平均エラーを最小限化し、回折または散乱した超音波フィールドでの精確な測定のために下記のような際立った無指向特性を提供します。

更に市販品世界最小の 0.04mm φ モデルもあります。



【各種オプション】

本シリーズの基本構成は、ニードル・ハイドロホンと DC カプラを含むプリアンプ・ユニットです。その他に、用途または組み合わせによって 20dB インライン減衰器および 25dB ブースタ・アンプなどのオプションが用意されています。



【高感度特性】

そのほかのモデルとしては、ベストセラーアイテムの 0.2mmφモデルをはじめ、極めて低い音圧レベルを測定するのに適した 0.5mm または 1mm 素子径のハイドロホンなどがあります。これらのモデルは、0.5mm/9 μ タイプで 300nV/Pa 代表値および 1mm/28 μ タイプで 850nV/Pa 代表値と云う従来のハイドロホンと比較して極めて高い感度特性を備えています。

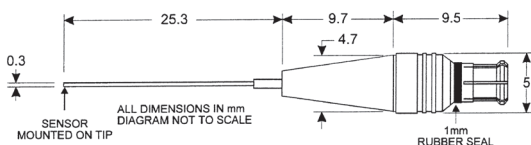
【校正】

NH シリーズの各ニードル・ハイドロホンには、メーカーによる 1-20MHz or 1-30MHz の標準校正データまたは有償オプションによる NPL 校正データが添付可能です。英国 NPL による有償校正オプションでは、1MHz から 20MHz までの標準高精度校正またはモデルにより最小 100kHz から最大 60MHz までの範囲での追加校正を提供することができます。

製品説明

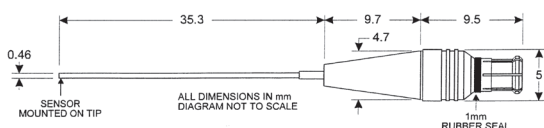
NH0040 (0.04mm ハイドロホン)

特に 40MHz 以上の高周波超音波音場における音響強度を測定することを目的として設計されています。20MHz の水中波長が 0.075mm であることを考慮すると、この 0.04mm ϕ の世界最小素子径は、高周波数帯域に於いてより精度の高い測定結果を提供します。尚、応答電圧出力は、製品の特性上、正圧に対して不極性の振幅波形となります。



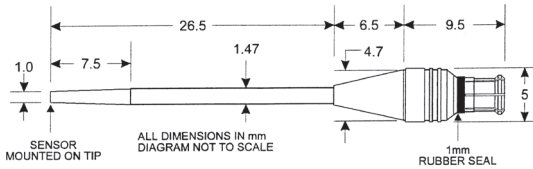
NH0075 (0.075mm ハイドロホン)

物理的法則として、高い周波数領域における超音波フィールドの測定では非常に小さい口径のセンサが必要とされます。ちなみに、20MHz における水中での超音波の波長はわずか 0.075mm です。本ニードル・ハイドロホンは、ほとんどの状況下で適切な感度特性をもってこのような測定を可能にするユニークな性能を提供します。



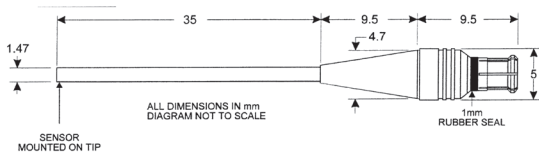
NH0200 (0.2mm ハイドロホン)

ほとんどの用途に適した一般目的用として、本ニードル・ハイドロホンは感度と指向性の間における理に沿った妥協的仕様を備えた製品です。このニードル・ハイドロホンは、現在、NH シリーズのベストセラー・アイテムです。



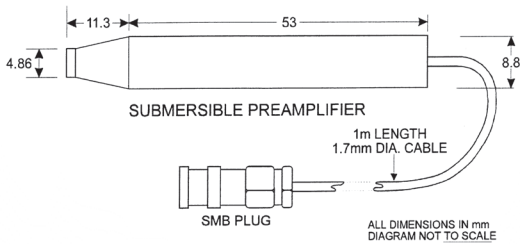
NH0500 (0.5mm ハイドロホン)

素子径 0.5mm のニードル・ハイドロホンは超音波領域における比較的高い周波数レンジの測定で広く使用されています。本モデルは NH シリーズの特長である優れた S/N 比特性と高感度特性を兼ね備え特に低い信号レベルの測定に適しています。



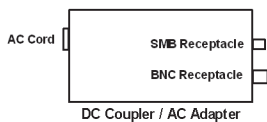
NH1000 (1.0mm ハイドロホン)

このニードル・ハイドロホンは際立った感度特性を備え、比較的低い周波数音場での測定に適しています。また、これらのハイドロホンは、高い周波数領域での非常に弱い信号の測定にも使われますが、そのような用途では 1mm プローブ固有の指向性と空間平均特性を考慮したデータ解釈上の注意が必要となります。



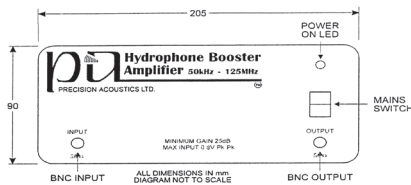
HP (バッファ・プリアンプ)

この水中型バッファ・プリアンプは NH シリーズのニードル・ハイドロホンへ直に接続することができます。また必要に応じて、20dB インライン減衰器 (A20) をその間に取り付けることも可能です。電源は DC カプラ (DCPS) から供給されます。DC パワーと音響信号はプリアンプとカプラ間の接続用同軸ケーブルの同じ導体を共用します。



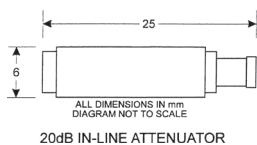
DCPS (DC カプラ + AC アダプタ)

本製品は、水中型バッファ・プリアンプへ DC パワーを用意すると同時に、プリアンプとユーザの測定システム (あるいは、もし使用されている場合は、ブースタ・アンプを経由して) の間の音響信号カプラとして動作します。また、プリアンプ用電源が組込まれています。



HA (ブースタ・アンプ)

このアンプは、NH シリーズの基本システムに対するオプションとして用意されています。ハイドロホンからの信号を増幅する必要がある場合に使われます。電圧ゲインは、25dB Minimum です。



A20 (20dB インライン減衰器)

水中型ミニチュア広帯域減衰器は、ディテクタ・ダイナミック・レンジの上限を拡張する必要がある場合に NH シリーズで使用するように設計されています。ニードル・ハイドロホンとプリアンプの間に取り付けることで、ニードル・ハイドロホンからの非常に大きな信号レベルの存在におけるプリアンプ・ステージのオーバードライブを避けることが可能です。

仕 様

●ニードル・ハイドロホン

項目 \ モデル	NH0040	NH0075	NH0200	NH0500	NH1000
出力インピーダンス	14 ± 2 pF	14 ± 2 pF	13 ± 2 pF	18 ± 3 pF	27 ± 4 pF
感度代表値 *	6nV/Pa (-284.4 dB)	10nV/Pa (-280.2 dB)	55nV/Pa (-265.2 dB)	300nV/Pa (-250.5 dB)	850nV/Pa (-241.4 dB)
感度許容値	±3 dB				
周波数応答 (代表値)**					
Class A (±2 dB)	5 ~ 15MHz	5 ~ 15MHz	5 ~ 25MHz	3 ~ 15MHz	3 ~ 12MHz
Class B (±4 dB)	1 ~ >30MHz	1 ~ >30MHz	1 ~ 35MHz	1 ~ 15MHz	200kHz ~ 15MHz
素子材	9 μ厚 金電極 PVdF 薄膜				28 μ厚 金電極 PVdF 薄膜
素子径	0.04 mmΦ	0.075mmΦ	0.2mmΦ	0.5mmΦ	1.0mmΦ

* re 1V/μPa at 3MHz

** as defined by IEC866

●プリアンプほか

項目 \ モデル	HP	DCPS	HA	A20
電圧ゲイン	公称 8dB@3.5MHz 10kHz to 50MHz (-3dB) 5kHz to 100MHz (-6dB)	—	25dB minimum 50kHz to 125MHz (±1.0dB)	10kHz to 100MHz (±0.5dB)
最大出力レベル	700mVp-p into 50Ω load	—	29dBm for 1dB compression (18.1Vp-p into 50Ω load)	—
インピーダンス 入力 出力	1MΩ (8pF 並列) 50Ω (VSWR1.2 : 1 以下)	—	公称 50Ω 公称 50Ω (VSWR1.2 : 1)	—
端子 入力 出力	MCX SMB	SMB Jack BNC Jack	BNC Socket BNC Socket	—
RFインピーダンス入力 出力	—	50Ω 50Ω	—	—
出力ノイズ・レベル	60 μVrms @ 100 MHz	—	70 μVp-p (125MHz バンド幅)、代表値	—
ノイズ指数	—	—	10dB 代表値	—
ケーブル	3mmΦ × 1.5m	—	—	—
フェーズ	—	—	Non-inverting	—
減衰ファクタ	—	—	—	20dB ± 3dB
電源	DCPS 経由	110 or 230V 28Vdc ± 1V (<1%)	100/120/220/240 Vac 50 to 60 Hz, 7.5W	—
操作周囲温度	0 to 50°C	—	0 to 50°C	—
寸法	8.8OD × 64.3mm	109 × 182 × 49mm	194 × 205 × 90mm	6 OD × 25mm
重量	50g (45g ケーブル含む)	1.0kg	2.6kg	—

* 仕様は予告無く変更されることがありますのでご了承願います。