

フェーズドアレイプローブ / ウエッジ



- ソリューション別プローブ
- 斜角プローブ
- 水浸型プローブ
- ウエッジ統合型プローブ
- 曲面型アレイプローブ
- ウエッジ

オリンパスの非破壊検査機器について

オリンパスでは、超音波探傷器をはじめ、超音波フェーズドアレイ探傷器、渦流／渦流アレイ探傷器、蛍光X線分析装置などの非破壊検査機器を開発、製造、販売しています。

オリンパスは、良質な製品を設計するという取り組みにより、人々の安心・安全な生活に貢献できるよう、業界標準や規制に準拠し、安全性、品質、信頼性を確保すべく日々努力しています。

目次

技術情報	
超音波フェーズドアレイ技術の紹介	4
カスタムプローブ	7
製品番号	8
フェーズドアレイプローブ・アプリケーション例一覧表	9
フェーズドアレイプローブ	
ソリューション別プローブ	10
溶接部検査用	10
小径パイプ溶接部(COBRAスキャナー)検査用	11
腐食マッピング用	12
オーステナイト、ニッケル、その他の粗粒合金類検査用	13
RollerFORM	14
フェーズドアレイプローブ	15
A00、A0、A10小型プローブ	15
PWZ1、A14、A16溶接部検査用プローブ	16
A3、A4、A5高浸透型プローブ	17
NW1、NW2、NW3ニアウォール型プローブ	18
I1、I2、I3水浸型プローブ	19
R1、R4、R5曲面型アレイプローブ	20
規格準拠プローブ	21
DGS1、SW1、AWS1ウエッジ統合型プローブ	21
従来のフェーズドレイプローブ	22
PWZ3、A1、A2、A11、A12プローブ	22
オプション	
プローブオプションとスペア部品	23
斜角プローブ用ウエッジ	25
水浸用コーナーウエッジ	28
ウエッジのオフセットパラメーター	29
試験成績書およびサポート	
試験成績書	30
サポート	31



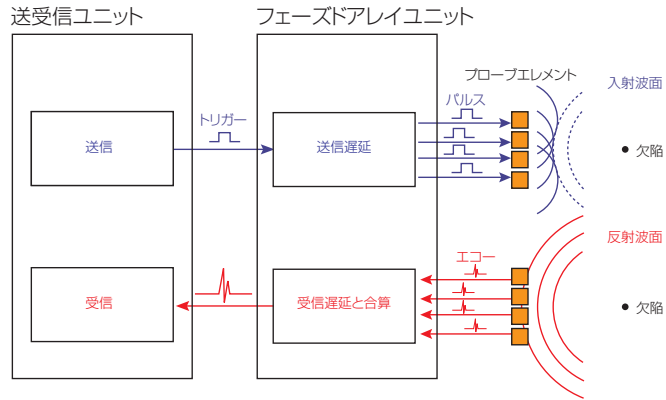
超音波フェーズドアレイ技術の紹介

超音波フェーズドアレイ検査 (PA) の際立った特長は、マルチエレメントプローブの個々のエレメントをコンピューター制御によって別々に励起する (振幅と遅延) ことにあります。複数の圧電複合材 (ピエゾコンポジット) エレメントの励起によって焦点が合った超音波ビームが生成され、ソフトウェアによって屈折角、焦点距離、およびビームスポットサイズ等のビームパラメーターをダイナミックに変更することが可能になります。超音波合成により位相の揃った1本のビームを生成するため、各々の能動エレメントがわずかに異なったタイミングで駆動されます。オリンパスの超音波フェーズドアレイシステムは、下記のような能力を備えています。

ビーム屈折角、焦点距離、ビームスポットサイズのソフトウェア制御

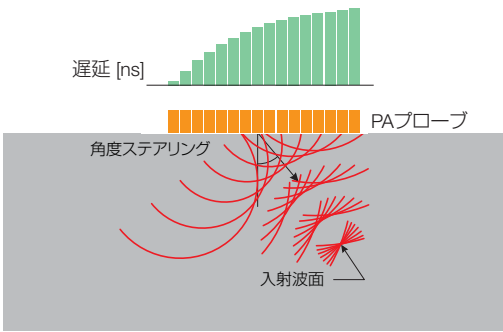
ビームを生成するために、さまざまなエレメントがわずかな時間差でパルス動作されます。プローブエレメント間の遅延を精密にコントロールすることによって、望ましい屈折角、焦点距離、およびビームスポットサイズを持ったビームを生成することができます。焦点位置からの反射エコーが計算可能な時間差を付けながら、複数のエレメントに到達します。

各エレメントで受信された信号は、時間シフトを適用した後に信号が合算されます。合算されて得られる信号は、試験体の焦点位置からの反射信号を強調し、他の反射体からの信号は減衰され、A- スキャンで表示されます。



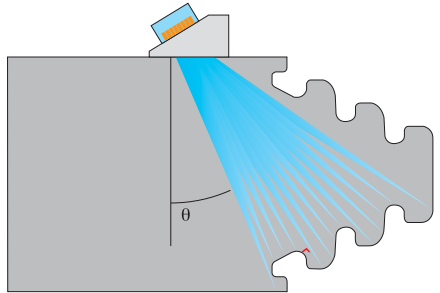
個別に電子制御された微小なマルチエレメントプローブを用いたマルチアングル探傷

従来型の超音波探傷 (UT) では、多数の異なる探触子を必要とします。先進のアプリケーションに要求される、さまざまな屈折角および焦点を連続して発生させるために、フェーズドアレイプローブが開発されました。



複雑な形状の検査

コンピューター制御により、さまざまな屈折角と焦点距離を持つビームを自在に生成する機能は、タービンディスク、タービンブレードの付け根、リアクターノズル等の複雑な形状を持つ物体の検査に利用されています。



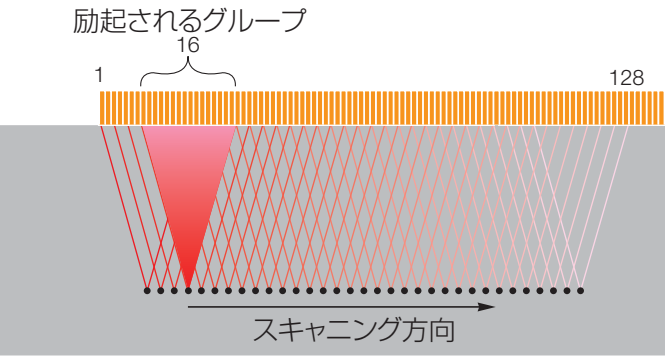
可動部不要の高速スキャン

超音波フェーズドアレイはマルチエレメントプローブからの多数の信号を取り扱うというイメージがありますが、結果として得られる信号は、固定角度探触子を用いた一般的な探傷システムの信号と同等の標準的なRF信号 (つまりA- スキャン) です。

この信号は従来型の超音波探傷器から得られるA- スキャン信号とまったく同様に評価、処理、フィルタリング、および判定を行うことができます。A- スキャンから派生されるB- スキャン、C- スキャン、D- スキャン信号も、従来型の超音波探傷器での信号と同じものになります。異なるのは、複数の斜角探傷を一つのプローブで行うことができるという点です。

信号の多重化により静止したままでのスキャンが可能になります。長方形のフェーズドアレイプローブにおける多数のエレメントのうちのいくつかのエレメントを用いて、焦点設定されたビームが生成されます。このビームは軸方向に沿ってプローブを移動させることなく、ビーム発生しているエレメントを高速で移動させることによって、ビームがシフト (多重化) されます。さまざまな探査角度で複数回の走査を行うことができます。

この原理は、リアフェーズドアレイプローブを用いれば平面部品の探傷に、また曲面型のフェーズドアレイプローブを用いれば管や棒の探傷に应用することができます。



高速リアスキャン：オリンパスの超音波フェーズドアレイシステムは、銅板の表面のような平面を探傷するためにも使用することができます。従来型の幅広一振動子型探触子 (ペイントブラシ型探触子) と比べて、超音波フェーズドアレイ技術はビーム焦点を精密に合わせることができるため、高感度を得ることが可能です。

欠陥位置の特定

手動探傷の場合、対象物の形状やプローブの位置に対する反射信号の発生源の位置を素早く判定するために、リアルタイムでの測定値表示が不可欠です。

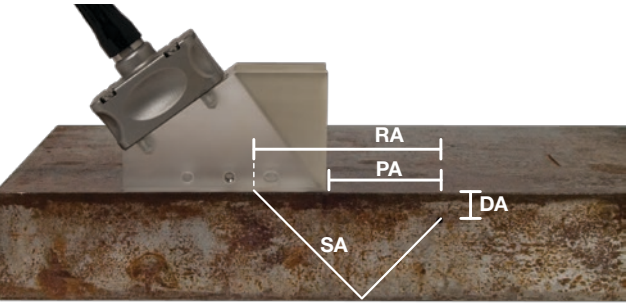
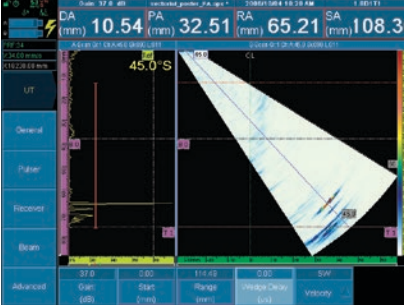
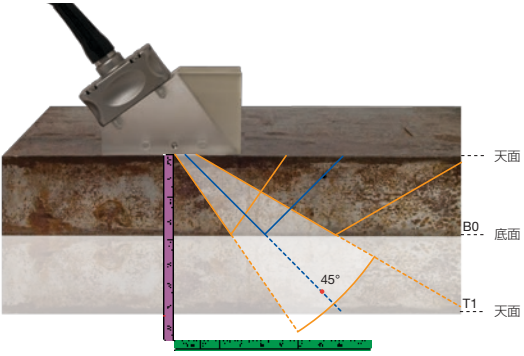
RA、PA、DA、SA を読み取ることにより、ユーザーは検査中にリアルタイムで欠陥位置を高精度に判定することができます。

RA：ゲートAで捉えたエコーと基準点間の距離

PA：ゲートAで捉えたエコーとプローブの端間の距離

DA：ゲートAで捉えたエコーまでの深さ

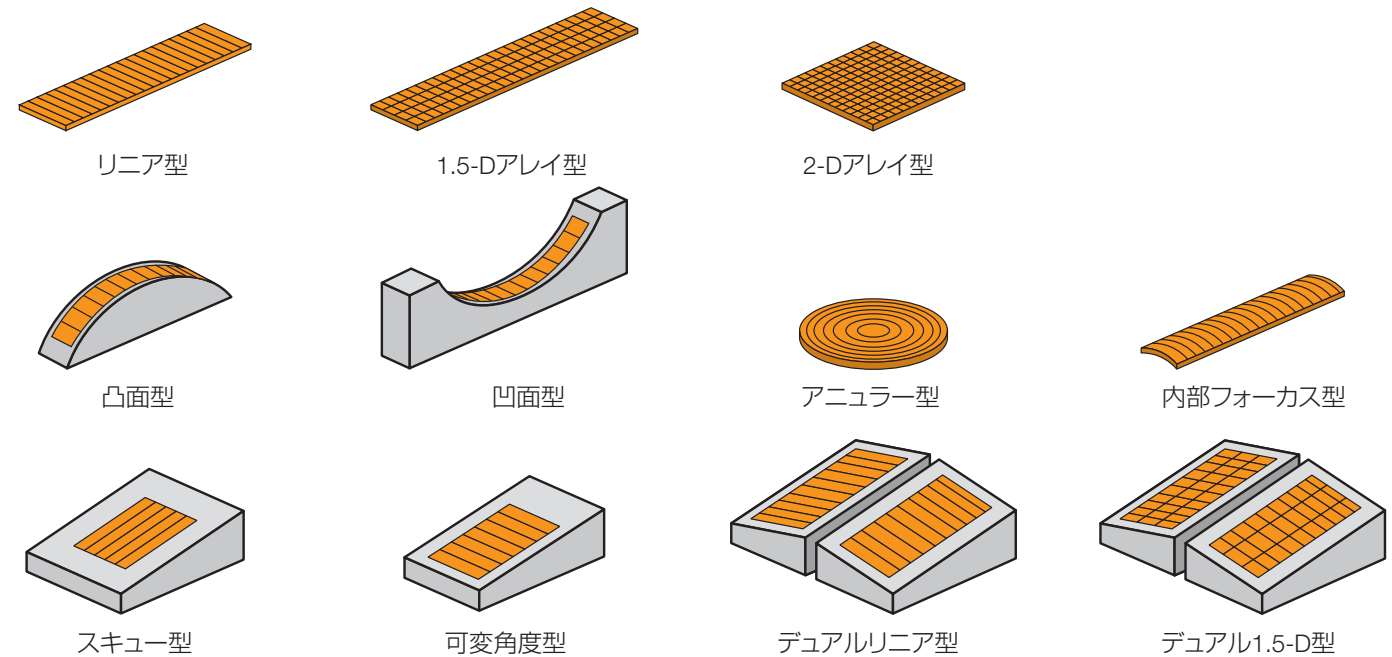
SA：ゲートAで捉えたエコーまでのビーム路程



DA (mm)	10.54	PA (mm)	32.51	RA (mm)	65.21	SA (mm)	108.36
---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------	--------

フェーズドアレイプローブ

フェーズドアレイプローブは、用途に合わせてさまざまな形状とサイズで製造されています。一部のタイプを下図で示します。



フェーズドアレイプローブは、用途に合わせてさまざまな形状とサイズで設計されています。典型的なアレイプローブの周波数範囲は1MHzから17MHzで、エレメント数は10から128です。オリンパスでは全ての検査用に圧電複合材(ピエゾコンポジット)エレメント技術を使用した多様なプローブを取り揃えています。このカタログでは、斜角プローブ、統合型プローブ、水浸型プローブの3種類にタイプを分けたフェーズドアレイプローブを紹介しています。その他のタイプもカスタム設計が可能です。

リニアアレイは、工業用のアプリケーションにおいて、最も一般的に使用されるフェーズドアレイプローブです。フェーズドアレイプローブを定義する上で重要な点の一つは開口幅(アクティブアパーチャー)です。

開口幅(アクティブアパーチャー: A)とは、超音波の送受信をする上で有効なプローブの総幅を意味します。アパーチャーの長さは次の式で計算されます。

$$A = n \cdot p$$

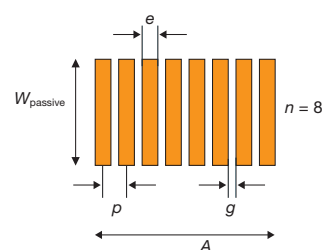
ここで、 n = PA プローブ内のエレメント数

p = エレメントのピッチで、二つの隣合ったエレメントの中心間の距離

開口幅をより正確に算出するには、次の式を用いて計算します。

$$A = (n-1) \cdot p + e$$

ここで、 e = エレメントの幅で、一つの圧電複合材(ピエゾコンポジット)エレメントの幅(実質的な値は $e < \lambda/2$)



近距離音場限界距離 (N)は、アレイに対する設定可能な焦点の最大深さを与えます。この値は次の式で求めることができます。

$$N = \frac{D^2 f}{4c}$$

ここで、 D = エレメントの直径

f = 周波数

c = 材料音速

- フェーズドアレイプローブのアクティブ軸(主軸)上の近距離音場限界距離を計算するためには、 $D = n' \cdot p$ を用います。ここで n' はフォーカルロー内のグループ当たりのエレメントの数です。
- フェーズドアレイプローブのパッシブ軸(副軸)上の近距離音場限界距離を計算するためには、 $D = W_{\text{passive}}$ を用います。 W_{passive} は、しばしばエレベーションとも呼ばれます。

カスタムプローブ

オリンパスは、特定の用途や形状に合わせたカスタムフェーズドアレイプローブの製造にも対応しています。カスタムプローブを開発するには、以下の情報が必要です。

- 用途
- 同等の従来型超音波 (UT) 一振動子型探触子
- 周波数
- エレメント数、ピッチ、およびエレベーション
- アレイの形状(平面、曲面)
 - アクティブ軸方向の曲面寸法
 - パッシブ軸方向の曲面寸法(集束)
- プローブタイプ(斜角、水浸、ウエッジ統合、マトリックス)
- 必要なケーブル外被
- ケーブル長
- コネクタのスタイル
- 筐体の制限事項やサイズの制約事項

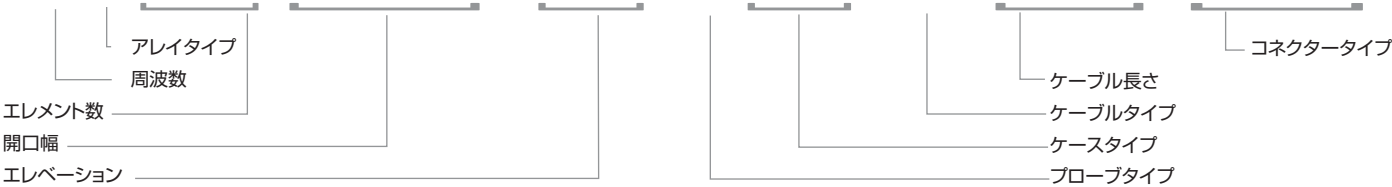
カスタムフェーズドアレイプローブの開発につきましては、www.olympus-ims.com/en/custom-phased-array-probe-and-wedge-design-inquiry/(英文) をご覧ください。

または、お近くのオリンパスまでお問い合わせください。

製品型番

フェーズドアレイプローブの製品型番構成

5L32-19.2x10-A31-P-2.5-OM



フェーズドアレイプローブに関する用語

周波数

1.5 = 1.5MHz
2.25 = 2.25MHz
3.5 = 3.5MHz
5 = 5MHz
7.5 = 7.5MHz
10 = 10MHz

ご希望に応じてその他の周波数も可能

アレイタイプ

L = リニア
A = アニュラー
M = マトリックス (1.5-D、2-D)

CV(ROC) = 凸面
CC(ROC) = 凹面
CCEV(ROC) = エレベーションフォーカス
ROC:曲率半径 (mm)

アレイタイプの前のプレフィックス

D = デュアルアレイ
T = トライアレイ
Q = クワッドアレイ

例:DL = デュアルリニアアレイ

エレメント数

例:16 = 16エレメント

開口幅

開口幅はmm表示(詳しくは6ページを参照)

エレベーション

エレベーションはmm表示
例:10 = 10mm

プローブタイプ

A = 外付けウエッジ付き斜角
NW = ニアウォール
PWZ = 溶接部検査用斜角
W = ウエッジ統合型斜角
I = 水浸型
DGS = DGS検査用／アトラス用
AWS = AWS検査用

筐体のプレフィックス

C = 接触整合層

ケースタイプ

アレイプローブのケースタイプ

ケーブルタイプ

P = PVCカバー型
M = 金属製カバー型
HF = ハロゲンフリーカバー型
HT150 = 高温対応型(150℃まで)

ケーブル長さ

ケーブルの長さはm表示

2.5 = 2.5m
5 = 5m
7.5 = 7.5m
10 = 10m

その他のケーブル長さも対応

コネクタタイプ

OM = OmniScanコネクタ
HY = Hypertronicsコネクタ
OL = 従来型のUTチャンネル付き OmniScanコネクタ (LEMO 00コネクタ)

ご希望に応じて他社製装置へのコネクタまたはカスタムコネクタも可能

フェーズドアレイプローブ・アプリケーション例
一覧表

プローブ 型番	複 合 材 料	腐 食	溶 接	水 浸	小 型	高 浸 透	そ の 他	一般的なアプリケーション		備考
								マニュアル	オート	
A00					✓			✓		スクライブマーク検査用
A0			✓		✓		✓	✓		小設置面積用
A1			✓		✓		✓	✓	✓	溶接部検査用には A10 を推奨
A2			✓				✓	✓	✓	溶接部検査用には A12 を推奨
A3			✓			✓			✓	
A4			✓			✓			✓	
A5			✓			✓			✓	
A10			✓		✓		✓		✓	
A11			✓				✓		✓	OmniScan 32:128 横波、縦波 S-Scan きずサイズ検査用
A12		✓	✓				✓		✓	腐食、磨耗、浸食による減肉を検出する REXOFORM スキャナーに対応
A14		✓	✓				✓		✓	腐食、磨耗、浸食による減肉を検出する REXOFORM スキャナーに対応
A15			✓		✓					薄型設計。ボイラー管、薄肉／小径パイプに最適で、高さの低い空間にも使用可能。COBRA スキャナーに対応
A17			✓							粒子の粗い材料の検査用に設計。相対的に減衰量の多い厚いオーステナイト材料に最適
A27			✓							粒子の粗い材料の検査用に設計。相対的に減衰量の少ない薄いオーステナイト材料やクラッドパイプに最適
A31			✓						✓	厚さ 3mm ～ 26mm(0.12 インチ～ 1.02 インチ) の範囲の炭素鋼の溶接部検査用
A32			✓						✓	厚さ 12mm ～ 60mm(0.47 インチ～ 2.36 インチ) の範囲の炭素鋼の溶接部検査用
AWS			✓					✓		AWS 溶接部検査用
NW1	✓								✓	ニアウォールおよび近接アプリケーションの複合材料検査用
NW2	✓								✓	
NW3	✓								✓	
PWZ1			✓						✓	主に炭素鋼の溶接部検査用 (厚さ 50mm / 16:128)
PWZ3			✓						✓	
DGS1			✓				✓	✓		DGS アプリケーション用
I1				✓					✓	
I2				✓					✓	
I3				✓					✓	
I4		✓								HydroFORM 腐食マッピングソリューション用
REX1		✓						✓		腐食検査用途デュアルリニアアレイプローブ用
ULT1		✓						✓		表面温度 150℃ まで対応の腐食検査用途デュアルリニアアレイプローブ用
IWP1	✓							✓		RollerFORM 用

この表は一般的なアプリケーションのガイドラインです。詳細については、ご注文前にお近くのオリンパスまでお問い合わせください。

ソリューション別プローブ

溶接部検査用



A31



A32

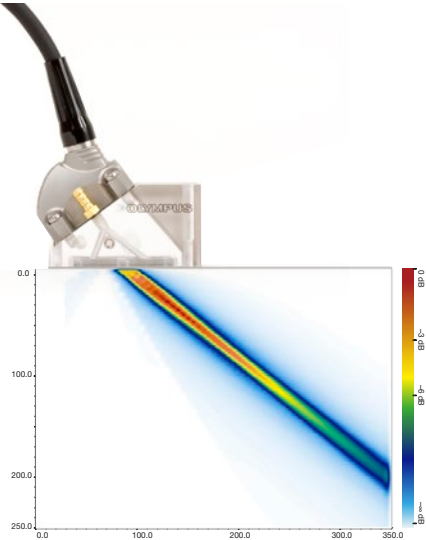
特長

- 溶接部探傷に適した設計
- 広い板厚範囲
- カップリングを改良したウエッジ
- Rexolite(レキシライト) に音響的にマッチ
- ウエッジの改良による優れた SN 比

主な用途

A31、A32プローブ

- 斜角ビームを使用し、板厚 3mm ～ 60mm の溶接部のマニュアルまたはオート検査
- 優れたウエッジ設計による横波または縦波検査



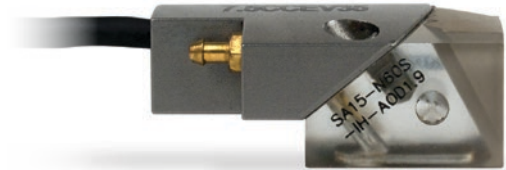
上記のビームシミュレーションは、5.0MHz の A32 プローブ (エLEMENT 数 32、炭素鋼 55° 横波ウエッジを装着) のものを示しています。ステアリングや集束は行っていません。
* ビームシミュレーションは理論モデルに基づいています。実際の使用では結果が異なる場合があります。

仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ- ション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
5L32-A31	Q3300178	5.0	32	0.60	19.2	10.0	30 (1.18)	28 (1.10)	25 (0.98)
7.5L32-A31	Q3300339	7.5	32	0.60	19.2	10.0	30 (1.18)	28 (1.10)	25 (0.98)
10L32-A31	Q3300340	10.0	32	0.30	9.9	10.0	30 (1.18)	28 (1.10)	25 (0.98)
2.25L32-A32	Q3300341	2.25	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	28 (1.10)	26 (1.02)
5L32-A32	Q3300180	5.0	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	28 (1.10)	26 (1.02)
5L64-A32	Q3300179	5.0	64	0.50	32.0	10.0	40 (1.57)	28 (1.10)	26 (1.02)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。

小径パイプ溶接部(COBRAスキャナー)検査用



7.5CCEV35-A15



特長

- Rexolite(レキシライト) に音響的にマッチ
- 優れた集束性能を備えた薄型フェーズドアレイプローブを使用することにより、薄肉パイプの小さな欠陥の検出能力が向上
- 外径 21mm ～ 114mm(0.83 インチ～ 4.5 インチ) の標準パイプに対応
- 12mm(0.5 インチ) 以内の隙間で動作可能 (標準パイプ)
- COBRA スキャナーは、1 回のパスで溶接全体をカバーできるよう、最大 2 個のフェーズドアレイプローブを装着可能
- パイプと部品の間溶接部検査など、溶接線の片側からのみ検査を行えるよう構成の変更が可能
- 設置やパイプの片側からの操作が容易
- 斜角用ウエッジを幅広くラインアップ

主な用途

A15プローブ

薄肉材料検査用途

- 小径パイプ溶接部
- ボイラー管
- わずかな隙間での検査
- プロセス配管

仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ- ション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
7.5CCEV35-A15	U8330826	7.5	16	0.50	8.0	10.0	26 (1.02)	22 (0.87)	9.7 (0.38)
5CCEV35-A15	U8331163	5.0	16	0.50	8.0	10.0	26 (1.02)	22 (0.87)	9.7 (0.38)
10CCEV35-A15	U8331014	10.0	32	0.25	8.0	7.0	26 (1.02)	22 (0.87)	9.7 (0.38)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。

腐食マッピング用



HydroFORMスキャナー

- 特長
- ・ 局部水浸法
 - ・ カップリングの最適化により、粗い表面の検査が可能
 - ・ 広い検査範囲
 - ・ ウエッジ内の反射を排除
 - ・ 外面／内面の腐食検査時に、表面エコーを簡単に同期化

主な用途

I4プローブ

腐食マッピング用途

- ・ 減肉または内部腐食の測定のための、マニュアルまたはオートによる中広域の腐食検査



デュアルリニアアレイ(DLA)プローブ

- 特長
- ・ ピッチキャッチ法
 - ・ 境界面エコーを大幅に削減し、より良い表面分解能を実現
 - ・ パイプ曲面に合わせて加工可能な着脱交換可能な遅延材
 - ・ 内蔵型の給水機構
 - ・ 安定化と耐摩耗性のための調整可能なリング
 - ・ DLA は、スキャン速度が速く、C-スキャン画像のデータポイント密度が高いため、従来型の超音波 (UT) 技法よりも信頼性の高い腐食探傷画像を素早く簡単に取得可能

主な用途

REX 1プローブ

- ・ 減肉または内部腐食の測定のための、マニュアルまたはオートによる小中域の検査

ULT 1プローブ

- ・ 表面温度 150℃までの減肉または内部腐食の測定のための、マニュアルによる小中域の検査

オーステナイト、ニッケル、その他の粗粒合金類検査用



デュアルマトリックスアレイ(DMA)プローブ

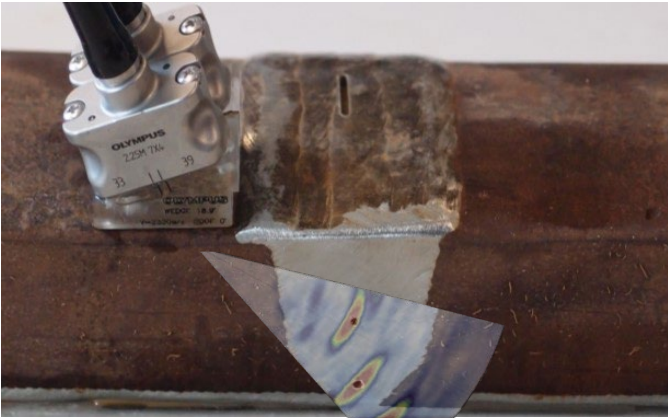
特長

- ・ 収束された縦波 S-スキャンと、ピッチキャッチ縦波検査法
- ・ OmniScan および FOCUS PX と使用することにより、粗い粒子、オーステナイト、耐食性合金、および異種溶接における検査に対応
- ・ ピッチキャッチ法やウエッジの小型化による優れた SN 比

主な用途

A17、A27プローブ

- ・ 耐食性合金 (CRA)
- ・ ステンレス鋼
- ・ オーステナイト材
- ・ クラッドパイプ (A27)
- ・ 異材溶接部



仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ ーション (mm)	ケーブル 長さ	外形寸法 mm(インチ)		
								L	W	H
2.25L64-I4	U8331125	2.25	64	1.0	64.0	7.0	7.5	73 (2.87)	24 (0.94)	25 (0.98)
5L64-I4	U8331162	5.0	64	1.0	64.0	7.0	7.5	73 (2.87)	24 (0.94)	25 (0.98)
7.5L64-I4	U8330955	7.5	64	1.0	64.0	7.0	7.5	73 (2.87)	24 (0.94)	25 (0.98)
7.5DL32-REX1-P-2.5-OM-IHC-RW	Q3300635	7.5	デュアル 32	1.0	32.0	5.0	2.5	66 (2.57)	40 (1.58)	38 (1.5)
7.5DL32-32X5-ULT1-H150-2.5-OM-IHC-RW	Q3300636	7.5	デュアル 32	1.0	32.0	5.0	2.5	66 (2.57)	40 (1.58)	38 (1.5)
7.5DL32-32X5-REX1-P-7.5-OM-IHC-RW	Q3300649	7.5	デュアル 32	1.0	32.0	5.0	7.5	66 (2.57)	40 (1.58)	38 (1.5)

仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ ーション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
2.25DM7X4-A17	U8331715	2.25	デュアル 28	2.71	19x12	3.0	34 (1.34)	16 (0.63)	25 (0.98)
4DM16X2-A27	Q3300060	4.0	デュアル 16	1.0	16x6	3.0	29 (1.14)	10 (0.39)	20 (0.79)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。



特長

- 最小限の接触媒質で優れたカップリング性能を実現
- 効率的な C- スキャン用に容易にセットアップ可能
- 25mm の水遅延材により、最大厚み 50mm の複合材料の検査が可能
- 最大 51.2mm の幅広いビームカバー範囲
- 水の音響インピーダンスに近い特性を備えた特殊素材のホイール

主な用途

IWP1プローブ
複合材料検査用途

- 複合材料およびその他の滑らかな表面材料の垂直検査
- 航空機メーカーの既存の手順書に沿った検査が可能

仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ ーション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
3.5L64-IWP1	Q3300030	3.5	64	0.80	51.2	6.4	144 (5.66)	22 (0.86)	22 (0.86)
5L64-IWP1	Q3300029	5.0	64	0.80	51.2	6.4	144 (5.66)	22 (0.86)	22 (0.86)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート)ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。

フェーズドアレイプローブ

A00、A0、A10 小型プローブ



10L16-A00

10L16-A00
(SA00-N60S ウエッジ付き)

5L10-A0-TOP

10L32-A10

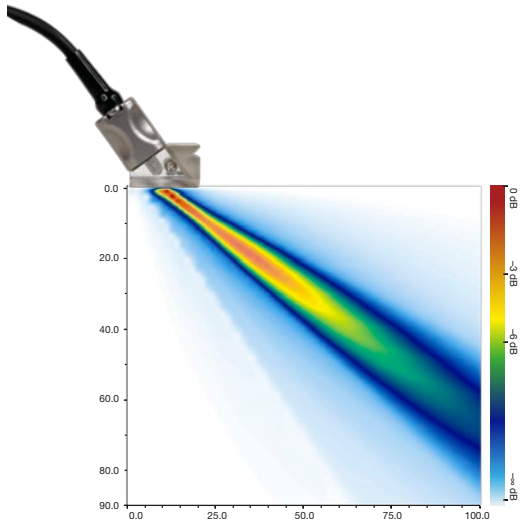
小型プローブの特長

- 狭い箇所へのアクセスが可能 (A00 プローブの設置面積は 8 x 8mm)
- 上面、背面、側面から出すことができるケーブル (A0 のみ)
- 特別設計された設置面積の小さいウエッジ
- 10L16-A00 は航空宇宙業の分野において、スクライブマークの用途で使用

主な用途

A10プローブ

- 6.35mm ~ 38mm(0.25 インチから 1.5 インチ) の厚い溶接部のマニュアル検査
- きずの検出とサイジング
- 鋳造品、鍛造品、パイプ、チューブ、機械加工部品、および構造部品の割れや溶接部欠陥の検査



上記のビームシミュレーションは、5.0MHz の A10 プローブ (エレメント数 16、炭素鋼 55° 横波ウエッジを装着) のものを示しています。ステアリングや集束は行っていません。

* ビームシミュレーションは理論モデルに基づいています。実際の使用では結果が異なる場合があります。

仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ ーション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
10L16-A00	U8330145	10.0	16	0.31	5.0	5.0	8 (0.31)	8 (0.31)	23 (0.91)
5L10-A0-SIDE	U8330080	5.0	10	0.60	6.0	6.0	13 (0.51)	10 (0.39)	23 (0.91)
5L10-A0-TOP	U8330075	5.0	10	0.60	6.0	6.0	13 (0.51)	10 (0.39)	23 (0.91)
10L10-A0-SIDE	U8330110	10.0	10	0.60	6.0	6.0	13 (0.51)	10 (0.39)	23 (0.91)
10L10-A0-TOP	U8330111	10.0	10	0.60	6.0	6.0	13 (0.51)	10 (0.39)	23 (0.91)
5L16-A10	U8330595	5.0	16	0.60	9.6	10.0	23 (0.91)	16 (0.63)	20 (0.79)
10L32-A10	U8330251	10.0	32	0.31	9.9	7.0	23 (0.91)	16 (0.63)	20 (0.79)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート)ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。

PWZ1、A14、A16 溶接部検査用プローブ



7.5L60-PWZ1

5L60-A14

特長

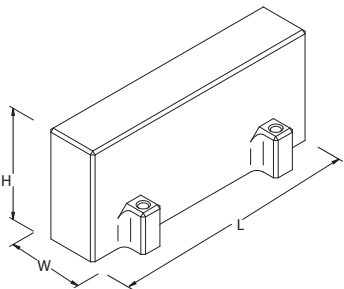
- PWZ1 および特別な A16 PipeWIZARD 用ウエッジ
- CE 規格に準拠した Hypertronics コネクターでの注文が可能
- マニュアル検査にもオート検査にも対応
- 横方向に集束したプローブにより、欠陥のサイジング性能が向上 (7.5CCEV100-60-A16)

主な用途

- PipeWIZARD システムを使用した周方向溶接部のオート検査 (PWZ1 および A16 ケースタイプ)
- 厚い溶接部のマニュアル検査またはオート検査
- キズの検出とサイジング
- 鋳造品、鍛造品、パイプ、チューブ、機械加工部品、および構造部品の割れや溶接部欠陥の検査

横方向に集束したアレイ(CCEV)

PipeWIZARD システムや COBRA スキャナーとともに使用する、周方向溶接部検査用のプローブには、パッシブプレーンに湾曲した素子が組み込まれており、横方向にビームを集束することができます。搭載レンズには、標準ウエッジの使用が可能です。このような円筒状に集束したプローブを用いることで、サイズ測定エラーや余分な修理を大幅に低減することができます。標準的なサイジングルールに基く断続的な欠陥の長さを測定する場合、小さい欠陥指示を判別することができるという優れた性能を備えています。また、小型パイプ／薄肉材料内にビームエネルギーが良好な状態で維持されます。



PWZ1 および A16 ケース

仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ ーション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
5L60-PWZ1	U8330164	5.0	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	26 (1.02)	30 (1.18)
7.5L60-PWZ1	U8330144	7.5	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	26 (1.02)	30 (1.18)
7.5L60-PWZ1*	U8330086	7.5	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	26 (1.02)	30 (1.18)
5L60-A14	U8330785	5.0	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	23 (0.91)	20 (0.79)
7.5L60-A14	U8330804	7.5	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	23 (0.91)	20 (0.79)
7.5CCEV100-60-A16	U8330958	7.5	60	1.0	60.0	18.0	68 (2.68)	29 (1.14)	30 (1.18)
7.5CCEV100-60-A16**	U8330796	7.5	60	1.0	60.0	18.0	68 (2.68)	29 (1.14)	30 (1.18)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。
* このプローブは PipeWIZARD システム用に設計されており、CE Hypertronics コネクターおよび 0.6m(2 フィート) のケーブルが付属しています。
** このプローブは PipeWIZARD システム用に設計されており、CE Hypertronics コネクターおよび 0.75m(2.5 フィート) のケーブルが付属しています。

A3、A4、A5 高浸透型プローブ



A3

A4

A5

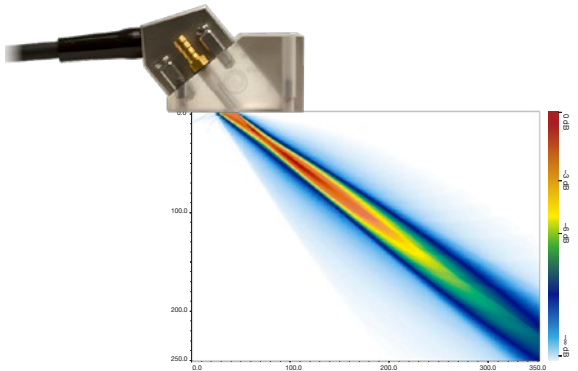
特長

- Rexolite(レクソライト) に音響的にマッチ
- さまざまな斜角に合うウエッジを幅広く展開

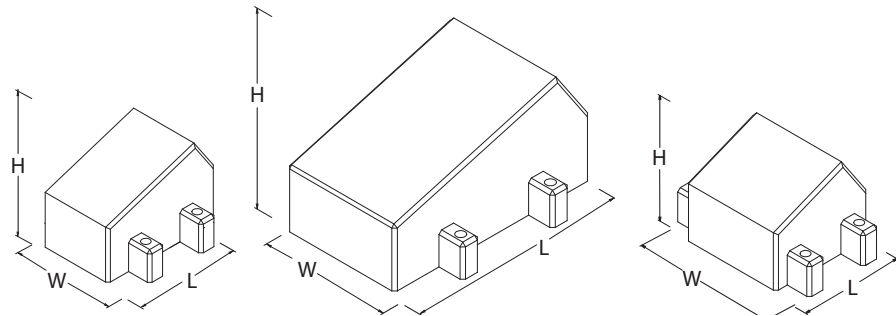
主な用途

A3、A4、A5プローブ
深い浸透力が必要な用途

- 厚い板や溶接部
- 鍛造品
- 音が通りにくい材料や粒状の材料



上記のビームシミュレーションは、2.25MHz の A5 高浸透プローブ (エレメント数 32、炭素鋼 55° 横波ウエッジを装着) のものを示しています。ステアリングや集束は行っていない。
* ビームシミュレーションは理論モデルに基づいています。実際の使用では結果が異なる場合があります。



A3 ケース

A4 ケース

A5 ケース

仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ ーション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
3.5L16-A3	U8330094	3.5	16	1.60	25.6	16.0	36 (1.42)	36 (1.42)	25 (0.98)
5L16-A3	U8330092	5.0	16	1.20	19.2	12.0	36 (1.42)	36 (1.42)	25 (0.98)
1.5L16-A4	U8330098	1.5	16	2.80	44.8	26.0	57 (2.24)	46 (1.81)	30 (1.18)
2.25L16-A4	U8330692	2.25	16	2.00	32.0	20.0	57 (2.24)	46 (1.81)	30 (1.18)
2.25L32-A5	U8330141	2.25	32	0.75	24.0	24.0	29 (1.14)	43 (1.69)	24 (0.94)
5L32-A5	U8330139	5.0	32	0.60	19.2	20.0	29 (1.14)	43 (1.69)	24 (0.94)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。

NW1、NW2、NW3 ニアウォールプローブ



5L64-NW1

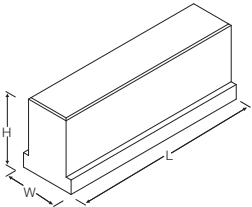
特長

- 両端の不感帯が短い（最初または最後のエレメントの中心と筐体の端との間が 1.5mm）
- 複合材料チャンネル検査に最適
- 複合材料の C- スキャン検査（層割れ、剥離、および気孔）に対応

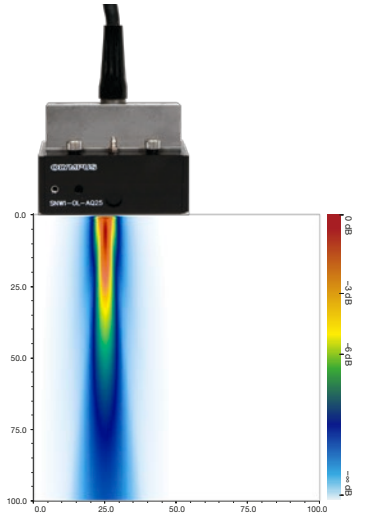
高分子弾性体ウエッジSNW1-0L-AQ25

オリンパスの高分子弾性体ウエッジは、優れたカップリング、測定の向上、および表面近傍の分解能の強化を実現しました。

高分子弾性体ウエッジは、NW1、NW2、NW3 フェーズドアレイプローブに使用することができます。水供給機構（WR オプション）と一緒に使用すると、凹凸のある表面での接触が向上し、水の供給を最小限に抑えることができます。



NW1 ケース



上記のビームシミュレーションは、5MHz の NW1 プローブ（エレメント数 8、炭素鋼 0° 縦波ウエッジを装着）のものを示しています。ステアリングや集束は行っていません。
* ビームシミュレーションは理論モデルに基づいています。実際の使用では結果が異なる場合があります。

仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ ーション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
3.5L64-NW1	U8330148	3.5	64	1.0	64.0	7.0	66 (2.60)	19 (0.75)	25 (0.98)
5L64-NW1	U8330134	5.0	64	1.0	64.0	7.0	66 (2.60)	19 (0.75)	25 (0.98)
3.5L24-NW2	U8330965	3.5	24	1.0	24.0	7.0	26 (1.02)	19 (0.75)	30 (1.18)
5L24-NW2	U8330155	5.0	24	1.0	24.0	7.0	26 (1.02)	19 (0.75)	30 (1.18)
3.5L128-NW3	U8330695	3.5	128	1.0	128.0	7.0	130 (5.12)	21 (0.83)	35 (1.38)
5L128-NW3	U8330647	5.0	128	1.0	128.0	7.0	130 (5.12)	21 (0.83)	35 (1.38)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。

I1、I2、I3 水浸型プローブ



10L64-I1



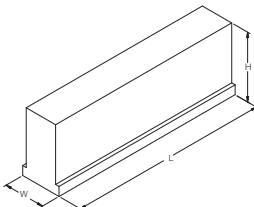
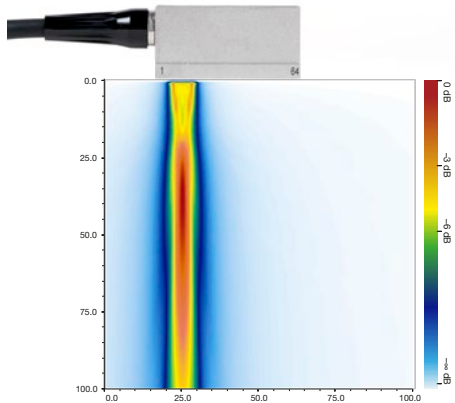
10L128-I2

特長

- 水に合わせた音響インピーダンス
- 多くの表面とのカップリングを容易にするための水浸用途に適用する設計で、ウォーター・パスの調整が可能（水槽に浸からない検査対象物を検査する場合）
- リニアスキャンは 1 回のパスで 30mm ～ 90mm を高精度にカバー
- 防食ステンレスケース
- 水深 1m(3.28 フィート) までの防水性能

主な用途

- 薄い平板やチューブ（鋼やアルミニウムなど）の検査
- 複合材料の層間剥離、接着不良などの検査
- インライン厚さ測定
- オートスキャン



I3 ケース

上記のビームシミュレーションは、5MHz の I1 プローブ（エレメント数 16、水中 0°）のものを示しています。ステアリングや集束は行っていません。
* ビームシミュレーションは理論モデルに基づいています。実際の使用では結果が異なる場合があります。

仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ ーション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
5L64-I1	U8330323	5.0	64	0.60	38.4	10.0	50 (1.97)	19 (0.75)	25 (0.98)
10L64-I1	U8330012	10.0	64	0.50	32.0	7.0	50 (1.97)	19 (0.75)	25 (0.98)
5L128-I2	U8330031	5.0	128	0.60	76.8	10.0	83 (3.27)	21 (0.83)	35 (1.38)
10L128-I2	U8330004	10.0	128	0.50	64.0	7.0	83 (3.27)	21 (0.83)	35 (1.38)
2.25L128-I3	U8330351	2.25	128	0.75	96.0	12.0	102 (4.02)	21 (0.83)	35 (1.38)
5L128-I3	U8330379	5.0	128	0.75	96.0	10.0	102 (4.02)	21 (0.83)	35 (1.38)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。

R1、R4、R5 曲面型アレイプローブ

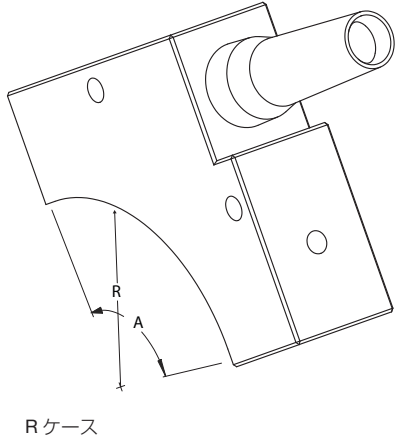


特長

- 水に合わせた音響インピーダンス
- 円周方向への高い分解能
- 防食ステンレスケース
- 水深 1m までの防水性能
- 調整可能な水浸ウエッジとの組み合わせが可能

主な用途

- 炭素繊維強化プラスチック (CFRP) コーナー部の検査
- 複合材料の層間剥離検査



仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	ケース タイプ	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ- ション (mm)	半径 (mm) (R)	角度 (°) (A)	検査 タイプ
3.5CC10.2-16-R1	U8330453	R1	3.5	16	1.0	16	5.0	10.2	90	ID
5CC10.2-16-R1	U8330709	R1	5.0	16	1.0	16	5.0	10.2	90	ID
3.5CC25-32-R4	U8330629	R4	3.5	32	1.32	42.3	6.0	25.0	90	ID、OD
5CC25-32-R4	U8330479	R4	5.0	32	1.32	42.3	6.0	25.0	90	ID、OD
3.5CC50-64-R5	U8330630	R5	3.5	64	1.65	105.6	6.0	50.0	121	OD
5CC50-64-R5	U8330636	R5	5.0	64	1.65	105.6	6.0	50.0	121	OD

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート)ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。

規格準拠プローブ
DGS1、SW1、AWS1 ウエッジ統合型

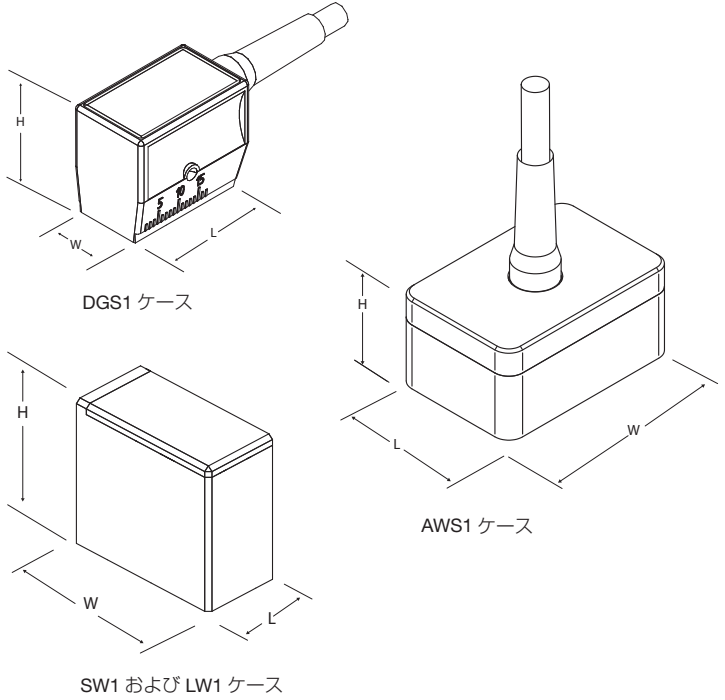


特長

- プローブとウエッジを同じケース内に統合
- 直接接触型斜角検査に適した薄型プローブとウエッジの組み合わせ
- プローブとウエッジの間に接触媒質 (カプラント) が不要
- 小型のため、狭い箇所でもアクセス可能
- 横波または縦波での、屈折角 30° ~ 70° の検査に対応 (鋼)
- 取り扱いが容易
- 特定の曲率半径に合わせてカスタム注文が可能

主な用途

- 40° ~ 70° までの屈折角を同時に使用した、板厚 6.35mm ~ 19mm の溶接部 (突き合わせ継手、角継手、T 継手) のマニュアル検査
- 応力腐食割れのマニュアル検査
- AWS および DGS 規格準拠の用途



仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ- ション (mm)	公称屈折角度 (鋼)	ウエッジ 統合	外形寸法 mm(インチ)		
									L	W	H
2L8-DGS1	U8330598	2.0	8	1.0	8.0	9.0	58° SW	有	27 (1.06)	17 (0.67)	22 (0.87)
4L16-DGS1	U8330597	4.0	16	0.5	8.0	9.0	58° SW	有	27 (1.06)	17 (0.67)	22 (0.87)
2.25L16-45SW1	U8330014	2.25	16	0.75	12.0	12.0	45° SW	有	30 (1.18)	15 (0.59)	31 (1.22)
2.25L16-45LW1	U8330495	2.25	16	0.75	12.0	12.0	45° LW	有	30 (1.18)	15 (0.59)	31 (1.22)
5L16-45SW1	U8330496	5.0	16	0.60	9.6	10.0	45° SW	有	30 (1.18)	15 (0.59)	31 (1.22)
5L16-45LW1	U8330497	5.0	16	0.60	9.6	10.0	45° LW	有	30 (1.18)	15 (0.59)	31 (1.22)
2.25L16-AWS1	U8330660	2.25	16	1.0	16.0	16.0	N/A	無	25 (0.98)	38 (1.50)	18 (0.71)

上記のプローブには、OmniScan コネクターと 2.5m(8.2 フィート)ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長さにも対応します。

従来のフェーズドアレイプローブ

PWZ3、A1、A2、A11、A12プローブの仕様と外形寸法



仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口部 (mm)	エレベ ーション (mm)	外形寸法 mm(インチ)		
							L	W	H
5L32-PWZ3	U8330770	5.0	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	26 (1.02)	30 (1.18)
7.5L32-PWZ3	U8330209	7.5	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	26 (1.02)	30 (1.18)
10L32-PWZ3	U8330221	10.0	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	26 (1.02)	30 (1.18)
2.25L16-A1	U8330624	2.25	16	0.75	12.0	12.0	17 (0.67)	29 (1.14)	25 (0.98)
5L16-A1	U8330070	5.0	16	0.60	9.6	10.0	17 (0.67)	29 (1.14)	25 (0.98)
10L32-A1	U8330633	10.0	32	0.31	9.9	7.0	17 (0.67)	29 (1.14)	25 (0.98)
2.25L64-A2	U8330580	2.25	64	0.75	48.0	12.0	53 (2.09)	29 (1.14)	35 (1.38)
5L64-A2	U8330072	5.0	64	0.60	38.4	10.0	53 (2.09)	29 (1.14)	35 (1.38)
10L64-A2	U8330658	10.0	64	0.60	38.4	7.0	53 (2.09)	29 (1.14)	35 (1.38)
5L32-A11	U8330274	5.0	32	0.60	19.2	10.0	25 (0.98)	23 (0.91)	20 (0.79)
5L64-A12	U8330593	5.0	64	0.60	38.4	10.0	45 (1.77)	23 (0.91)	20 (0.79)
2.25L64-A12	U8330982	2.25	64	0.60	38.4	10.0	45 (1.77)	23 (0.91)	20 (0.79)

上記のプローブには、OmniScan コネクタと 2.5m(8.2 フィート)ケーブルが含まれます。また、その他のコネクタおよびケーブル長さにも対応します。

プローブオプションとスペア部品



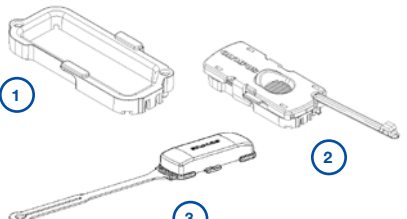
OL OmniScanコネクタ

- フェーズドアレイプローブの OmniScan コネクタ内に従来型 UT チャンネル (LEMO 00 コネクタ) を追加
- 単一セットアップを使用すれば、超音波フェーズドアレイとパルスエコーの同時使用または代替使用が可能
- このオプションを注文するには、プローブの型番における探傷器コネクタコードの部分を、通常の OM から OL に変更



金属被覆

- 傷、欠け、摩耗、および過酷な環境から機器を保護
- ほとんどの標準プローブおよび拡張ケーブルで使用可能



フェーズドアレイプローブコネクタのスペア部品

- 1 コネクタベース製品型番：PAPROBE-A-Base [U8100139]
- 2 コネクタベースカバー製品型番：PAProbe-A-basecap [U8100138]
- 3 コネクタカバー製品型番：PAProbe-A-Cover [U8100140]

スペアネジキット

製品型番	アイテム ナンバー	内容
SCREW KIT、M3 × 22MM LG、CAPTIVE、PP	U8779634	(16 ×) SCRW-0068 のキット：M3 × 22mm、専属 Phillips 小ネジ、A10、A11、A12、および A14 ケーススタイル用
SCREW KIT、1-64 Captive Custom	U8779635	(16 ×) SCRW-10010 のキット、1 ～ 64、A15 ケーススタイル用専属カスタムネジ
SCREW KIT、M3 X 12MM LG CAPTIVE SHCS	U8779636	(12 ×) SCRW-10096 のキット：M3 × 12mm、専属穴付きボルト、A1、A2、A3、A4、および A5 ケーススタイル用
SCREW KIT、M3 X 22MM LG CAPTIVE SHCS	U8779637	(12 ×) SCRW-10097 のキット：M3 × 22mm、専属穴付きボルト、A10、A11、および A12 ケーススタイル用
SCREW KIT、M3 X 12MM LG、CAPTIVE PP	U8779638	(24 ×) SCRW-0009 のキット：M3 × 12mm、専属 Phillips 小ネジ、A1、A2、A3、A4、および A5 ケーススタイル用
SCREW KIT M3 CAPTIVE、SHCS 16 MM	U8779672	(16 ×)SCRW-0048 のキット:M3 × 16mm 専属ネジ。PWZ1、PWZ2、PWZ3、および PWZ4 ケーススタイル用

取り外し可能な直接接触型ウェアフェース



用途

- 鍛造品および厚い材料の直接接触型垂直検査

特長

- 直接接触用途でプローブを使用するために、取り付け、取り外し、交換が容易な自己接着式
- ウェアフェースは、あらゆる斜角フェーズドアレイプローブ開口幅サイズ用に製造可能
- 直接接触型検査に斜角プローブを使用
- 探触子整合層を保護
- 垂直ウエッジを使用した場合と比較して、プローブの高さを抑制
- 取り付け、取り外し、交換が容易

アイテムナンバー	プローブタイプ
U8779734	A0
U8779400	A00
U8779375	A1
U8779642	A10
U8779769	A11
U8779643	A12
U8779656	A14
U8779658	A15
U8779770	A16
U8779376	A2
U8779737	A3
U8779768	A4
U8779681	A5
U8779684	AWS1
U8779650	NW1
U8779651	NW2
U8779652	NW3
U8779657	PWZ1

ウェアフェースは各 12 ピースのキット

斜角プローブ用ウエッジ



特長

- 30° ～ 70° の斜角検査（斜角探傷または垂直探傷）用に鋼の標準屈折角 0°、45°、55°、60° で使用可能
- ステンレスネジ式コネクターにより、ウエッジとプローブをしっかりと固定
- ウエッジは IHC オプションで利用可能：給水、穴（オリンパス製のスキャナー固定用）、カーバイドピン（耐摩耗性用）
- ウエッジはマニュアルまたはオートスキャン（IHC）を実行できるように設計
- 指定の屈折角のカスタムウエッジを注文可能で、ウエッジの形状と面取りもカスタマイズ可能

斜角プローブ用ウエッジの製品型番構成



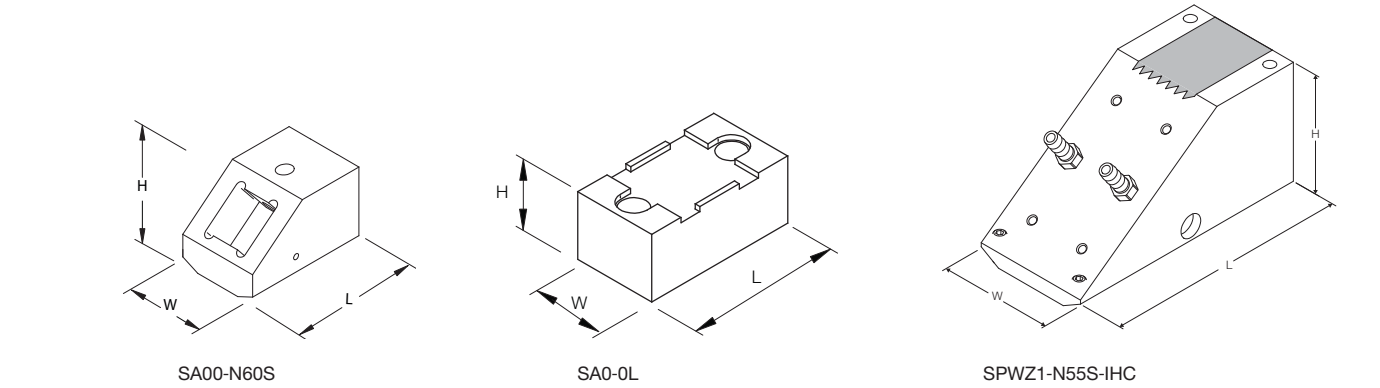
ウエッジに関する用語

ウエッジタイプ SA = プローブタイプA用ウエッジ SAWS = プローブタイプAWS用ウエッジ SNW = ニアウォールプローブタイプNW用ウエッジ SPWZ = PipeWIZARDプローブタイプPWZ用ウエッジ	音波タイプ S = 横波 L = 縦波
プローブマウント N = ノーマル L = ラテラル(90°スキュー) DN = デュアル・ノーマル	オプション IHC = 注水、スキャナー取り付けポイント、カーバイドウェアピン IHC-C = 注水、スキャナー取り付けポイント、コンポジットウェアピン IHS = 注水、スキャナー取り付けポイント、ステンレス製フレーム
鋼中中心屈折角度 0 = 0° 55 = 55° 60 = 60°	曲面タイプ AOD = 軸外径(円周上スキャン) COD = 円周外径(軸上スキャン)
	検査対象配管径 外付けパイプ径(インチ)

ウエッジの仕様と寸法

製品型番	ブロープタイプ	銅中中心屈折角度	推奨スリーブ角度 (°)	ブロープ向き	ウエッジの外形寸法 (mm)			
					L	W	W*	H
SA00-0L	A00	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	16	12	N/A	12
SA00-N60S	A00	60° SW	40 ～ 70	ノーマル	21	14	N/A	13
SA0-0L	A0	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	23	12	N/A	11
SA0-N60S	A0	60° SW	40 ～ 70	ノーマル	32	18	N/A	21
SA1-0L	A1	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	29	30	30	20
SA1-N60S	A1	60° SW	40 ～ 70	ノーマル	30	30	40	16
SA1-N60L	A1	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	28	30	40	21
SA2-0L	A2	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	65	30	40	20
SA2-N60L	A2	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	79	30	40	50
SA2-N55S	A2	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	69	30	40	43
SA3-0L	A3	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	38	37	50	20
SA3-N45S	A3	45° SW	40 ～ 60	ノーマル	55	37	50	30
SA3-N45L	A3	45° LW	30 ～ 60	ノーマル	55	37	50	49
SA3-N60S	A3	60° SW	40 ～ 70	ノーマル	58	37	50	32
SA3-N60L	A3	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	53	37	50	40
SA4-0L	A4	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	59	47	55	20
SA4-N45S	A4	45° SW	40 ～ 60	ノーマル	90	47	55	51
SA4-N45L	A4	45° LW	30 ～ 60	ノーマル	88	47	55	85
SA4-N60S	A4	60° SW	40 ～ 70	ノーマル	86	47	55	45
SA4-N60L	A4	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	83	47	55	68
SA5-0L	A5	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	38	45	55	20
SA5-N45S	A5	45° SW	40 ～ 60	ノーマル	57	47	55	37
SA5-N60S	A5	60° SW	40 ～ 70	ノーマル	46	43	55	25
SA5-N60L	A5	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	39	50	55	41
SA10-0L	A10	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	25	23	40	20
SA10-N55S	A10	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	23	23	40	14
SA10-N60L	A10	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	26	23	40	30
SA11-0L	A11	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	35	23	40	23
SA11-N55S	A11	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	41	23	40	29
SA11-N60L	A11	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	43	23	40	53
SA12-0L	A12	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	58	23	40	20
SA12-N55S	A12	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	73	45	40	45
SA12-N60L	A12	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	61	23	40	53
SA14-0L	A14	0° LW	－ 30 ～ 30	ノーマル	80	23	40	20
SA14-N55S	A14	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	96	23	40	49
SA15-N60S	A15	60° SW	40 ～ 70	ノーマル	18	22	N/A	12
SA16-N55S	A16	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	85	31	40	44
SA31-0L	A31	0° LW	-30 ～ 30	ノーマル	40	30	40	20
SA31-N55S	A31	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	49	30	40	32
SA31-N60L	A31	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	39	30	40	31
SA32-0L	A32	0° LW	-30 ～ 30	ノーマル	50	30	40	20
SA32-N55S	A32	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	62	30	40	33
SA32-N60L	A32	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	56	30	40	43
SAWS1-N60S	AWS1	60° SW	40 ～ 70	ノーマル	45	38	N/A	32
SAWS1-0L	AWS1	0° LW	-30 ～ 30	ノーマル	38	38	N/A	40
SNW1-0L	NW1	0° LW	N/A	ノーマル	66	32	32	22
SNW1-0L-AQ25	NW1	0° LW	N/A	ノーマル	71	40	40	37
SNW1-0L-AQ25-WR	NW1	0° LW	N/A	ノーマル	93	40	40	39
SNW1-0L-IHC-C	NW1	0° LW	N/A	ノーマル	66	32	32	22
SNW2-0L	NW2	0° LW	N/A	ノーマル	26	32	32	22
SNW2-0L-AQ25	NW1	0° LW	N/A	ノーマル	31	40	40	37
SNW2-0L-AQ25-WR	NW1	0° LW	N/A	ノーマル	53	40	40	39
SNW3-0L	NW3	0° LW	N/A	ノーマル	130	32	32	22
SNW3-0L-AQ25	NW1	0° LW	N/A	ノーマル	135	40	40	37
SNW3-0L-AQ25-WR	NW1	0° LW	N/A	ノーマル	157	40	40	39
SPWZ1-0L	PWZ1	0° LW	-30 ～ 30	ノーマル	75	30	40	20
SPWZ1-N55S	PWZ1	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	87	30	40	45
SPWZ3-0L	PWZ3	0° LW	-30 ～ 30	ノーマル	40	30	40	20
SPWZ3-N55S	PWZ3	55° SW	40 ～ 70	ノーマル	65	30	40	38
SPWZ3-N60L	PWZ3	60° LW	40 ～ 70	ノーマル	64	30	40	35

* IHC ウエッジオプション付き



標準ウエッジ(パイプ周溶接検査用)

パイプ外径 インチ (AOD)	適用範囲			
	最小 mm (インチ)		最大 mm (インチ)	
ウェッジタイプ : SA1、SA2、SA3、SA4、SA5、SPWZ1、SPWZ3、SI1、SI2、SI3				
2	45.7	(1.8)	50.8	(2)
2.25	50.8	(2)	57.1	(2.25)
2.5	57.1	(2.25)	63.5	(2.5)
3	63.5	(2.5)	76.2	(3)
3.25	76.2	(3)	82.5	(3.25)
3.5	82.5	(3.25)	88.9	(3.5)
4	88.9	(3.5)	101.6	(4)
4.5	101.6	(4)	114.3	(4.5)
5	114.3	(4.5)	127.0	(5)
6	127.0	(5)	152.4	(6)
7	152.4	(6)	177.8	(7)
8	177.8	(7)	203.2	(8)
10	203.2	(8)	254.0	(10)
12	254.0	(10)	304.8	(12)
16	304.8	(12)	406.4	(16)
22	406.4	(16)	555.8	(22)
30	558.8	(22)	762.0	(30)
フラット	762.0	(30)	フラットまで	
ウェッジタイプ : SA10*、SA11*、SA12*、SA14*、SA31、SA32				
2.375	50.8	(2)	60.3	(2.375)
2.875	60.3	(2.375)	73.0	(2.875)
3.5	73.0	(2.875)	88.9	(3.5)
4	88.9	(3.5)	101.6	(4)
4.5	101.6	(4)	114.3	(4.5)
5.563	114.3	(4.5)	141.3	(5.563)
6.625	141.3	(5.563)	168.3	(6.625)
8.625	193.7	(7.625)	219.0	(8.625)
10.75	219.0	(8.625)	273.0	(10.75)

パイプ外径 インチ (AOD)	適用範囲			
	最小 mm (インチ)		最大 mm (インチ)	
12.75	273.0	(10.75)	323.8	(12.75)
16	323.8	(12.75)	406.4	(16)
24	406.4	(16)	609.6	(24)
フラット	609.6	(24)	フラットまで	

パイプ外径 インチ (AOD)	適用範囲			
	最小 mm (インチ)		最大 mm (インチ)	
ウェッジタイプ：ST、SPE				
2	44.4	(1.75)	50.8	(2)
2.25	50.8	(2)	51.7	(2.25)
2.5	57.1	(2.25)	63.5	(2.5)
3	63.5	(2.5)	76.2	(3)
3.5	76.2	(3)	88.9	(3.5)
4	88.9	(3.5)	101.6	(4)
5	101.6	(4)	127.0	(5)
6	127.0	(5)	152.4	(6)
8	152.4	(6)	203.2	(8)
12	203.2	(8)	304.8	(12)
16	304.8	(12)	406.4	(16)
22	406.4	(16)	558.8	(22)
フラット	555.8	(22)	フラットまで	

* 4 インチ未満。 IHC は Rexolite(レキシライト) に統合されたため、ウエッジは IHC リングに対応していません。 フラットウエッジは、外径 12.75 インチを超えるパイプに使用できます。

水浸用コーナーウエッジ (曲面型アレイプローブ用)



SR1-I81-ADJ



SR4-IE90-ADJ



特長

複合材料半径の水浸検査

- 特定の半径および角度のほか、検査対象の各種材料に合わせて調整可能な半径に使用可能
- ウエッジはマニュアルスキャンを実行できるように設計
- ミニホイールエンコーダーとともに使用できるように設計

曲面型アレイプローブの製品型番構成

SR1-I90-0.125

ウェッジタイプ
検査タイプ

半径
検査部角度

ウェッジに関する用語

ウエッジタイプ SR1 = 曲面型プローブタイプR1用ウエッジ SR4 = 曲面型プローブタイプR4用ウエッジ SR5 = 曲面型プローブタイプR5用ウエッジ
検査タイプ I = 内側 E = 外側

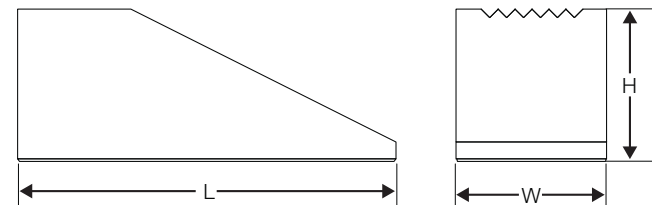
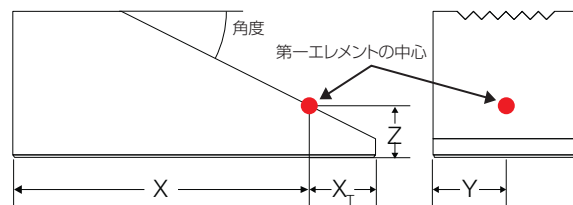
検査部角度(°)	
81	= 81°
90	= 90°
98	= 98°
その他カスタムの角度も注文可能	

注:すべての角度や半径を指定できるわけではありません。特定の用途については、オリンパスまでお問い合わせください。

ウェッジの仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	プローブタイプ	検査部角度 (°)	半径範囲 mm (インチ)		検査タイプ
SR1-I81-ADJ	U8720659	R1	81	4 ~ 14	(0.16 ~ 0.55)	ID
SR1-I90-ADJ	U8720638	R1	90	3 ~ 14	(0.12 ~ 0.55)	ID
SR1-I98-ADJ	U8720660	R1	98	3 ~ 13	(0.12 ~ 0.51)	ID
SR4-IE90-ADJ	U8720608	R4	90	3 ~ 20	(0.12 ~ 0.79)	OD/ID

ウェッジのオフセットパラメーター



ウェッジの仕様書はウェッジごとに提供されます。この仕様書には、OmniScan および TomoView ソフトウェアの両方で使用するためのフェーズドアレイプローブの第一エレメントのウェッジオフセットパラメーターが記載されています。記載されている値は、記載されているウェッジとプローブの組み合わせに対してのみ適用されることに注意してください。

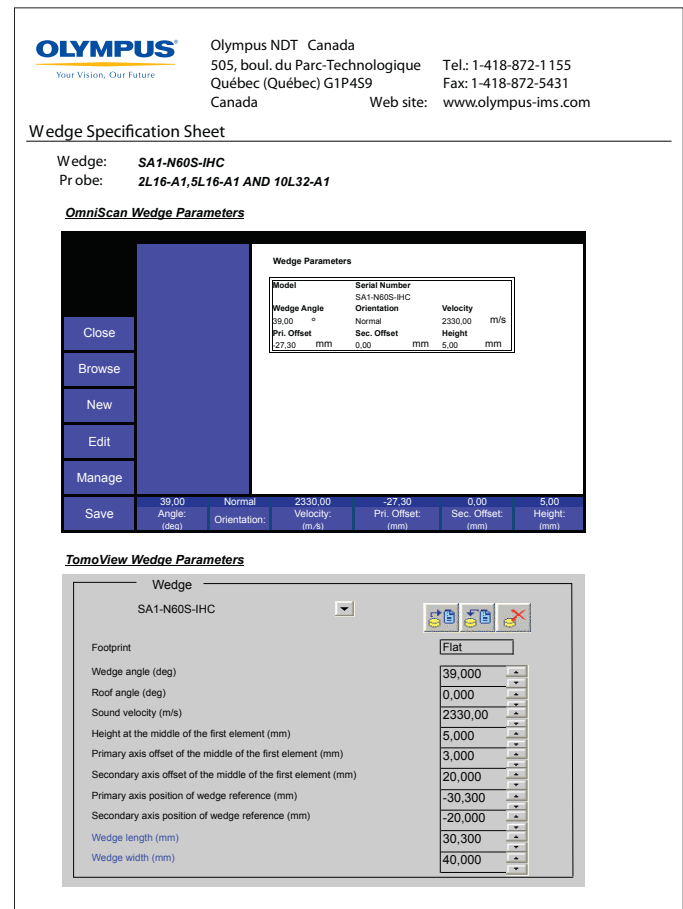
“reverse” という表示がウエッジ仕様書のヘッダーにある場合は、プローブがウエッジ上で逆向きに取り付けられるという意味であることに注意してください。

OmniScanでのウェッジパラメーター	
X	主軸のオフセット
Y	副軸のオフセット (プローブが中央にある場合はゼロ)
Z	高さ

TomoViewでのウェッジパラメーター	
X _T	第一エレメントの中央の主軸オフセット (mm)
Y	第一エレメントの中央の副軸オフセット (mm) (ウェッジの端から測定)
Z	第一エレメントの中央での高さ (mm)

ウェッジパラメーターのを見つけ方

1. OmniScan または TomoView のメニュー上のウェッジデータベースのいずれかで目的のウェッジを探し出します。ウェッジモデルが選択されると、パラメーターは自動的にセットされます。
2. 目的のウェッジがデータベースに入っていない場合は、お近くのオリンパスまでお問い合わせください。
3. ウェッジに添付のウェッジ仕様書に記載されている値を用いてパラメーターを手動で入力します。
4. 見つからない場合は、お近くのオリンパスまでご相談ください。

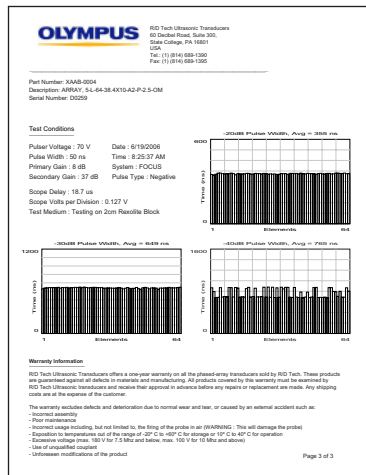
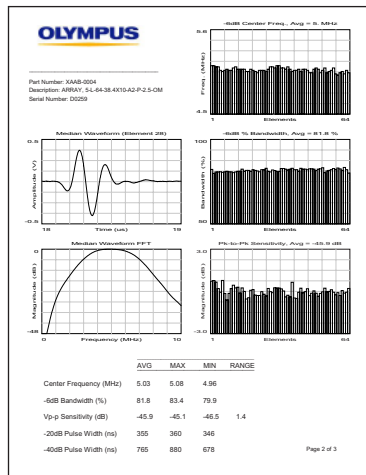
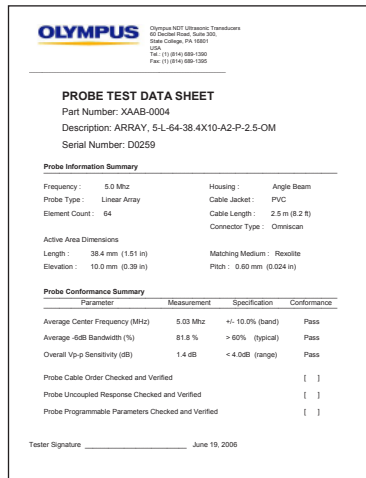


試験成績書

オリンパスのすべてのフェーズドアレイプローブは、厳しい標準規格へ対応するよう厳格にテストされています。オリンパスでは販売された各プローブの特性記録を含む膨大なデータベースを保持しています。この情報は、プローブの特性を比較するためにユーザーがアクセス可能となっています。特別な試験を行う必要がある場合は、お近くのオリンパスまでご相談ください。

標準試験成績書

すべてのプローブの購入時に試験成績書（プローブテストデータシート）が提供されます。この成績書は以下のような情報を提供します。



メディアン(中央値)波形

この波形グラフは、試験対象物からパルスエコー応答波形を表示します。プローブが備える全エレメントで受信するパルスのうちの半分は、このエレメント以上あるいは同等のピーク to ピーク振幅を持っており、他の半分はこれより小さな振幅を持っています。反射パルスの持続時間は横軸（マイクロ秒）で示され、振幅は縦軸（V）で示されます。このエレメントの番号はグラフの上部に表示されます（括弧内）。

メディアン(中央値)波形のFFT

波形の FFT グラフは、波形（上記）に対して計算されたスペクトラムを、0MHz からプロブの公称周波数の 2 倍までの周波数範囲で表示します。

-6dB中心周波数

-6dB 中心周波数の棒グラフは、各プローブエレメントに対して計算された中心周波数の値を表示します。この値は、各エレメントのスペクトラム (FFT) データを -6dB レベルで横切る仮想線の長さ (周波数) の中央点の周波数に相当します。すべてのプローブエレメントの平均値がグラフの上部に表示されます。

-6dBパーセント帯域幅

-6dB パーセント帯域幅の棒グラフは、各プローブエレメントに対して計算されたパーセント帯域幅の値を表示します。この値は、与えられたエレメントのスペクトラム (FFT) データから求めた -6dB レベルで横切る仮想線の長さ (周波数) と中心周波数の比 (パーセンテージ) として計算された値です。すべてのプローブエレメントの平均値がグラフの上部に表示されます。

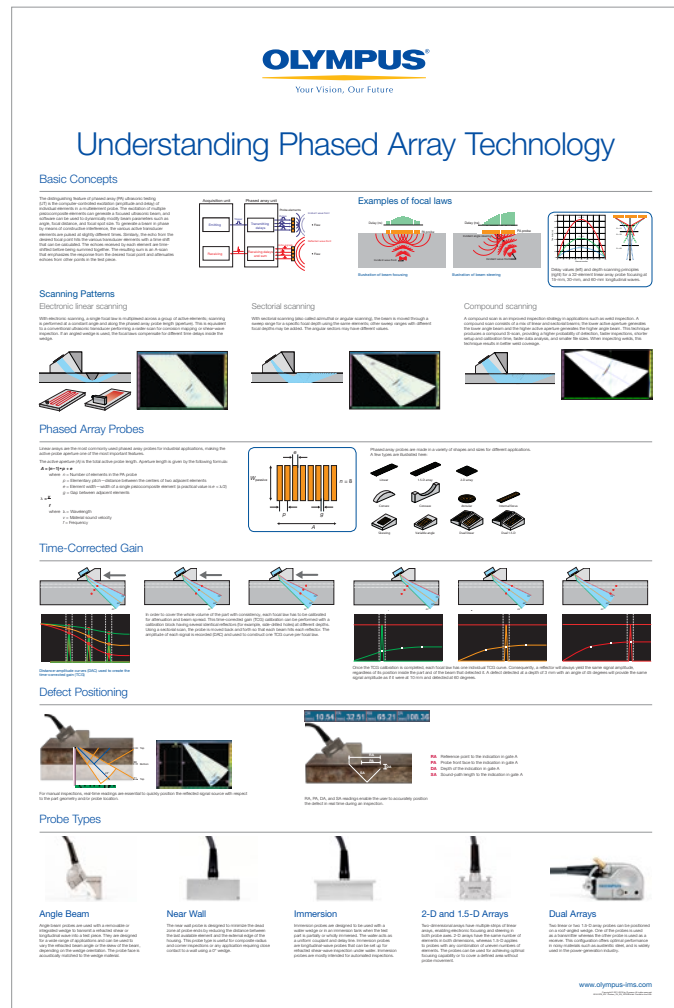
ピーク to ピーク感度

ピーク to ピーク感度棒グラフは、各プローブ要素の感度を表示します。この値は各要素に印加される励起（試験）パルスの振幅と、試験ターゲットからその要素に戻されるパルスエコー信号のピーク to ピーク値を用いて計算されます。記載される値はこれら二つの振幅値の比の対数に -20 を乗じた値です。すべてのプローブ要素の平均値がグラフの上部に表示されます。

パルス幅

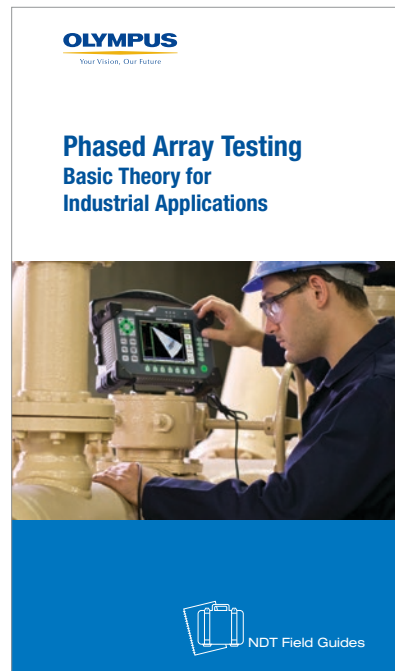
さまざまなパルス幅棒グラフは、-20dB、-30dB、-40dB 等のさまざまなレベルでのパルスエコーに対するエレメントの伝播軸上の分解能を表します。これらの値は指定された信号レベルでの反射パルスの幅（ナノ秒）を測定することによって計算されます。軸上の分解能は、通常のプロープ動作中に個々のターゲットからの反射パルスを識別する能力の指標として重要です。すべてのプロープエレメントの平均値がグラフの上部に表示されます。

サポート: 資料(英文)



オリンパスでは「Understanding Phased Array Technology」というポスター（英文）を作成しています。ポスターはこの分野の専門家が作成したもので、超音波フェーズドアレイ検査技術を簡潔に紹介しています。

オリンパスのウェブサイトwww.olympus-ims.comから、本ポスターを無料で入手できます。または、お近くのオリンパスまでお問い合わせください。



オリンパスでは、お客様や超音波フェーズドアレイ法に関心をお持ちのすべての方を対象に、便利なリソースとして「超音波フェーズドアレイ検査フィールドガイド」(英文)を制作しています。このガイドでは、初心者の方から基本原則を確認したい経験豊富なユーザーの方までを対象に、超音波フェーズドアレイ法を分かりやすく紹介しています。冒頭で超音波フェーズドアレイ検査とその機能について説明し、プローブや装置を選択する際の考慮事項について概説、最後に詳細情報および用語集を掲載しています。

本ガイドは、オリンパスのウェブサイトから無料でダウンロードできます。または、お近くのオリンパスまでお問い合わせください。

サポート: トレーニング

オリンパスでは、新日本非破壊検査株式会社との共同運営にて「超音波フェーズドアレイアカデミー」（略称：PA アカデミー）を開講しています。コースは入門から上級まであり、超音波フェーズドアレイ法の基礎から探傷器の操作、データの解析法まで、実際に装置を使用しながら、総合的、実践的なトレーニングを実施しています。

詳細については、お近くのオリンパスまでお問い合わせください。

www.olympus-ims.com

オリンパス株式会社

〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス

支店・営業所所在地

東京	〒163-0914	東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス	 TEL 03 (6901) 9390
名古屋	〒460-0003	名古屋市中区錦2-2-2 名古屋丸紅ビル	 TEL 052 (201) 9577
大阪	〒532-0003	大阪市淀川区宮原1-6-1 新大阪ブリックビル	 TEL 06 (6399) 8006
広島	〒730-0004	広島市中区東白島町14-15 NTTクレド白島ビル	 TEL 082 (228) 1924
福岡	〒810-0004	福岡市中央区渡辺通3-6-11 福岡フコク生命ビル	 TEL 092 (761) 4480



Olympus Customer Information Center

お客様相談センター

受付時間 平日8:45～17:30

www.olympus-ims.com/ja/contact-us/



0120-58-0414

※携帯・PHSからもご利用になれます。

FAX 03 (6901) 4251

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP. は、ISO9001、ISO14001、OHSAS 18001 の認証を取得しています。

本カタログに記載の社名や製品名は、各所有者の商標または登録商標です。
すべての製品仕様、製品外観は、予告なく変更されることがあります。
PA_Probe_Catalog_JA_201610 • Printed in Japan • Copyright © 2016 Olympus.

取扱販売店名

OLYMPUS®