

EDDYFI 表面検査プローブ



我々はエディファイ・テクノロジーズです

重要部品の非破壊検査 (NDT) は、原子力、発電、石油・ガス、航空宇宙などの産業において、品質管理と安全性において重要な分野です。世界トップクラスのエンジニアリング、製造技術、最先端の渦電流探傷試験における最高クラスの技術により、エディファイ・テクノロジーズは、お客様のビジネスに不可欠な、最高の性能と信頼性を備えた最先端のハードウェアとソフトウェアを提供します。

これらの表面検査用 ECA プローブにより、非破壊検査 (NDT) 業界への真摯な取り組みが証明されるはずです：

普遍的な ECA ソリューション - 磁粉探傷 (MT)、浸透探傷 (PT)、ペンシルプローブ渦電流探傷 (ECT) からの移行をスムーズに行えます。表面検査用 ECA プローブ選びに頭を悩ませる必要はもうありません。弊社のプローブは、簡単に選択でき、箱から取り出してすぐに使用できるように設計されています。お求めやすい価格でご提供しています。

パフォーマンス - 弊社の表面検査用 ECA プローブは、最高水準の設計、最高のモデリング・ソフトウェア、最先端の素材、最先端の独自技術を駆使し製造しています。また、最先端のトポロジー、表面形状に特化したメカニカルケーシング、最先端のコイル技術を駆使し、最高の信号品質とターゲット欠陥の検出を実現します。

耐久性 - すべての表面検査用 ECA プローブは、過酷な環境用に設計されています。

専門知識とサポート - 当社の表面検査用 ECA プローブは、業界最高のサポート体制に支えられています。ECA 技術に関する最高のノウハウと知識を駆使して、お客様がプローブを安心してご利用いただけるようサポートいたします。

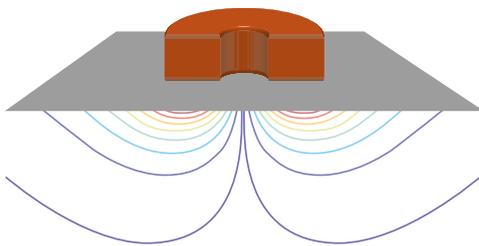
エディファイ・テクノロジーズは、カナダのケベック市に本社を置き、ケベック市の先進 NDT 特区の中心に位置しています。当社は、先進的な非破壊検査機器の分野で最もダイナミックな企業です。新世代の標準プローブとカスタムプローブを設計することで、渦電流探傷試験の限界を新たな高みへと押し上げることを使命の一つとしています。こうして私たちは、重要部品の検査用にハイエンド・ソリューションを提供することができるのです。

何らかの理由で、弊社の標準プローブがお客様の特定のニーズに合わない場合、エディファイ・テクノロジーズは、困難なアプリケーションに取り組むカスタムソリューションを開発するために必要なすべての能力を備えています。

詳しくは www.eddyfi.com、または probes@eddyfi.com へお問い合わせください。

技術の解説

渦電流とは電磁誘導を利用したもので、コイル通常は銅を流れる交流電流が磁場を発生させ、他の導電性素材に近づくと、その素材に磁場に反作用する電子の円形の流れが生じ、これが渦電流と呼ばれるものです。渦電流はコイルや自身の磁場と相互作用し、導電性材料に亀裂などの欠陥があると、渦電流の流れや磁場が乱れ、コイルの電気インピーダンスが変化するため、欠陥の特定や特性評価が可能になる。



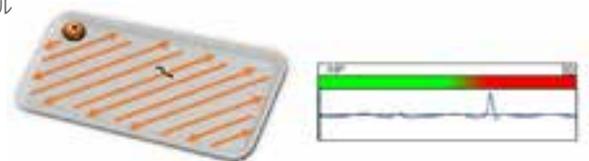
渦電流探傷試験

通常 ECT (Eddy Current Testing) と呼ばれ、非磁性体材料 (ステンレス鋼溶接部など) の検査方法として最適です。ECT は、例えば腐食や表面割れを確実に検出することが可能です。このような欠陥は、送信コイルから発生する渦電流の位相と大きさに変動を引き起こし、この渦電流を受信コイルで測定するか、送信コイルを流れる電流の変動を測定することによって検出します。これは標準的なシングル・エレメント ECT の基本である。

渦電流アレイ : ECA (Eddy Current Array)

ECA 技術では、1つのプローブにまとめられた多数のコイルを使用する。コイルは順次励磁され、相互インダクタンスによる干渉を排除します (マルチプレクサによるチャネルの多重化)。性能を最適化するため、ECA プローブは特定の形状に合わせて柔軟性を持たせたり、形状を変えたりすることができます。さらに、エンコーダーを使用することも可能です。このデータはソフトウェアに直接送信され、グラフィック表示 (C スキャン)、記録管理、レポート作成に使用されます。検査時間の短縮、検出精度の向上、全データの保存により、ECA プローブは、MT、PT、シングルエレメント ECT など、従来の NDT 検査手法の多くを置き換えることができます。

シングルコイル ECT



マルチコイル ECT



マルチプレクサによるチャンネル多重化

ECA プローブにおけるチャンネル多重化は、コイル群を時間差で励磁することにより、相互インダクタンスによる干渉を排除します。コイル群を協調して動作させることで、従来の ECT プローブよりも広い検査領域をスキャンすることが可能になります。

1 つまたは複数のコイルのアクティブな時間間隔が終了し、他のコイルのアクティブな時間間隔が開始すると、コイルは多重化されているとみなされます。チャンネル多重化にはいくつかの利点があります：

- 隣接コイル間のクロストークを最小化
- チャンネル分解能とコイル感度の向上
- プローブのS/N比の向上

チャンネル多重化は、複数のコイル群からの信号を1つの測定器入力に接続し、取得する装置の支援によって実現されます。このデバイスは一般にマルチプレクサ(MUX)と呼ばれ、基本的に各信号を試験装置に順次接続する高速スイッチのように機能します。Eddyfi 製品の EctaneR および ReddyR には SmartMUX が搭載されています。この MUX はチャンネル多重化を行います。

ECAトポロジー

トポロジーとは、プローブ内部のコイルの構成方法であり、さまざまな活性化パターンを組み合わせることで使用することです。少なくとも1つの渦電流チャンネルを形成するために、それらの活性化パターンを組み合わせる方法を示します。当社では、ECA プローブで最も一般的に使用されているトポロジーをご紹介します。他のトポロジーは、カスタムプローブにも使用できます。詳細は26ページをご参照ください。

インピーダンス

このトポロジーは、あらゆる方向に向けた不連続面を検出することができます。特にリフトオフの変動がほとんどない場合、このトポロジーは優れた性能を発揮します。インピーダンス・トポロジーは、2つのモードに分けることができます。

アブソリュート：1つのコイルを励磁して渦電流を発生させ、その磁場の変化を検知します。渦電流の変化を検知することで、対象物の欠陥や状態を測定することができます。

ディファレンシャル - 2つのコイルを励磁して渦電流を発生させる。2つのコイルが欠陥のない領域上にあるとき、コイル間に差動信号は発生しない。一方のコイルが欠陥の上であり、もう一方のコイルが良品の上にある場合、差動信号が発生します。この差動信号により、欠陥の特定が可能になります。

トランスミッターレシーブ

トランスミッターレシーブ トポロジーは、一般に2列のコイルで構成され、軸方向および / または横方向のチャンネルを形成する方向性があります。軸方向チャンネルは、コイルのアレイに垂直な欠陥を検出します。横方向チャンネルは、コイルに平行な欠陥を検出します。

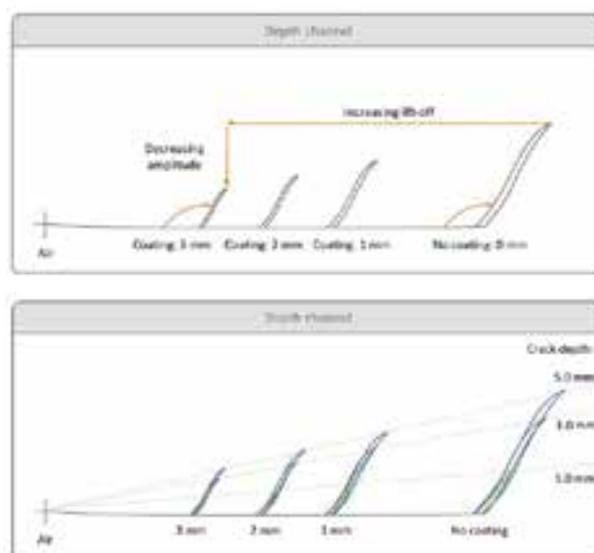
ロング シングルドライバー：このトポロジーは、渦電流信号の発生に比較的従来的な方法を用いています。単一のコイルが送信機(T)です。このシングルドライバートポロジーは、大きな欠陥や表面下の欠陥を検出するのに最も適しており、ダブルドライバートポロジーよりもリフトオフに対する耐性が高いです。

ショート ダブルドライバー：このトポロジーでは、2つのコイルが同時に励起され、1つの大きなトランスミッタとして機能します。面積が広い(つまり分解能が高い)ため、シングルドライバートポロジーを上回る応答性と微小欠陥に対する感度が得られます。しかし、同じコイル数の場合、シングルドライバートポロジーよりもチャンネル数が少なくなります。



タンジェンシャル ECA (TECA™)

このトポロジーにはタンジェンシャルコイルが組み込まれており、炭素鋼の表面破断クラックに対して非常に特異的な渦電流信号が得られます。図に示すように、リフトオフ信号はほぼ水平で、亀裂のような兆候はそれに約90°傾いています。



EDDYFI表面検査用ECAプローブカタログ

カスタム・リジッドプローブ

堅牢で、お客様のニーズに合わせて設計されたプローブは、リフトオフを最小限に抑え、高い感度と均一性を実現します。高感度で均一なため、平らな面を測定するプローブとして最適です。取り扱いが簡単で、信頼性も抜群です。多くの周波数レンジ、コイル数、ケーシングサイズ(リジッドプローブの場合はスモール、ミディアム、ラージ)から選択できます。在庫についてはお問い合わせください。

セミフレキシブルプローブ

パイプや床板のような一軸で高さが変化する凸面や凹面の形状でも、簡単に曲げて軸方向のスキャンを行うことができます。いくつかの周波数レンジ、コイル数、ケーシングサイズ(スモール、ミディアム、ラージ)があります。

パッドプローブ

溶接ビードや熱影響部などのあらゆる方向のあらゆる形状の変化に対応できる、さらに進化したパッドプローブ。独自のユニークな設計により、表面処理をほとんど行うことなく、溶接部の表面割れを検出できます。プローブの被膜は、摩擦に耐えるよう非常に丈夫に作られています。他のEddyfi表面プローブと同様に、パッド付きプローブには、多くの周波数レンジ、コイル数、ケーシングサイズ(スモールおよびミディアム)が用意されています。

フレキシブルプローブ

複雑な形状に適合するように特別に設計されたこれらのプローブは、細いパイプ、ノズル、タービンブレード、ホイール、溝、隙間、その他あらゆる狭い面や強い曲面のワンパス検査に最適です。

プリントド・フレキシブル(P-Flex)プローブは、高周波プリントコイルの配列により、最大限の柔軟性を実現します。高周波プリントコイルが配列されたこのプローブは、どんな方向にも曲げることができ、最小の曲率半径でほとんどすべての形状に適合します。スモール、ミディアム、ラージの3つのサイズがあり、ケーブルアダプターから取り外して交換することができます。

I-Flex. プローブは、柔軟性は低いものの、3つのトポロジーを内蔵したユニークな設計により、あらゆる導電性材料の検査に対応する最も汎用性の高いツールです。また、3種類のサイズと、低周波を含むさまざまな周波数レンジが用意されており、材料への浸透性を高めることができます。

SHARCK™ プローブ

シャークプローブは、リジッドプローブとセミフレキシブルプローブの利点を兼ね備えたプローブです。スプリング式フィンガーは、溶接余盛の形状に適應するため、溶接余盛部、止端部、熱影響部を1回のパスで素早くスキャンすることができます。この設計は、主に炭素鋼溶接部の検査に、特許取得済みのTECA™技術と組み合わせ使用されます。

プローブ型番

プローブ型番はプローブコネクタに記載されています。



テクノロジータイプ

- ECA
- SHARCK
- GEAR
- SPYNE

トポロジータイプ

- A: インピーダンス
- C: ロングシングルドライバー
- D: ショートダブルドライバー
- G: マルチトポロジー

適用可能な探傷器

- E: Ectane
- R: Reddy

中心周波数

- LXX: ヘルツ単位の周波数を10で割った値。
(例: 500 Hz = L50)
- XXX: キロヘルツ単位の周波数の値。
(例: 10 kHz = 010)
- XXM: メガヘルツ単位の周波数の値。
(例: 2MHz = 02M)

ポディータイプ

- RB: リジッド
- SF: セミフレキシブル
- PD: パッド
- TF: T-フレックス
- IF: I-フレックス

溶接タイプ

- BW: 突き合わせ溶接
- FW: 隅肉溶接
- HR: 高分解能モデル

検査範囲

プローブの検査範囲の幅をミリメートル単位で表したものです。



カタログプローブ-早見表

以下の表は、お探しのプローブを見つけるための早見表です。

検査対象	ボディタイプ	裏面腐食検出	表面下検出 (割れ、ポイド、 ポロシティ)	表面開口欠陥検出	探傷器の チャンネル数要求	カバー範囲	ケーシング形状	プローブ番号	頁	
炭素鋼	突合せ溶接用シャーク			●	64	53 mm (2.1 in)	スプリング式フィンガー	SHARCK-BW053-G2-C-R-N05S / SHARCK-BW053-G2-C-E-N05S	8	
	隅肉溶接用シャーク			●	32	28 mm (1.1 in)		SHARCK-FW028-G2-C-R-N05S or SHARCK-FW028-G2-C-E-N05S	8	
	ペンシルシャーク				●	32	7 mm (0.3 in)	ストレートペンシル	SHARCK-PEN-ST-G2-C-N05TR or SHARCK-PEN-ST-G2-C-N05TE	9
					●	32	7 mm (0.3 in)	直角ペンシル	SHARCK-PEN-RA-G2-C-N05TR or SHARCK-PEN-RA-G2-C-N05TE	9
					●	32	7 mm (0.3 in)	歯ブラシ形状	SHARCK-PEN-TB-G2-C-N05TR or SHARCK-PEN-TB-G2-C-N05TE	10
	高解像度シャーク				●	64	74 mm (2.9 in)	スプリング式フィンガー	SHARCK-HR-10PLUS-060-N05R or SHARCK-HR-10PLUS-060-N05E	11
					●	64	41 mm (1.6 in)		SHARCK-HR-6PLUS-033-N05R or SHARCK-HR-6PLUS-033-N05E	12
				●	32	3 mm (0.1 in)	ストレートペンシル	SHARCK-HR-PEN-ST-N05TR or SHARCK-HR-PEN-ST-N05TE	13	
複雑表面形状	I-Flex	●	●		32	128 mm (5.0 in)	エクストラ・ラージ	ECA-IFC-128-005-033-N03SA	19	
			●	●	32もしくは64	79 mm (3.1 in)	ラージ	ECA-IFG-079-250-048-N03S	19	
		●	●	●	32もしくは64			ECA-IFG-079-050-048-N03S	20	
			●	●	32もしくは64	56 mm (2.2 in)	ミディアム	ECA-IFG-056-250-048-N03S	20	
		●	●	●	32もしくは64			ECA-IFG-056-050-048-N03S	21	
			●	32もしくは64	34 mm (1.3 in)	スモール	ECA-IFG-034-500-048-N03S	21		
	T-Flex			●	●	64	70 mm (2.8 in)	ミディアム	ECA-TFC-070-300-044-N03S	23
			●	●	64	ECA-TFC-070-045-044-N03S			23	
	プリントド・フレキシブル (P-Flex)			●	●	64	34 mm	ECA-PFLEX-CBL-D-032-N03S アダプターが必要	ECA-PFLEX-D-034-HF-032	17
				●	●	64	56 mm		ECA-PFLEX-D-056-HF-032	17
					●	64	79 mm	ECA-PFLEX-CBL-D-032-N03S アダプターが必要	ECA-PFLEX-C-079-HF-032	18
歯車の歯	歯車			●	128	112 mm (4.4 in)	ラージ	GEAR-M30_42-112-N03T	24	
				●	64	76 mm (3.0 in)	ミディアム	GEAR-M20_30-076-N03T	24	
				●	64	50 mm (2.0 in)	スモール	GEAR-M13_20-050-N03T	25	
曲面	セミフレキシブル	●	●		32	128 mm (5.0 in)	ラージ - 最小外径0.9 m (36 in)	ECA-SFC-128-005-033-N03S	26	
		●	●		32	64 mm (2.5 in)	ミディアム - 最小外径0.4m (16 in)	ECA-SFC-064-005-017-N03S	26	
				●	64	58 mm (2.3 in)		ECA-SFC-058-250-032-N03S	27	
				●	64	56 mm (2.2 in)		ECA-SFD-056-250-032-N03S	27	
				●	128	71 mm (2.8 in)		ECA-SFC-071-500-064-N03S	28	
				●	128	70 mm (2.8 in)	スモール - 最小外径0.2 m (8 in)	ECA-SFD-070-500-064-N03S	28	
				●	64	35 mm (1.4 in)		ECA-SFC-035-500-032-N03S	29	
				●	64	34 mm (1.3 in)		ECA-SFD-034-500-032-N03S	29	
溶接と平滑面	パッド			●	64	58 mm (2.3 in)	ミディアム	ECA-PDC-058-250-032-N03S	30	
				●	64	56 mm (2.2 in)		ECA-PDD-056-250-032-N03S	30	
				●	128	55 mm (2.2 in)		ECA-PDC-055-500-050-N03S	31	
				●	128	54 mm (2.1 in)	スモール	ECA-PDD-054-500-050-N03S	31	
				●	64	35 mm (1.4 in)		ECA-PDC-035-500-032-N03S	32	
				●	64	34 mm (1.3 in)		ECA-PDD-034-500-032-N03S	32	
				●	128	202 mm (8.0 in)		ECA-SPYNETOOL-6PLUS	ECA-SPYNE-C-202-250-086	15
パイプライン	スパイン			●	128	200 mm (7.9 in)	ECA-SPYNE-D-200-250-066		15	
		●	●	●	128	203 mm (9.0 in)	ECA-SPYNE-C-203-025-066		16	

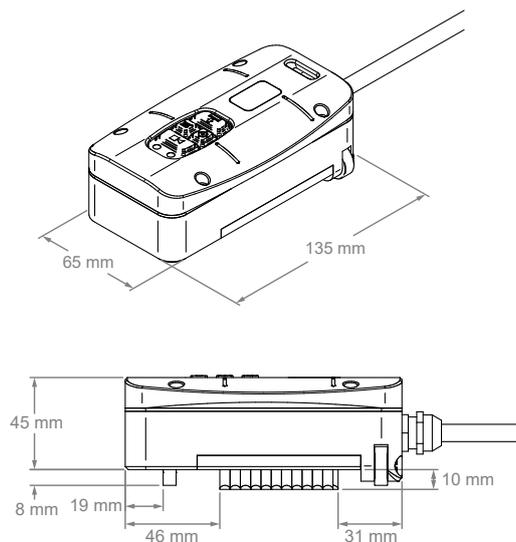
炭素鋼用ーシャークプローブ

特許取得済みのシャーク・プローブは、タンジェンシャル渦電流アレイ（TECA）技術を使用した炭素鋼の割れ専用に設計されています。このプローブは、割れの位置や長さを測定し、深さ7 mmまでの割れのサイズを測定することができます。従来の技術とは異なり、塗装や保護膜を剥がすことなく測定が可能です。

SHARCK-BW053-G2-C-R-N05S / SHARCK- BW053-G2-C-E-N05S

炭素鋼突合せ溶接の溶接キャップ、トウ部、熱影響部を1パスでスキャンするように設計されています。

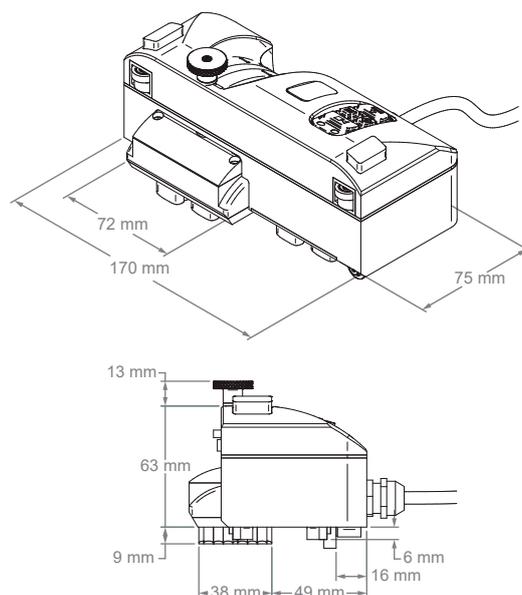
ボディタイプ	突合せ溶接用シャーク
トポロジー	TECA
センサー先端の素材	セラミック
カバー範囲	53 mm (2.90 in)
センサー数	22 (11×2列)
探傷器のチャンネル数要求	64
周波数	20 kHz、80 kHzに固定
エンコーダー (20.53カウント/mm)	E: Ectane R: Reddy
ケーブル	5 m (16.4 ft)~30 m (98 ft)
最大表面温度	100 °C (212 °F)
円周溶接スキャン時の 最小パイプ径	25.4 cm (10 in)
軸溶接スキャン時の 最小パイプ径	40.6 cm (16 in)



SHARCK-FW028-G2-C-R-N05S / SHARCK-FW028-G2-C-E-N05S

炭素鋼隅肉溶接の割れ検出と深さサイジング用に設計。

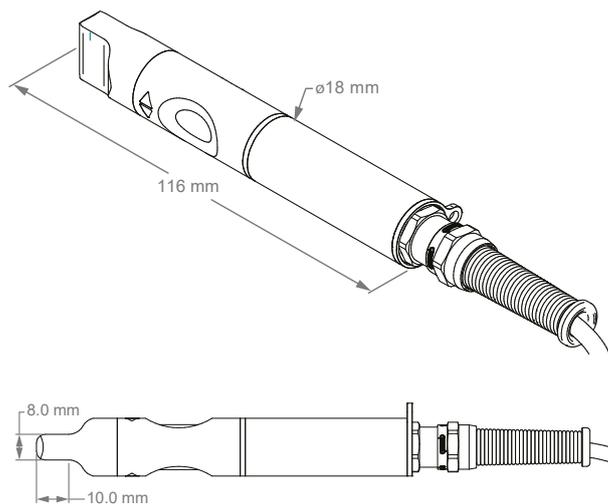
ボディタイプ	隅肉溶接用シャーク
トポロジー	TECA
センサー先端の素材	セラミック
カバー範囲	28 mm (1.10 in)
センサー数	12 (溶接キャップ6、熱影響部6)
探傷器のチャンネル数要求	32
周波数	20 kHz、80 kHzに固定
ケーブル	5 m (16.4 ft)
コネクタ	E: Ectane R: Reddy
最大表面温度	100 °C (212 °F)
隅肉溶接幅	12.4–23.0 mm (0.50–0.91 in)
最小溶接曲率半径	31.8cm (15in) の凹面と凸面



SHARCK-PEN-ST-N05TR / SHARCK-PEN-ST N05TE

ストレートシャークペンシルプローブ

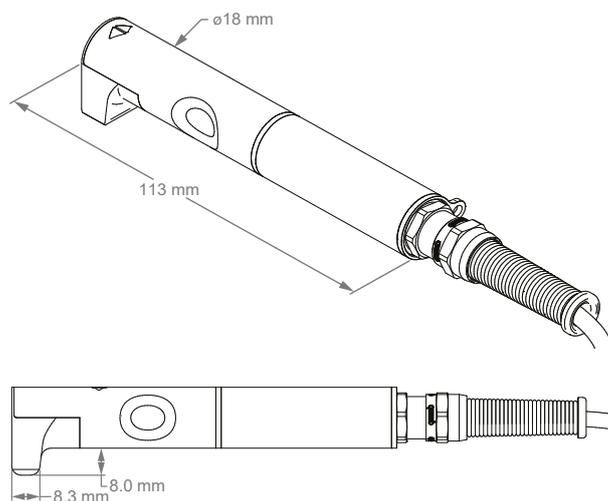
ボディタイプ	ペンシルシャーク
ケーシング形状	ストレート
カバー範囲	約7mm (0.3インチ) -6dB範囲
センサー数	1
探傷器のチャンネル数要求	32
周波数	20 kHz、80 kHzに固定
ケーブル	5 m (16.4 ft)
コネクタ	E: Ectane R: Reddy
最大表面温度	100 °C (212 °F)



SHARCK-PEN-RA-N05TR / SHARCK-PEN-RA- 05TE

90°シャープペンシルプローブ

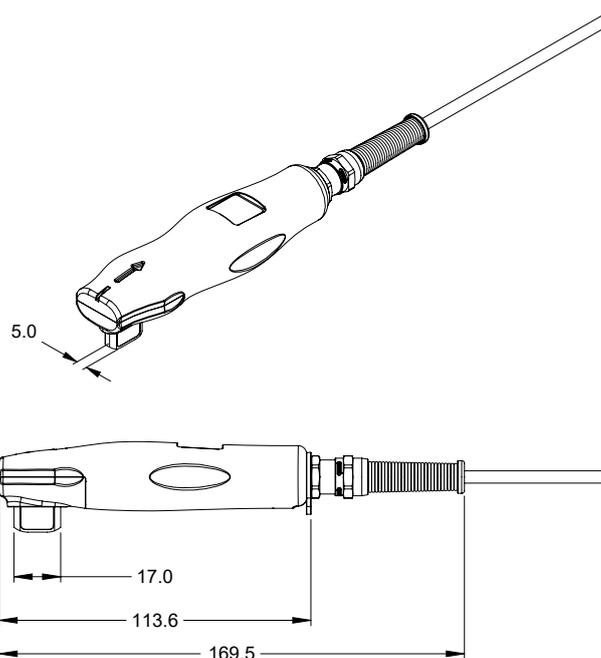
ボディタイプ	ペンシルシャーク
ケーシング形状	直角
カバー範囲	約7mm (0.3インチ) -6dB範囲
センサー数	1
探傷器のチャンネル数要求	32
周波数	20 kHz、80 kHzに固定
ケーブル	標準、5 m (16.4 ft)
コネクタ	E: Ectane R: Reddy
最大表面温度	100 °C (212 °F)



SHARCK-PEN-TB-G2-C-N05TR / SHARCK- PEN-TB-G2-C-N05TE

歯ブラシ形状ペンシルプローブ

ボディタイプ	ペンシルシャーク
ケーシング形状	歯ブラシ形状
カバー範囲	約7mm (0.3インチ) -6dB範囲
センサー数	1
探傷器のチャンネル数要求	32
周波数	20 kHz、80 kHzに固定
ケーブル	5 m (16.4 ft)
コネクタ	E: Ectane R: Reddy
最大表面温度	100 °C (212 °F)



性能

仕様	数値	備考
検出可能最小欠陥(長さ×深さ)	2 × 0.5 mm (0.08 × 0.02 in)	結果は、割れの位置やリフトオフなどによって異なる場合があります
測定可能な最大割れ深さ	7 mm (0.28 in)	より深い割れも検出はできる
サイジング精度(長さ、深さ)	±2 mm (0.08 in), ±10~20 %	スキャン分解能0.5 mm (0.02in) を使用した場合の典型的な例。溶接条件に依存する。
スキャン速度	最大200 mm/s (7.9 in/s)	全データ記録
リフトオフの許容範囲	最大3mm (0.12 in)	非導電性コーティングと塗料

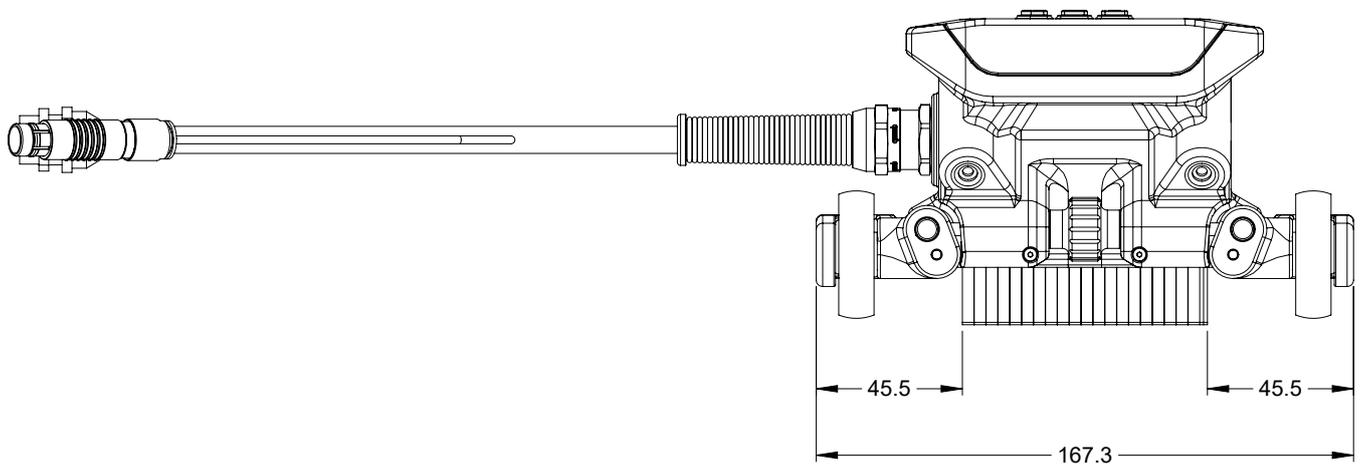
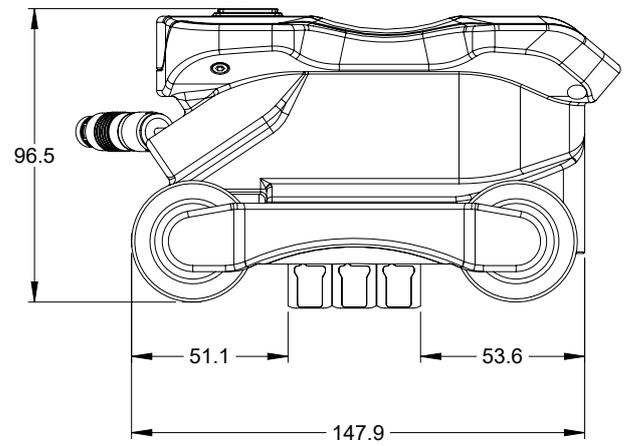
シャークHRプローブ

シャークHRは、シャークテクノロジーの高解像度バージョンで、炭素鋼パイプラインの外表面応力腐食割れ(SCC)の深さサイジング用に最適化されています。SCCは密集したコロニーを生成することが知られており、割れの正確な深さ測定を可能にする高解像度センサーと高度なデータ処理が必要です。

SHARCK-HR-10PLUS-060-N05R / SHARCK-HR-10PLUS-060-05E

高分解能シャークプローブは、Reddy®ポータブル機器と組み合わせられ、市場で最も高速なパイプライン保全ソリューションです。応力腐食割れ(SCC)の深さを測定できます。

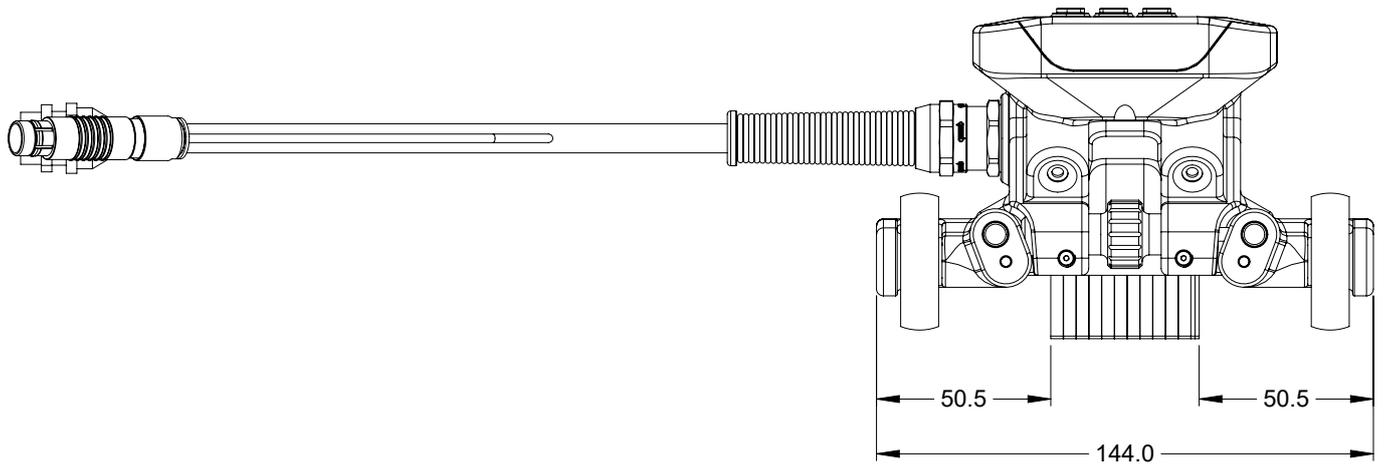
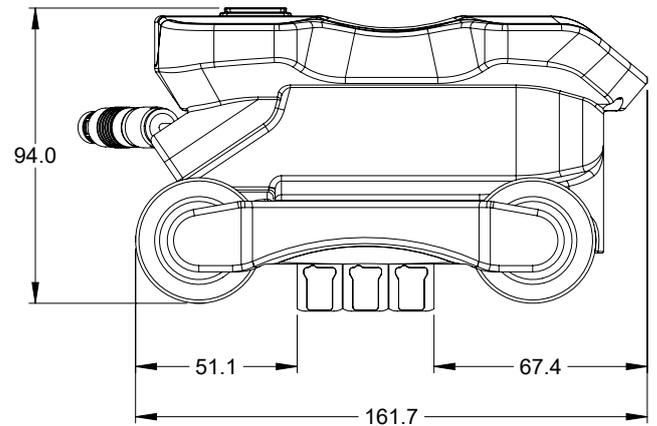
ボディタイプ	高解像度シャーク
ケーシング形状	スプリング式フィンガー
カバー範囲	74 mm (2.9 in)
探傷器のチャンネル数要求	64
周波数	100 kHzに固定
エンコーダー (20.53カウント/mm)	E: Ectane R: Reddy
ケーブル	5 m (16.4 ft)
適合パイプ外径 (NPS)	254 mm (10 in) 以上



SHARCK-HR-6PLUS-033-N05R / SHARCK-HR-6PLUS-033-N05E

高分解能シャークプローブの小型バージョン。直径152 mmまで対応。

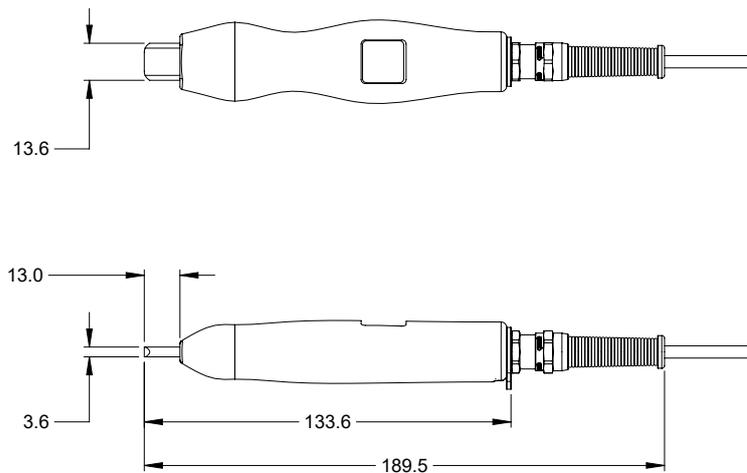
ボディタイプ	高解像度シャーク
ケーシング形状	スプリング式フィンガー
カバー範囲	41 mm (1.6 in)
探傷器のチャンネル数要求	64
周波数	100 kHzに固定
エンコーダー (20.53カウント/mm)	E: Ectane R: Reddy
ケーブル	5 m (16.4 ft)
適合パイプ外径 (NPS)	152 mm (6 in) 以上



SHARCK-HR-PEN-ST-N05R / SHARCK-HR-PEN-ST-N05E

高分解能シャークプローブのシングルエレメントバージョン

ボディタイプ	高解像度シャーク
ケーシング形状	ペンシルストレート
周波数	100 kHzに固定
コネクタ	E: Ectane R: Reddy
ケーブル	5 m (16.4 ft)



性能

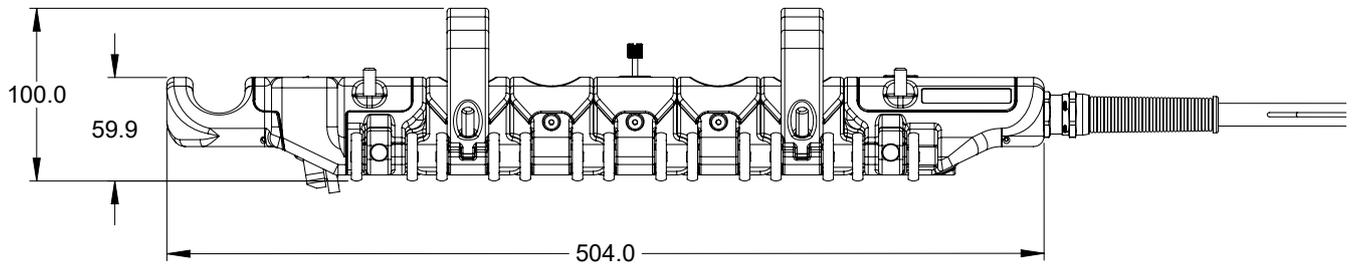
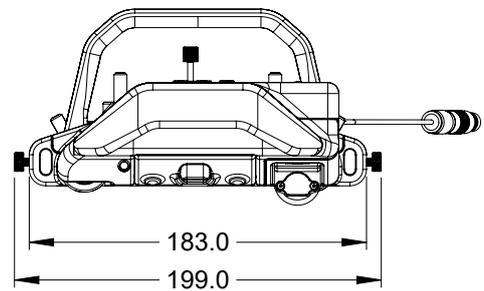
仕様	数値	備考
検出可能最小欠陥(長さ×深さ)	2 × 0.25 mm (0.08 × 0.01 in)	結果は、割れの位置やリフトオフなどによって異なる場合があります
測定可能な最大割れ深さ	通常3mm(0.120インチ)までは高い精度	より深いひび割れも検出可能
サイジング精度(深さ)	±10 %	腐食があると精度に影響することがあります
スキャン速度	最大600 mm/s (24 in/s)	全データ記録
リフトオフの許容範囲	最大1 mm (0.04 in)	非導電性コーティングと塗料
材質	パイプライン用炭素鋼合金	B, X42, X52, X60, X65, など

広域スクリーニング - スパインプローブ

渦電流アレイ(ECA)スクリーニングツールである Spyne™は、高耐圧ガス管、容器、タンク、パイプラインなど、さまざまな重要部品の応力腐食割れ(SCC)、割れ、表層化欠陥、孔食の検出性を最大限に高めるよう特別に設計されています。

Spyne プローブ用の調整可能なエンコーダ付きホルダー。外径 150 mm (6 in) のパイプから平坦な面まで、軸方向スキャンが可能です。

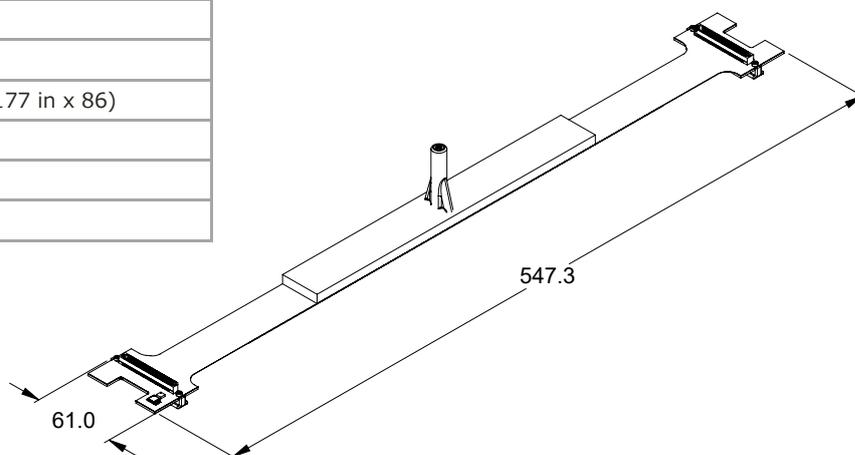
ボディタイプ	曲率調整可能、シリコンホイール
最小パイプ外径	150 mm (6 in)
着脱式エンコーダ (25.87カウント/mm)	Reddy用 Ectane用アダプタ付属
ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> • N05R: 5m (16.4 ft) • N10R: 10m (32.8 ft) • N15R: 15m (49.2 ft)
最高表面温度	150°C
利用可能なアクセサリ	磁気ホイール : ECA-SPYNE-MAGWHEELS スペアエンコーダ : ENC-SPYNE 保護テープ : ECA-SPYNE-TAPE-025



ECA-SPYNE-C-202-250-086

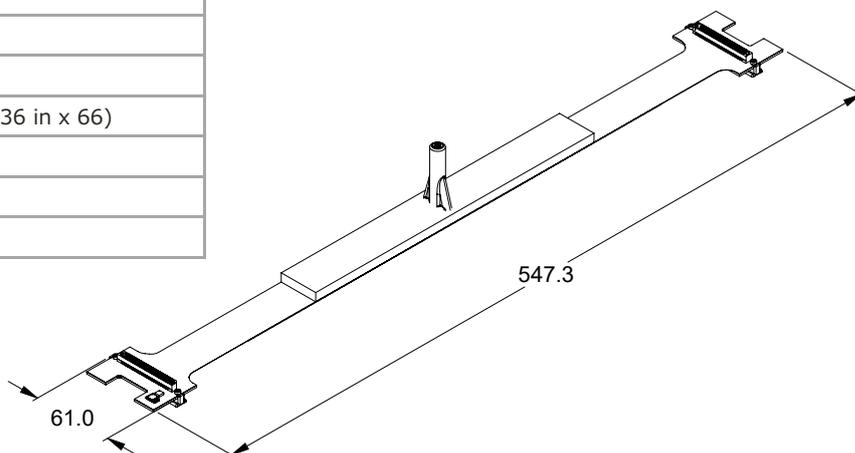
炭素鋼やその他の強磁性体材料の表面開口割れ検出用フレキシブル・スパイン・プローブ

ボディタイプ	スパイン
ケーシング	ECA-SPYNETOOL-6PLUSが必要
トポロジー	ロングシングルドライバー
カバー範囲	202 mm (8.0 in)
中心周波数	250 kHz
周波数レンジ	50-500 kHz
コイル仕様	4.5 mm x 86 (0.177 in x 86)
最低必要チャンネル数	128
最高表面温度	150°C
検出可能な最小欠陥長さ	2 mm (0.08 in)

**ECA-SPYNE-D-200-250-066**

非磁性体材料の表面開口割れや欠陥を検出するためのフレキシブルなスパインプローブ

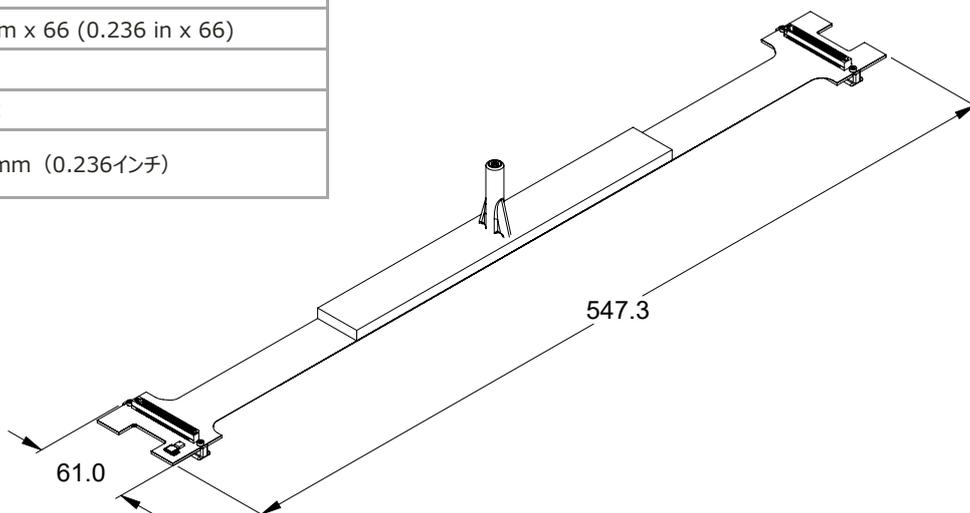
ボディタイプ	スパイン
ケーシング	ECA-SPYNETOOL-6PLUSが必要
トポロジー	ショートダブルドライバー
カバー範囲	200 mm (7.9 in)
中心周波数	250 kHz
周波数レンジ	50-500 kHz
コイル仕様	6.0 mm x 66 (0.236 in x 66)
最低必要チャンネル数	128
最高表面温度	150°C
検出可能な最小欠陥長さ	2 mm (0.08 in)



ECA-SPYNE-C-203-025-066

非磁性体材料の表面下および裏面の欠陥を検出するためのフレキシブルなスパインプローブ

ボディタイプ	スパイン
ケーシング	ECA-SPYNETOOL-6PLUSが必要
トポロジー	ロングシングルドライバー
カバー範囲	203 mm (8.0 in)
中心周波数	25 kHz
周波数レンジ	5-100 kHz
コイル仕様	6.0 mm x 66 (0.236 in x 66)
最低必要チャンネル数	128
最高表面温度	150°C
浸透深さ (ステンレス/アルミニウム)	最大6mm (0.236インチ)



複雑な表面形状の為のフレキシブルプローブ

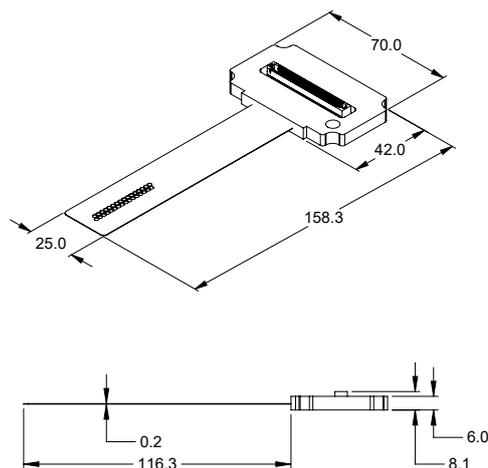
プリントフレキシブルプローブ (P-FLEX プローブ)

P-Flexプローブは、複雑な形状を検査するための比類のないカスタマイズ能力を備え、優れたコイル性能と容易な交換性を備えています。

ECA-PFLEX-D-034-HF-032

最高分解能のプリントフレキシブルプローブは、小さな表面開口欠陥の検出に最適です。

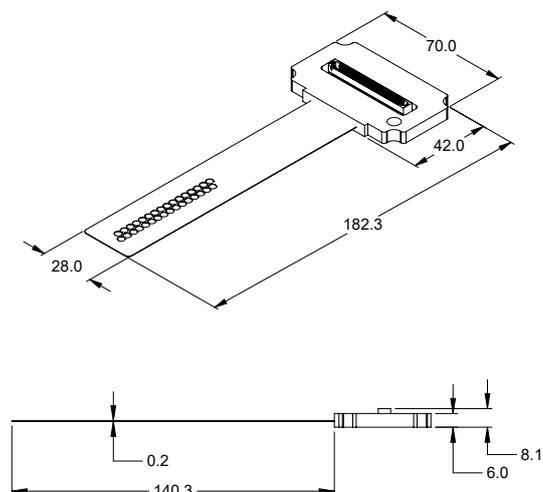
プローブタイプ	フレキシブル回路基板にプリントされたコイル
ケーブル	ECA-PFLEX-CBL-D-032-N03S (プローブ交換可能/別売り)
トポロジー	ショートダブルドライバー
カバー範囲	34 mm (1.34 in)
中心周波数	1500 kHz
周波数レンジ	1000 - 4000 kHz
コイルサイズ	2.0 mm (0.08 in.)
コイル数	32
最低必要チャンネル数	64
最小曲げ半径	2 mm (0.08 in)
検出可能な最小欠陥長さ	0.5 mm (0.02 in)



ECA-PFLEX-D-056-HF-032

プリントフレキシブルプローブのミドルレンジサイズは、コイルサイズとカバー範囲の良い妥協点を提供します。表面開口欠陥の検出に最適です。

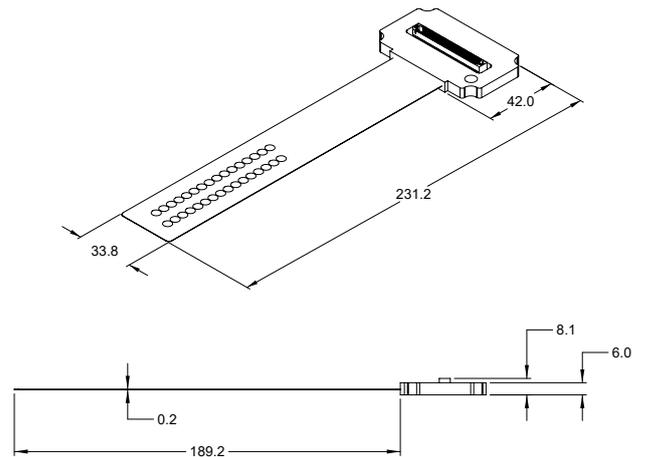
プローブタイプ	フレキシブル回路基板にプリントされたコイル
ケーブル	ECA-PFLEX-CBL-D-032-N03S (プローブ交換可能/別売り)
トポロジー	ショートダブルドライバー
カバー範囲	56 mm (2.20 in)
中心周波数	1000 kHz
周波数レンジ	500 - 2000 kHz
コイルサイズ	3.5 mm (0.08 in.)
コイル数	32
最低必要チャンネル数	64
最小曲げ半径	2 mm (0.08 in)
検出可能な最小欠陥長さ	1.0 mm (0.04 in)



ECA-PFLEX-C-079-HF-032

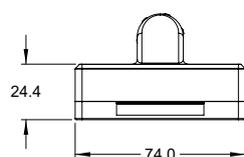
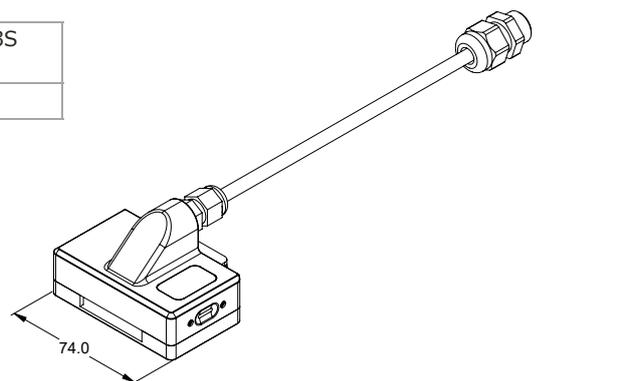
最大のプリントフレキシブルプローブは、強磁性体の表面開口欠陥の検出に最適です。

プローブタイプ	フレキシブル回路基板にプリントされたコイル
ケーブル	ECA-PFLEX-CBL-D-032-N03S (プローブ交換可能/別売り)
トポロジー	ロングシングルドライバー
カバー範囲	79 mm (3.11 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	250 – 1500 kHz
コイルサイズ	5.0 mm (0.20 in)
コイル数	32
最低必要チャンネル数	64
最小曲げ半径	2 mm (0.08 in)
検出可能な最小欠陥長さ	1.5 mm (0.06 in)

**ECA-PFLEX-CBL-D-032-N03S / ECA-PFLEX-CBL-C-032-N03S**

P-Flex プローブで使用するケーブルアダプター
(標準エンコーダー用の取り外し可能なブラケットと複数の取り付けポイントを装備)

P-Flex プローブの 互換性	スモールとミディアム : ECA-PFLEX-CBL-D-032-N03S ラージ : ECA-PFLEX-CBL-C-032-N03S
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)



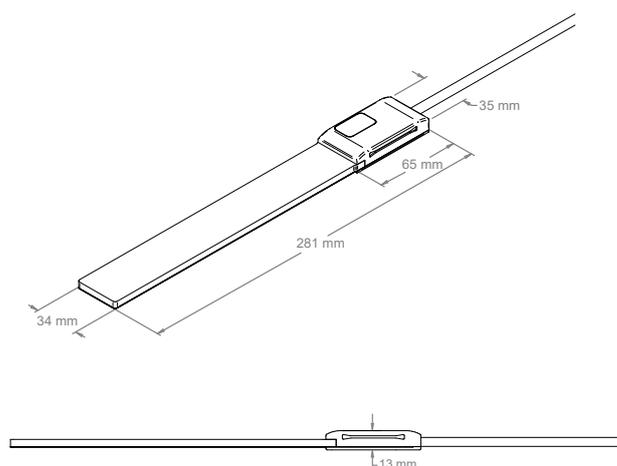
I-FLEX プローブ

業界で最も汎用性の高いプラグアンドプレイプローブです。I-Flex プローブは、従来の巻線コイルを使用しているため、低周波数で動作し、非磁性体においては様々な浸透深さに対応します。I-Flex プローブは、曲げ半径 20 mm 以上の表面用に設計されています。

ECA-IFC-128-005-033-N03S

エクストラージI-Flexプローブは、非磁性体材料の裏面腐食や表面化の欠陥を検出するために特別に設計されています。このプローブは、腐食マッピングアプリケーションにおいて可能な限り広い範囲をカバーします。

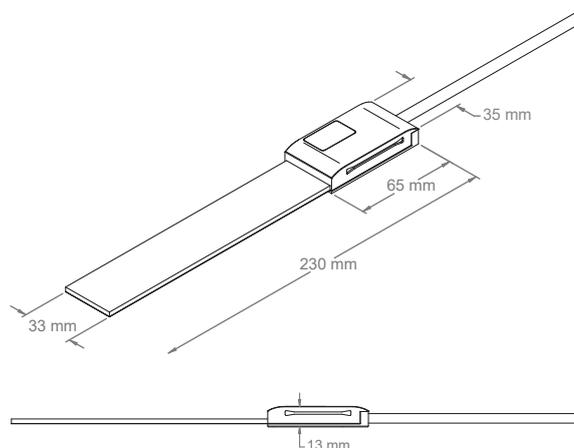
ボディタイプ	I-Flex
ケーシング	エクストラージ
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	128 mm (5.04 in)
中心周波数	5 kHz
周波数レンジ	0.6–20 kHz
コイル (直径×個数)	6 mm × 33 (0.24 in × 33)
チャンネル数 (採用するトポロジーによる)	32
最低必要チャンネル数	32
浸透深さ (ステンレス鋼/アルミニウム)	最大6 mm (0.236 in)



ECA-IFG-079-250-048-N03S

ラージ I-Flex は、表層化の内部欠陥や表面開口欠陥の検出に優れています。3つの異なるトポロジーが使用可能で、このプローブは幅広い困難なアプリケーションに最適です。

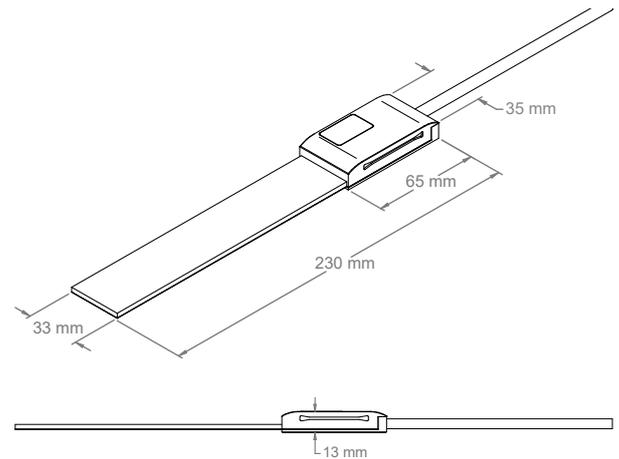
ボディタイプ	I-Flex
ケーシング	ラージ
トポロジー	インピーダンス ロングシングルドライバー ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	79 mm (3.11 in)
中心周波数	250 kHz
周波数レンジ	50–525 kHz
コイル (直径×個数)	5 mm × 48 (0.20 in × 48)
チャンネル数 (採用するトポロジーによる)	32, 59, 60
最低必要チャンネル数	32 または 64
浸透深さ (ステンレス鋼/アルミニウム)	最大3 mm (0.118 in)
検出可能な最小欠陥長さ	1.5 mm (0.059 in)



ECA-IFG-079-050-048-N03S

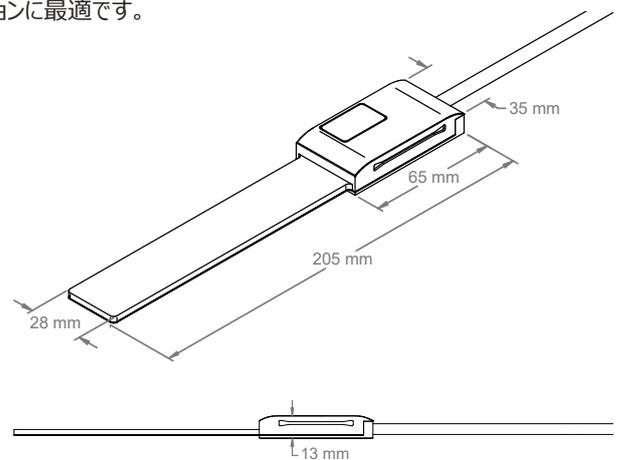
このラージI-Flexは、その低周波数の利点を生かし、裏面腐食、内部欠陥、表面開口欠陥を確実に検出します。3つの異なるトポロジーが使用可能で、このプローブは幅広い困難なアプリケーションに最適です。

ボディタイプ	I-Flex
ケーシング	ラージ
トポロジー	インピーダンス ロングシングルドライバー ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	79 mm (3.11 in)
中心周波数	50 kHz
周波数レンジ	10–150 kHz
コイル (直径×個数)	5 mm × 48 (0.20 in × 48)
チャンネル数 (採用するトポロジーによる)	32, 59, 60
最低必要チャンネル数	32 または 64
浸透深さ (ステンレス鋼/アルミニウム)	最大4 mm (0.158 in)

**ECA-IFG-056-250-048-N03S**

表層や表面開口欠陥の検出に優れています。3つの異なるトポロジーが使用可能で、このプローブは幅広い困難なアプリケーションに最適です。

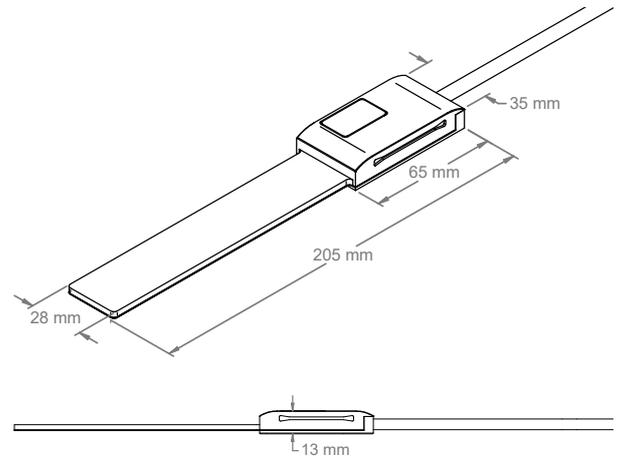
ボディタイプ	I-Flex
ケーシング	ミディアム
トポロジー	インピーダンス ロングシングルドライバー ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	56 mm (2.21 in)
中心周波数	250 kHz
周波数レンジ	50–525 kHz
コイル (直径×個数)	3.5 mm × 48 (0.14 in × 48)
チャンネル数 (採用するトポロジーによる)	32, 59, 60
最低必要チャンネル数	32 または 64
浸透深さ (ステンレス鋼/アルミニウム)	最大2 mm (0.079 in)
検出可能な最小欠陥長さ	1 mm (0.039 in)



ECA-IFG-056-050-048-N03S

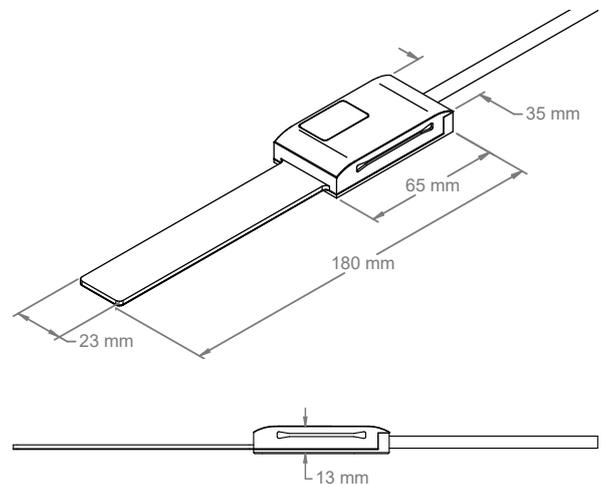
裏面腐食、表層欠陥、表面開口欠陥の検出に最適。3つの異なるトポロジーが使用可能で、このプローブは幅広い困難なアプリケーションに最適です。

ボディタイプ	I-Flex
ケーシング	ミディアム
トポロジー	インピーダンス ロングシングルドライバー ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	56 mm (2.21 in)
中心周波数	50 kHz
周波数レンジ	10-150 kHz
コイル (直径×個数)	3.5 mm × 48 (0.14 in × 48)
チャンネル数 (採用するトポロジーによる)	32, 59, 60
最低必要チャンネル数	32 または 64
浸透深さ (ステンレス鋼/アルミニウム)	最大3 mm (0.118 in)

**ECA-IFG-034-500-048-N03S**

高分解能 I-Flex プローブは、非常に短い表面開口欠陥を検出するように設計されています。アダプターレスの3つのトポロジーを内蔵したこのプローブは、困難なアプリケーションに最適です。3つの異なるトポロジーが使用可能で、このプローブは幅広い困難なアプリケーションに最適です。

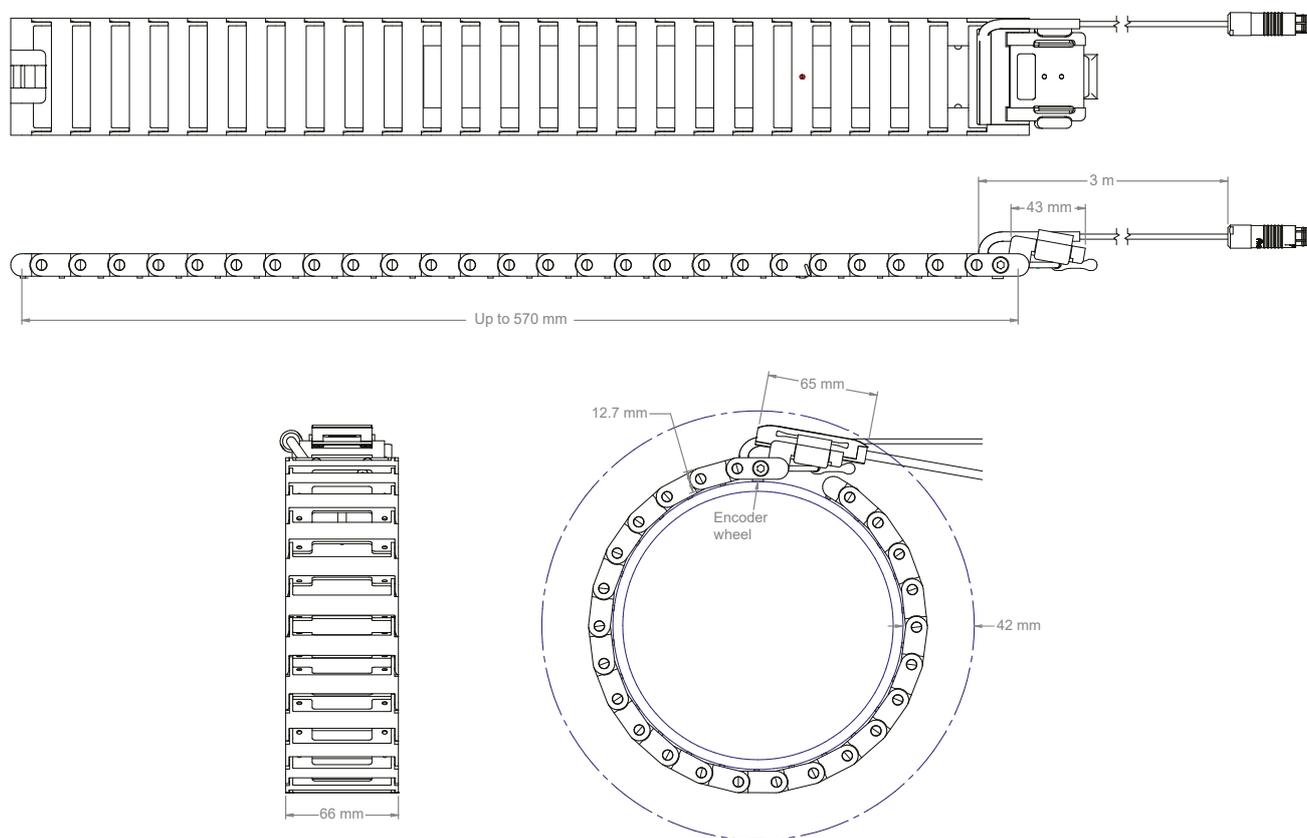
ボディタイプ	I-Flex
ケーシング	スモール
トポロジー	インピーダンス ロングシングルドライバー ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	34 mm (1.34 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	100-800 kHz
コイル (直径×個数)	2 mm × 48 (0.08 in × 48)
チャンネル数 (採用するトポロジーによる)	32, 59, 60
最低必要チャンネル数	32 または 64
検出可能な最小欠陥長さ	0.5 mm (0.020 in)



I-Flex 用マニュアルパイプスキャナー

ECA-AMPS-IF-042/170-N03R / ECA-AMPS-IF-042/170-N03E

I-Flex プローブを細管や配管に簡単に取り付けられるように設計された多用途スキャナー。
外径 42 ~ 170 mm (1.25 ~ 6.00in) の細管や配管に対応する唯一の I-Flex プローブ用スキャナーです。
薄型・軽量設計のため、高速な軸方向操作が可能です。また、スキャナーには、エンコーダー用に、18ピンコネクタ (Ectane)
または 12ピンコネクタ (Reddy)、および 3m のケーブルが付属しています。



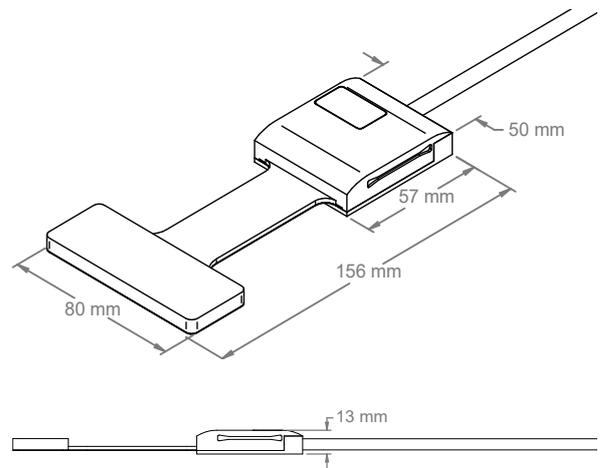
T-FLEX プローブ

従来の巻線コイルを使用して設計された柔軟性の高いプラグアンドプレイプローブで、高品質の信号と優れた検出能力をT字形状で得ることができます。T-Flex プローブは、曲げ半径が 20mm (0.79 インチ) 以上の表面用に設計されています。

ECA-TFC-070-300-044-N03S

様々な平滑面の表面開口欠陥やその他の表面欠陥を検出するように設計されています。横方向と軸方向のチャンネル(同時に使用する場合 128 チャンネル必要)を使用することで、プローブのポテンシャルを最大限に引き出し、あらゆる方向の欠陥を検出することができます。

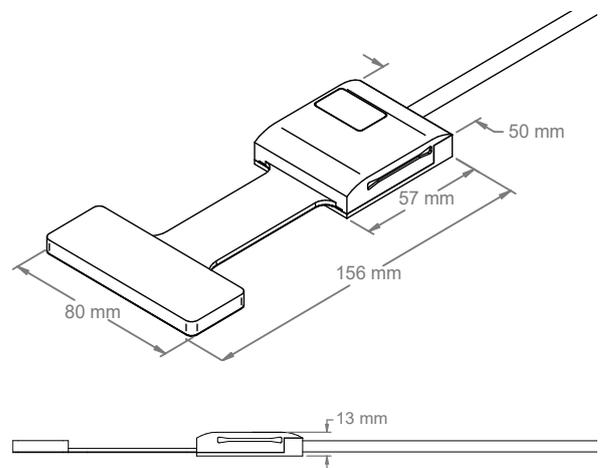
ボディータイプ	T-Flex
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	70 mm (2.76 in)
中心周波数	300 kHz
周波数レンジ	100–600 kHz
コイル (直径×個数)	3 mm × 44 (0.12 in × 44)
チャンネル数 (採用するトポロジーによる)	63 (周軸同時使用時は83)
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	1.5 mm (0.059 in)



ECA-TFC-070-045-044-N03S

低周波プローブは、様々な平滑面の表面開口欠陥や表層の欠陥を検出するために設計されています。横方向と軸方向のチャンネル(同時に使用する場合 128 チャンネル必要)を使用することで、プローブの潜在能力を最大限に引き出し、あらゆる方向の欠陥を検出することができます。

ボディータイプ	T-Flex
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	70 mm (2.76 in)
中心周波数	45 kHz
周波数レンジ	5–100 kHz
コイル (直径×個数)	3 mm × 44 (0.12 in × 44)
チャンネル数 (採用するトポロジーによる)	63 (周軸同時使用時は83)
最低必要チャンネル数	64
浸透深さ (ステンレス鋼/アルミニウム)	最大3 mm (0.118 in)
検出可能な最小欠陥長さ	1.5 mm (0.059 in)



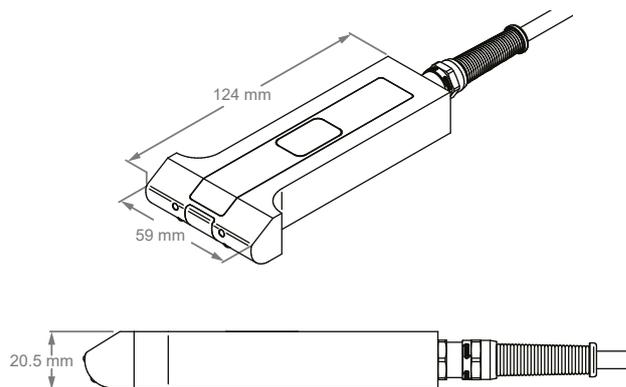
歯車専用ーギアプローブ

歯車の歯は一定のトルクを受けるため、時間の経過とともに表面割れを起こしやすくなります。表面割れは通常、歯車の歯先や歯元に見られますが、他の場所でも発生することがあります。

GEAR-M30_42-112-N03T

モジュール範囲が 30 ~ 42 の大型ギアの歯車を検査するために設計されています。このプローブは、強磁性材料の短い表面開口割れやその他の表面欠陥を高精度で検出するように設計されています。

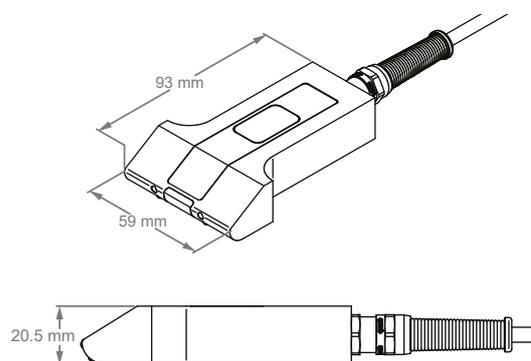
ポディータイプ	Gear
ケーシング	ラージ
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	112 mm (4.4 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	250 kHz-1 MHz
コイル (直径×個数)	4.5 mm × 48 (0.18 in × 48)
チャンネル数	91
最低必要チャンネル数	128
検出可能な最小欠陥長さ	5 mm (0.197 in)



GEAR-M20_30-076-N03T

モジュール範囲が 20 ~ 30 の大型ギアの歯車を検査するために設計されています。このプローブは、強磁性材料の短い表面開口割れやその他の表面欠陥を高精度で検出するように設計されています。

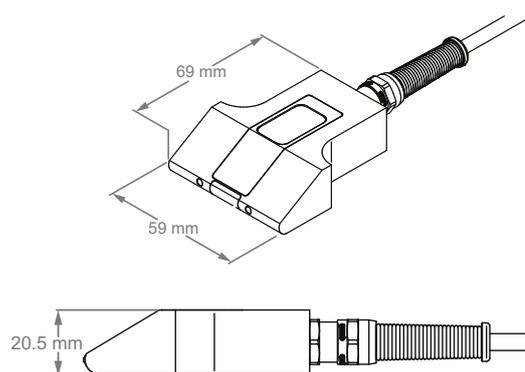
ポディータイプ	Gear
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	76 mm (3.0 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	250 kHz-1 MHz
コイル (直径×個数)	4.5 mm × 33 (0.18 in × 33)
チャンネル数	61
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	5 mm (0.197 in)



GEAR-M13_20-050-N03T

モジュール範囲が 13 ~ 20 のギアの歯車を検査するために設計されています。このプローブは、強磁性材料の短い表面開口割れやその他の表面欠陥を高精度で検出するように設計されています。

ボディタイプ	Gear
ケーシング	スモール
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	50 mm (2.0 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	250 kHz-1 MHz
コイル (直径×個数)	4.5 mm × 22 (0.18 in × 22)
チャンネル数	48
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	5 mm (0.197 in)



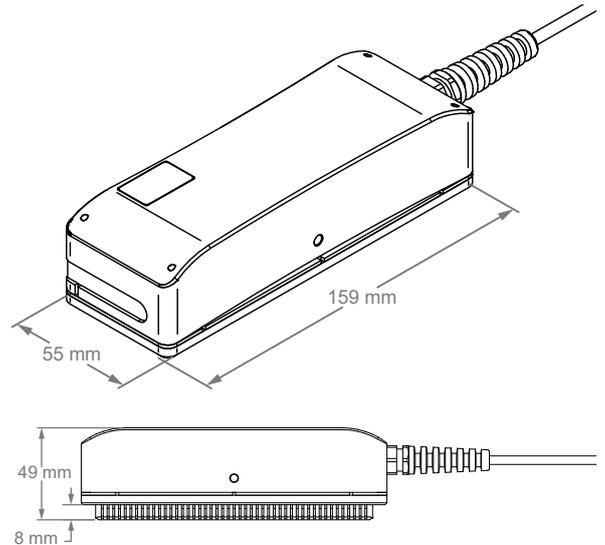
セミフレキシブルプローブ

配管や圧力容器などの曲面用に設計されています。ケーシングのサイズによって、プローブが対応できる最小径が決まり、モデルごとに異なります。セミフレキシブルプローブは、平坦面にも使用できます。

ECA-SFC-128-005-033-N03S

このプローブは、非磁性体材料の裏面腐食や表層の欠陥を検出するために特別に設計されており、腐食マッピングアプリケーションにおいて可能な限り広い範囲をカバーします。外径 0.91m(36 インチ)以上の曲面で使用できます。

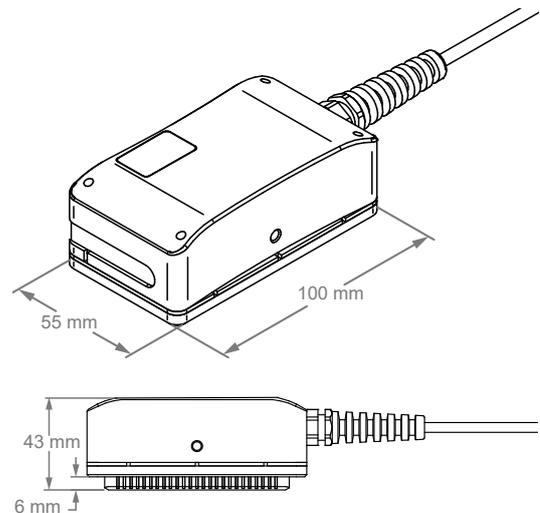
ボディタイプ	Semi-flexible
ケーシング	ラージ
トポロジー	シングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	128 mm (5.04 in)
中心周波数	5 kHz
周波数レンジ	0.6-20 kHz
コイル (直径×個数)	6 mm × 33 (0.24 in × 33)
チャンネル数	32
最低必要チャンネル数	32
浸透深さ (ステンレス鋼/アルミニウム)	最大 6 mm (0.236 in)



ECA-SFC-064-005-017-N03S

このプローブは、非磁性体材料の裏面腐食と表層の欠陥を検出するために特別に設計されており、アクセスが制限されている腐食マッピングアプリケーションにおいて、ECA-SFC-128-005-033-N03S(上)の半分の範囲をカバーします。外径 0.41 m(16 インチ)以上の曲面で使用できます。

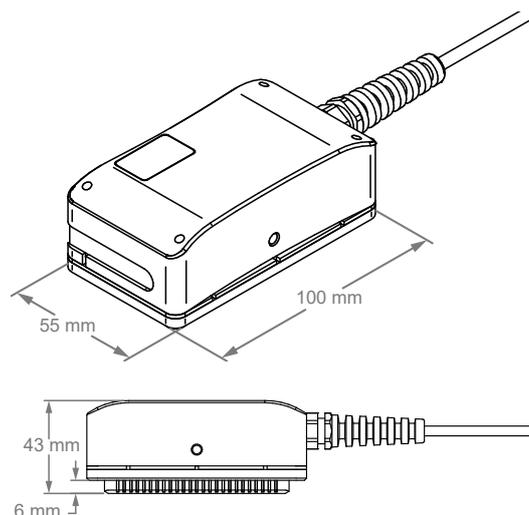
ボディタイプ	Semi-flexible
ケーシング	ミディアム
トポロジー	シングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	64 mm (2.52 in)
中心周波数	5 kHz
周波数レンジ	0.6-20 kHz
コイル (直径×個数)	6 mm × 17 (0.24 in × 17)
チャンネル数	16
最低必要チャンネル数	32
浸透深さ (ステンレス鋼/アルミニウム)	最大 6 mm (0.236 in)



ECA-SFC-058-250-032-N03S

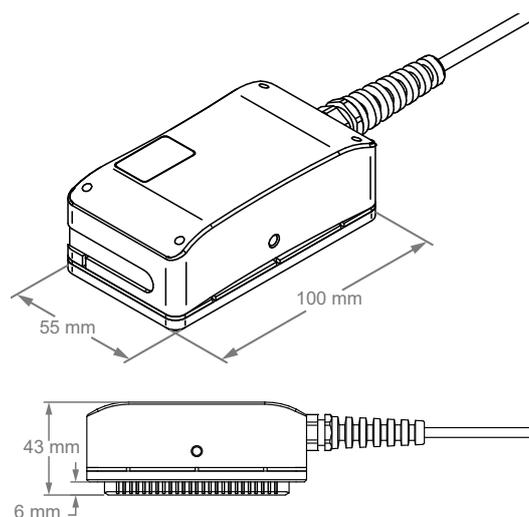
このプローブは、強磁性体材料の短い表面開口欠陥やその他の表面欠陥を高精度で検出するように設計されており、外径 0.41 m 以上の曲面で使用できます。

ボディータイプ	Semi-flexible
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	58 mm (2.28 in)
中心周波数	250 kHz
周波数レンジ	50–525 kHz
コイル (直径×個数)	3.5 mm × 32 (0.14 in × 32)
チャンネル数	59
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	1 mm (0.039 in)

**ECA-SFC-056-250-032-N03S**

このプローブは、非磁性体材料の短い表面開口欠陥やその他の表面欠陥を高精度で検出するように設計されており、外径 0.41m (16 インチ) 以上の曲面で使用できます。

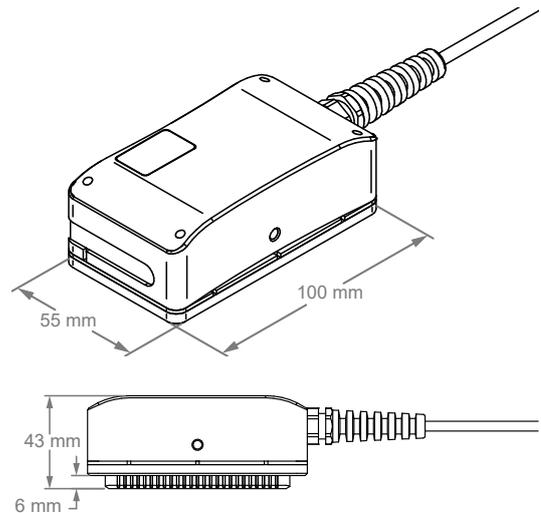
ボディータイプ	Semi-flexible
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	56 mm (2.21 in)
中心周波数	250 kHz
周波数レンジ	50–525 kHz
コイル (直径×個数)	3.5 mm × 32 (0.14 in × 32)
チャンネル数	60
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	1 mm (0.039 in)



ECA-SFC-071-500-064-N03S

この高分解能プローブは、強磁性体材料の非常に短い表面開口欠陥を検出するために設計されています。このプローブを使用するには128または256チャンネルが必要です。使用可能なチャンネル数が64しかない場合は、ECA-SFC-035-500-032-N03S(29ページ)をご確認ください。このプローブは、外径0.41 m以上の曲面で使用できます。

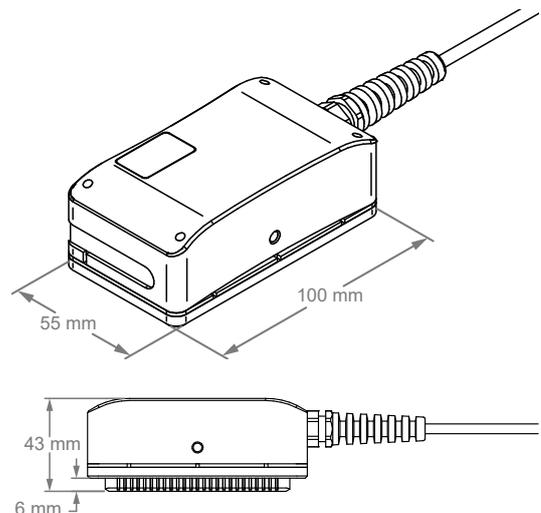
ボディタイプ	Semi-flexible
ケーシング	ラージ
トポロジー	ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	70 mm (2.76 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	100-800 kHz
コイル (直径×個数)	2 mm × 64 (0.08 in × 64)
チャンネル数	124
最低必要チャンネル数	128
検出可能な最小欠陥長さ	0.5 mm (0.020 in)



ECA-SFC-070-500-064-N03S

この高分解能プローブは、非磁性体材料の非常に短い表面開口欠陥を検出するために設計されています。このプローブを使用するには、128 または 256 チャンネルが必要です。64 チャンネルしか使用できない場合は、ECASFD-034-500-032-N03S(29ページ)をご確認ください。このプローブは、外径0.41 m以上の曲面で使用できます。

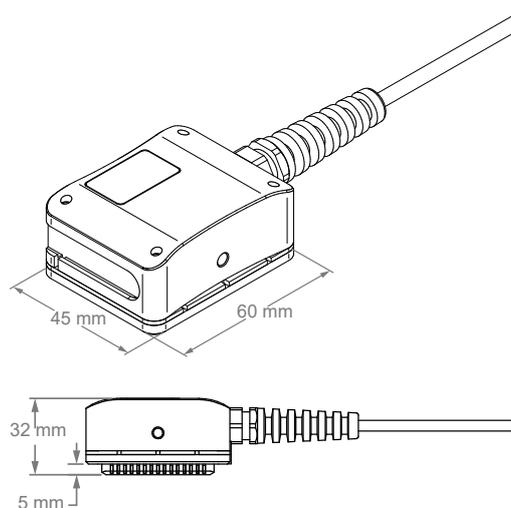
ボディタイプ	Semi-flexible
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	70 mm (2.76 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	100-800 kHz
コイル (直径×個数)	2 mm × 64 (0.08 in × 64)
チャンネル数	124
最低必要チャンネル数	128
検出可能な最小欠陥長さ	0.5 mm (0.020 in)



ECA-SFC-035-500-032-N03S

この高分解能プローブは、強磁性体材の非常に短い表面開口欠陥を検出するために設計されています。このプローブは、ECA-SFC-058-250-032-N03S(28 ページ)の約半分のカバー範囲になりますが、必要なチャンネル数は 64 のみです。外径 0.2m 以上の曲面に使用できます。

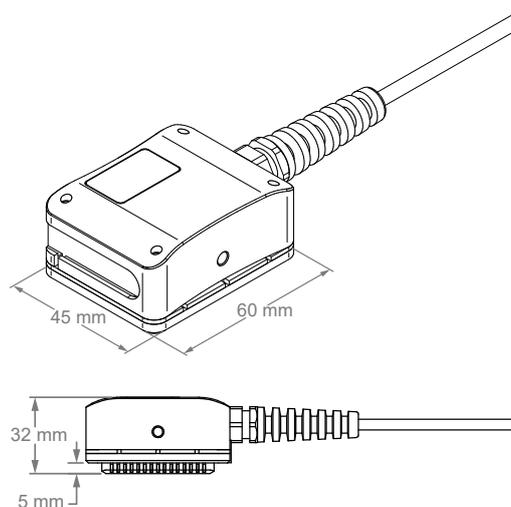
ボディタイプ	Semi-flexible
ケーシング	スモール
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	26 mm (1.02 in)
中心周波数	250 kHz
周波数レンジ	50-525 kHz
コイル (直径×個数)	3.5 mm × 16 (0.14 in × 16)
チャンネル数	26
最低必要チャンネル数	32
浸透深さ (ステンレス鋼/アルミニウム)	最大 3 mm (0.118 in)
検出可能な最小欠陥長さ	1 mm (0.039 in)



ECA-SFC-034-500-032-N03S

この高分解能プローブは、非磁性体材料のごく短い表面開口欠陥を検出するために設計されています。このプローブは、ECA-SFD-56-250-032-N03S (28 ページ) の約半分のカバー範囲になりますが、必要なチャンネル数は 64 のみです。外径 0.2 m 以上の曲面に使用できます。

ボディタイプ	Semi-flexible
ケーシング	スモール
トポロジー	ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	34 mm (1.34 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	100-800 kHz
コイル (直径×個数)	2 mm × 32 (0.08 in × 32)
チャンネル数	60
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	0.5 mm (0.020 in)



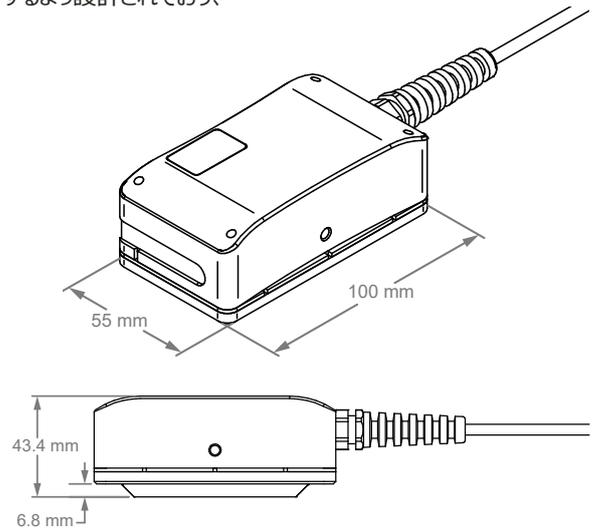
突合せ溶接部および滑らかな表面向け - パッドプローブ

非磁性体材料の溶接欠陥を検出するために設計されたパッドプローブは、このようなアプリケーションで発生する過酷な摩擦に極めて強く、検査前処理の必要性を最小限に抑えます。

ECA-PDC-058-250-032-N03S

このプローブは、強磁性体材料の短い表面開口欠陥やその他の表面欠陥を検出するよう設計されており、独自の設計により、5 mm 以下の溶接余盛高さに適応します。

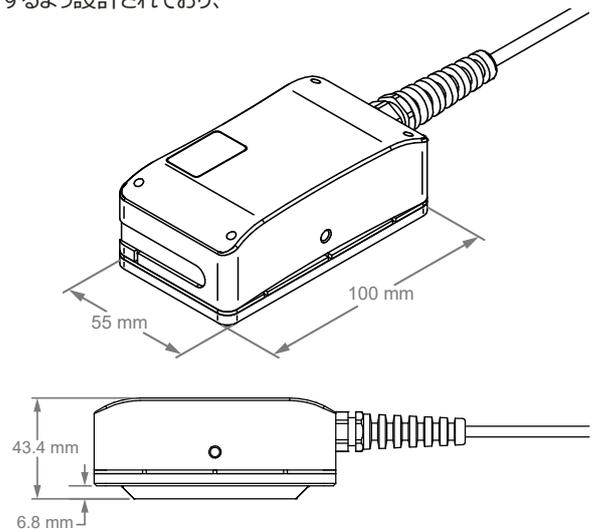
ボディータイプ	パッド
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	58 mm (2.28 in)
中心周波数	250 kHz
周波数レンジ	50-525 kHz
コイル (直径×個数)	3.5 mm × 32 (0.14 in × 32)
チャンネル数	59
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	1 mm (0.039 in)



ECA-PDD-056-250-032-N03S

このプローブは、非磁性体材料の短い表面開口欠陥やその他の表面欠陥を検出するよう設計されており、独自の設計により、5 mm 以下の溶接余盛高さに適応します。

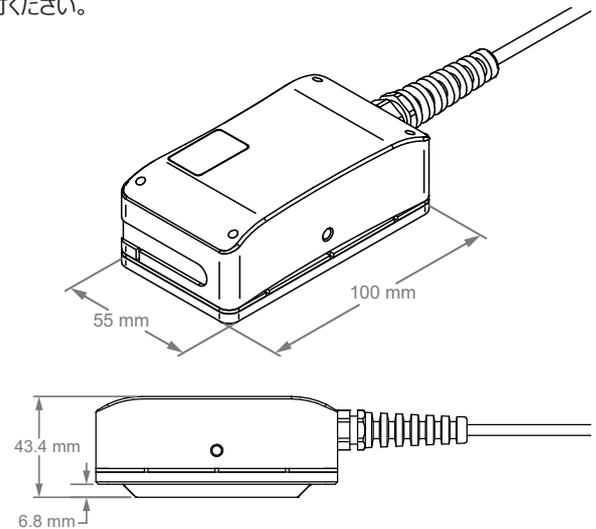
ボディータイプ	パッド
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	56 mm (2.21 in)
中心周波数	250 kHz
周波数レンジ	50-525 kHz
コイル (直径×個数)	3.5 mm × 32 (0.14 in × 32)
チャンネル数	60
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	1 mm (0.039 in)



ECA-PDC-055-500-050-N03S

この高分解能プローブは、強磁性材料のごく短い表面開口欠陥を検出するために設計されています。このプローブを使用するには、128 または 256 チャンネルが必要です。使用可能なチャンネル数が 64 しかない場合は、ECA-PDC-035-500-032-N03S (32 ページ) をご確認ください。このプローブは、5mm以下の溶接余盛高さに適応します。

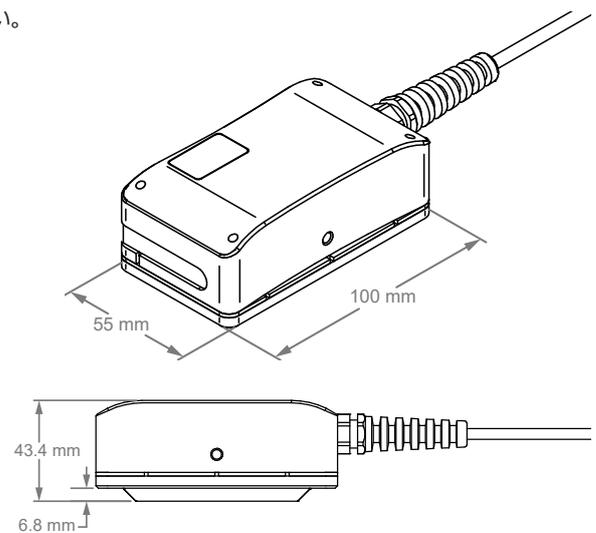
ボディータイプ	パッド
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	55 mm (2.17 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	100-800 kHz
コイル (直径×個数)	2 mm × 50 (0.08 in × 50)
チャンネル数	95
最低必要チャンネル数	128
検出可能な最小欠陥長さ	0.5 mm (0.020 in)



ECA-PDD-054-500-050-N03S

この高分解能プローブは、非磁性体材料の非常に短い表面開口欠陥を検出するために設計されています。このプローブを使用するには、128 または 256 チャンネルが必要です。使用可能なチャンネル数が 64 しかない場合は、ECA-PDD-034-500-032-N03S (32 ページ) をご確認ください。このプローブは、5mm以下の溶接余盛高さに適応します。

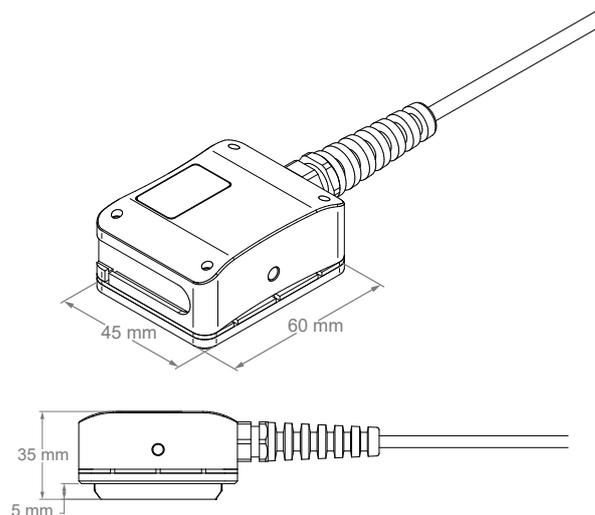
ボディータイプ	パッド
ケーシング	ミディアム
トポロジー	ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	54 mm (2.13 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	100-800 kHz
コイル (直径×個数)	2 mm × 50 (0.08 in × 50)
チャンネル数	96
最低必要チャンネル数	128
検出可能な最小欠陥長さ	0.5 mm (0.020 in)



ECA-PDC-035-500-032-N03S

この高分解能プローブは、強磁性体材料のごく短い表面開口欠陥やその他の表面欠陥を検出するために設計されています。独自の設計により、5m以下の溶接余盛高さにも適応可能。

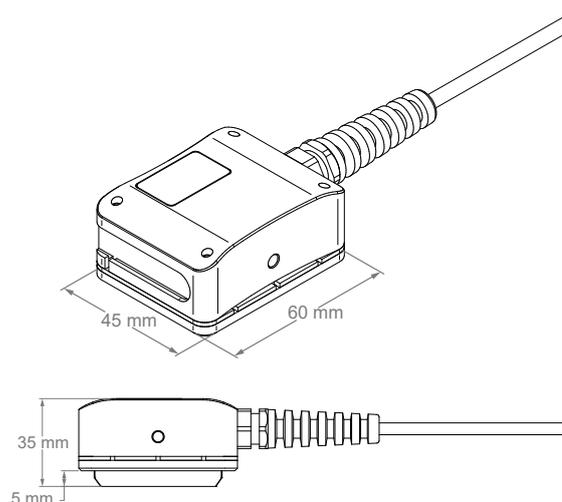
ボディタイプ	パッド
ケーシング	スモール
トポロジー	ロングシングルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	34 mm (1.34 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	100-800 kHz
コイル (直径×個数)	2 mm × 32 (0.08 in × 32)
チャンネル数	59
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	0.5 mm (0.020 in)



ECA-PDD-034-500-032-N03S

この高分解能プローブは、非磁性体材料のごく短い表面開口欠陥やその他の表面欠陥を検出するために設計されています。独自の設計により、5m以下の溶接余盛高さにも適応可能。

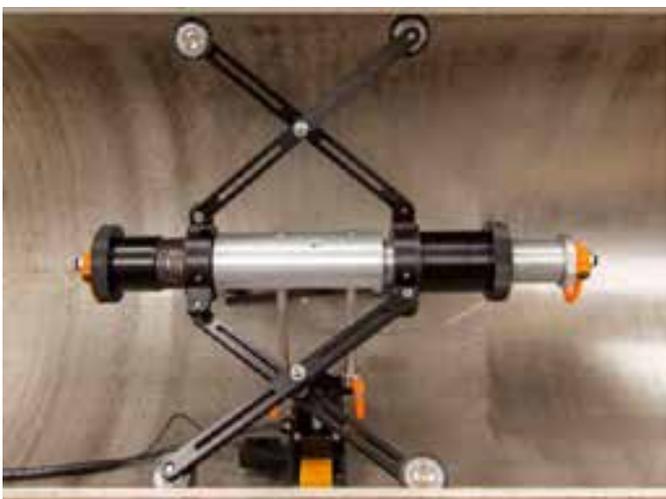
ボディタイプ	パッド
ケーシング	スモール
トポロジー	ショートダブルドライバー
ケーブル長さ	3 m (9.8 ft)
カバー範囲	34 mm (1.34 in)
中心周波数	500 kHz
周波数レンジ	100-800 kHz
コイル (直径×個数)	2 mm × 32 (0.08 in × 32)
チャンネル数	60
最低必要チャンネル数	64
検出可能な最小欠陥長さ	0.5 mm (0.020 in)



カスタム ECA プローブ

Eddyfi Technologies は不可能を可能にします。当社には数々の開発経験をもとに、ケーシング、コイル配列、トポロジーなどの、すべての検査条件を取り入れ、実用的なソリューションに変える専門知識、エンジニアリング能力、製造体制があります。以下のようなカスタムプローブを開発いたしました：

- スタティックプローブ
- クランププローブ
- 囲い込みプローブ
- スプリング式プローブ
- カスタムジオメトリプローブ
- ゲル充填プローブ
- 個別スプリング式エレメント
- 拡張可能プローブ
- 局所磁気飽和プローブ



タービンアプリケーション

ガスタービンは発電産業の重要な資産である。ガスタービンは大型で複雑であり、停止させると多額の費用がかかることがよくあります。タービンブレード、ジェネレータースロット、ローターボア、ボアホール、翼溝はすべて、定期的、迅速、効率的に検査する必要があり、それぞれ非常に特殊な機械設計になっています。

また、メーカーによっては独特の形状を持つことが多く、従来の方法では検査が困難です。

このようなアプリケーションでは、それぞれの極めて特殊な要件を満たすカスタムプローブを開発する必要があります。長年にわたり、Eddyfi Technologies は、このような用途向けの ECA プロブ開発で豊富な具体的経験を積んできました。タービンアプリケーションの要件について当社にご相談いただければ、ゼロからスタートすることはありません。

タービンブレード

いくつかのブレードには冷却孔やガス流路が設けられており、これが表層の欠陥や腐食など、いくつかの種類の問題の原因となっている。また、タービンブレードは通常、非常に特殊な形状をしており、コーティングが施されていることもあります。

このため、私たちはフレキシブルな ECA プロブやトレーリングエッジプローブなど、様々な種類のプローブを開発しました。

ジェネレータースロット

発電機では、軸に沿ってくさび状のスロットを走る巨大なステータバーに電流が流れる。発電機が長期間運転されると、電磁力によってスロットのくさびが緩み、ステータバーが振動することがある。これはフレットングやクラックの原因となるため、スロットウェッジを定期的に検査する必要があります。そのため、スロットウェッジを定期的に検査する必要があります。この検査には、当社が複数のお客様のために設計したプロファイル付き ECA プロブが必要です。

ローターボア

蒸気タービンのローターの多くは、複数のシャフトを互いに組み込み、複数の回転速度を可能にするためにボア加工が施されている。これらの内部に亀裂がないか検査する必要がありますが、ローターの長さや直径が大きいため、困難で時間がかかります。Eddyfi Technologies 社は、ECA と UT を組み合わせたボア検査システムを開発しました。



ボアホール

ローターボアにも穴が開いており、そこで表面開口欠陥が発生する可能性があるため、検査の必要性が生じます。

Eddyfi Technologies は、この作業を行うためのプローブを開発しました。



翼溝

タービンのブレードは一般に、オスとメスの「翼溝」で構成された独創的なシステムでローターに取り付けられており、安全性を確保し、機器の寿命を最大限に延ばすためには、欠陥がないか検査する必要があります。翼溝検査では、特定の翼溝プロファイルに合わせた形状、「ホットスポット」または翼溝プロファイル全体を特別にターゲットとする設計、検査領域での高速シングルパススキャンが可能、取り扱いが簡単なプローブが要求されます。



校正試験片

これらのリファレンスプレートは、プローブの校正に使用します。

アプリケーション	材質	板厚	人工欠陥	商品番号
腐食	6061 アルミニウム	6.35 mm (0.250 in)	13 × FBH, Ø1.6-12.7 mm (0.063-0.500 in)	REFPL-A6061-0635-STDCOR01
溶接部	316 ステンレス鋼	6.35 mm (0.250 in)	1 × ロングEDMノッチ 9 × ショートEDMノッチ 3 × FBH, Ø1.5 mm (0.059 in)	REFPL-SS316-0635-STDWLD01
表面開口欠陥 及び表層欠陥	6061 アルミニウム	3.18 mm (0.125 in)	3×ロングEDMノッチ 3 × FBH, Ø3 mm (0.118 in)	REFPL-A6061-0318-STDCAL01
	316 ステンレス鋼	3.18 mm (0.125 in)	3×ロングEDMノッチ 3 × FBH, Ø3 mm (0.118 in)	REFPL-SS316-0318-STDCAL01
	1018 炭素鋼	3.18 mm (0.125 in)	3×ロングEDMノッチ 3 × FBH, Ø3 mm (0.118 in)	REFPL-C1018-0318-STDCAL02
	6061 アルミニウム	3.18 mm (0.125 in)	1 × ロングEDMノッチ 9 × ショートEDMノッチ 1 × FBH, Ø3 mm (0.118 in) 1 × FBH, Ø1.5 mm (0.059 in) 1 × FBH, Ø0.75 mm (0.030 in)	REFPL-A6061-0318-STDCAL03
	316ステンレス鋼	3.18 mm (0.125 in)	1 × ロングEDMノッチ 9 × ショートEDMノッチ 1 × FBH, Ø3 mm (0.118 in) 1 × FBH, Ø1.5 mm (0.059 in) 1 × FBH, Ø0.75 mm (0.030 in)	REFPL-SS316-0318-STDCAL03
	1018 炭素鋼	3.18 mm (0.125 in)	1 × ロングEDMノッチ 9 × ショートEDMノッチ 1 × FBH, Ø3 mm (0.118 in) 1 × FBH, Ø1.5 mm (0.059 in) 1 × FBH, Ø0.75 mm (0.030 in)	REFPL-C1018-0318-STDCAL03
シャーク - 突合せ溶接	1018 炭素鋼	9.5 mm (0.375 in)	3 × 疲労亀裂	REFPL-C1018-BW
シャーク - 隅肉溶接		6.35 mm (0.25 in)	4×ショートEDMノッチ	REFPL-C1018-FW
シャークHR	X52 炭素鋼	9.5 mm (0.375 in)	11×ショートEDMノッチ	REFPL-X52-HR
ギア	1018 炭素鋼	ギアモジュール 13~20	1 × ロングEDMノッチ 3 × ショートEDMノッチ	CALBLOCK-GEAR-M13_20
		ギアモジュール 20~30		CALBLOCK-GEAR-M20_30
		ギアモジュール 30~42		CALBLOCK-GEAR-M30_42

エンコーダー

ENC-STD-2-18P / ENC-STD-2-12P

サイズやタイプに関係なく、標準的なサーフェスプローブに取り付け可能な高精度、高分解能 (25.46 カウント/mm) エンコーダ。頑丈なアルミ製ケーシング、防水設計、交換可能なホイールでクリーニングが容易。Ectane と互換性のある 18 ピンコネクター、または Reddy と互換性のある 12 ピンコネクターを選択可能、ケーブル長さは、標準が 3m (9.8 ft) で、最大 30m (98 ft) まで制作可能。エンコーダーのクリックオン取付設計により、工具が不要で非常に簡単に取り付け可能です。

- 頑丈なアルミニウム製ケース
- 清掃しやすい
- 防水仕様
- ユーザーによるホイール交換が可能



本資料に記載されている情報は、発表日現在のものです。実際の製品とは異なる場合があります。

©2023 Eddyfi NDT, Inc. DefHi, Eddyfi, Ectane, Magnifi、およびこれらの関連ロゴは、米国およびその他の国々における Eddyfi NDT, Inc. の商標または登録商標です。Eddyfi Technologies は、予告なく製品の提供および仕様を変更する権利を有します。

2023-07-31

www.eddyfi.com

info@eddyfi.com

