

伝熱管用プローブ

EDDYFI 伝熱管用プローブ



WE ARE EDDYFI TECHNOLOGIES

重要な構成部品における非破壊検査（NDT）は、原子力を含む電力分野、石油・ガス、航空宇宙などの産業界において、健全性や安全性管理のために不可欠な技術です。世界トップクラスのエンジニアリング、早い生産能力、高度検査技術の領域の優れた知識をバックグラウンドに、我々はお客様と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高度な電磁気応用検査ハードウェアとソフトウェアを提供します。

EDDYFI TECHNOLOGIES

Eddyfi Technologiesは、カナダの明るいケベック州に本社機能を持ち、街の高度NDTクラスターの中 心地に所在します。私たちはハイレベルな非破壊検査装置の分野における最もダイナミックな企業で す。私たちは、電磁気応用検査技術の限界を新たな高みに押し上げることを使命としており、新世代 の標準的およびカスタムプローブを継続的に開発・製造することで証明しています。このようにして、私た ちは重要な構成部品検査に対する完全なソリューションを提供します。

THE EDDYFI PROMISE

比類なき品質と耐久性

Eddyfi® 伝熱管用プローブは、最高級の合成樹脂チューブを含む高性能 基準で設計・製造されており、長寿命でありながら最高品質の信号を提供 します。

短納期

Eddyfiプローブは、すべてケベックの本社工場で製造されています。また、短 納期でお届けするために、多くのプローブを各事業所に在庫しています。5個 以下の標準的なプローブのご注文の場合、通常3日以内に発送いたします。

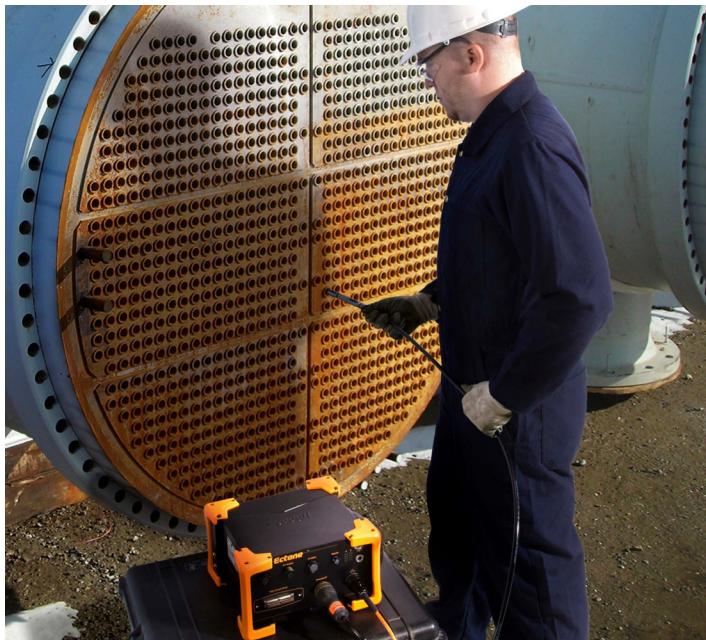
カスタムプローブ

Eddyfi Technologiesは、最も困難な伝熱管検査アプリケーションに対するカスタムメイドのソリューションを提供する専門知識、エンジニアリング、お よび柔軟な製造体制を備えています。

高度なプローブ技術

当社の専門家は、モデリングソフトウェア、高度材料、独自技術を駆使し、 伝熱管検査の限界を押し広げるDefHi®アレイを代表する様な高機能プローブを開発しています。

詳しくは、probes@eddyfi.com までお問い合わせください。



標準ボビンプローブ

耐久性の新基準。先進のポリマー ボディとステンレス製耐摩耗ガイドにより、他の製品よりも使いやすく、長寿命です。復水器、給水加熱器、熱交換器などの非磁性伝熱管の検査向けに設計されています。

特長

- 簡単な操作で使用可能
- 非磁性伝熱管に向けた設計
- 妥協のない耐久性
- 軽量ポリマー ボディ
- 耐摩耗性ガイド
- 耐ねじれ性能の高いケーブル
- 4ピンアンフェノールコネクター

PRBT-ECT-BBST-WWWXX-NZZ					
CODE	直径	CODE	周波数 (KHZ)	ケーブル	
070	7.0 mm	-	最小	最小	中心
072	7.2 mm	UF	1	10	5
074	7.4 mm	LF	10	100	50
...	...	MF	50	500	250
250	25.0 mm	HF	100	1000	500
255	25.5 mm				
...	...				
500	50.0 mm				

プローブ直径

外 径	BWG	管肉厚														
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		mm	in													
	9.53	0.375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	070	072	074	076	078
	12.70	0.500	-	-	-	072	078	084	088	090	096	098	102	104	106	108
	15.87	0.625	084	090	096	104	110	114	118	122	126	128	132	134	136	138
	19.05	0.750	114	122	126	134	140	144	148	152	156	158	162	164	166	168
	22.22	0.875	144	152	156	164	168	174	178	180	186	188	192	194	196	198
	25.40	1.000	174	182	186	194	198	204	208	210	216	218	222	224	226	228
	31.75	1.250	234	238	246	255	260	265	270	275	280	280	285	285	290	290
	38.10	1.500	295	300	310	315	320	325	330	335	340	340	345	345	350	350
	50.80	2.000	415	420	430	435	440	445	450	455	460	460	465	465	470	470

プローブ周波数

材質	BWG	管肉厚														
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		mm	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24	1.07	0.89	0.81	0.71	0.65	0.56
	in	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049	0.042	0.035	0.032	0.028	0.025	0.022
アルミニウム	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF
アルミニウム青銅	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF
真鍮（アドミラルティイ）	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF
真鍮(70/30)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF
真鍮(85/15)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF
黄銅(95/5)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF
銅	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF
銅-ニッケル(70/30)	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF
銅-ニッケル(90/10)	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF
銅-ニッケル(95/5)	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF
インコネル® 600	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
ステンレス鋼304/316	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF
チタン 99	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF
ジルコニア	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF

着脱式ボビンプローブ

耐久性に優れ、経済的。ポリマー製の本体と耐摩耗性のあるステンレス製ガイドを採用し、使いやすく、長持ちするのが特徴です。また、ケーブルが取り外し可能なため、すでに互換性のあるケーブル（33ページを参照）をお持ちの場合は、プローブのメンテナンスが安価になります。特に、復水器、給水加熱器、熱交換器における非磁性伝熱管の検査用向けに設計されています。

特長

- 簡単な操作で使用可能
- 非磁性伝熱管に向けた設計
- 妥協のない耐久性
- 軽量ポリマーボディ
- 耐摩耗性ガイド
- 完全保護ピン付き着脱式LEMOコネクター

PRBT-ECT-BBST-WWWXX-D				
	CODE	直径	CODE	周波数 (KHZ)
	110	11.0 mm	-	最小
	112	11.2 mm	UF	10
	114	11.4 mm	LF	500
	...	...	MF	250
	250	25.0 mm	HF	500
	255	25.5 mm		
		
	500	50.0 mm		

プローブ直径

外径 mm in	管肉厚															
	BWG	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	mm	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24	1.07	0.89	0.81	0.71	0.65	0.56
15.87	0.625	-	-	-	-	110	114	118	122	126	128	132	134	136	138	
19.05	0.750	114	122	126	134	140	144	148	152	156	158	162	164	166	168	
22.22	0.875	144	152	156	164	168	174	178	180	186	188	192	194	196	198	
25.40	1.000	174	182	186	194	198	204	208	210	216	218	222	224	226	228	
31.75	1.250	234	240	246	255	260	265	270	275	280	280	285	285	290	290	
38.10	1.500	295	305	310	315	320	325	330	335	340	340	345	345	350	350	
50.80	2.000	415	425	430	435	440	445	450	455	460	460	465	465	470	470	

プローブ周波数

材質	BWG	管肉厚															
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
		mm	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24	1.07	0.89	0.81	0.71	0.65	0.56
		in	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049	0.042	0.035	0.032	0.028	0.025	0.022
アルミニウム	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	
アルミニウム青銅	UF	UF	UF	UF	UF	LF	MF	MF	MF								
真鍮（アドミラルティイ）	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF								
真鍮(70/30)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF								
真鍮(85/15)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	
黄銅(95/5)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	
銅	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	
銅-ニッケル(70/30)	UF	UF	LF	MF													
銅-ニッケル(90/10)	UF	UF	UF	UF	LF	MF	MF	MF	MF	MF							
銅-ニッケル(95/5)	UF	UF	UF	UF	UF	LF	MF	MF	MF								
インコネル® 600	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	
ステンレス鋼304/316	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	
チタン 99	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	
ジルコニア	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	HF							

フレキシブル・ボビン・プローブ

復水器、給水加熱器、熱交換器などの非磁性伝熱管のU字型ベンド部を1回で検査できるように設計されています。溶接されたチタン製のヘッドとセンタリングボールは、U字型ベンド部でも優れた信号品質を提供し、プローブの耐久性と使いやすさを向上させます。

特長

- 簡単な操作で使用可能
- 非磁性伝熱管に向けた設計
- 妥協のない耐久性
- チタン製ヘッドと柔軟なステンレス製シャフト
- 優れた信号品質を実現するセンタリングボール
- 耐ねじれ性能の高いケーブル
- 4ピンアンフェノールコネクター
- 最小101.6 mm半径のU字型ベンド(180°)

PRBT-ECT-BBFL-WWWXX-NZZ					
CODE	直径	CODE	周波数 (KHZ)	ケーブル	
110	11.0 mm	-	最小	最小	中心
112	11.2 mm	UF	1	10	5
114	11.4 mm	LF	10	100	50
...	...	MF	50	500	250
254	25.4 mm	HF	100	1000	500
		CODE	長さ		
		25	25 m (82 ft.)		

プローブ直径

外 径	BWG	管肉厚														
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		mm	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24	1.07	0.89	0.81	0.71	0.65	0.56
	in	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049	0.042	0.035	0.032	0.028	0.025	0.022
15.87	0.625	-	-	-	-	110	114	118	122	126	128	132	134	136	136	138
19.05	0.750	114	118	126	134	140	144	148	152	156	158	162	164	166	166	168
22.22	0.875	144	148	156	164	168	174	178	180	186	188	192	194	196	196	198
25.40	1.000	174	178	186	194	198	204	208	210	216	218	222	224	224	226	228

注記) 楕円化していない奇麗なUベンド部への推奨最適値です。汚れた細管や楕円化した細管では、より小さなプローブが必要になる場合があります。プローブは常に最適値より0.2 mm小さくすることが推奨されます。

プローブ周波数

材質	BWG	管肉厚															
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
		mm	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24	1.07	0.89	0.81	0.71	0.65	0.56
		in	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049	0.042	0.035	0.032	0.028	0.025	0.022
アルミニウム	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	
アルミニウム青銅	UF	UF	UF	UF	UF	LF	MF	MF	MF								
真鍮（アドミラルティイ）	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF								
真鍮(70/30)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF								
真鍮(85/15)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	
黄銅(95/5)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	
銅	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	
銅-ニッケル(70/30)	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF							
銅-ニッケル(90/10)	UF	UF	UF	UF	LF	MF	MF	MF	MF	MF							
銅-ニッケル(95/5)	UF	UF	UF	UF	UF	LF	MF	MF	MF								
インコネル® 600	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	
ステンレス鋼304/316	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	
チタン 99	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	
ジルコニア	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF	HF							

磁気飽和ボビンプローブ

復水器や給水加熱器に使用されるフェライト系ステンレス、二相ステンレス、ニッケル基合金伝熱管の検査向けに設計されています。強力な希土類磁石により伝熱管を完全に磁気飽和させ、同じような肉厚と導電率の非磁性材料と同様の試験周波数選択が可能になります。内面孔食、外面摩耗、微生物腐食の検出と寸法測定が可能です。

特長

- ・ フェライト系ステンレス、二相ステンレス、ニッケル基
- ・ 妥協のない耐久性
- ・ 交換可能な焼入れ鋼製ウェアガイド
- ・ 耐ねじれ性能の高いケーブル
- ・ 4ピンアンフェノールコネクター
- ・ 最適な飽和レベル

PRBT-ECT-BBFS-WWWXX-NZZ								
CODE	直径	CODE	周波数 (KHZ)	ケーブル				
084	8.4 mm	-	最小	最小	中心			
...	...	LF	10	100	50	20	20 m (65 ft.)	
460	46.0 mm	MF	50	500	250	30	30 m (98 ft.)	

プローブ直径

外 径	管肉厚								
	BWG	10	12	14	16	18	20	22	24
	mm	3.40	2.77	2.11	1.65	1.24	0.89	0.71	0.56
	in	0.135	0.109	0.083	0.065	0.049	0.035	0.028	0.022
12.70	0.500	-	-	-	-	092*	-	-	-
15.87	0.625	-	-	-	116*	124*	-	-	-
19.05	0.750	-	124*	138	148	156	162	166	170
22.22	0.875	-	156	170	180	188	194	200	200
25.40	1.000	-	188	200	210	218	224	228	230
31.75	1.250	230	244	256	265	278	284	288	292
38.10	1.500	300	310	320	330	340	-	-	-
50.80	2.000	420	430	440	450	460	-	-	-

*コア部がプローブの細管部より大幅に小さいため、外面欠陥に対する感度が低くなりますが、内部欠陥に対する感度は非常に高います。

プローブ周波数

	管肉厚							
BWG	10	12	14	16	18	20	22	24
mm	3.40	2.77	2.11	1.65	1.24	0.89	0.71	0.56
in	0.135	0.109	0.083	0.065	0.049	0.035	0.028	0.022
MONEL®	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF
ニッケル200	-	-	-	LF	LF	LF	LF	MF
ステンレス鋼 grade 439	-	-	-	LF	MF	MF	MF	-
二相ステンレス鋼 ステンレス鋼 (2205), 3RE60	-	LF	LF	MF	MF	MF	MF	-

空調機用プローブ

ステンレス製のレーザー溶接されたプローブアセンブリを採用しており、他社製の同様のプローブと比べ耐久性と経済性に優れ、使いやすく長寿命です。ECTボビンコイルとACコイルを組み合わせることで、より多くの種類の欠陥を検出することができます。また、ケーブルが取り外し可能なため、1本のケーブルで複数のヘッドに再利用できるなど使い勝手が良く、コスト効果が高いです。空調機などの非磁性伝熱管の検査向けに設計されています。

特長

- 簡単な操作で使用可能
- 非磁性伝熱管に向けた設計
- 妥協のない耐久性
- ピンを保護した改良型コネクター
- 耐摩耗性、耐水性
- 軽量な着脱式プローブヘッド

PRBT-ECT-BBAC-WWWXX-D				
CODE	直径	CODE	周波数 (KHZ)	
110	11.0 mm	-	最小	最小
112	11.2 mm	UF	1	15
114	11.4 mm	LF	10	50
...	...			
230	23.0 mm			

プローブ直径

AC/HVACメーカーの仕様により、空調機用伝熱管は内径/外径が決まり、またフィンが取り付けられている事があります。寸法仕様にはフィンが含まれることもありますが、含まれないこともあります。プローブの選定で最も重要な情報は、伝熱管内径（プローブ径の選定）と管の厚み（プローブ周波数の選定）です。

ACプローブはチューブ内径を最適に充填する必要があるため、直径11.0mmから23.0mmまで0.2mm刻みで用意されています。充填率が88%程度になるようにプローブ直径を選択することをお勧めします。この充填率に適合した直径は、以下の式で求めることができます。

$$\text{プローブ直径} = 2 \times \sqrt{0.88 \times (\text{管内径}/2)^2}$$

標準プローブ寸法は、上記の計算式に最も近い結果を使用して選択する必要があります。例えば、チューブ内径が14.65mmの場合、計算式は13.74mmとなります。従って、13.8mmのプローブを選択する必要があります。また、可能であれば、プローブ全周のリフトオフ量を0.3mmから1.0mmに設定することを推奨します。

プローブ周波数

質材	管肉厚															
	BWG	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	mm	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24	1.07	0.89	0.81	0.71	0.65	0.56
	in	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049	0.042	0.035	0.032	0.028	0.025	0.022
真鍮（アドミラルティイ）	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF
真鍮(70/30)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF
真鍮(85/15)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF
黄銅(95/5)	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF	LF
銅	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	LF	LF	LF	LF	LF

DEFHI ECA プローブ

復水器、給水加熱器、熱交換器などの非磁性伝熱管の検査に向けて設計されています。ボビンプローブの大きな欠点である細管サポートプレートやチューブシートにおける円周方向の亀裂を検出するのに優れた性能を発揮します。DefHiプローブは、摩耗、腐食、孔食、マイクロピッティング、応力腐食割れなどの通常の欠陥の検出とサイジングが可能です。高周波用DefHiは、信号品質に影響を与えるチタン製のスリーブを使用していません。その代わりに、スリーブは高耐性のプラスチックで作られています。

特長

- ・ 高解像度、マルチブレクシングECAプローブ
- ・ 非磁性伝熱管に向けた設計
- ・ ボビンとアレイを組み合わせたプローブ
- ・ 周方向および軸方向亀裂¹を測定¹
- ・ 橋円形コイル技術による最適な分解能と均一な感度²
- ・ 耐ねじれ性能の高いケーブル、交換可能なセンターリングデバイス
- ・ 広い周波数範囲 (HWからHF)
- ・ ボビンストリップチャートとアレイ C スキャンによる解析

¹ Advanced オプションのみ

² 特許取得済み -Eddyfi NDT Inc.

DEFHI-TUV-WWWXX-NZZ

オプション	マルチブレクサー ECTANE2/ プローブ	ボディー Rリジッド/ Fフレックス	構成	直徑	周波数	ケーブル 長さ
	E	R	B	C	-	HW: 4-60 kHz LF: 20~200 kHz MF: 50~500 kHz* HF: 100 ~1,200kHz**
				A		05: 5 m (16 ft.) 15: 15 m (50 ft.)
1	E	R	B	C	-	プローブ径 3行コード (例: 146 = 14.6mm)
2	E	R	B	C	A	オーダ可能なサイズの詳細はお問い合わせください

* 15mケーブルでMFの最大値は400kHzまで低下。

** 15mケーブルでHFの最大値は1MHzまで低下。

プローブ直径

規格	BWG	管肉厚														
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		mm	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24	1.07	0.89	0.81	0.71	0.65	0.56
	12.70	0.500	-	-	-	-	-	-	-	096	096	102	102	106	106	106
	15.87	0.625	-	-	096	102	106	114	118	118	126	126	132	132	136	136
	19.05	0.750	114	118	126	136	140	148	148	156	156	162	162	166	166	170
	22.22	0.875	148	148	156	166	170	178	178	186	186	192	192	196	196	200
	25.40	1.000	178	186	186	196	200	208	208	216	220	220	226	226	230	230

プローブ周波数

材質	BWG	管肉厚														
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		mm	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24	1.07	0.89	0.81	0.71	0.65	0.56
	in	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049	0.042	0.035	0.032	0.028	0.025	0.022
真鍮 (アドミラルティイ)	-	-	-	-	-	HW	HW	HW	HW	HW	LF	LF	LF	LF	LF	LF
真鍮 (70/30)	-	-	-	-	-	HW	HW	HW	HW	HW	LF	LF	LF	LF	LF	LF
真鍮 (85/15)	-	-	-	-	-	-	HW	HW	HW	HW	HW	LF	LF	LF	LF	LF
黄銅 (95/5)	-	-	-	-	-	-	-	-	HW	HW	HW	HW	HW	HF	HF	HF
銅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	HW	HW	HW	HW	HW	HW
銅-ニッケル (70/30)	HW	HW	HW	HW	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF
銅-ニッケル (90/10)	-	HW	HW	HW	HW	HW	HW	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF
銅-ニッケル (95/5)	-	-	-	HW	HW	HW	HW	HW	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF
インコネル® 600	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
ステンレス鋼 304/316	HW	LF	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
チタン 99	HW	HW	HW	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF
ジルコニアム	HW	HW	HW	LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF

アレイの総チャネル数 (周波数、構成)

直径 プローブ	FREQ. CONFIG.	HW		LF		MF		周波数構成	FREQ. CONFIG.	HF		周波数構成
		BC	BCA	BC	BCA	BC	BCA			BC	BCA	
096-106	-	-	12	36	18	54			096-106	-	-	
114-140	12	36	18	54	18	54			132-136	18	54	
148-178	12	36	24	72	24	72			162-170	24	72	
186-196	18	54	24	72	24	72			196-200	30	90	
200-230	18	54	30	90	30	90			226-230	36	108	

シングル・ドライバ RFT プローブ

ドライバーコイルとレシーバーコイルが同様の応答性能を示し、アブソリュート信号解析に最適化されています。直径20mm以上のプローブの本体は軽量な高性能ポリマーで製造され、20mm以下ではステンレス製のスリーブを装備しています。このプローブは一般的な欠陥（腐食、侵食、摩耗、孔食）を検出でき、強磁性の給水ヒーターや熱交換器の伝熱管、配管の検査に適しています。

特長

- ・プローブヘッドにプリアンプを内蔵（30dB）
- ・アブソリュート信号解析に最適化
- ・妥協のない耐久性
- ・アブソリュート信号解析に最適化
- ・低摩擦ノイズ
- ・19 ピンアンフェノールコネクター

PRBT-RFT-SDST-WWWXX-NZZ					
CODE	直径	CODE	周波数 (KHZ)	ケーブル	
0.85	8.5 mm	-	最小	最小	中心
0.90	9.0 mm	LF	0.01	0.4	0.05
100	10.0 mm	MF*	0.05	2	0.3
...	...	HF	0.5	20	2.5
200	20.0 mm	* 一般的な周波数レンジ		20	20 m (65 ft.)
220	22.0 mm			30	30 m (98 ft.)
...	...				
440	44.0 mm				

プローブ直径

外 径	BWG	管肉厚															
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
		mm	in	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47
	12.70	0.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	085	085	090
	15.87	0.625	-	-	-	-	-	-	-	085	090	100	100	110	110	110	120
	19.05	0.750	-	-	-	-	-	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140
	22.22	0.875	-	100	100	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170
	25.40	1.000	120	120	130	140	150	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200
	31.75	1.250	170	180	190	200	200	220	220	220	240	240	240	240	240	240	260
	38.10	1.500	220	240	240	260	260	280	280	280	300	300	300	300	320	320	320
	50.80	2.000	340	360	360	380	380	380	400	400	400	420	420	420	420	420	440

プローブ周波数

質材		管肉厚															
		BWG	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		mm	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24
		in	0.238	0.220	0.206	0.180	0.165	0.148	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049
炭素鋼 A178, A179, A192, A214		LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF
鋳鉄 (ねずみ鋳 鉄)		MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
ダクタイル鋳鉄		LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF
ニッケル200		MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF
ステンレス鋼 439, A268, TP439		MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
二相ステンレス鋼 ステンレス鋼 (2205), 3RE60, A789		HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF

シングル・ドライバ RFT フレキシブルプローブ

フレキシブルなステンレスシャフトに溶接された各ドライバとレシーバモジュールは、熱交換器のU字管全体を1パスで検査できるよう、耐水性と防水性に優れた設計を施しています。このプローブは一般的な欠陥（腐食、侵食、摩耗、孔食）を検出でき、強磁性の給水ヒーターや熱交換器の伝熱管、配管の検査に適しています。

特長

- 簡単な操作で使用可能
- プローブヘッドにプリアンプを搭載 (30dB)
- アブソリュート信号解析に最適化
- 耐ねじれ性能の高いケーブル
- 溶接されたステンレス・スチール・ヘッドとフレキシブル・シャフト
- 妥協のない耐久性
- 低摩擦ノイズ
- 19 ピンアンフェノールコネクタ
- チューブ外径の7倍以上のUバンド(180°)を通過可能

PRBT-RFT-SDFL-WWWXX-NZZ					
CODE	直径	CODE	周波数 (KHZ)	ケーブル	
100	10.0 mm	-	最小	最小	中心
110	11.0 mm	LF	0.01	0.4	0.05
120	12.0 mm	MF*	0.05	2	0.3
...	...	HF	0.5	20	2.5
220	22.0 mm	* 一般的な周波数レンジ			
240	24.0 mm				
260	26.0 mm				
		CODE	長さ		
		25	25 m (82 ft.)		

プローブ直径

管肉厚																		
BWG	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
mm	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24			
in	0.238	0.220	0.206	0.180	0.165	0.148	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049			
15.87	0.625	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	110	110	110	110	120		
19.05	0.750	-	-	-	-	-	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140		
22.22	0.875	-	100	100	110	120	130	130	140	140	150	160	160	160	170	170	170	
25.40	1.000	120	120	130	140	150	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200		
31.75	1.250	170	180	190	200	200	220	220	220	240	240	240	240	240	240	260		
38.10	1.500	220	240	240	260	260	260	260	-	-	-	-	-	-	-	-		

プローブ周波数

質材		管肉厚															
		BWG	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		mm	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24
		in	0.238	0.220	0.206	0.180	0.165	0.148	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049
炭素鋼 A178, A179, A192, A214		LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF
鋳鉄 (ねずみ鋳 鉄)		MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
ダクタイル鋳鉄		LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF
ニッケル200		MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF
ステンレス鋼 439, A268, TP439		MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
二相ステンレス鋼 ステンレス鋼 (2205), 3RE60, A789		HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF

ボイラー用 シングル・ドライバ RFT プローブ

このプローブは、スプリング式のセンタリング装置を備えており、防水性に優れ、非常に柔軟性があるため、狭いカーブでも簡単に制御しながら移動することができます。プローブは、最も一般的なボイラーチューブに対応した直径で提供されますが、ご要望に応じて特注も可能です。強磁性のボイラー配管における一般的な欠陥（腐食、侵食、摩耗、孔食）の検出に適しています。

特長

- ・プローブヘッドにプリアンプを搭載 (30dB)
- ・スプリング式センタリング装置
- ・柔軟性の高い設計
- ・妥協のない耐久性
- ・耐ねじれ性能の高いケーブル
- ・防水性
- ・19ピンアンフェノールコネクタ
- ・チューブ外径の3倍以上のエルボ曲げ部を通過可能

PRBT-RFT-SDBL-WWWXX-NZZ											
	CODE	直 径	CODE	周波数 (KHZ)			ケーブル				
	260	26.0 mm	-	最小	最小	中心	CODE	長さ			
	320	32.0 mm	LF	0.01	0.4	0.05	20	20 m (65 ft.)			
	360	36.0 mm	MF*	0.05	2	0.3	30	30 m (98 ft.)			
	400	40.0 mm	HF	0.5	20	2.5					
	450	45.0 mm		* 一般的な周波数レンジ							
	500	50.0 mm									
									
	700	70.0 mm									

プローブ直径

外 径 規 格	管肉厚														
	BWG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	mm	7.62	7.21	6.58	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11
	in	0.300	0.284	0.259	0.238	0.220	0.206	0.180	0.165	0.148	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083
38.10	1.500	-	-	-	-	-	-	-	260	260	260	260	260	260	260
50.80	2.000	260	320	320	320	320	320	360	360	360	360	360	360	360	400
63.50	2.500	400	400	400	400	450	450	450	450	450	450	450	500	500	500
76.20	3.000	500	500	500	550	550	550	550	550	550	600	600	600	600	600
88.90	3.500	600	600	600	650	650	650	650	650	700	700	700	700	700	700

プローブ周波数

BWG	管肉厚													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	mm	7.62	7.21	6.58	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41
in	0.300	0.284	0.259	0.238	0.220	0.206	0.180	0.165	0.148	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083
炭素鋼 A178, A179, A192, A214	LF	MF												
鋳鉄 (ねずみ鋳 鉄)	LF	MF												
ダクタイル鋳鉄	LF	LF	LF	LF	LF	LF	MF							
ニッケル200	LF	LF	LF	MF										
ステンレス鋼 439, A268, TP439	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF							
二相ステンレス鋼 ステンレス鋼 (2205), 3RE60, A789	MF	MF	MF	HF										

デュアル・ドライバ RFT プローブ

差動信号解析やチューブサポートプレート近傍の欠陥に最適化されたプローブです。20.0 mm 以上は、プローブ本体に軽量なアドバンストポリマーを使用。20mm以下のプローブには、ステンレス製のスリーブが装備されています。特に、給水加熱器、熱交換器、配管の一般的な欠陥（腐食、侵食、摩耗、孔食）や強磁性チューブの検出に適しています。

特長

- ・プローブヘッドにプリアンプを搭載（30dB）
- ・差動信号解析に最適化
- ・妥協のない耐久性
- ・耐ねじれ性能の高い、非常に柔軟なケーブル
- ・低摩擦ノイズ
- ・19ピンアンフェノールコネクタ

PRBT-RFT-DDST-WWWXX-NZZ					
CODE		直径	CODE	周波数 (KHZ)	ケーブル
100		10.0 mm	-	最小	最小
110		11.0 mm	LF	0.01	0.4
...		...	MF*	0.05	0.05
200		20.0 mm	HF	0.5	20
220		22.0 mm			2.5
...		...			
440		44.0 mm			

* 一般的な周波数レンジ

プローブ直径

外 径 mm in	管肉厚																	
	BWG	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	mm	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24		
15.87	0.625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	110	110	110	110	120	
19.05	0.750	-	-	-	-	-	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	
22.22	0.875	-	100	100	110	120	130	130	140	140	150	160	160	160	170	170	170	
25.40	1.000	120	120	130	140	150	150	160	170	170	180	180	190	190	190	190	200	
31.75	1.250	170	180	190	200	200	220	220	220	220	240	240	240	240	240	240	260	
38.10	1.500	220	240	240	260	260	260	280	280	280	300	300	300	300	320	320	320	
50.80	2.000	340	360	360	380	380	380	400	400	400	420	420	420	420	420	420	440	

プローブ周波数

質材		管肉厚															
		BWG	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		mm	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24
		in	0.238	0.220	0.206	0.180	0.165	0.148	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049
炭素鋼 A178, A179, A192, A214		LF	LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF
鋳鉄 (ねずみ鋳 鉄)		MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
ダクタイル鋳鉄		LF	LF	LF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF
ニッケル200		MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	HF	HF	HF
ステンレス鋼 439, A268, TP439		MF	MF	MF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
二相ステンレス鋼 ステンレス鋼 (2205), 3RE60, A789		HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF

デュアル・レシーバ RFT プローブ

中央の1つのエキサイター/ドライバーおよび両端の2組の受信コイルで構成され、得られる信号は外部構造に近い不感帯領域を短縮し、その近傍での検出力を高めることができます。RFT-SDDR は、大小を問わず、あらゆる磁性材料で構成される熱交換器やボイラーに適しています。

特長

- デュアルレシーバーコイル
- サポートプレートや他の外部構造の近傍でも高い検出力を発揮
- プローブ両端（リードとトレイル）でアブソリュート（ABS）および差動（DIFF）信号の両方が使用可能
- 30dB プリアンプ搭載
- 妥協のない耐久性
- 19ピンアンフェノールコネクタ
- 耐ねじれ性能の高いケーブル

PRBT-RFT-SDDR-WWWXX-NZZ					
CODE		直径	CODE	周波数 (KHZ)	ケーブル
100		10.0 mm	-	最小	最小
110		11.0 mm	LF	0.01	0.4
...		...	MF*	0.05	0.05
220		22.0 mm	HF	2	0.3
240		24.0 mm		0.5	2.5
...		...			
500		50.0 mm			

* 一般的な周波数レンジ

プローブ直径

外 径	BWG	管肉厚															
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
15.87	0.625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	110	110	110	120
19.05	0.750	-	-	-	-	-	-	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140
22.22	0.875	-	100	100	110	120	130	130	140	140	150	160	160	160	170	170	170
25.40	1.000	120	120	130	140	150	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	200
31.75	1.250	170	180	190	200	200	220	220	220	220	240	240	240	240	240	240	260
38.10	1.500	220	240	240	260	260	280	280	280	300	300	300	300	320	320	320	320
50.80	2.000	340	360	360	380	380	380	400	400	400	420	420	420	420	420	440	440
63.50	2.480	460	480	480	500	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

リモートフィールドアレイ (RFA) プローブ

Eddyfiリモートフィールドアレイ (RFA) 伝熱管用プローブシリーズは、従来のリモートフィールドテスト (RFT) の検査速度で、磁性材料で構成される熱交換器 (HX) に高解像度のC-Scan画像を提供します。この技術は、特許出願中の低周波マルチプレキシングプロトコルによって実現されています。

FEATURES

- 欠陥形状の把握に役立つ、高分解能 C-Scan
- 従来のRFT手法と同様の引き抜き速度、表面状態、充填率条件
- 検出能を向上する新型センタリング装置
- 信号へ干渉する恐れのある構造物近傍の不感帯を低減

PRBT-RFA-DDSA-XXXMF-NZZ						
CODE	直径	CODE	周波数 (kHz)	ケーブル		
110	11.0 mm	-	最小	最大	中心	CODE 長さ
115	11.5 mm	MF	0.05	2	0.3	20 20 m (65 ft.)
...	...					30 30 m (98 ft.)
230	23.0 mm					

プローブ直径

外 径 mm in	管肉厚																
	BWG	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	mm	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24	
15.87	0.625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	110	115	120
19.05	0.750	-	-	-	-	-	-	110	115	120	125	130	135	140	140	145	
22.22	0.875	-			115	120	130	135	140	145	155	160	165	165	170	175	
25.40	1.000	115	125	135	145	150	160	165	170	175	180	185	190	195	200	200	
31.75	1.250	175	180	190	200	205	215	220	225	230	-	-	-	-	-	-	

プローブ周波数

材質 Category	BWG	管肉厚															
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
		mm	6.05	5.59	5.16	4.57	4.19	3.76	3.40	3.05	2.77	2.41	2.11	1.83	1.65	1.47	1.24
		in	0.238	0.220	0.206	0.180	0.165	0.148	0.135	0.120	0.109	0.095	0.083	0.072	0.065	0.058	0.049
炭素鋼 A178, A179, A192, A214	-	-	-	-	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF
鋳鉄 (ねずみ鋳 鉄)	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	-	-	-	-	-
ダクタイル鋳鉄	-	-	-	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	-
ニッケル200	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	-	-	-
ステンレス鋼 439, A268, TP439	MF	MF	MF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NFTプローブ

空冷式熱交換器のアルミフィン付き炭素鋼チューブを検査するために設計されたプローブです。
プローブコイルの構成により、腐食、侵食、軸方向クラックなどの内部欠陥を精度よく検出することができます。
プローブにはステンレス製のスリーブが装着されています。

特長

- ・ 内部欠陥検出用に最適化
- ・ 空冷式熱交換器のアルミフィン付き炭素鋼チューブの検査に最適な設計
- ・ 妥協のない耐久性
- ・ ステンレススチール製の本体
- ・ 耐ねじれ性能の高い、非常に柔軟なケーブル
- ・ 優れたアブソリュートベースライン信号
- ・ 19ピンアンフェノールコネクタ

PRBT-NFT-BBAD-WWWXX-NZZ

管外径 MM		TUBE WT BWG			直径 CODE MM IN			FREQUENCY CODE RANGE		ケーブル CODE 長さ		製品番号				
19.05	0.750	10	3.40	0.134	110	11	0.433	MF	50-2000 Hz	20 m (65 ft.) 30 m (98 ft.)		PRBT-NFT-BBAD-110MF-NZZ				
		11	3.05	0.120	120	12	0.472					PRBT-NFT-BBAD-120MF-NZZ				
		12	2.77	0.109								PRBT-NFT-BBAD-130MF-NZZ				
		13	2.41	0.095	130	13	0.512					PRBT-NFT-BBAD-140MF-NZZ				
		14	2.11	0.083								PRBT-NFT-BBAD-150MF-NZZ				
		15	1.83	0.072	140	14	0.551					PRBT-NFT-BBAD-160MF-NZZ				
		16	1.65	0.065								PRBT-NFT-BBAD-170MF-NZZ				
		17	1.47	0.058								PRBT-NFT-BBAD-180MF-NZZ				
		18	1.24	0.049	150	15	0.591					PRBT-NFT-BBAD-190MF-NZZ				
25.40	1.000	9	3.76	0.148	160	16	0.630					PRBT-NFT-BBAD-200MF-NZZ				
		10	3.40	0.134	170	17	0.669					PRBT-NFT-BBAD-210MF-NZZ				
		11	3.05	0.120								eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		12	2.77	0.109	180	18	0.709					eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		13	2.41	0.095								eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		14	2.11	0.083	190	19	0.748					eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		15	1.83	0.072								eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		16	1.65	0.065	200	20	0.787					eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		17	1.47	0.058								eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		18	1.24	0.049	210	21	0.827					eddyfi.com/applications/tubing-applications				

管外径		TUBE WT			直 径			FREQUENCY		ケーブル		製品番号			
MM	IN	BWG	MM	IN	CODE	MM	IN	CODE	RANGE	CODE	長さ				
31.75	1.250	8	4.19	0.165	210	21	0.827	MF 50-2000 Hz	20 m (65 ft.)	30 m (98 ft.)		PRBT-NFT-BBAD-210MF-NZZ			
		9	3.76	0.148	220	22	0.866					PRBT-NFT-BBAD-220MF-NZZ			
		10	3.40	0.134								PRBT-NFT-BBAD-230MF-NZZ			
		11	3.05	0.120	230	23	0.906					PRBT-NFT-BBAD-240MF-NZZ			
		12	2.77	0.109								PRBT-NFT-BBAD-250MF-NZZ			
		13	2.41	0.095	240	24	0.945					PRBT-NFT-BBAD-260MF-NZZ			
		14	2.11	0.083	250	25	0.984					PRBT-NFT-BBAD-270MF-NZZ			
		15	1.83	0.072								PRBT-NFT-BBAD-280MF-NZZ			
		16	1.65	0.065	260	26	1.024					PRBT-NFT-BBAD-290MF-NZZ			
		17	1.47	0.058								PRBT-NFT-BBAD-300MF-NZZ			
		18	1.24	0.049								PRBT-NFT-BBAD-310MF-NZZ			
38.10	1.500	8	4.19	0.165	270	27	1.063	MF 50-2000 Hz	20 m (65 ft.)	30 m (98 ft.)		PRBT-NFT-BBAD-320MF-NZZ			
		9	3.76	0.148	280	28	1.102					PRBT-NFT-BBAD-330MF-NZZ			
		10	3.40	0.134								PRBT-NFT-BBAD-340MF-NZZ			
		11	3.05	0.120	290	29	1.142					PRBT-NFT-BBAD-350MF-NZZ			
		12	2.77	0.109	300	30	1.181					PRBT-NFT-BBAD-360MF-NZZ			
		13	2.41	0.095								PRBT-NFT-BBAD-370MF-NZZ			
		14	2.11	0.083	310	31	1.220					PRBT-NFT-BBAD-380MF-NZZ			
		15	1.83	0.072								PRBT-NFT-BBAD-390MF-NZZ			
50.80	2.000	6	5.16	0.203	380	38	1.496	MF 50-2000 Hz	20 m (65 ft.)	30 m (98 ft.)		PRBT-NFT-BBAD-400MF-NZZ			
		7	4.57	0.180								PRBT-NFT-BBAD-410MF-NZZ			
		8	4.19	0.165	400	40	1.575					PRBT-NFT-BBAD-420MF-NZZ			
		9	3.76	0.148								PRBT-NFT-BBAD-430MF-NZZ			
		10	3.40	0.134	420	42	1.654					PRBT-NFT-BBAD-440MF-NZZ			
		11	3.05	0.120								PRBT-NFT-BBAD-450MF-NZZ			
		12	2.77	0.109								PRBT-NFT-BBAD-460MF-NZZ			
		13	2.41	0.095								PRBT-NFT-BBAD-470MF-NZZ			
		14	2.11	0.083								PRBT-NFT-BBAD-480MF-NZZ			

NFAプローブ

空冷式熱交換器のアルミフィン付き炭素鋼チューブや、磁性管を用いた熱交換器のチューブを検査するために設計されたプローブです。そのコイル構造により、内面ピッティング、管板部クラック、内面エロージョン、減肉などの内部欠陥を精度よく検出し、サイジングすることが可能です。

特長

- ・アルミフィン付き管を採用した炭素鋼管の工アフィンクラーや、磁性管を用いた熱交換器のチューブを検査に適した設計
- ・NFTの検査速度でチューブを高分解能 C-Scan
- ・シングルパスで欠陥を検出し、サイジングを実施
- ・軸方向および円周方向のクラックの検出
- ・頑丈、使いやすい – 磁石なし
- ・交換可能な焼き入れ鋼製の耐摩耗ガイド
- ・豊富なプローブ径

PRBT-NFA-BBAA-WWWXX-NZZ

管外径 MM		TUBE WT BWG			直径 CODE MM IN			FREQUENCY CODE RANGE		ケーブル CODE 長さ		製品番号				
19.05	0.750	12	2.77	0.109	124	12.4	0.488	MF	1-40 kHz	20 m (65 ft.) 30 m (98 ft.)		PRBT-NFA-BBAA-124MF-NZZ				
		13	2.41	0.095	130	13.0	0.512					PRBT-NFA-BBAA-130MF-NZZ				
		14	2.11	0.083	138	13.8	0.543					PRBT-NFA-BBAA-138MF-NZZ				
		15	1.83	0.072	142	14.2	0.559					PRBT-NFA-BBAA-142MF-NZZ				
		16	1.65	0.065	148	14.8	0.583					PRBT-NFA-BBAA-148MF-NZZ				
		17	1.47	0.058								PRBT-NFA-BBAA-156MF-NZZ				
		18	1.24	0.049	156	15.6	0.614					PRBT-NFA-BBAA-162MF-NZZ				
		19	1.07	0.042								PRBT-NFA-BBAA-170MF-NZZ				
		20	0.89	0.035	162	16.2	0.638					PRBT-NFA-BBAA-180MF-NZZ				
		21	0.81	0.032								PRBT-NFA-BBAA-184MF-NZZ				
25.40	1.000	10	3.40	0.134	170	17.0	0.669		20 30	20 m (65 ft.) 30 m (98 ft.)		PRBT-NFA-BBAA-194MF-NZZ				
		11	3.05	0.120	180	18.0	0.709					PRBT-NFA-BBAA-200MF-NZZ				
		12	2.77	0.109	184	18.4	0.724					PRBT-NFA-BBAA-206MF-NZZ				
		13	2.41	0.095	188	18.8	0.740					PRBT-NFA-BBAA-210MF-NZZ				
		14	2.11	0.083	194	19.4	0.764					PRBT-NFA-BBAA-218MF-NZZ				
		15	1.83	0.072	200	20.0	0.787					eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		16	1.65	0.065	206	20.6	0.811					eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		17	1.47	0.058	210	21.0	0.827					eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		18	1.24	0.049								eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		19	1.07	0.042	218	21.8	0.858					eddyfi.com/applications/tubing-applications				
		20	0.89	0.035								eddyfi.com/applications/tubing-applications				

管外径		TUBE WT			直径			FREQUENCY		ケーブル		製品番号
MM	IN	BWG	MM	IN	CODE	MM	IN	CODE	RANGE	CODE	長さ	
31.75	1.250	8	4.19	0.165	218	21.8	0.858	MF	1-40 kHz	20	20 m (65 ft.)	PRBT-NFA-BBAA-218MF-NZZ
		10	3.40	0.134	230	23.0	0.906					PRBT-NFA-BBAA-230MF-NZZ
		11	3.05	0.120	236	23.6	0.929					PRBT-NFA-BBAA-236MF-NZZ
		12	2.77	0.109	244	24.4	0.961					PRBT-NFA-BBAA-244MF-NZZ
		13	2.41	0.095	250	25.0	0.984					PRBT-NFA-BBAA-250MF-NZZ
		14	2.11	0.083	256	25.6	1.008			30	30 m (98 ft.)	PRBT-NFA-BBAA-256MF-NZZ
		15	1.83	0.072	262	26.2	1.031					PRBT-NFA-BBAA-262MF-NZZ
		16	1.65	0.065								PRBT-NFA-BBAA-268MF-NZZ
		17	1.47	0.058	268	26.8	1.055					PRBT-NFA-BBAA-274MF-NZZ
		18	1.24	0.049	274	27.4	1.079					PRBT-NFA-BBAA-282MF-NZZ
38.10	1.500	8	4.19	0.165								PRBT-NFA-BBAA-290MF-NZZ
		9	3.76	0.148		282	28.2	1.110				PRBT-NFA-BBAA-296MF-NZZ
		10	3.40	0.134		290	29.0	1.142				PRBT-NFA-BBAA-302MF-NZZ
		11	3.05	0.120		296	29.6	1.165				PRBT-NFA-BBAA-308MF-NZZ
		12	2.77	0.109		302	30.2	1.189				
		13	2.41	0.095		308	30.8	1.212				

MFLプローブ

空冷式熱交換器のアルミフィン付き炭素鋼チューブを検査するために設計されたプローブです。プローブコイルの構成により、腐食、エロージョン、ピッティング、円周方向のクラックなどの内外面欠陥を精度よく検出することができます。

特長

- 空冷式熱交換器のアルミフィン付き炭素鋼チューブ検査用に設計
- 内部および外部の欠陥検出に最適化
- 円周方向のクラックを検出可能
- ABSドリフトアダプタボックスが不要
- 交換可能な焼入れ鋼製ウェアガイド
- 妥協のない耐久性
- 最適な飽和レベル
- 耐ねじれ性能の高いケーブル
- 19ピンアンフェノールコネクタ

PRBT-MFL-ADT-XXX-NZZ

管外径 MM | IN		TUBE WT BWG | MM | IN			直 径 CODE | MM | IN			ケーブル CODE | 長さ		製品番号	NOTE		
19.05	0.750	12	2.77	0.109	124	12.4	0.488	20 m (65 ft.)	30 m (98 ft.)	PRBT-MFL-ADT-124-NZZ	コア部がチューブ部よりもかなり小さいため、外部欠陥に対する感度が低いプローブです。内部欠陥に対する感度は非常に高います。		
		13	2.41	0.095						PRBT-MFL-ADT-138-NZZ			
		14	2.11	0.083	138	13.8	0.543			PRBT-MFL-ADT-148-NZZ			
		15	1.83	0.072						PRBT-MFL-ADT-162-NZZ			
		16	1.65	0.065	148	14.8	0.583			PRBT-MFL-ADT-170-NZZ			
25.40	1.000	9	3.76	0.148	162	16.2	0.638	20 m (65 ft.)	30 m (98 ft.)	PRBT-MFL-ADT-180-NZZ	コア部がチューブ部よりもかなり大きいです。内部欠陥に対する感度が非常に高いです。		
		10	3.40	0.134	170	17.0	0.669			PRBT-MFL-ADT-188-NZZ			
		11	3.05	0.120	180	18.0	0.709			PRBT-MFL-ADT-194-NZZ			
		12	2.77	0.109						PRBT-MFL-ADT-200-NZZ			
		13	2.41	0.095	188	18.8	0.740						
		14	2.11	0.083	194	19.4	0.764						
		15	1.83	0.072									
		16	1.65	0.065	200	20.0	0.787						
		17	1.47	0.058									

管外径		TUBE WT			直径			FREQUENCY		製品番号	NOTE
MM	IN	BWG	MM	IN	CODE	MM	IN	CODE	RANGE		
31.75	1.250	10	3.40	0.134	230	23.0	0.906	20 30	20 m (65 ft.) 30 m (98 ft.)	PRBT-MFL-ADT-230-NZZ	
		11	3.05	0.120						PRBT-MFL-ADT-244-NZZ	
		12	2.77	0.109						PRBT-MFL-ADT-256-NZZ	
		13	2.41	0.095	256	24.4	0.961			PRBT-MFL-ADT-290-NZZ	
		14	2.11	0.083		25.6	1.008			PRBT-MFL-ADT-302-NZZ	
		15	1.83	0.072						PRBT-MFL-ADT-315-NZZ	
38.10	1.500	10	3.40	0.134	290	29.0	1.142				
		11	3.05	0.120							
		12	2.77	0.109							
		13	2.41	0.095	302	30.2	1.189				
		14	2.11	0.083							
		15	1.83	0.072		31.5	1.240				

内部回転式検査システム (IRIS)

IRIS UTは、超音波を利用して磁性および非磁性のチューブを検査します。Eddyfi IRIS UTキットは特に汎用性が高く、さまざまな直径や肉厚のチューブで腐食、孔食、減肉を精度よく検出します。

製品番号	説明
IRISキットには以下を含む（ポンプとフィルターは別売[20ページ]）	
IRIS-KIT-FUL	<ul style="list-style-type: none">タービン 2個センタリング装置 4個トランスデューサ 3個ケーブル (20m/65ft.) 4本水充填チューブアダプター 1個修繕キット 1式

製品番号	説明
IRISキットには以下を含む（ポンプとフィルターは別売[20ページ]）	
IRIS-KIT-FUL-w/MICRO	<ul style="list-style-type: none">タービン 3個センタリング装置 4個トランスデューサ 4個ケーブル (20m/65ft.) 4本水充填チューブアダプター 1個修繕キット 1式

製品番号	説明
IRISキットには以下を含む（ポンプとフィルターは別売[20ページ]）	
IRIS-KIT-MICRO	<ul style="list-style-type: none">タービン 1個センタリング装置 1個トランスデューサ 1個ケーブル (20m/65ft.) 1本

トランステューサ

製品番号	説明	製品番号	説明
IRIS-TD-10M-254	10 MHz, 25.4 mm focal 長さ	IRIS-TD-15M-254	15 MHz, 25.4 mm focal 長さ
IRIS-TD-10M-318	10 MHz, 31.8 mm focal 長さ	IRIS-TD-15M-318	15 MHz, 31.8 mm focal 長さ
IRIS-TD-10M-381	10 MHz, 38.1 mm focal 長さ	IRIS-TD-15M-381	15 MHz, 38.1 mm focal 長さ
IRIS-TD-10M-445	10 MHz, 44.5 mm focal 長さ	IRIS-TD-15M-445	15 MHz, 44.5 mm focal 長さ
IRIS-TD-10M-508	10 MHz, 50.8 mm focal 長さ	IRIS-TD-15M-508	15 MHz, 50.8 mm focal 長さ
IRIS-TD-10M-635	10 MHz, 63.5 mm focal 長さ	IRIS-TD-15M-635	15 MHz, 63.5 mm focal 長さ
IRIS-TD-10M-762	10 MHz, 76.2 mm focal 長さ	IRIS-TD-15M-762	15 MHz, 76.2 mm focal 長さ
IRIS-TD-10M-889	10 MHz, 88.9 mm focal 長さ	IRIS-TD-15M-889	15 MHz, 88.9 mm focal 長さ
IRIS-TD-20M-254	20 MHz, 25.4 mm focal 長さ	IRIS-MTD-20M-191	20 MHz, 19.1 mm focal 長さ
IRIS-TD-20M-318	20 MHz, 31.8 mm focal 長さ		
IRIS-TD-20M-381	20 MHz, 38.1 mm focal 長さ		

タービン

Eddyfi IRISタービンは、Ectane® の優れたデータ取得速度を活用し、最大120rpsに及ぶ幅広い回転速度で最適な結果を得られるよう設計されています。独自の機械設計により、気泡の発生を大幅に低減し、スムーズな動作で超音波検査を成功に導きます。

特長

- ・圧倒的な回転数
- ・気泡が入らない
- ・メンテナンスが容易

製品番号	説明
IRIS-TB-085	直径 8.5 mm (0.335 in) — マイクロタービン
IRIS-TB-120	直径 12 mm (0.472 in)
IRIS-TB-170	直径 17 mm (0.669 in)

センタリング装置

2方向にリンクした3本のスプリング付きアームの2組が、完璧なセンタリングを実現します。すべての装置は内蔵式で、部品やアームを失うことなくシャフトから取り外すことができます（超小型モデルを除く）。チューブ外径12.7~167.6mmに対応するサイズから選択いただけます。

特長

- ・リンクド・アームによる優れたセンタリング
- ・自律式のセンタリング
- ・迅速かつ簡単な組み立て
- ・メンテナンスが容易

製品番号	説明
IRIS-CDXS-SLA	超小型センタリング装置、スプリング荷重アーム付き (SOD 9.4-18.5 mm)
IRIS-CDXS	超小型センタリング装置 (SOD 11.4-18.0 mm)
IRIS-CDSM-SLA	小型センタリング装置、スプリング荷重アーム付き (SOD 18.0-25.4 mm)
IRIS-CDMD	中型センタリング装置、スプリング荷重アーム付き (SOD 26.0-42.0 mm)
IRIS-CDLG	大型センタリング装置、スプリング荷重アーム付き (SOD 38.1-76.2 mm)
IRIS-CDXL	超大型IRISセンタリング装置(SOD 72-169 mm)、リジッドロッドに取り付け可能

ケーブル類

IRIS UTキットには、さまざまな検査条件に対応した各種ケーブルを装着することができます。

製品番号	説明
IRIS-CBL-CDXS-SLA-N15	ナイロン製、直径7.9 mm、15 m、スプリング荷重アーム付き超小型センタリング装置用
IRIS-CBL-N15	ナイロン製、直径7.9 mm、15 m
IRIS-CBL-CDXS-SLA-N20	ナイロン製、直径7.9mm、20m、スプリング荷重アーム付き超小型センタリング装置用
IRIS-CBL-N20	ナイロン製、直径7.9mm、20m
IRIS-CBL-CDXS-SLA-N30	ナイロン製、直径7.9mm、30m、スプリング荷重アーム付き超小型センタリング装置用
IRIS-CBL-N30	ナイロン製、直径7.9mm、30m
IRIS-CBL-BNC	BNC, 3 m (10 ft.)

アクセサリ

水充填チューブアダプター

製品番号	説明
IRIS-FLOOD-MICRO	スプリング荷重アーム付き超小型センタリング装置用
IRIS-FLOOD	水充填チューブアダプター(2サイズ)

ポンプおよびフィルター

製品番号	説明
IRIS-WPFT-120	120V水中ポンプとフィルタユニット
IRIS-WPFT-220	240v submersible water pump and filter unit

エンコーダ

Eddyfi製エンコーダは、プローブの動作距離を得ることで、チューブに沿った欠陥の位置を正確に把握することができます。信頼性が高く、使いやすいエンコーダ機構は、従来のランドマーク機能と比較して優れた精度を実現します。

製品番号	説明
PRBT-ENC-STD-1-18P-N04	細管プローブ用ケーブルエンコーダ、水充填チューブアダプター用治具と4mケーブルを含む

IRIS 細管検査 早見表

使用例

CDSM-SLA : 小型センタリング装置

TB-170 : 17.0 mm ターピン

TD-15M-254 : 15 MHz, 25.4 mm 焦点距離トランスペューザ

管肉厚										
BWG	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
mm	6.05	5.16	4.19	3.40	2.77	2.11	1.65	1.24	0.89	
	in	0.238	0.206	0.165	0.135	0.109	0.083	0.065	0.049	0.035
細外 管	12.70	0.500	-	-	-	-	-	CDXS-SLA TB-085-M TD- 20M-191	CDXS-SLA TB-085-M TD- 20M-191	
	15.87	0.625	-	-	-	-	CDXS-SLA TB-085-M TD- 20M-191	CDXS-SLA TB-085-M TD- 20M-191	CDXS-SLA TB-120 TD- 20M-254	
	19.05	0.750	-	-	CDXS-SLA TB-085-M TD- 20M-191	CDXS-SLA TB-085-M TD- 20M-191	CDXS-SLA TB-120 TD- 15M-254	CDXS-SLA TB-120 TD- 15M-254	CDXS-SLA TB-120 TD- 20M-254	
	22.22	0.875	CDXS-SLA TB-085-M TD- 20M-191	CDXS-SLA TB-085-M TD- 20M-191	CDXS-SLA TB-120 TD- 10M-254	CDXS-SLA TB-120 TD- 15M-254	CDXS-SLA TB-120 TD- 15M-254	CDXS-SLA TB-120 TD- 20M-254	-	
	25.40	1.000	CDXS-SLA TB-120 TD- 10M-254	CDXS-SLA TB-120 TD- 10M-254	CDXS-SLA TB-120 TD- 10M-254	CDMS-SLA TB-120 TD- 15M-318	CDMS-SLA TB-170 TD- 15M-318	CDMS-SLA TB-170 TD- 20M-318	CDMS-SLA TB-170 TD- 20M-318	
	31.75	1.250	CDSM-SLA TB-170 TD- 10M-318	CDSM-SLA TB-170 TD- 10M-318	CDSM-SLA TB-170 TD- 10M-318	CDMD TB-170 TD- 15M-318	CDMD TB-170 TD- 15M-318	CDMD TB-170 TD- 15M-318	-	
	38.10	1.500	CDMD TB-170 TD- 10M-318	CDMD TB-170 TD- 10M-318	CDMD TB-170 TD- 10M-381	CDMD TB-170 TD- 15M-381	CDMD TB-170 TD- 15M-381	CDMD TB-170 TD- 15M-381	-	
	50.80	2.000	CDMD TB-170 TD- 10M-381	CDMD TB-170 TD- 10M-381	CDLG TB-170 TD- 10M-445	CDLG TB-170 TD- 15M-445	CDLG TB-170 TD- 15M-445	CDLG TB-170 TD- 15M-445	-	
	63.50	2.500	CDLG TB-170 TD- 10M-445	CDLG TB-170 TD- 10M-508	CDLG TB-170 TD- 10M-508	CDLG TB-170 TD- 15M-508	CDLG TB-170 TD- 15M-508	-	-	
	76.20	3.000	CDLG TB-170 TD- 10M-508	CDLG TB-170 TD- 10M-508	CDLG TB-170 TD- 10M-508	CDLG TB-170 TD- 15M-508	CDLG TB-170 TD- 15M-508	-	-	

IRIS 配管検査 早見表

NPS	外形寸法					UTトランステューサ (MHZ, MM, IN)						推奨速度			最小検出欠陥 (参考)	
	OD		肉厚			63.5	76.2	88.9	63.5	76.2	88.9	回転数	引き抜き	MM/S	IN/S	MM	IN
	MM	IN	SCH	MM	IN	2.5	3.0	3.5	2.5	3.0	3.5	RPS	MM/S	IN/S	MM	IN
3	88.9	3.500	10	3.05	0.120				●			83	50.8	2.0	4.3	0.169
			40	5.49	0.216							55			4.0	0.157
			80	7.62	0.300	●						57	53.3	2.1	3.8	0.150
3½	101.6	4.000	10	3.05	0.120	●			●			48	45.7	1.8	5.0	0.197
			40	5.74	0.226							50			4.7	0.185
			80	8.08	0.318	●						51	48.3	1.9	4.4	0.173
4	114.3	4.500	10	3.05	0.120	●				●		44	40.6	1.6	5.6	0.220
			40	6.02	0.237		●					45	43.2	1.7	5.3	0.209
			80	8.56	0.337		●					47			5.0	0.197
5	140.6	5.563	10	3.40	0.134						●	37	33.0	1.3	7.0	0.276
			40	6.55	0.258			●				38	35.6	1.4	6.6	0.260
			80	9.53	0.375			●				39			6.3	0.248
6	168.3	6.625	40	7.11	0.280			●				33	30.5	1.2	8.0	0.315
			80	10.97	0.432			●				34			7.6	0.299

ケーブルおよびアダプター

Eddyfi製品に最適な高品質な交換ケーブルとアダプターをご紹介します。

着脱式プローブケーブル

製品番号	説明
PRBT-ECT-CBL-095-N15	プレミアムECTナイロン、直径9.5 mm、15 m
PRBT-ECT-CBL-095-N20	プレミアムECTナイロン、直径9.5mm（0.375インチ）、20m
PRBT-ECT-CBL-095-N30	プレミアムECTナイロン、直径9.5mm（0.375インチ）、30m

AC Probe Cables

製品番号	説明
PRBT-BBAC-CBL-095-Hxx	BBAC着脱式プローブ用の空調機用HDPEプローブケーブル - 直径9.5 mm、2 x 4ピンアンフェノールコネクタ、10、15、20、30メートルで利用可能です。
PRBT-BBAC-CBL-095-Lxx	BBAC着脱式プローブ用の空調機用LLDPEプローブケーブル - 直径9.5 mm、2 x 4ピンアンフェノールコネクタ、10、15、20、30メートルで利用可能です。

Adapters

製品番号	説明
PRBT-ADAPT-41x4	41ピンオス、アンフェノール → 4ピンメス、アンフェノール ECTボビンプローブアダプタ
PRBT-ADAPT-41x4&4	41ピンオス、アンフェノール → 2×4ピンメス、アンフェノール デュアルECTボビンプローブアダプタ
PRBT-ADAPT-41xAC	41ピンオス、アンフェノール → 2×4ピンメス、アンフェノール 空調機用プローブアダプタ
PRBT-ADAPT-41x36	41ピンオス、アンフェノール → 36ピンメス、アンフェノール プローブアダプタ
PRBT-ADAPT-41x6	41ピンオス、アンフェノール → 6ピンオス、イエーガー（切替式）ECTボビンプローブアダプタ
PRBT-ADAPT-19x3&6	19ピンオス、アンフェノール → 3ピンおよび6ピンメス、アンフェノール RFTプローブアダプタ
PRBT-ADAPT-19x5&6	19ピンオス、アンフェノール → 5ピン、ITTキヤノン および 6ピンメス、アンフェノール RFTプローブアダプタ
PRBT-ADAPT-19x3&5&6	19ピンオス、アンフェノール → 5ピン、ITTキヤノン、3ピンおよび6ピンメス、アンフェノール、15dBプリアンプ付きユニバーサルRFTプローブアダプタ
PRBT-ADAPT-19x8	19ピンオス、アンフェノール → 8ピンメス、アンフェノール MFLプローブアダプタ
PRBT-ADAPT-8x19	8ピンオス、アンフェノール → 19ピンメス、アンフェノール MFLプローブアダプタ

掲載される情報の正確性はこのドキュメントの発行時点までのものです。実際の製品仕様は、ここに記載されているものと異なる場合があります。
© 2020 Eddyfi Canda, Inc. Eddyfi, Magnifi, Reddy, SmartMUX、およびこれらの関連ロゴは、米国および/またはその他の国におけるEddyfi NDT, Inc.の商標または登録商標です。Eddyfi Technologiesは、製品の提供および仕様を予告なしに変更する場合があります。

www.eddyfi.com

info@eddyfi.com

