



Courants de Foucault



Catalogue



Sondes Courants de Foucault

Contrôle non destructif des matériaux



SOFRANEL, fournisseur de solutions en mesures et contrôles non destructifs depuis 1958 est une entreprise composée d'hommes et de femmes disposant d'un solide formation.

SOFRANEL jouit d'une réputation reconnue comme partenaire privilégié pour le conseil technique, l'expertise, les études de faisabilité, la mise au point de contrôle ou de procédures, la fourniture de matériel adapté aux besoins, le service après vente.

Cette large expérience repose sur une équipe d'ingénieurs et de techniciens confirmés en contrôle non destructif sur de nombreuses techniques : ultrasons, courants de Foucault, ressuage, magnétoscopie. Cette polyvalence nous permet de vous apporter un vrai conseil indépendant de la méthode de contrôle.

SOFRANEL est présent sur le terrain, près de chez vous, au travers d'une équipe de 6 Technico-Commerciaux implantés dans chaque région et de 4 Chefs Produits spécialisés chacun dans une technique de contrôle.

SOFRANEL est aujourd'hui un groupe rassemblant plusieurs filiales opérant dans le domaine du CND ou dans des secteurs connexes. L'ensemble de ses activités représente aujourd'hui un effectif de plus de 150 personnes.

SOFRANEL a pour ambition d'étendre et d'améliorer les techniques de CND et travaille en partenariat avec ses fournisseurs. Cette démarche permet le développement de nouvelles applications, de nouvelles méthodes ou de nouveaux appareils. Par le passé, ceci a conduit à plusieurs succès importants comme l'Epoch 2002, comme l'Omniscan au travers du développement des techniques ultrasons multi-éléments «Phased Array» ou de la technique TOFD. Aujourd'hui les dernières innovations se situent sur différentes techniques de contrôles, en particulier avec le développement d'appareils comme le Bondascope, le Veo ou les technologies EMAT.

SOFRANEL est certifié ISO 9001:2008 par l'AFAQ pour l'ensemble de ses activités avec deux pôles d'excellence principaux : l'écoute clients et le partenariat. Nos 2000 clients le savent et nous font confiance pour toutes ces raisons.

Merci à eux



Quelle sonde choisir ?	2 - 3
Sonde crayon droite	4 - 5
Sonde droite avec embout normal à 90°	6 - 7
Sonde droite avec embout fin à 90°	8 - 9
Sonde droite avec embout normal et embout fin à 45°	10 - 11
Sonde coudée à 15° avec embout à 90°	12 - 13
Sonde coudée à 15° avec embout fin à 90°	14 - 15
Contrôle des filetages	16 - 17
Contrôle des alésages par sonde tournante	18 - 20
Contrôle manuel des alésages	21
Contrôle des lignes de rivets - standard	22
Contrôle des lignes de rivets - Fastscan	23
Contrôle des soudures	24 - 25
Sondes corrosion	26
Câbles	27
Blocs de calibration	28 - 30
Détails connecteur appareils	31
Note technique	32

Quelle sonde choisir ?

Le choix d'une sonde

Le contrôle par CF diffère des autres types de contrôle non destructif essentiellement sur un point: l'équipement utilisé et, tout particulièrement la sonde, spécifique à la nature de l'inspection. Ce contrôle est cependant très souple; pour obtenir de bons résultats, il est néanmoins nécessaire de sélectionner très méticuleusement l'équipement en fonction du type de contrôle.

Les indications ci-après guident le choix d'une sonde de ce catalogue; elles détaillent:

- L'existence des différents types de sonde.
- Comment définir le contrôle à réaliser.
- Les critères de sélection d'une sonde.
- Comment réaliser son choix.



Types de sondes

Absolute et différentielle

Le bobinage des sondes absolues détecte les réponses de la pièce examinée; elles sont aussi sensibles aux variations rapides qu'aux changements lents de la pièce.

Les sondes différentielles contiennent deux bobinages ou plus, montés électriquement en opposition. Ceci réduit les variations simultanées des deux bobinages, telles que celles créées par une augmentation de température ou un changement géométrique de la pièce contrôlée. Les sondes différentielles ne sont sensibles qu'aux variations rapides dans la pièce et très peu influencées par les variations lentes (y compris par les défauts longs).

Sondes réflexion

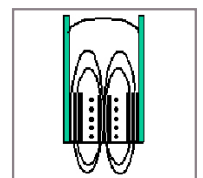
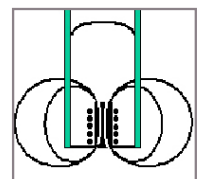
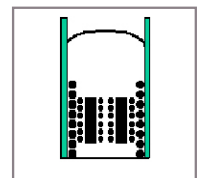
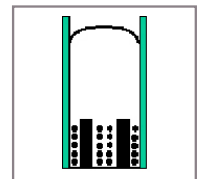
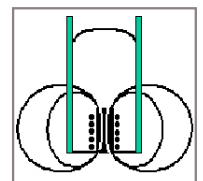
Les sondes réflexion contiennent un premier jeu de bobinages qui génèrent le champ initial et un second jeu sensible à la réponse de la pièce. Ce dernier peut être absolu ou différentiel. Les sondes réflexion offrent un large spectre de fréquences et un excellent rapport signal sur bruit.

Sondes blindées et non blindées

La différence majeure entre sonde blindée et non blindée est l'étendue du champ magnétique généré. Les sondes non blindées créent un champ étendu, ce qui limite le nombre de passes à effectuer pour contrôler la pièce. Elles sont utilisées pour détecter des criques importantes lorsque la géométrie de la pièce est constante.

Dans les sondes blindées, l'étendue du champ magnétique est limitée en plaçant autour du bobinage un tube en ferrite. Le champ est ainsi focalisé en un faisceau étroit sous la sonde.

Si bien que les sondes blindées peuvent être utilisées près des bords ou lorsque la pièce présente de brusques changements de géométrie. C'est également la raison pour laquelle on peut les utiliser lorsqu'un matériau ferro-magnétique côtoie des parties amagnétiques.



Quelle sonde choisir ?

Fréquence

La décision clef de la détermination d'une sonde est l'identification de la fréquence optimale. Ce choix est basé sur :

- La nature du matériau à contrôler
- Le positionnement du défaut à détecter
- Le type de générateur utilisé
- La signature demandée

Les fréquences énoncées dans ce manuel sont les fréquences centrales F des sondes. Pour les sondes travaillant en montage en pont, la largeur spectrale de ces sondes est : 1/3 F, 3F.

La fréquence détermine la profondeur de pénétration des CF dans la pièce. Quand la fréquence augmente, la profondeur de pénétration diminue. Les sondes hautes fréquence sont utilisées pour rechercher des défauts de surface, les sondes basses fréquences pour des défauts sous-jacents.

Il y a trois étapes pour déterminer la fréquence optimale :

- Utiliser l'abaque de la dernière page pour choisir la bande spectrale de fréquence d'examen.
- S'assurer que la fréquence retenue est compatible avec le générateur
- Occasionnellement, sur les matériaux non ferreux, dû au fait que l'angle de phase entre le signal de Lift-off et le signal défaut est faible, le choix d'une fréquence légèrement supérieure à la fréquence optimale calculée peut être effectué pour améliorer la visu.

Blindée/non blindée

La différence entre sondes blindées et non blindées réside dans l'étendue du champ magnétique qu'elles produisent. Le choix de la sonde est basé doit donc tenir compte de la géométrie de la pièce et de son environnement immédiat.

Utiliser une sonde blindée pour contrôler les zones :

- Près des bords
- D'épaisseur variable
- Non-ferreuses adjacentes à des zones ferreuses

Ou :

- Pour détecter des défauts courts
- Utiliser des sondes non blindées quand :
- L'épaisseur est constante

Les défauts recherchés sont des défauts longs

A noter également que les sondes non blindées requièrent moins de passes de contrôle que les sondes blindées.

Diamètre de sonde et configuration

Le choix de la sonde est aussi dicté par la géométrie de la pièce. Choisir la sonde la plus large possible permettant la détection. Les sondes sont disponibles dans une large gamme de diamètres, d'embouts et de coudes.

Environnement

Des sondes existent pour être utilisées à haute ou basse température, sur des surfaces graisseuses ou sous l'eau. Les embouts des sondes peuvent être protégés pour réaliser le contrôle de surfaces rugueuses.

Câble

Un grand nombre d'adaptateurs existent pour se connecter sur pratiquement tous les générateurs. Il existe des câbles de toutes longueurs.

Voir en fin de catalogue

Sondes spéciales

Si aucune sonde de ce catalogue ne répond à votre besoin, SOFRANEL peut étudier une sonde particulière pour votre application.

Voir en dernière page

Sondes Absolues

Applications

Inspection de caractère général par sonde absolue

Configuration générale

Sonde double blindage, élément actif monté en extrémité du tube inox.
Sonde avec connecteur Microdot.



	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Diamètre			4,45 mm	4,45 mm	3,30 mm	2,34 mm
Embout normal	114	28	PS200PS028-114N	PS500PS028-114N	PS002PS028-114N	PS006PS028-114N
	152	66	PS200PS066-152N	PS500PS066-152N	PS002PS066-152N	PS006PS066-152N
	203	117	PS200PS117-203N	PS500PS117-203N	PS002PS117-203N	PS006PS117-203N
	254	168	PS200PS168-254N	PS500PS168-254N	PS002PS168-254N	PS006PS168-254N
	305	219	PS200PS219-305N	PS500PS219-305N	PS002PS219-305N	PS006PS219-305N

Autres dimensions sur demande

	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Diamètre			3,30 mm	3,30 mm	2,34 mm	N/A
Embout fin	114	28	PS200PS028-114F	PS500PS028-114F	PS002PS028-114F	N/A
	152	66	PS200PS066-152F	PS500PS066-152F	PS002PS066-152F	N/A
	203	117	PS200PS117-203F	PS500PS117-203F	PS002PS117-203F	N/A
	254	168	PS200PS168-254F	PS500PS168-254F	PS002PS168-254F	N/A
	305	219	PS200PS219-305F	PS500PS219-305F	PS002PS219-305F	N/A

Autres dimensions sur demande

Sonde crayon droite

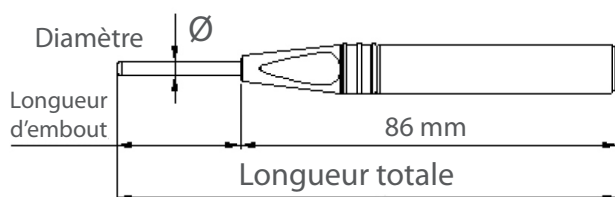
Sondes à montage en pont (Bridge)

Applications

Inspection de caractère général par sonde absolue

Configuration générale

Sonde double blindage, élément actif monté en extrémité de tube inox dans l'axe de la sonde ou dans embout à 90°



Diamètre	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
			4,45 mm	4,45 mm	3,30 mm	2,34 mm
Embout normal	114	28	PS200PS028-114NB	PS500PS028-114NB	PS002PS028-114NB	PS006PS028-114NB
	152	66	PS200PS066-152NB	PS500PS066-152NB	PS002PS066-152NB	PS006PS066-152NB
	203	117	PS200PS117-203NB	PS500PS117-203NB	PS002PS117-203NB	PS006PS117-203NB
	254	168	PS200PS168-254NB	PS500PS168-254NB	PS002PS168-254NB	PS006PS168-254NB
	305	219	PS200PS219-305NB	PS500PS219-305NB	PS002PS219-305NB	PS006PS219-305NB

Autres dimensions sur demande

Diamètre	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
			3,30 mm	3,30 mm	2,34 mm	N/A
Embout fin	114	28	PS200PS028-114FB	PS500PS028-114FB	PS002PS028-114FB	N/A
	152	66	PS200PS066-152FB	PS500PS066-152FB	PS002PS066-152FB	N/A
	203	117	PS200PS117-203FB	PS500PS117-203FB	PS002PS117-203FB	N/A
	254	168	PS200PS168-254FB	PS500PS168-254FB	PS002PS168-254FB	N/A
	305	219	PS200PS219-305FB	PS500PS219-305FB	PS002PS219-305FB	N/A

Autres dimensions sur demande

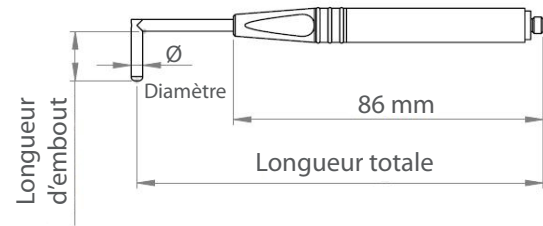
Sonde droite avec embout normal à 90°



Sondes Absolues



Sonde avec connecteur Microdot.



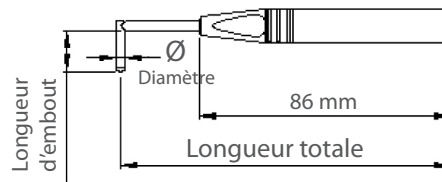
Diamètre	Longueur embout	Longueur totale	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
				4,45 mm	4,45 mm	3,30 mm
Embout normal	1,7	114	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-114N
	1,7	152	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-152N
	1,7	203	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-203N
	1,7	254	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-254N
	1,7	305	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-305N
	2,7	114	N/A	N/A	PS002PR027-114N	N/A
	2,7	152	N/A	N/A	PS002PR027-152N	N/A
	2,7	203	N/A	N/A	PS002PR027-203N	N/A
	2,7	254	N/A	N/A	PS002PR027-254N	N/A
	2,7	305	N/A	N/A	PS002PR027-305N	N/A
	5	114	PS200PR050-114N	PS500PR050-114N	N/A	N/A
	5	152	PS200PR050-152N	PS500PR050-152N	N/A	N/A
	5	203	PS200PR050-203N	PS500PR050-203N	N/A	N/A
	5	254	PS200PR050-254N	PS500PR050-254N	N/A	N/A
	5	305	PS200PR050-305N	PS500PR050-305N	N/A	N/A
	6,4	114	PS200PR064-114N	PS500PR064-114N	PS002PR064-114N	PS006PR064-114N
	6,4	152	PS200PR064-152N	PS500PR064-152N	PS002PR064-152N	PS006PR064-152N
	6,4	203	PS200PR064-203N	PS500PR064-203N	PS002PR064-203N	PS006PR064-203N
	6,4	254	PS200PR064-254N	PS500PR064-254N	PS002PR064-254N	PS006PR064-254N
	6,4	305	PS200PR064-305N	PS500PR064-305N	PS002PR064-305N	PS006PR064-305N
	12,7	114	PS200PR127-114N	PS500PR127-114N	PS002PR127-114N	PS006PR127-114N
	12,7	152	PS200PR127-152N	PS500PR127-152N	PS002PR127-152N	PS006PR127-152N
	12,7	203	PS200PR127-203N	PS500PR127-203N	PS002PR127-203N	PS006PR127-203N
	12,7	254	PS200PR127-254N	PS500PR127-254N	PS002PR127-254N	PS006PR127-254N
	12,7	305	PS200PR127-305N	PS500PR127-305N	PS002PR127-305N	PS006PR127-305N
19	114	PS200PR190-114N	PS500PR190-114N	PS002PR190-114N	PS006PR190-114N	
19	152	PS200PR190-152N	PS500PR190-152N	PS002PR190-152N	PS006PR190-152N	
19	203	PS200PR190-203N	PS500PR190-203N	PS002PR190-203N	PS006PR190-203N	
19	254	PS200PR190-254N	PS500PR190-254N	PS002PR190-254N	PS006PR190-254N	
19	305	PS200PR190-305N	PS500PR190-305N	PS002PR190-305N	PS006PR190-305N	
25,4	114	PS200PR254-114N	PS500PR254-114N	PS002PR254-114N	PS006PR254-114N	
25,4	152	PS200PR254-152N	PS500PR254-152N	PS002PR254-152N	PS006PR254-152N	
25,4	203	PS200PR254-203N	PS500PR254-203N	PS002PR254-203N	PS006PR254-203N	
25,4	254	PS200PR254-254N	PS500PR254-254N	PS002PR254-254N	PS006PR254-254N	
25,4	305	PS200PR254-305N	PS500PR254-305N	PS002PR254-305N	PS006PR254-305N	

Autres dimensions sur demande

Sonde droite avec embout normal à 90°



Sondes à montage en pont (Bridge)



Sonde avec connecteur Lemo 4

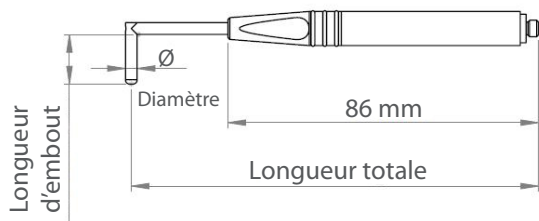


Diamètre	Longueur embout	Longueur totale	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
				4,45 mm	4,45 mm	3,30 mm
Embout normal	1,7	114	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-114NB
	1,7	152	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-152NB
	1,7	203	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-203NB
	1,7	254	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-254NB
	1,7	305	N/A	N/A	N/A	PS006PR017-305NB
	2,7	114	N/A	N/A	PS002PR027-114NB	N/A
	2,7	152	N/A	N/A	PS002PR027-152NB	N/A
	2,7	203	N/A	N/A	PS002PR027-203NB	N/A
	2,7	254	N/A	N/A	PS002PR027-254NB	N/A
	2,7	305	N/A	N/A	PS002PR027-305NB	N/A
	5	114	PS200PR050-114NB	PS500PR050-114NB	N/A	N/A
	5	152	PS200PR050-152NB	PS500PR050-152NB	N/A	N/A
	5	203	PS200PR050-203NB	PS500PR050-203NB	N/A	N/A
	5	254	PS200PR050-254NB	PS500PR050-254NB	N/A	N/A
	5	305	PS200PR050-305NB	PS500PR050-305NB	N/A	N/A
	6,4	114	PS200PR064-114NB	PS500PR064-114NB	PS002PR064-114NB	PS006PR064-114NB
	6,4	152	PS200PR064-152NB	PS500PR064-152NB	PS002PR064-152NB	PS006PR064-152NB
	6,4	203	PS200PR064-203NB	PS500PR064-203NB	PS002PR064-203NB	PS006PR064-203NB
	6,4	254	PS200PR064-254NB	PS500PR064-254NB	PS002PR064-254NB	PS006PR064-254NB
	6,4	305	PS200PR064-305NB	PS500PR064-305NB	PS002PR064-305NB	PS006PR064-305NB
	12,7	114	PS200PR127-114NB	PS500PR127-114NB	PS002PR127-114NB	PS006PR127-114NB
	12,7	152	PS200PR127-152NB	PS500PR127-152NB	PS002PR127-152NB	PS006PR127-152NB
	12,7	203	PS200PR127-203NB	PS500PR127-203NB	PS002PR127-203NB	PS006PR127-203NB
	12,7	254	PS200PR127-254NB	PS500PR127-254NB	PS002PR127-254NB	PS006PR127-254NB
	12,7	305	PS200PR127-305NB	PS500PR127-305NB	PS002PR127-305NB	PS006PR127-305NB
	19	114	PS200PR190-114NB	PS500PR190-114NB	PS002PR190-114NB	PS006PR190-114NB
	19	152	PS200PR190-152NB	PS500PR190-152NB	PS002PR190-152NB	PS006PR190-152NB
	19	203	PS200PR190-203NB	PS500PR190-203NB	PS002PR190-203NB	PS006PR190-203NB
	19	254	PS200PR190-254NB	PS500PR190-254NB	PS002PR190-254NB	PS006PR190-254NB
	19	305	PS200PR190-305NB	PS500PR190-305NB	PS002PR190-305NB	PS006PR190-305NB
25,4	114	PS200PR254-114NB	PS500PR254-114NB	PS002PR254-114NB	PS006PR254-114NB	
25,4	152	PS200PR254-152NB	PS500PR254-152NB	PS002PR254-152NB	PS006PR254-152NB	
25,4	203	PS200PR254-203NB	PS500PR254-203NB	PS002PR254-203NB	PS006PR254-203NB	
25,4	254	PS200PR254-254NB	PS500PR254-254NB	PS002PR254-254NB	PS006PR254-254NB	
25,4	305	PS200PR254-305NB	PS500PR254-305NB	PS002PR254-305NB	PS006PR254-305NB	

Autres dimensions sur demande

Sonde droite avec embout fin à 90°

Sondes Absolues



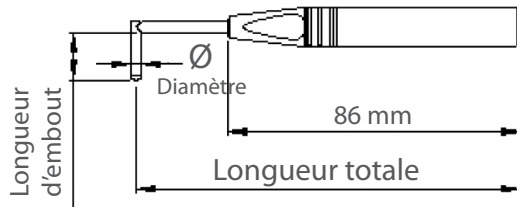
Sonde avec connecteur Microdot.

	Longueur embout	Longueur totale	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Embout fin	Diamètre		3,3 mm	3,3 mm	2,34 mm	N/A
	1,7	114	N/A	N/A	PS002PR017-114F	N/A
	1,7	152	N/A	N/A	PS002PR017-152F	N/A
	1,7	203	N/A	N/A	PS002PR017-203F	N/A
	1,7	254	N/A	N/A	PS002PR017-254F	N/A
	1,7	305	N/A	N/A	PS002PR017-305F	N/A
	2,7	114	PS200PR027-114F	PS500PR027-114F	N/A	N/A
	2,7	152	PS200PR027-152F	PS500PR027-152F	N/A	N/A
	2,7	203	PS200PR027-203F	PS500PR027-203F	N/A	N/A
	2,7	254	PS200PR027-254F	PS500PR027-254F	N/A	N/A
	2,7	305	PS200PR027-305F	PS500PR027-305F	N/A	N/A
	6,4	114	PS200PR064-114F	PS500PR064-114F	PS002PR064-114F	N/A
	6,4	152	PS200PR064-152F	PS500PR064-152F	PS002PR064-152F	N/A
	6,4	203	PS200PR064-203F	PS500PR064-203F	PS002PR064-203F	N/A
	6,4	254	PS200PR064-254F	PS500PR064-254F	PS002PR064-254F	N/A
	6,4	305	PS200PR064-305F	PS500PR064-305F	PS002PR064-305F	N/A
	12,7	114	PS200PR127-114F	PS500PR127-114F	PS002PR127-114F	N/A
	12,7	152	PS200PR127-152F	PS500PR127-152F	PS002PR127-152F	N/A
	12,7	203	PS200PR127-203F	PS500PR127-203F	PS002PR127-203F	N/A
	12,7	254	PS200PR127-254F	PS500PR127-254F	PS002PR127-254F	N/A
	12,7	305	PS200PR127-305F	PS500PR127-305F	PS002PR127-305F	N/A
	19	114	PS200PR190-114F	PS500PR190-114F	PS002PR190-114F	N/A
	19	152	PS200PR190-152F	PS500PR190-152F	PS002PR190-152F	N/A
	19	203	PS200PR190-203F	PS500PR190-203F	PS002PR190-203F	N/A
	19	254	PS200PR190-254F	PS500PR190-254F	PS002PR190-254F	N/A
	19	305	PS200PR190-305F	PS500PR190-305F	PS002PR190-305F	N/A
	25,4	114	PS200PR254-114F	PS500PR254-114F	PS002PR254-114F	N/A
	25,4	152	PS200PR254-152F	PS500PR254-152F	PS002PR254-152F	N/A
25,4	203	PS200PR254-203F	PS500PR254-203F	PS002PR254-203F	N/A	
25,4	254	PS200PR254-254F	PS500PR254-254F	PS002PR254-254F	N/A	
25,4	305	PS200PR254-305F	PS500PR254-305F	PS002PR254-305F	N/A	

Autres dimensions sur demande

Sonde droite avec embout fin à 90°

Sondes à montage en pont (Bridge)



	Longueur embout	Longueur totale	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Embout fin	Diamètre		3,3 mm	3,3 mm	2,34 mm	N/A
	1,7	114	N/A	N/A	PS002PR017-114FB	N/A
	1,7	152	N/A	N/A	PS002PR017-152FB	N/A
	1,7	203	N/A	N/A	PS002PR017-203FB	N/A
	1,7	254	N/A	N/A	PS002PR017-254FB	N/A
	1,7	305	N/A	N/A	PS002PR017-305FB	N/A
	2,7	114	PS200PR027-114FB	PS500PR027-114FB	N/A	N/A
	2,7	152	PS200PR027-152FB	PS500PR027-152FB	N/A	N/A
	2,7	203	PS200PR027-203FB	PS500PR027-203FB	N/A	N/A
	2,7	254	PS200PR027-254FB	PS500PR027-254FB	N/A	N/A
	2,7	305	PS200PR027-305FB	PS500PR027-305FB	N/A	N/A
	6,4	114	PS200PR064-114FB	PS500PR064-114FB	PS002PR064-114FB	N/A
	6,4	152	PS200PR064-152FB	PS500PR064-152FB	PS002PR064-152FB	N/A
	6,4	203	PS200PR064-203FB	PS500PR064-203FB	PS002PR064-203FB	N/A
	6,4	254	PS200PR064-254FB	PS500PR064-254FB	PS002PR064-254FB	N/A
	6,4	305	PS200PR064-305FB	PS500PR064-305FB	PS002PR064-305FB	N/A
	12,7	114	PS200PR127-114FB	PS500PR127-114FB	PS002PR127-114FB	N/A
	12,7	152	PS200PR127-152FB	PS500PR127-152FB	PS002PR127-152FB	N/A
	12,7	203	PS200PR127-203FB	PS500PR127-203FB	PS002PR127-203FB	N/A
	12,7	254	PS200PR127-254FB	PS500PR127-254FB	PS002PR127-254FB	N/A
	12,7	305	PS200PR127-305FB	PS500PR127-305FB	PS002PR127-305FB	N/A
	19	114	PS200PR190-114FB	PS500PR190-114FB	PS002PR190-114FB	N/A
	19	152	PS200PR190-152FB	PS500PR190-152FB	PS002PR190-152FB	N/A
	19	203	PS200PR190-203FB	PS500PR190-203FB	PS002PR190-203FB	N/A
	19	254	PS200PR190-254FB	PS500PR190-254FB	PS002PR190-254FB	N/A
19	305	PS200PR190-305FB	PS500PR190-305FB	PS002PR190-305FB	N/A	
25,4	114	PS200PR254-114FB	PS500PR254-114FB	PS002PR254-114FB	N/A	
25,4	152	PS200PR254-152FB	PS500PR254-152FB	PS002PR254-152FB	N/A	
25,4	203	PS200PR254-203FB	PS500PR254-203FB	PS002PR254-203FB	N/A	
25,4	254	PS200PR254-254FB	PS500PR254-254FB	PS002PR254-254FB	N/A	
25,4	305	PS200PR254-305FB	PS500PR254-305FB	PS002PR254-305FB	N/A	

Autres dimensions sur demande

Sonde droite avec embout à 45°

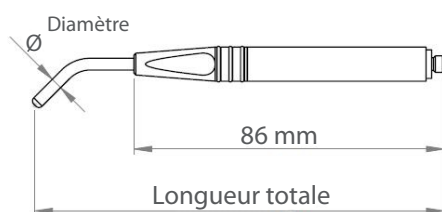
Sondes Absolues

Applications

Inspection de caractère général par sonde absolue

Configuration générale

Sonde double blindage, élément actif monté en extrémité d'arbre inox coudé à 45°



Sonde avec connecteur Microdot.

	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Diamètre Embout normal			4,45 mm	4,45 mm	3,30 mm	2,34 mm
	114	19,5	PS200PC195-114N	PS500PC195-114N	PS002PC195-114N	PS006PC195-114N
	152	19,5	PS200PC195-152N	PS500PC195-152N	PS002PC195-152N	PS006PC195-152N
	203	19,5	PS200PC195-203N	PS500PC195-203N	PS002PC195-203N	PS006PC195-203N
	254	19,5	PS200PC195-254N	PS500PC195-254N	PS002PC195-254N	PS006PC195-254N
	305	19,5	PS200PC195-305N	PS500PC195-305N	PS002PC195-305N	PS006PC195-305N

Autres dimensions sur demande

	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Diamètre Embout fin			3,30 mm	3,30 mm	2,34 mm	N/A
	114	19,5	PS200PC195-114F	PS500PC195-114F	PS002PC195-114F	PS006PC195-114F
	152	19,5	PS200PC195-152F	PS500PC195-152F	PS002PC195-152F	PS006PC195-152F
	203	19,5	PS200PC195-203F	PS500PC195-203F	PS002PC195-203F	PS006PC195-203F
	254	19,5	PS200PC195-254F	PS500PC195-254F	PS002PC195-254F	PS006PC195-254F
	305	19,5	PS200PC195-305F	PS500PC195-305F	PS002PC195-305F	PS006PC195-305F

Autres dimensions sur demande

Sonde droite avec embout à 45°

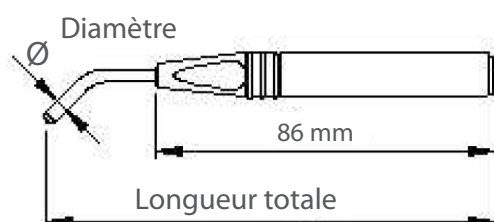
Sondes à montage en pont (Bridge)

Applications

Inspection de caractère général par sonde absolue

Configuration générale

Sonde double blindage, élément actif monté en extrémité d'arbre inox coudé à 45°



Sonde avec connecteur Lemo 4

	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Diamètre			4,45 mm	4,45 mm	3.30 mm	2,34 mm
Embout normal	114	19,5	PS200PC195-114NB	PS500PC195-114NB	PS002PC195-114NB	PS006PC195-114NB
	152	19,5	PS200PC195-152NB	PS500PC195-152NB	PS002PC195-152NB	PS006PC195-152NB
	203	19,5	PS200PC195-203NB	PS500PC195-203NB	PS002PC195-203NB	PS006PC195-203NB
	254	19,5	PS200PC195-254NB	PS500PC195-254NB	PS002PC195-254NB	PS006PC195-254NB
	305	19,5	PS200PC195-305NB	PS500PC195-305NB	PS002PC195-305NB	PS006PC195-305NB

Autres dimensions sur demande

	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Diamètre			3,30 mm	3,30 mm	2,34 mm	N/A
Embout fin	114	19,5	PS200PC195-114FB	PS500PC195-114FB	PS002PC195-114FB	PS006PC195-114FB
	152	19,5	PS200PC195-152FB	PS500PC195-152FB	PS002PC195-152FB	PS006PC195-152FB
	203	19,5	PS200PC195-203FB	PS500PC195-203FB	PS002PC195-203FB	PS006PC195-203FB
	254	19,5	PS200PC195-254FB	PS500PC195-254FB	PS002PC195-254FB	PS006PC195-254FB
	305	19,5	PS200PC195-305FB	PS500PC195-305FB	PS002PC195-305FB	PS006PC195-305FB

Autres dimensions sur demande

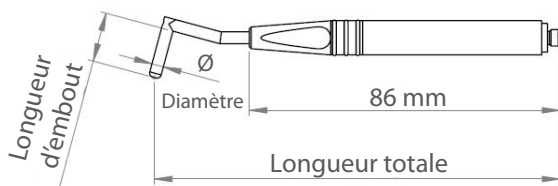
Sondes Absolues

Applications

Inspection de caractère général par sonde absolue

Configuration générale

Sonde double blindage, élément actif monté en extrémité d'arbre inox coudé à 90° et l'axe étant lui-même coudé à 15°.



Sonde avec connecteur Microdot.

	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Diamètre			4,45 mm	4,45 mm	3,30 mm	2,34 mm
	114	1,7	N/A	N/A	N/A	PS006PD017-114N
	152	1,7	N/A	N/A	N/A	PS006PD017-152N
	203	1,7	N/A	N/A	N/A	PS006PD017-203N
	114	2,7	N/A	N/A	PS002PD027-114N	N/A
	152	2,7	N/A	N/A	PS002PD027-152N	N/A
	2,7	203	N/A	N/A	PS002PD027-203N	N/A
Embout normal	114	5	PS200PD050-114N	PS500PD050-114N	N/A	N/A
	152	5	PS200PD050-152N	PS500PD050-152N	N/A	N/A
	203	5	PS200PD050-203N	PS500PD050-203N	N/A	N/A
	114	6,4	PS200PD064-114N	PS500PD064-114N	PS002PD064-114N	PS006PD064-114N
	152	6,4	PS200PD064-152N	PS500PD064-152N	PS002PD064-152N	PS006PD064-152N
	203	6,4	PS200PD064-203N	PS500PD064-203N	PS002PD064-203N	PS006PD064-203N
	114	12,7	PS200PD127-114N	PS500PD127-114N	PS002PD127-114N	PS006PD127-114N
	152	12,7	PS200PD127-152N	PS500PD127-152N	PS002PD127-152N	PS006PD127-152N
	203	12,7	PS200PD127-203N	PS500PD127-203N	PS002PD127-203N	PS006PD127-203N
	114	19	PS200PD190-114N	PS500PD190-114N	PS002PD190-114N	PS006PD190-114N
	152	19	PS200PD190-152N	PS500PD190-152N	PS002PD190-152N	PS006PD190-152N
	203	19	PS200PD190-203N	PS500PD190-203N	PS002PD190-203N	PS006PD190-203N
	114	25,4	PS200PD254-114N	PS500PD254-114N	PS002PD254-114N	PS006PD254-114N
	152	25,4	PS200PD254-152N	PS500PD254-152N	PS002PD254-152N	PS006PD254-152N
	203	25,4	PS200PD254-203N	PS500PD254-203N	PS002PD254-203N	PS006PD254-203N

Autres dimensions sur demande

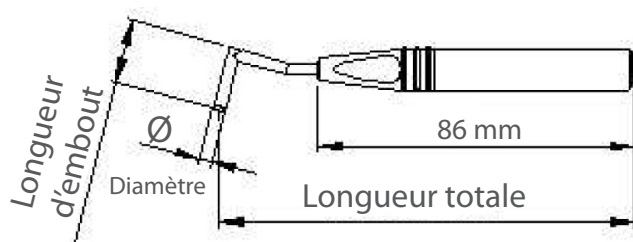
Sondes à montage en pont (Bridge)

Applications

Inspection de caractère général par sonde absolue

Configuration générale

Sonde double blindage, élément actif monté en extrémité d'arbre inox coudé à 90° et l'axe étant lui-même coudé à 15°.



	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Embout normal	Diamètre		4,45 mm	4,45 mm	3,30 mm	2,34 mm
	114	1,7	N/A	N/A	N/A	PS006PD017-114NB
	152	1,7	N/A	N/A	N/A	PS006PD017-152NB
	203	1,7	N/A	N/A	N/A	PS006PD017-203NB
	114	2,7	N/A	N/A	PS002PD027-114NB	N/A
	152	2,7	N/A	N/A	PS002PD027-152NB	N/A
	2,7	203	N/A	N/A	PS002PD027-203NB	N/A
	114	5	PS200PD050-114NB	PS500PD050-114NB	N/A	N/A
	152	5	PS200PD050-152NB	PS500PD050-152NB	N/A	N/A
	203	5	PS200PD050-203NB	PS500PD050-203NB	N/A	N/A
	114	6,4	PS200PD064-114NB	PS500PD064-114NB	PS002PD064-114NB	PS006PD064-114NB
	152	6,4	PS200PD064-152NB	PS500PD064-152NB	PS002PD064-152NB	PS006PD064-152NB
	203	6,4	PS200PD064-203NB	PS500PD064-203NB	PS002PD064-203NB	PS006PD064-203NB
	114	12,7	PS200PD127-114NB	PS500PD127-114NB	PS002PD127-114NB	PS006PD127-114NB
	152	12,7	PS200PD127-152NB	PS500PD127-152NB	PS002PD127-152NB	PS006PD127-152NB
	203	12,7	PS200PD127-203NB	PS500PD127-203NB	PS002PD127-203NB	PS006PD127-203NB
	114	19	PS200PD190-114NB	PS500PD190-114NB	PS002PD190-114NB	PS006PD190-114NB
	152	19	PS200PD190-152NB	PS500PD190-152NB	PS002PD190-152NB	PS006PD190-152NB
	203	19	PS200PD190-203NB	PS500PD190-203NB	PS002PD190-203NB	PS006PD190-203NB
	114	25,4	PS200PD254-114NB	PS500PD254-114NB	PS002PD254-114NB	PS006PD254-114NB
152	25,4	PS200PD254-152NB	PS500PD254-152NB	PS002PD254-152NB	PS006PD254-152NB	
203	25,4	PS200PD254-203NB	PS500PD254-203NB	PS002PD254-203NB	PS006PD254-203NB	

Autres dimensions sur demande

Sonde coudée à 15° avec embout fin à 90°



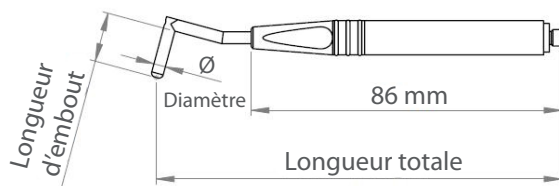
Sondes Absolues

Applications

Inspection de caractère général par sonde absolue

Configuration générale

Sonde double blindage, élément actif monté en extrémité d'arbre inox coudé à 90° et l'axe étant lui-même coudé à 15°.



Sonde avec connecteur Microdot.

	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Diamètre			3.30 mm	3.30 mm	2.34 mm	
	114	1,7	N/A	N/A	PS002PD017-114F	N/A
	152	1,7	N/A	N/A	PS002PD017-152F	N/A
Embout fin	203	1,7	N/A	N/A	PS002PD017-203F	N/A
	114	2,7	PS200PD027-114F	PS500PD027-114F	N/A	N/A
	152	2,7	PS200PD027-152F	PS500PD027-152F	N/A	N/A
	203	2,7	PS200PD027-203F	PS500PD027-203F	N/A	N/A
	114	6,4	PS200PD064-114F	PS500PD064-114F	PS002PD064-114F	N/A
	152	6,4	PS200PD064-152F	PS500PD064-152F	PS002PD064-152F	N/A
	203	6,4	PS200PD064-203F	PS500PD064-203F	PS002PD064-203F	N/A
	114	12,7	PS200PD127-114F	PS500PD127-114F	PS002PD127-114F	N/A
	152	12,7	PS200PD127-152F	PS500PD127-152F	PS002PD127-152F	N/A
	203	12,7	PS200PD127-203F	PS500PD127-203F	PS002PD127-203F	N/A
	114	19	PS200PD190-114F	PS500PD190-114F	PS002PD190-114F	N/A
	152	19	PS200PD190-152F	PS500PD190-152F	PS002PD190-152F	N/A
	203	19	PS200PD190-203F	PS500PD190-203F	PS002PD190-203F	N/A
	114	25,4	PS200PD254-114F	PS500PD254-114F	PS002PD254-114F	N/A
	152	25,4	PS200PD254-152F	PS500PD254-152F	PS002PD254-152F	N/A
	203	25,4	PS200PD254-203F	PS500PD254-203F	PS002PD254-203F	N/A

Autres dimensions sur demande

Sonde coudée à 15° avec embout fin à 90°

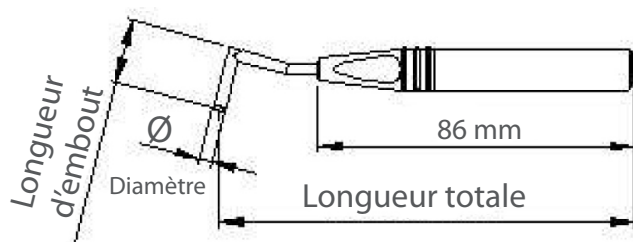
Sondes à montage en pont (Bridge)

Applications

Inspection de caractère général par sonde absolue

Configuration générale

Sonde double blindage, élément actif monté en extrémité d'arbre inox coudé à 90° et l'axe étant lui-même coudé à 15°.



	Longueur totale	Longueur embout	200kHz	500kHz	2MHz	6MHz
Diamètre			3.30 mm	3.30 mm	2.34 mm	
	114	1,7	N/A	N/A	PS002PD017-114FB	N/A
	152	1,7	N/A	N/A	PS002PD017-152FB	N/A
Embout fin	203	1,7	N/A	N/A	PS002PD017-203FB	N/A
	114	2,7	PS200PD027-114FB	PS500PD027-114FB	N/A	N/A
	152	2,7	PS200PD027-152FB	PS500PD027-152FB	N/A	N/A
	203	2,7	PS200PD027-203FB	PS500PD027-203FB	N/A	N/A
	114	6,4	PS200PD064-114FB	PS500PD064-114FB	PS002PD064-114FB	N/A
	152	6,4	PS200PD064-152FB	PS500PD064-152FB	PS002PD064-152FB	N/A
	203	6,4	PS200PD064-203FB	PS500PD064-203FB	PS002PD064-203FB	N/A
	114	12,7	PS200PD127-114FB	PS500PD127-114FB	PS002PD127-114FB	N/A
	152	12,7	PS200PD127-152FB	PS500PD127-152FB	PS002PD127-152FB	N/A
	203	12,7	PS200PD127-203FB	PS500PD127-203FB	PS002PD127-203FB	N/A
	114	19	PS200PD190-114FB	PS500PD190-114FB	PS002PD190-114FB	N/A
	152	19	PS200PD190-152FB	PS500PD190-152FB	PS002PD190-152FB	N/A
	203	19	PS200PD190-203FB	PS500PD190-203FB	PS002PD190-203FB	N/A
	114	25,4	PS200PD254-114FB	PS500PD254-114FB	PS002PD254-114FB	N/A
	152	25,4	PS200PD254-152FB	PS500PD254-152FB	PS002PD254-152FB	N/A
	203	25,4	PS200PD254-203FB	PS500PD254-203FB	PS002PD254-203FB	N/A

Autres dimensions sur demande

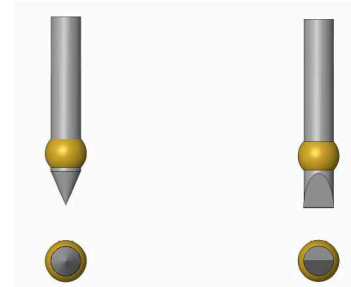
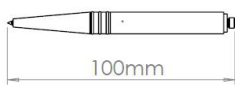
Sonde droite, application générale

Applications

Les sondes de surface non blindées ont un champ d'application très étendu dès lors qu'elles sont utilisées loin des bords et des changements de géométrie très rapides. Utilisation intensive dans le domaine aéronautique.

Configuration générale

Toutes ces sondes ont un connecteur Microdot.



Embout	Type	Longueur	200kHz	500kHz	2MHz
Pointe	NFe	100	PTE200PNFE	PTE500PNFE	PTE002PNFE
Pointe	Fe	100	PTE200PFE	PTE500PFE	PTE002PFE
Couteau	NFe	100	PTE200CNFE	PTE500CNFE	PTE002CNFE
Couteau	Fe	100	PTE200CFE	PTE500CFE	PTE002CFE
L(μ H)			47	8,2	8,2

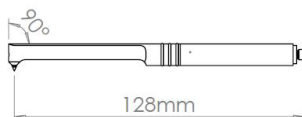
Sonde filetage interne (Sonde couteau, embout à 90°)

Applications

Détection de criques dans les parties filetées (mâles ou femelles)

Configuration générale

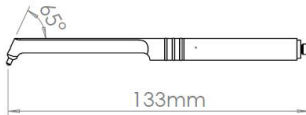
Toutes ces sondes ont un connecteur Microdot.



Embout	Type	Longueur	200kHz	500kHz	2MHz
Pointe	NFe	128	PTR200PNFE	PTR500PNFE	PTR002PNFE
Pointe	Fe	128	PTR200PFE	PTR500PFE	PTR002PFE
Couteau	NFe	128	PTR200CNFE	PTR500CNFE	PTR002CNFE
Couteau	Fe	128	PTR200CFE	PTR500CFE	PTR002CFE
L(μ H)			47	8,2	8,2

Contrôle des filetages

Sonde couteau, embout à 65° en delrin



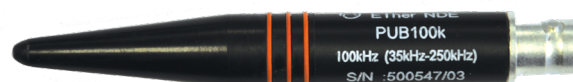
Embout		I_1	200kHz	500kHz	2MHz
Pointe	NFe	128	PTR200PNFE	PTR500PNFE	PTR002PNFE
Pointe	Fe	128	PTR200PFE	PTR500PFE	PTR002PFE
Couteau	NFe	128	PTR200CNFE	PTR500CNFE	PTR002CNFE
Couteau	Fe	128	PTR200CFE	PTR500CFE	PTR002CFE
L(μ H)			47	8,2	8,2

Sondes non blindées pour applications industrielles

Applications

Dans cette gamme se trouvent les sondes utilisées avec un appareil plan d'impédance dans les applications industrielles « intensives de 500kHz à 4MHz ». Elles sont utilisées pour la recherche de défauts de surface, les variations de métallurgie et l'estimation de l'épaisseur du revêtement (peinture).

Connecteur BNC et grip en néoprène



Gamme de fréquences	De 500kHz à 4 MHz	De 150kHz à 1 MHz	De 35kHz à 250kHz	De 7kHz à 60kHz	De 2kHz à 15kHz
Fréquence centrale	2MHz	500 kHz	100 kHz	20 kHz	5 kHz
	PUB2M	PUB500k	PUB100k	PUB20k	PUB5k
L(μ H)	5,6	22	82	390	1500

Une gamme de bobines d'équilibrage est disponible sur demande.

Sondes tournantes pour utilisation avec pistolet rotatif (Ether-NDE, Hocking, Rohmann et Förster).

Applications

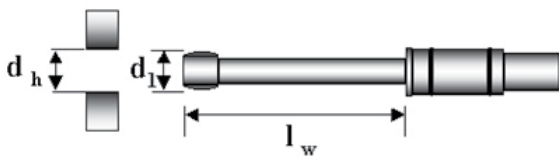
Contrôle de l'intérieur des alésages, des chanfreins et des fraises. Nécessite l'utilisation d'un système d'entraînement et celle bien sûr du générateur adapté. Fréquence d'examen comprise entre 200KHz et 2MHz.

Configuration générale

Sonde différentielle blindée (simple blindage) avec corps en acier inoxydable et connecteur Fischer 4P.

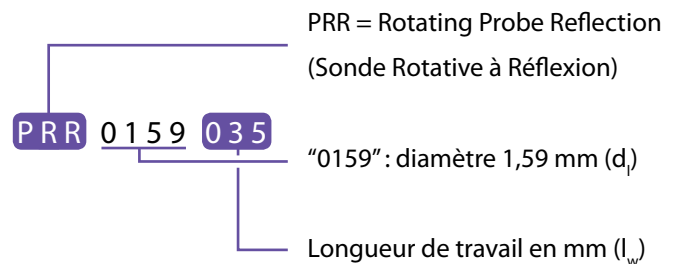


Schéma d'une sonde tournante



D_h = diamètre de l'alésage
 $d_i = D_h - 0,1\text{mm}$

Exemple de référence légendée



Diamètre métrique (mm)	Diamètre impérial (inch)	Longueur de travail (mm)	Référence ETHER NDE
1,59	1/16	35	PRR0159-035
1,98	6/77	35	PRR0198-035
2,38	3/32	35	PRR0238-035
2,78	7/64	35	PRR0278-035
3,18	1/8	35	PRR0318-035
3,57	9/64	35	PRR0357-035
3,97	5/32	35	PRR0397-035
4,37	16/93	35	PRR0437-035
4,76	3/16	35	PRR0476-035
5,16	13/64	35	PRR0516-035
5,56	7/32	35	PRR0556-035
5,95	15/64	35	PRR0595-035
6,35	1/4	35	PRR0635-035
6,75	21/79	35	PRR0675-035
7,14	9/32	35	PRR0714-035
7,54	19/64	35	PRR0754-035
7,94	5/16	35	PRR0794-035
8,33	20/61	35	PRR0833-035

Tous les diamètres indiqués sont en mesures impérial. Diamètres en mesures métriques possibles sur demande.

Contrôle des alésages par sonde tournante



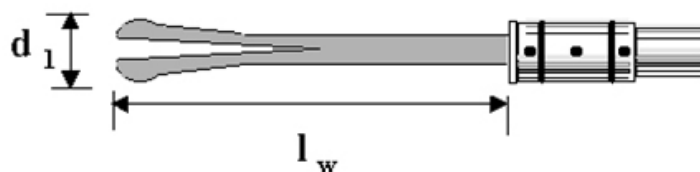
Tous les diamètres indiqués sont en mesures impériales. Diamètres en mesures métriques possibles sur demande.

Diamètre métrique (mm)	Diamètre impérial (inch)	Longueur de travail (mm)	Référence ETHER NDE
8,73	11/32	35	PRR0873-035
9,13	23/64	35	PRR0913-035
9,53	3/8	35	PRR0953-035
9,92	25/64	35	PRR0992-035
10,30	15/37	35	PRR1032-035
10,70	8/19	35	PRR1072-035
11,10	7/16	35	PRR1111-035
11,50	24/53	35	PRR1151-035
11,91	15/32	35	PRR1191-035
12,30	46/95	35	PRR1230-035
12,70	1/2	35	PRR1270-035
13,10	49/95	35	PRR1310-065
13,50	17/32	35	PRR1350-065
15,90	5/8	65	PRR1590-065
16,30	43/67	65	PRR1630-065
13,90	29/53	65	PRR1390-065
14,30	9/16	65	PRR1430-065
14,70	11/19	65	PRR1470-065
15,10	22/37	65	PRR1510-065
15,50	36/59	65	PRR1550-065
16,70	48/73	65	PRR1670-065
17,10	35/52	65	PRR1710-065
17,50	31/45	65	PRR1750-065
17,90	31/44	65	PRR1790-065
18,30	67/93	65	PRR1830-065
18,70	67/91	65	PRR1870-065
19,10	3/4	65	PRR1910-065
19,50	76/99	65	PRR1950-065
19,80	46/59	65	PRR1980-065
20,20	66/83	65	PRR2020-065
20,60	73/90	65	PRR2060-065
21,00	43/52	65	PRR2100-065
21,40	16/19	65	PRR2140-065
21,80	6/7	65	PRR2180-065
22,00	13/15	65	PRR2220-065
22,60	8/9	65	PRR2260-065
23,00	48/53	65	PRR2300-065
23,40	82/89	65	PRR2340-065
23,80	15/16	65	PRR2380-065
24,20	20/21	65	PRR2420-065
24,60	31/32	65	PRR2460-065
25,00	62/63	65	PRR2500-065
25,40	1	65	PRR2540-065

Sondes Extensibles pour mini-rotors (Ether-NDE, Hocking, Rohmann et Förster). Embout en delrin.

Les sondes flexibles autorisent l'inspection même si l'accès n'est pas directement dans l'axe de l'alésage.

Connecteur FISCHER 4 P



Diamètre mini	Diamètre maxi	Longueur de travail	Référence ETHER NDE
4,0	5,0	51	PRF040-050051
4,7	5,7	51	PRF047-057051
6,0	7,0	35	PRF060-070035
6,0	7,0	51	PRF060-070051
7	8	51	PRF070-080035
7,8	8,0	51	PRF078-080051
8	9,5	51	PRF080-095051
8,2	9,5	51	PRF082-095051
9,5	10	51	PRF095-100051
9,5	10,5	51	PRF095-105051
10,5	12,5	51	PRF105-125051
11,1	12,1	51	PRF111-121051
12,5	13,5	51	PRF125-135051
13,5	15	51	PRF135-150051
14,0	15,0	51	PRF140-150051
15	17	65	PRF150-170065
15,9	16,9	51	PRF159-169051
17	19	65	PRF170-190065
17,5	18,5	51	PRF175-185051
19	21	65	PRF190-210065
19,1	20,1	51	PRF191-201051
20,6	21,6	51	PRF206-216051
21	23	65	PRF210-230065
22,0	23,0	51	PRF220-230051
23	25	65	PRF230-250065
23,5	24,5	51	PRF235-245051
28,5	29,5	51	PRF285-295051

Toutes les sondes rotatives (rigides ou extensibles) sont utilisables avec le pistolet rotatif MERCURY

Pistolet rotatif MERCURY



Le pistolet MERCURY est compatible avec les tous appareils suivants:

Ref: ARD002

- HOCKING PHASEC 2S & 2D
- HOCKING PHASEC 3S & 3D
- NORTEC 500 & 500D
- VANTAGE G2
- ETI 100 & 200
- AÉROCHECK
- AÉROCHECK +

Sondes d'alésages

Applications

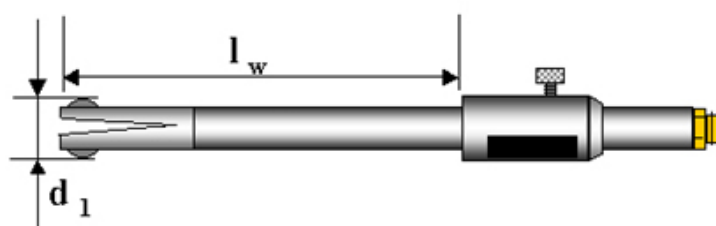
Inspection des alésages pour recherche de criques et de corrosion par contrôle manuel.

Configuration générale

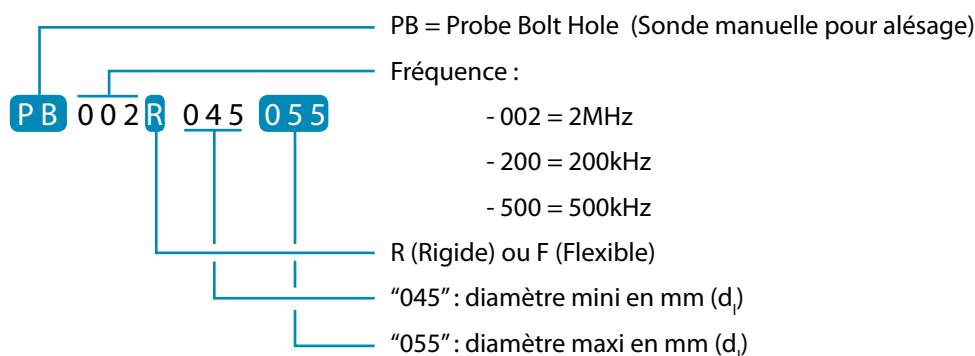
Toutes ces sondes ont un embout en delrin et un connecteur Microdot.

SONDE d'alésages rigides & flexibles de diamètre compris entre 4.5 et 21mm

Référence	Description	Longueur de travail
PB002R045-055	SONDE ALESAGE RIGIDE - 2MHz, Diamètre 4.5-5.5mm	76mm
PB002R060-070	SONDE ALESAGE RIGIDE - 2MHz, Diamètre 6.0-7.0mm	76mm
PB002R075-090	SONDE ALESAGE RIGIDE - 2MHz, Diamètre 7.5-9.0mm	76mm
PB002R095-110	SONDE ALESAGE RIGIDE - 2MHz, Diamètre 9.5-11.0mm	76mm
PB002R125-140	SONDE ALESAGE RIGIDE - 2MHz, Diamètre 12.5-14.0mm	76mm
PB002R155-170	SONDE ALESAGE RIGIDE - 2MHz, Diamètre 15.5-17.0mm	76mm
PB200R060-070	SONDE ALESAGE RIGIDE - 200kHz, Diamètre 6.0-7.0mm	76mm
PB200R070-080	SONDE ALESAGE RIGIDE - 200kHz, Diamètre 7.0-8.0mm	76mm
PB200R115-130	SONDE ALESAGE RIGIDE - 200kHz, Diamètre 11.5-13mm	76mm
PB200R130-145	SONDE ALESAGE RIGIDE - 200kHz, Diamètre 13-14.5mm	76mm
PB200R195-210	SONDE ALESAGE RIGIDE - 200kHz, Diamètre 19.5-21mm	76mm
PB500F039-039	SONDE ALESAGE FLÉXIBLE - 500kHz, Diamètre 3.96mm	102mm, [Câble RG174]
PB500R043	SONDE ALESAGE RIGIDE - 500kHz, Diamètre 4.3mm	(11/64»), wl = 76.00



Exemple de référence légendée



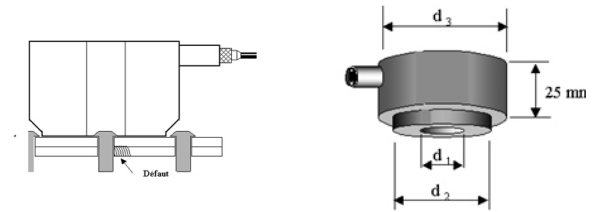
Sondes rivets annulaires basse fréquence (Donut)

Applications

Détection de défauts de surface ou sous-jacents autour des rivets (sans démontage de ceux-ci) dans les lignes d'assemblage des tôles aéronautiques.

Configuration générale

Sonde absolue travaillant en réflexion. Compatibles avec la plupart des générateurs. Connecteur Lemo 4 broches. La basse fréquence augmente la profondeur de pénétration.



Référence	Description
PD0516	Sonde annulaire (Donut) 250Hz - 40kHz, I/D 5mm, O/D 16mm
PD0922	Sonde annulaire (Donut) 250Hz - 40kHz, I/D 9mm, O/D 22mm
PD1225	Sonde annulaire (Donut) 80Hz - 50kHz, I/D 12mm, O/D 25mm
PD1329	Sonde annulaire (Donut) 80Hz - 50kHz, I/D 13mm, O/D 29mm

Sondes à déplacement, émission et réception séparées

Applications

Le contrôle des alignements de rivets sur les ailes d'avions ou autres éléments de structure similaires. fréquence, dans les tôles situées sous la peau.

Recherche de corrosion et de criques en et sous la surface, et à basse fréquence, dans les toles situées sous la peau.

Configuration générale

Sonde travaillant en réflexion. Ces sondes comportent un bobinage émetteur et un autre récepteur. La face en contact avec la tôle est quelquefois légèrement évidée pour passer au dessus des rivets à tête apparente. Utilisable avec des câbles pour sondes à réflexion.

Référence	Description
<p>PFS001</p> <p>Lemo 4-Way Reflection</p>	<p>Sonde à déplacement - 400Hz-50KHz - emetteur et récepteur séparés - connecteur lemo 4P - prévoir câble pour VANTAGE G2, WELDCHECK, AEROCHECK et PHASEC : ALL12-L04-015R</p>
<p>PFS002</p> <p>X2 Micro Connectors</p>	<p>Sonde à déplacement - 100Hz - 500kHz - emetteur et récepteur séparés - double connecteur Microdot - prévoir câble pour VANTAGE G2, WELDCHECK, AEROCHECK et PHASEC : ALL12-M02-M02-015A</p>
ALL12-L04-015R	Câble : LEMO12 - FISCHER 4P pour montage en réflexion
ALL12-M02-M02-015A	Câble double pour montage en Emetteur-récepteur séparés

Contrôle des lignes de rivets - Fastscan

Multi -éléments et méthode FastScan

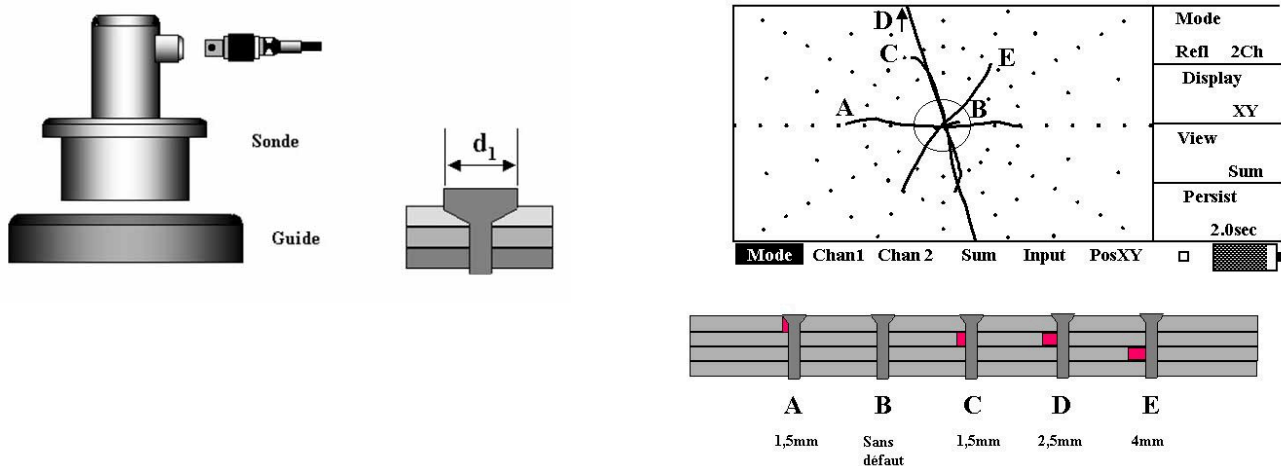
Applications

Détection des criques autour des rivets dans les empilages de tôles. Les signaux parasites sont éliminés par mixage de fréquences pour simplifier l'interprétation. Les sondes FastScan permettent la détection des criques dans l'empilage de tôles, sous la tête de rivet. Les sondes FastScan permettent de détecter des criques de 1 mm de long sous une épaisseur de peau de 2,5mm.

Référence	Description
PF060-080	SONDE contrôle de rivets, Fastscan, 200Hz-30kHz pour rivets 6-8mm
PF090-130	SONDE contrôle de rivets, Fastscan, 200Hz-30kHz pour rivets 9-13mm

Méthode d'inspection FastScan avec VANTAGE G2

- 1. Choisir une sonde et son guide légèrement plus grande que les rivets installés.
- 2. Calculer la fréquence (F0) qui donne la profondeur de pénétration standard voulue en fonction de la conductivité du matériau contrôlé.
- 3. Régler la fréquence F1 = 3 x F0 sur la voie 1 (Ch 1)
- 4. Régler la fréquence F2 = 6 x F0 sur la voie 2 (Ch 2)
- 5. Centrer le guide autour du rivet et le tenir fermement
- 6. Rentrer la sonde dans le guide et la faire tourner dans le sens horaire et anti-horaire plusieurs fois
- 7. Régler le gain voie 1 de manière à obtenir le déplacement du spot de 3 ou 4 divisions.
- 8. De même régler le gain voie 2 pour obtenir le même déplacement du spot sur cette voie
- 9. Enregistrer les signaux (voir manuel technique du Vantage)
- 10. Utiliser la fonction de mixage automatique. Les zones non défectueuses de la pièce donnent maintenant des indications de faible amplitude.
- 11. Présenter le signal mixé (Sum)
- 12. Déplacer l'ensemble guide + sonde sur l'étalon. Lorsque la sonde tourne, les défauts se matérialisent par une déflexion du spot. L'angle de phase renseigne sur la profondeur du défaut, son amplitude sur la taille du défaut à la profondeur considérée.
- 13. Réajuster les gains et remixer les signaux si nécessaire pour affiner le contrôle et minimiser le bruit de fond.



Capture d'écran avec sonde PF060-080 F1:500Hz et F2:3KHz

Contrôle des soudures

Le contrôle des soudures par la méthode des CF est une alternative financièrement intéressante au contrôle magnétoscopique, et surtout pour toutes les structures mécano-soudées en cours d'utilisation. Permet de détecter des criques sous la peinture, de la graisse etc..



Sonde droite



Sonde à angle droit



Sonde à angle droit et embout en ligne



Sonde étanche ou déconnectable

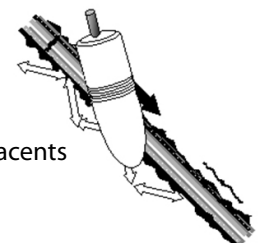
Sondes soudure droite	100kHz(soudure ferromagnétique)	20 kHz (soudure tous types)	100-600kHz (soudure ALU ou INOX)
Diamètre 11 mm	PWS100S015L12	PWS020S015L12	PWS106S015L12
Diamètre 16 mm	PWM100S015L12	PWM020S015L12	PWM106S015L12
Diamètre 32 mm	PWL100S015L12	PWL020S015L12	PWL106S015L12

Sonde soudure à angle droit	100kHz(soudure ferromagnétique)	20 kHz (soudure tous types)	100-600kHz (soudure ALU ou INOX)
Diamètre 11 mm	PWS100I015L12	PWS020I015L12	PWS106I015L12
Diamètre 16 mm	PWM100I015L12	PWM020I015L12	PWM106I015L12
Diamètre 32 mm	PWL100I015L12	PWL020I015L12	PWL106I015L12

Sonde soudure avec embout en ligne à 90°	100kHz(soudure ferromagnétique)	20 kHz (soudure tous types)	100-600kHz (soudure ALU ou INOX)
Diamètre 11 mm	PWS100R015L12	PWS020R015L12	PWS106R015L12
Diamètre 16 mm	PWM100R015L12	PWM020R015L12	PWM106R015L12
Diamètre 32 mm	PWL100R015L12	PWL020R015L12	PWL106R015L12



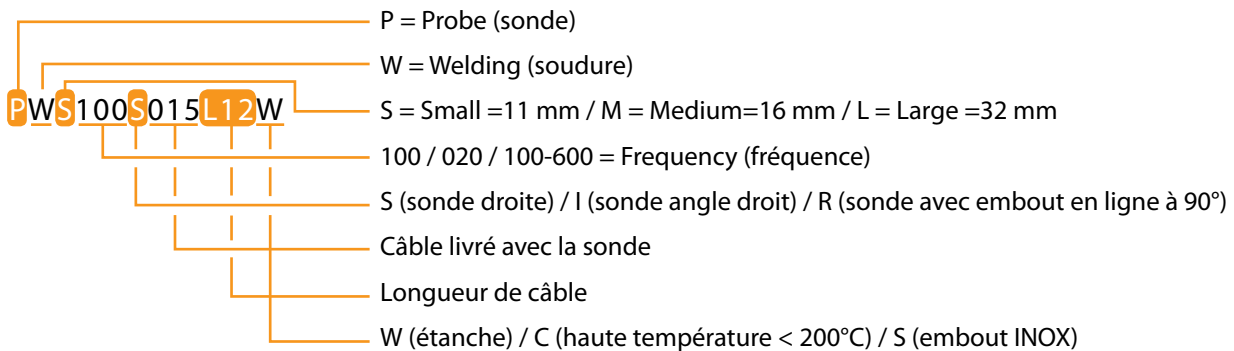
Méthode de balayage pour détecter les défauts à fleur ou sous la surface dans le cordon.



Méthode de balayage pour détecter les défauts de surface ou sous jacents dans le caniveau et dans la ZAT du métal de base.

Contrôle des soudures

Exemple de référence légendée



Toutes les sondes peuvent être livrées avec un câble différent, il suffit de changer la terminaison **L12** par :

- **L7** correspond à un câble **Lemo 7P**
- **J6** correspond à un câble **Jaeger 6P**
- **A4** correspond à un câble **Amphenol 4P**
- **C3** correspond à un câble **Cannon 3P**
- **L12** correspond à un connecteur Lemo 12

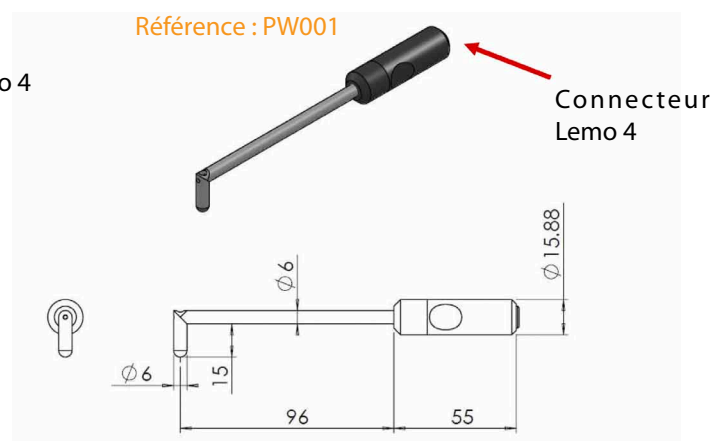
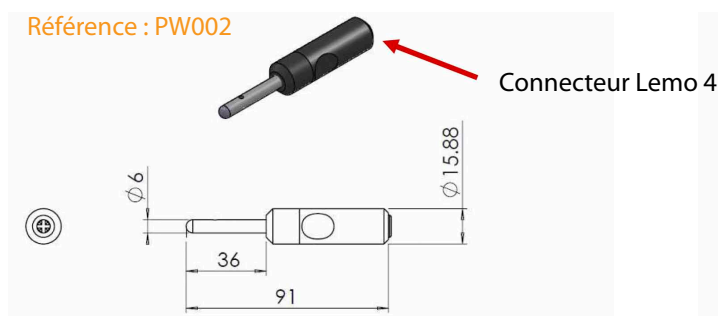
Toutes les sondes peuvent être livrées avec une longueur de câble différente, il suffit de changer la partie **015** par :

- «**000**» correspond à un câble **déconnectable**
- «**015**» correspond à une longueur de câble de **1,5 m**
- «**050**» correspond à une longueur de câble de **5,0 m**
- «**100**» correspond à une longueur de câble de **10 m**
- «**500**» correspond à une longueur de câble de **50 m**
- «**1000**» correspond à une longueur de câble de **100 m**

Câble à utiliser avec toutes les sondes pour le contrôle des soudures : ALL12-L04-015B (ou voir tableau page 27)

Sondes miniatures

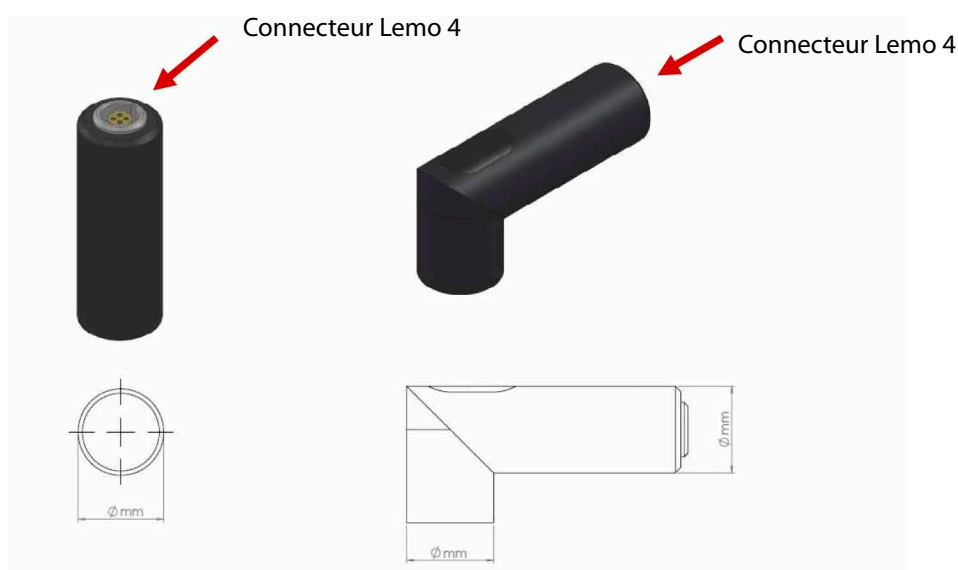
Sondes de diamètre 6 mm avec fréquence fixe de 100 kHz. A utiliser avec un câble ALL12-L04-L015B, pour PHASEC, WELDCHECK, AEROCHECK, ETI et VANTAGE.



Contrôle de Corrosion

Sonde à réflexion pour contrôle surfacique. Utilisée pour le contrôle BF pour la recherche de corrosion, de défauts. Ces sondes ont une excellente profondeur de pénétration qui leur permettent de contrôler même sur du multi-couches.

- Large gamme de fréquences
- Haute performance ne Basse- fréquence
- Connecteur intégré lemo 4
- Construites avec bobine de compensation
- Les sondes à angle droit ont une sensibilité compensée



Référence	Description	Diamètre	Matière du corps	Gamme de fréquences	Connecteur
PUS07	Sonde DROITE de surface	7	Acier	1 KHz- 100 KHz	Lemo 4
PUS08	Sonde DROITE de surface	8	Acier	1 KHz- 100 KHz	Lemo 4
PUS11	Sonde DROITE de surface	11	Acétal	300 Hz- 100 KHz	Lemo 4
PUS13	Sonde DROITE de surface	13	Acétal	200 Hz-200 KHz	Lemo 4
PUS16	Sonde DROITE de surface	16	Acétal	300 Hz – 100 KHz	Lemo 4
PUS24	Sonde DROITE de surface	24	Acétal	80 Hz – 60KHz	Lemo 4
PUS32	Sonde DROITE de surface	32	Acétal	80 Hz – 60KHz	Lemo 4
PUR11	Sonde à ANGLE DROIT de surface	11	Acétal	300 Hz- 200 KHz	Lemo 4
PUR13	Sonde à ANGLE DROIT de surface	13	Acétal	200 Hz-200 KHz	Lemo 4
PUR16	Sonde à ANGLE DROIT de surface	16	Acétal	300 Hz – 100 KHz	Lemo 4
PUR24	Sonde à ANGLE DROIT de surface	24	Acétal	80 Hz – 60KHz	Lemo 4
PUR32	Sonde à ANGLE DROIT de surface	32	Acétal	80 Hz – 60KHz	Lemo 4

Note : Plus la fréquence est basse, plus la profondeur de pénétration est élevée

Le câble réalise la connexion entre l'appareil de mesure et le traducteur. Il constitue donc un élément important de l'optimisation de la chaîne de mesure du point de vue de son impédance électrique, de la minimisation des pertes, de son blindage, etc... Nous vous proposons en standard les câbles ci-dessous couvrant la plupart des applications courantes pour la mesure d'épaisseurs ou la recherche de défauts. La lettre x désigne la longueur du câble. Les longueurs standard sont de 2 mètres et 5 mètres. Nous pouvons également réaliser dans des délais très courts d'autres longueurs de câbles, d'autres types de câbles spéciaux ou de câbles à la demande. Nous consulter.



LEMO 7



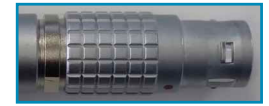
LEMO 00



BNC



Microdot



LEMO 12

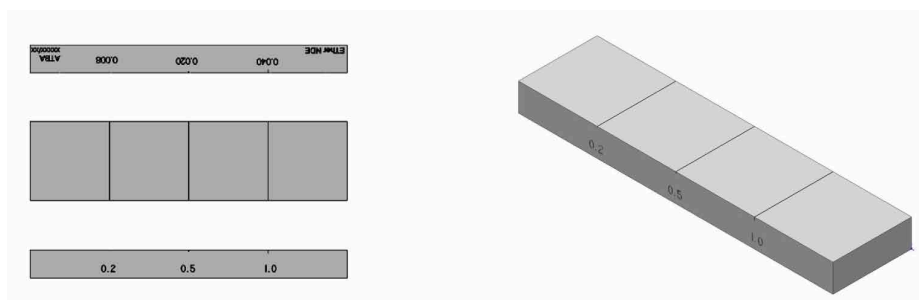
	Référence	Description	Connecteur appareil	Connecteur sonde	LOCATOR	PHASEC 2S/2D 3S/3D	ETI VANTAGE G2 WELDCHECK AEROCHECK	NORTEC	
Montage en réflexion	ALL12-L04-015R	CABLE 1.5m Réflexion	LEMO/12	LEMO/4		OK	OK		Pour brancher des sondes à montage en réflexion
	ALL07-L04-015R	CABLE 1.5m Réflexion	LEMO/7	LEMO/4	OK				Pour brancher des sondes à montage en réflexion
Montage différentiel	ALL12-L04-015B	CABLE 1.5m BRIDGE	LEMO/12	LEMO/4		OK	OK		Pour brancher des sondes à montage différentiel
	ALL07-L04-015B	CABLE 1.5m BRIDGE	LEMO/7	LEMO/4	OK				Pour brancher des sondes à montage différentiel
Montage en absolue	2210.2	CABLE coaxial LEMO 00/MICRO-DOT de 2 mètres	LEMO/00	μDOT			Ok		Pour brancher des sondes avec connecteur μdot
	2212.2	CABLE coaxial LEMO 00/BNC de 2 mètres	LEMO/00	BNC			OK		Pour brancher des sondes avec connecteur BNC
	2124.1	CABLE coaxial BNC/MICRODOT de 1 mètre	BNC	μDOT	OK avec AAL12P-B02S	OK avec AAL12P-B02S	OK avec AAL12P-B02S	OK	Pour brancher des sondes absolues avec connecteur μdot
	1610.1	CABLE coaxial BNC/BNC de 1 mètre	BNC	BNC	OK avec AAL12P-B02S	OK avec AAL12P-B02S	OK avec AAL12P-B02S	OK	Pour brancher des sondes absolues avec connecteur BNC
	AAL12P-B02S	Adaptateur rigide de 61mm de long-LEMO/12 - BNC			OK	OK	OK		Pour brancher des câbles à embout BNC sur l'appareil
Adapteurs	AAL16-L12SA	Adaptateur LEMO/16 – LEMO/12	LEMO/16	LEMO/12				OK	Pour brancher des câbles Ether sur NORTEC
	AAL16-L12SR	Adaptateur LEMO/16 – LEMO/12	LEMO/16	LEMO/12				OK	Pour brancher des sondes à réflexion Ether sur NORTEC

Blocs de calibration

Cales à entailles

Application

Cales disponibles avec trois entailles (0.2, 0.5 et 1 mm de profondeur)

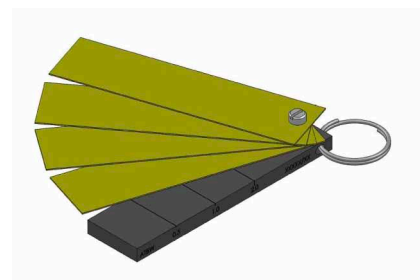


Référence	Description	Matériau
Accessoire, Bloc de test		
ATBF	Cale trois entailles (0.2, 0.5 et 1 mm)	Ferreux (Acier EN1A)
ATBA	Cale trois entailles (0.2, 0.5 et 1 mm)	Aluminium 7075-T6
ATBT	Cale trois entailles (0.2, 0.5 et 1 mm)	Titane 6A14V
ATBS	Cale trois entailles (0.2, 0.5 et 1 mm)	Acier inoxydable
ATBS316	Cale trois entailles (0.2, 0.5 et 1 mm)	Acier inoxydable 316

Cales de calibration pour sondes soudures

Application

Cales disponibles avec trois entailles (0.2, 1.0 et 2.0 mm de profondeur) avec quatre feuilles de 0.5 mm d'épaisseur chacune représentant le revêtement



Référence	Description	Matériau
Accessoire, Bloc de test		
ATBW	Cale trois entailles (0.2, 1.0 et 2.0 mm) avec quatre feuilles de 0.5 mm	Ferreux (Acier EN1A)
ATBWDUP	Cale trois entailles (0.2, 1.0 et 2.0 mm) avec quatre feuilles de 0.5 mm	Acier Duplex

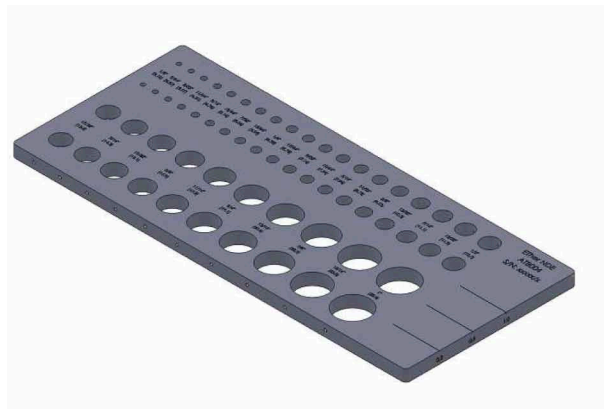
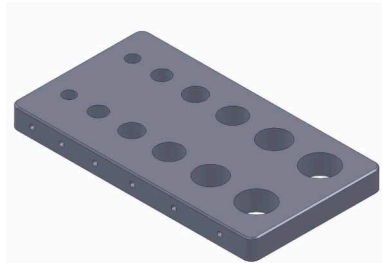
Valises pédagogiques

Un jeu de 10 éprouvettes d'essais faciles à manipuler, en acier au carbone, comportant chacune un défaut différent de Type, de dimensions et d'emplacement spécifique. Toutes ces éprouvettes sont revêtues d'une laque transparente pour éviter la corrosion.

Une coupe macrographique de chaque défaut recouverte d'un film adhésif transparent pour éviter la corrosion.

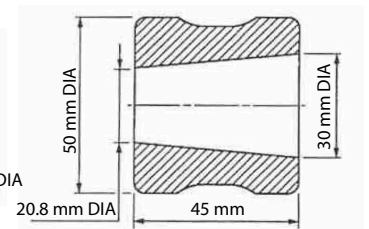
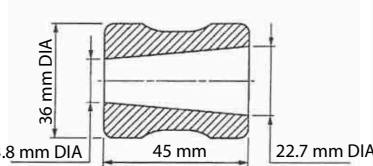
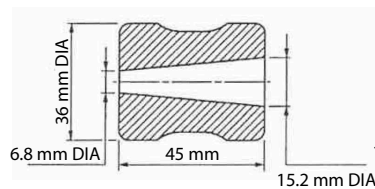
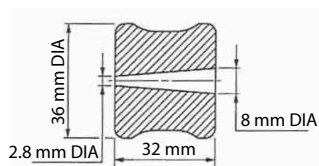


Cales de calibration pour sondes rotatives



Référence	Description	Matériau
Accessoire, Bloc de test		
ATB005	Bloc 12 alésages (4.76, 6.35, 7.93, 9.52, 11.11, 12.7) 6 alésages avec défauts et 6 alésages sans défauts	Aluminium 7075-T6
ATB004	Bloc 40 alésages (de 3.17 à 25.4 mm) 20 alésages avec défauts et 20 alésages sans défauts + trois entailles 0.2, 0.5 et 1 mm de profondeur	Aluminium 7075-T6

Cales de calibration coniques pour sondes rotatives



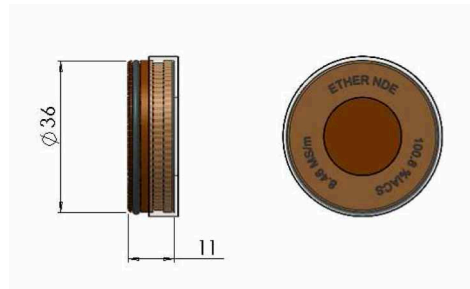
Référence	Description	Matériau
Accessoire, Bloc de test		
SCCS3-7AL	Étalon conique de 3 à 7 mm	Aluminium 2024T351
SCCS7-14AL	Étalon conique de 7 à 14 mm	Aluminium 2024T351
SCCS14-21AL	Étalon conique de 14 à 21 mm	Aluminium 2024T351
SCCS21-28AL	Étalon conique de 21 à 28 mm	Aluminium 2024T351

Cales de conductivité

Applications

Ces blocs sont utilisés pour la mesure de conductivité de matériaux non ferro-magnétiques. Ils sont idéals pour l'utilisation en laboratoire ou en atelier. Ces étalons sont livrés avec un certificat de conductivité.

Ces blocs sont étalonnés à 20°C à une fréquence de 60 kHz et avec un précision de +/- 1.2 % de la valeur ou +/- 0.4% d'IACS.



Référence	Matériau	%IACS	M Siemens / m
ATBC-COPPER	Cuivre	(100.0-103.6)	(58.1-60.2)
ATBC-ALU1200	Aluminium, 1200-H4	(58.5-60.0)	(34.0-34.9)
ATBC-ALU6082	Aluminium, 6082-T6	(44.0-48.0)	(25.6-27.9)
ATBC-ALU6061	Aluminium, 6061-T4	(42.3-43.8)	(24.6-25.5)
ATBC-ALU2014A-T6	Aluminium, 2014A-T6	(38.0-42.0)	(22.1-24.4)
ATBC-ALU2014A-T4	Aluminium, 2014A-T4	(34.0-37.0)	(19.8-21.5)
ATBC-ALU7075	Aluminium, 7075-T6	(31.4-34.8)	(18.3-20.2)
ATBC-ALU5083	Aluminium, 5083	(27.5-28.5)	(16.0-16.6)
ATBC-BRASS	Laiton, CZ 121	(24.0-26.0)	(14.0-15.1)
ATBC-PBRONZE	Phosphore Bronze	(17.0-22.0)	(9.9-12.8)
ATBC-NICSILVER	Argent Nickel, LC1291	(8.5-9.5)	(4.9-5.5)
ATBC-STST3035	Acier inoxydable, 303 S	(2.0-3.0)	(1.2-1.7)
ATBC-TITANIUM	Titane, 6AL-4V	(1.0-2.2)	(0.6-1.3)

Détails connecteur appareils

Appareils de recherche de défauts

WELCHECK - AEROCHECK - VANTAGE G2 - ETI200

Tous les appareils utilisent le même standard industriel de connecteur coaxial Lemo 00 pour les sondes Absolues et le connecteur Lemo 12-Way pour les sondes Différentielles et les sondes Réflexion.

WELCHECK - AEROCHECK :



VANTAGE G2 :



ETI :

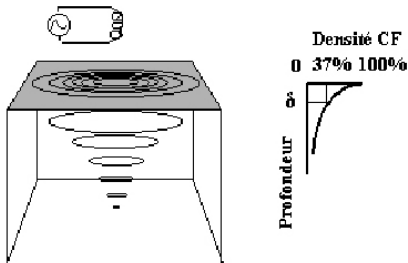
Sondes Différentielles
et **Réflexions** - Lemo 12-Way

Sondes Absolues
- Lemo Coaxial



Profondeur de pénétration standard

Définition de la profondeur standard : c'est la profondeur à laquelle la densité des Courants de Foucault a chuté à 37% de sa valeur en surface.



En %IACS

$$\delta = \sqrt{\frac{431000}{\sigma \mu_r f}} \quad f = \frac{431000}{\delta^2 \sigma \mu_r}$$

En MSm-1

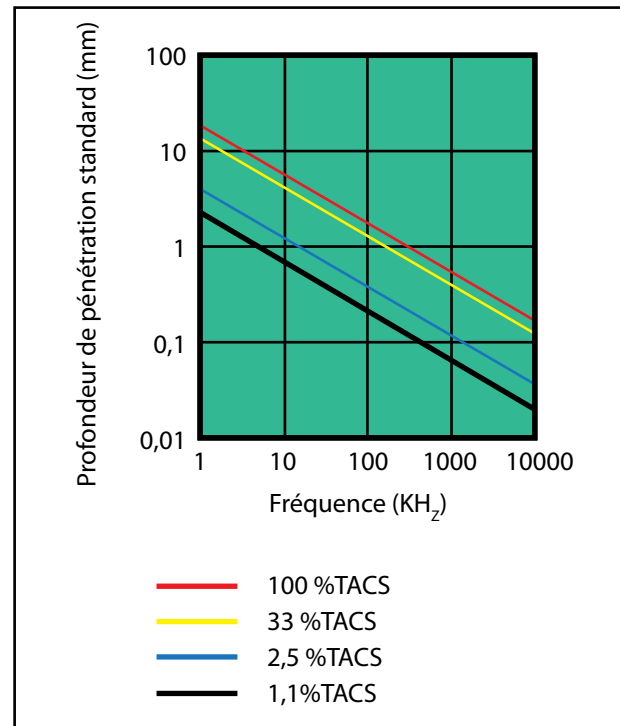
$$\delta = \sqrt{\frac{250000}{\sigma \mu_r f}} \quad f = \frac{250000}{\delta^2 \sigma \mu_r}$$

f = fréquence en Hz

σ = conductivité

μ_r = perméabilité relative

δ^2 = profondeur de pénétration standard (en mm)



SOFRANEL peut aussi vous fournir:

Des mesureurs d'épaisseurs



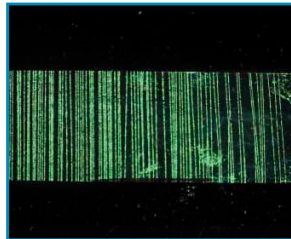
Des appareils de recherche de défauts



Des appareils et sondes multi-éléments et TOFD



Des équipements et consommables pour la magnétoscopie et le ressuage



Des appareils Courants de Foucault



Equipements d'inspections des surfaces



Equipements pour l'inspection vidéo



Equipements de contrôle de dureté



sofranel
www.sofranel.com