

Mesure de l'épaisseur des revêtements

MiniTest Série 700

MiniTest 720/730/740



- **Précision exceptionnelle** avec la technologie innovante SIDSP® (Traitement numérique du signal intégré dans le capteur)
- **Un seul système pour des applications multi-tâches:** Capteurs échangeables F, N et FN pour des revêtements jusqu'à 15 mm, proposé en version intégrée ou externe.
- **Utilisation simplifiée,** mesures sans erreurs grâce à la reconnaissance automatique du support (ferromagnétique ou non-magnétique) pour les sondes FN

Nouveauté mondiale – La technologie SIDSP®

Capteurs intelligents à traitement numérique de signal

**Traitement analogique du signal – technologie dépassée,
traitement numérique du signal – le vrai futur!**

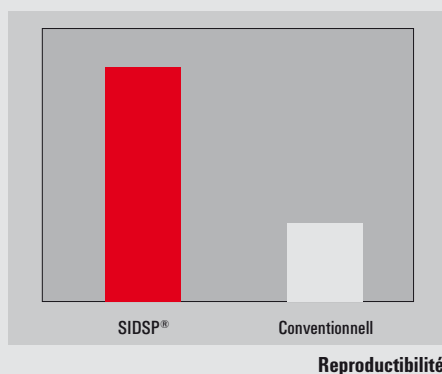
SIDSP® – Qu'est-ce que c'est?

Avec sa nouvelle technologie de pointe SIDSP®, ElektroPhysik a fixé un nouveau standard de performance pour la mesure d'épaisseurs de revêtements à l'échelle mondiale.

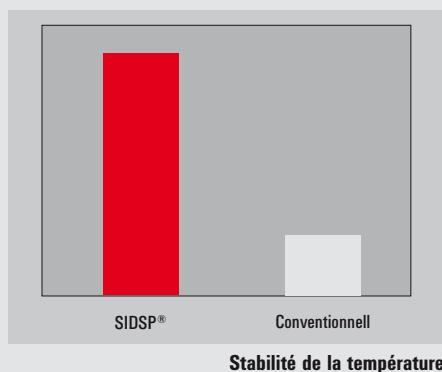
SIDSP®, Sensor-Integrated Digital Signal Processing, c'est-à-dire traitement numérique du signal intégré dans le capteur. Les capteurs SIDSP® sont fabriqués en utilisant des méthodes de fabrication complètement nouvelles

SIDSP® – Principe de fonctionnement

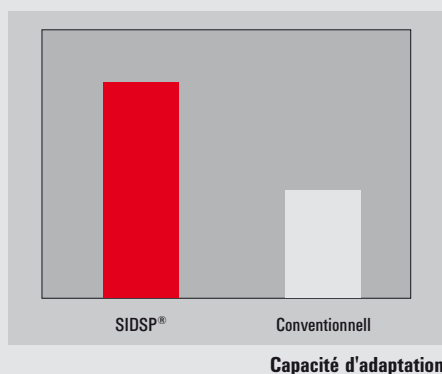
Contrairement aux méthodes conventionnelles, avec la technologie SIDSP®, les signaux mesurés par le capteur sont traités sous forme numérique dans le capteur il-même. Ces signaux sont directement convertis et traités numériquement sur 32 bits pour obtenir une valeur d'épaisseur précise. Pour le traitement du signal, les capteurs SIDSP® utilisent des méthodes les plus modernes de la télécommunication (réseaux cellulaires) telles que filtrage numérique, conversion en bande de base, moyennage (méthodes stochastiques), etc. Ces méthodes permettent d'obtenir un niveau de qualité de signal et de précision inégalé qui reste non-réalisable par la méthode analogique. La valeur d'é-



Reproductibilité



Stabilité de la température



Capacité d'adaptation

paisseur est transmise numériquement à l'unité d'affichage par le câble du capteur. Conférant une nouvelle dimension au niveau de la mesure d'épaisseur, par rapport aux capteurs analogiques traditionnels, la technologie SIDSP® offre aux utilisateurs des avantages et améliorations significatifs.

Les avantages de SIDSP®?

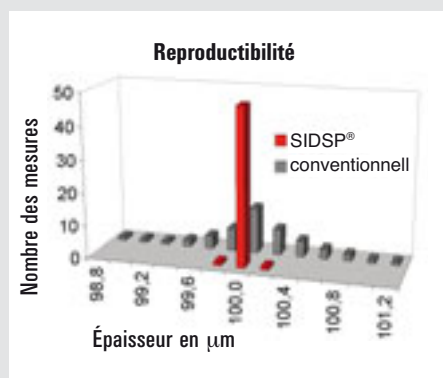
Les capteurs SIDSP® offrent un degré élevé d'immunité d'interférence

Les signaux de mesure sont traités par le SIDSP® à proximité directe du capteur, ce qui permet une transmission des signaux de mesure dépourvu de perturbations. Avec le SIDSP®, il n'y plus de transmission analogique du signal de mesure par le câble du capteur. Le câble du capteur n'assume que des fonctions d'alimentation en courant et transmet les valeurs d'épaisseur à l'unité d'affichage, et tout cela sous forme numérique évidemment, c'est-à-dire en évitant toutes perturbations.

Votre application demande un câble rallongé? Pas de problème, l'immunité reste élevée, même avec une rallonge.

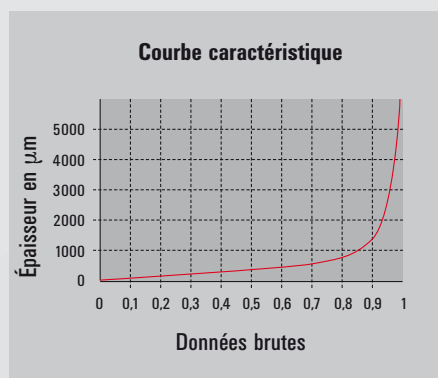
SIDSP®-Stabilité extraordinaire des signaux de mesure

Les capteurs SIDSP® offrent une répétabilité jamais connue. Effectuer plusieurs fois la même mesure par le même capteur sur le même point de mesure, la valeur de mesure sera toujours la même ce qui explique la haute performance de SIDSP®.



Les capteurs SIDSP® disposent d'une précision, sur la courbe caractéristique, très élevée.

Lors de la fabrication, les capteurs SIDSP® ont subi une procédure d'étalonnage rigoureuse. Auparavant, les capteurs analogiques étaient simplement étalonnés sur peu de points de mesure. Avec SIDSP® c'est différent: dans une procédure complètement automatisée, les capteurs sont étalonnés plusieurs fois, allant jusqu'à 50 points de mesure ce qui garantit l'absence de déviations, même les plus petites, des points de la courbe caractéristique idéale. Avantage pour l'utilisateur: La précision de la courbe caractéristique est très élevée et cela à travers toute la gamme de mesure assurant une diminution maximale des erreurs de mesure.



SIDSP®-Capteurs insensibles aux variations de température

Durant la fabrication, chaque capteur SIDSP® est doté d'une compensation de température individuelle, procédure impossible pour les capteurs analogiques. Résultat exceptionnel: Les capteurs effectuent une compensation automatique en température ce qui permet l'absence totale d'erreurs dues aux variations de température.



SIDSP®-Adaptabilité maximale des capteurs aux différentes applications

Vous voulez prendre des mesures accélérées? Une courte sélection suffit et l'appareil s'adapte à votre application. Vous voulez prendre des mesures à une précision élevée? Pas de problème, choisissez le mode „haute précision“. Soit que vous voulez prendre des mesures individuelles ou que vous préférez des mesures en régime continu, faites votre choix – les capteurs SIDSP® s'adapteront à vos besoins.



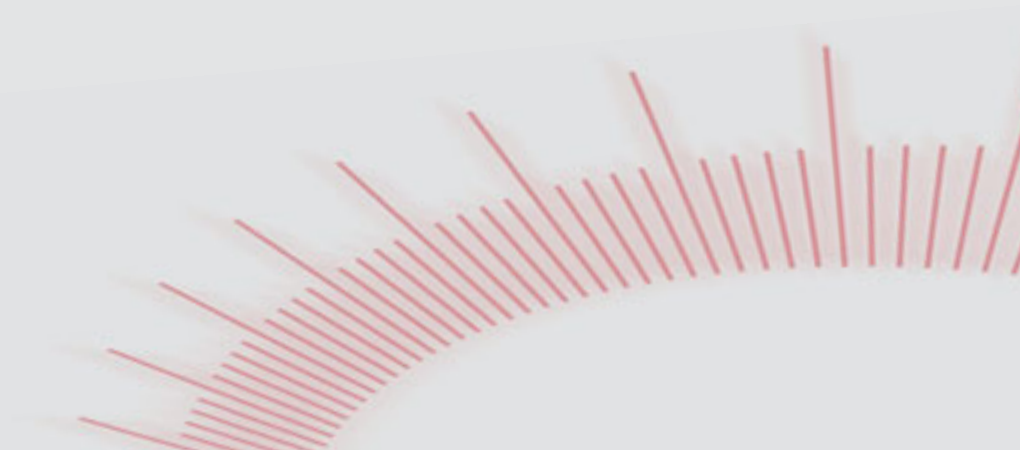
SIDSP®-Compensation de conductance du support

Doté d'une méthode spécifique de compensation automatique, les capteurs N et FN sont capables de mesurer sur des types différents de métaux non ferreux sans être influencés par la conductance du support. La mesure sur des supports non ferreux est basée sur le principe des courants de Foucault et grâce à la compensation de conductance automatique, les sondes sont capables de s'adopter aux supports variants tels que cuivre, titane, etc ... sans qu'un réétalonnage soit nécessaire!



SIDSP®-Solution innovatrice, orientés vers le futur

Pour répondre aux mieux aux besoins de nos clients, ElektroPhysik continuera à améliorer la technologie SIDSP®. Nos clients peuvent en profiter par le libre téléchargement de nouvelles versions de logiciels. Comme ça vous pouvez toujours mettre à jour vos capteurs SIDSP® sans délais.



La série MiniTest 700 avec SIDSP®

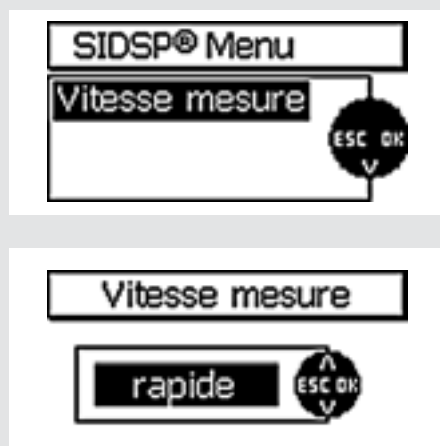
Avec la série MiniTest 700 et sa technologie SIDSP®, ElektroPhysik a de nouveau renforcé sa position comme leader dans la fabrication d'instruments de mesure d'épaisseur de revêtements sur l'échelle mondiale.

Avec les capteurs F (pour mesures sur métaux ferreux) et les capteurs N (pour mesures sur métaux non-ferreux) vous pouvez désormais bénéficier d'une précision et répétabilité encore plus élevée. Avec SIDSP®, ElektroPhysik a mis au point un outil idéal pour toutes les industries où la protection anti-corrosion, la qualité et l'apparence d'un produit jouent un rôle primordiale, parmi lesquelles on peut citer l'industrie automobile, la construction navale et métallique, la construction de ponts ou les ateliers de galvanoplastie.

Productivité élevée grâce au réglage de la vitesse de mesure

Avec la série MiniTest 700 vous pouvez réagir avec aisance aux exigences de la mesure d'épaisseur de revêtement. Soit vous voulez mesurer avec une cadence élevée et une précision moyenne, où une cadence de mesure basse est suffisante mais avec une haute précision: il faut seulement sélectionner le mode de mesure

et l'appareil s'adaptera à votre application. Une efficacité et une qualité supérieure de votre produit peuvent être garanties. Pour assurer que vous ne manquerez rien même dans le mode de mesure rapide, l'appareil émettra des alertes sonores et visibles (DEL rouge) pour vous avertir en cas de dépassements de vos limites pré-réglées. Une DEL verte indique l'acquisition d'une mesure correcte.



Préréglages pour économiser du temps et des coûts

Si les produits d'ElektroPhysik sont très efficaces, c'est parce que ElektroPhysik écoute les besoins des utilisateurs. Le temps étant très précieux, les capteurs SIDSP® sont dotés d'une fonctionnalité qui corrige automatiquement la forme de la pièce à mesurer. Si vous effectuer un étalonnage zéro sur une pièce nue, l'étalonnage pour ce type de métal, quelque soit la forme de cette pièce sera valable pour toute la gamme de mesure. Vous pouvez également économiser du temps des coûts en utilisant un grand nombre de méthodes d'étalonnage prédéfinis. En considérant la grande variété de surfaces et demandes quant à la précision, les appareils MiniTest 700 offrent une série de méthodes d'étalonnages tels que calibration usine, calibration en un point, en deux ou trois points ainsi qu'une calibration spécifique pour les différentes degrés de rugosité. L'identification automatique du support des capteurs FN assure une diminution des erreurs dues aux interventions humaines. Bénéfice supplémentaire dont vous pouvez profiter sur l'échelle mondiale: Les MiniTest 700 supportent les normes et standards internationaux suivant: SSPC-PA2, ISO, Swedish (SS 18 41 60), Australian (AS 3894.3), ISO 19840 et ASTM D 7091 (l'ancienne D 1186 et D1400).



Convivialité et simplicité d'emploi

La série MiniTest 700, avec son design très soigné et bien conçu, est d'une convivialité et simplicité exceptionnelle – il est de forme très ergonomique et épouse parfaitement la main. Destiné pour le contrôle qualité et des inspections, les appareils MiniTest 700 offrent une souplesse extraordinaire: en un rien de temps vous pouvez convertir le capteur du MiniTest 740 de la version intégrée en version externe avec câble ce qui vous permet de prendre des mesures même à des points très difficiles d'accès. Pour cela, il vous suffit d'un seul modèle pour répondre à vos applications polyvalentes. Choisissez le MiniTest 720 avec capteur intégré si vous préférez travailler

avec à une seule main. Le MiniTest 730 est proposé avec capteur externe, raccordé par câble. Tous les modèles sont dotés d'un confortable écran rétro-éclairé. L'affichage rotatif à 180° ajoute du confort absolu à la qualité de vos mesures, ainsi vos mesures ne seront jamais à l'envers.



MiniTest 700 : Tous les avantages d'un coup d'œil

- Précision de la mesure élevée, dépourvue de perturbations grâce aux capteurs SIDSP®
- Champ d'application élargi par capteurs interchangeables, gamme de mesure étendue jusqu'à 15 mm (avec MiniTest 740).
- Flexibilité exceptionnelle grâce aux capteurs polyvalents, proposés en version interne et externe ou convertible (avec MiniTest 740)
- Identification automatique du support par les capteurs FN pour accélérer les mesures et éviter des erreurs dues à l'intervention humaine
- Compensation de température totale, empêche la mesure d'être perturbée par des variations de température
- Précision élevée des courbes caractéristiques grâce à l'étalonnage sur jusqu'à 50 points de mesure durant la fabrication des capteurs
- Capacité de la mémoire élevée, 10 et/ou 100 lots (selon modèle) disponibles pour stocker un maximum de 100.000 mesures
- Appel individuel des mesures et valeurs statistiques
- Écran graphique rétro-éclairé, assure une lisibilité optimale, affichage rotatif à 180°
- Menu convivial, facile d'emploi, jusqu'à 25 langues
- Port infrarouge (IrDA) pour transfert des données à l'imprimante ou à l'ordinateur
- Mise-à-jour du logiciel des appareils par téléchargement libre

Fourniture standard et accessoires



MiniTest 720

Fourniture standard

- Coffret de transport en plastique
- Appareil MiniTest 720 / 730 / 740 (à choix)
- Capteur SIDSP® à choix
- Jeu d'étalons avec étalons d'épaisseur et étalon zéro
- Mode d'emploi sur CD-ROM en Français, Allemand, Anglais, Espagnol
- 2 batteries, type AA (Mignon)

Accessoires recommandés

- gaine de protection en caoutchouc
- logiciel MSAVE pour transfert de données
- pied de mesure pour petits objets



MiniTest 730



MiniTest 740

Caractéristiques techniques

Capteurs SIDSP®

Type de capteur	F1.5, N0.7, FN 1.5		F2	F5, N2.5, FN5		F15
Caractéristiques	F	N	F	F	N	F
Gamme de mesure	0...1,5 mm	0...0,7 mm	0...2 mm	0...5 mm	0...2,5 mm	0...15 mm
Champs d'application préférés	Petites pièces, couches très minces, à utiliser avec le support de mesure		Surfaces rugueuses	Capteurs standard pour les applications universelles		Couches épaisses
Principe de mesure	Induction magnétique	Courants de Foucault	Induction magnétique	Induction magnétique	Courants de Foucault	Induction magnétique
Traitement de signaux	Traitement de signaux numériques intégré dans le capteur 32-bit (SIDSP®)					
Précision ^{1,5}	± (1 µm + 0,75 % de la valeur lue)		± (1,5 µm + 0,75 % de la valeur lue)			± (5 µm + 0,75 % de la valeur lue)
Reproductibilité (écart type) ⁵	± (0,5 µm + 0,5 % de la valeur lue)		± (0,8 µm + 0,5 % de la valeur lue)			± (2,5 µm + 0,5 % de la valeur lue)
Résolution dans la gamme inférieure	0,05 µm		0,1 µm			1 µm
Rayon minimal de courbure, convexe ^{2,1}	1,0 mm		1,5 mm			5 mm
Rayon minimal de courbure, concave (capteur externe sans prisme) ^{2,1}	7,5 mm		10 mm			25 mm
Rayon minimal de courbure, concave (capteur interne) ^{2,1}	30 mm		30 mm			30 mm
Surface minimale de mesure ^{2,3}	Ø 5 mm		Ø 10 mm			Ø 25 mm
Epaisseur min. du support ^{2,1}	0,3 mm	40 µm	0,5 mm	0,5 mm	40 µm	1 mm
Taux d'enregistrement en mode continue	20 mesures par seconde					
Taux d'enregistrement max. en mode individuelle	70 mesures par minute ⁴					

¹ en cas de calibration multi-points

² en cas de calibration près de l'épaisseur de revêtement présumé

³ avec utilisation d'un support de précision

⁴ en cas d'ajustage de filtre „vite“

⁵ selon DIN 55350 part 13

Appareils de mesure

Type	MiniTest 720	MiniTest 730	MiniTest 740
Caractéristiques			
Type de capteur	intégré	externe	intégré/externe convertible
Mémoires	10	10	100
Capacité mémoire	max. 10,000 valeurs au total	max. 10,000 valeurs au total	max. 100,000 valeurs au total
Fonctions statistiques	Nombre de valeurs, minimum, maximum, valeur moyenne, écart type, coefficient de variation, statistiques par bloc (conformant aux normes/configurable par l'utilisateur)		
Modes de calibration selon normes internationales	ISO, SSPC, „Suédois“, „Australien“		
Modes de calibration	Calibration usine, calibration zéro-, 2-points-, 3-points, offset librement ajustable		
Surveillance des limites	Signalisation sonore et optique en cas de dépassement des limites		
Unités de mesures	µm, mm, cm, mils, inch, thou		
Température de service	- 10°C ... 60°C		
Température de stockage	- 20°C ... 70°C		
Interface	IrDA 1.0 (infrarouge)		
Alimentation en courant	2 x Piles AA (Mignon)		
Normes	DIN EN ISO 1461, 2064, 2178, 2360, 2808, 3882, 19840 ASTM B244, B499, D7091, E376 AS 3894.3, SS 1841 60, SSPC-PA 2		
Dimensions	157 mm x 75,5 mm x 49 mm		
Poids interne/externe	175 g environ	210 g environ	175 g/230 g environ

Sous réserves de modifications



ElektroPhysik

ElektroPhysik
 Pasteurstr. 15
 D-50735 Köln
 Tel.: +49 (0) 221 752 04-0
 Fax: +49 (0) 221 752 04-67
 www.elektrophysik.com
 info@elektrophysik.com

ElektroPhysik USA
 770 West Algonquin Rd.
 Arlington Heights IL 60005
 Phone: +1 847 437-6616
 Fax: +1 847 437-0053
 www.elektrophysik.com
 epusa@elektrophysik.com

ElektroPhysik Nederland
 Borgharenweg 140
 6222 AA Maastricht
 Tel.: +31 (0) 43/3 52 00 60
 Fax: +31 (0) 43/3 63 11 68
 www.elektrophysik.com
 epnl@elektrophysik.com