

## SIGMASCOPE® SMP350

Mesure de la conductivité électrique des métaux non ferreux



## Principe de mesure, applications

**La conductivité électrique est une propriété importante des matériaux car elle fournit des informations non seulement sur la capacité d'un métal à conduire l'électricité mais aussi sur sa composition, sa microstructure et/ou ses propriétés mécaniques. Grâce au SIGMASCOPE® SMP350, il est facile et rapide de déterminer la conductivité électrique avec précision et exactitude.**

### Principe de mesure

Le SIGMASCOPE® SMP350 mesure la conductivité électrique selon la méthode de la différence de phase des courants de Foucault suivant les normes DIN EN 2004-1 et ASTM E 1004. Ce type d'analyse du signal permet de déterminer la conductivité électrique d'un matériau sans contact ou au travers d'une couche de peinture ou de revêtement en plastique jusqu'à 500 µm d'épaisseur. D'autre part, cette méthode rend négligeable l'influence de la rugosité.



*La mesure de la conductivité électrique est un élément important de l'assurance qualité dans la fabrication, la maintenance et la réparation aéronautique*



*Tri des matières premières en aluminium*

### Applications

Le SMP350 permet de mesurer la conductivité électrique de n'importe quel métal non magnétique. En outre, étant donné que la conductivité électrique fournit des informations sur la propriété d'un grand nombre de matériaux, cet appareil est idéal dans de nombreux domaines d'application et d'utilisation tels que :

- L'assurance qualité et le tri des matières premières
- L'authentification d'alliages (par exemple la conductivité spécifique des pièces de monnaie en Euro)
- La détermination de la dureté et le contrôle de traitements thermiques
- L'inspection de dommages liés à la chaleur, la fatigue et les fissures de matériaux
- La mesure du phosphore contenu dans le cuivre
- Le suivi des processus de précipitation, par exemple pour les alliages Cu-Cr
- Le contrôle du degré d'homogénéité des alliages
- Le tri des déchets métalliques

### Appareil

Le SIGMASCOPE® SMP350 est basé sur le système d'exploitation Windows™ CE et possède une interface utilisateur intuitive et performante grâce à son écran tactile haute résolution, commandé par stylet ou avec le doigt. Les sondes disponibles sont adaptées à la mesure à différentes fréquences. La compensation automatique de température se fait directement par le capteur intégré à la sonde (ou externe en option).



*Contrôle qualité afin d'éviter des différences de couleur lors de l'anodisation de l'aluminium*

## Caractéristiques

- Système d'exploitation Windows™ CE avec grand écran tactile haute résolution
- Interface utilisateur personnalisable
- Assistance pour un étalonnage très simple
- Gestion claire des applications à partir d'une arborescence de fichiers et répertoires entièrement configurable
- Grand espace mémoire permettant de stocker plusieurs milliers de mesures et d'applications
- Coefficient de température de la conductivité électrique disponible pour chaque type de matériau
- Mode de prise de mesure en automatique ou par signal externe
- Affichage graphique des limites de tolérance
- Evaluation statistique de séries de mesures incluant la date/l'heure – Calcul des coefficients  $C_p$  et  $C_{pk}$  – Représentation graphique sous forme d'histogramme
- Entrée manuelle possible de la température
- Surveillance des variations de température au fil du temps ( $\Delta T/\Delta t$ )
- Calibration corrective possible à l'aide de un ou plusieurs étalons (4 max.)
- Signal sonore lors de la prise de mesure et du dépassement des limites de tolérance
- Nombreuses langues disponibles

## Spécifications techniques

- Mesures conformément aux normes ASTM E 1004 et DIN EN 2004-1
- Différentes fréquences de mesure de 15 kHz jusqu'à 1 MHz suivant la sonde utilisée
- Gamme de mesure : 0,5 – 65 MS/m ou 1 – 112 % IACS
- Précision à température ambiante :  $\pm 0,5$  % de la mesure
- Température de fonctionnement : 0 – 40 °C
- Mesure sans contact (lift-off) jusqu'à 500  $\mu\text{m}$
- Plus petite surface mesurable sans influence sur la mesure : 13 mm de diamètre
- Connecteur pour sonde de température externe TF100A
- Interface USB pour communication PC ou imprimante
- Alimentation par piles ou par adaptateur secteur

## Étalons

Des mesures d'une grande justesse sont nécessaires pour déterminer la conductivité électrique. Le principe des courants de Foucault étant une méthode comparative, des étalons très précis sont indispensables pour étalonner parfaitement l'appareil. Des étalons certifiés sont disponibles pour toute l'étendue de mesure de conductivité.



Étalons certifiés pour l'étalonnage du SIGMASCOPE® SMP350, traçables suivant les normes internationalement reconnues

## Informations

Article	Référence
SIGMASCOPE® SMP350*	605-219
Sonde FS40	605-209
Sonde FS40HF	605-210
Sonde FS40LF	605-211

### Accessoires optionnels

Capteur température TF100	603-237
Pack batterie rechargeable FMP	604-144
Adaptateur secteur	603-233

\* Inclus avec l'appareil : mallette de transport, adaptateur secteur, jeu de 4 piles, bandoulière, housse de protection, étalon Cu de référence

Article	Référence
<b>Étalons de conductivité**</b>	
Étalon SMP Al 2024/T3511	17,0 MS/m 29,3 % IACS 600-373
Étalon SMP Al 7175/T7351	22,0 MS/m 37,9 % IACS 600-374
Étalon SMP Al 99.5	34,2 MS/m 58,6 % IACS 600-376
Étalon SMP AlMgSi F32	28,0 MS/m 48,3 % IACS 600-375
Étalon SMP Bronze RG7	9,0 MS/m 15,5 % IACS 600-380
Étalon SMP Cu 58 Ms/m	58,0 MS/m 100 % IACS 600-377
Étalon SMP Manganin	2,3 MS/m 4,0 % IACS 603-558
Étalon SMP Brass	15,0 MS/m 25,9 % IACS 600-381
Étalon SMP Nickel Silver	5,0 MS/m 8,6 % IACS 600-379
Étalon SMP NORDIC GOLD	9,6 MS/m 16,5 % IACS 602-603
Étalon SMP Titanium LT31	0,6 MS/m 1,0 % IACS 600-378

\*\*Certificats disponibles en option

# FISCHER dans le monde

**Helmut Fischer GmbH**  
**Institut für Elektronik und Messtechnik**  
71069 Sindelfingen, **Germany**



**IfG-Institute for Scientific Instruments GmbH**  
12489 Berlin, **Germany**

**Fischer Instrumentation (GB) Ltd**  
Lymington, Hampshire SO41 8JD, **England**



**Fischer Technology, Inc.**  
Windsor, CT 06095, **USA**



**Helmut Fischer S. de R.L. de C.V.**  
76230 Querétaro, QRO, **Mexico**

**Helmut Fischer AG et**  
**Helmut Fischer Technologie AG**  
CH-6331 Hünenberg, **Switzerland**



**Fischer Instrumentation Electronique**  
78180 Montigny le Bretonneux, **France**

**Helmut Fischer S.R.L.**  
20099 Sesto San Giovanni (Milano), **Italy**

**Fischer Instruments, S.A.**  
08018 Barcelona, **Spain**

**Helmut Fischer Meettechnik B.V.**  
5627 GB Eindhoven, **The Netherlands**

**Fischer do Brasil**  
04711-030 São Paulo, **Brasil**

**Fischer Instrumentation (Taiwan) Co., LTD.**  
Taipei City 11493, **Taiwan**

**Fischer Instruments K.K.**  
Saitama-ken 340-0012, **Japan**

**Nantong Fischer Instrumentation Ltd**  
Shanghai 200333, **P.R. China**



**Fischer Instrumentation (Far East) Ltd**  
Kwai Chung, N.T., **Hong Kong**

**Fischer Measurement Technologies (India) Pvt. Ltd**  
Pune 411036, **India**

**Fischer Instrumentation (S) Pte Ltd**  
Singapore 658065, **Singapore**

**Helmut Fischer Korea Co., Ltd**  
Seoul City, **Republic of Korea**

**Fischer Technology (M) SDN Bhd**  
47301 Petaling Jaya, **Malaysia**

**Helmut Fischer Thailand Co., Ltd**  
Bangkok 10250, **Thailand**

**Fischer Instruments Middle East FZE**  
P.O.Box Dubai 371 100, **United Arab Emirates**



[www.helmut-fischer.com](http://www.helmut-fischer.com)

05/15

913-034 08/15

**Fischer**®