

**Caractéristiques du feuillard pré-revêtu Sandvik Santronic :**

- Excellentes réactions à l'emboutissage et au formage
- Excellente adhésion au substrat
- Qualité optimale pour les revêtements fins
- Faible tolérance d'épaisseur du revêtement ( $\pm 10\%$ )
- Revêtement sur une seule face (Standard)
- Revêtement multicouches avec possibilité de choisir des couches différentes sur les faces opposées (Optionnel)
- Un produit offrant de meilleures performances: faible résistance électrique en surface, haute résistance à la corrosion et à l'usure, bonne soudabilité
- Véritable respect de l'environnement
- Choix important de revêtements combiné à une large gamme d'aciers inoxydables (substrats)

## Une nouvelle technologie qui améliore la productivité

Sandvik a mis au point un nouveau procédé respectueux de l'environnement pour le pré-revêtement des feuillards inoxydables destinés à la production de composants électroniques. En associant un procédé de dépôt sous vide avancé avec les nanotechnologies, nous avons pu produire des feuillards d'acier inoxydable recouverts de couches uniformes pouvant atteindre jusqu'à 20 nanomètres. Ainsi est né Sandvik Santronic.

Grâce à son excellente adhésion, Sandvik Santronic peut être plié et formé sans risque de fissure. En fonction de l'application, le feuillard est recouvert sur une face à la fois afin de combiner plusieurs revêtements sur les faces opposées. Ce processus offre d'énormes avantages comparé au revêtement classique, comme des caractéristiques produit exceptionnelles.

Sandvik propose une large gamme de revêtements et de matériaux de base (aciers inoxydables). Parmi les applications figurent: les ressorts de contact, les dômes tactiles, les ressorts de batterie, les connecteurs et les différents composants de blindage CEM.

### Une productivité améliorée grâce à plusieurs facteurs:

Sandvik Santronic offre de nombreux avantages permettant aux fabricants de composants électroniques d'augmenter leur productivité.

#### Excellentes propriétés d'emboutissage et de formage:

Grâce à Sandvik Santronic, les pièces finies peuvent être fabriquées directement au cours de l'opération d'emboutissage. Comme les feuillards sont livrés prêts à l'emploi (déjà traités), une réelle économie est réalisée sur

les étapes d'acheminement et de traitement: emballage, contrôle qualité, transport ou encore logistique. Les coûts sont donc réduits aux matériaux utilisés ou aux stocks de pièces semi-finies. Le cycle de fabrication se trouve ainsi raccourci, ce qui améliore globalement la productivité.

#### Opération d'emboutissage plus rapide:

Sandvik Santronic possède un revêtement très uniforme, ainsi qu'une épaisseur homogène sur toute la longueur et la largeur du feuillard. Ces caractéristiques assurent une excellente productivité pour les opérations d'emboutissage. Un minimum de réglage est nécessaire, par opposition aux feuillards revêtus par galvanoplastie, où l'effet « d'os » nécessite un ajustement successif des outils. Sandvik Santronic diminue par la même occasion les étapes d'entretien de l'outillage.

#### Usure moindre des outils:

Comme les feuillards Sandvik Santronic peuvent être revêtus sur une seule face avec une couche très fine, les outils de formage et de découpage s'usent moins rapidement et nécessitent donc moins d'entretien. Grâce à cette diminution de l'usure des outils, les coûts sont à nouveau réduits.

#### Réduction de la consommation de matière:

Les feuillards Sandvik Santronic possèdent une base en acier inoxydable présentant des propriétés élastiques supérieures. Comparé aux matériaux à effet ressort comme le cuivre, Sandvik Santronic est plus rigide, plus résistant, plus léger et présente une plus longue durée de vie. Enfin, l'utilisation de Sandvik Santronic pour des ressorts de contact permet de réaliser un gain de poids de 30 % minimum par rapport à des produits réalisés sur un support à base cuivre.





### Une amélioration des performances produit

Dans la mesure où notre procédé de dépôt sous vide n'inclut aucun agent chimique, les couches de revêtement sont extrêmement pures. Ainsi, elles sont aussi souples qu'un revêtement métallique peut l'être. C'est pourquoi les propriétés de contact de Sandvik Santronic sont supérieures et uniformes, ce qui permet une durée de vie plus longue et une consommation d'énergie réduite. Résultat, moins de contrôles pour le fabricant de composants électroniques.

Sandvik Santronic présente également une bonne résistance à la corrosion grâce au substrat en acier inoxydable. Enfin, les performances produit sont améliorées grâce à une bonne résistance à l'usure des revêtements et d'excellentes propriétés de soudure.

### Véritable respect de l'environnement

Sandvik Santronic constitue également une solution idéale pour les entreprises soucieuses de l'environnement. L'acier inoxydable figure parmi les matériaux présentant le taux de recyclage le plus élevé. Il est fabriqué en moyenne à 70% de matériau recyclé et la production d'acier inoxydable nécessite peu d'énergie. Par ailleurs, la consommation d'énergie de l'acier inoxydable primaire est bien inférieure à celle du cuivre ou de l'aluminium. Finalement,



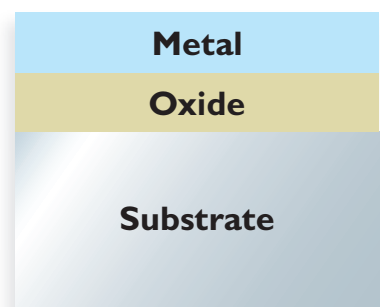
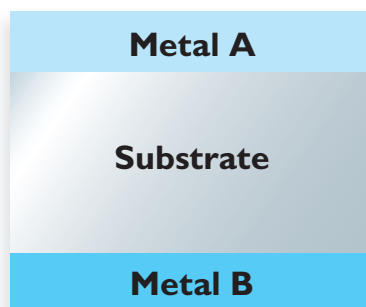
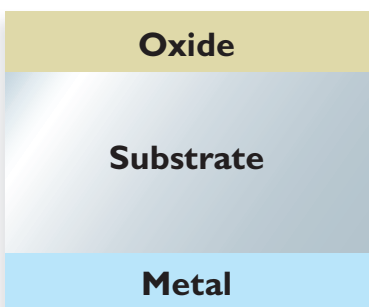
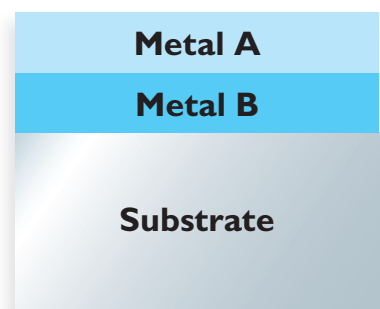
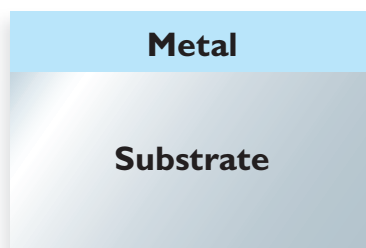
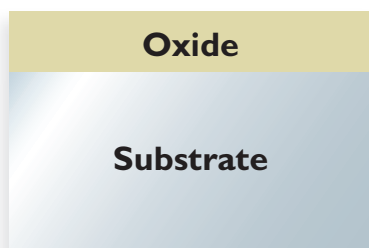
le procédé de fabrication de Sandvik Santronic respecte l'environnement.

Il n'utilise aucun agent chimique dangereux et ne rejette aucun effluent contrairement à l'électroplastique. En outre, cet autre processus réalise des revêtements plus épais, limitant ainsi les possibilités de recyclage du matériau. Sandvik Santronic au contraire, propose un revêtement bien plus fin et souvent sur une seule face, permettant un recyclage plus facile.

### Idéal pour les nouvelles applications et le « sur mesure »

Le revêtement est appliqué sur une seule face à la fois. En fonction des applications, il est ainsi possible de sélectionner différents matériaux de revêtement pour chaque face du feuillard. Il est également possible de choisir une couche d'oxyde isolante sur une face, ou alors

plusieurs couches métalliques les unes sur les autres. Pour conclure, notre procédé de dépôt sous vide permet de créer de nouvelles combinaisons de revêtement et de substrat, afin de répondre à de nouvelles applications.



### Revêtement Sandvik Santronic

Revêtement	Épaisseurs de revêtement standard*	Caractéristiques de revêtement
Nickel (Ni)	0,1 – 1 µm	Excellente protection contre la corrosion, résistance électrique moyenne du contact, bonne résistance à la fatigue. Généralement utilisé pour des contacts à effet ressort nécessitant une résistance moyenne à élevée, mais aussi pour des contacts à utilisation fréquente (cycle élevé).
Étain (Sn)	0,3 – 2 µm	Excellentes propriétés de soudure. Optimal pour les contacts avec pression de ressort élevée et cycle faible.
Argent (Ag)	0,1 – 0,5 µm	Excellentes propriétés de contact, faible résistance électrique du contact et résistance à la fatigue. Généralement utilisé pour les applications à faible résistance électrique de contact et faible pression de ressort. Sensible au ternissement dans les atmosphères contenant du chlorure et du soufre.
Cuivre (Cu)	0,1 – 2 µm	Très bonne conductivité. Propriétés de contact modérées dues au ternissement dans de nombreux environnements. Peut aussi être utilisé avec une couche supérieure de Sn ou Ni pour une protection contre le ternissement.
Oxydes	0,2 – 0,5 µm	Revêtement isolant. Pour les pièces et surfaces nécessitant une isolation dans les composants électroniques basse tension. Peut également être utilisé avec d'autres revêtements.

\* D'autres épaisseurs de revêtement sont disponibles sur demande

### Gamme standard d'aciers inoxydables pour le substrat

Substrat	Analyse nominale	Caractéristiques
301/12R11	0,10 C, 16,5 Cr, 7 Ni	Acier inoxydable standard pour les applications générales de ressort.
11R51	0,09 C, 16,5 Cr, 7,5 Ni, 0,7 Mo	Acier inoxydable supérieur présentant une résistance à la traction et à la fatigue supérieure, pour les applications ressorts haute performance. Un matériau amélioré avec additif Mo de type 301.
13RM19	0,11 C, 6 Mn, 18,5 Cr, 7 Ni, 0,25 N	Acier inoxydable non magnétique pour applications ressorts.
304	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni	Feuillard en acier inoxydable pour les pièces formés et pliées.
430	0,05 C, 17 Cr	Acier inoxydable magnétique pour les pièces embouties à formage modéré.

### Dimension standard de la gamme Sandvik Santronic

Épaisseur	Largeur**	
	en mm	en pouce
0.04 – 0.8	0.0016 – 0.0315	6 – 370

\*\* Largeurs supérieures disponibles sur demande

Dans la gamme d'aciers inoxydables Sandvik, vous pouvez choisir des matériaux avec une résistance minimum à la traction de 550 MPa. N'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations.

### Emballage standard:

Sandvik Santronic est proposé en bobines standard avec bords cisailés et revêtement sur une ou deux faces.



Sandvik Santronic est conforme aux exigences de la Directive CE (2002/95/CE) sur l'usage limité de certaines substances dangereuses (RoHS dans les équipements électriques et électroniques), comme le plomb, le mercure, le cadmium, le chrome hexavalent, les biphényles polybromés (PBB) ou les éthers diphényles polybromés (PBDE). De même, les valeurs maximales de concentration pour le plomb, le mercure, le cadmium et le chrome hexavalent sont celles définies dans la décision de la Commission 2005/618/CE.



Sandvik Materials Technology  
SE-811 81 Sandviken, Suède, Tél. +46 26 26 00 00  
[www.smt.sandvik.com/santronic](http://www.smt.sandvik.com/santronic)