



PROFILS EXTRUDÉS

POUR BLINDAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE
ET ÉTANCHÉITÉ TECHNIQUE

VOTRE PARTENAIRE DEPUIS PLUS DE 50 ANS

Société française indépendante au savoir-faire unique, Getelec est devenu un spécialiste mondial des formulations élastomères et un partenaire incontournable des grands donneurs d'ordre dans de nombreux secteurs industriels.

La collaboration entre notre bureau d'étude et notre département des méthodes vous permet de bénéficier d'une expertise dans la définition de votre profil ainsi que dans la conception de votre outil. Notre logiciel de simulation des flux garantira un résultat optimal et adapté à votre besoin. Notre département de production bénéficie d'un espace dédié à l'extrusion composé d'appareils de dernières générations permettant de réaliser des produits de haute précision et en grande série.

Nos lignes de coextrusion multi-matières sont dédiées à l'extrusion d'un produit composé de deux matières différentes et sont principalement utilisées dans le cadre de la production de notre gamme de solutions bi-matières.

Nous pouvons également réaliser des extrusions de haute précision grâce à notre ligne micro-profil permettant d'extruder des diamètres compris entre 0.2 et 20 mm. Notre contrôle laser en continu donne accès à une analyse de statistiques SPC (Statistical Process Control), permettant ainsi de garantir l'obtention de produits stables et conformes aux spécifications.

Avec une production de 200kg par heure, une capacité de filtration et de dégazage en continue, notre ligne d'extrusion à bain de sel offre la possibilité de réaliser des produits en grande série dans des délais réduits.

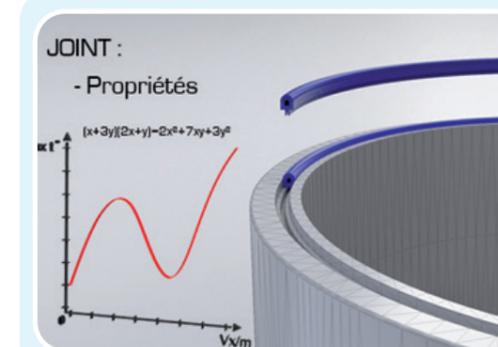
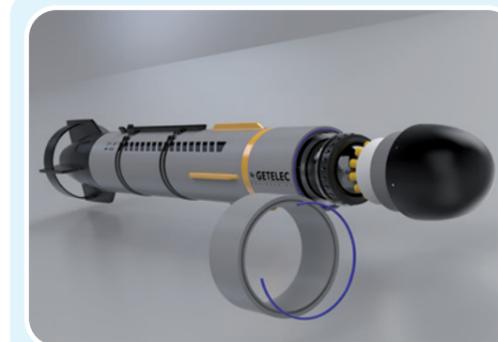
➤ L'expertise de l'étanchéité technique

Notre bureau d'étude vous accompagne durant toute la durée de votre projet allant du choix de la matière à la conception de votre produit, nos ingénieurs sauront vous guider pour vous garantir un produit innovant et conforme à votre cahier des charges.

MAÎTRISE DE LA FORMULATION ET DE LA CONCEPTION

Notre laboratoire R&D formule l'ensemble de nos matières. Cette maîtrise en interne nous permet de vous proposer des solutions uniques.

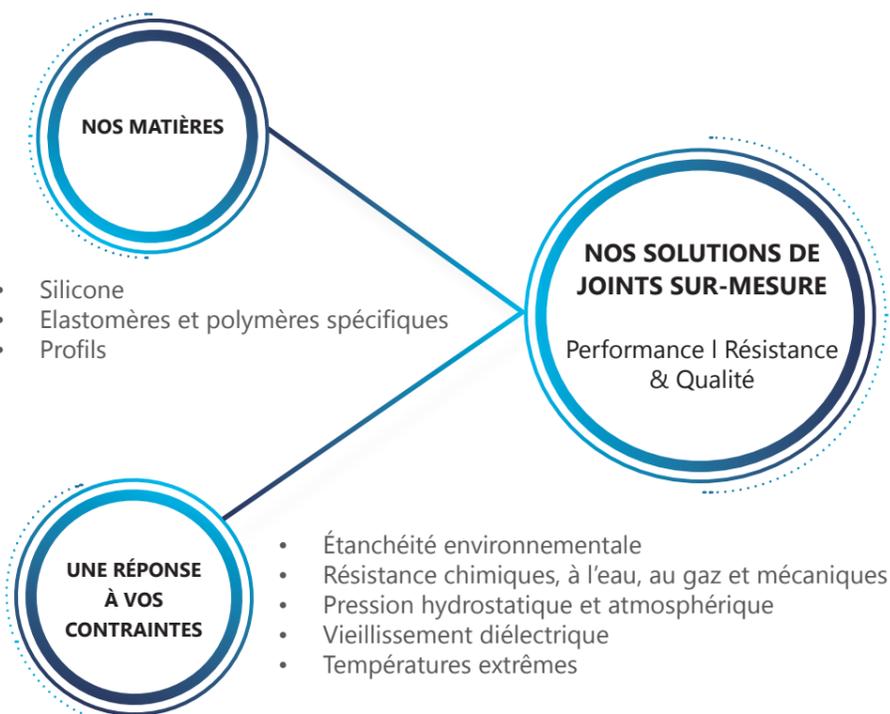
Notre département de production est équipé d'appareils de dernière génération vous permettant de réaliser tous vos produits sur demandes allant du prototype à la grande série.



Domaines d'applications

- Aéronautique
- Automobile
- Défense
- Électronique industrielle
- Énergie
- Ferroviaire
- Médical
- Spatial
- Télécommunication

GETELEC vous offre un choix unique de joints



Les atouts de l'extrusion

- Réalisation de profils complexes
- Permet d'obtenir des joints souples avec une capacité de déformation importante
- Réalisation de profils creux
- Capacité de production en continue
- Gain de poids
- Solution économique grâce à une optimisation de la matière première
- Possibilité de réaliser des produits finis selon des longueurs développées spécifiques
- Tolérances applicables de ± 0.07 à 0.3 mm suivant les diamètres



NOS MATIÈRES

Nous proposons une large gamme de matières capables de s'adapter à l'ensemble de vos contraintes techniques et environnementales compatibles avec la technologie d'extrusion :

- Elastomères à conductivité électrique
- Elastomères qualité aéronautique
- Elastomères d'étanchéité environnementale
- Elastomères bi-matières
- EPDM

Notre laboratoire et notre bureau d'étude vous accompagnent depuis la sélection de la matière jusqu'au choix du procédé de transformation.



» Les spécificités du silicone

Résistance à la chaleur

La stabilité thermo-oxydative des silicones est bien supérieure à celle des molécules organiques classiques. A titre d'exemple, les températures de résistance continue, en l'absence de contraintes, peuvent être estimées comme suit : Elastomères silicone EVC : 180 – 250°C

Résistance chimique

En l'absence de catalyseurs acides ou basiques, la stabilité à l'hydrolyse des silicones est très bonne. Cela explique leurs utilisations médicales et paramédicales dans les milieux physiologiques, ainsi que leur emploi dans la fabrication des emballages pour certains produits alimentaires et cosmétiques.

Résistance au vieillissement naturel, à la lumière et à l'ozone

La résistance à la lumière des EVC en l'absence de contraintes peut être estimée comme suit dans une échelle de 1 (faible résistance) à 5 (bonne tenue) : Elastomères silicone EVC : 4-5

Faible dégradation des propriétés avec la température

La viscosité, les propriétés diélectriques, la capacité thermique, etc., évoluent moins avec la température que pour beaucoup d'autres polymères.

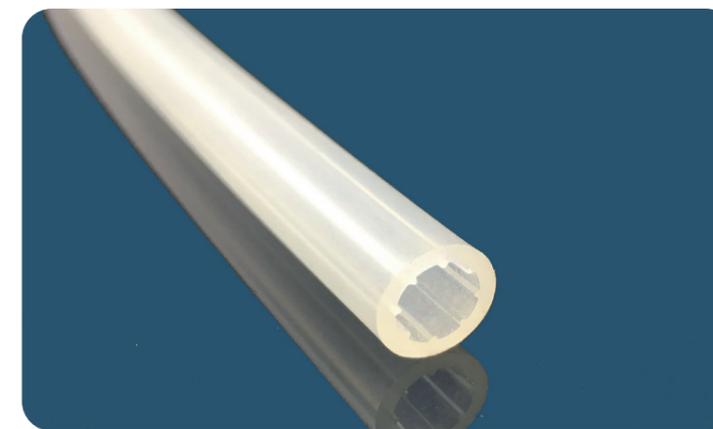
Perméabilité et absorption des gaz : La perméabilité aux gaz des élastomères et l'absorption de gaz par les fluides silicones sont relativement élevées.

Propriétés diélectriques : Les silicones ont naturellement de bonnes propriétés d'isolation, bien qu'il soit possible de les rendre conducteurs par l'incorporation de charges conductrices. Les propriétés électriques sont en moyenne comprises dans les plages suivantes :

Résistivité transversale..... 10^{12} à 10^{16} Ohms/cm
Constante diélectrique..... 1 à 4
Facteur de perte 2 à $200 \cdot 10^{-4}$
Rigidité diélectrique..... 10 à 30 kV/mm

Résistance au feu : Les silicones ont une meilleure tenue naturelle au feu que les polyoléfinés. Les silicones ont en plus l'avantage de produire un squelette silicique qui peut constituer une ultime barrière à la propagation des incendies et maintenir une isolation électrique, dans le cas des revêtements de câbles par exemple.

Innocuité physiologique : Les grades de silicone judicieusement choisis répondent aux normes européennes et américaines nécessaires pour les applications médicales, pharmaceutiques, paramédicales et alimentaires.



» NOS ÉLASTOMÈRES À CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE

La plupart des matériaux conducteurs GT peuvent être extrudés dans différentes sections et formes de profils. La vulcanisation des extrémités du joint extrudé permet la réalisation de joints toriques personnalisés sans frais d'outillage et dans des délais très courts.

| ELASTOMERES SILICONE | | | |
|----------------------|----------|------------------------|-------------------------------------|
| MATERIAUX | TYPE MIL | CHARGE | RESISTIVITE MAX (mΩ/cm) MIL G 83528 |
| GT 1000 | K | Cuivre Argenté | 15 |
| GT 1015 | A | Cuivre Argenté | 15 |
| GT 2020 | E | Argent | 10 |
| GT 2024 | | Argent | 10 |
| GT 3000 | L | Nickel Argenté | 15 |
| GT 3100 | | Nickel Graphite | 100 |
| GT 3300 | | Nickel Aluminium | < 0.5 |
| GT 4000 | M | Bille de verre argenté | < 0.015 Ω-cm |
| GT 5000 | B | Aluminium Argenté | 8 |
| BL 10000 | | Carbone | < 6 Ω-cm |

» NOS ÉLASTOMÈRES QUALITÉ AÉRONAUTIQUE

Mélanges élastomères de silicones, de dureté 70 shore A, développés pour des applications nécessitant une excellente tenue au feu.



Avantages de nos mélanges

- ▶ Faible propagation à la flamme
- ▶ Faible émission de fumée
- ▶ Faible émission de gaz toxiques

Exemples d'applications

- ▶ Calculateur durci
- ▶ Finition sièges Business class
- ▶ Electronique et systèmes embarqués
- ▶ Gestion électronique des commandes de freinage

| Caractéristiques | Normes | GT 70 E RF-2 | GT 70 M RF-2 | GT 70 E RF-4 |
|--|-------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Densité (g/cm ³) | ASTM D 792 | 1.35 ± 0.05 | 1.35 ± 0.05 | 1.39 |
| Dureté shore A | ASTM D 2240 | 70 ± 5 | 70 ± 5 | 71 |
| Résistance à la rupture MPa | ASTM D 412 | > 6 | > 6 | 8.2 |
| Résistance au déchirement kN/m | ASTM D 624 | > 10 | > 10 | 34.1 |
| Allongement à la rupture % | ASTM D 412 | > 180 | > 180 | 376 |
| Déformation rémanente après compression 70 heures à 150 °C | ASTM D 395 | < 50 | < 50 | < 50 |
| Température d'utilisation continue | | -60°C à +200°C (pointe à +230°C) | -60°C à +200°C (pointe à +230°C) | -60°C à +200° (pointe à 230) |
| Couleur | | Suivant demande client | Suivant demande client | Suivant demande client |

| ELASTOMERES FLUOROSILICONE | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|-------------------------------------|
| MATERIAUX | TYPE MIL | CHARGE | RESISTIVITE MAX (mΩ/cm) MIL G 83528 |
| GT 1007 | C | Cuivre Argenté | 15 |
| GT 2027 | F | Argent | 10 |
| GT 3007 | | Nickel Argenté | 15 |
| GT 3107 | | Nickel Graphite | 100 |
| GT 5007 | D | Aluminium Argenté | 12 |
| BL 10007 | | Carbone | < 12 Ω-cm |



Matières qualifiées selon :
FAR 25.853 & Norme AIRBUS ABD0031

ÉLASTOMÈRES D'ÉTANCHÉITÉ ENVIRONNEMENTALE

Nous disposons d'une large gamme de profils standards pleins et creux correspondant à un maximum de configurations clients.

Nous réalisons des filières d'extrusion à des tarifs très compétitifs. Ainsi, nous sommes en mesure de proposer à nos clients des formes sur-mesure lorsque le profil est inexistant au catalogue.

En complément de nos matières standards silicone (VMQ / FMVQ), nous maîtrisons également :

- Silicone ignifugé UL 94 HB, V0
- Silicone qualité ferroviaire selon NFF16-101 et 102, et EN 45545-2
- Silicone qualité aéronautique tenue feu/fumée/toxicité selon FAR 25.853 (norme AIRBUS ABD0031)
- Silicone qualité spatiale (faible taux de dégazage) selon la norme ASTM E 595 (TML < 1 %, CVCM < 0.1 %)
- Matière qualité aéronautique
- Silicone liquide (LSR)
- Silicone qualité alimentaire (FDA)
- Matière qualité médicale
- Silicone phénylé (PVMQ)



| Silicone (VMQ) | |
|--------------------------|---|
| Air | Excellente |
| Alcool | Bonne |
| Hydrocarbure | Très faible (projection) |
| Graisses (hors silicone) | Bonne |
| Huiles végétales | Bonne |
| Huiles silicones | Insuffisant |
| Acides faibles | Bonne |
| Acides forts | Ne résiste pas |
| Vapeur d'eau | Mauvaise à hautes températures (ok jusqu'à 100°C) |

| Fluorosilicone (FMVQ) | |
|--------------------------|-------------------------|
| Air | Excellente |
| Alcool | Bonne |
| Hydrocarbure | Excellente |
| Graisses (hors silicone) | Très bonne |
| Huiles minérales | Très bonne |
| Acides faibles | Bonne |
| Acides forts | Très faible voire nulle |

| TOLERANCES POUR SECTIONS EXTRUDÉES | |
|------------------------------------|------------|
| DIMENSIONS (mm) | TOLERANCES |
| De 0.5 à 1.8 | ± 0.07 |
| De 1.8 à 2.5 | ± 0.10 |
| De 2.5 à 5.0 | ± 0.15 |
| De 5.0 à 9.0 | ± 0.25 |
| > 9.0 | ± 3% |

| TOLERANCES POUR DIAMÈTRE DE TROU SUR SECTIONS EXTRUDÉES | |
|---|------------|
| DIMENSIONS (mm) | TOLERANCES |
| De 0.5 à 1.0 | ± 15% |
| > 1.0 | ± 10% |

Les tolérances applicables pour le contrôle sont celles indiquées sur cette page, sauf si la pièce client fait l'objet d'une FAI, d'un DVI ou d'un document de contrôle spécifique GETELEC.



Silicone non fluoré

Produits silicones type VMQ (ASTM D 1418)
Température d'utilisation : -73°C à +232°C

Ces élastomères permettent la réalisation de pièces moulées, de joints extrudés, de joints plats découpés ou adhésifs par vulcanisation. Ils conservent leurs caractéristiques mécaniques dans une large gamme de température.

| | Normes | GT 20 | GT 30 | GT 40 | GT 50 | GT 60 | GT 70 | GT 80 |
|--|-------------------------|----------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| Elastomère | | Silicone | Silicone | Silicone | Silicone | Silicone | Silicone | Silicone |
| Dureté shore A (±5) | ASTM D 2240 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| Masse spécifique à 25°C (g/cm ³) | ASTM D 792 | 1.10 | 1.11 | 1.10 | 1.19 | 1.27 | 1.35 | 1.43 |
| Résistance à la traction Psi Mpa | ASTM D 412 | 870 6 | 980 6.75 | 1000 6.80 | 980 6.75 | 950 6.55 | 1000 6.89 | 965 6.65 |
| Allongement % | ASTM D 412 | 950 | 850 | 500 | 380 | 300 | 180 | 165 |
| Déformation rémanente 22h à 177°C (%) | ASTM D 395 Méthode B | 20 | 20 | 30 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| Couleur | | Rouge | Blanc | Orange | Rouge | Bleu | Rouge | Rouge |

Fluorosilicone

Produits fluorosilicones type FVMQ (ASTM D 1418)
Température d'utilisation : -60°C à +230°C

Ils présentent une bonne résistance aux solvants, carburants, huiles organiques et huiles silicones.

Ces élastomères permettent la réalisation de pièces moulées, de joints extrudés, de joints plats découpés ou adhésifs par vulcanisation. Ils conservent leurs caractéristiques mécaniques dans une large gamme de température.



| | Normes | GT 37 | GT 47 | GT 57 | GT 67 | GT 77 |
|--|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Elastomère | | Fluorosilicone | Fluorosilicone | Fluorosilicone | Fluorosilicone | Fluorosilicone |
| Dureté shore A (±5) | ASTM D 2240 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Masse spécifique à 25°C (g/cm ³) | ASTM D 792 | 1.36 | 1.43 | 1.44 | 1.46 | 1.48 |
| Résistance à la traction Psi Mpa | ASTM D 412 | 1000 6.90 | 1250 8.60 | 1200 8.45 | 1200 8.30 | 125 8.60 |
| Allongement % | ASTM D 412 | 480 | 400 | 350 | 300 | 300 |
| Déformation rémanente 22h à 177°C (%) | ASTM D 395 Méthode B | 20 | 20 | 25 | 25 | 25 |
| Couleur | | Bleu | Bleu | Bleu | Bleu | Bleu |

En dissociant la fonction de blindage hyperfréquence de la fonction d'étanchéité environnementale, nos joints bi-matières sont une solution efficace aux problèmes de corrosion rencontrés lors de l'utilisation de joints conducteurs lorsque ceux-ci sont en contact avec différents agents électrolytiques, brouillard salin ou encore milieu acide. Ces joints résistent à l'eau ainsi qu'à la pression.

CARACTÉRISTIQUES

| ELASTOMERE SILICONE CONDUCTEUR ANTI-CORROSION | | | |
|---|---|-------------------|-------------------------------------|
| MATERIAU | ELASTOMERE D'ÉTANCHEITE ENVIRONNEMENTAL | CHARGE | RESISTIVITE MAX (mΩ/cm) MIL G 83528 |
| GT 1040 | Silicone 40 sh | Cuivre Argenté | 15 |
| GT 1060 | Silicone 60 sh | Cuivre Argenté | 15 |
| GT 2040 | Silicone 40 sh | Argent | 10 |
| GT 2060 | Silicone 60 sh | Argent | 10 |
| GT 3140 | Silicone 40 sh | Nickel Graphite | 100 |
| GT 3160 | Silicone 60 sh | Nickel Graphite | 100 |
| GT 5040 | Silicone 40 sh | Aluminium Argenté | 8 |
| GT 5060 | Silicone 60 sh | Aluminium Argenté | 8 |
| GT 5068 | EPDM-Si 65 sh | Aluminium Argenté | 8 |
| BL 10060 | Silicone 60 sh | Carbone | < 6 Ω-cm |

| ELASTOMERE FLUROSILICONE CONDUCTEUR ANTI-CORROSION | | | |
|--|--|-------------------|-------------------------------------|
| MATERIAU | ELASTOMERE D'ÉTANCHEITE ENVIRONNEMENTALE | CHARGE | RESISTIVITE MAX (mΩ/cm) MIL G 83528 |
| GT 1047 | Fluorosilicone 40 sh | Cuivre Argenté | 15 |
| GT 1067 | Fluorosilicone 60 sh | Cuivre Argenté | 15 |
| GT 2047 | Fluorosilicone 40 sh | Argent | 10 |
| GT 2067 | Fluorosilicone 60 sh | Argent | 10 |
| GT 3147 | Fluorosilicone 40 sh | Nickel Graphite | 100 |
| GT 3167 | Fluorosilicone 60 sh | Nickel Graphite | 100 |
| GT 5047 | Fluorosilicone 40 sh | Aluminium Argenté | 8 |
| GT 5067 | Fluorosilicone 60 sh | Aluminium Argenté | 8 |
| BL 10067 | Fluorosilicone 60 sh | Carbone | < 6 Ω-cm |

NOS DIFFERENTS PROFILS SILICONES EXTRUDÉS

L'ensemble des profils présentés sont disponibles pour toute notre gamme de matières.

Pour des demandes de profils spécifiques, merci de nous consulter.

Notre savoir-faire en quelques chiffres

27 tonnes
d'élastomères mélangés

Plus de 25 000
références produits

300 000 mètres
de produits extrudés par an

100 formules
produits



»» PROFILS STANDARDS DISPONIBLES



Profil « A »



Profil 7092



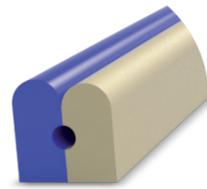
Profil « P »



Profil « Rond creux »



Profil « Quadrilobe »



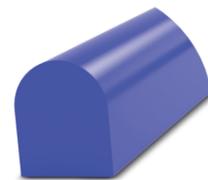
Profil « Double D creux »



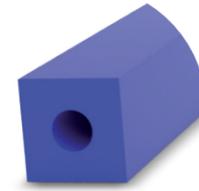
Profil 7511



Profil « U »



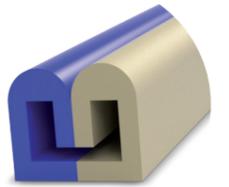
Profil « D plein »



Profil « carré creux »



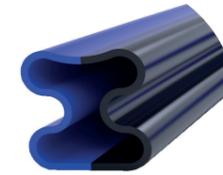
Profil 1371



Profil 6959



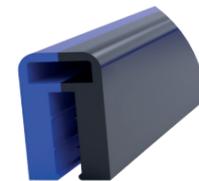
Profil « Rectangulaire plein »



Profil 1616



Profil A903



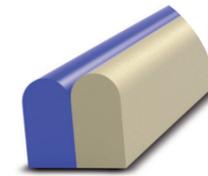
Profil 1539



Profil « Rectangulaire creux »



Profil « Rond plein »



Profil « Double D plein »



Profil « D creux »



Profil « Champignon »

NOTRE EXPERTISE

Notre expertise CEM au service de vos projets

Nos équipes vous accompagnent dans la définition de vos besoins et sont à votre disposition durant toute la durée de votre projet. Du choix de la matière à la production finale de votre produit, elles sauront vous conseiller et vous guider pour garantir votre succès technologique.

Une réponse sur-mesure

Nos ingénieurs sont équipés d'un parc d'appareils de précision de dernière génération qui permet de concevoir tous vos produits, du prototype à la grande série.

Un très large choix de matières

Notre large gamme de produit vous permettra de trouver la solution la plus innovante et fiable du marché adaptée à votre projet.

» NOTRE DÉMARCHE QUALITÉ

«Depuis 1968, l'expertise, l'innovation et la satisfaction de nos clients sont les moteurs de la politique générale de Getelec».

La qualité de nos produits garantit la longévité de votre technologie. C'est pourquoi l'ensemble de nos produits sont conformes aux normes française et internationale les plus strictes afin de vous garantir une qualité inégalable et sans obsolescence. Cette politique nous permet depuis plus de 25 ans de bénéficier de la double certification ISO 9001 et EN 9100.



MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No.
59406-2009-AQ-FRA-SINCERT

| First Issue Date | Certificate Issue Date | Certificate Reissue Date | Certification Expiry Date |
|--|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 2011-05-20 | 2020-10-06 | 2020-10-06 | 2023-05-19 |
| Expire date of last certification Cycle: 2020-05-19 | | | |
| Date of last recertification: 2020-09-10 | | | |

This certifies that the quality management system of

GETELEC

375 rue Morane Saulnier, BUC 78530, France

Conforms to the quality management system standard

ISO 9001:2015

and

EN 9100:2018

(TECHNICALLY EQUIVALENT TO AS9100D AND JIS Q 9100:2016)

Assessment has been performed in accordance with EN9104-001:2013 standard requirements

Certification Structure: SINGLE SITE

This certificate is valid for the following products or services:

(Further clarifications regarding the scope and the applicability of the requirements of the standard(s) may be obtained by consulting the certified organization)

Design, manufacturing and sale of electromagnetic shielding gasket realized by molding, extrusion, bonding and die-cutting.

Conception, fabrication et vente de produits de blindage électromagnétique et d'élastomères tech collage et decoupage.

Sector IAF: 19

Place and date:
Vimercate (MB), 2020-10-07



SGQ N° 003 A
SGA N° 003 D
SGE N° 007 M
SCR N° 004 F

EMAS N° 009 P
PRD N° 003 B
RAS N° 094 C
SSI N° 002 G

Membre di IFA EA per gli schemi di accreditamento
SGQ, SGA, PRD, RAS, SSI, GHS, LAB e LAT, di IFA IAF
per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, FSN
e PRD e di IFA ILAC per gli schemi di accreditamento
LAB, MED, LAT e ISP

For the Accredited Unit:
DNV GL Business Assurance Italia S.r.l.

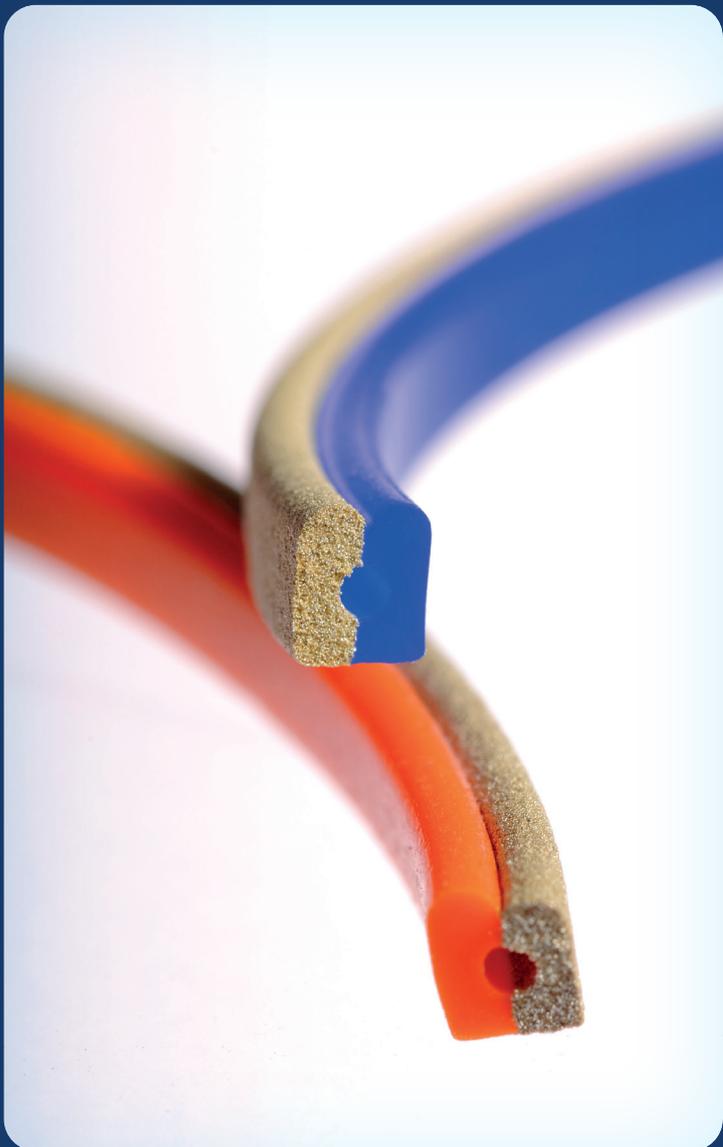
Sabrina Bianchini

Sabrina Bianchini
Management Representative



GETELEC

We protect your electronics



BLINDAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

ÉTANCHÉITÉ TECHNIQUE

DISSIPATEURS THERMIQUES

ABSORBANTS HYPERFRÉQUENCES

375 avenue Morane Saulnier
78530 Buc | FRANCE

Tel : 01 39 20 42 42

www.getelec.com | info@getelec.com

