

GRANDDO

POLYMERS & COMPOSITES

FERROVIAIRE · TREINNIJVERHEID · EISENBAHN



since 1946

Worldwide Supplier of the Railway Industry

www.grandogroup.com

LA SOCIÉTÉ GRANDO

Située au cœur de l'Europe, à proximité de Bruxelles, **Grando** est une société belge qui conçoit, fabrique et commercialise des pièces de haute technicité depuis 1946. Reconnu comme un leader sur le marché européen dans le secteur des **élastomères, des caoutchoucs cellulaires et des plastiques expansés**, Grando a élargi sa gamme de matériaux aux **composites et thermoplastiques** durant ces dernières années. Aujourd'hui, cette expansion de gamme permet à Grando de couvrir l'ensemble des matériaux à base de **polymères** (élastomères, caoutchoucs cellulaires et plastiques expansés, et thermoplastiques) ainsi que celle des **matériaux composites** à matrices thermodurcissables et thermoplastiques. Clairement, la volonté de Grando est d'offrir à ses clients un portfolio de produits de haute technicité le plus large possible, couvrant un éventail d'applications le plus diversifié possible.

L'INDUSTRIE FERROVIAIRE UN DES SECTEURS PHARES DE CHEZ GRANDO

Parmi les nombreux secteurs d'activité dans lesquels Grando est actif, le **secteur ferroviaire** est devenu un de ses secteurs privilégiés, que ce soit d'un point de vue commercial ou technique. Fort d'une expérience de plus de 20 ans dans le secteur ferroviaire, nos ingénieurs spécialisés en sciences des matériaux développent des **matériaux auto-extinguibles à faible toxicité des fumées (sans halogène)** spécifiquement pour le secteur ferroviaire et, plus généralement aussi, pour l'industrie des transports. Grâce à son expérience et à sa réputation, Grando est devenu un fournisseur incontournable de matériaux normatifs accrédités pour le secteur ferroviaire.

Articles en caoutchouc cellulaire
Foam rubber parts

DE FIRMA GRANDO

Grando is een Belgisch bedrijf, gelegen in het hart van Europa, dicht bij Brussel, dat sinds 1946 hightech onderdelen ontwerpt, produceert en verkoopt. Als Europese marktleider in **elastomeren, celrubbers en kunststofschaum**, heeft Grando de laatste jaren haar productaanbod uitgebreid met **composit- en thermoplastische materialen**. Dankzij deze uitbreiding dekt Grando vandaag de dag het volledig bereik van alle materialen gebaseerd op **polymeren** (rubber, celrubber, kunststofschaum en thermoplasten) net als dat van compositmaterialen met thermoharders en **thermoplastische matrixen**. Grando wil haar klanten een zo ruim mogelijke portfolio van hightech producten aanbieden, waarbij een breed scala van de meest uiteenlopende toepassingen gedekt wordt.

DE TREINNIJVERHEID EEN VAN DE BELANGRIJKSTE SECTOREN BIJ GRANDO

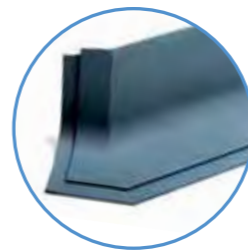
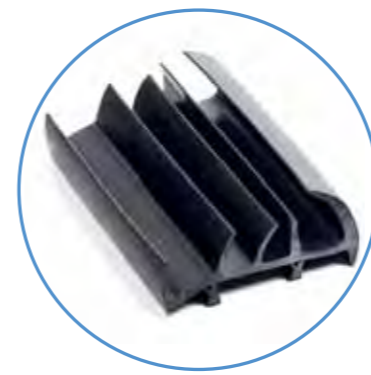
Van alle sectoren waar Grando actief is, is de **treinijverheid** een van de meest bevoorrechte en dit zowel vanuit technisch als commercieel oogpunt. Grando heeft meer dan 20 jaar ervaring in de treinijverheid en de ingenieurs in de materiaalwetenschappen ontwikkelen **zelfdovende materialen met een lage toxiciteit van de rook** (zonder halogeen) specifiek voor de treinijverheid en meer in het algemeen ook voor de transportindustrie. Dankzij zijn ervaring en reputatie is Grando niet meer weg te denken als leverancier van geaccrediteerde normatieve materialen voor de treinijverheid.

DIE FIRMA GRANDO

Grando ist ein belgisches Unternehmen, im Herzen Europas gelegen, nahe Brüssel, das seit 1946 High-Tech-Komponenten entwickelt, produziert und verkauft. Als europäischer Marktführer im Bereich **Elastomere, Zellkautschuk und Kunststoffschaum**, hat Grando in den letzten Jahren sein Produktangebot mit **Komposit- und thermoplastischen Materialien** erweitert. Dank dieser Erweiterung umfasst Grando heute die gesamte Palette aller Materialien auf Basis von **Polymeren** (Gummi, Schaumgummi, Kunststoffschaum und Thermoplaste) und von Verbundwerkstoffen mit Duroplasten und **thermoplastischen Matrizen**. Grando will seinen Kunden ein möglichst breites Portfolio von High-Tech-Produkten bieten und dabei eine Vielzahl von verschiedenen Anwendungen abdecken.

DIE BAHNINDUSTRIE EINE DER WICHTIGSTEN BRANCHEN FÜR GRANDO

Unter den vielen Branchen, in denen Grando aktiv ist, ist die **Eisenbahnindustrie** eine der wichtigsten, sowohl aus technischer und kommerzieller Sicht. Grando hat über 20 Jahre Erfahrung in der Bahnindustrie. Seine Ingenieure in der Materialwissenschaft entwickeln selbstverlöschende **Materialien mit geringer Toxizität vom Rauch** (Halogen), speziell für die Eisenbahnindustrie und ganz allgemein für die Transportbranche. Dank seiner Erfahrung und Reputation gilt Grando heute als wichtiger Anbieter akkreditierter normativer Materialien für den Eisenbahnsektor.



Profilés extrudés et pièces moulées
Moulded and extruded rubber parts

NOTRE OBJECTIF PRINCIPAL LA SÉCURITÉ DES PASSAGERS

Pour **améliorer la sécurité des passagers**, les opérateurs et constructeurs de trains imposent des normes feu-fumée de plus en plus contraignantes. En réponse à cette demande, Grando développe et fabrique, depuis plusieurs années, des matériaux répondant aux nouvelles exigences techniques en collaboration avec **plusieurs laboratoires de R&D et autres partenaires industriels**.

Au fil des ans, Grando a su développer une gamme de produits ferroviaires de plus en plus complète en terme de typologie de produits et de classement feu-fumée tout en améliorant de manière significative leur performance d'autoextinguibilité ainsi qu'en éliminant les émissions d'halogènes. Sachant qu'à terme les normes nationales européennes en vigueur seront remplacées par **une norme unique européenne, la EN 45-545**, Grando propose déjà aujourd'hui à ses clients une gamme variée de produits classés suivant cette norme, ce qui en fait **un leader incontesté** sur ce marché niche. **Tous nos matériaux sont accrédités suivant au moins une des normes feu-fumée internationales** suivantes:

NORMES FEU-FUMÉE EUROPÉENNES

- NF F16-101/NF F16-102 (FR)
- DIN 5510 (DE)
- BS 6853 (UK)
- UNI (EN ISO 11925-2:2002) (IT)
- **EN 45-545** (EU)

NORME FEU-FUMÉE NORD-AMÉRICAINNE

- ASTM C1166, E162, E662
- UL 94

NORME FEU-FUMÉE RUSSE

- GOST

Ces matériaux peuvent être aussi développés spécifiquement suivant les critères techniques et normatifs des clients.

ONS HOOFDDOEL

DE VEILIGHEID VAN DE PASSAGIERS

Om de **veiligheid van de passagiers te verbeteren** leggen exploitanten en treinfabrikanten steeds strengere brand- en rooknormen op. Als antwoord op deze vereiste ontwikkelt en produceert Grando al jaren materialen die voldoen aan de nieuwe technische voorschriften en dit in samenwerking met **verschillende R&D laboratoria en andere industriële partners**.

In de loop der jaren wist Grando een steeds groter wordend aanbod van producten voor de treinijverheid te ontwikkelen inzake typologie van de producten en classificatie volgens brand- en rookeigenschappen. De zelfdovende eigenschappen van deze producten werden aanzienlijk verbeterd terwijl tegelijkertijd de halogeenuitstoot sterk verminderde. Op termijn zullen de huidige nationale Europese normen worden vervangen door **een unieke Europese norm, EN 45-545**. Grando houdt hier reeds rekening mee en biedt zijn klanten een gevarieerd productaanbod geassocieerd volgens deze norm wat Grando meteen een **ontegensprekelijke marktleider** maakt in deze nichemarkt. **Al onze materialen zijn geaccrediteerd volgens minstens een van de volgende internationale brandrooknormen:**

EUROPESE BRAND- EN ROOKNORM

- NF F16-101/NF F16-102 (FR)
- DIN 5510 (DE)
- BS 6853 (UK)
- UNI (EN ISO 11925-2:2002) (IT)
- **EN 45-545** (EU)

NOORD-AMERIKAANSE BRAND- EN ROOKNORM

- ASTM C1166, E162, E662
- UL 94

RUSSISCHE BRAND- EN ROOKNORM

- GOST

Deze materialen kunnen ook worden ontwikkeld op basis van de specifieke technische en wettelijke normen van de klanten.

UNSER WICHTIGSTES ZIEL DIE SICHERHEIT DER FAHRGÄSTE

Zur **Verbesserung der Sicherheit der Passagiere** verpflichten Betreiber und Hersteller immer strengere Normen in Bezug auf Feuer und Rauch. Als Antwort auf diese Anforderung entwickelt und produziert Grando seit vielen Jahren Materialien konform an den neuen technischen Anforderungen und dies in Zusammenarbeit mit **mehreren Laboratorien R & D und anderen Industriepartnern**.

Im Laufe der Jahre hat Grando sein Angebot für die Eisenbahnindustrie in Bezug auf Produkttypologie und Feuer-Rauch-Ranking weiterentwickelt. Die selbstlöschenden Eigenschaften dieser Produkte waren deutlich verbessert und in der gleichen Zeit wurden die Halogen-Emissionen stark reduziert. In der Zeit werden die aktuellen nationalen europäischen Normen von **einer einzigartigen europäischen Norm EN 45-545** ersetzt werden. Deswegen bietet Grando seinen Kunden bereits eine Vielzahl nach dieser Norm klassifizierter Produkten. Dies macht Grando sofort einen **unbestreitbaren Führer** in diesem Nischenmarkt. **Alle unsere Materialien sind von mindestens einer dieser internationalen Brandrauchnormen akkreditiert:**

EUROPÄISCHE FEUER- UND RAUCHNORM

- NF F16-101/NF F16-102 (FR)
- DIN 5510 (DE)
- BS 6853 (UK)
- UNI (EN ISO 11925-2:2002) (IT)
- **EN 45-545** (EU)

NORD-AMERIKANISCHE FEUER- UND RAUCHNORM

- ASTM C1166, E162, E662
- UL 94

RUSSISCHE FEUER- UND RAUCHNORM

- GOST

Diese Materialien können entsprechend den spezifischen technischen und gesetzlichen Anforderungen der Kunden entwickelt werden.



LES MATÉRIAUX ACCRÉDITÉS POUR LE SECTEUR FERROVIAIRE

LA GAMME **GRAIL**

Grando propose une gamme complète de matériaux normatifs accrédités pour le secteur ferroviaire, la gamme **GRAIL**. Cette gamme comprend les quatre catégories principales de matériaux transformés par Grando, à savoir, **les élastomères**, **les mousses** (caoutchoucs cellulaires et plastiques expansés), **les thermoplastiques** et **les composites**, ainsi que certains matériaux spéciaux.

ELASTOMÈRES

- EPDM
- Néoprène (CR)
- Silicone (Si)
- Polyuréthane (PUR)

MOUSSES

- EPDM
- EVM
- PVC/NBR
- Néoprène (CR)
- Silicone (Si)
- Polyéthylène (PE)
- Polyuréthane (PUR)
- Mélamine

THERMOPLASTIQUES

- Polyamide (PA), Polycarbonate (PC), Polypropylène (PP)

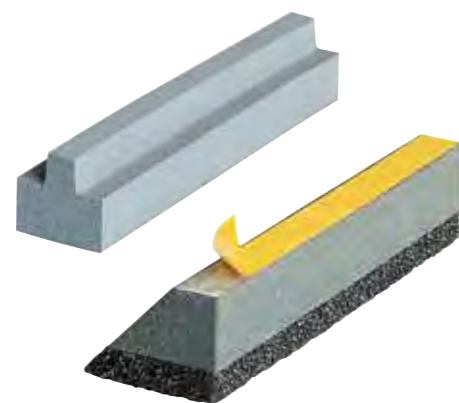
COMPOSITES (résine/renfort)*

- Phénolique / tissu de verre
- Polyester / mat de verre
- Epoxy / tissu de verre
- Polyimide / tissu de verre
- Silicone / tissu de verre
- Mélamine / tissu de verre
- Polycarbonate / tissu de verre

MATÉRIAUX SPÉCIAUX

- Feutre de laine, PET non-tissé

*liste non-exhaustive



DE GEACCREDITEERDE MATERIALEN VOOR DE TREINNIJVERHEID

HET ASSORTIMENT **GRAIL**

Grando biedt een volledig assortiment van geaccrediteerde normatieve materialen voor de treinnijverheid, het assortiment **GRAIL**. Dit assortiment omvat de vier belangrijkste categorieën van materialen verwerkt door Grando, namelijk **elastomeren**, **schuimen** (celrubbers en kunststoffschuim), **thermoplasten** en **composieten**, alsook een aantal speciale materialen. (zie Tabel)



ELASTOMEREN

- EPDM
- Neopreen (CR)
- Silicoon (Si)
- Polyurethaan (PUR)

SCHUIMEN

- EPDM
- EVM
- PVC/NBR
- Neopreen (CR)
- Silicoon (Si)
- Polyethyleen (PE)
- Polyurethaan (PUR)
- Melamine

THERMOPLASTEN

- Polyamide (PA), polycarbonaat (PC), polypropyleen (PP)

COMPOSITIEN (hars/versterkt)*

- Phenol / glasvezel
- Polyester / glasmat
- Epoxy / glasvezel
- Polyimide / glasvezel
- Silicoon / glasvezel
- Melamine / glasvezel
- Polycarbonaat / glasvezel

SPECIALE MATERIALEN

- Wolvilt, PET niet-geweven

*niet-exhaustieve lijst

DIE MATERIALIEN FÜR DIE EISENBAHNINDUSTRIE

DER BEREICH **GRAIL**

Grando bietet eine vollständige Palette akkreditierter normativer Materialien für die Eisenbahnindustrie: **GRAIL**. Dieser Bereich umfasst die vier Hauptkategorien von Materialien von Grando verarbeitet, nämlich **Elastomere**, **Schaum** (Schaumgummi und Kunststoffschaum), **Thermoplasten** und **Verbundwerkstoffen**, sowie eine Vielzahl von Sondermaterialien. (siehe Tabelle)

ELASTOMERE

- EPDM
- Neopren (CR)
- Silikon (Si)
- Polyurethan (PUR)

SCHÄUME

- EPDM
- EVM
- PVC/NBR
- Neopren (CR)
- Silikon (Si)
- Polyethylen (PE)
- Polyurethan (PUR)
- Melamine

THERMOPLASTEN

- Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Polypropylen (PP)

KOMPOSITEN (Harze/verstärkt)*

- Phenol / Glasfaser
- Polyester / Glasfasermatte
- Epoxy / Glasfaser
- Polyimid / Glasfaser
- Silikon / Glasfaser
- Melamine / Glasfaser
- Polycarbonat / Glasfaser

SONDERMATERIALIEN

- Wolle, PET nicht-gewebt

*nicht erschöpfende Liste

GRAIL

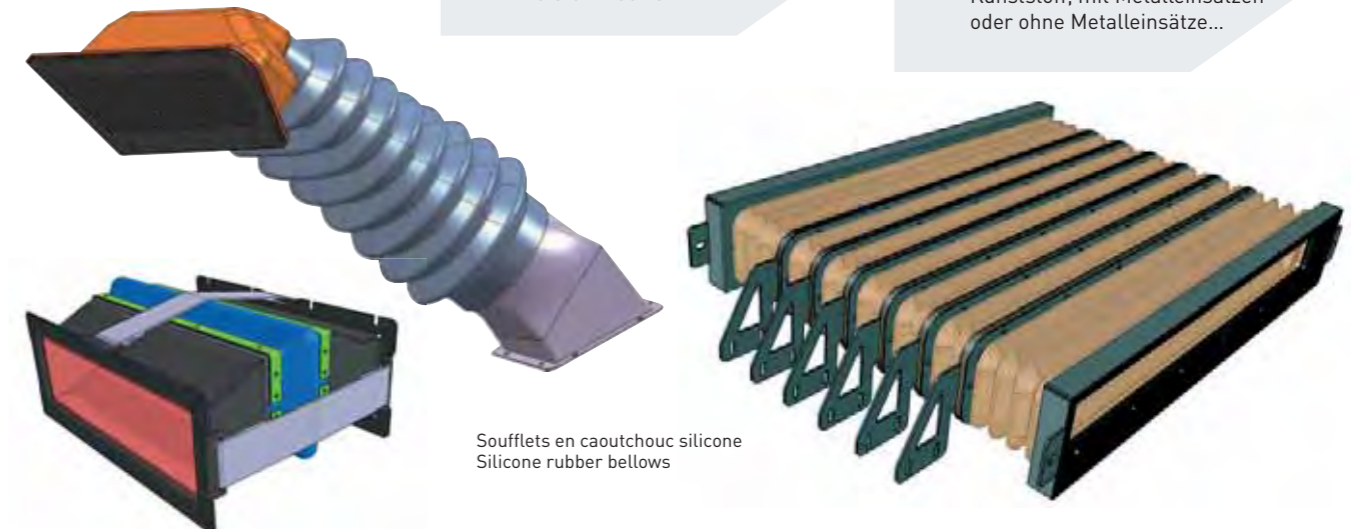
Pour tous les secteurs normatifs comme le ferroviaire et l'aéronautique, nous exigeons de tous nos fournisseurs de matière première que leurs produits soient conformes aux normes de qualité européennes **REACH** et **RoHS**.

CES MATÉRIAUX SONT UTILISÉS NOTAMMENT POUR LES APPLICATIONS FERROVIAIRES SUIVANTES

- Etanchéité à l'air et à l'eau
- Etanchéité à la poussière et à l'air
- Tenue au feu et à la fumée
- Dilatation
- Isolation électrique
- Isolation thermique
- Isolation acoustique/phonique
- Protection antidérapante...

... ET TRANSFORMÉS EN PRODUITS FINIS SOUS DIVERSES FORMES

- Profils d'étanchéité
- Joints de dilatation
- Profils pour portes et fenêtres
- Cadres et anneaux soudés
- Soufflets
- Raccord pour gaine de ventilation
- Toute pièce moulée en caoutchouc et en plastique, avec ou sans insert métallique...



Soufflets en caoutchouc silicone
Silicone rubber bellows

Voor alle toonaangevende sectoren zoals de treinnijverheid en de luchtvaart, eist Grando van al haar leveranciers van grondstoffen dat hun producten voldoen aan de Europese kwaliteitsnormen **REACH** en **RoHS**.

DEZE MATERIALEN WORDEN IN HET BIJZONDER GEBRUIKT VOOR DE VOLGENDE TOEPASSINGEN BINNEN DE TREINNIJVERHEID

- Lucht- en waterafdichting
- Stof- en luchtafdichting
- Brandwerendheid en rook
- Uitzetting
- Elektrische isolatie
- Thermische isolatie
- Akoestische isolatie
- Antislipbescherming...

... EN VERWERKT TOT AFGEWERKTE PRODUCTEN IN VERSCHILLENDE VORMEN

- Afdichtingsprofielen
- Uitzettingsvoegen
- Profielen voor deuren en vensters
- Kaders en gelaste ringen
- Balgen
- Koppeling voor ventilatiekanaal
- Gegoten onderdelen in rubber en kunststof, met of zonder metalen inserts...

Für alle führenden Sektoren wie Eisenbahn- und Luftfahrtindustrie verlangt Grando, dass alle Produkte seiner Anbieter nach den beiden EU-Richtlinien **RoHS** und **REACH** in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Stoffe zertifiziert sind.

DIESE MATERIALIEN WERDEN INSBESONDERE FÜR DIE FOLGENDEN ANWENDUNGEN INNERHALB DER EISENBAHNINDUSTRIE VERWENDET

- Luft- und Wasserdichtheit
- Staub- und Luftdichtheit
- Brandschutz und Rauch
- Kompensatoren
- Elektrische Isolation
- Thermische Isolation
- Akustische Isolation
- Anti-Rutsch-Schutz ...

... UND ALS FERTIGE PRODUKTE IN VERSCHIEDENEN FORMEN VERARBEITET

- Dichtungsprofile
- Kompensatoren
- Profile für Türe und Fenster
- Rahmen für geschweißten Ringen
- Faltenbalg
- Kupplung für Lüftungskanal
- Formteile aus Gummi und Kunststoff, mit Metalleinsätzen oder ohne Metalleinsätze...



▲ Profils extrudés avec inserts métalliques
Extruded rubber profiles with metal insert

◀ PET non-tissé pour l'isolation thermique et acoustique
Non-woven PET for sound and thermal insulation

LA FABRICATION

UN PARC MACHINE ULTRA-MODERNE

Grâce à une politique d'investissement continu dans son parc machine et ses bâtiments industriels depuis de nombreuses années, Grando s'est doté de machines à commandes numériques (CNC) parmi les plus performantes du marché, capables de répondre aux exigences les plus contraignantes de ses clients.

Toutes les pièces fabriquées par Grando sont conformes aux critères de qualité (tolérance dimensionnelle, état de surface...) requis par les principales normes internationales ainsi que par le cahier des charges du client. Les matériaux ferroviaires sont transformés en produits semi-finis ou finis suivant plusieurs processus de fabrication, principalement par **découpe, usinage, moulage** et **extrusion**.

LES PRODUITS QUI EN RÉSUENT SONT DISPONIBLES SOUS FORMES DE

- Pièces découpées
- Pièces usinées
- Pièces moulées
- Profils extrudés

D'autres processus de transformation comme l'adhésivage, le complexage, le surmoulage, etc... sont régulièrement utilisés en nos ateliers pour la fabrication de pièces plus complexes.



DE PRODUCTIE

EEN ULTRAMODERN MACHINEPARK

Door een jarenlang beleid van voortdurende investeringen in haar vloot van machines en industriële gebouwen, beschikt Grando over de meest performante machines met numerieke sturing (CNC) op de markt. Deze zijn in staat om aan de strengste eisen van haar klanten te voldoen. Alle onderdelen vervaardigd door Grando voldoen aan de kwaliteitscriteria (maatvoering, oppervlakte, ...) vereist door de belangrijkste internationale normen en de specificaties van het lastenboek van de klant. De materialen voor de treinnijverheid worden omgezet in halfproducten of afgewerkte producten volgens verschillende productieprocessen, voornamelijk door te **snijden, freezezen en draaien, gieten en extrusie**.

DE EINDPRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR IN DE VORM VAN

- Gesneden onderdelen
- Bewerkte onderdelen
- Gegoten onderdelen
- Extrusieprofielen

Andere transformatieprocessen zoals lijmen, lamineren, gieten, ... worden regelmatig gebruikt in onze werkplaats voor het vervaardigen van meer complexe componenten.

DIE PRODUKTION

HOCHMODERNE MASCHINEN

Durch eine langjährige Politik von kontinuierlichen Investitionen in den Maschinenpark und den Industriegebäuden, hat Grando die leistungsstärksten Maschinen mit numerischer Steuerung (CNC) auf dem Markt. Diese sind in der Lage die strengsten Anforderungen seiner Kunden zu erfüllen. Alle von Grando gefertigten Teile erfüllen die Qualitätskriterien (Abmessungen, Bereich, ...) von den wichtigsten internationalen Normen und die Spezifikationen der Vorgaben des Kunden. Die Materialien für die Eisenbahnindustrie werden in Halbfertig- oder Fertigprodukte nach verschiedenen Produktionsmethoden vor allem durch **schneiden, bearbeiten, gießen und Extrusion** umgewandelt.

DIE ENDPRODUKTE SIND ZUR VERFÜGUNG IN FORM VON

- Geschnittene Teile
- Bearbeitete Teile
- Formteile
- Extrusionprofile

Andere Transformationsprozesse wie Kleben, Laminieren, Gießerei, ... werden regelmäßig in unserer Werkstatt für die Herstellung komplexer Bauteile verwendet.



UN BUREAU D'ENGINEERING EXPÉRIMENTÉ

Grando met à la disposition de sa clientèle un bureau d'engineering expérimenté dans le design et la conception de toute nouvelle pièce. Nos ingénieurs utilisent des logiciels de pointe pour la conception de toute nouvelle pièce technique tels que Catia, Rhinoceros, Mastercam, Autocad... Grâce à une solide expérience en ingénierie des matériaux et d'un personnel hautement qualifié en chimie et physique des matériaux, Grando s'engage à trouver une solution optimale à vos besoins techniques spécifiques.

UN DÉPARTEMENT COMMERCIAL HAUT DE GAMME

Commercialement, Grando est connu pour ses délais de production très courts, la réactivité de son service après-ventes et un rapport qualité-prix très compétitif. Ces atouts, entre autres, en font un des leaders du marché dans **le développement (R&D) et la fabrication de nouveaux matériaux** destinés au secteur ferroviaire et à celui des transports en général.

LA SATISFACTION DES BESOINS DU CLIENT EST AU CENTRE DE NOS PREOCCUPATIONS QUOTIDIENNES



Pièces en thermoplastiques usinées
Machined thermoplastic parts

EEN ERVAREN INGENIEURSBUREAU

Grando biedt haar klanten een ingenieursbureau met jarenlange ervaring in het ontwerpen en ontwikkelen van nieuwe onderdelen. Onze ingenieurs gebruiken geavanceerde software voor het ontwerpen van nieuwe technische onderdelen zoals Catia, Rhino, Mastercam, Autocad ... Met een sterke achtergrond in de materiaalwetenschappen en dankzij hooggekwalificeerd personeel inzake chemie en fysica van materialen, verbindt Grando zich ertoe om een optimale oplossing te vinden voor uw specifieke technische behoeften.

EEN HIGHTECH COMMERCIËLE AFDELING

Vanuit commercieel standpunt bekeken, is Grando bekend om zijn zeer korte productietijden, het reactievermogen van de after sales service en een concurrentiële prijs/kwaliteitsverhouding. Deze voordelen, onder vele andere, maken Grando tot een van de marktleiders in **onderzoek en ontwikkeling (R&D) en de productie van nieuwe materialen** bestemd voor de treinnijverheid en de transportindustrie in het algemeen.

KLANTTEVREDENHEID IS ONZE PRIORITEIT

EIN ERFAHRENES INGENIEURSBÜRO

Grando bietet seinen Kunden ein Engineering-Unternehmen mit langjähriger Erfahrung in der Konzeption und Entwicklung von neuen Komponenten. Unsere Ingenieure nutzen fortgeschrittene Software für die Gestaltung von neuen technischen Komponenten wie Catia, Rhino, Mastercam, Autocad ... Mit einem starken Hintergrund in der Materialwissenschaft und dank hochqualifizierter Mitarbeitern in Chemie und Physik der Materialien, verpflichtet Grando sich dazu eine optimale Lösung für Ihre spezifischen technischen Anforderungen zu finden.

EIN HIGH-TECH HANDELSABTEILUNG

Aus kommerzieller Sicht ist Grando bekannt für seine sehr kurzen Produktionszeiten, das Ansprechverhalten des After-Sales-Service und sein günstiges Preis / Leistungsverhältnis. Dank dieser Vorteile, unter vielen anderen, ist Grando einer der Marktführer in der **Forschung und Entwicklung (R&D) und Produktion von neuen Materialien** für die Eisenbahnindustrie und der Transportindustrie im Allgemeinen.

KUNDENZUFRIEDENHEIT IST UNSERE PRIORITÄT



Worldwide Supplier of the Rail way Industry



ISO 9001

CONTRÔLE QUALITÉ ET CERTIFICATION ISO 9001

Au fil des ans, Grando s'est doté de moyens humains et matériels qui garantissent un contrôle qualité rigoureux et systématique après chaque production. Notre laboratoire de contrôle qualité interne (QCL) nous permet de réaliser rapidement des contrôles visuels et dimensionnels ainsi que ceux de certaines propriétés mécaniques basiques telles que la dureté shore, la résistance à la traction et la résistance à la compression. Pour toute analyse plus pointue, Grando travaille en partenariat avec plusieurs laboratoires industriels et universitaires en Europe. Depuis 2008, la **certification ISO 9001** fut renouvelée chaque année avec succès.

KWALITEITSCONTROLE EN CERTIFICAAT ISO 9001

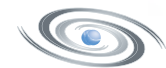
In de loop der jaren heeft Grando geïnvesteerd in personeel en materiële middelen die een strenge en systematische kwaliteitscontrole na elke productie waarborgen. Grando beschikt over een laboratorium voor interne kwaliteitscontrole (QCL) dat snel de visuele en dimensionele controles mogelijk maakt evenals de controle van een aantal fundamentele mechanische eigenschappen zoals hardheid shore, de trek- en druksterkte. Voor diepere analyse werkt Grando samen met diverse academische en industriële laboratoria in Europa. Sinds 2008 is de **ISO 9001 certificering** jaarlijks met succes vernieuwd.

QUALITÄTSKONTROLLE UND ZERTIFIZIERUNG NACH ISO 9001

Im Laufe der Jahre hat Grando in Personal und materiellen Ressourcen investiert, um eine strenge und systematische Qualitätskontrolle nach jeder Produktion zu gewährleisten. Grando hat ein Labor für interne Qualitätskontrolle (QCL), das schnell die visuellen und Dimensionsprüfungen ermöglicht ebenso wie die Kontrolle von einigen grundlegenden mechanischen Eigenschaften wie Härte shore, Zug- und Druckfestigkeit. Für eine tiefere Analyse arbeitet Grando mit verschiedenen akademischen und industriellen Laboratorien in Europa zusammen. Seit 2008 ist die **ISO 9001 Zertifizierung** jährlich erfolgreich erneuert.



Matériaux composite usinés
Machined composite parts



	TYPE MATIERE	DENSITE (kg/m ³)	Type de cellurisation	REFERENCE PRODUIT	APPLICATIONS	PRODUITS FINIS
CAOUTCHOUCS CELLULAIRES	Néoprène cellulaire, noir, 4 faces peau	± 500	Cellules fermées	GRAIL-9930-FR	Etanchéité	Rouleaux Feuilles Bandes Joints plats
	EVM cellulaire, beige clair	± 365	Cellules fermées	GRAIL-9032-EN	Etanchéité	
	Néoprène cellulaire, gris moyen	± 200	Cellules fermées	GRAIL-9923-EN	Etanchéité, absorption de choc	
	Silicone cellulaire, gris clair	± 200	Cellules fermées	GRAIL-SILCEL-EN	Etanchéité, absorption de choc, isolation thermique et acoustique/phonique	
	EPDM cellulaire, gris foncé	± 175	Cellules fermées	GRAIL-9023-EN	Etanchéité, absorption de choc	
	Caoutchouc cellulaire synthétique, bleu	± 100	Cellules fermées	GRAIL-9404-EN	Isolation thermique, protection anti-microbienne	
	NBR/PVC cellulaire, noir	± 60	Cellules fermées	GRAIL-9401-FR	Etanchéité, absorption de choc	
	NBR/PVC cellulaire, noir	± 55	Cellules fermées	GRAIL-9701-FR	Isolation thermique, application anti-vibrotatoire	
PLASTIQUES EXPANSE	Mousse de polyuréthane, noir	± 75	Cellules ouvertes	GRAIL-PUR-FR	Isolation acoustique/phonique, absorption de choc	Rouleaux, Feuilles, Bandes, Joints plats
	Mousse de polyuréthane, noir	± 60	Cellules ouvertes	GRAIL-PUR-EN	Isolation acoustique/phonique, absorption de choc	
	Mousse de PE, gris anthracite	± 30	Cellules fermées	GRAIL-0022-FR	Etanchéité, isolation thermique, thermocompression	
	Mousse de mélamine	± 10	Cellules ouvertes	GRAIL-0702-FR	Isolation acoustique/phonique	

	TYPE MATIERE	DURETE, Shore A	COULEUR	REFERENCE PRODUIT	APPLICATIONS	PRODUITS FINIS
ELASTOMERES	EPDM	± 40	Noir	GRAIL-1040-EN	Etanchéité, anti-vibrotatoire	Profilés extrudés, bandes, joints plats, pièces moulées
	3EPDM	± 60	Noir	GRAIL-1060-EN	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à basses températures (-40 à +120 °C)	
	3EPDM	± 70	Noir	GRAIL-1070-FR	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à basses températures (-40 à +120 °C)	
	Néoprène	± 40	Noir	GRAIL-1941-FR	Etanchéité, anti-vibrotatoire	
	Néoprène	± 60	Noir	GRAIL-FR-CR-65	Etanchéité, anti-vibrotatoire	Bandes, joints plats, pièces moulées
	3Silicone	± 50	Gris anthracite ou blanc	GRAIL-SI50-FR	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à hautes et basses températures (-50 à +200 °C)	Profilés extrudés, bandes, joints plats, pièces moulées
	Silicone	± 50	Gris bleu	GRAIL-SI50-EN	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à hautes et basses températures (-50 à +200 °C)	
	Silicone	± 60	Blanc crème	GRAIL-SI60-FR	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à hautes et basses températures (-55 à +200 °C)	
	Silicone	± 60	Gris bleu	GRAIL-SI60-EN	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à hautes et basses températures (-50 à +200 °C)	
	Silicone	± 63	Gris anthracite	GRAIL-SI65-FR	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à hautes et basses températures (-55 à +200 °C)	
	3Silicone	± 70	Gris ou blanc	GRAIL-SI70-FR	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à hautes et basses températures (-50 à +200 °C)	
	Silicone	± 75	Gris bleu	GRAIL-SI75-EN	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à hautes et basses températures (-55 à +200 °C)	

	4Resin	4RENFORT	COULEUR	REFERENCE PRODUIT	CARACTERISTIQUES	PRODUITS FINIS	
COMPOSITES	Thermodurs	Phénolique	Tissu de verre	Brun	GRAIL-WSPG3-FR	Excellent isolant électrique, très bonnes propriétés mécaniques, excellente tenue au feu avec faible toxicité des fumées de combustion	Pièces usinées, pièces moulées, estampage
		Phénolique	Papier Bakélite	Brun clair	GRAIL-PHCP-FR	Excellent isolant électrique à BT, bonnes propriétés mécaniques, pièces faciles à estamper	
		Polyester insaturé	Fibres de mat de verre coupées	rouge	GRAIL-PGUTR-FR	Excellent isolant électrique, bonnes propriétés mécaniques, excellente tenue au feu avec faible toxicité des fumées de combustion	
		Polyester insaturé	Mat de verre	blanc	GRAIL-PGGM-FR	Excellent isolant électrique et thermique jusqu'à 155°C, résistance à l'arc et tracking index élevés, excellent classement Feu-Fumée	
		Epoxy	Tissu de verre	jaune foncé	GRAIL-EPOGC-FR	Excellentes propriétés mécaniques, bon isolant électrique, bonne tenue à haute température	
		Epoxy	Roving	naturel	GRAIL-EPORO-FR	Excellent isolant électrique et thermique, résistance à l'arc et tracking index élevés, bonne tenue jusqu'à 180°C, renfort Roving	
		Epoxy	Tissé/non-tissé	beige	GRAIL-EPOWN-FR	Excellent isolant électrique, bonnes propriétés mécaniques, excellente tenue au feu avec faible toxicité des fumées de combustion	
		Epoxy	Polyester		GRAIL-EPOPE-FR	Bon isolant électrique, bonnes propriétés mécaniques, résistance à l'usure et à la déchirure élevée, bonne tenue jusqu'à 150°C	
		Epoxy	Tissu de coton	rouge	GRAIL-EPOCC-FR	Excellent isolant électrique, bonnes propriétés mécaniques, résistance à l'usure et à la déchirure élevée, faible absorption d'eau	
		Silicone	Papier mica muscovite		GRAIL-SIPM-FR	Excellent isolant électrique et thermique (450 à 800°C), bonnes propriétés mécaniques, excellent classement Feu-Fumée	
	Silicone	Papier mica phlogopite		GRAIL-SIPP-FR	Excellent isolant électrique et thermique (600°C), bonnes propriétés mécaniques		
	Silicone	Tissu de verre	blanc	GRAIL-SIGC-FR	Résistance thermique élevée (220°C), tracking index élevé, excellentes propriétés diélectriques en environnement sec et humide		
	Thermoplastiques	Polyimide	Tissu de verre	brun foncé	GRAIL-PIGC301	Résistance thermique élevée (H insulator), bonnes propriétés mécaniques, excellente résistance aux solvants et aux liquides diélectriques	Pièces usinées, pièces moulées
		Mélamine	Tissu de verre	blanc	GRAIL-MEGC-FR	Matériau dur avec une résistance élevée à l'eau, à la flamme, et aux produits chimiques, tracking index et résistance à l'arc élevés	Pièces usinées, tubes, barres
Polyamide		Tissu de verre	noir	GRAIL-PAGF-FR	Excellentes propriétés mécaniques (rigidité et résistance à la compression élevées), utilisable entre -20°C et +120°C	Pièces usinées	
Polycarbonate		Tissu de verre	translucide	GRAIL-PCGF-FR	Retardateur de flamme, PC translucide chargé en fibres de verre pour toute application nécessitant des propriétés mécaniques supérieures	Pièces usinées	
	Elastomère	Fibre d'aramide	vert	GRAIL-BA-55	Excellent classement Feu-Fumée, résistance en T° élevée (270°C en continu, 350°C en pointe), bonne résistance à la vapeur et aux produits chimiques	Pièces découpées, Pièces estampées	

	MATERIAL TYPE	DENSITE (kg/m ³)	COULEUR	REFERENCE PRODUIT	CARACTERISTIQUES	PRODUITS FINIS
THERMO PLASTIQUES	Polyamide (PA-6)	1,17	naturel, noir	GRAIL-PA6-EN	Sans halogène, excellente tenue à la flamme, haute résistance mécanique et rigidité, faible densité	Profilés extrudés, pièces usinées, pièces moulées
	Polycarbonate (PC)	1,2	transparent	GRAIL-POLYCARBONATE-FR	Haute résistance à l'impact, tenue en T° de -100°C to +120°C, très bonne tenue au feu et faible toxicité des fumées de combustion	Pièces usinées, pièces moulées
	Polypropylène (PP)	0,98	naturel, noir (autres coloris sur demande)	GRAIL-PP-FR	PP retardateur de flamme	Pièces usinées, pièces moulées

	MATERIAL TYPE	DENSITE (kg/m ³)	COULEUR	REFERENCE PRODUIT	APPLICATIONS	PRODUITS FINIS
MATERIAUX SPECIAUX	Feutre de laine	± 200	Crème, noir	GRAIL-L5FB	Etanchéité, absorption de choc	Rouleaux, plaques, bandes, pièces découpées
	Feutre de laine	± 300	Crème, noir	GRAIL-L3FB	Etanchéité, absorption de choc	
	3PET non-tissé	± 30	blanc	GRAIL-SOUND-EN	Isolation thermique et acoustique/phonique	

- ACCREDITATIONS FEU-FUMÉE SUIVANT LES NORMES INTERNATIONNALES SUIVANTES: EN 45-545, NF-F16-101, DIN 5510-2, BS 6853, UNI CEI 11170-3, ASTM C542/E662, UL-94, GOST...
- LES FICHES TECHNIQUES ET LES PV FEU-FUMÉE POUR TOUT PRODUIT DE LA GAMME GRAIL SONT DISPONIBLES EN NOUS CONTACTANT VIA LE SITE INTERNET WWW.GRANDOGROUP.COM OU VIA L'ADRESSE E-MAIL INFO@GRANDOGROUP.COM

- Profilés extrudés avec ou sans insert métallique.
- Liste non-exhaustive des paires résine - renfort.
- PET non-tissé avec ou sans feuille aluminium et/ou avec ou sans adhésif double face.



POLYMERS & COMPOSITES for the RAILWAY INDUSTRY: the **GRAIL** Product Range^{1, 2}

	MATERIAL TYPE	DENSITY (kg/m³)	CELL TYPE	PRODUCT REFERENCE	APPLICATIONS	END-PRODUCT TYPE
SPONGE RUBBERS	Neoprene sponge rubber, black, 4 skins	± 500	Closed cell	GRAIL-9930-FR	Sealing	Profiles Rolls Sheets Strips Gaskets
	EVM sponge rubber, beige	± 365	Closed cell	GRAIL-9032-EN	Sealing	
	Neoprene sponge rubber, medium grey	± 200	Closed cell	GRAIL-9923-EN	Sealing, shock absorption	
	Silicone sponge, light grey	± 200	Closed cell	GRAIL-SILCEL-EN	Sealing, shock absorption, thermal and sound insulation	
	EPDM sponge rubber, dark grey	± 175	Closed cell	GRAIL-9023-EN	Sealing, shock absorption	
	Synthetic sponge rubber, blue	± 100	Closed cell	GRAIL-9404-EN	Thermal insulation, antimicrobial protection	
	PVC/NBR sponge rubber, black	± 60	Closed cell	GRAIL-9401-FR	Sealing, shock absorption	
	PVC/NBR sponge rubber, black	± 55	Closed cell	GRAIL-9701-FR	thermal insulation, vibration dampening	
	PVC/NBR sponge rubber, grey	± 50	Closed cell	GRAIL-9403-EN	Sealing, shock absorption	
	PVC/NBR sponge rubber, grey	± 50	Closed cell	GRAIL-9403-FR	Sealing, shock absorption	
PLASTIC FOAMS	Polyurethane foam, black	± 75	Open cell	GRAIL-PUR-FR	Sound insulation, shock absorption	Rolls, sheets, strips and gaskets
	Polyurethane foam, black	± 60	Open cell	GRAIL-PUR-EN	Sound insulation, shock absorption	
	PE foam, grey anthracite	± 30	Closed cell	GRAIL-0022-FR	Sealing, thermal insulation, thermo-compression	
	Melamine foam	± 10	Open cell	GRAIL-0702-FR	Sound insulation	

	MATERIAL TYPE	HARDNESS, SHORE A	COLOUR	PRODUCT REFERENCE	APPLICATIONS	END-PRODUCT TYPE
ELASTOMERS	EPDM	± 40	Black	GRAIL-1040-EN	Sealing, dampening	Profiles, strips, gaskets, moulded parts Sheets, strips, gaskets, moulded parts Profiles, strips, gaskets, moulded parts Sheets, strips, gaskets, moulded parts Sheets, strips, gaskets, moulded parts Sheets, strips, gaskets, moulded parts Profiles, strips, gaskets, moulded parts Profiles, strips, gaskets, moulded parts Sheets, strips, gaskets, moulded parts
	³EPDM	± 60	Black	GRAIL-1060-EN	Sealing, dampening	
	³EPDM	± 70	Black	GRAIL-1070-FR	Sealing, high and low T° applications, dampening	
	Neoprene	± 40	Black	GRAIL-1941-FR	Sealing, dampening	
	Neoprene	± 60	Black	GRAIL-FR-CR-65	Sealing, dampening	
	³Silicone	± 50	Grey or white	GRAIL-SI50-FR	Sealing, high and low T° applications, dampening	
	Silicone	± 50	Grey blue	GRAIL-SI50-EN	Sealing, high and low T° applications, dampening	
	Silicone	± 60	Beige	GRAIL-SI60-FR	Sealing, high and low T° applications, dampening	
	Silicone	± 60	Grey blue	GRAIL-SI60-EN	Sealing, high and low T° applications, dampening	
	Silicone	± 65	Dark grey	GRAIL-SI65-FR	Sealing, high and low T° applications, dampening	
	³Silicone	± 70	Grey or white	GRAIL-SI70-FR	Sealing, high and low T° applications, dampening	
	Silicone	± 75	Grey blue	GRAIL-SI75-EN	Sealing, high and low T° applications, dampening	

	RESIN	REINFORCEMENT	COLOUR	PRODUCT REFERENCE	PROPERTIES	END-PRODUCT TYPE	
COMPOSITES	Thermosets	Phenolic	Glass fiber cloth	Brown	GRAIL-WSPG3-FR	Excellent electrical insulation and mechanical properties. High fire and smoke rating.	Machined parts, moulded parts Machined parts, moulded parts, pultruded profiles Machined parts, laminated sheets, rods. Machined parts, moulded parts Machined parts, sheets, rods and tubes Sheets, machined parts
		Phenolic	Bakelite Paper	Light brown	GRAIL-PHCP-FR	Excellent electrical insulation at LV. Good mechanical properties. Punched parts.	
		Unsaturated polyester	Chopped glass fiber	Red	GRAIL-PGUTR-FR	Excellent electrical and thermal insulation properties up to 160°C. High tracking and arc resistance. High fire and smoke rating.	
		Unsaturated polyester	Glass mat	White	GRAIL-PGGM-FR	Excellent electrical and thermal insulation properties up to 155°C. High tracking and arc resistance. High fire and smoke rating.	
		Epoxy	Glass fiber cloth	Dark yellow	GRAIL-EPOGC-FR	Excellent mechanical properties. Good electrical insulation properties and high T° resistance.	
		Epoxy	Roving	Natural	GRAIL-EPORO-FR	Excellent mechanical and electrical insulation properties. High tracking and arc resistance. High T° resistance (180°C). Roving reinforcement.	
		Epoxy	Woven/non-woven	Beige	GRAIL-EPOWN-FR	Excellent electrical insulation properties. Good mechanical properties. High fire and smoke rating.	
		Epoxy	Polyester		GRAIL-EPOPE-FR	Good electrical insulation and mechanical properties. Good wear and tear resistance and excellent flexibility. High T° resistance (150°C).	
		Epoxy	Colton cloth	Red	GRAIL-EPOCC-FR	Good mechanical and excellent electrical insulation properties. Excellent wear and tear properties. High flexibility. Low water absorption.	
		Silicone	Mica paper muscovite		GRAIL-SIPM-FR	Excellent electrical and thermal (450 to 800 °C) insulation properties. Good mechanical properties. High fire and smoke rating.	
	Silicone	Mica paper phlogopite		GRAIL-SIPP-FR	Excellent electrical and thermal (600°C) insulation properties. Good mechanical properties.		
	Silicone	Glass fiber cloth	White	GRAIL-SIGC-FR	Excellent thermal resistance (220°C). High tracking index and excellent dielectric properties in dry and humid environment.		
	Thermoplastics	Polyimide	Glass fiber cloth	Dark brown	GRAIL-PIGC301	Excellent thermal resistance (H insulator) and mechanical properties. Excellent resistance to solvents and dielectric liquids.	
		Melamine	Glass fiber cloth	White	GRAIL-MEGC-FR	Very hard material with excellent water, chemical and flame resistance. Excellent electrical properties with high arc and tracking resistance.	
		Polyamide	Glass fiber cloth	Black	GRAIL-PAGF-FR	Excellent mechanical properties (high rigidity and compressive strength). Wide T° range from -20°C to +120°C. High heat deflection T°.	
		Polycarbonate	Glass fiber cloth	Optical clarity (window grade)	GRAIL-PCGF-FR	Flame retardant, translucent polycarbonate chaged with glass fiber reinforcement for applications requiring higher stiffness.	
Elastomer		Aramid fiber	Green	GRAIL-BA-55	High fire and smoke rating. High T° resistance (270 °C continuous and 350 °C peak). Very good steam and chemical resistance.		

	MATERIAL TYPE	DENSITY (g/cm³)	COLOUR	PRODUCT REFERENCE	PROPERTIES	END-PRODUCT TYPE
THERMO-PLASTICS	Polyamide (PA I)	1,17	Natural, black	GRAIL-PA6-EN	Halogen-free, flame-resistant, high strength and rigidity, low density grade	Extruded profiles, machined parts, moulded parts
	Polycarbonate (PC)	1,2	Transparent	GRAIL-POLYCARBONATE-FR	High optical clarity, high impact strength, T° from -100°C to +120°C	Machined parts, moulded parts
	Polypropylene (PP)	0,98	Natural, black (other colors on request)	GRAIL-PP-FR	Low impact, Flame-retardant PP	Injection moulding parts

	MATERIAL TYPE	DENSITY (kg/m³)	COLOUR	PRODUCT REFERENCE	APPLICATIONS	END-PRODUCT TYPE
SPECIAL MATERIALS	Woolen felt	± 200	Beige, black	GRAIL-L5FB	Sealing, shock absorption	Sheets, strips, cutted parts Rolls, sheets, cutted parts
	Woolen felt	± 300	Beige, black	GRAIL-L3FB	Sealing, shock absorption	
	Non-woven PET	± 30	White	GRAIL-SOUND-EN	Thermal and sound insulation	

1 FIRE AND SMOKE ACCREDITATION ACCORDING TO THE INTERNATIONAL NORMS: EN 45-545, NF-F16-101, DIN 5510-2, BS 6853, UNI CEI 11170-3, ASTM C542/E662, UL-94, GOST...
2 TO OBTAIN TECHNICAL DATA SHEETS AND/OR FIRE AND SMOKE CERTIFICATES FOR ANY OF THE ABOVE PRODUCTS, CONTACT US AT WWW.GRANDOGROUP.COM OR INFO@GRANDOGROUP.COM

3 Extruded profiles with or without metal inserts.
4 Non-exhaustive list of resin-reinforcement pairs.
5 Non-woven PET with or without aluminium foil and/or with or without pressure-sensitive adhesive (PSA).

GAMME DE PRODUITS **GRAIL** ASSORTIMENT **GRAIL** BEREICH

GRAIL-9032-EN GRAIL-9923-EN GRAIL-SILCEL-EN GRAIL-9023-EN

GRAIL-9404-EN GRAIL-9401-FR GRAIL-9701-FR GRAIL-9403-EN

GRAIL-9403-FR GRAIL-PUR-FR GRAIL-PUR-EN GRAIL-0022-FR

GRAIL-0702-FR GRAIL GRAIL GRAIL

GRAIL-1040-EN GRAIL-1060-EN GRAIL-1070-FR GRAIL-1941-FR

GRAIL-SI50-EN GRAIL-SI60-FR GRAIL-SI70-EN GRAIL

GRAIL-SOUND-EN GRAIL-L5FB GRAIL-L3FB GRAIL



BELGIUM (HEADQUARTERS)

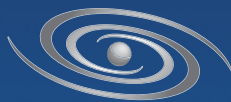
GRANDO S.A. N.V.

Rue du Commerce 14 • BE-1400 Nivelles
T +32 (0)67 89 48 48 • F +32 (0)67 89 48 45
info@grandogroup.com
www.grandogroup.com

FRANCE

SERMA ELECTROMÉCANIQUE COMPOSITES (SAS S.E.C.)

1 Rue de la Libération • 70290 Plancher-Bas
T +33 3 84 46 68 88 • F +33 3 84 46 68 85
info@sermaelectro.fr
www.sermaelectro.fr



GRANDO
POLYMERS & COMPOSITES



BQA_QMS019_C_2007342



Worldwide Polymers & Composites Supplier
www.grandogroup.com