

BOYD

TRUSTED INNOVATION

FERROVIAIRE · TREINNIJVERHEID · EISENBAHN



BOYD - WORLDWIDE ENGINEERED MATERIALS - SINCE 1928

BOYD NIVELLES

Située au cœur de l'Europe, à proximité de Bruxelles, **BOYD** 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**, **BOYD** a élargi sa gamme de matériaux aux **composites et thermoplastiques** durant ces dernières années. Aujourd'hui, cette expansion de gamme permet à **BOYD** 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 **BOYD** 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 BOYD

Parmi les nombreux secteurs d'activité dans lesquels **BOYD** 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, **BOYD** est devenu un fournisseur incontournable de matériaux normatifs accrédités pour le secteur ferroviaire.

BOYD NIVELLES

BOYD 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 kunststofschuim**, heeft **BOYD** de laatste jaren haar productaanbod uitgebreid met **composiet- en thermoplastische materialen**. Dankzij deze uitbreiding dekt **BOYD** vandaag de dag het volledige bereik van alle materialen gebaseerd op **polymeren** (rubber, celrubber, kunststofschuim en thermoplasten) net als dat van composietmaterialen met thermoharders en **thermoplastische matrixen**. **BOYD** 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 BOYD

Van alle sectoren waar **BOYD** actief is, is de **treinijverheid** een van de meest bevoorrechte en dit zowel vanuit technisch als commercieel oogpunt. **BOYD** 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 **BOYD** niet meer weg te denken als leverancier van geaccrediteerde normatieve materialen voor de treinijverheid.

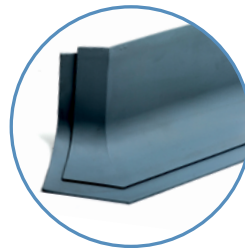
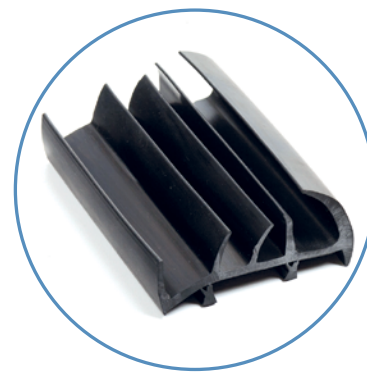
BOYD NIVELLES

BOYD 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 **BOYD** in den letzten Jahren sein Produktangebot mit **Komposit- und thermoplastischen Materialien** erweitert. Dank dieser Erweiterung umfasst **BOYD** heute die gesamte Palette aller Materialien auf Basis von **Polymeren** (Gummi, Schaumgummi, Kunststoffschaum und Thermoplaste) und von Verbundwerkstoffen mit Duroplasten und **thermoplastischen Matrizen**. **BOYD** 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 BOYD

Unter den vielen Branchen, in denen **BOYD** aktiv ist, ist die **Eisenbahnindustrie** eine der wichtigsten, sowohl aus technischer und kommerzieller Sicht. **BOYD** 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 **BOYD** 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, **BOYD** 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, **BOYD** 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**, **BOYD** 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-AMÉRICAINE

- 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 **BOYD** 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 **BOYD** een steeds groter 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**. **BOYD** houdt hier reeds rekening mee en biedt zijn klanten een gevarieerd productaanbod geclassificeerd volgens deze norm wat **BOYD** 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 **BOYD** 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 **BOYD** 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 **BOYD** seinen Kunden bereits eine Vielzahl nach dieser Norm klassifizierter Produkten. Dies macht **BOYD** 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)**

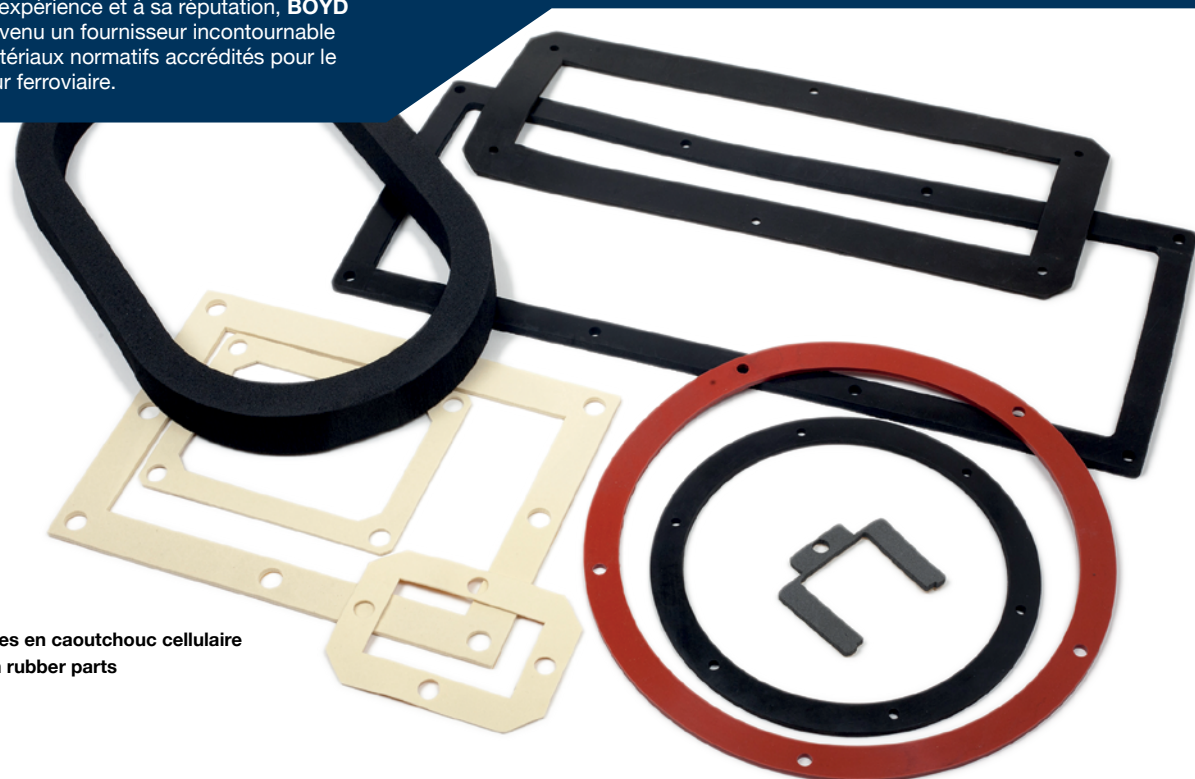
NORD-AMERIKANISCHE FEUER- UND RAUCHNORM

- 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.



Articles en caoutchouc cellulaire
Foam rubber parts

**LES MATÉRIAUX ACCRÉDITÉS
POUR LE SECTEUR FERROVIAIRE**

LA GAMME **GRAIL**

BOYD 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 BOYD, à savoir, les **élastomères**, les **mousses** (caoutchoucs cellulaires et plastiques expansés), les **thermoplastiques** et les **composites**, ainsi que certains matériaux spéciaux. (voir Tableau)

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)

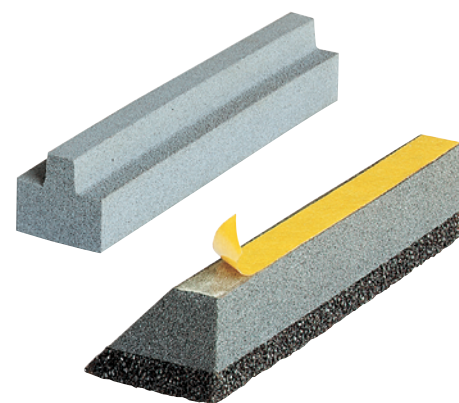
COMPOSITES (résine/renfort)*

- 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**

BOYD 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 BOYD, 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)

COMPOSITEN (hars/versterkt)*

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

SPECIALE MATERIALEN

- Wolvlit, PET niet-geweven

*niet-exhaustieve lijst

**DIE MATERIALIEN FÜR DIE
EISENBahnINDUSTRIE**

**DER BEREICH
GRAIL**

BOYD bietet eine vollständige Palette akkreditierter normativer Materialien für die Eisenbahnindustrie: **GRAIL**. Dieser Bereich umfasst die vier Hauptkategorien von Materialien von BOYD verarbeitet, nämlich **Elastomere**, **Schaum** (Schaumgummi und Kunststoffschäum), **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

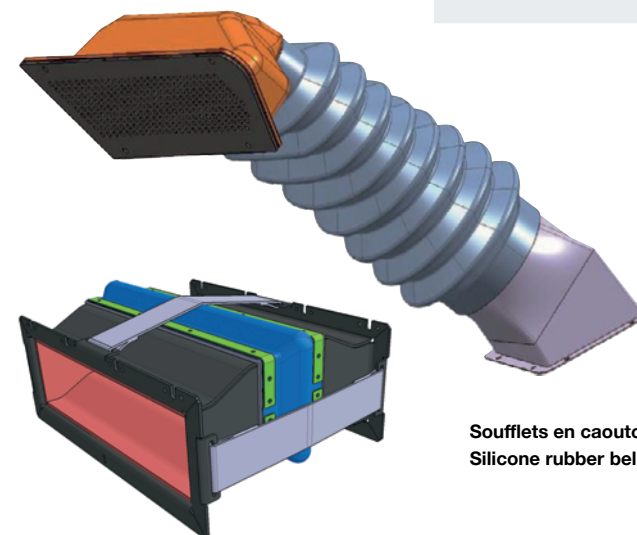
Pour tous les secteurs normatifs comme le ferroviaire et l'aéronautique, nous exigeons de tous nos fournisseurs de matière première que leurs produits soient conformes aux normes de qualité européennes **REACH** et **RoHS**.

**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 BOYD 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 luchtdichting
- 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...

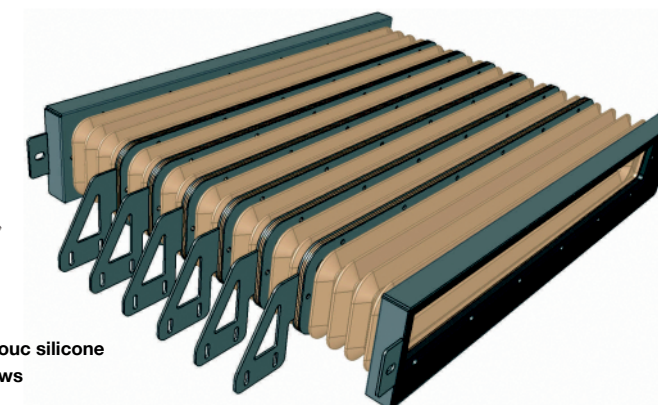
Für alle führenden Sektoren wie Eisenbahn- und Luftfahrtindustrie verlangt BOYD, dass alle Produkte seiner Anbieter nach den beiden EU-Richtlinien **RoHS** und **REACH** in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Stoffe zertifiziert sind.

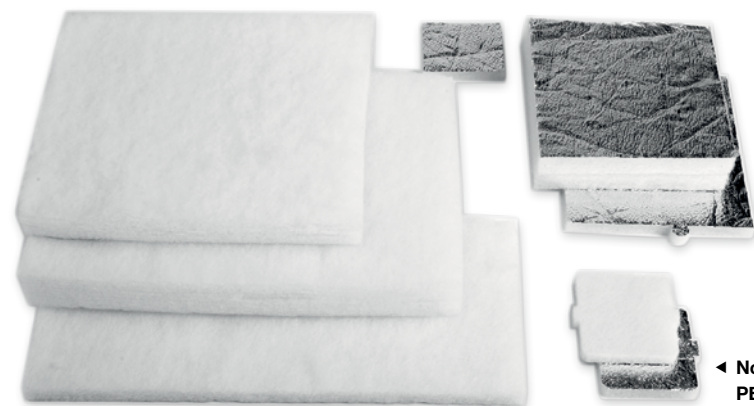
**DIESE MATERIALIEN WERDEN
INSBESONDERE FÜR DIE
FOLGENDEN ANWENDUNGEN
INNERHALB DER
EISENBahnINDUSTRIE
VERWENDET**

- 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...





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

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

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, **BOYD** 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 **BOYD** 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 RÉSULTENT 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 **BOYD** 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 **BOYD** 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 **BOYD** die leistungsstärksten Maschinen mit numerischer Steuerung (CNC) auf dem Markt. Diese sind in der Lage die strengsten Anforderungen seiner Kunden zu erfüllen. Alle von **BOYD** 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 Halffertig- 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

BOYD 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, **BOYD** s'engage à trouver une solution optimale à vos besoins techniques spécifiques.

UN DÉPARTEMENT COMMERCIAL HAUT DE GAMME

Commercialement, **BOYD** 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 PRÉOCCUPATIONS QUOTIDIENNES



Pièces en thermoplastiques usinées
Machined thermoplastic parts

EEN ERVAREN INGENIEURSBUREAU

BOYD 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 **BOYD** zich ertoe om een optimale oplossing te vinden voor uw specifieke technische behoeften.

EEN HIGHTECH COMMERCIELE AFDELING

Vanuit commercieel standpunt bekeken, is **BOYD** bekend om zijn zeer korte productietijden, het reactievermogen van de after sales service en een concurrentiële prijs/kwaliteitsverhouding. Deze voordelen, onder vele andere, maken **BOYD** 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

BOYD 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 **BOYD** sich dazu eine optimale Lösung für Ihre spezifischen technischen Anforderungen zu finden.

EIN HIGH-TECH HANDELSABTEILUNG

Aus kommerzieller Sicht ist **BOYD** bekannt für seine sehr kurzen Produktionszeiten, das Ansprechverhalten des After-Sales-Service und sein günstiges Preis / Leistungsverhältnis. Dank dieser Vorteile, unter vielen anderen, ist **BOYD** 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



BOYD - WORLDWIDE SUPPLIER OF THE RAILWAY INDUSTRY

ISO 9001

CONTRÔLE QUALITÉ ET CERTIFICATION

ISO 9001

Au fil des ans, **BOYD** 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, **BOYD** travaille en partenariat avec plusieurs laboratoires industriels et universitaires en Europe. Depuis 2008, la **certification ISO 9001** fut renouvelée chaque année avec succès.

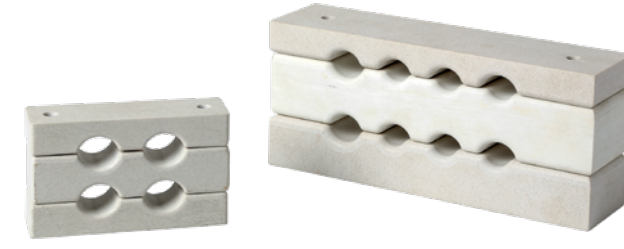
KWALITEITSCONTROLE EN CERTIFICAAT

ISO 9001

In de loop der jaren heeft **BOYD** geïnvesteerd in personeel en materiële middelen die een strenge en systematische kwaliteitscontrole na elke productie waarborgen. **BOYD** 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 **BOYD** 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 **BOYD** in Personal und materiellen Ressourcen investiert, um eine strenge und systematische Qualitätskontrolle nach jeder Produktion zu gewährleisten. **BOYD** 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 **BOYD** 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



BQA_QMS019_C_2007342

	TYPE MATIERE	DENSITE (kg/m³)	Type de cellurisation	REFERENCE PRODUIT	APPLICATIONS	PRODUITS FINIS
CAOUTCHOUCS CELLULAIRES	Néoprène cellulaire, noir, 4 faces peau	± 500	Cellules fermées	GRAIL-9930-FR	Etanchéité	Profilés extrudés 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	
	NBR/PVC cellulaire, gris	± 50	Cellules fermées	GRAIL-9403-EN	Etanchéité, absorption de choc	
	NBR/PVC cellulaire, gris	± 50	Cellules fermées	GRAIL-9403-FR	Etanchéité, absorption de choc	
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 Bandes, joints plats, pièces moulées 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	
	³Silicone	± 50	Gris anthracite ou blanc	GRAIL-SI50-FR	Etanchéité, anti-vibrotatoire, excellente tenue à hautes et basses températures (-50 à +200 °C)	
	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)	

	Resin	RENFORT	COULEUR	REFERENCE PRODUIT	CARACTERISTIQUES	PRODUITS FINIS	
COMPOSITES	Thermoplastiques	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 Pièces usinées, pièces moulées, profilés pultrudés Pièces usinées, pièces moulées Pièces usinées, pièces moulées Pièces usinées, tubes, barres Pièces usinées Pièces usinées, pièces moulées Pièces usinées, tubes, barres Pièces usinées Pièces usinées, pièces moulées
		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	
		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	
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		
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		
	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		

	MATERIAL TYPE	DENSITE (kg/m³)	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 Pièces usinées, pièces moulées 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	
	Polypropylène (PP)	0,98	naturel, noir	GRAIL-PP-FR	PP retardateur de flamme	

	MATERIAL TYPE	DENSITE (kg/m³)	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 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.GRANDOGRUP.COM OU VIA L'ADRESSE E-MAIL INFO.NIVELLES@BOYDCORP.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.

PRODUCT LINE **GRAIL**

TABLE 1: POLYMERS & COMPOSITES for the RAILWAY and TRANSPORT INDUSTRIES^{1,2}

	MATERIAL TYPE	DENSITY (kg/m³)	CELL TYPE	PRODUCT REFERENCE	APPLICATIONS	END-PRODUCT TYPE	
SPONGE RUBBERS	EPDM, black	± 800	Closed cell	GRAIL-9171C-01-EN	Sealing	Profiles, strips, gaskets Rolls Sheets Strips Gaskets	
	EPDM, dark grey	± 190	Closed cell	GRAIL-9023-EN	Sealing, shock absorption		
	EVM sponge rubber, beige	± 365	Closed cell	GRAIL-9032-EN	Sealing		
	Neoprene sponge rubber, medium grey	± 195	Closed cell	GRAIL-9923-EN	Sealing, shock absorption		
	Neoprene, black	± 175	Closed cell	GRAIL-9921-EN	Sealing, shock absorption		
	Neoprene, black	± 150	Closed cell	GRAIL-9931-EN	Sealing, shock absorption		
	PVC/NBR sponge rubber, grey	± 70	Closed cell	GRAIL-9403-EN	Sealing, shock absorption		
	PVC/NBR sponge rubber, black	± 55	Closed cell	GRAIL-9701-FR	thermal insulation, vibration damping		
	Silicone, grey	± 350	Closed cell	GRAIL-9303-EN	Sealing, shock absorption		
	Silicone, light grey, black, white	± 350	Closed cell	GRAIL-9351-EN	Sealing, shock absorption		
	Silicone, grey	± 300	Closed cell	GRAIL-9053-01-EN	Sealing, shock absorption, thermal and sound insulation		
	Silicone, white	± 195	Closed cell	GRAIL-9322-EN	Sealing, shock absorption, thermal and sound insulation		
	Silicone sponge, light grey	± 192	Closed cell	GRAIL-9313-EN	Sealing, shock absorption, thermal and sound insulation		
	Silicone, black	± 160	Closed cell	GRAIL-9321-EN	Sealing, shock absorption, thermal and sound insulation		
Synthetic sponge rubber, blue	± 50 - 80	Closed cell	GRAIL-9404-EN	Thermal insulation, antimicrobial protection			
PLASTIC FOAMS	Polyurethane foam, black	± 75	Open cell	GRAIL-PUR-FR/EN	Sound insulation	Rolls, sheets, strips and gaskets	
	Melamine foam	± 10	Open cell	GRAIL-0702-FR	Sound insulation		
	MATERIAL TYPE	HARDNESS, SHORE A	COLOUR	PRODUCT REFERENCE	APPLICATIONS	END-PRODUCT TYPE	
ELASTOMERS	³ EPDM	± 50	Black	GRAIL-1050-EN	Sealing, high and low T° applications (-40 à +120 °C), damping	Profiles, strips, gaskets, moulded parts	
	³ EPDM	± 60	Black	GRAIL-1162-EN			
	³ EPDM	± 70	Black	GRAIL-1070-FR	Sealing, high and low T° applications (-50 +200 °C), damping	Sheets, strips, gaskets, moulded parts	
	* ³ Silicone	± 50	Grey, beige	GRAIL-SI50-EN			
	* ³ Silicone	± 60	Grey, beige	GRAIL-SI60-EN			
	* ³ Silicone	± 70	Grey or white	GRAIL-SI70-FR			
	Silicone	± 75	Grey blue	GRAIL-SI75-EN	Sealing, high and low T° applications (-50 +200 °C), damping	Profiles, strips, gaskets, moulded parts	
	Silicone	± 80	Dark grey	GRAIL-SI80-EN	Sealing, high and low T° applications (-50 +200 °C), damping	Sheets, strips, gaskets, moulded parts	
	⁴ RESIN	⁴ 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
		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-UPGM-01-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	Green	GRAIL-EPGC202-01	Excellent mechanical properties. Good electrical insulation properties and high T° resistance.	
	Thermoplastics	Silicone	Mica paper muscovite	Grey	GRAIL-SIPM-FR	Excellent electrical and thermal (450 to 800 °C) insulation properties. Good mechanical properties. High fire and smoke rating.	Machined parts, laminated sheets, rods.
		Polyimide	Glass fiber cloth	Dark brown	GRAIL-PIGC301	Excellent thermal resistance (H insulator) and mechanical properties. Excellent resistance to solvents and dielectric liquids.	Machined parts, moulded parts
		Urethane Acrylate	Glass fibers	Light yellow or grey	GRAIL-METPU	Excellent thermal and mechanical properties.	Pultrusion
		Elastomer	Aramid fiber	Green	GRAIL-NBRAAF-01-EN	High fire and smoke rating. High T° resistance (270 °C continuous and 350 °C peak). Very good steam and chemical resistance.	Sheets, machined parts
	MATERIAL TYPE	DENSITY (g/cm³)	COLOUR	PRODUCT REFERENCE	PROPERTIES	END-PRODUCT TYPE	
THERMO-PLASTICS	Polyamide (PA)	1,17	Natural, black	GRAIL-PA6-EN	Halogen-free, flame-resistant, high strength and rigidity, low density grade	Extruded profiles, machined parts, moulded parts	
	Polyamide (PA66)	1,16	Black	GRAIL-PA66SA-EN	Halogen-free, flame-resistant, high strength and rigidity, low density grade		
	* Polycarbonate (PC)	1,2	Transparent	GRAIL-POLYCARBONATE-FR	High optical clarity, high impact strength, T° from -100°C to +120°C		
	PEEK	1,32	Natural	GRAIL-PEEK-301-EN	High mechanical resistance: rigidity and hardness; held up to 310°C, excellent chemical resistance		
	MATERIAL TYPE	DENSITY (kg/m³)	COLOUR	PRODUCT REFERENCE	APPLICATIONS	END-PRODUCT TYPE	
SPECIAL MATERIALS	Wool felt	± 200	Beige, black	GRAIL-FL-EN	Shock absorption	Sheets, strips, cutted parts	
	Wool felt	± 300	Beige, black	GRAIL-FL-EN	Shock absorption		
	⁵ Non-woven PET	± 30	White	GRAIL-SOUND-EN	Thermal and sound insulation	Rolls, sheets, cutted parts	
	⁵ Non-woven PET	± 20	White	GRAIL-SOUND20-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.GRANDOGRUP.COM OR INFO.NIVELLES@BOYDCORP.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).
 * Several formulations

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

BOYD
TRUSTED INNOVATION

BOYD
TRUSTED INNOVATION

BOYD

TRUSTED INNOVATION

BOYD AMERICAS

WEST COAST HEADQUARTERS

5960 Inglewood Dr.
Suite 125
Pleasanton CA 94588

EAST COAST HEADQUARTERS

2424 N. Federal Hwy
Suite 318
Boca Raton FL 33431

BOYD EUROPE

UNITED KINGDOM

12 Wansbeck Business Park
Ashington Northumberland
UK NE63 8QW
Tel: +44-0-1670-859-500

ITALY

VIA DEL FONDITORE 4
40138 Bologna Italy
Tel: +39-051-764011

POLAND

309 Pszczyńska 44-100
Gliwice Poland

BELGIUM

Rue du commerce 14 (Parc Industriel)
Belgium - 1400 Nivelles
Tel: +32 67 89 48 48

CZECH REPUBLIC

J. Dundra 408 273 03 Stochov
Česká republika
Tel: +420 312 651 005

GERMANY

Jakob-Lang-Straße 12
88171 Weiler-Simmerberg
Tel: +49 8387 92 300

Rudolf-Diesel-Straße 17
28857 Syke
Tel: +49-4242-692-0



BQA_QMS_C_2007342



BOYD - WORLDWIDE ENGINEERED MATERIALS

www.boydcorp.com