

**Platten aus faserverstärkten
Kunststoffen**
Fibre reinforced plastic sheets
Плиты из стеклопластика



Duroplast-Kompetenz

Composite Competence

Компетенция Дуропласт

Röchling Industrial ist ein weltweit führender Anbieter von Halbzeugen und Fertigteilen aus thermoplastischen und duroplastischen Kunststoffen.

Das Durostone®-Lieferprogramm reicht von Halbzeugen über zerspannte Fertigteile bis hin zu Formpressteilen und fertig bearbeiteten, lackierten und konfektionierten Profilen.

So vielseitig wie das Angebot sind die eingesetzten Produktionsverfahren: Pressen, Wickeln und Pultrudieren sowie die Bearbeitung der Halbzeuge auf modernsten CNC-gesteuerten Fräsanlagen nach Kundenzeichnung lassen keine Wünsche offen.

Auf modernsten Pressenanlagen fertigen wir ein umfangreiches Programm von glasfaserverstärkten Platten auf Basis von Polyester-, Vinylester- und Epoxydharzen mit Abmessungen von bis zu 5000 x 2000 mm, die alle maßgeblichen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften erfüllen.

Röchling Industrial is one of the world's leading suppliers of semi-finished and finished products made of thermoplastics and composites.

The Durostone® composites product range stretches from semi-finished products over machined finished parts to compression moulded parts and finished, painted and assembled sections.

The manufacturing processes that are employed are as wide ranging as the range of products: moulding, filament winding and pultruding as well as machining the semi-finished products on the most modern CNC-controlled milling machines in accordance with customer requirements meet all our customers' wishes.

We use modern presses to manufacture a wide range of fibre reinforced polyester, vinylester and epoxy resin sheets to meet all national and international standards and requirements with dimensions up to 5000 x 2000 mm.

Röchling Industrial является одним из ведущих в мире поставщиков полуфабрикатов и готовых деталей из термопластичных и термореактивных пластиков.

Производственная программа Durostone® охватывает широкий спектр изделий: от заготовок и готовых деталей до прессованных в форме изделий и изготовленных по длине, полностью обработанных и покрытых лаком профилей.

Такими же многогранными, как и ассортимент, являются и применяемые производственные способы: прессование, обмотка и пультрузия, а так же обработка полуфабрикатов на совершеннейшем фрезеровальном оборудовании с ЧПУ по чертежам клиента.

На современном прессовальном оборудовании мы изготавливаем обширный ассортимент плит из стеклопластика на основе полиэстера, винилэстера и эпоксидной смолы с размерами до 5000 x 2000 мм, в соответствии со всеми мировыми нормами и предписаниями.





Zuschnitt-Service

Unsere hohe Lieferfähigkeit sichern wir ab durch ein umfangreiches und gut sortiertes Halbzeuglager sowie durch den Einsatz der SMC-Technologie.

Ohne Zeitverlust liefern wir Fixabmessungen. Unsere Zuschnittabteilung mit CNC-gesteuerten Zuschnittssägen schafft die Flexibilität für jedes gewünschte Format.

Cut-off service

Our great delivery capacity is ensured by our extensive and well-assorted stock in semi-finished products as well as by SMC technology being used.

We are thus in a position to deliver fixed dimensions without any delay. Our cutting department with CNC-controlled precutting saws creates flexibility for any size required.

Возможности поставки

Залогом надежности наших поставок является обширный и хорошо упорядоченный склад, а так же применение технологии SMC.

Продукция стандартных размеров поставляется незамедлительно. На нашем раскройном оборудовании с компьютерным управлением мы можем изготавливать продукцию любого формата.

Spezialqualitäten

In Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickeln wir Spezialqualitäten, die beispielsweise besondere Anforderungen an das Brennverhalten oder die Chemikalienbeständigkeit erfüllen oder über optimierte mechanische, elektrische und thermische Eigenschaften verfügen.

Special grades

Together with our customers we develop specialized products to fulfil certain requirements in the field of fire protection or resistance against chemicals or with optimized mechanical, electrical or thermal properties.

Специальное качество

Вместе с нашими клиентами мы разрабатываем продукцию специального качества, которая соответствует, например, требованиям к огнеупорности, или стойкости к воздействию химических веществ, а также продукцию, которая обладает оптимальными механическими, электрическими и термическими свойствами.



Durostone®-Polyesterharz
Durostone®-Polyester resin
Смола из полиэстера Durostone®

| | Prüfmethode Test method Контрольный метод | Einheit Unit Единица | UPM 203 | UPM S2 | UPM S1 | UPM S13 LST | UPM S16 | |
|--|---|----------------------------|--|--|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| Glasverstärkung Fibre reinforcement Усиление стеклом | - | - | Matte Mat Коврик | Matte/Gewebe Mat/Fabric Коврик/Ткань | Matte Mat Коврик | Matte Mat Коврик | Matte Mat Коврик | |
| Dichte Specific gravity Плотность | ISO 1183 | g/cm ³ | 1,85 | 1,95 | 2,00 | 2,10 | 1,87 | |
| Standardfarbe Standard colour Стандартный цвет | - | - | weiß/rot white/red белый/красный | weiß white белый | weiß white белый | weiß white белый | grau grey серый | |
| Bisherige Bezeichnung Previous quality Прежнее обозначение | - | - | UPM71/S MP270 | - | - | - | - | |
| Normen Standards Нормы | | | | | | | | |
| Typ nach EN 60893/IEC 893 EN 60893/IEC 893 Тип согласно EN 60893/IEC 893 | - | - | UPGM 203 | UPGM 205 | UPGM 203 | UPGM 203 | UPGM 203 | |
| Typ nach DIN 7735 DIN 7735 type Тип согласно DIN 7735 | - | - | HM 2471 | HM 2472 | HM 2472 | - | - | |
| Typ nach Nema-LI.1 Nema-LI.1 designation Тип согласно Nema-LI.1 | - | - | GPO-3 | - | - | GPO-3 | GPO-3 | |
| Typ nach NFC 26153/26151 Norm. NFC 26153/26151 Standard Тип согласно нормы NFC 26153/26151 | - | g/cm ³ | VmP2e | VmP3 | VmP3 | | | |
| Mechanische Eigenschaften Mechanical properties Механические свойства | | | | | | | | |
| Biegespannung beim Bruch (senkrecht)* Bending strength (perpendicular)* Напряжение при изгибе (вертикально)* | ⊥ | ISO 178 | MPa | 130 | 350 | 200 | 160 | 200 |
| E-Modul aus Biegeversuch (senkrecht)* Modulus of elasticity (perpendicular)* Модуль E при испытании на изгиб (вертикально)* | ⊥ | ISO 178 | MPa | 9000 | 18000 | 15000 | 14000 | 13000 |
| Druckfestigkeit senkrecht zur Schichtrichtung Compressive strength (perpendicular) Прочность на сжатие вертикально по отношению к направлению слоя | ⊥ | ISO 604 | MPa | 250 | 480 | 350 | 280 | 300 |
| Schlagzähigkeit (Charpy) parallel zur Schichtrichtung Impact strength (parallel) Ударная вязкость (Шарпи) параллельно к направлению слоя | // | ISO 179 | kJ/m ² | 40 | 200 | 150 | 100 | 100 |
| Zugfestigkeit (parallel) Tensile strength (parallel) Прочность на разрыв (параллельно) | // | ISO 527 | MPa | 70 | 220 | 120 | 80 | 100 |
| Elektrische Eigenschaften Electrical properties Электрические свойства | | | | | | | | |
| Durchschlagfestigkeit bei 90 °C senkrecht zur Schicht Electric strength at 90 °C (perpendicular) Пробивная прочность при 90 °C вертикально по отношению к слою | ⊥ | EC 60243 | kV/mm | 12 | 12 | 13 | - | 12 |
| Durchschlagsspannung bei 90 °C parallel zur Schicht Breakdown voltage at 90 °C (parallel) Пробивное напряжение при 90 °C вертикально по отношению к слою | // | IEC 60243 | kV/25 mm | 75 | 75 | 75 | - | 75 |
| Vergleichszahl der Kriechwegbildung Comparative tracking index Сравнительный индекс трекинговости | | IEC 60112 | CTI | 600 | 600 | 600 M | 600 | 600 |
| Thermische Eigenschaften Thermal properties Термические свойства | | | | | | | | |
| Wärmeleitfähigkeit, ca. Thermal conductivity, approximately Теплопроводность, приблизительно | - | | W/mK | - | 0,35 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Thermisches Langzeitverhalten Thermal endurance Долгосрочная термостойчивость | | IEC 60216 | T.I. | 155 | 155 | 155 | - | 155 |
| Wärmeklasse Insulating class Класс нагревостойкости | | IEC 60085 | - | F | F | F | - | F |
| Entflammbarkeit Flammability Воспламеняемость | | UL 94 IEC 60707 | - | V0/ 3 mm | V0/ 5 mm | V0/ 3 mm | V0/ 1 mm | V0/ 3 mm |
| Linearer Ausdehnungskoeffizient (parallel) Coefficient of linear expansion (parallel) Линейный коэффициент растяжения (параллельно) | // | - | 10 ⁻⁶ · K ⁻¹ | 15-30 | 10-20 | 10-20 | 15-30 | 15-30 |

*Probengröße (80 x 10 x 4) mm Zugzone unbearbeitet | *Sample size (80 x 10 x 4) mm, tension zone unmachined | *Размер образца (80 x 10 x 4) мм, зона растяжения не обработана

| Durostone®-Epoxydharz Durostone®-Epoxy resin Эпоксидная смола Durostone® | | | | | Glastic®-Polyesterharz Glastic®-Polyester resin Смола из полиэстера Glastic® | | | | | | |
|--|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|------------------------------------|--|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--|
| ERM 203 | ERM 204 | EPC 203 | EPC 205 | EPC 308 | Prüfmethode Test method Контрольный метод | Einheit Unit Единица | UTR | 1580 | SG-200 | FHT | |
| Matte Mat Коврик | Matte Mat Коврик | Gewebe Fabric Ткань | Roving Roving Ровинг | Gewebe Fabric Ткань | - | - | Matte Mat Коврик | Matte Mat Коврик | Matte Mat Коврик | Matte Mat Коврик | |
| 1,85 | 2,0 | 1,85 | 2,05 | 1,85 | ASTM D792 | - | 1,81 | 1,83 | 1,7 | - | |
| gelb yellow желтый | braun brown коричневый | grün green зеленый | natur natural натуральный | grün green зеленый | - | - | weiß/rot white/red белый/красный | weiß white белый | braun brown коричневый | elfenbein ivory слоновая кость | |
| ERM-W ME730 | ME732 | EPF 2-W EPF 4-W | EPR 8-W | TE630 | - | - | 1491 1494 | 1580 | 1906 | 1800 | |
| EPGM 203 | - | EPGC 203 | EPGC 205 | EPGC 308 | - | - | UPGM 203 | UPGM 203 | UPGM 201 | - | |
| - | - | HGW 2372.4 | HGW 2370.4 | HGW 2372.4 | - | - | - | - | - | - | |
| - | - | G-II | G-II | G-II | - | - | GPO-3 | GPO-3 | GPO-1 | - | |
| VmEM2 | - | VtEM2 | VtEM2 | VtEM2 | - | - | - | - | - | - | |
| 360 | 360 | 450 | 600 | 450 | ASTM D 790 | MPa | 152 | 170 | 150 | - | |
| 20000 | 18000 | 23000 | 30000 | 23000 | - | - | - | - | - | - | |
| 500 | 450 | 500 | 600 | 500 | ASTM D 695 | MPa | 228 | 215 | 230 | 97 | |
| 100 | 120 | 100 | 300 | 100 | - | - | - | - | - | - | |
| 280 | 280 | 350 | 450 | 400 | ASTM D 638 | MPa | 54 | 51 | 86 | 72 | |
| 13 | 12 | 16 | 13 | 16 | ASTM D 149 (Luft/Öl), (air/oil), (воздух/масло) | kV/mm | 18/23 | 17/23 | 20/25 | 18/22 | |
| 70 | 60 | 70 | 70 | 80 | ASTM D 149 | kV/25 mm | 47 | 47 | 50 | 60 | |
| 400 | 150 | 180 | 600 | 180 | UL 746A | (V) | 500 | 500 | 500 | 500 | |
| 0,35 | 0,36 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | ASTM C 177 | W/mK | 0,27 | 0,27 | 0,25 | - | |
| 180 | 170 | 155 | 180 | 180 | UL 746 B (elektr./mech.), (elec./ mech.), (электрический/ механический) | T.I. | 130/160 | 120/140 | 210/210 | 190/200 | |
| H | F | F | H | H | - | - | - | - | - | - | |
| - | V0/10 mm | - | V0/3 mm | - | - | - | V0/> 2,4 mm | V0 | - | - | |
| 10-20 | 10-20 | 10-20 | 10-20 | 10-20 | ASTM D 696 | 10 ⁻⁶ · K ⁻¹ | 20 | 20 | 20 | - | |

Durostone® Standardabmessungen, Formate und Farben

Durostone® Standard dimensions, sizes and colours

Стандартные размеры, форматы и цвета Durostone®

| Qualität Quality Качество | Farbe Colour Цвет | Standardformate ²⁾ Standard sizes ²⁾ Стандартные размеры ²⁾ | Dicke Thickness Толщина | |
|---------------------------------------|-------------------------|--|---|-----------------------------------|
| | | mm | mm | |
| Durostone® ¹⁾ Polyester | UPM 203 | rot/red/красный weiß/white/белый | 2020 x 1020 2440 x 1220 2470 x 1250 | 0,8 – 3,0 4,0 – 80 2,0 – 52 |
| | UPM S2 | weiß/white/белый | 2380 x 1160 | 4,0 – 150 |
| | UPM S1 | weiß/white/белый | 2440 x 1220 | 4,0 – 50 |
| | UPM SI3 LST | weiß/white/белый | 2440 x 1220 | 4,0 – 80 |
| | UPM SI6 | grau/grey/серый | 2440 x 1220 2470 x 1250 | 4,0 – 80 4,0 – 40 |
| | Glastic® | UTR | rot/red/красный weiß/white/белый | 1828 x 914 2445 x 1255 |
| 1580 | | weiß/white/белый | 1828 x 914 | 0,8 – 2,4 |
| SG 200 | | elfenbein/ivory/слоновая кость | 1828 x 914 2445 x 1255 | 0,8 – 51 1,6 – 25 |
| FHT | | elfenbein/ivory/слоновая кость | 1828 x 914 2445 x 1255 | 0,8 1,6 |
| Durostone® Epoxy | | EPM 203 | gelb/yellow/желтый | 1900 x 1000 2440 x 1220 |
| | EPM 204 | braun/brown/коричневый | 1900 x 1000 | 3,0 – 160 |
| | EPC 203 | grün/green/зеленый | 3030 x 1220 | 0,2 – 80 |
| | EPC 205 | natur/natural/натуральный | 2000 x 1120 3000 x 1120 | 4,0 – 150 4,0 – 150 |
| | EPC 308 | grün/green/зеленый | 3030 x 1220 | 0,2 – 83 |
| | | | 1150 x 960 | 90 – 140 |

¹⁾ Außenabmessungen Toleranzen bei Format und Dicke: gemäß EN 60893-3-5.

Wir weisen auf eventuelle Nichteinhaltung der zugesicherten Eigenschaften im Randbereich der Platten hin.
Sie kann in Länge und in Breite 13 mm betragen.

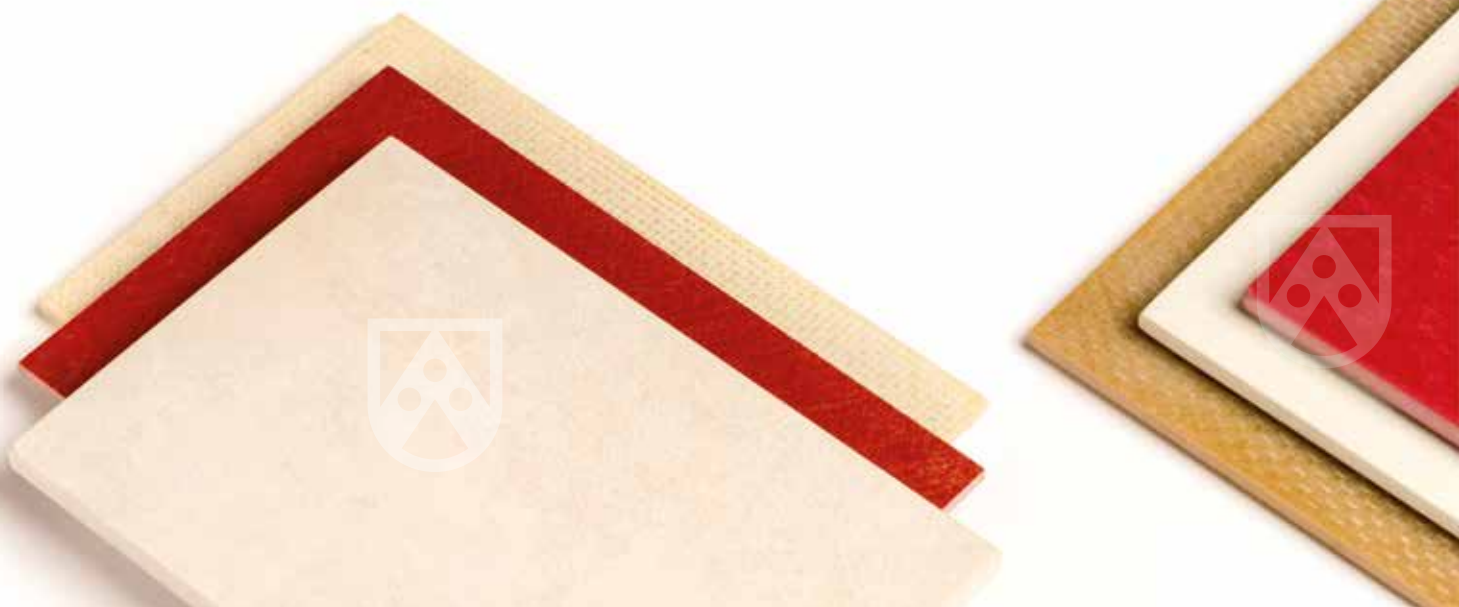
Dimensional tolerances size and thickness: in accordance with EN 60893-3-5.
Due to not trimmed edges we can not guarantee the homogeneity at the periphery.
The width of a trip around the sheet may reach 13 mm.

Наружные размеры, допуск по формату и толщине: согласно стандарту EN 60893-3-5.
По краю плиты возможно несоблюдение гарантируемых значений.
Отклонения по длине и ширине могут составлять 13 мм.

²⁾ Andere Abmessungen auf Anfrage.

Other sizes on request.

Другие размеры по запросу.



Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Mittelwerte, die durch laufende statistische Prüfungen und Kontrollen abgesichert sind. Alle Angaben in dieser Druckschrift basieren auf derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Anwender/Verarbeiter wegen der Vielzahl möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Die Verantwortung für die Bewertung des Endproduktes für die beabsichtigte Verwendung und Einhaltung der anwendbaren Anforderungen der jeweils einschlägigen Rechtsvorschriften liegt ausschließlich bei dem Anwender/Verarbeiter sowie Inverkehrbringer des jeweiligen Produktes/Endproduktes. Anwendungsvorschläge begründen keine Zusicherung der Eignung für den empfohlenen Einsatzzweck.

Die Angaben in dieser Druckschrift und unsere Erklärungen im Zusammenhang mit dieser Druckschrift stellen keine Übernahme einer Garantie oder zugesicherten Eigenschaft dar. Garantieerklärungen bedürfen zu ihrer Wirksamkeit unserer gesonderten, ausdrücklichen schriftlichen Erklärung. Wir behalten uns das Recht zur Anpassung des Produktes an den technischen Fortschritt und an neue Entwicklungen vor. Die in dieser Druckschrift beschriebenen Produkte werden nur an Kunden mit entsprechender Fachkenntnis und nicht an Konsumenten verkauft. Für Anfragen und zur Klärung etwaiger spezieller Anwendungsproblematiken stehen wir gerne zur Verfügung. Unterliegt die Anwendung, für die unsere Produkte herangezogen werden, einer behördlichen Genehmigungspflicht, so ist der Anwender/Verarbeiter für die Erlangung dieser Genehmigungen verantwortlich.

Unsere Anwendungsempfehlungen befreien den Anwender/Verarbeiter nicht von der Verpflichtung, die Möglichkeit der Beeinträchtigung von Rechten Dritter zu prüfen und, wenn nötig, zu klären.

Im Übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Sie finden diese unter: www.roechling.com/de/gtc

The data stated above are average values verified on the basis of regular statistical tests and controls. All information in this publication is based on current technical knowledge and experience. Due to the large number of possible influences during processing and application, it does not exempt the user/processor from carrying out their own tests and trials. Responsibility for the evaluation of the end product for the intended use and compliance with the applicable relevant legal requirements lies exclusively with the user/processor as well as the distributor of the respective product/end product. Suggested uses do not constitute an assurance of suitability for the recommended purpose.

The information in this publication and our declarations in connection with this publication do not constitute acceptance of a guaranteed or warranted characteristic. Guarantee declarations require our separate express written declaration in order to be effective. We reserve the right to adapt the product to technical progress and new developments. The products described in this publication are only sold to customers with the appropriate expertise and not to consumers. Please do not hesitate to contact us if you have any questions or if you experience any specific application problems. If the application for which our products are used is subject to an official approval requirement, the user/processor is responsible for obtaining these approvals.

Our application recommendations do not exempt the user/processor from the obligation to examine and, if necessary, clarify the possibility of infringements of third-party rights. In all other respects, we refer to our General Terms and Conditions (GTC).

These are available at: www.roechling.com/gtc

Указанные данные представляют собой средние значения, которые подкрепляются текущими статистическими проверками и контролем. Вся информация в этом документе основана на текущих технических знаниях и опыте. Вследствие существования большого количества возможных воздействий во время обработки и применения эта информация не освобождает пользователя/оператора от выполнения собственных испытаний и проверок. Ответственность за оценку конечного продукта на соответствие предполагаемой цели использования и применимым требованиям действующего законодательства несет исключительно пользователь/оператор и дистрибьютор продукта/конечного продукта. Указанные области применения не являются гарантией пригодности для рекомендованной цели использования.

Информация в этом документе и наши заявления в связи с этим документом не являются гарантией качества и не свидетельствуют о принятии гарантийных обязательств. Гарантийные положения имеют силу только в случае нашего отдельного письменного заявления. Мы оставляем за собой право на модернизацию продукта в соответствии с техническим прогрессом и новыми разработками. Продукты, описанные в этом документе, продаются только клиентам с соответствующим узкоспециальным опытом, а не потребителям. При возникновении вопросов и для выяснения любых особых проблем в применении вы можете обратиться к нам. Если область применения, в которой используются наши продукты, регулируется нормативными положениями о получении разрешений в официальных учреждениях, пользователь/оператор несет ответственность за получение этих разрешений.

Наши рекомендации по использованию не освобождают пользователя/оператора от обязанности проверять отсутствие нарушения прав третьих лиц и при необходимости устранять выявленные нарушения. Кроме того, мы отсылаем вас к нашим общим коммерческим условиям.

Вы можете ознакомиться с ними на веб-странице: www.roechling.com/gtc

Europe

GERMANY

Röchling Engineering Plastics SE & Co. KG

Röchlingstr. 1
49733 Haren
T +49 5934 701-0
F +49 5934 701-299
info@roechling-plastics.com
www.roechling.com/de/industrial/haren

FRANCE

Röchling Industrial Nancy S.A.S.

8, Rue André Fruchard
54520 B.P.12, Maxéville
T +33 383 342424
F +33 383 322318
info@roechling-permali.fr
www.roechling.com/fr/industrial

ITALY

Röchling Machined Plastics Italia s.r.l

Via Morena, 66
28024 Gozzano
T +39 0322 95421
F +39 0322 954249
info@roechling.it
www.roechling.com/it/industrial

USA

Röchling Glastic Composites

4321 Glenridge Road
44121 Cleveland (OH)
T +1 216 486-0100
F +1 216 486-1091
info@glastic.com
www.roechling.com/us/industrial/cleveland

Asia

INDIA

Röchling Engineering Plastics (India) Pvt. Ltd.

701, , A' Wing, Leo Building
24th Road, Khar West
400 052 Mumbai
T +91 224217 8787
info@roechling-india.com
www.roechling.com/industrial/vadodara-mumbai

SINGAPORE

Röchling Engineering Plastics Pte Ltd

No. 14 Tuas Avenue 8
639229 Singapore
T +65 6863 1877
F +65 6863 1766
rep@roechling.com.sg
www.roechling.com/sg/industrial/singapore

CHINA

Roechling International (Shanghai) Co., Ltd.

448, Chang Yang Street
Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou
T +86 512 6265 2899
F +86 512 6265 2699
rep@roechling.com.cn
www.roechling.com.cn/industrial

劳士领国际贸易（上海）有限公司
中国江苏省苏州工业园区长阳街448号
邮编 215024 | (中华)
电话: +86 512 6265 2899
传真: +86 512 6265 2699
rep@roechling.com.cn
www.roechling.com.cn/industrial