

熱可塑性ポリウレタンエラストマー
Thermoplastic Polyurethane Elastomers (TPU)

 **BASF**
We create chemistry

Elastollan[®]
エラストラン[®]

Elastollan® vehicle exterior called Airbumps® from the Citroën C4 Cactus



Elastollan® profiles (packings)



Elastollan® hand grips for escalators

目次 Content

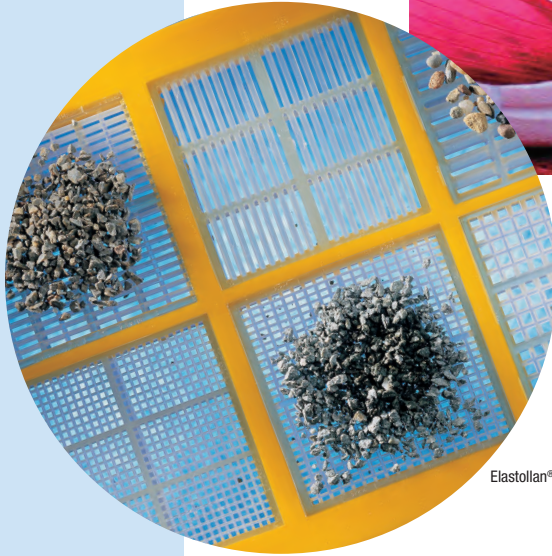
特長	①
Characteristics	
用途例紹介	⑥
Applications	
形状について	⑥
Pellet Shape	
品番のつけ方	⑦
Nomenclature	
特性一覧表(C,S,11シリーズ)	⑧
Elastollan® Grades (C,S,11 series)	
特性一覧表(ETシリーズ)	⑩
Elastollan® Grades (ET series)	
特性一覧表(特殊品)	⑫
Elastollan® Grades (Specialties)	
各種マスターバッチ	⑫
Masterbatches	
成形条件一覧表(C,S,11シリーズ)	⑭
Processing Condition (C,S,11 series)	
成形条件一覧表(ETシリーズ)	⑯
Processing Condition (ET series)	
成形条件一覧表(特殊品)	⑰
Processing Condition (Specialties)	
包装仕様および貯蔵方法	⑳
Package & Storage	
吸湿性	⑳
Hygroscopic	
予備乾燥 【必須】	㉑
Pre-Drying 【Essential】	
着色	㉒
Coloring	
再生品の利用	㉒
Usage of Regrind	
成形品の後処理(アニール)	㉒
Post Treatment (Annealing)	
成形現場での安全管理	㉓
Health & Safety at Work	
廃棄	㉓
Disposal	



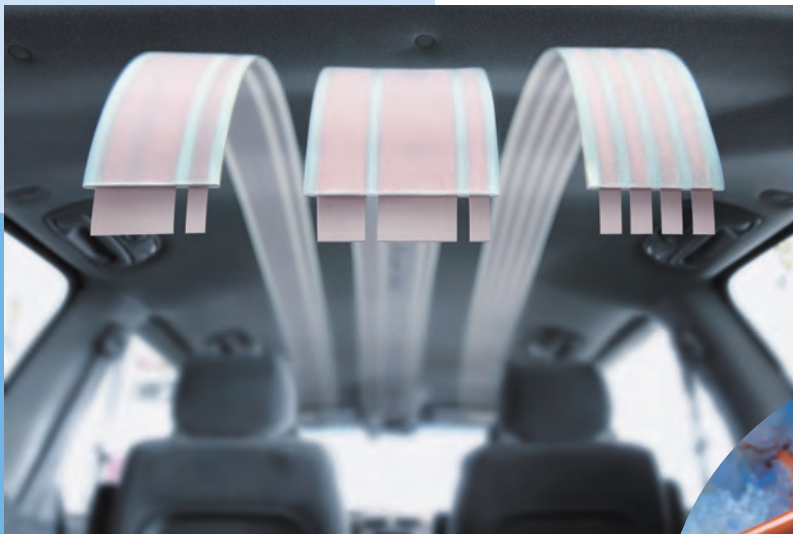
Elastollan® binocular housing



Elastollan® sports shoes



Elastollan® screen elements



Elastollan® flame retardant cable sheathing



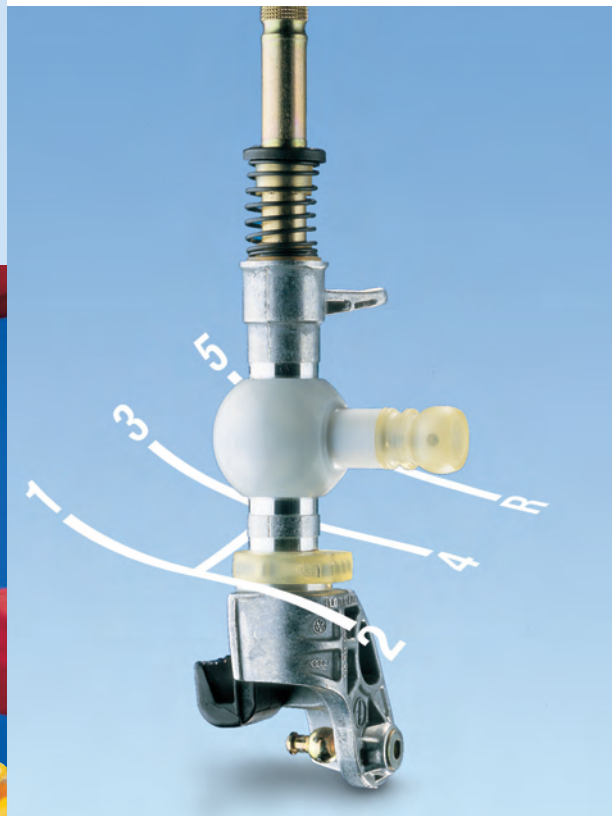
Elastollan® tool grips



Elastollan® scratch-resistant film

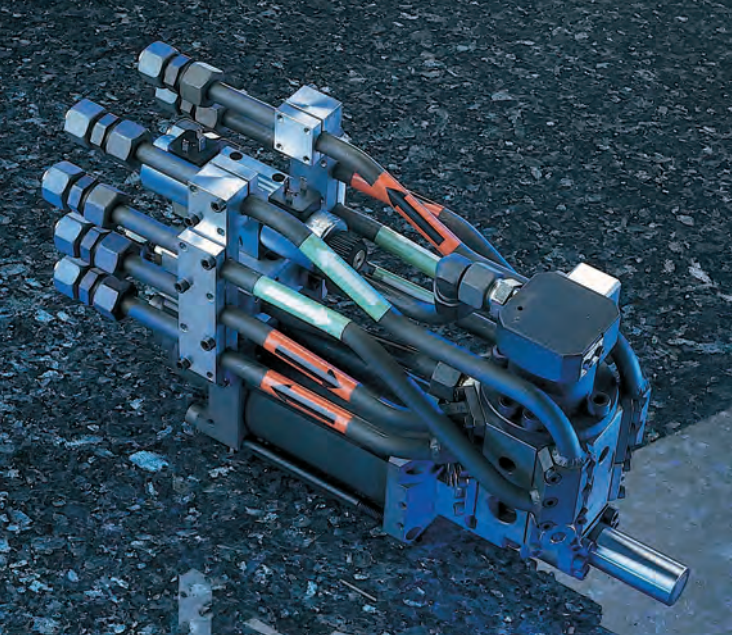


Elastollan® rail pads for vibration-damping



Elastollan® locators in gear lever system

Elastollan® pneumatic tubes



Elastollan® high-pressure hoses



Elastollan® pneumatic tubes for assembly system

Elastollan® gearshift knobs

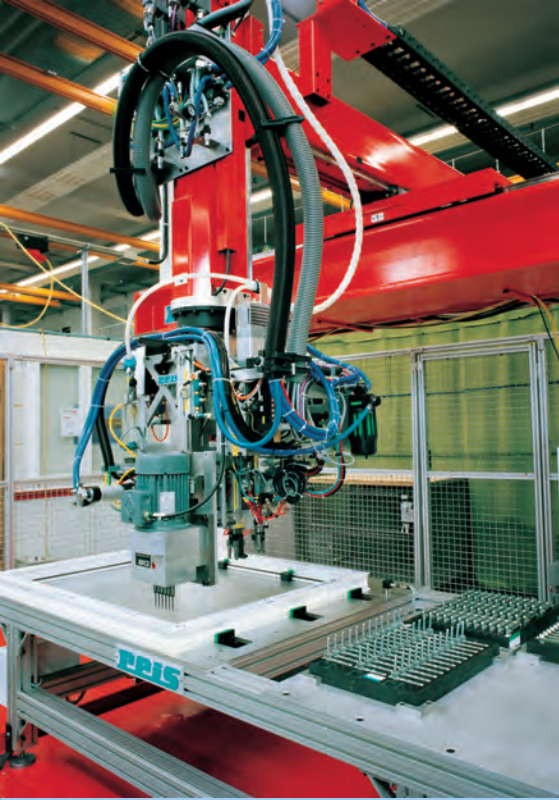


Elastollan® films for mobile phone



Elastollan® films

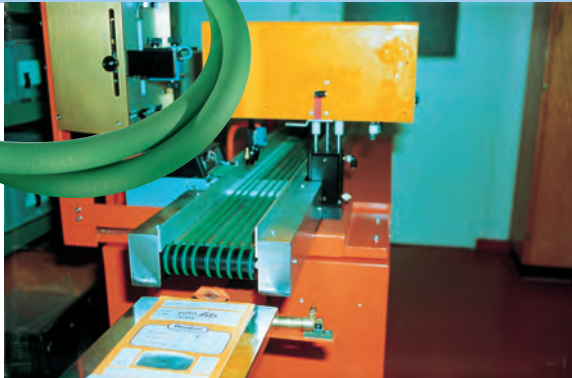
Elastollan® control cables



Elastollan® cleaning disc for swimming pools



Elastollan® automotive door sill



Elastollan® profiles for round belts



Elastollan® suction elements



Elastollan® melt spun fiber for panty hose



Elastollan® caster tires



Elastollan® sheathing for automotive cable

Expanded Thermoplastic Polyurethane (ETPU) called "Infinergy®"



Elastollan® pulsing device

エラストラン® Elastollan®

エラストラン®はBASFグループの熱可塑性ポリウレタンエラストマー（TPU）の国際登録商標です。BASFジャパン株式会社は、BASFグループの長年にわたる実績のもと、きめ細かいテクニカルサービスを行っております。充実した研究設備と最新の生産技術によって生み出される高品質・高安定性のTPUを提供することにより、幅広い分野で皆様のビジネスをサポートいたします。

お気軽にお問い合わせ下さい。

Elastollan® is the BASF group's trade mark for Thermoplastic Polyurethane Elastomers (TPU).

With the BASF group's extensive experience in manufacturing TPU, BASF Japan Ltd. can provide customers with professional and responsible technical services. Our well-equipped laboratories and advanced production lines make it possible for us to ensure top quality materials and sustainable material supply. Through providing Elastollan® we are committed in supporting your business solutions.

<1>エラストラン®の特長 Characteristics of Elastollan®

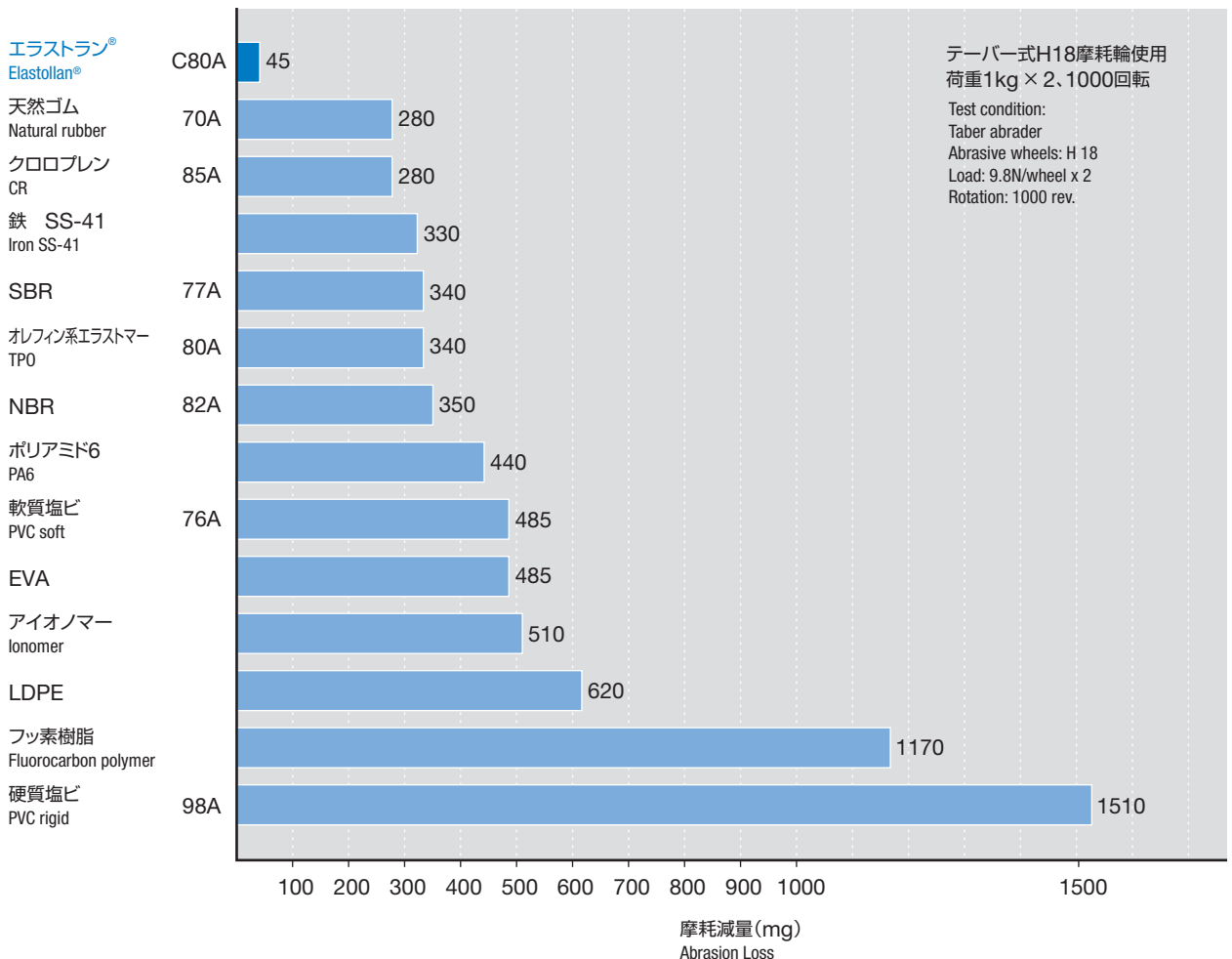
エンジニアリングエラストマーの中でもエラストラン®は非常に優れた特性を持っています。

Elastollan® has remarkable properties amongst all engineering elastomers.

① 耐摩耗性が抜群に優れている Outstanding abrasion resistance

摩耗減量の比較

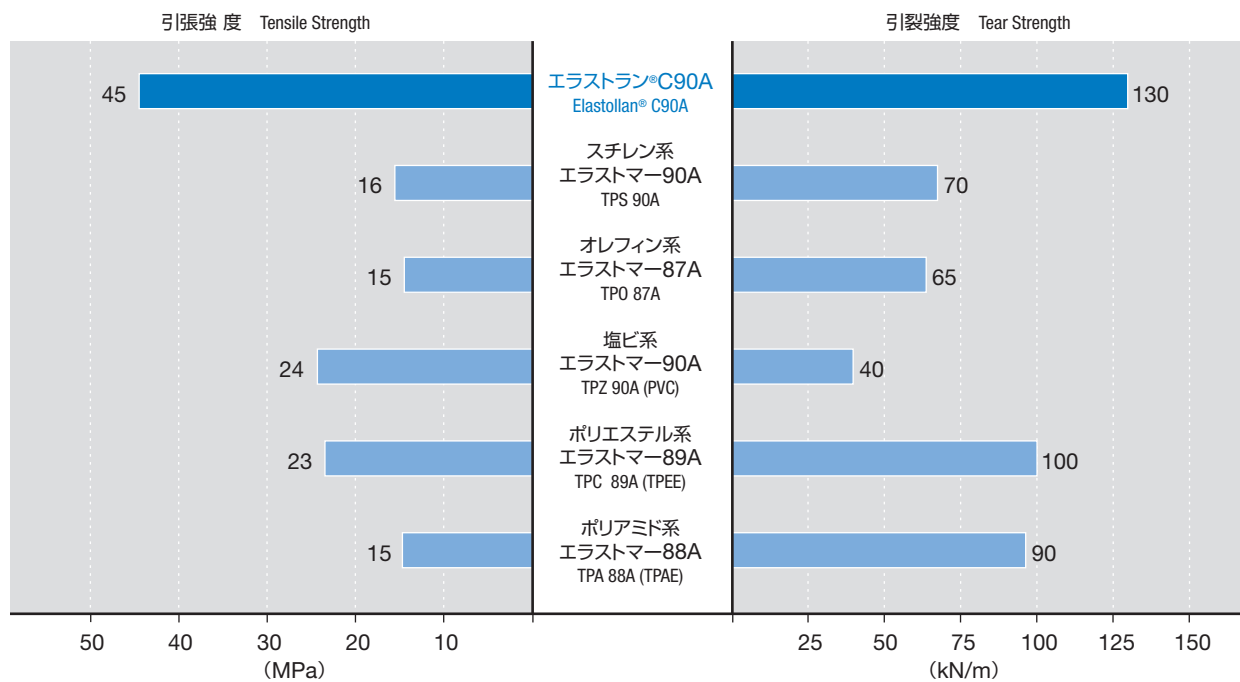
Abrasion Loss Comparison



② 機械的強度が高い Excellent mechanical properties

各種エラストマーの強度比較 (JIS K6251, K6252) 略称はJIS K6418に準拠

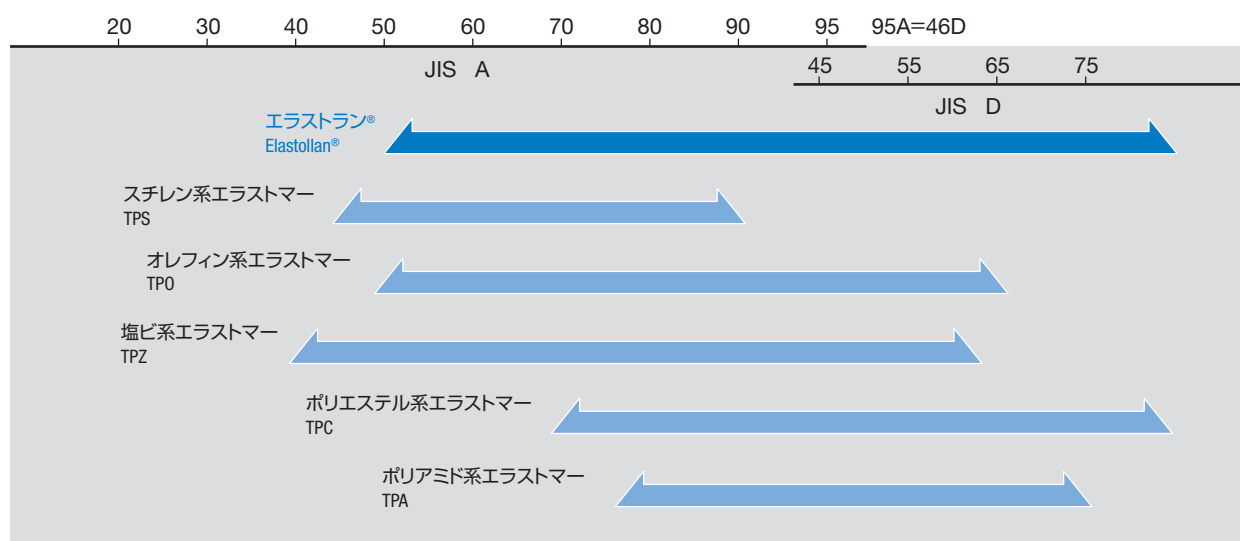
Strength Comparison



③ 硬度の種類が豊富 A wide range of hardness

各種エラストマーの硬度範囲

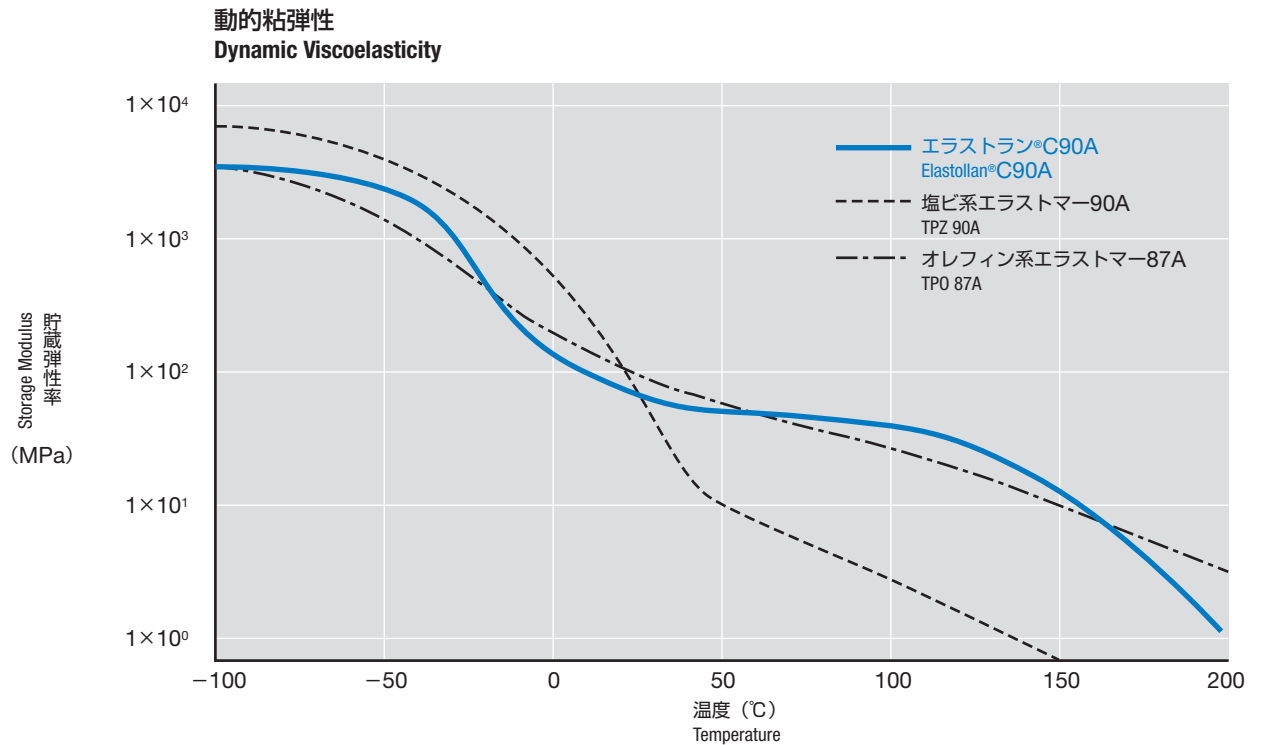
Shore Hardness Range



④ 幅広い使用温度で弾性がある Excellent flexibility in a wide range of service temperatures

低温屈曲に強い。

Excellent flexibility in cold temperatures.

**⑤ 衝撃強度が高い** High impact resistance

エラストラン®の大部分のグレード（ガラス繊維入りを除く）は、-30°Cアイゾットおよびシャルピー（いずれもノッチ付）衝撃試験で破壊しません。

Most Elastollan® grades endure notched impact tests such as Charpy and Izod at -30°C.

⑥ 耐油性、耐薬品性、耐オゾン性等が良好 Excellent chemical resistance

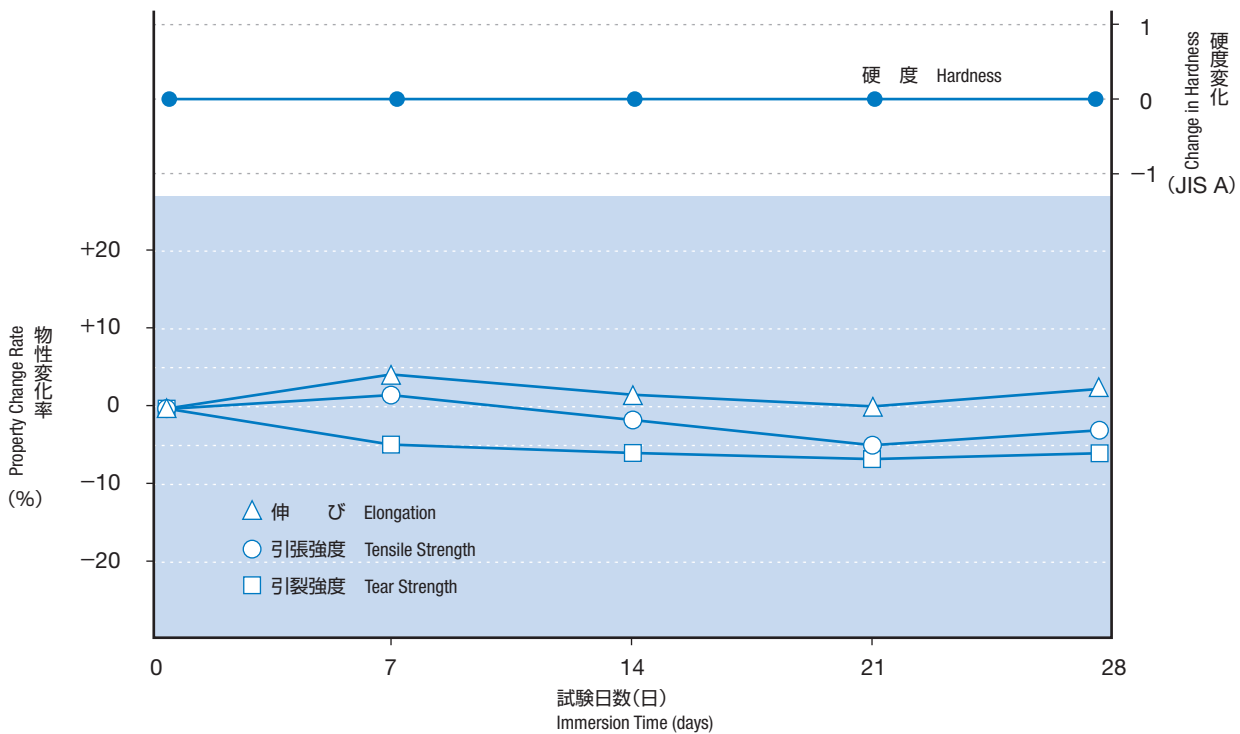
	ポリエステル系 Polyester		ポリエーテル系 Polyether	
	C85A	C64D	ET385	1164D
ASTM1,2,3号油 ASTM - Oil #1,2,3	◎	◎	◎	◎
ディーゼル油 Diesel Oil	◎	◎	○	○
苛性ソーダ10%水溶液 Caustic Soda 10% sol.	◎	◎	◎	◎
硫酸、塩酸3N Sulfuric Acid, Hydrochloric Acid 3N	◎	◎	◎	◎
オゾン Ozone	◎	◎	◎	◎
食塩水10% Sodium Chloride 10% sol.	◎	◎	○	◎

浸漬条件
23℃、7日間
Immersing condition
7days at 23℃

◎ : 安定 (体積変化率0~3%)
Excellent (0-3% change)
○ : かなり安定 (体積変化率4~15%)
Good (4-15% change)

⑦ 耐加水分解性が良好 (ポリエーテル系) Polyether based Elastollan® has excellent hydrolysis resistance

エラストラン®ET890 温水浸漬 80℃
Elastollan® ET890 Water Immersion at 80℃

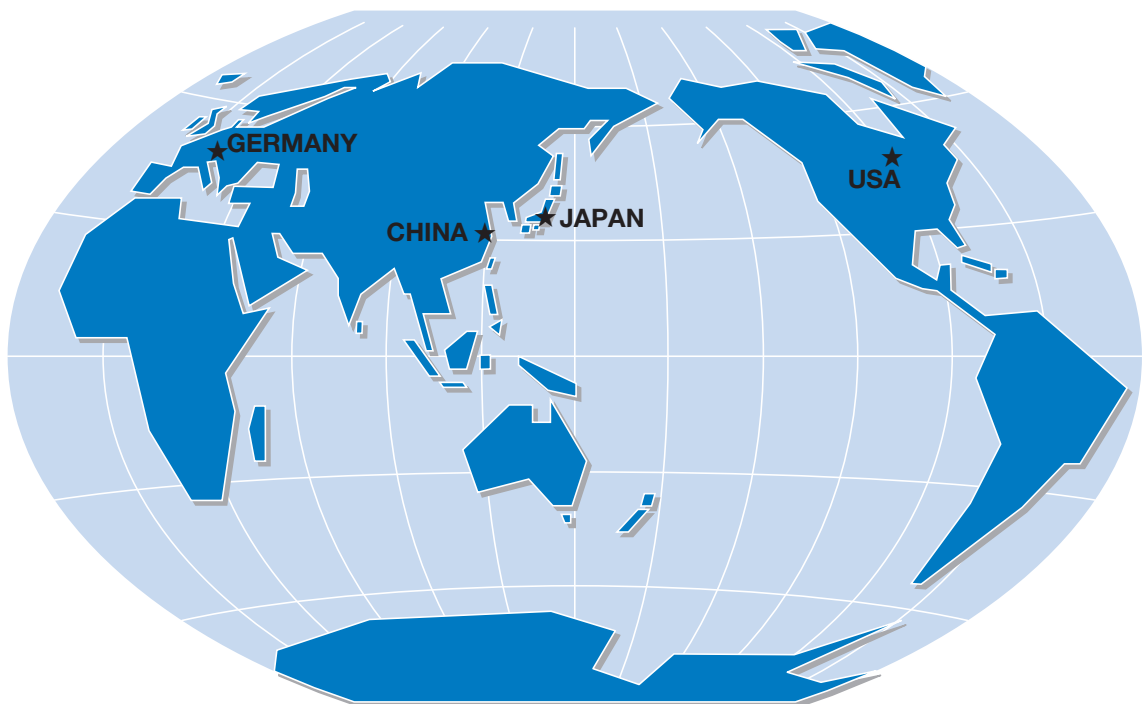


⑧ 耐菌性が良好 (ポリエーテル系) Polyether based Elastollan® has excellent resistance against microbes

ポリエーテル系 TPU を地中に埋設し、その耐菌性を調べました。

Pieces of polyether based Elastollan® were buried in different places to measure their resistance against microbes.

	引張強度 Tensile Strength (MPa)
製造時 Original condition	38
Ohio埋設3年 Buried in Ohio for 3 years	46
Arizona埋設3年 Buried in Arizona for 3 years	43
Florida埋設3年 Buried in Florida for 3 years	48

⑨ 世界4拠点で共通のエラストラン®を提供できる Global supply is available

<2>エラストラン®の用途例紹介 Elastollan® in Applications

無限の可能性を秘めたエラストマー“エラストラン®”は、様々な分野で皆様のお役に立っております。その用途は日々拡大しておりますが、ここでその一例をご紹介します。

Since Elastollan® has unlimited potential, its applications are becoming more diverse.

Lists below display some of its major applications.

■押出成形 Extrusion

ホース・チューブ

- 中低圧ホース・チューブ
- 高圧ホース・チューブ
- 消防ホース内面ライニング
- 土木用・灌漑用ホースライニング

Hoses & Tubes

- Pneumatic tube
- Sheathing of hydraulic hose
- Inner or outer liner for fire hose
- Irrigation hose and other hoses

フィルム・シート

- フィルム・シート (Tダイ、インフレーション)
- 搬送ベルト・駆動ベルト

Film & Sheet

- Film & Sheet (T-die, blowing)
- Conveyor belt
- Transmission belt

押出全搬

- 電線被覆
- 異形押出品 (シール材、パッキン材、ヒンジ材、クッションゴム等)
- 熔融紡糸 (メルトスパンデックス)

Others

- Electric wire sheathing
- Profiles (seal, cover, hinge, protector)
- Melt-Spandex

■射出成形 Injection Molding

靴

- スポーツシューズの靴底 (サッカー、野球、ゴルフ等)
- スキー靴 • アイスホッケー靴
- ローラーズケートローラー
- 靴のトップリフト • スキー板トップ
- シュノーケル • 足ヒレ

Shoes

- Sports shoe soles (soccer, baseball, golf)
- Boot shell (ski, ice hockey) • Skate roller
- Heel tops • Ski tips • Scuba appliances

車

- 自動車サイドパネル・ロッカーパネル (ガラス繊維入りエラストラン®)
- 自動車部品 (ボールジョイントカバー)
- ドアラッチ • チェンジレバー
- アンテナジャケット
- ウィンドーレギュレーター等)
- スノーチェーン

Automobile

- Automotive side panel, rocker panel (Glassfibre-reinforced Elastollan®)
- Automotive parts (ball joint cover, door latch, gear handle, antenna jackets, power window regulators, etc.)
- Snow chains

産業工業品 & 雑貨

- ゴルフボール • キャスター
- スクリーン (振動篩) • 時計バンド
- 機器のハウジング (削岩機器)
- ハンマーヘッド • 印字帯
- ワープロ・カバン等の把手
- グリップ類 • 肘あて • 足ゴム
- 機械部品 (スプロケット、ブッシュ、カップリング等)、カメラボディー、ストラップバンド

Industrial use & Leisure

- Golf ball • Castor tyre
- Screening elements • Watch straps
- Housing and Handle for Road drill
- Hammer heads • Printing blades
- Grip handles • Interior parts
- Mechanical parts (sprockets, bushes, couplings)
- Camera housing • Straps

■ブロー成形 Blow Molding

ダストカバー、ジョイントカバー等のベローズ類

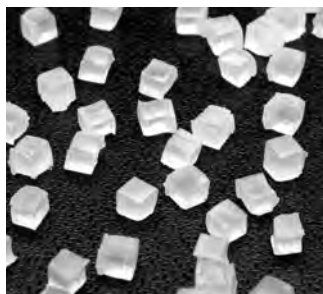
Dust cover, Bellows of Joint cover

<3>エラストラン®の形状について Pellet Shapes of Elastollan®

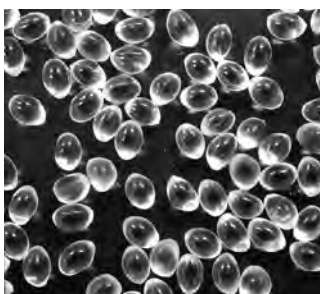
エラストラン®の形状はペレット状ですが、角ペレット、円柱ペレット、球状ペレットの3種類があります。

Three different forms of Elastollan® are available : diced, cylindrical, and lentil shaped forms.

角ペレット Diced pellet

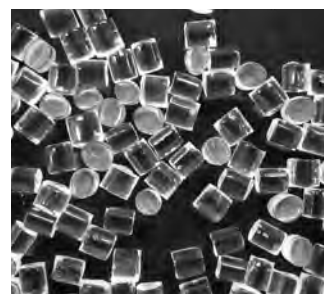


球状ペレット Lentil-shaped pellet



球状ペレットはロット番号末尾にUCという識別記号がつきます。

円柱ペレット Cylindrical pellet



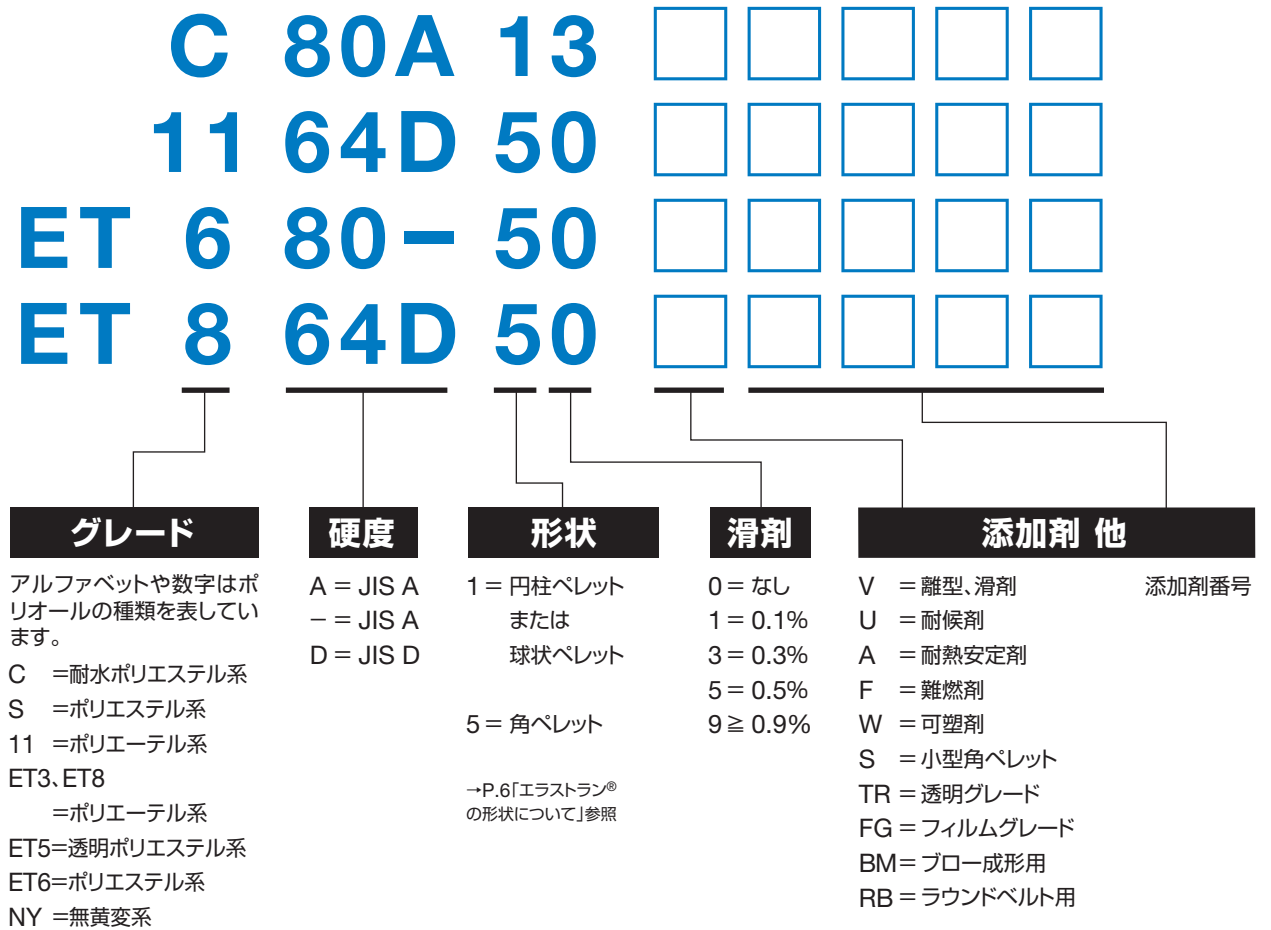
<4>エラストラン®の品番のつけ方 Nomenclature for Elastollan®

エラストラン®には、大別するとポリエステル系とポリエーテル系の2種類があります。硬度や組成により多くのグレードを用意しております。お使い頂く用途、要求性能、成形性などを考慮の上、最適なグレードをご選択頂くため、お気軽にご相談下さい。基本グレードの他に、種々の添加剤のマスターバッチも用意しております。

There are generally polyester based and polyether based Elastollan® grades. We offer varieties of Elastollan® grades, depending on different formulations and hardness. We wish to help you choose an appropriate grade based upon your applications, requirements and molding conditions. In addition we offer many types of additives masterbatches. Please feel free to ask any questions.

エラストラン®の品番は次のような組み立てになっています。

Elastollan's coding explains material information. For instance, letters and numbers indicate types of base polyol.



(注)Wタイプ(可塑剤入り)は、他のプラスチックと接触すると、可塑剤が移行するおそれがありますので、ご試験の上お使い下さい。

Grade	Hardness	Pellet shape	Lubricant	Additives and others
The letter or number characterizes the base polyol C = polyester(hydrolysis resistance) S = polyester 11 = polyether ET3.ET8= polyether ET5= polyester(transparent) ET6= polyester NY = Non Yellowing	A = JIS A - = JIS A D = JIS D	1 = Cylindrical or lentil-shaped pellet 5 = Diced pellet	0 = none 1 = 0.1% 3 = 0.3% 5 = 0.5% 9 ≥ 0.9%	V = Lubricant U = UV stabilized A = Heat stabilized F = Flame retardant W = Plasticized S = Small sized cube pellet TR = Transparent FG = For film BM = For blow molding RB = For round belt

Caution! Letting plasticized Elastollan® in contact with other thermoplastics may cause transmission of plasticizer from plasticized Elastollan® to other thermoplastics. Please make sure before you use.

エラストラン® 熱可塑性ポリウレタンエラストマー 特性一覧表 (C,S,11シリーズ、世界共通グレード)
Elastollan® Thermoplastic Polyurethane Elastomers Lineup for Regular grades (Global Grade S/C/11)

品名 (エラストラン®) Product name (Elastollan®)		硬度 Hardness	100%Mo Modulus at 100% Elongation	300%Mo Modulus at 300% Elongation	引張強度 Tensile Strength	伸び Elongation	引裂強度 Tear Strength	
		JIS A or D	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(%)	(kN/m)	
Cグレード C Grades	C80A	80±2A	5	9	40	500	95	
	C85A	85±2A	6	10	40	500	100	
	C90A	91±2A	8	15	45	500	125	
	C95A	95±2A	11	21	50	500	150	
	C98A	98±2A	15	30	50	480	180	
	C60D	60±3D	17	30	55	450	190	
	C64D	64±3D	20	35	55	380	210	
	C74D	73±3D	28	43	55	330	240	
Sグレード S Grades	S80A	80±2A	5	8	40	700	90	
	S85A	85±2A	6	9	45	700	100	
	S90A	91±2A	8	13	45	650	130	
	S95A	96±2A	12	20	50	500	150	
	S60D	63±3D	18	33	60	450	200	
	S64D	67±3D	23	40	65	400	230	
11グレード 11Grades	1180A	80±2A	4	10	40	550	90	
	1190ATR	91±2A	9	17	45	500	130	
	1195ATR	95±2A	12	24	50	450	150	
	1198ATR	98±2A	18	31	50	400	170	
	1154D	54±3D	18	31	50	400	170	
	1164D	65±3D	22	36	55	350	180	
	1174D	74±3D	32	46	55	350	230	

※上記物性は代表値であり規格値ではありません。
 試験方法 JIS K7311 (摩耗減量 DIN = DIN53516)

※Although the data above is not guaranteed by any industrial standards,
 it is based on test results obtained by BASF Japan Ltd.
 Testing method JIS K7311(Abrasion Loss DIN = DIN53516)

Series)

	摩耗減量 Abrasion Loss (Taber)	摩耗減量 Abrasion Loss (DIN)	反発弾性 Impact Resilience	転移点 Tg	比重 Specific Gravity	耐水試験保持率(%) Hydrolysis Resistance		加工方法 Processing		備考 Memo
	H22輪 H22(mg)	DIN(mm ³)	(%)	(°C)		引張強度 Tensile Strength	伸び Elongation	射出 Injection	押出 Extrusion	
	30	25	50	-35	1.19	70	100	○	○	耐水性 ポリエステル系 Hydrolysis Resistance Polyester
	35	25	50	-35	1.19	70	100	○	○	
	40	30	40	-30	1.20	70	100	○	○	
	40	35	35	-30	1.21	80	100	○	○	
	50	35	30	-30	1.22	80	100	○	○	
	60	35	35	-20	1.23	80	100	○	△	
	70	35	40	-15	1.23	80	100	○	△	
	70	35	40	+10	1.24	80	100	○	△	
	30	30	50	-30	1.20	-	-	○	○	ポリエステル系 Polyester
	40	35	45	-30	1.22	-	-	○	○	
	40	35	35	-30	1.23	-	-	○	○	
	40	35	30	-25	1.24	-	-	○	○	
	60	25	30	-20	1.25	-	-	○		
	70	27	33	-15	1.26	-	-	○		
	30	25	60	-40	1.11	90	100	○	○	ポリエーテル系 Polyether
	40	25	40	-40	1.13	95	100	○	○	
	40	30	30	-30	1.15	95	100	○	○	
	40	30	35	-20	1.17	95	100	○	○	
	40	30	35	-20	1.17	95	100	○		
	40	30	40	-15	1.19	100	100	○		
	40	35	40	+10	1.20	100	100	○		

○摩耗減量 H22輪=テーバー式 H22摩耗輪で測定

○転移点=動的粘弾性試験(10Hz)によるE''maxの温度

○耐水試験=80°Cの温水中に21日浸漬した後測定

○Abrasion Loss H22=Taber H22

○Tg=The temperature E''max of dynamic Viscoelasticity

○Hydrolysis Resistance=Tests were performed after water immersion at 80°C for 21 days.

エラストラン® 熱可塑性ポリウレタンエラストマー 特性一覧表 (ETシリーズ、日本オリジナルグレード)
Elastollan® Thermoplastic Polyurethane Elastomers Lineup for Regular grades (Japanese Grade ET)

品名 (エラストラン®) Product name (Elastollan®)		硬度 Hardness	100%Mo Modulus at 100% Elongation	300%Mo Modulus at 300% Elongation	引張強度 Tensile Strength	伸び Elongation	引裂強度 Tear Strength	
		JIS A or D	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(%)	(kN/m)	
ET500グレード ET500 Grades	ET590	90±2A	8	16	45	550	125	
	ET595	95±2A	11	22	50	500	140	
	ET598	98±2A	13	25	50	450	160	
ET600グレード ET600 Grades	ET680	80±2A	4	10	45	600	90	
	ET685	85±2A	6	11	45	600	105	
	ET690	91±2A	8	15	45	550	120	
	ET195	95±2A	11	20	50	500	140	
	ET697	97±2A	13	25	50	500	155	
	ET155D	56±3D	15	30	55	400	180	
	ET164D	65±3D	20	32	55	400	200	
ET300グレード ET300 Grades	ET385	85±2A	6	12	40	550	100	
ET800グレード ET800 Grades	ET880	80±2A	4	9	40	550	80	
	ET885	85±2A	6	10	40	550	100	
	ET890	90±2A	8	15	45	500	110	
	ET858D	58±3D	16	27	55	400	140	
	ET860D	60±3D	18	29	55	400	150	
	ET864D	64±3D	22	34	55	350	160	

※上記物性は代表値であり規格値ではありません。
 試験方法 JIS K7311 (摩耗減量 DIN = DIN53516)

※Although the data above is not guaranteed by any industrial standards,
 it is based on test results obtained by BASF Japan Ltd.
 Testing method JIS K7311(Abrasion Loss DIN = DIN53516)

Series)

	摩耗減量 Abrasion Loss(Taber) H22輪 H22(mg)	摩耗減量 Abrasion Loss (DIN) DIN(mm ³)	反発弾性 Impact Resilience (%)	転移点 Tg (°C)	比重 Specific Gravity	耐水試験保持率(%) Hydrolysis Resistance		加工方法 Processing		備考 Memo
						引張強度 Tensile Strength	伸び Elongation	射出 Injection	押出 Extrusion	
	20	25	35	-30	1.22	-	-	○	○	ポリエステル系 (透明グレード) Polyester Transparent
	20	30	30	-25	1.23	-	-	○	○	
	25	40	30	-20	1.23	-	-	○	○	
	15	25	55	-35	1.21	-	-	○	○	ポリエステル系 (成形性良好) Polyester Good processability
	15	30	50	-35	1.21	-	-	○	○	
	20	30	40	-30	1.22	-	-	○	○	
	20	30	30	-25	1.23	-	-	○	○	
	30	30	35	-20	1.23	-	-	○	○	
	55	30	35	-10	1.23	-	-	○		
	70	30	35	-10	1.23	-	-	○		
	25	25	50	-40	1.12	90	100	○	○	ポリエーテル系 Polyether (1185A)
	32	25	60	-45	1.11	90	100	○	○	ポリエーテル系 Polyether
	36	25	55	-40	1.12	90	100	○	○	
	45	25	45	-40	1.14	95	100	○	○	
	70	45	40	-30	1.16	95	100	○		
	70	50	40	-30	1.16	100	100	○		
	70	60	40	-20	1.17	100	100	○		

○摩耗減量 H22輪=テーバー式 H22摩耗輪で測定
 ○転移点=動的粘弾性試験(10Hz)によるE"maxの温度
 ○耐水試験=80℃の温水中に21日浸漬した後測定

○Abrasion Loss H22=Taber H22
 ○Tg=The temperature E"max of dynamic Viscoelasticity
 ○Hydrolysis Resistance=Tests were performed after water immersion at 80°C for 21 days.

エラストラン® 熱可塑性ポリウレタンエラストマー 特殊品 特性一覧表 (無黄変、ホットメルト、難燃、低Elastollan® Thermoplastic Polyurethane Elastomers Lineup for Special grades (Non-Yellowing /Hot

品名 (エラストラン®) Product name (Elastollan®)		硬度 Hardness	100%Mo Modulus at 100% Elongation	300%Mo Modulus at 300% Elongation	引張強度 Tensile Strength	伸び Elongation	引裂強度 Tear Strength	
		JIS A or D	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(%)	(kN/m)	
無黄変 Non-Yellowing (Aliphatic-TPU)	NY585	86±2A	5	10	35	500	80	
	NY90A	92±2A	7	15	40	450	85	
	NY1197A	97±2A	9	20	45	400	100	
ホットメルト Hot Melt	HP105L	85±4A	5	9	13	700	—	
	ET580	80±4A	4	10	17	750	—	
	ET370	70±4A	3	5	32	800	—	
難燃 Flame Retardant	1175A10W	75±3A	4	8	30	600	80	
	1185A10FHF	90±2A	8	13	35	550	90	
	1185A10F1	87±3A	7	13	55	550	110	
	C85A10F1	87±3A	6	11	30	550	95	
低硬度 Soft Type	C60A10WN	65±4A	2	4	20	750	60	
	C70A10WN	73±4A	3	6	30	550	70	
	C70A11FG	75±3A	3	6	40	700	90	
	ET870-11V	71±3A	3	5	40	700	60	
高弾性 High Modulus	HM76D	76±3D	35	50	50	300	240	

各種マスターバッチ

用途 Function	品名 Name of Masterbatch	ベースTPUに対する配合率 Recommended dosage
離型・滑剤マスター Demolding/Wax	V	1~5%
耐候マスター UV stabilizer	UNS (ポリエステル系用) UNS (For Polyester)	1~3%
	UNE (ポリエーテル系用) UNE (For Polyether)	1~3%
	U1	1~3%
耐熱老化性改良マスター Heat stabilizer	A	1~2%
ハイサイクル・艶消しマスター Cycle-up/Anti-stick	T13	3~10%
艶消し・表面タック改良マスター Mat surface/Anti-stick	ST	1~5%
耐摩耗性・摺動性改良マスター Super abrasion resistance	TE	3~10%
帯電防止剤マスター Anti-static	SB	1~5%
抗菌剤マスター Anti-bacterial	KA	1~5%

硬度、高弾性、導電)

Melt/Flame Retardant/Soft Type/High Modulus/Anti-static)

	摩耗減量 Abrasion Loss(Taber) H22輪 H22(mg)	摩耗減量 Abrasion Loss (DIN) DIN(mm ³)	反発弾性 Impact Resilience (%)	転移点 Tg (°C)	比重 Specific Gravity	耐水試験保持率(%) Hydrolysis Resistance		加工方法 Processing		備考 Memo
						引張強度 Tensile Strength	伸び Elongation	射出 Injection	押出 Extrusion	
	—	35	20	-40	1.14	80	100	△	○	ポリエステル系 Polyester
	—	30	25	-60	1.07	95	100	△	○	ポリエーテル系 Polyether
	—	40	20	-35	1.08	95	100	△	○	ポリエーテル系 Polyether
	—	—	—	—	1.18	—	—		○	無黄変ポリエステル系 Non-Yellowing/Polyester
	—	—	—	—	1.21	—	—		○	ポリエステル系 Polyester
	—	—	—	-50	1.08	—	—		○	ポリエーテル系 Polyether
	80	40	69	-50	1.14	80	100	○	○	V-0 ノンハロ/可塑剤入り V-0 Halogen Free / Plasticized
	—	35	45	-44	1.23	—	—	○	○	V-0 ノンハロ V-0 Halogen Free
	80	60	45	-30	1.21	85	100	○	○	V-2
	90	60	45	-32	1.19	50	100	○	○	V-0
	110	60	60	-50	1.14	60	100	○	○	可塑剤入 Plasticized
	100	70	60	-47	1.15	60	100	○	○	可塑剤入 Plasticized
	—	25	55	-40	1.17	60	100	△	○	可塑剤無し Plasticizer free
	—	25	55	-55	1.08	85	100	△	○	可塑剤無し Plasticizer free
	—	35	50	+50	1.20	85	100	○		フィラー無し Filler Free

※上記物性は代表値であり規格値ではありません。
試験方法 JIS K7311 (摩耗減量 DIN = DIN53516)

- 摩耗減量 H22輪=テーパー式 H22摩耗輪で測定
- 転移点=動的粘弾性試験(10Hz)によるE' maxの温度
- 耐水試験=80°Cの温水中に21日浸漬した後測定

※Although the data above is not guaranteed by any industrial standards,
it is based on test results obtained by BASF Japan Ltd.
Testing method JIS K7311(Abrasion Loss DIN = DIN53516)

- Abrasion Loss H22=Taber H22
- Tg=The temperature E' max of dynamic Viscoelasticity
- Hydrolysis Resistance=Tests were performed after water immersion at 80°C for 21days.

エラストラン® 熱可塑性ポリウレタンエラストマー 成形条件一覧表 (C,S,11シリーズ、世界共通グレード) Elastollan® Thermoplastic Polyurethane Elastomers Processing Conditions (Global Grade S/C/11 Series)

品名 (エラストラン®) Product name (Elastollan®)		加工方法 Processing		温度設定 (°C) Recommended Temperature					射出 (1) Injection	
				後部 Zone1	中間部 Zone2	前部 Zone3	ノズルNO.1 Die1	ノズルNO.2 Die2	金型温度 Mould Temperature (°C)	
		射出 Injection	押出 Extrusion							
Cグレード C Grades	C80A	○	○	190	200	200	205	205	20~40	
	C85A	○	○	190	200	200	205	205	〃	
	C90A	○	○	200	205	205	210	210	〃	
	C95A	○	○	200	210	210	215	215	〃	
	C98A	○	○	200	210	210	215	215	〃	
	C60D	○	△	215	220	220	225	225	20~50	
	C64D	○	△	220	225	225	230	230	〃	
	C74D	○	△	220	225	225	230	230	〃	
Sグレード S Grades	S80A	○	○	190	200	200	205	205	20~40	
	S85A	○	○	190	200	200	205	205	〃	
	S90A	○	○	195	205	215	220	220	〃	
	S95A	○	○	195	205	215	225	225	〃	
	S60D	○		200	210	220	230	230	30~50	
	S64D	○		200	210	220	230	230	〃	
11グレード 11 Grades	1180A	○	○	180	190	190	200	200	20~40	
	1190ATR	○	○	190	200	200	205	205	〃	
	1195ATR	○	○	190	200	200	205	205	〃	
	1198ATR	○	○	200	200	200	205	205	〃	
	1154D	○		200	200	200	205	205	〃	
	1164D	○		200	210	210	215	215	20~50	
	1174D	○		220	225	225	230	230	〃	

成形前の予備乾燥は必ず行って下さい。(無黄変とホットメルトはP18参照)
 硬度85A未満のグレードは80°Cから90°Cで6時間
 硬度85A以上のグレードは100°Cから110°Cで3~5時間を目安して下さい。
 Elastollan® must be dehydrated before processing as in the following conditions;
 A regular grade Elastollan® with a hardness < 85A 80°C-90°C X 6h
 A regular grade Elastollan® with a hardness ≥ 85A 100°C-110°C X 3-5h

温度設定は上記を目安にして、樹脂の溶融状態により
 調節して下さい。
 Molding temperature should be adjusted according to molten state.

				押 出 (2) Extrusion					
射出圧 Injection Pressure (MPa)	射出速度 Injection Speed (%)	収縮率 Shrinkage (%)	温度設定 (°C) Recommended Temperature					水槽温度 Water Bath Temperature (°C)	
			後部 Zone1	中間部 Zone2	前部 Zone3	アダプター Adapter	ダイ Die		
120~150	10	1.8~2.2	190	200	200	205	205	5~30	
〃	10	〃	195	205	205	210	210	〃	
〃	10	1.0~1.4	195	205	205	210	210	〃	
〃	10	〃	195	205	205	210	210	〃	
〃	10	〃	200	210	210	220	220	〃	
〃	15	〃	210	220	220	230	230	〃	
120~170	15	1.0~1.3	210	225	225	230	230	〃	
〃	20	1.0~1.2	210	225	225	230	230	〃	
120~150	10	1.8~2.2	180	190	190	195	195	5~30	
〃	10	〃	180	195	195	200	200	〃	
〃	15	1.0~1.4	195	205	205	210	210	〃	
〃	15	〃	210	215	215	220	220	〃	
120~170	15	1.0~1.3	—	—	—	—	—	—	
〃	15	〃	—	—	—	—	—	—	
120~150	10	1.8~2.2	180	190	190	200	195	5~30	
〃	10	〃	190	200	200	205	200	〃	
〃	10	〃	190	200	205	210	205	〃	
〃	10	〃	190	200	205	210	205	〃	
〃	10	〃	—	—	—	—	—	—	
〃	15	1.0~1.4	—	—	—	—	—	—	
〃	15	〃	—	—	—	—	—	—	

(1) 射出条件例は下記の機械より採取
使用機種 東洋機械金属(株)
PLASTAR TM-130F2 スクリュー径40mm
成形物は 100mm×100mm×2mm

(1) Above recommend conditions for injection was sampled to mould 100mm X 100mm X 2mm plate with PLASTAR TM-130F2 Diameter 40mm produced by TOYO MACHINERY & METAL CO.,LTD.

(2) 押出条件例は以下の機械より採取
使用機種 池貝鉄工所(株) FS50-25
スクリュー径50mm フルフライト型スクリュー スクリューL/D=25
チューブ内径4mm 外径6mm

(2) Above recommended conditions for extrusion was sampled by ø4 X ø6 tubing with FS50-25 single-screw extruder 50mm L/D=25 produced by IKGAI

エラストラン® 熱可塑性ポリウレタンエラストマー 成形条件一覧表 (ETシリーズ、日本オリジナルグレード) Elastollan® Thermoplastic Polyurethane Elastomers Processing Conditions (Japanese Grade ET Series)

品名 (エラストラン®) Product name (Elastollan®)		加工方法 Processing		温度設定 (°C) Recommended Temperature					射出 (1) Injection	
				後部 Zone1	中間部 Zone2	前部 Zone3	ノズルNO.1 Die1	ノズルNO.2 Die2	金型温度 Mould Temperature (°C)	
		射出 Injection	押出 Extrusion							
ET500グレード ET500 Grades	ET590	○	○	200	205	205	210	210	20~40	
	ET595	○	○	200	210	210	215	215	20~50	
	ET598	○	○	200	215	215	220	220	//	
ET600グレード ET600 Grades	ET680	○	○	180	190	190	200	200	20~40	
	ET685	○	○	190	200	200	205	205	//	
	ET690	○	○	190	200	200	205	205	//	
	ET195	○	○	190	200	200	205	210	//	
	ET697	○	○	200	205	205	210	210	//	
	ET155D	○		200	205	210	215	220	20~50	
	ET164D	○		200	205	215	225	225	//	
ET300グレード ET300 Grades	ET385	○	○	190	200	200	205	205	20~40	
ET800グレード ET800 Grades	ET880	○	○	190	200	200	205	205	20~40	
	ET885	○	○	190	200	200	205	205	//	
	ET890	○	○	190	200	200	205	205	//	
	ET858D	○		195	205	215	220	220	20~50	
	ET860D	○		195	205	215	220	220	//	
	ET864D	○		200	210	215	225	225	//	

成形前の予備乾燥は必ず行って下さい。(無黄変とホットメルトはP18参照)

硬度85未満のグレードは80°Cから90°Cで6時間

硬度85A以上のグレードは100°Cから110°Cで3~5時間を目安して下さい。

Elastollan® must be dehydrated before processing as in the following conditions;

A regular grade Elastollan® with a hardness < 85A 80°C-90°C X 6h

A regular grade Elastollan® with a hardness ≥ 85A 100°C-110°C X 3-5h

温度設定は上記を目安にして、樹脂の熔融状態により調節して下さい。

Molding temperature should be adjusted according to molten state.

				押 出 (2) Extrusion					
射出圧 Injection Pressure (MPa)	射出速度 Injection Speed (%)	収縮率 Shrinkage (%)	温度設定 (°C) Recommended Temperature					水槽温度 Water Bath Temperature (°C)	
			後部 Zone1	中間部 Zone2	前部 Zone3	アダプター Adapter	ダイ Die		
125~150	10	1.0~1.4	180	190	195	210	200	5~30	
〃	10	〃	185	190	200	205	200	〃	
〃	10	1.0~1.3	190	200	205	210	205	〃	
125~150	10	1.8~2.5	180	185	190	200	195	5~30	
〃	10	〃	180	185	190	205	195	〃	
〃	10	〃	185	190	195	210	200	〃	
〃	10	1.8~2.2	185	195	200	215	205	〃	
〃	10	〃	190	200	205	215	210	〃	
〃	10	1.0~1.4	—	—	—	—	—	—	
125~185	15	〃	—	—	—	—	—	—	
125~150	10	1.8~2.2	180	185	190	200	195	5~30	
125~150	10	1.8~2.2	180	185	190	200	190	5~30	
〃	10	〃	185	190	195	205	200	〃	
〃	10	1.0~1.4	185	190	200	215	205	〃	
125~170	15	1.0~1.2	—	—	—	—	—	—	
〃	15	〃	—	—	—	—	—	—	
〃	15	〃	—	—	—	—	—	—	

(1) 射出条件例は下記の機械より採取

使用機種 東洋機械金属(株)
PLASTAR TM-130F2 スクリュー径40mm
成形物は 100mm×100mm×2mm

(1) Above recommend conditions for injection was sampled to mould 100mm X 100mm X 2mm plate with PLASTAR TM-130F2 Diameter 40mm produced by TOYO MACHINERY & METAL CO.,LTD.

(2) 押出条件例は以下の機械より採取

使用機械 池貝鉄工所(株) FS50-25
スクリュー径50mm フルフライト型スクリュー スクリューL/D=25
チューブ内径4mm 外径6mm

(2) Above recommended conditions for extrusion was sampled by ø4 X ø6 tubing with FS50-25 single-screw extruder 50mm L/D=25 produced by IKEGAI

エラストラン® 熱可塑性ポリウレタンエラストマー 成形条件一覧表 (無黄変、ホットメルト、難燃、低硬度、 Elastollan® Thermoplastic Polyurethane Elastomers Processing Conditions (Non-Yellowing/Hot Melt/

品名 (エラストラン®) Product name (Elastollan®)		加工方法 Processing		温度設定 (°C) Recommended Temperature					射出 (1) Injection	
				後部 Zone1	中間部 Zone2	前部 Zone3	ノズルNO.1 Die1	ノズルNO.2 Die2	金型温度 Mould Temperature (°C)	
		射出 Injection	押出 Extrusion							
無黄変 Non-Yellowing	NY585	△	○	200	205	210	220	220	20~40	
	NY90A	△	○	200	205	210	220	220	//	
	NY1197A	△	○	200	205	210	220	220	//	
ホットメルト Hot Melt	HP105L		○	-	-	-	-	-	-	
	ET580		○	-	-	-	-	-	-	
	ET370		○	-	-	-	-	-	-	
難燃 Flame Retardant	C85A10F1	○	○	205	210	210	215	215	20~40	
	1175A10W	○	○	180	190	190	200	200	//	
	1185A10F1	○	○	200	205	205	210	210	//	
	1185A10FHF	○	○	190	200	200	205	205	//	
低硬度 Soft Type	C60A10WN	○	○	190	200	200	205	205	20~40	
	C70A10WN	○	○	190	200	200	205	205	//	
	C70A11FG	△	○	200	205	205	210	210	//	
	ET870-11V	△	○	200	205	210	210	215	//	
高弾性 High Modulus	HM76D	○		205	210	215	215	220	20~40	

成形前の予備乾燥は必ず行って下さい。

硬度85A未満のグレードは80°Cから90°Cで6時間

硬度85A以上のグレードは100°Cから110°Cで3~5時間を目安して下さい。

無黄変とホットメルトの乾燥については、他グレードと異なりますのでご注意ください。

無黄変は70°Cで6時間以上

ホットメルトのET370は70°Cで12時間以上

HP105L、ET580は60°Cで6時間以上

Elastollan® must be dehydrated before processing as in the following conditions;

A regular grade Elastollan® with a hardness < 85A 80°C-90°C X 6h

A regular grade Elastollan® with a hardness ≥ 85A 100°C-110°C X 3-5h

Please be careful the Pre-drying conditions of Non-Yellowing and Hot Melt due to a difference in other grades;

Non-Yellowing

70°C X 6h

Hot Melt (ET370)

70°C X 12h

Hot Melt (HP105L/ET580)

60°C X 6h

温度設定は上記を目安にして、樹脂の溶融状態により調整して下さい。

Molding temperature should be adjusted according to molten state.

高弾性、導電)

Flame Retardant/Soft Type/High Modulus/Anti-static)

				押 出 (2) Extrusion					
射出圧 Injection Pressure (MPa)	射出速度 Injection Speed (%)	収縮率 Shrinkage (%)	温度設定 (°C) Recommended Temperature					水槽温度 Water Bath Temperature (°C)	
			後 部 Zone1	中間部 Zone2	前 部 Zone3	アダプター Adapter	ダ イ Die		
125~150	10	2.0~3.0	190	200	200	205	200	5~30	
〃	10	〃	190	200	200	205	200	〃	
〃	10	〃	190	200	200	205	200	〃	
—	—	—	90	100	110	115	110	5~30	
—	—	—	90	100	115	120	115	〃	
—	—	—	130	140	150	160	150	〃	
125~150	10	1.8~2.2	205	210	210	215	215	5~30	
〃	10	2.0~3.0	180	185	185	190	190	〃	
〃	10	1.8~2.2	200	205	205	210	210	〃	
〃	10	〃	190	200	200	205	200	〃	
70~100	10	1.8~2.5	180	185	185	190	185	5~30	
〃	10	〃	185	185	185	190	190	〃	
125~150	10	〃	180	190	200	205	195	〃	
〃	10	〃	180	185	190	200	190	〃	
125~150	10	1.8~2.5	—	—	—	—	—	—	

(1) 射出条件例は下記の機械より採取
使用機種 東洋機械金属(株)
PLASTAR TM-130F2 スクリュー径40mm
成形物は 100mm×100mm×2mm

(1) Above recommend conditions for injection was sampled to
mould 100mm X 100mm X 2mm plate with PLASTAR TM-130F2
Diameter 40mm produced by TOYO MACHINERY & METAL CO.,LTD.

(2) 押出条件例は以下の機械より採取
使用機械 池貝鉄工所(株) FS50-25
スクリュー径50mm フルフライト型スクリュー スクリューL/D=25
チューブ内径4mm 外径6mm

(2) Above recommended conditions for extrusion was sampled by
ø4 X ø6 tubing with FS50-25 single-screw extruder 50mm
L/D=25 produced by IKEGAI

<5>エラストラン®の包装仕様および貯蔵方法 Package & Storage for Elastollan®

通常の包装は、25kg入りポリエチレン内袋—クラフト紙外装袋です。ご希望によりアルミ内袋や500kgフレコンでの出荷も行っております。いずれの場合も、湿気の少ない冷暗所での保管をお願いいたします。また、6ヶ月以内にご使用下さい。

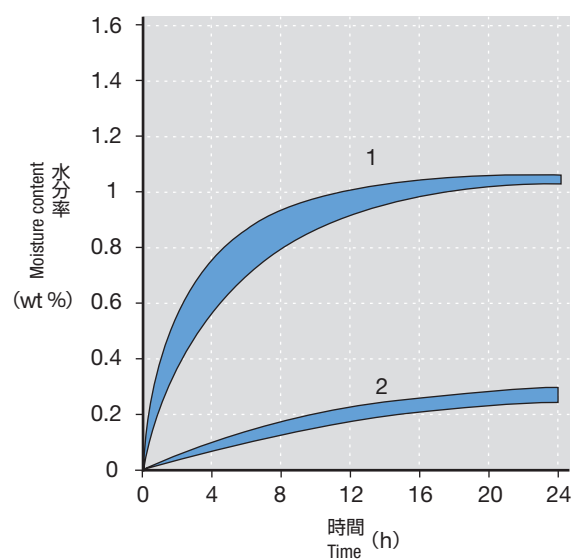
Elastollan® is usually packaged in a polyethylene liner bag attached to a craft paper bag with a maximum capacity of 25kg. An aluminum liner bag attached to a craft paper bag with a maximum capacity of 25kg or a flexible container that has a maximum capacity of 500kg are also available upon request. In any method of packaging please note that keeping Elastollan® in a dry and cool environment is highly recommended. Moreover Elastollan® should be consumed within 6 months.

<6>エラストラン®の吸湿性 Hygroscopic Characteristic of Elastollan®

TPUは吸湿しやすいので湿気に注意して下さい。ポリエーテル系のエラストラン®は、ポリエステル系のエラストラン®に比べてより吸湿しやすいので特に注意が必要です。

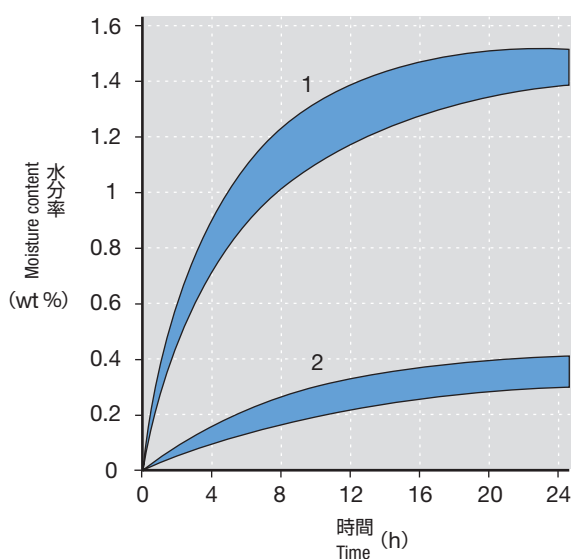
Please be aware that Elastollan® is extremely sensitive to humidity. It rapidly absorbs moisture when it is exposed to the atmosphere. Compared to polyester based Elastollan®, polyether based Elastollan® tends to absorb more moisture.

ポリエステルタイプTPUの吸湿性
硬度 JIS 80A~64D
Moisture Absorption Polyester-TPU
Hardness 80 JIS A- 64 JIS D



1.40°C 相対湿度 92% 40°C, relative humidity 92%
2.23°C 相対湿度 50% 23°C, relative humidity 50%

ポリエーテルタイプTPUの吸湿性
硬度 JIS 80A~64D
Moisture Absorption Polyether -TPU
Hardness 80 JIS A- 64 JIS D



1.40°C 相対湿度 92% 40°C, relative humidity 92%
2.23°C 相対湿度 50% 23°C, relative humidity 50%

<7>エラストラン®の予備乾燥【必須】 Pre-Drying for Elastollan® [Essential]

ペレットを吸湿したままで成形すると、成形不良や成形品の物性低下が起こります。吸湿したペレットで射出成形した場合、発泡、ポイド、フラッシュの原因となります。また、押出成形で吐出量や吐出圧が変動するのも予備乾燥が不十分であることに起因していることが多いようです。

予備乾燥でのペレットの水分率は必ず**0.04%以下**、望ましくは**0.02%以下**にしてください。一般的な乾燥条件の目安は下記のとおりです。また状況に応じて除湿乾燥機の使用をお勧めします。

硬度85A未満のグレードは80℃から90℃で6時間

硬度85A以上のグレードは100℃から110℃で3～5時間

無黄変とホットメルトの乾燥については、他グレードと異なりますのでご注意ください。（P18参照）

箱形乾燥機（熱風乾燥機）のトレイにペレットを入れる場合、TPU層の厚みは4cm以下にしてください。乾燥機からホッパーにペレットを移送する時は外気に触れないよう速やかに行き、ホッパーのシールをしっかりと行ってください。梅雨時から夏期は特に注意を要します。

マスターバッチを使用する場合も、これらを混合した後に全体を必ず乾燥するようにしてください。

Elastollan® must be desiccated before processing, which helps maintain its plasticity and properties. When using injection molding an insufficient drying process can often cause problems such as foaming, gas bubbles and silver streaks. By the same token, it results in unstable outputs when using extrusion molding. Please note that moisture content of Elastollan® should not exceed 0.04% and ideally remain below 0.02%, in order to avoid these problems. Our recommended conditions are shown below.

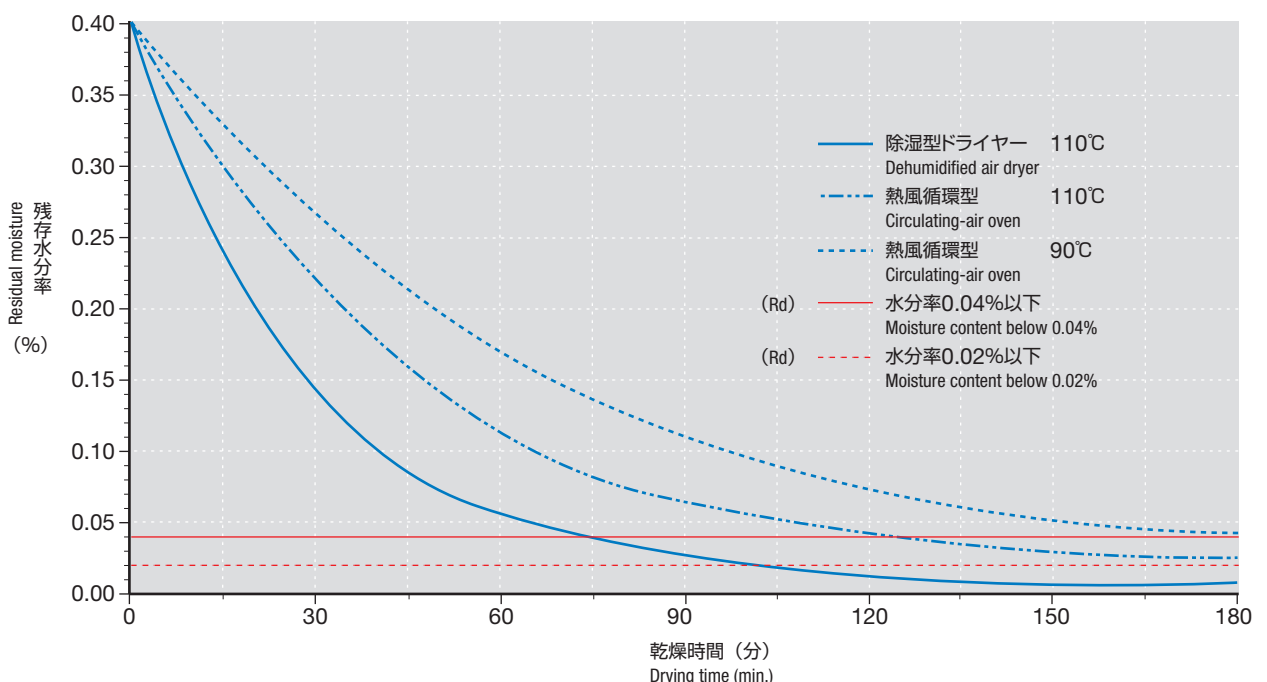
A regular grade Elastollan® with a hardness < 85A 80°C-90°C X 6h

A regular grade Elastollan® with a hardness ≥ 85A 100°C-110°C X 3-5h

Drying conditions for Non-Yellowing and Hot Melt grades differ from regular grades (See Page 18).

When using circulating air ovens a layer of granules should not exceed 4cm in height. In addition, make sure to combine additives masterbatches with granules before the drying process. This reduces a risk of overall high moisture rate. Most importantly, it is essential to transfer desiccated granules from an oven to a hopper without being exposed to the atmosphere, and to seal a hopper immediately. We strongly recommend that you adhere to these suggestions especially during the rainy seasons.

エラストラン®の乾燥時間と水分率の関係
Drying diagram of Elastollan®



<8>その他マスターバッチ Additives

UV安定剤マスター、離形助剤、ブロッキング防止剤等、各種の添加剤マスターバッチを用意しています。

We offer varieties of additives such as UV stabilizer, heat stabilizer, de-molding agent and anti-blocking agent.

<9>再生品の利用 Usage of Regrind

成形品の物性要求度合いや再生品の熱履歴にもよりますが、一般的にはバージンエラストラン®に対し最大30%までの再生品を混ぜて使うことが可能です。

但し、リサイクルには再生品とバージンエラストラン®とはグレードと硬度が同じものを必ず使用して下さい。色々な材料が混合されたもの、劣化したものはリサイクルしないで下さい。特に物性スペックが定められた成形品には再生品を混合しないで下さい。詳細に関しては営業担当にご相談下さい。

It is feasible to recycle Elastollan® if your targeting properties and recycled materials' thermo histories meet your demands. If a recycled material is identical to its virgin one in grade and hardness, up to 30% of TPU regrinds can be added to original granules. However, do not recycle contaminated/damaged TPU, and avoid using recycled materials for products with certain requirements. Please contact us for more information.

<10>成形品の後処理 (アニール) Post Treatment (Annealing)

エラストラン®の物性が最高物性に達するまでには室温で数週間 (3~4週間) かかります。成形後、短時間で希望物性を得るためには成形品のアニールが有効です。(要求される物性が低い場合は必要ありません。) アニールは通常の熱風乾燥機で行って下さい。アニール中に変形を生じる場合は、何らかの補助型が必要です。

アニール条件：100℃ 20時間 (硬度80A以下の場合、80℃ 20時間) を目安として下さい。

Annealing helps Elastollan® attain its optimal properties in a shorter period since it requires several weeks in room temperature. Circulating ovens would be appropriate to carry out this process. If deformation occurs during the process, some kind of assisting mold should be prepared.

Recommended conditions for annealing

A regular grade Elastollan® with a hardness < 85A 80°C X 20h

A regular grade Elastollan® with a hardness ≥ 85A 100°C X 20h

<11>成形現場および成形品の加工現場での安全管理 Health & Safety at Work

グレードにもよりますが、エラストラン®は広い温度領域で成形可能です。しかし、すべての有機物質がそうであるようにある温度以上になると分解します。分解の速度は、グレードや温度によって異なりますが、基本的には230°C以上になると分解が加速され、ガス等が発生します。分解ガスの成分はCO₂、H₂Oが主ですが、微量の有毒ガスが含有される場合もありますので、成形現場および成形品の加工現場では局所排気をする必要があります。詳しい安全管理につきましては弊社発行のMSDS（製品安全データシート）をご確認下さい。

Although Elastollan® has a wide range of molding temperatures, it has to be dealt with carefully. As with every organic and synthetic material, it decomposes beyond certain temperatures. Its decomposition depends on both temperature and material compositions, but generally begins above 230°C and produces gases. These gases, mostly composed of CO₂ and H₂O, occasionally contain a small amount of toxicity, therefore ventilation equipment must be implemented at molding environments. Please check our Material Safe Data Sheets (MSDS) for safety matters.

<12>廃棄 Disposal

エラストラン®およびその成形品を廃棄する場合は、一般産業廃棄物の基準に従って下さい。

The official regulations on waste disposal should be observed.

データの単位表示について

本カタログの測定単位表示は、
SI単位（国際単位系）を使用しております。
従来単位への換算は下記ようになります。

$$1\text{MPa}=1\text{N/mm}^2\div 10.2\text{kgf/cm}^2$$

$$1\text{kN/m}=1\text{N/mm}\div 1.02\text{kgf/cm}$$

当記載内容は弊社の現在の知見と経験に基づいたものです。

これらの事項は成形条件や使用方法によって変わりますし、すべての成形機や使用方法について行われたものではありません。また、使用目的によっては工業所有権や法的規制が存在し得るため、当製品のご使用にあたっては、実際の使用目的に応じて十分にご検討を頂いた上、お使い下さい。

なお、弊社ではエラストラン®をご愛用頂くために、皆様への適切なアドバイスを心がけております。お気軽にお問い合わせ下さい。

The information submitted in this publication is based on our current knowledge and experience. In view of the many factors that may affect processing and application, these data do not relieve processors from the responsibility of carrying out their own tests and experiments; neither do they imply any legally binding assurance of certain properties or of suitability for a specific purpose. It is the responsibility of those to whom we supply our products to ensure that any proprietary rights and existing laws and legislation are observed.

We want to share our knowledge and experience to contribute to your own success. The versatile Elastollan® is the ideal material to fulfill your design requirements. If you have any questions, please feel free to call us. We will be pleased to forward technical information.



Elastollan® sports shoe soles



Elastollan® melt spun fibers

BASFジャパン株式会社

パフォーマンスマテリアルズ事業部

〒226-0006 神奈川県横浜市緑区白山1丁目18番2号
 ジャーマンインダストリーパーク
 TEL.045-938-8205 FAX.045-938-8225

大阪オフィス

〒541-0052 大阪市中央区安土町1丁目8番15号 野村不動産大阪ビル12F
 TEL.06-6266-6816

名古屋オフィス

〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南1丁目24番20号
 名古屋三井ビルディング新館6F
 TEL.052-533-9965 FAX.052-533-9960

TPUテクニカルセンター

〒510-0011 三重県四日市市霞1丁目23番2号
 TEL.059-366-7514 FAX.059-366-7538

<https://www.basf.com/jp>

BASF Japan Ltd.

Performance Materials

German Industry Park 1-18-2, Hakusan, Midori-ku,
 Yokohama, Kanagawa 226-0006
 TEL. +81-45-938-8205 FAX. +81-45-938-8225

Osaka office

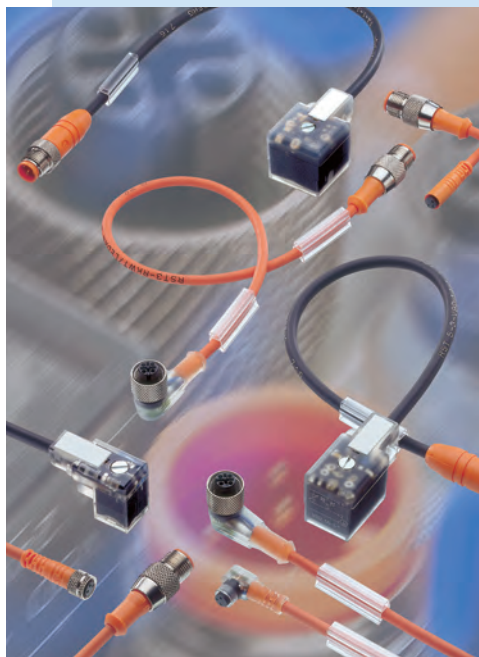
Nomura Fudosan Osaka Bldg. 12F,
 1-8-15, Azuchi-machi, Chuo-ku, Osaka 541-0052
 TEL. +81-6-6266-6816

Nagoya office

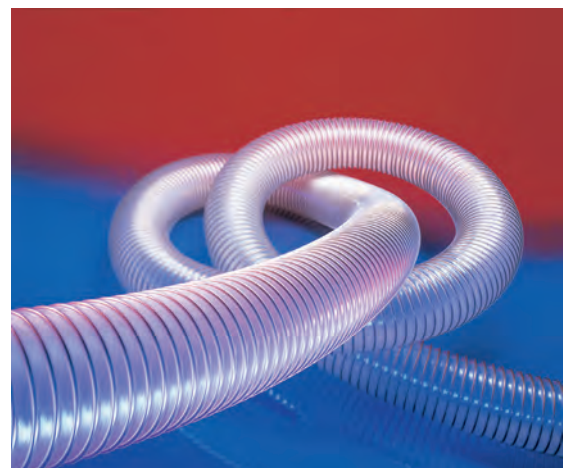
Nagoya Mitsui New Bldg. 6F, 1-24-20 Meiekininami,
 Nakamura-ku, Nagoya-shi, Aichi 450-0003
 TEL. +81-52-533-9965 FAX. +81-52-533-9960

TPU Technical Center

1-23-2, Kasumi, Yokkaichi-shi, Mie 510-0011
 TEL. +81-59-366-7514 FAX. +81-59-366-7538



Elastollan® electrical components



Elastollan® extraction and conveying hoses