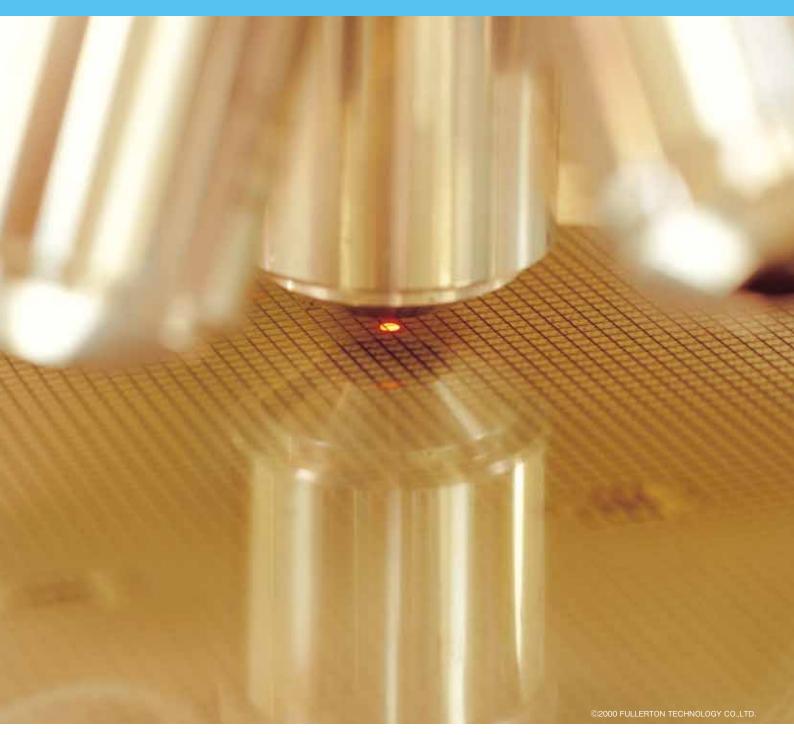




For Semiconductor

半導体産業用製品





目 次

		製 品 Products				工 程 Process		
分類 Categories		名称	頁 Page	ウエー八 製 造 Wafer Manufacturing	デバイス製造 Device Manufacturing			工場建設 建屋・プラント
ŭ	No.	Name			前工程ウエット Wet Wafer Process	前工程ドライ Dry Wafer Process	後工程 Assembly Process	Plant Building and Utility
	1	成型品·加工品 Molded and Machined Products						
	1-1	バルフロン 切削加工品・溶接加工品 VALFLON PTFE Machined Products and Welded Products	3	0	0	0	0	0
	1-2	バルフロン PTFE角槽 VALFLON PTFE Tanks	3	0	0			
加工品	1-3	成型品·加工品 Molded and Machined Products	4	0	0	0	0	0
Molded and Machined	2	素材・テープ Materials and Tapes						
Products, Tapes, and Tubes	2-1	素材・テープ Materials and Tapes	5	0	0	0	0	0
and rubes	3	チューブ Tubes						
	3-1	PTFEチューブ PTFE Tubes	6	0	0	0		0
	3-2	PTFE EXチューブ PTFE EX Tubes	6	0	0	0		0
	3-3	バルフロン ベンダロンチューブ VALFLON Corrugated Tubes	6	0	0	0		0
配管材料	4	バルフロン ライニング製品 VALFLON Lined Products						
VALFLON Lined Products	4-1	配管部品 Pipes and Fittings	7	0	0	0		0
	5	エラストマー Elastomers						
	5-1	アーマーシリーズ ARMOR Series	8	0		0		
	5-2	フローリッツシリーズ FLUORITZ Series	9	0	0	0		
シール製品	5-3	バルカーボンデッドゲートシール VALQUA Bonded Gate Seal	9			0		
Seal Related Products	5-4	ビクトラ-ER VICTRA-ER	10			0		
	5-5	シリコーンゴム(VMQ) Silicone Rubbers	11	0		0		
	5-6	ふつ素ゴム(FKM) Fluoro-Rubbers	11	0	0	0	0	
	5-7	HUVc ラバー HUVc Rubber	11			0	0	

Contents

	製 品 Products			工 程 Process				
分類 Categories		名称	頁	ウエーハ 製 造		デバイス製造 e Manufacturi	ng	工場建設 建屋・プラント
	No.	Name	Page	Wafer Manufacturing	前工程ウエット Wet Wafer Process	前工程ドライ Dry Wafer Process	後工程 Assembly Process	Plant Building and Utility
	6	ガスケット Gaskets						
	6-1	バルフロン コードシール (ソフト) VALFLON Cord Seal <soft></soft>	12	0	0			
> 11 #11 F3	6-2	バルフロン ソフトシート VALFLON Soft Sheet	12	0	0			
シール製品 Seal Related Products	6-3	バルフロン ジャケットガスケット VALFLON Envelope Gasket	12	0	0			
	6-4	メタル中空Oリング Metal Hollow O-ring	13	0		0		
	6-5	トライパック TRYPACK	13	0		0		
	6-6	高純度無酸素銅ガスケット High Purity Oxygen-Free Copper Gasket	13	0		0		
	7	ベローズ•その他製品 Bellows and other products						
	7-1	ダイナミックベローズ Mシリーズ DYNAMICBELLOWS™ M Series	14	0		0		
その他 Others	7-2	ダイナミックベローズ Vシリーズ DYNAMICBELLOWS™ V Series	14	0		0		
	7-3	クリーンボルト Clean Bolt	14			0		
	7-4	スライドシャフト Sliding Shaft	14	0		0	0	
資料	8	ふつ素樹脂の特性比較表 Fluorocarbon Plastics Comparison Table	15					
Data	9	各種エンジニアリングプラスチックの特性比較表 Engineering Plastics Comparison Table	16					

バルフロン(ふっ素樹脂製品)の取扱いに関してのご注意

- ●本製品は、人体に移植したり、体液や生体組織に接触する医療器具への使用を目的として特別に設計製造したものではありません。 当該用途に使用される場合は、事前に弊社にご相談ください。
- ●200℃を越えて加熱されるところでは、排気や換気を十分に行い、分解ガスを吸わないようにしてください。
- ●廃棄する場合は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って処理を行い、絶対に焼却をしないでください。
- ※ 労働安全衛生上の注意については SDS (製品安全データシート)をご確認ください。

登録商標一覧

当カタログ中には、商標に関する表示を省略しておりますが、以下は弊社の日本における登録商標です。

●アーマー

● スポックアーマー ● ダイナミックベローズ ● トライパック

- アーマークリスタル アルティックアーマー コードシール スプレーボール

 - バルフロン
 - フリッドアーマー フローリッツ

Safety precautions regarding VALFLON (VALQUA PTFE product)

- Products in this catalog are not designed for usage on medical equipment that may come in contact with body fluids or any organic tissues. Please consult us for any application that may result in the situation described above.
- ●Please take necessary precautions when applying heat above 200°C. Ventilate appropriately and ensure that decomposed gas is not inhaled.
- Please dispose the items in compliance to local regulations. DO NOT INCINERATE.
- * Please refer to the Material Safety Data Sheets (SDS) for environmental health and safety information.

List of registered trademarks.

Registered trademarks are abbreviated within descriptions for the purpose of this catalog. Below is the list of Valqua's registered trademarks within Japan.

● ARMOR ● ARMOR CRYSTAL ● FLID ARMOR ● FLUORITZ ● SPOQ ARMOR ● ULTIC ARMOR ● VALFLON ● VICTRA-ER

Molded and Machined Products

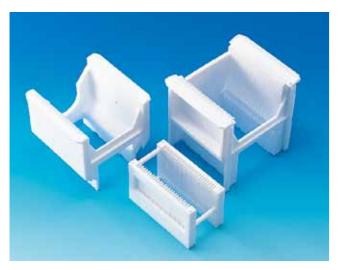
1-1 バルフロン 切削加工品・溶接加工品 VALFLON PTFE Machined Products and Welded Products

高度な切削加工技術を駆使したバルフロン 切削加工品です。

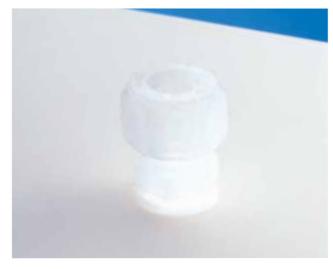
Our PTFE shapes are processed using advanced machining techniques.

バルフロン PFA・PTFEはご要望に応じた様々な形状に溶接加工が可能です。特殊形状品、試作検討、薬品シール等様々な用途に対応できます。

VALFLON PFA and PTFE parts can be welded into various shapes upon request. Examples include customized designs, prototyping, chemical seals, and other applications.



PTFE 切削加工品 PTFE Machined Products



溶接加工品(PTFE-PFA) PTFE-PFA Welded Products

1-2 バルフロン PTFE 角槽 VALFLON PTFE Tanks

バルフロン PTFEを成型加工して製作した角槽です。比較的厚肉なため高温用途にもで使用いただけます。ご要望により継手など部品類の溶接加工も可能です。丸形槽の製作も可能です。

VALFLON tanks are molded and machined. Thicker tank thicknesses make it suitable for use at higher temperatures. Joints and fittings may be welded upon request. Cylindrical tanks are also available.



単体角槽 Rectangular Tank



フランジ付角槽 Rectangular Tank with Flange



オーバーフロー槽 Overflow Tank

1-3 成型品·加工品 Molded and Machined Products

バルフロン PFAを中心とした成型品はご要望に応じて様々な 形に射出成型加工、切削加工が可能です。

PFAに限らず、他のふっ素樹脂やPEEK、PEIなどの超エンプラ類についても、ご相談ください。



PFA ボルト・ナット

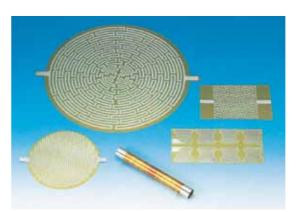
M4、M5、M6: 平小ねじ、さら小ねじ、首下30mm

M8: 六角ボルト 首下40mm

PFA bolts and nuts for size M4, M5, M6 : cylinder head and flat head bolt with 30mm nominal length for size M8 : hexagonal head bolt with 40mm nominal length



PTFE切削加工品(スプレーボール) PTFE Machined Products (Spray Ball)



ポリイミドフィルムヒーター Polyimide Film Heaters

VALFLON PFA and other molded products can be made in various forms through extrusion and machining. Other fluorocarbon resins and engineering plastics such as PEEK and PEI are also available upon request.

■寸法表 Size Table

種類	ねじのす	呼び番号			
Kind	ねじの呼び Nominal Diameter	ピッチ Pitch	Н	С	Part Number
TI dudo l s	M4	0.7	2.6	7	HM0430
平小ねじ cvlinder head bolts	M5	0.8	3.4	9.2	HM0530
Cylinder rieda borto	M6	1	4.0	10.3	HM0630
فامليان خبيات	M4	0.7	2.6	7.8	SM0430
さら小ねじ flat head bolts	M5	0.8	3.0	9.9	SM0530
nat ricad boits	M6	1	3.4	11.8	SM0630
六角ボルト hexagon head bolts	M8	1.25	6.0	16.1	RM0840
	M4	0.7	3.4	8.1	NM0434
六角ナット	M5	0.8	4.2	9.3	NM0542
hexagon nuts	M6	1	5.2	11.5	NM0652
	M8	1.25	6.8	15.1	NM0868

備考 Hはボルト頭、ナットの高さ Cはボルト頭、ナットの径Remark H:height of head for bolts or thickness of nut.

C:width across corners of bolts head or nut.



エンプラ切削加工品(PTFE, PEEK) Machined Engineering Plastics(PTFE, PEEK)



ポリイミド加工品 Polyimide Machined Products



ニューバルフロン 中空容器 New VALFLON Bottles

Materials and Tapes

2-1 素材・テープ **Materials and Tapes**

バルフロン 素材、テープはご要望の色々な形状に切削加工 またはカットしてご使用いただけます。特にテープには特殊な 表面処理による接着性テープや粘着材を塗布した接着テープ もございます。

また、素材はPTFEをはじめPFA・PCTFEなどにも対応出来 ますので、ご相談ください。

Our VALFLON Materials and tapes are available in various designs via machining or cutting. Tape products are also available in surface treated cementable and adhesive coated forms.

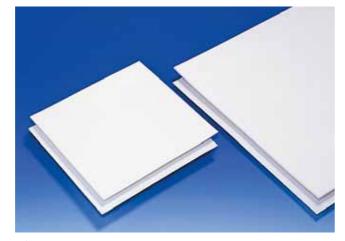
We support other materials including, PFA, and PCTFE. Please contact us for details.



バルフロン スリーブ **VALFLON Sleeves**



バルフロン テープ **VALFLON Tapes**



バルフロン シート **VALFLON Sheets**



バルフロン ロッド VALFLON Rods



バルフロン 接着性テープ **VALFLON** Cementable Tapes

チューブ

3-1 PTFEチューブ **PTFE Tubes**

PTFEチューブは純粋性、化学的安定性、透明性、不燃性に優 れており、高純度薬品の移送用として適しています。

PTFE tubes have excellent purity, chemical stability, transparency, and non-combustibility, making it suitable for transfer of high purity chemicals.



■寸法表 Size Table

ミリサイズ(mm Sizes)							
呼び nominal size	外径 outer diameter	内径 inner diameter	肉厚 wall thickness				
6	6	4	1				
8	8	6	1				
10	10	8	1				
12	12	10	1				
12.7	12.7	10.7	1				

インチサイズ(Inch Sizes)						
呼び nominal size	外径 outer diameter	内径 inner diameter	肉厚 wall thickness			
1/8	3.18	1.65	0.76			
1/4	6.35	3.96	1.19			
3/8	9.53	6.35				
1/2	12.70	9.53	1.59			
3/4	19.05	15.87				

Tubes

備考1 標準在庫品 色:自然色 長さ:10m巻、50m巻 2 標準寸法以外のものも製作いたします。

Remarks 1 Standard stocks / color : natural,

length: 10m, 50m

Non-standard items are available by custom

3-2 PTFE EXチューブ **PTFE EX Tubes**

EXチューブは屈曲疲労性、透明性、熱融着性、2次加工性に 優れたPFAと同等の特性を有するPTFEチューブです。

EX tubes are special PTFE tubes with similar flex life, transparency, thermal fusibility, and machining properties as PFA tubes.



■寸法表 Size Table

ミリサイズ(mm Size)							
呼び nominal size	外径 outer diameter	内径 inner diameter	肉厚 wall thicknes				
3	3	2	0.5				
4	4	3	0.5				
6	6	4	1.0				
8	8	6	1.0				
10	10	8	1.0				
12	12	10	1.0				
14	14	12	1.0				
16	16	14	1.0				
17	17	15	1.0				
19	19	16	1.5				

インチサイズ(Inch Sizes)						
呼び nominal size	外径 outer diameter	内径 inner diameter	肉厚 wall thickness			
1/8	3.18	1.65	0.76			
1/4	6.35	3.96	1.19			
3/8	9.53	6.35				
1/2	12.70	9.53	1.59			
3/4	19.06	15.87				

その他のサイズについてはご相談ください。 Remark Please contact us for custom sizes

3-3 バルフロンベンダロンチューブ **VALFLON Corrugated Tubes**

EXチューブを同心円状にコイル加工したチューブで最小曲 げ半径、曲げ荷重が小さくコンパクトな配管設計が可能です。

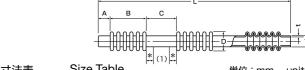
Corrugated tubes are EX tubes with bellows-like shapes. The bellows portion reduces the tube's bending radius and load, allowing for smaller, more compact piping designs.

■最小曲げ半径

Minimum Bending Radius Unit

t	呼び径 nominal diameter	最小曲げ半径 minimum bending radius
	6	8
	8	11
	10	13
	1/4	10
	3/8	18

単位:mm



	国可为	去表	٤	size lab	le		È	単位:mm	n unit
	呼び	径	チューブ 外径	肉厚	ベローズ 外径	端部 直管長さ	ベローズ部 長さ	中間部 直管長さ	全長
nominal diameter			tube outer diameter	tube wall thickness	bellows outer diameter	length of straight portion at both ends	bellows length	length of straight portion between bellows	total length
			d	t	D	Α	В	С	L(m)
	ミリ	6	6		7.8		84		
	サイズ Milli	8	8	1	10.4		99		
	size	10	10		13.0	100	102	200	10
	インチ サイズ	1/4	6.35	1.19	8.3		82		
	Inch	3/8	9.53	1 59	124		98		

注(1) 中間部直管を切断して継手接続の場合は、ベローズ部端部より50mmは避けてくだ さい。(* 印部分)

上記以外の寸法については別途ご相談ください。

Note(1) When cutting the tube for joint connections, leave at least 50mm of the straight segment (* marked portion). Please contact us for custom sizes.

バルフロン ライニング製品 VALFLON Lined Products

4-1 配管部品

Pipes and Fittings

バルフロン配管部品は接液部を全てふっ素樹脂(PTFEまたはPFA)でライニングしたクリーンな耐薬品性配管ラインを実現します。弊社標準で様々なアセンブリー部品がご用意出来ますので、ご相談ください。

VALFLON PTFE or PFA Lined pipes and fittings offer a high level of chemical resistance for clean handling. Various assemblies and parts are available.



バルフロン 配管部品 VALFLON Lined Pipe



バルフロン PFAライニングボールバルブ VALFLON PFA Lined Ball Valve



バルフロン フレキシブルホース VALFLON Flexible Hose(with Wire Braid)



バルフロン PTFEベローズ VALFLON Expansion Joint

5 エラストマー

Elastomers

5-1 アーマーシリーズ ARMOR Series

アーマーシリーズは弊社独自のゴム変性改質技術により、純粋性、非粘着性、及び耐プラズマ性などの機能を付与した製品です。

ARMOR series provides high purity, low adhesion, and high plasma resistance through our original rubber modification method.



アーマークリスタル ARMOR CRYSTAL



アルティックアーマーF ULTIC ARMOR F

製品名 PRODUCTS	アーマークリスタル ARMOR CRYSTAL	アルティックアーマーF ULTIC ARMOR F
グレード、色 Description & Color	パーティクル対策グレード Particle Contamination Prevention (琥珀透明) Transparent Amber	バーティクル対策グレード Particle Contamination Prevention (濃紺) Deep Blue
特長 Features	卓越した純粋性 Excellent Purity 耐ブラズマ性 Resistance to Plasma	卓越した純粋性 Excellent Purity 耐クリーニングガス性 Resistance to Cleaning Gas 非粘着性(対金属及び石英) Less-adhesive to Metal snd Quartz 耐プラズマ性 Resistance to Plasma
主用途 Main Applications	CVD装置 CVD Equipment ドライエッチング装置 Dry Etcher	CVD装置 CVD Equipment ドライエッチング装置 Dry Etcher
推奨使用部位(例) Location	バーティクルの発生が特に問題となるブラズマ処理装置のシール材 Seal for plasma equipment with extensive need for preventing particle contamination.	パーティクルの発生が特に問題となるプラズマ処理装置のシール材 Seal for plasma equipment with extensive need for preventing particle contamination. 耐クリーニングガス性が必要なシール箇所 Seal for chemical resistance
最高連続使用温度(1)(℃) Max Continuous Operating Temperature	150	200



FLID ARMOR(フリッドアーマー) (真空装置ゲート向け標準普及グレード) Standard Grade for Vacuum Gate



SPOQ ARMOR(スポックアーマー) (石英非粘着グレード) Less Adhesion to Quartz



HYREC ARMOR™(ハイレックアーマー™) (パーティクル対策耐熱グレード) Particle and Heat Resistance



LABE ARMOR™(レイブアーマー™) (アッシング装置向け耐O₂プラズマグレード) O₂ Plasma Resistance for Ashing Equipment

Standard Grade for vacuum date Less Adhesion to Quartz Particle and heat Resistance of Ashing Equipm						
製品名 PRODUCTS	フリッド FLID	フリッドアーマー FLID ARMOR	スポックアーマー SPOQ ARMOR	ハイレックアーマー™ HYREC ARMOR™	レイブアーマー™ LABE ARMOR™	
グレード、色 Description & Color	標準普及グレード Standard Grade (黒) Black	特殊低摩擦グレード Low Friction (黒) Black	石英非粘着グレード Less Adhesion to Quartz (白) White	パーティクル対策耐熱グレード Heat and Plasma Resistant (濃琥珀透明) Deep Transparent Amber	石英非粘着・耐酸素プラズマグレード Less Adhesion to Quartz, Oxygen Plasma Resistant (青) Blue	
特長 Features	純粋性 Purity 耐摩耗性 Resistance to Abrasion	純粋性 Purity 耐摩耗性 Resistance to Abrasion 非粘着性(対金属) Less-adhesive to metal	純粋性 Purity 非私着性(対石英) Less-adhesive to Quartz 耐ブラズマ性 Resistance to plasma	卓越した純粋性 Excellent Purity 耐プラズマ性 Resistance to plasma 耐熱性 Resistance to Heat	非粘着性(対石英) Less-adhesive to Quartz 耐酸素プラズマ性 Resistance to plasma	
主用途 Main Application	・搬送用ベルト Carrier Belt ・真空装置ゲート部 Vacuum Equipment Gate	・真空装置ゲート部 Vacuum Equipment Gate	・CVD装置 CVD Equipment ・ドライエッチング装置 Dry Etcher	・CVD装置 CVD Equipment ・ドライエッチング装置 Dry Etcher	・アッシング装置 Asher	
推奨使用部位(例) Location Example	・ウェハへの汚染(接触 痕、摩耗粉等)を嫌う 搬送用ベルト Transfer belt requiring minimal wafer contamination (contact marks, abrasion particles, etc.)	・特に摩耗によるバーティ クル発生が問題となる 真空装置ゲート部 Vacuum equipment gates where abrasion causes particles	 石英との固着が問題となるシール部 Sealing area to eliminate quartz adhesion ブラズマ処理装置のシール材⁽²⁾ Seal for plasma Equipment 腐食性ガスを用いるCVD装置のシール材 Seal for CVD Equipment using corrosive gas 	・パーティクルの発生が特に問題となる ブラズマ処理装置のシール材 ⁽²⁾ Seal for plasma equipment with extensive need for particle contamination prevention ・耐熱性が必要なシール箇所 Heat resistant seal locations	・石英との固着が問題となるシール部 Sealing area to eliminate quartz adhesion ・耐酸素プラズマ性が必要となる シール箇所 ⁽²⁾ Seal for Oxygen plasma resistance	
最高連続使用温度 ⁽¹⁾ (℃) Max Continuous Operating Temperature	200	200	200	200	200	

注(1) 最高連続使用温度は、あくまで目安であり、使用される装置環境により変化します。
 (2) エッチング・プラズマガスが原因で装置が使用できない場合は、弊社にご相談ください。 (2) Max temperatures are for reference only, and actual performance will depend on the equipment environment. Please contact us for any issues with seal use in certain etching or plasma gas environments.

Elastomers

5-2 フローリッツシリーズ **FLUORITZ Series**

パーフロロエラストマー(FFKM)であるフローリッツは化学 的安定性に優れていることから、広範囲の極めて優れた耐薬 品性を有し、更に高温下の使用においても優れたシール性を 発揮いたします。

Our FLUORITZ Perfluoroelastomer (FFKM) series has excellent chemical stability. It is resistant to a wide range of chemicals and can seal at elevated temperatures.



フローリッツ-SB FLUORITZ-SB



フローリッツ-TR FLUORITZ-TR

	フローリッツの物: FLUORITZ Se		
製品名 Product	フローリッツ-SB FLUORITZ-SB	フローリッツ-TR FLUORITZ-TR	フローリッツHS FLUORITZ-HS
グレード Grade	標準 Standard	耐クラック Crack Resistance	耐熱 Heat Resistance
色 Color	黒 Black	濃褐色 Deep Brown	黒 Black
最高連続使用温度(℃) Max Continuous Operating Temperature	200	260	300
硬度(ショアA) Hardness (Shore A)	77	72	77
100%モジュラス(MPa) 100% Modulus	8.1	3.1	9.3
引張強度(MPa) Tensile Strength	17.9	11.1	20.0
伸び(%) Elongation	160	160	160
圧縮永久ひずみ率(%) Compression Set 200°C×72hrs	44	5	10
特長 Features	極めて優れた 耐薬品性 Excellent Chemical Resistance	耐クラック性 Crack Resistance 純粋性 Purity	極めて優れた耐熱性 Excellent Heat Resistance 低圧縮ひずみ性 Low Compression Set

表中数値は測定値であり、規格値ではありません。 Values are measurements and not specifications.

5-3 バルカーボンデッドゲートシール~高機能トランスファーゲートバルブ VALQUA Bonded Gate Seal-High Performance Transfer Gate Valve

バルカーボンデッドゲートシールは、究極のゲートバルブシール材と しての専用設計により、メタルタッチ防止・固着による脱落防止・転動 を防止し、耐久性とメンテナンス性の向上を実現しました。また、充 填材などを極力使用しない配合により高い純粋性を有しております。 VALQUA Bonded Gate Seals provide excellent performance through its original design. The design prevents metal to metal contact, dropout from adhesion, and rolling, improving durability and ease of maintenance. High purity is also maintained due to minimal use of filler materials.

金属への非粘着性



■特長及び用途 Feature and Application 動的シールに適したFFKM材料 FFKM Material Selection for Dynamic 純粋性 High Purity 耐ラジカル性 High Radical Property PE-CVD-LP-CVD フローリッツ-T20 FLUORITZ-T20 黒 Black プロセスチャンバー Process Chamber 耐摩耗性 PVD搬送系 PVD Transfer ロードロック Load Lock Abrasion Resistance ゲートプレート金属とチャンバー金属の接触防止 No Metal to Metal Contact フリッド

5-4 ビクトラ-ER **VICTRA-ER**

VICTRA-ERはふっ素ゴムなどのエラストマーとPTFEを組 み合わせることで、高いシール性と卓越した耐ラジカル性を 兼ね備えた製品です。

シール材質	主用途	_ 特長
Seal Material	Main Usage	Features
D2570+PTFE	NW継ぎ手 NW Joints ドライエッチング装置 Dry Etcher CVD装置 CVD Equipment	耐ラジカル性 Radical Resistance 耐熱性 Heat Resistance
J27+PTFE	NW継ぎ手 NW Joints ドライエッチング装置 Dry Etcher CVD装置 CVD Equipment	耐ラジカル性 Radical Resistance 純粋性 Purity

VICTRA-ER combines an elastomer such as FKM with PTFE to achieve both high sealing performance and excellent radical resistance.



【コンセプト】 Concept

(1) E) (1) Concept								
	FFKM	FKM	PTFE	VICTRA-ER				
耐プラズマ性 Plasma Resistance	良 Good	劣 Poor	優 Excellent	優 Excellent				
シール性 Seal Capability	良 Good	優 Excellent	劣 Poor	優 Excellent				

【一般特性】 右記断面例のうち、FKM部に関してのデータ Property Data for FKM Portion

Toperty Data for Friend								
シール材質 Seal Material	硬さ Hardness (Shore A)	引張強度 Tensile Strength (MPa)	伸び Elongation (%)	100%モジュラス 100% Modulus (MPa)	圧縮永久ひずみ ⁽¹⁾ Compression Set (%)			
D2570+PTFE 72		13.6	230	3.2	12			
J27+PTFE	64	13.9	240	2.5	25			

試験条件:200℃、圧縮率=25%、試験時間=72h

Note(1) Temperature: 200 deg C, Compression Ratio: 25%, Test Time: 72h 表中の数値はすべて実測値であり、規格値ではありません。

All values on the table are measured values and not standard values

PTFE (耐ラジカル機能) PTFE

(Radical Resistance) FKM(シール機能) FKM (Sealing)

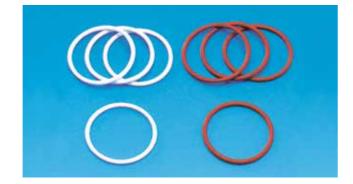
断面図 Cross Section Example

5-5 シリコーンゴム(VMQ) Silicone Rubbers

弊社のゴム配合技術により、例えば以下の種類があります。

The following Silicone materials are examples of VALQUA's compounding techniques for characteristics useful for semiconductor manufacturing.

用 途 Applications	材料記号 Compound No.
耐熱耐寒用 Heat and Cold Resistant	E0170
白 色 White Colored	E0870



5-6 ふっ素ゴム(FKM) Fluoro-Rubbers

弊社のゴム配合技術により、例えば以下の種類があります。

The following Fluoro-Rubber materials are examples of VALQUA's compounding techniques for characteristics useful for semiconductor manufacturing.

用 途 Applications	材料記号 Compound No.
耐熱水用 for Hot Water	D0675 (D0970)
真空用、一般用 for Common and Vaccum	D0270、D2770
白 色 White Colored	D9270
静電防止·帯電防止 Static Protective	D2270
耐酸用 for Acid	D2470

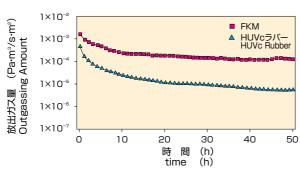


5-7 HUVc ラバー **HUVc Rubber**

ふっ素ゴムを断面O形のリング状に成形し、真空脱ガス処理し たものです。炭化水素系など放出ガスを著しく減少させた超 真空用です。断面形状は角型、甲丸などがあります。

A fluoro-rubber O-Ring is treated in a vacuum chamber for degassing. This greatly reduces hydrocarbon outgassing, suitable for ultra high vacuum applications. Round and square shaped cross sections are available.

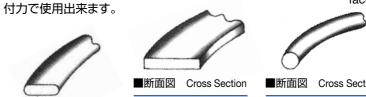




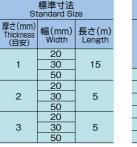
HUVcラバーOリングの放出ガス量経時変化 Outgassing Over Time for HUVc Rubber O-Ring

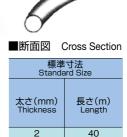
6-1 バルフロン コードシール〈ソフト〉

バルフロンコードシール〈ソフト〉は、マシュマロ状のPTFEシ ール材です。ソフトで強靱なためシール面によくなじみ、低締



■断面図 Cross Section						
St	標準寸法 andard Si	ze				
幅(mm) Width (目安) 長さ(m) Length						
3	1.5	30				
6	3.0	15				
9	4.0	8				
12	5.0	5				
16	6.0	5				
20	6.0	5				





20 4 6 10 8 10

The VALFLON Cord Seal is a uniquely soft and tough PTFE sealing material. It conforms nicely to the sealing face and can be used under low tightening forces.

VALFLON Cord Seal <Soft>



6-2 バルフロン ソフトシート **VALFLON Soft Sheet**

バルフロンソフトシートは、未焼成のPTFEフィルムを重ね合 わせた柔軟なシート状のシール材料です。

VALFLON Soft Sheet layers unsintered PTFE films into a laminated sheet material for a flexible sealing material.

①耐薬品性に優れクリーン度の高い要求にも安心して使用出来る。 〔特長〕 ②ソフトで柔軟性に富み、低締付力でシール出来る。

③現場での加工がハサミ、ナイフなどで簡単に行える。

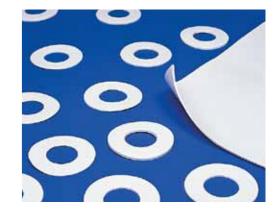
1: High chemical resistance and purity. Characteristics,

2 : Soft and flexible for sealing at low tightening force.

3: On-site cutting is easy with scissors or knives.

■寸法

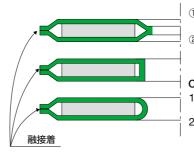
	バルカー Product VALQUA Part Number	区 分 Shapes	呼び厚さ Thickness	大きさ Size
	7GP61	シート Sheet	0.5 1.0 1.5	1500×1500
7GP66		ガスケット Gasket	2.0 3.0	打抜品最大外径:1450 Maximum Diameter



6-3 バルフロン ジャケットガスケット - 外周融着形 - (ODSタイプ) VALFLON Envelope Gasket-Outer Edge Welded Type

バルフロンPTFEジャケットで、中芯を完全に被覆し、外周を 融着したガスケットです。

Inner core sheet is completely enveloped with PTFE envelope and its outer edge is sealed with welding.



①中芯が外部に露出していないため、環境、流体 を汚染しない。

②外部から純水などがかかっても中芯材が濡れる ことが無いため、洗浄が容易に行えガスケット 自体へのダメージもない。

Characteristics,

- 1 : Core is not exposed to the environment or media, reducing risk of contamination.
- 2: PTFE envelope protects the core from liquids, for easier cleaning without damaging the gasket.

ご注文の際は製品番号の末尾に-ODSをつけてください。 In case order, please put "-ODS" at the end of part number Example VALQUA No.(N)7030FLSS-ODS





Gaskets

6-4 メタル中空Oリング **Metal Hollow O-ring**

メタル中空Oリングは金属管を円形や所定の形状に曲げ加工 し、両端を接合仕上げしたガスケットです。表面被覆処理も出 来ます。

■材料 Materials

Metal tubes are bent into the required shape, then both ends are welded together and polished. Various surface coatings are available.

(締付前) before tightening



(締付後) after tightening



サービス温度(℃)

管材質 O-ring Material	ステンレス鋼 (SUS304) Stainless Steel- (SUS316L)* (SUS321)	-250~540 -250~820 -250~820 -250~870				
被覆 Coating 材質 Material	バルフロンコーティング VALFLON Coating 金メッキ Au Plating ニッケルメッキ Ni Plating	-200~260 -250~850 -250~760				
1/1) = = N = 1						

その他の材質もあります。*管径Φ0.9のみ対応、その他はご相談ください。 other materials are available

■材料 Performance and Manufacturing Limitations

TOTOTTIALISE ALL	a Manadaling Limitations
基本形、肉厚 0.5t Base Design 0.5mm Thickness	超高真空~6.86MPa Ultra High Vacuum~6.86MPa
管 径 Thickness of O-Ring	Φ0.9、Φ1.6、Φ2.4、Φ3.2、Φ4.8、Φ6.4
内 径 Inner Diameter of O-Ring	φ6.35~φ2,500

詳細は、カタログをご覧ください。



6-5 トライパック **TRYPACK**

トライパックはコイルスプリングを弾性要素とし、これにアル ミニウムや被覆したOリング状金属ガスケットです。特に、ゴム や、メタル中空Oリングでは問題を生じる超高真空領域でも 幅広い温度領域で使用で出来ます。

TRYPACK metal gaskets use a coil spring for elasticity, covered in one or two metal layers. It can be used in ultra high vacuum across a wide range of temperatures where rubber and metal hollow O-rings might not be suitable.

外被 (アルミニウム A1050P) 内被(ステンレス鋼 SUS304) コイルスプリング (ステンレス鋼 SUS304-WPB) Coil Spring(Stainless Steel SUS304-WPB) - 外被 (アルミニウム A1050P) ング (ステンレス鋼 SUS304-WPB) No. 3645LS 二重被覆品 内被(ステンレス鋼 SUS304) Inner Laver(Stainless Steel SUS3

■構成金属材料 Materials and Structure

標準外材料としては、下表のものも製作いたします。 Non-standard materials that are available are as shown below.							
外被 Outer Layer ステンレス鋼、ニッケル Stainless Steel, Nickel							
内被 Inner Layer	インコネル	Inconel					
コイルスプリング Coil Spring	インコネル	Inconel					

■性能及び製作節囲

Performance and Manufacturing Limitations					
圧 力 Pressure	超高真空~6.86MPa Ultra High Vacuum~6.86MPa				
温 度 Temperature	−270~250°C				
管径(Ød) Thickness of O-ring	φ1.7、φ2.6、φ3.8、φ5.6、φ8.0、φ10.0				
内径(ød) Inner diameter of O-ring	φ5~φ3,000				

詳細は、カタログをご覧ください。



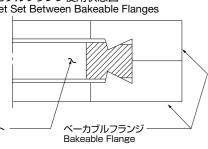
高純度無酸素銅ガスケット(ベーカブルフランジ用) High Purity Oxygen-Free Copper Gasket (for Bakeable Flange)

■構造

ガスケットは平形の単純な形状であり、フランジ形 状にその特長がある。図に使用状態の構造を示す。

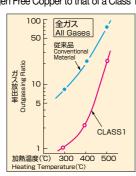
The gasket is a flat, simple shape. The flange structure is characteristic and is shown with the gasket below.

■ベーカブルフランジ使用状態図 Gasket Set Between Bakeable Flanges



弊社の無酸素銅はASTM F 68 のCLASS1を クリアーする素材である。図に従来の無酸素銅と CLASS1の放出ガス分析例を示す。

VALQUA's Oxygen Free Copper material satisfies ASTM F68 Class 1 requirements. The figure below compares outgassing characteristics of conventional Oxygen Free Copper to that of a Class 1 material.





ベローズ・その他製品 Bellows and Other Products

7-1 ダイナミックベローズ Mシリーズ DYNAMICBELLOWS™ M Series

構造解析技術を駆使して開発した、長寿命対応の金属溶接べ ローズです。従来のタイプと比較して、山数を約40%減らす ことが出来るため、低コストでの対応が可能です。

The metal welded bellows are developed using our structural analysis technology for long-term use. To lower cost, the number of crests can be reduced by 40% compared to the conventional bellows.

7-2 ダイナミックベローズ Vシリーズ DYNAMICBELLOWS™ V Series

各種金属の薄板を断面がS型・Y型などのリング状に成形後、 内径及び外径を溶接加工した金属溶接ベローズです。

Thin, metal plates are formed into rings with S-type or Y-type cross sections, then welded at the inner and outer diameter to form a bellows.

7-3 クリーンボルト Clean Bolt

ステンレス鋼製六角穴ボルトに特殊化学研磨処理を施し、表 面をクリーンに仕上げたボルトです。

Stainless steel bolts with a special chemical polishing treatment for a clean surface finish.

- 油脂・塵埃などが付着していない
- 放出ガスが少ない
- 表面粗さが小さい
- 摩耗粉が発生しにくい
- カジリにくい

Characteristics

- -No oil, particles on surface
- -Low out-gassing -Smooth surface
- -Discourages thread biting

-Less particle generation from abrasion

7-4 スライドシャフト(磁気結合型移動回転用移送機器) Sliding Shaft (magnetically connected sliding and rotational movement transfer unit)

例えば真空槽内の試料室に槽外から移動及び回転の運動を 伝達します。

Sliding and rotational movement is transferred to a sample in the vacuum chamber from outside.

〈特長〉

- 作動がスムース(シャフト部にリニアベアリング使用)
- メンテナンスフリー(強力マグネット駆動)
- 溶接接続構造
- ストロークが長い(200、400、600、800)

Characteristics

- -Smooth motion (linear bearings for shaft)
- -Maintenance free (strong magnetic drive)
- -Welded assembly
- -Long stroke (200, 400, 600, 800)





ふっ素樹脂の特性比較表 Characteristics Data of Fluorocarbon Plastics

		性 質 Properties	単 位 Unit	AS.T.M. 試験法 Test Method	PTFE	PFA	FEP	ETFE	CTFE	ECTFE	PVDF
	比重	Specific Gravity		D792	2.14-2.20	2.12-2.17	2.12-2.17	1.7	2.1-2.2	1.68-1.69	1.75-1.78
	融点	Melting Temperature	°C	_	327	310	275	270	220	245	166
Phys	線膨張係数	Linear Coefficient of Thermal Expansion	10⁻⁵/ ℃	D696	9.9 (23~66°C)	12 (21~100°C)	8.3~10.5 (-73~71°C)	9~9.3 (20~90°C)	4.5~7.0	_	8.5
Physical Properties	熱伝導度	Thermal Conductivity	10 ⁻⁴ cal/cm•s°C	C177	6.0	6.0	6.0	5.7	4.7-5.3	3.8	4.5-5.8
perties	屈折率	Index of Refraction	ND	D542	1.35	1.35	1.34	1.40	_	_	1.42
	吸水率	Coefficient of Water Absorption	%(24h)	D570	<0.01	0.03	<0.01	0.03	_	0.01	0.04-0.06
	耐熱温度	Maximum Temperature (Continuous)		_	260	260	205	180	180	150	135
	引張強さ	Tensile Strength	MPa	D638	14-35	28-30	19-22	46	32-42	49	39-52
	伸び	Elongation	%	D638	200-400	300	250-330	100-400	80-250	200-300	25-500
	圧縮強さ	Compressive Strength	MPa	D695	12	_	16	50	32-52	_	61-70
Mecha	曲げ強さ	Bending Strength	MPa	D790	_	_	_	39	52-65	49	61-77
anical F	世げ弾性率	Flexural Modulus	GPa	D790	0.55	0.82	0.55-0.65	1.37	_	1.65	1.37
Mechanical Properties	衝撃強さ	Impact Strength	kgf•cm/cm	D256	16.3	破壊せず no break	破壊せず no break	破壊せず no break	13.6-14.7	破壊せず no break	19.6-21.8
S		Hardness	ロックウェル Rockwell	D785	_	_	_	R50	R75-95	R95	_
	かたさ	Traturess	デュロメーター Durometer	D1706	D50-55	D64	D60-65	D75	_	_	D80
	動摩擦係数	Kinetic Coefficient of Friction	(7kgf/cm²) (3m/min)	-	0.10	0.2	0.3	0.4	0.37	_	0.39
	体積抵抗率	Specific Volume Resistivity	Ω-cm	D257	>1018	>1018	>1018	>1016	1.2×10 ¹⁸	_	2.0×10 ¹⁴
Elect	表面抵抗率	Suface Resistivity	Ω	D257	>1016	>1016	>1016	5×10 ¹⁴	_	_	_
Electrical Properties	[絶縁破壊強さ	Dielectric Breakdown Strength	(1/8in厚さ) (1/8 inch thickness) kV/mm	D149	19.2	20	20-24	16	20-24	19.6	10.4
operties	誘電率	Dielectric Constant	(60Hz) (10 ⁶ Hz)	D150	<2.1 <2.1	<2.1 <2.1	2.1 2.1	2.6 2.6	2.24~2.8 2.3 ~ 2.5	_	8.4 6.43
	誘電正接	Dielectric Loss Tangent	(60Hz) (10 ⁶ Hz)	D150	<0.0002 <0.0002	<0.0002 <0.0003	<0.0002 <0.0005	0.0006 0.005	0.0012 0.009~0.017	_	0.049 0.17
	耐アーク性	Arc Resistance	S	D495	>300	>300	>300	75	>360	_	50~70
	耐薬品性 Chemical lesistance				体、アンモニ 殊な有機化 ふつ酸以外に 性 Inert to all ch metals, liqui complexes, co	リ金属、アルガン ア溶液、アルガ 合物、及び高) ますべての薬 emicals except id alkali meta rertain alkali m and high temp rofluoric acid.	カリ金属の特温、高圧下の 品に対し不活 molten alkali als, ammonia etal - organic		芳香族・エス テル・ハロゲ ン化炭化水 素に膨潤 Swelling with aromatics, esters, and halogenated hydrocar- bons.	芳香族・エス テル・ハロゲ ン化炭化水 素にやや膨 潤 Slight swelling with aromatics, esters, halogenated hydrocar- bons.	極性溶媒に 溶解発煙硫 酸高温のア ルカリに崩壊 Decomposes with polar solvents, oleum, and high tempera- ture alkali solutions.

備考 参考文献 Modern Plastics Encyclopedia 1981/1982 三井フロロケミカル(株) 技術資料その他 Remark Above table is based on Modern Plastics Encyclopedia 1981/1982, Dupon't-Mitsui Fluoro chemicals Co.,Ltd.

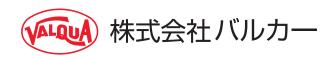
各種エンジニアリングプラスティックスの特性比較表 Engineering Plastics Property Comparison

		性 質 Properties	単 位 Unit	AS.T.M. 試験法 Test Method	PP	PC	PBT	PEI	PEEK	PPS
	比 重	Specific Gravity		D792	0.92~0.94	1.2	1.30~1.38	1.27	1.3	1.35
	融点	Melting Temperature	°C	-	167~170	225	225	350~370	335	285
Phys	線膨張係数	Linear Coefficient of Thermal Expansion	10 ^{−5} / °C	D696	8~10	6.8	6.0~9.5	4.7~5.6	4~4.7 (<150°C)	4.9
物理的·熱的性質	熱伝導度	Thermal Conductivity	10 ⁻⁴ cal/cm•s°C	C177	2.8	4.7	4.2~6.9	1.6	6.0	6.9
perties	屈折率	Index of Refraction	ND	D542	1.49	1.59	-	_	_	_
	吸水率	Coefficient of Water Absorption	%(24h)	D570	<0.01	0.15	0.08~0.09	0.25	0.1~0.14	0.01~0.1
	熱変形温度	Heat Deflection Temperature	°C (1.8Mpa負荷)	D648	64	121~132	50~85	197~200	160	105~135
	引張強さ	Tensile Strength	MPa	D638	31~41	64~66	57	96	71~103	66~80
	伸び	Elongation	%	D638	300~750	110~120	50-300	60	30~150	1.0~3.0
	圧縮強さ	Compressive Strength	MPa	D695	_	69~86	59-100	140	124	110
Mech	曲げ強さ	Bending Strength	MPa	D790	_	93	82-115	152	110	96
機械的性質	曲げ弾性率	Flexural Modulus	GPa(22.8℃)	D790	1.2~1.7	2.3	2.3~2.7	3.3	3.7	3.8
ropertie	衝撃強さ	Impact Strength	kgf•cm/cm	D256	破壊せず no break	65.3~87.1	38-5.4	5.4~6.5	8.7	2.7
Š		Hardana	ロックウェル Rockwell	D785	R80~102	R120	R118	M109~110	M98~108	R123
	かたさ	Hardness	デュロメーター Durometer	D1706	_	_	_	-	_	_
	体積抵抗率	Specific Volume Resistivity	Ω-cm	D257	1015	10 ¹⁶	1015~1016	10 ¹⁷	10 ¹⁶	10 ¹⁶
Electric	絶縁破壊強さ	Dielectric Breakdown Strength	(1/8in厚さ) (1/8 inch thickness) kV/mm	D149	24~30	15~16	17~22	19	_	15
電気的性質	誘電率	Dielectric Constant	10 ⁶ Hz	D150	2.6~3.2	2.9	3.1~3.3	3.5	_	3.8~5.5
erties	誘電正接	Dielectric Loss Tangent	10 ⁶ Hz	D150	0.35~0.38	0.4~9.0	2~26	1.3~2.0	_	1.2~3.0
	耐アーク性	Arc Resistance	S	D495	10~135	10~120	75~192	85~128	_	34~200
C	対薬品性 hemical sistance				酸化性酸に 侵される Attacked by oxidizing acid.	酸、アルカリ に侵される。 芳香族及び 塩素炭化水 素に溶解 Corrosive reactions with acids and alkali solutions.Soluble to aromatic compounds and chlorinated hydrocarbons.	酸、アルカリ に侵される。 極性溶剤に 膨潤 Corrosive to acids and alkali solutions. Swells with exposure to polar solvent.	メチレンクロ ライド、トリク ロロエチレン 等の極性溶 媒に侵される Corrosive re- actions to me- thylene chlo- ride, trichloro- ethylene, and other polar solvents.	濃硫酸に溶解する Soluble in concentrated sulfuric acid.	熱硝酸に侵される Attacked by hot nitric acid.

備考 参考文献 Modern Plastics Encyclopedia 1981/1982 その他 Remark Reference: Modern Plastics Encyclopedia 1981/1982

MEMO	MEMO





■本 社 〒141-6024 東京都品川区大崎 2-1-1 (ThinkPark Tower 24F)

	呂耒本部		
	●営業1課(東京)	Tel.(03)5434-7374	Fax.(03)5436-0564
	●営業2課(東京)	Tel.(03)5434-7374	Fax.(03)5436-0564
	●カスタマーサービス課(東京)	Tel.(03)5434-7374	Fax.(03)5436-0564
	●札幌営業所	Tel.(011)736-5620	Fax.(011)736-5621
	●仙台営業所	Tel.(022)264-5514	Fax.(022)265-0266
	●日立営業所	Tel.(0294)22-2317	Fax.(0294)24-6519
	●京浜営業所	Tel.(045)444-1715	Fax.(045)441-0228
	●高崎駐在所	Tel.(027)341-8469	Fax.(027)341-6717
	●厚木駐在所	Tel.(046)401-1554	Fax.(046)401-1553
	●富士駐在所	Tel.(0545)87-2757	Fax.(0545)87-2213
	●名古屋営業所	Tel.(052)811-6451	Fax.(052)811-6474
	●豊田営業所	Tel.(0566)77-7011	Fax.(0566)77-7002
	●四日市駐在	Tel.(059)353-6952	Fax.(059)353-6950
	●彦根営業所	Tel.(0749)26-3191	Fax.(0749)26-7503
	●北陸営業所	Tel.(076)442-0522	Fax.(076)442-0523
	●営業課(大阪)	Tel.(06)6265-5031	Fax.(06)6265-5040
	●カスタマーサービス課(大阪)	Tel.(06)6265-5032	Fax.(06)6265-5041
	●堺駐在所	Tel.(072)227-1680	Fax.(072)227-1681
	●姫路営業所	Tel.(079)241-9827	Fax.(079)241-8571
	●岡山営業所	Tel.(086)435-9511	Fax.(086)435-9512
	●松山営業所	Tel.(089)974-3331	Fax.(089)972-3567
	●中国営業所	Tel.(0827)54-2462	Fax.(0827)54-2466
	●広島駐在所	Tel.(082)250-7551	Fax.(082)256-8623
	●周南営業所	Tel.(0834)27-5012	Fax.(0834)22-5166
_			

●宇部駐在所	Tel.(0836)31-2727	Fax.(0836)32-0771
●北九州営業所	Tel.(093)521-4181	Fax.(093)531-4755
●長崎営業所	Tel.(095)861-2545	Fax.(095)862-0126
●熊本駐在所	Tel.(096)364-3511	Fax.(096)364-3570
●延岡駐在所	Tel.(0982)92-0193	Fax.(0982)92-0192
●大分駐在	Tel.(090)2502-6125	Fax.(097)555-9340

■高機能エラストマー事業部

●営業部(東京)	Tel.(03)5434-7382	Fax.(03)5436-0562
●営業部(大阪)	Tel.(06)6265-5036	Fax.(06)6265-5042

■海外統括本部

●貿易チーム Tel.(03)5434-7376 Fax.

■株式会社バルカーエスイーエス

●本 社(千葉)	Tel.(0436)20-8511	Fax.(0436)20-8515
●鹿島営業所	Tel.(0479)46-1011	Fax.(0479)46-2259

■株式会社バルカーテクノ

●本 社(東京営業所)	Tel.(03)5434-7520	Fax.(03)5435-0264
●大阪営業所	Tel.(06)4801-9586	Fax.(06)4801-9588
●福山営業所	Tel.(084)941-1444	Fax.(084)943-5643

■バルカー・ガーロック・ジャパン株式会社

●本 社 Tel.(03)5510-2177 Fax.(03)-3591-5	37	,	ı	ı	ı			;	3		(,)	5				ļ	٠	-	-			١	1	1	ĺ)	Ξ	()	5	5	Ę	,	3	3	.;	-)	ì	3	3		ľ)	C	((((X	>)	3	a	ć	٠	Ξ	F	F	F	ı				,	7	1	7	7		1		2	2		-).		(l	•)			5	5	1)	3	3	())	((l	;		E	(Ī	Ī																																		
--	----	---	---	---	---	--	--	---	---	--	---	--	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---	--	---	----	--	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---	--	---	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

●ご用命は

このカタログの内容は製品の機能向上またはその他の理由により、予告なく変更することがありますのでご了承ください。このカタログの記載数値は参考値であり、あらゆる条件に機能を保証するものではありません。 また許可なく転載、複製することを禁じます。 2018.2

カタログ記載内容:2018年2月現在