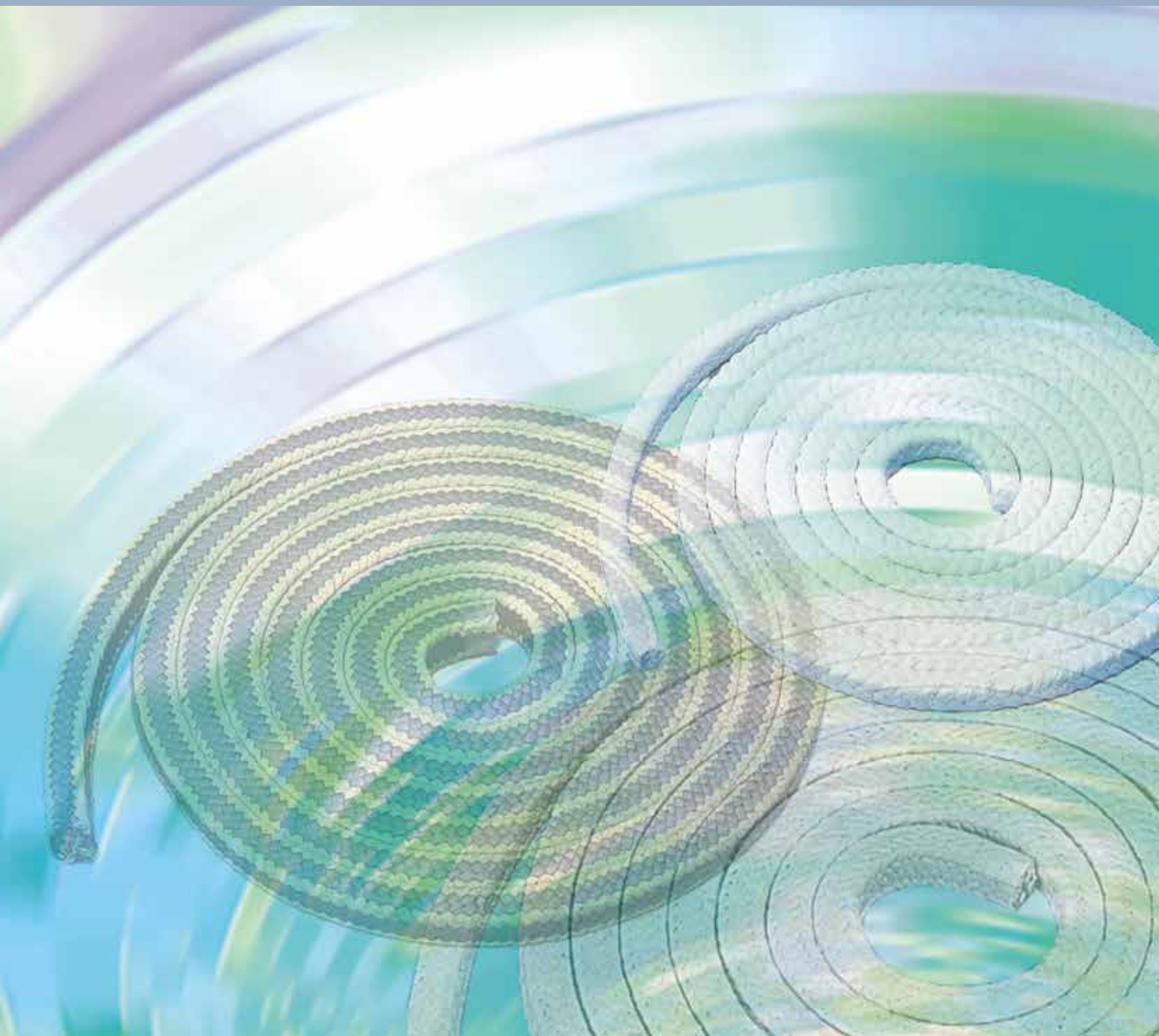


バルカー

2023.11 改訂
CATALOGUE No.BC05

グラントパッキン



バルカー

<https://www.valqua.co.jp>



VALQUA GLAND PACKING

バルカーグループは
総合シールメーカーの立場から、
化学、エネルギーなどあらゆる産業に適応する
信頼性の高いシール製品の開発に力を
注いでまいりました。
ここに幅広いラインアップの
グランドパッキン製品を取り揃えましたので、
ご紹介致します。

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。

- VALQUA
- VALQUA(マーク)

目 次

▶ グランドパッキン一覧表(用途・性能)	1
▶ バルブ軸用グランドパッキン選定表	2
▶ バルブ軸用グランドパッキン流体別適応表	3
▶ 回転ポンプ軸用グランドパッキン選定表	5
▶ 機器用グランドパッキン選定表	6
▶ 構造と特長	
炭素繊維系	7
ふっ素樹脂系	9
特殊繊維系	11
膨張黒鉛系	13
メタル系	15
無機繊維系	15
原子力用グランドパッキン	15
▶ 製作範囲・設計資料	16
▶ 設計資料・参考資料	17
▶ 使用方法	18
ご注文に際して	18
▶ パッキンツール	19
▶ ご使用上の注意事項	20

グランドパッキン一覧表(用途・性能)

	分類	バルカーNo.	用 途											色調	頁
			バルブ		回転ポンプ			往復運動機器			回転機器				
			温度 (℃)	圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)	速度 (m/s)	温度 (℃)	圧力 (MPa)	速度 (m/s)	温度 (℃)	圧力 (MPa)	速度 (m/s)		
グランドパッキン	炭素繊維系	6137	260	15.5	260	1.6	20 ⁽²⁾	260	9.8	5 ⁽²⁾	260	9.8	5 ⁽²⁾	黒	7
		6201			200	1.0	20				200	4.9	5	黒	7
		6234			200	1.0	20				200	4.9	5	灰	7
		6267	350	15.5										黒	7
		6345	600 ⁽¹⁾	25.9	600 ⁽¹⁾	2.0	20	600 ⁽¹⁾	14.7	5	600 ⁽¹⁾	14.7	5	黒	8
		6399	300	25.9				300	24.5	5				黒	8
		6399H	300	43.1				300	39.2	5				黒	8
		6399L	260	25.9										黒	8
	ふっ素樹脂系	7202	260	5.1	260	1.6	20	260	4.9	5	260	4.9	5	黒	9
		7202W			260	1.6	16	260	4.9	5	260	4.9	5	白	9
		7203	260	10.3	260	2.0	20	260	9.8	5	260	9.8	5	黒黄	9
		7232	260	10.3	260	1.6	5 ⁽²⁾	260	4.9	1 ⁽²⁾	260	4.9	1 ⁽²⁾	白	10
		7233	260	10.3										白	10
		7262			260	1.6	5				260	4.9	1	白	10
	特殊繊維系	8132			260	1.0	10	260	4.9	1	260	4.9	1	白	11
		8133	260	10.3										白	11
		8133L	260	10.3										白	11
		8137	260	15.5	260	0.8	8 ⁽²⁾	260	14.7	1	260	14.7	1	白	11
		8201	260	10.3	260	2.0	16	260	14.7	5	260	14.7	5	茶	12
		8201NL	260	10.3	260	2.0	8	260	14.7	1	260	14.7	1	茶	12
		8301			190	1.0	10				190	4.9	1	白	12
	膨張黒鉛系	VF-10T	650 ⁽¹⁾	43.1										黒	13
		VF-20	650 ⁽¹⁾	43.1										黒	13
		VF-20L	650 ⁽¹⁾	43.1										黒	13
		VF-20LF	650 ⁽¹⁾	43.1										黒	13
		VF-22			600 ⁽¹⁾	2.0	20	600 ⁽¹⁾	14.7	5	600 ⁽¹⁾	14.7	5	黒	13
		VFC-25	650 ⁽¹⁾	43.1										黒	13
		VFT-22	300	10.3										灰	14
		VFX-15	650 ⁽¹⁾	25.9										黒	14
		VFX-15F	350	15.5										灰	14
	メタル系	1110	350	25.9	350	2.0	20	350	24.5	5	350	24.5	5	灰	15

注(1) 使用流体により温度は異なります。

(2) 潤滑油処理品の場合。

■ 主な用途

■ 使用可能範囲

バルブ軸用グランドパッキン選定表

◎:第1推奨製品 ○:第2推奨製品 A:アダプターパッキン専用 M:メインパッキン専用		バルカーNo.										
		8133 ⁽¹⁾	7233 ⁽²⁾	VFT-22	6137 ⁽¹⁾	VFX-15F	6399L	VFX-15	VF-10T VF-20 VF-20L VF-20LF	6267	1110	VFC-25
温度 (℃)		260	260	300	260	350	260	650 (400 ⁽⁴⁾)	650 (400 ⁽⁴⁾)	350	350	650 (400 ⁽⁴⁾)
圧力 (MPa)		10.3	10.3	10.3	15.5	15.5	25.9	25.9	43.1	15.5	25.9	43.1
pH		2~13	0~14	0~14	0~14	0~14	0~14	0~14	0~14	0~14	5~9	0~14
レーティング 対応範囲	ANSI クラス 2500								(6)			(5)
	ANSI クラス 1500										(5)	
	ANSI クラス 900									(5)		
	ANSI クラス 600											
	ANSI クラス 300											
	ANSI クラス 150											
水系流体	清水、海水、加熱水	◎		◎		◎	◎	◎	◎		◎	◎
	過熱蒸気、飽和蒸気	◎		◎		◎	◎	◎	◎		◎	◎
油系流体	動・植物油、鉱物油、重油				◎		◎		◎		◎	◎
	熱媒油 ⁽⁷⁾				◎		◎		◎		◎	◎
溶剤系流体	アルコール系溶剤	○	◎	◎		◎		◎	◎	○		◎
	芳香族系溶剤	○	◎	◎		◎		◎	◎	○		◎
	ケトン・エステル類	○	◎	◎		◎		◎	◎	○		◎
腐食性流体	弱酸・弱アルカリ		○	◎	○	◎	◎	◎	◎	○		◎
	酸化性酸以外の強酸		◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○		◎
	酸化性酸・酸化剤 ⁽³⁾		◎									
	強アルカリ		◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○		◎
ガス系流体	不燃性ガス、可燃性ガス	○	○	○			◎		◎	○		◎
	支燃性ガス		◎									
	液化ガス			○		◎		◎	◎		○	◎

注(1) ガス系流体には潤滑油処理品をご使用ください。

(2) ガス系流体にはNo.7233-O、No.7233-SOを、支燃性ガスにはNo.7233-FOをご使用ください。

(3) 酸化性酸・酸化剤にはNo.7233もしくはNo.7233-FOのみ使用可能です。

(4) 空気中など、酸化雰囲気下での温度です。

(5) No.VF-10T、No.VF-20などとの組み合わせ使用の場合。

(6) アダプターパッキンとの組み合わせにより、レーティング対応範囲が異なります。

(7) 硝酸ナトリウムなどの溶融塩(H.T.S)を除きます。

備考 この選定表は各条件において推奨する製品であり、無印のものが必ずしも使用できないわけではありません。

バルブ軸用グランドパッキン 流体別適応表

	適応流体	レーティング図：ANSI	組み合わせ例
水系流体	清 水 海 水 工 業 用 水 熱 水 ボイラー給水 スラリー 飽和蒸気 過熱蒸気 ドレイン 中性塩類水溶液 塩化ナトリウム 硝酸ナトリウム 硫酸ナトリウム …など		① No.VFC-25 ⁽¹⁾ No.VF-20 ⁽¹⁾ ② No.VFX-15 ⁽¹⁾ ③ No.VFT-22
	一 般 鉱 物 油 ガ ソ リ ン 軽 油 ナ フ サ 重 油 灯 油 タ ー ル 原 油 燃 料 油 油 ガ ス 動 植 物 油		① No.VFC-25 ⁽¹⁾ No.VF-20 ⁽¹⁾ ② No.6399L ③ No.6137
油系流体	熱媒油 ⁽²⁾		No.VF-20 No. 1110 または No. VFC-25
溶剤系流体	芳香族炭化水素 B.T.X…など アルコール類 ケトン類 エステル類 アミン類		① No.VFX-15 ⁽¹⁾ ② No.8133

注(1) 空気中など、酸化雰囲気下では400℃まで使用可能です。

注(2) 硝酸ナトリウムなどの溶融塩(H.T.S)を除きます。

備考 レーティング図はANSI B16.34 特別クラスの突合せ溶接形バルブの上限値を基に図表化したものです。

実際の選定には実績の考慮、製品の統廃合などで、上記選定例と異なる場合があります。

	適応流体	レーティング図：ANSI	組み合わせ例
腐食性流体	有機酸 酢酸/乳酸…など		
	アルカリ類 水酸化ナトリウムなど		
	強酸 硫酸・硝酸 塩酸・りん酸 クロム酸 腐食性ガス 塩素・臭素 よう素・硫化水素 亜硫酸ガス …など		
ガス系流体	不燃性ガス 二酸化炭素 窒素/空気 アルゴン…など		
	可燃性ガス メタン/エタン プロパン アセチレン 水素…など		
	支燃性ガス 酸素/オゾン…など		
ガス系流体	液化ガス LPG/LNG 液化窒素…など		

注(1) 空気中など、酸化雰囲気下では400℃まで使用可能です。

(2) 150℃以上で使用される場合は、No. UF300などとの併用を推奨します。

(3) 支燃性ガスにはNo. 7233-FOと、必ずPTFEスペーサーリングを併用下さい。

備考 レーティング図はANSI B16.34特別クラスの突合せ溶接形バルブの上限値を基に図表化したものです。

実際の選定には実績の考慮、製品の統廃合などで、上記選定例と異なる場合があります。

回転ポンプ軸用グランドパッキン選定表

◎:第1推奨製品 ○:第2推奨製品 A:アダプターパッキン専用 M:メインパッキン専用		バルカーNo.												
		7262	8132	8301	6234	6201	7202	7202W	6137-O	8201	7203	VF-22	6345	1110
温度 (℃)		260	260	190	200	200	260	260	260	260	260	600 (400 ⁽¹⁾)	600 (400 ⁽¹⁾)	350
圧力 (MPa)		1.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.6	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
速度 (m/s)		5	10	10	20	20	20	16	20	16	20	25	20	20
許容PV値 (MPa・m/s)		4.9	6.4	6.4	9.8	9.8	12.3	12.3	14.7	14.7	14.7	19.6	14.7	19.6
pH		0~14	2~13	0~14	2~12	2~12	0~14	0~14	0~14	2~13	2~13	0~14	0~14	5~9
軸への攻撃性		優	優	優	優	優	優	優	優	可	良	優	優	可
水系流体	上水、清涼飲料水						◎							
	清水、海水、汚水		◎		◎	◎	○	○						
	スラリー液、泥水								○	◎	◎	○	○	○
	加熱水、ボイラー給水、 低圧蒸気						◎		○	○		◎	◎	○
油系流体	動・植物油、鉱物油		◎		◎	◎	○	○	○					
	熱媒油 ⁽²⁾								○			◎	◎	○
	原油・重油								○	◎	◎	○	○	○
溶剤系流体	アルコール系溶剤	○	○	○			◎	◎	○			○	○	
	芳香族系溶剤	○	○	○			◎	◎	○			○	○	
	ケトン・エステル類	○	○	○			◎	◎	○			○	○	
腐食性流体	弱酸・弱アルカリ	○	○				◎	◎	○			○	○	
	酸化性酸以外の強酸	◎					◎	◎	○			○	○	
	酸化性酸・酸化剤	◎												
	強アルカリ	◎		◎			◎	◎	○			○	○	
	パルプ液		○	◎			○	○	○	○	○	○	○	
その他	冷媒(フロン類)		◎		◎	◎	○	○						
	低温液化流体						○		○			◎	◎	◎

注(1) 空気中など、酸化雰囲気下での温度です。

(2) 硝酸ナトリウムなどの溶融塩(H.T.S)を除きます。

備考 この選定表は各条件において推奨する製品であり、無印のものが必ずしも使用できないわけではありません。

機器用グランドパッキン選定表

◎:第1推奨製品 ○:第2推奨製品 A:アダプターパッキン専用 M:メインパッキン専用			バルカーNo.												
			8301	7232	7202	7202W	7203	6137	8137	8201	6399	6399H	VF-22	6345	1110
温度 (℃)			190	260	260	260	260	260	260	260	300	300	600 〈400 ⁽¹⁾ 〉	600 〈400 ⁽¹⁾ 〉	350
圧力 (MPa)			4.9	4.9	4.9	4.9	9.8	9.8	14.7	14.7	24.5	39.2	14.7	14.7	24.5
速度 (m/s)			1	1	5	5	5	5 ⁽²⁾	1	5	5	5	5	5	5
pH			0~14	0~14	0~14	0~14	2~13	0~14	2~13	2~13	0~14	0~14	0~14	0~14	5~9
軸への攻撃性			優	優	優	優	良	良	優	可	良	可	優	良	可
用途区分	往復動	プランジャーポンプ							○	○	◎	◎	○		○
		スートブロワ						○			◎	○	○	○	○
	回転動	攪拌機	◎	○	◎	◎	○		○				○	○	○
		スクルーフィーダー		○		○	◎		◎	◎					
		ドライヤー	○		○	○		○	◎	◎	○		○	○	○
		ギアポンプ							◎	○	◎	◎			
水系流体	清水、海水				◎	◎		○	○		○		◎	◎	◎
	汚水、泥水						◎	○	◎	◎	○				
	加熱水、ボイラー給水、 低圧蒸気				◎	◎		○			○		◎	◎	○
油系流体	鉱物油、動・植物油							◎	○		◎		○	○	
	熱媒油 ⁽³⁾							◎	○		◎		○	○	
	原油・重油							○	◎		○		○	○	○
粉体系流体	粉体		○				○	○	◎	◎	○				
	スラリー液		○				○	○	◎	○	○		○	○	
	ポリマー							○	◎	○	○	◎	○		○
ガス系流体	空気、ガス			○	◎	◎	○	○		○			◎		○
	溶剤ベーパー類		◎	○	◎	◎	○	○		○			◎		○

注(1) 空気中など、酸化雰囲気下での温度です。

(2) 潤滑油処理品の場合。

(3) 硝酸ナトリウムなどの溶融塩(H.T.S)を除きます。

備考 この選定表は各条件において推奨する製品であり、無印のものが必ずしも使用できないわけではありません。



▲ No.6137



▲ No.6201



▲ No.6234

■ 炭素繊維系 ■

多用途ケミカル用（バルブ・ポンプ・機器用）

バルカーNo.
6137

炭素繊維糸をPTFEディスパージョンで処理したのち断面角形に編組し、PTFE・微粒黒鉛で仕上げたパッキンです。

- ▶バルブ・ポンプ・機器などの幅広い用途に使用できます。
- ▶強酸化性流体を除く、ほとんどの流体に使用できます。
- ▶低摺動やガスシール性の向上、初期摩耗の低減を要求する場合は、下記の潤滑油処理品をご使用ください。
No.6137-O（潤滑油処理品）
No.6137-SO（シリコンオイル処理品）

水系・油系流体ポンプ用

バルカーNo.
6201

炭化繊維糸をPTFEディスパージョンと潤滑油で処理したのち断面角形に編組し、PTFE・微粒黒鉛・潤滑油で仕上げたパッキンです。

- ▶比較的多彩な流体に使用できます。
- ▶許容PV値と周速限界が大きくとれます。
- ▶パッキンによる軸摩耗が少なくなります。

水系・油系流体ポンプ・回転機器用

バルカーNo.
6234

炭化繊維糸をPTFEディスパージョンで処理し、PTFEフィルムで被覆したヤーンを断面角形に編組したのち、表面をPTFE・無機充填材・潤滑油で仕上げたパッキンです。

- ▶焼き付きにくく、扱いやすさが格段に向上します。
- ▶PTFEフィルムが炭化繊維糸の摩耗粉発生を抑制します。
- ▶比較的多彩な流体に使用できます。

水系・油系流体高温高圧弁用

バルカーNo.
6267

炭素繊維糸を黒鉛で処理したのち断面角形に編組し、黒鉛で仕上げたパッキンです。

- ▶アダプター専用のパッキンです。メインパッキンと組み合わせて使用してください。
- ▶水系・油系流体、不燃性・可燃性・液化ガスなどのバルブ用軸シールに使用できます。



▲ No.6345



▲ No.6399



▲ No.6399H



▲ No.6399L

排熱ダクト継手用・ダンパ用・乾燥機ドア部シール用

バルカーNo.
6345

ハイグレード炭素繊維糸を黒鉛で処理したのち断面角形に編組し、黒鉛で仕上げたパッキンです。

- ▶ダンパ及び乾燥機ドア部用などのシールに使用できます。
- ▶炭素繊維糸と黒鉛で形成されているため、繊維強度が高く、弾力性・耐熱性に優れています。
- ▶有機物の使用を抑えているため、加熱時の発煙がほとんどありません。

ブランジャーポンプ用

バルカーNo.
6399

高強度炭素繊維糸をPTFEディスパーションで処理したのち断面角形に編組し、PTFE・微粒黒鉛で仕上げたパッキンです。

- ▶繊維強度が高く、耐久性・弾力性に優れ、水系・油系流体、溶剤ペーパー類などの往復動機器用軸シールに使用できます。

ブランジャーポンプ用

バルカーNo.
6399H

No.6399を所定の寸法に硬く成形したエンドレスパッキンです。

- ▶水系・油系流体、溶剤ペーパー類などの高圧往復動機器用軸シールに使用できます。
- ▶通常カーボンブッシュ、No.6399、No.8201などと組み合わせて使用してください。
- ▶バルブ用軸シールのアダプターパッキンとしても使用できます。

制御弁用

バルカーNo.
6399L

No.6399を潤滑油で処理したものです。

- ▶ANSIクラス1500以下のコントロールバルブ用軸シールに使用できます。
- ▶コントロールバルブ用軸シールのアダプターパッキンとして使用できます。



▲ No.7202



▲ No.7202W



▲ No.7203

■ ふっ素樹脂系 ■

ケミカル流体高周速回転機器用

バルカーNo.
7202

PTFEに黒鉛とシリコンオイルを加工により一体化した繊維糸を断面角形に強固に編組したパッキンです。

- ▶弾力性、耐摩耗性を考慮した構造になっているため、大口径、高荷重の加わる個所などに使用できます。
- ▶熱伝導性と耐化学薬品性に優れるため、水系・油系・ケミカル系流体を取り扱う高周速の回転機器用軸シールに使用できます。
- ▶パッキンによる軸摩耗がほとんどありません。
- ▶呼び寸法6.5mm以上の製作となります。

ケミカル流体高周速回転機器用

バルカーNo.
7202W

白色充填剤とシリコンオイルを含んだPTFE繊維糸を断面角形に強固に編組したパッキンです。

- ▶熱伝導性と耐化学薬品性に優れるため、水系・油系・ケミカル流体を取り扱う高周速の回転機器用軸シールに使用できます。
- ▶パッキンによる軸摩耗がほとんどありません。
- ▶100%PTFE製グラウンドパッキンより、高周速の回転機器用軸シールに使用できます。

回転・往復動機器用

バルカーNo.
7203

PTFEに黒鉛とシリコンオイルを加工により一体化した繊維糸とアラミド繊維糸をPTFEとシリコンオイルで処理し、コーナー部がアラミド繊維糸となるように配し、断面角形に強固に編組したパッキンです。

- ▶アラミド繊維糸の強度、黒鉛入りPTFE繊維糸の潤滑性とを兼ね備えた高性能のハイブリッドパッキンです。
- ▶No.7202とほぼ同等の特性がありますが、さらに高圧力、高荷重の加わる回転機器・往復機器用軸シールに使用できます。
- ▶呼び寸法6.5mm以上の製作となります。



▲ No.7232



▲ No.7233



▲ No.7262

腐食性流体回転機器用

バルカーNo. 7232

PTFE繊維糸をPTFEディスパージョンで処理し、断面角形に編組したパッキンです。

- ▶ 100%PTFEですので、ほとんどの腐食性流体に侵されません。
- ▶ 腐食性流体を取扱う攪拌機などの回転機器用軸シールに使用できます。使用条件によりバルブ・往復動機器用軸シールとしても使用できます。
- ▶ 低摺動やガスシール性の向上、初期摩耗の低減などを要求する場合は、下記の潤滑油処理品をご使用ください。

No.7232-Oは、一般のガス系流体用。

No.7232-SOは、可燃性ガス、液化ガスなどの低温用。

No.7232-FOは、酸素、オゾンなどの支燃性流体用。

腐食性流体バルブ用

バルカーNo. 7233

PTFE繊維糸をPTFEディスパージョンで処理し、断面角形に編組したパッキンです。

- ▶ 100%PTFEですので、ほとんどの腐食性流体に侵されません。
- ▶ 腐食性流体を取扱うバルブ用軸シールに使用できます。
- ▶ 低摺動やガスシール性の向上、初期摩耗の低減などを要求する場合は、下記の潤滑油処理品をご使用ください。

No.7233-Oは、一般のガス系流体用。

No.7233-SOは、可燃性ガス、液化ガスなどの低温用。

No.7233-FOは、酸素、オゾンなどの支燃性流体用。

腐食性流体ポンプ・回転機器用

バルカーNo. 7262

PTFE繊維糸をPTFEディスパージョンとシリコンオイルで処理し、断面角形に編組したパッキンです。

- ▶ 柔軟で軸へのなじみがよく、シール性に優れています。
- ▶ 耐化学薬品性に極めて優れており、腐食性流体を取り扱うポンプ用軸シールに使用できます。



▲ No.8132



▲ No.8133



▲ No.8133L



▲ No.8137

特殊繊維系

汎用ポンプ用・回転機器用

バルカーNo. 8132

アラミド繊維と人造無機繊維の混紡糸をPTFEディスパーションで処理したのち断面角形に編組し、PTFEディスパーションと潤滑油で柔軟に仕上げたパッキンです。

- ▶ 柔軟性にすぐれ、軸へのなじみ性が良好です。
- ▶ 色調が白色のため、黒色を嫌う流体用途に使用できます。
- ▶ 水系、油系、弱酸・弱アルカリ流体などポンプ用軸シールに使用できます。また、汚染を嫌うミキサーや攪拌機などの回転機器用軸シールに使用できます。

汎用バルブ用

バルカーNo. 8133

アラミド繊維と人造無機繊維の混紡糸をPTFEディスパーションと無機充填材で処理したのち断面角形に編組し、PTFEディスパーションで仕上げたパッキンです。

- ▶ 白色で潤滑油を使用していないクリーンなパッキンです。
- ▶ 水系・油系流体などの汎用バルブ用軸シールに使用できます。

汎用バルブ用

バルカーNo. 8133L

No.8133をシリコンオイルで処理したパッキンです。

- ▶ 軸抵抗が小さく、シール性に優れバルブ用軸シールに使用できます。
- ▶ No.8133とほぼ同様の特性がありますが、特にガス系流体を取扱う汎用バルブ用軸シールに使用できます。

多用途用(バルブ・回転・往復動機器)

バルカーNo. 8137

アラミド繊維と人造無機繊維の混紡糸をPTFEディスパーションで処理したのち断面角形に編組し、PTFEディスパーションで仕上げたパッキンです。

- ▶ 白色で潤滑油を使用していないクリーンなパッキンです。
- ▶ コストパフォーマンスに優れています。
- ▶ 汎用バルブや攪拌機・プランジャーポンプの軸シールなど、多用途に使用できます。
- ▶ 低摺動やガスシール性の向上、初期摩耗の低減などを要求する場合は、下記の潤滑油処理品をご使用下さい。

No.8137-O(潤滑油処理品)

No.8137-SO(シリコンオイル処理品)



▲ No.8201



▲ No.8201NL



▲ No.8301

ポンプ、回転・往復動機器用

バルカーNo.
8201

アラミド繊維糸をPTFEディスパーションで処理したのち断面角形に編組し、シリコンオイルで仕上げたパッキンです。

- ▶耐摩耗性に優れ、他に例を見ない優れた耐久性を有するメンテナンスフリーに一步近づいたパッキンです。
- ▶スラリー液や高粘度流体の回転軸シールとして卓越した性能を発揮します。

低速回転・往復動機器用

バルカーNo.
8201NL

アラミド繊維糸をPTFEディスパーションで処理したのち断面角形に編組したパッキンです。

- ▶耐摩耗性に優れ、他に例を見ない優れた耐久性を有するメンテナンスフリーに一步近づいたパッキンです。
- ▶スラリー液や高粘度流体の低速回転軸シールとして卓越した性能を発揮します。
- ▶潤滑油を含んでいませんので、油による汚染を嫌う個所に使用できます。

ケミカル流体低中速回転機器用

バルカーNo.
8301

ふっ素樹脂に次ぐ耐薬品性を有した有機繊維糸をPTFEディスパーションで処理したのち断面角形に編組し、PTFEディスパーション・無機充填剤・潤滑油で仕上げたパッキンです。

- ▶耐食性に優れているため、幅広い流体に使用できます。
 - ▶高強度の繊維を基材としており、耐摩耗性に優れています。
 - ▶色調が白色系のため、黒色を嫌う流体用途に使用できます。
 - ▶水系、油系、強酸⁽¹⁾強アルカリ流体などポンプ用軸シールに使用できます。
- また、汚染を嫌うミキサーや攪拌機などの回転機器用軸シールに使用できます。

注(1) 濃硫酸、濃硝酸などの酸化性酸・酸化剤は除く。



▲ No.VF-10



▲ No.VF-20



▲ No.VF-22



▲ No.VFC-25

膨張黒鉛系

高温高压バルブ用

バルカーNo. VF-10T

膨張黒鉛のテープを所定寸法の金型を用いて成形したパッキンです。

- ▶耐熱性、耐薬品性、耐放射線性に優れています。
- ▶広い温度範囲での連続使用にも良く耐え、低締付圧でも十分なシール性が得られます。
- ▶アダプターパッキンとの組み合わせで、水系、油系、溶剤系、腐食性、ガス系(酸素、酸化剤、強酸化性酸を除く)などの流体に使用できます。

※VF-10CはVF-10Tでは製作不可となる小口径用の製品になります。

高温高压バルブ用

バルカーNo. VF-20

金属細線で補強した膨張黒鉛糸を断面角形に編組したパッキンです。

- ▶耐熱性、耐薬品性、耐放射線性に優れています。
- ▶優れたシール性とメンテナンスフリーにより、あらゆる産業分野で使用されています。
- ▶水系、油系、溶剤系、腐食性、ガス系(酸素、酸化剤、強酸化性酸を除く)などの流体に使用できます。
- ▶通常No.6399L、No.VFC-25などのアダプターパッキンと組み合わせて使用します。

高温高压バルブ用

バルカーNo. VF-20L

No.VF-20をシリコンオイルで処理したパッキンです。

- ▶軸抵抗が小さく、シール性に優れバルブ用軸シールに使用できます。
- ▶No.VF-20とほぼ同様の特性がありますが、特にガス系流体やコントロールバルブ用軸シールに使用できます。

高温高压バルブ用

バルカーNo. VF-20LF

No.VF-20の表面に独自の処理をしたパッキンです。

- ▶潤滑油をほとんど使用していないため、高温時の熱減量が少なく、長時間に渡って安定した低摺動特性を示します。

高温回転・往復動機器用

バルカーNo. VF-22

膨張黒鉛糸を断面角形に編組したパッキンです。

- ▶高温回転・往復動機器用軸シールに使用できます。
- ▶耐熱性、耐薬品性、耐放射線性に優れています。
- ▶ポンプや往復動機器に使用する場合は、No.1110などのアダプターパッキンと組み合わせて使用します。

高温高压弁用

バルカーNo. VFC-25

膨張黒鉛・炭素繊維・金属細線を一本化させた糸を断面角形に編組したのち、表面に独自の処理をしたパッキンです。

- ▶金属線の露出がなく軸攻撃性が低減されます。
- ▶摺動特性が優れています。
- ▶アダプター専用パッキンです。
- ▶成形品のみの販売となります。



▲ No.VFT-22



▲ No.VFX-15

汎用弁用

バルカーNo. VFT-22

膨張黒鉛糸をPTFEフィルムで被覆し、断面角形に編組し、それぞれの材料の利点を生かしたパッキンです。

- ▶ 主材料が膨張黒鉛であるため、シール性・耐久性に優れています。
- ▶ 表面をPTFEで被覆しているため、軸抵抗が小さくなります。

高温高压バルブ用

バルカーNo. VFX-15

膨張黒鉛糸を金属細線で補強することにより、耐圧性を向上させ、高温高压条件下においても単独での使用を可能にしたパッキンです。

- ▶ No.VFX-15は単独で使用できます。
- ▶ 耐熱性・耐薬品性に優れた膨張黒鉛を主材としており、広汎な使用条件に対して使用できます。
- ▶ 従来の膨張黒鉛製品と比較すると、コストパフォーマンスに優れています。
- ▶ 水系、油系、溶剤系、腐食性、ガス系(酸素、酸化剤、強酸化性酸を除く)などの流体に使用できます。

高温高压バルブ用

バルカーNo. VFX-15F

No.VFX-15をPTFEディスパージョンで処理したパッキンです。

- ▶ 高压条件においても単独で高いシール性を発揮します。
- ▶ 耐熱性・耐薬品性に優れた膨張黒鉛とPTFEを主材としており、広汎な使用条件に対して使用できます。
- ▶ アダプターパッキンを併用せずに、単独で使用できます。
- ▶ API(アメリカ石油協会)の規格である、API standard 607 Fire test, API standard 622 Type Testing of Process Valve Packing for Fugitive Emissionsに合格したグランドパッキンです。



▲ No.1110

■ メタル系 ■

バルブ、回転・往復動機器用

バルカーNo.
1110

黒鉛と潤滑油で処理したアルミニウムリボンを断面角形にしたスパイラルパッキンです。

▶ 軟質パッキンのはみ出し防止用アダプターパッキンとして使用できます。



▲ No.N340M-F

■ 無機繊維系 ■

高温固定部用

バルカーNo.
N340M-F

金属細線で補強した生体溶解性セラミック繊維糸を断面角形に編組し、無機充填剤による特殊処理を行ったパッキンです。

▶ ボイラ・タービンの排熱ダクトの継手部分、マンホールなど、固定部のシールに使用できます。

▶ 温度：800℃

原子力用グランドパッキン

No. **6399LAE**

No. **VF-10CAE**

No. **VF-10TAE**

No. **VF-20LAE**

No. **VFC-25AE**

グランドパッキンは、原子力産業分野においても数多く使用されています。原子力用グランドパッキンは、ハロゲンイオンや硫黄、低融点金属合金などの成分濃度を厳重に規制するとともに、その使用する材料も、放射線劣化を起こさないものを厳選しております。

また、これらのグランドパッキンは特別な目標品質と厳しい品質保証体制のもとに製作されたものです。

なお、原子力用途のグランドパッキンのご用命は、別途ご相談ください。

使用条件 (ABWR、APWRの条件内)

使用温度限界: 363℃ 使用圧力限界: 18.9MPa

■ 製作範囲 ■

バルカーNo.	呼び寸法 mm															
	3	4	5	6	6.5	8	9.5	10	11	12.5	14.5	16	19	20	22	25
6137	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6201	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6234			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6267	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
6345			○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
6399	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6399L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6399H	リング成形品のみの販売となります															
7202W	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7202					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7203					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7232	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7233	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7262	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8132	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8133	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8133L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8137 ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8201	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8201NL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8301	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
VF-10T	リング成形品のみの販売となります															
VF-20	○		○		○	○	○		○	○	○	○	○		○	○
VF-20L	○		○		○	○	○		○	○	○	○	○		○	○
VF-20LF	○		○		○	○	○		○	○	○	○	○		○	○
VF-22	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
VFC-25	リング成形品のみの販売となります															
VFT-22	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
VFX-15	○		○		○	○	○		○	○	○	○	○		○	○
VFX-15F	○		○		○	○	○		○	○	○	○	○		○	○
1110	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N340M-F					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注 (1) 製作の都合上、断面長方形品になります。

備考 1. ○:3m/箱 ●:3.65m/箱

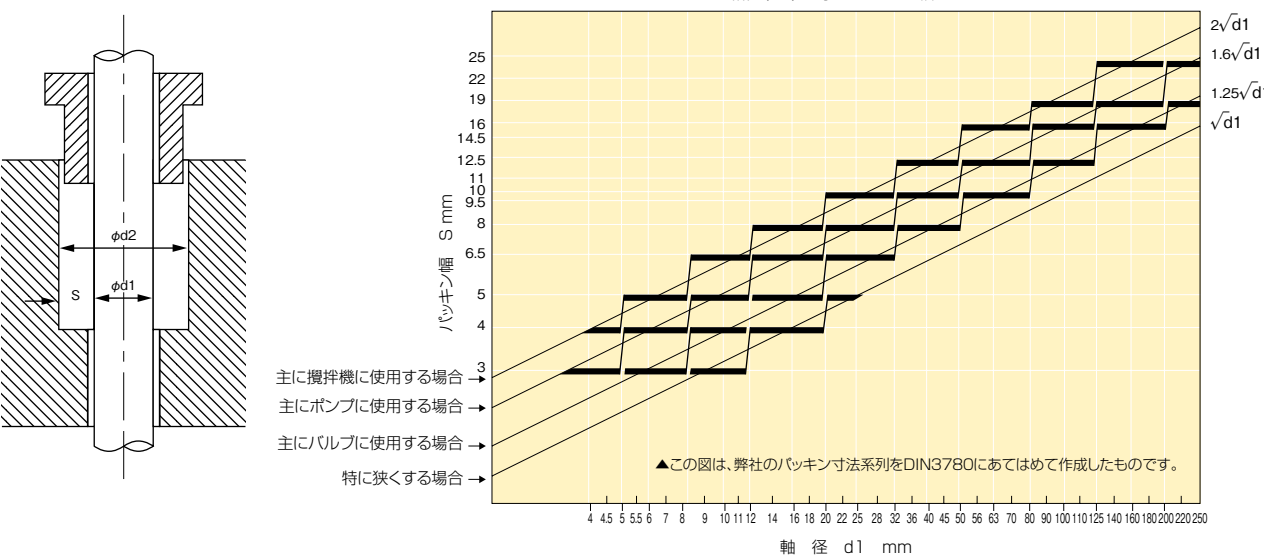
2. No.6345およびNo.N340M-Fは編組品のみ販売となります。

3. 6399H、VF-10T、VFC-25はリング成形品のみ販売となります。

4. パッキンの呼び寸法、スタフリングボックスの溝に適合する寸法を示し、実際のパッキン幅と高さは異なります。編組品寸法が必要な場合はお問い合わせください。

5. 無印の呼び寸法については、お問い合わせください。

■ 軸径とパッキン箱内径、パッキン幅との関係 ■



■ 流体圧力とリング数 ■

通常、使用するパッキンのリング数は流体の圧力により決まります。ここに示したリング数は、適正なパッキン幅のものを使用した場合の目安を示したものです。なお、これらのリング数はパッキン材質や流体条件（種類、温度、圧力）などや環境条件（クーリングジャケット、フラッシング、給油の有無等）などにより異なりますので参考値としてください。

▼バルブの場合

ANSIクラス	流体圧力 (MPa)	リング数	
		単独使用	膨張黒鉛系
150	2.0以下	4	4
300	2.0をこえ 5.2以下	6	5
600	5.2をこえ 10.3以下	7	5
900	10.3をこえ 15.5以下	8	6
1500	15.5をこえ 25.9以下	10	6
2500	25.9をこえ 43.1以下	12	7

備考 膨張黒鉛系の場合は、リング数からアダプターパッキンの2リング分を除いたものがメインパッキンのリング数となります。

▼回転ポンプの場合

流体圧力 (MPa)	リング数
0.5以下	3~5
0.5をこえ 1.0以下	4~6
1.0をこえ 2.0以下	5~8
2.0をこえる場合	6~9

■ バルブ用グランドパッキンの標準締付面圧 ■

右に示す標準締付面圧はANSIの水圧試験を満足するための値です。ご使用の際の目安としてください。

▼バルブ用グランドパッキンの必要な締付面圧

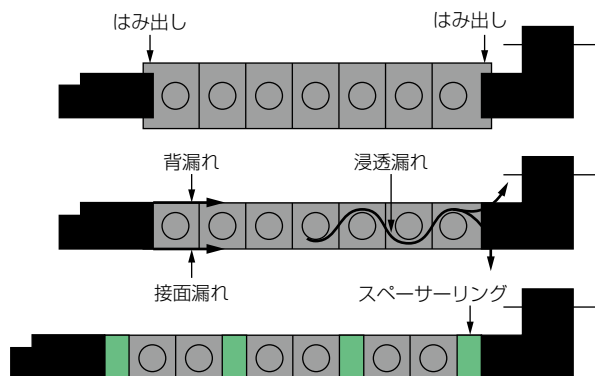
単位：MPa

主な用途	バルカーNo.	ANSIクラス					
		150	300	600	900	1500	2500
汎用	8133/8133L	19.6		24.5			
	VFT-22	24.5					
耐食用	7233	19.6					
	6137	24.5					39.2
高温・高圧用	VFX-15	24.5		39.2		58.8	
	VFC-25+VF-20	24.5		39.2			
制御弁用	6399L+VF-20L	19.6		34.3			
	VFC-25+VF-20LF	19.6		34.3			39.2

■ スペースラーリングの効用 ■

スペースラーリングは下図のようなパッキンのはみ出しを防ぐとともに浸透漏れ、背漏れを効果的に防止する利点があります。通常、はみ出しを防ぐ目的でパッキンの両端に入れる場合と、パッキンの浸透漏れを防ぐ目的でパッキンとパッキンの間に入れる方法があります。

このスペースラーリングの材質としては主として、PTFE及び充てん剤入りPTFE、高機能シート、ジョイントシートなどが用いられます。スペースラーリングの厚さは、通常1~3mm程度のものを使用します。



■ リング成形品を推奨 ■

リング成形品は、組み込み作業時間の短縮に役立つだけでなく、良好なシール性を維持するためにも大変重要な役割をしています。紐状のパッキンをそのままお使いになりますと、締付力が奥まで伝達されにくく、スタフリングボックスの手前側と奥側では、パッキンの締付力に大きな差が生じ、これが応力緩和を引き起こして漏れの原因となります。特に締付力がバルブよりも相対的に小さいポンプの場合には、スタフリングボックスとパッキンの背面へのなじみが十分にとることができず、背漏れの原因となります。

パッキンの性能を十分に引き出していただくためには、是非リング成形品のご使用をお勧めいたします。

■ パッキンの防食処理 ■

膨張黒鉛系・炭素繊維系パッキンは、これに接する相手金属面の腐食を促進させることがあります。これは、パッキンに含まれるグラファイト(C)と金属とのポテンシャルの差に起因するもので、グラファイトが相手材の活性化した陽極部に対して陰極材料として働き、電流密度を増加させるためです。

膨張黒鉛系・炭素繊維系パッキンは、このような金属の活性化を抑制するためのアノードインヒビターと、金属を保護するカソードプロテクターとをそれぞれ適量併用し、広範囲な使用環境における腐食の防止を図っています。

1

寸法の決定

- 安定した性能を得るためにリング成形品のご使用をお薦めいたします。リング成形品は、組み込み作業時間の短縮に役立つだけでなく、良好なシール性を維持するためにも、大変重要な役割をしています。紐状のパッキンをそのままお使いになりますと、締付力が奥まで伝達されにくく、スタフイングボックスの手前側と奥側では、パッキンの締付力に大きな差が生じ、これが応力緩和を引き起こして漏れの原因となります。
- 軸径とスタフイングボックス径を確認してください。やむをえず紐状で使用する場合は、スタフイングボックス幅と同じ寸法(太さ)のパッキンを選んでください。
- 適切な寸法のパッキンが見あたらない場合、たとえば、スタフイングボックス幅が9.5mmの場合には、呼び寸法が10mmのパッキンを選び、寸法出しする必要があります。パッキンを平板上に伸ばし、丸棒をころがしながら均一に加圧してスタフイングボックス幅より0.5mm位細く、つまりこの場合9.0mm程度に仕上げてからご使用ください。

2

切断

編組品をご使用の場合は、パッキン1リング当たりの長さを次の通り設定してください。突き合わせても隙間ができないよう適当な角度で切断してください。切断する場合は、良く切れる切断工具で行ってください。

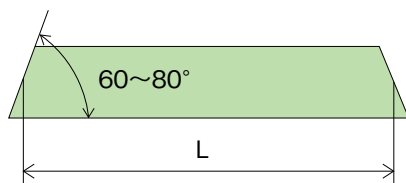
$$L = \frac{d+D}{2} \times \pi \times (1.03 \sim 1.05)$$

$$L = 1.62 \sim 1.65 (d+D)$$

ただし、L：パッキン1リング当たりの長さ(mm)

d：軸径(mm)

D：スタフイングボックス内径(mm)



3

パッキンの取り付け

- 古いパッキンは全部取り除いてください。パッキンツールを使用すると作業が容易になります。この際、パッキンツールで軸を傷つけないようにご注意ください。
- 装着に際してはパッキンの数、及び組み合わせ方をよく確認してください。
- パッキンは、1リングごと奥まで挿入してください。パッキンの切り口は90°~120°づつずらし、全リングを装着します。

4

締付け及び調整

ポンプの場合

- パッキンの装着が終わったら片締めを避けるため、ナットは交互対称に締付けます。締付面圧は1~2MPa程度となります。
- 流体を負荷し、多少多めに漏らし、パッキンが漏出液で十分潤滑されていることを確認してから増し締めします。この場合、急激に締付けたり、緩めたりしないで、ナット頭の1角~1/2角分(つまり1/6~1/12回転)づつ様子をみながら各ナットを均一に締付けてください。

バルブの場合

- パッキンの装着が終わったら片締めを避けるため、ナットは交互対称に締付けます。締付面圧は、17頁の設計資料の標準締付面圧をご参照ください。
- 漏れた時は増締めを行ってください。この場合、内圧をゼロにしてから締付けると効果的です。また、片締めや締めすぎに注意してください。

5

保管時の注意

●パッキンを変質させないこと

パッキンの構成材料によっては、直射日光や空気中の酸素、オゾンあるいは高温、多湿などの影響を受けるので、パッキンが変質しないよう、なるべく冷暗所で保管してください。特に防食処理したパッキンは、酸性雰囲気や高温多湿環境での保管は避けてください。

●砂塵の付着を防止すること

倉庫内の保管時や使用途中の取扱い不注意で砂塵等の異物が付着することがあります。一度付着すると完全に取り除くことは困難で、異物により軸を傷つけ漏れの原因となるので十分注意する必要があります。

ご注文に際して

●編組品の場合

製品番号をご指定の上、呼び寸法と数量をご明示ください。特殊処理品については潤滑油処理品-Q、シリコンオイル処理品-SO、フッ素オイル処理品-FOをご指定ください。

〔例〕 1.No.7233

10mm-3m 1巻

2.No.7233-FO

10mm-3m 1巻

●リング成形品の場合

製品番号をご指定の上、リング寸法(内径×外径×高さ)とリング数をご明示ください。下記製品はリング成形品のみです。

No.VFC-25、No.VFC-25AE

No.6399H、No.6399LAE

No.VF-10T、No.VF-10TAE

No.VF-20LAE

パッキンツール

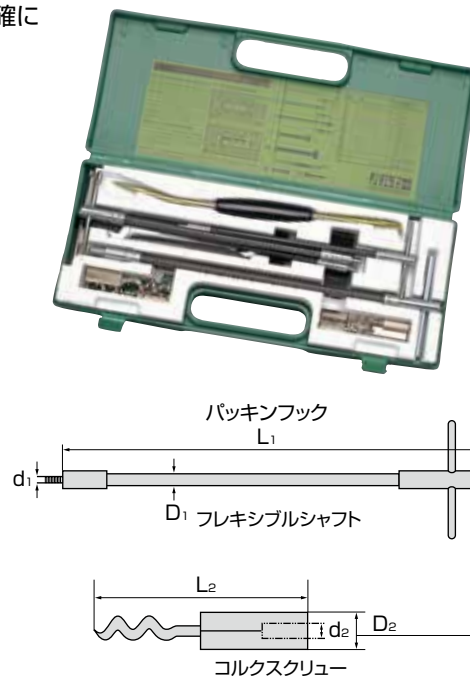
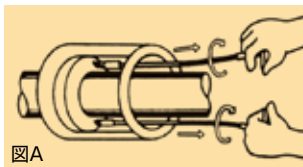
バルカーパッキンツールは、パッキンの取り替え作業を容易にし、しかも正確に行い作業効率増進を図るために欠くことのできない特殊工具です。

パッキンフック(パッキン引抜工具)

構造 ①フレキシブルシャフト
鋼線を三重巻きにした柔軟で特殊なシャフトです。狭い場所に位置するスタフイングボックスの狭く深いパッキンスペースで容易に作業できるように製作されています。

②コルクスクリュー
十分焼入れたシャープなスクリューです。パッキンによく喰い入るように製作されています。

使用方法 フレキシブルシャフト(No.1~3)にコークスクリュー(No.11~13)をねじ込み、レンチで固く締め、図Aのように2本のフレキシブルシャフトをパッキンの対角2点にねじ込み、ハンドルを引くと容易にパッキンを抜き取ることができます。



■ パッキンフック寸法 ■

①フレキシブルシャフト

番号	d ₁ (mm)	D ₁ (mm)	L ₁ (mm)
No.1	M4	5	200
No.2	M6	6.3	235
No.3	M8	8	295

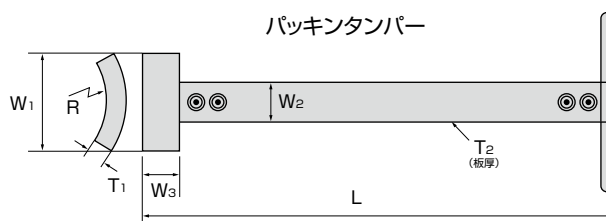
②コルクスクリュー

番号	d ₂ (mm)	D ₂ (mm)	L ₂ (mm)	全長L ₁ +L ₂ (mm)	使用範囲 みぞ幅 (mm)
No.11	M4	6	40	240	8以上
No.12	M6	8	45	280	10以上
No.13	M8	12	65	360	14以上

パッキンダンパー(パッキン挿入工具)

構造 パッキンスペース及びロッドやシャフトなどの摺動部分の径に適応するように、鋼板の先にR状の金属を付けパッキンを平行に挿入できるように製作されています。

使用方法 パッキンスペースと摺動部分の径に適応したダンパー(No.21、22)で、図Bのようにパッキンを1リングごとに円周に沿って静かに押しながら正しい位置に装着します。



■ パッキンダンパー寸法 ■

番号	W ₁ (mm)	W ₂ (mm)	W ₃ (mm)	T ₁ (mm)	T ₂ (mm)	L (mm)	使用範囲 みぞ幅 (mm)
No.21	33	16	16	6	0.6	183	8以上
No.22	51	19	20	9	0.8	242	11以上

■ パッキンツールの内容数量 ■

番号	摘要	セット数	使用範囲 パッキンスペース
No.1	フレキシブルシャフト	2	8mm以上
No.2	〃	2	10mm以上
No.3	〃	2	14mm以上
No.11	コークスクリュー	3	8mm以上
No.12	〃	3	10mm以上
No.13	〃	3	14mm以上
No.21	ダンパー	1	6mm~20mm
No.22	〃	1	9mm以上
No.27	フック(引掛用具)	1	—
No.28	スパナ(11、12の締付け用)	1	—
No.29	〃 (13の締付け用)	1	—



ご使用上の注意事項

このカタログに記載してある製品の特性や選定例などは、各製品の性能を基にした代表的なものになります。
ご使用の機器や用途、実際の使用条件などは使用箇所により異なりますので、
ご使用の際は実条件での確認試験の実施をお勧めします。
また、特殊な用途についてはお問い合わせください。

安全にご使用いただくに際して

製品を適切にご使用いただくために、次の事項を遵守してください。

- 記載された目的以外に使用しないでください。
- 配管や機器などに組み付ける際は、各製品の注意事項をご参照のうえ作業を行ってください。
- 加工する場合は、良く切れる切断工具で行ってください。
- 製品の再使用はお勧めしておりませんので、再使用はご遠慮ください。
- 保管する際は、製品の性能を保持するために包装をした状態で保管してください。
- 製品の労働安全衛生上の注意については SDS（安全データシート）をご確認ください。

※ ご使用の条件によってはパッキンの摩耗粉や潤滑油が流体に混入することがありますので、予めご了承ください。

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℃を超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（安全データシート）をご確認ください。



株式会社バルカー

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

■H&S事業本部

第1ブロック(北海道)	Tel.(03)5434-7375	Fax.(03)5436-0565
第2ブロック(東北)	Tel.(03)5434-7375	Fax.(03)5436-0565
第3ブロック(北関東・信越)	Tel.(03)5434-7375	Fax.(03)5436-0565
●第4ブロック(南関東)	Tel.(03)5434-7374	Fax.(03)5436-0564
●第5ブロック(東日本カスタマーサービス)	Tel.(03)5434-7375	Fax.(03)5436-0565
●第6ブロック(中部)	Tel.(052)811-6451	Fax.(052)811-6474
●第7ブロック(北陸・関西)	Tel.(06)6265-5031	Fax.(06)6265-5040
●第8ブロック(西日本カスタマーサービス)	Tel.(06)6265-5032	Fax.(06)6265-5041
第9ブロック(中国)	Tel.(06)6265-5031	Fax.(06)6265-5040
第10ブロック(中四国)	Tel.(06)6265-5031	Fax.(06)6265-5040
●第11ブロック(九州)	Tel.(093)521-4181	Fax.(093)531-4755
●海外営業部	Tel.(03)5434-7376	Fax.(03)5436-0562

■高機能シール本部

●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

■高機能樹脂・製品本部

●営業部(東京)	Tel.(03)5434-7385	Fax.(03)5436-0562
●営業部(大阪)	Tel.(06)6265-5036	Fax.(06)6265-5042
●彦根営業所	Tel.(0749)26-3191	Fax.(0749)26-7503
●熊本営業所	Tel.(096)364-3511	Fax.(096)364-3570

■株式会社バルカーエスイーエス

●本 社	Tel.(03)6770-9143	Fax.(03)3779-4006
千葉営業所	Tel.(03)6770-9143	Fax.(03)3779-4006
●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.(03)5434-7520	Fax.(03)5435-0264
福山営業所	Tel.(03)5434-7520	Fax.(03)5435-0264

※一部の営業エリアにおきましては、●マークのある拠点に連絡受付先を集約しています。

●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。

VALQUA Group reserves the right to change technical specifications in this catalogue without notice. The data contained with in this catalogue can only be taken as a guide. All Rights Reserved.

2023.11

カタログ記載内容:2023年11月現在

CATALOGUE No.BC05 010 SEN