

TK-6

THE BEST QUALITY PRODUCTS  
**Flexible Hoses**

フレキシブルホース

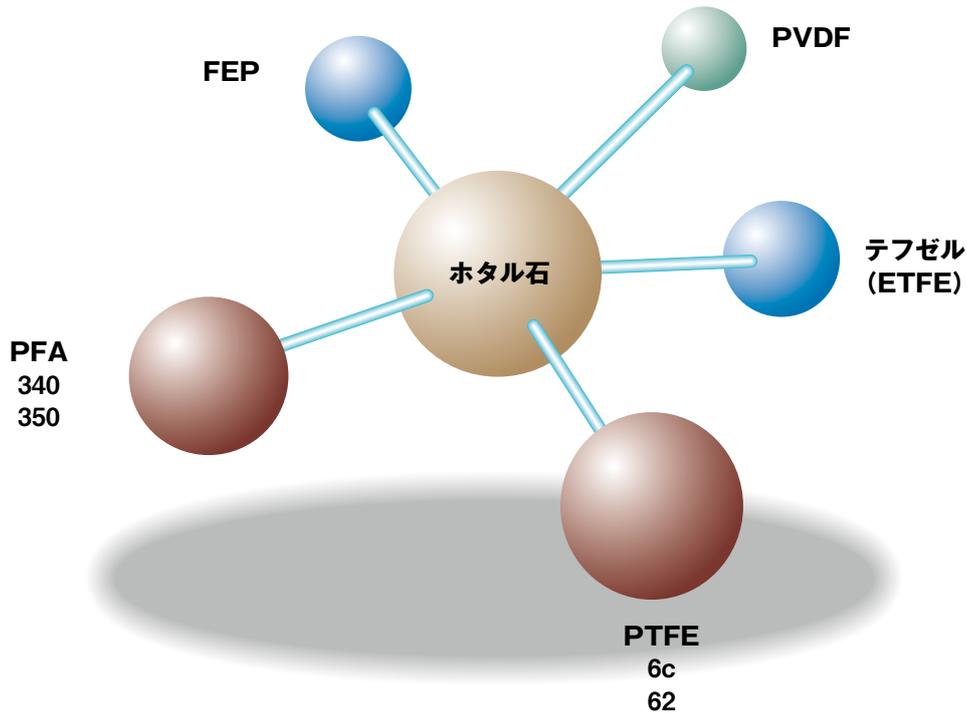


**TK** TOKATSU  
東葛工業株式会社



STD: ISO 9001 CERT NO: 724301

## フッ素樹脂の仲間



## CONTENTS

フッ素樹脂の取扱い手引き	2	シリコーン&ホワイトゴム製フレキシブルホース	
フッ素樹脂の主な特性	3	シリコーンホース	R311 ..... 14
ホース製品概要	5		R320 ..... 14
			R330 ..... 15
			R340 ..... 15
<b>フッ素樹脂製フレキシブルホース</b>		ホワイトゴムホース	R410 ..... 16
ストレートホース	R115・R122 ..... 6		R420 ..... 16
	R117・R127 ..... 6		
	R119 ..... 7	<b>PTFE 製エキスパンションジョイント</b>	
	R140 ..... 7	エキスパンションジョイント	R712 ..... 17
	R155 ..... 8		R713 ..... 17
	R160 ..... 8		R715 ..... 17
	R180 ..... 9		
コンポリユートホース	R210 ..... 10	<b>資 料</b>	
	R221・R231 ..... 11	継手	..... 18
	R223・R233 ..... 11	外装保護とその他の継手	..... 19
	R250 ..... 12	R500	..... 19
	R272・R276 ..... 12	御注文の手順	..... 20
	フランジタイプ最短面間寸法	取扱説明	..... 21
	..... 13		

## フッ素樹脂の取扱い手引き

フッ素樹脂とは、主としてポリテトラフルオロエチレン (PTFE-T62) を指しますが、取扱い上の注意事項については、他のフッ素樹脂についても準用してください。フッ素樹脂は耐熱特性に優れていますが、あくまで有機材料であり、無機材料が高温において単に機械的強度を失うだけのものとは異なり、僅かながら熱分解をおこします。

一般に、有機材料の分解により生じた煙は、健康上、好ましくない物質を含みます。従って、フッ素樹脂においても、発生する煙がたとえ少量であっても、人がその煙にさらされたり、吸入したりする可能性のある状況を避ける注意が必要です。



警告



(禁止)

- フッ素樹脂は、人体移植や体液・生体組織に接触する用途には使用しないでください。
- フッ素樹脂は、絶対に焼却しないでください。

### 使用上の注意事項

本製品はフッ素樹脂製品であり、本来の機能を保持させ、安全にご使用頂くため、次の事項を厳守してください。

1. ご使用の用途は、カタログ等に記載の目的以外に使用しないこと。
2. 生体組織、体液等に接触する用途へは絶対に使用しないこと。
3. 人体への投与（誤飲を含む）は絶対に行わないこと。
4. カタログ記載の最高使用温度（参考）を超えての使用は絶対にしないこと。フッ素系の分解ガスが発生します。
5. 廃棄する際は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って処理を行うこと。

### 製品取扱上の注意事項

本製品の本来の機能を損なわないよう、下記事項をご理解の上、ご使用ください。

1. カタログ内の技術データ（製品の能力を表すもの）はすべて実験より得られた実測値や、代表値であり、保証値ではありません。ご使用の用途に応じて十分な検討をされてからのご使用を推奨します。
2. 酸やアルカリ、毒性の強い流体については特に綿密な検討が必要です。
3. 素材の性質上、繰り返し荷重や極端な集中荷重、曲げ荷重については耐性に影響を及ぼす恐れがあります。
4. フッ素樹脂は特性上、自己潤滑性を有しますが、摩耗は進行します。繰り返し摩擦が発生する箇所への適用は、定期的な交換を実施することを推奨します。
5. フッ素樹脂は特性上、使用条件によっては流体が浸透・透過する恐れがあります。また、硬化や寸法変化を発生する恐れもありますので、十分にご検討の上、ご使用ください。
6. 上記に関わらずご不明な点などございましたら、当社にお問い合わせください。



## フッ素樹脂の主な特性

### 1 耐化学薬品性

物理的な破壊（ブリストア現象・浸透等）には弱いものの、ほとんどの薬品に対して不活性です。他のプラスチック材と比較しても強酸・強アルカリに対する耐性が高くなっています。

### 2 純粋性

化学薬品等に接した場合、フッ素樹脂から不純物の溶出がほとんどなく、化学薬品の純度をそのまま保持できる特性を持っています。これはフッ素樹脂が化学薬品に対して不活性であると共に、成形品の中に抗酸化剤や可塑剤等の添加物をまったく含まないことに起因しています。

### 3 耐寒耐熱性

他の一般的なプラスチック材と比較して、低温・高温時に優れた機械的性質を示します。常温ではフッ素樹脂と引張強度が変わらないプラスチック材でも、低温・高温時にはフッ素樹脂の方が大きい値を示します。

### 4 非粘着性

表面エネルギーが極めて小さく、優れた非粘着性及び離型性を持っています。このような性質から、どのような物体でも内面に粘着しないため、内部洗浄が簡単にできます。

### 5 電気的特性

あらゆるプラスチックの中で、最も電気的特性が優れています。誘電率・誘電正接は最も小さく、また周波数・温度によってほとんど影響されることはありません。絶縁抵抗も最も大きく、耐アーク性も抜群です。

### 6 難燃性

難燃性の部類に入る材料であり、他のプラスチックや天然または合成ゴムが火炎を上げる温度でも燃えることはありません。また、フッ素樹脂はUL94V-0にランクされていると共に、UL83垂直火炎テストに合格しています。

### 7 耐候性

耐候性が極めて優れており、屋外で長期間使用しても物性が低下することはありません。実際に屋外における暴露テストを実施しましたが、20年間の暴露でも引張強度・伸びの低下は認められませんでした。

### 8 低摩擦性

固体の中で最小の摩擦係数を有しています（静摩擦係数は約0.04）。これはPTFE分子内の原子間結合が大きいいため、PTFE分子と相手材分子との間の分子間引力が小さくなるからです。

## フッ素樹脂と静電気の関係

フッ素樹脂ホースは、耐化学薬品性、耐熱性に優れた、万能な耐腐食配管材として、各種の流体や粉体移送の役目を担っています。多くの工場の生産設備の製造ラインに使用されているフッ素樹脂ホースは実際の流体の移送の状況により、静電気の影響をうけることが多くあります。

化学品、燃料、気体、または蒸気等の移送の場合には、特に静電気を放出する対策を講じる必要があります。二つの異なる物質が接触すると、電子は一つの物質から他の物質に引きつけられ結合しようとします。また、この電子は接触した物質の接触面に沿って一列に並び習性があります。この二つの物質に高い導電性があれば、陽極と陰極はそれらの間を行き来してバランスを保ちます。しかし、二つの物質が電気絶縁体であればこの電気の流れが妨げられ、片方の物質の表面に電気が蓄積されます。その電気が物質の帯電強度を超えたとき、その帯電体が破損します。

フッ素樹脂ホースは電気絶縁体であり、上記の原理が適合します。導電性に乏しい流体やガスをフッ素樹脂ホースを通して高速度で移送する場合は、静電気の放出を考慮しなければなりません。この静電気の帯電の程度は流速に比例して高くなります。一般的に高圧は高流速を意味します。

### 静電気に対する対策

- (1)油圧油は金属のフィルターエレメントで濾過する。
- (2)導電性の低い物質は導電性の増加する化学的添加剤を入れる。
- (3)カーボンを添加した静電気放出型（コンダクティブタイプ）のフッ素樹脂ホースを使用する。
- (4)流体の流速を遅くする。

以上の四つの対策を促すことによりコントロールできます。

いろいろな流体のなかでも、燃料と水蒸気の二つの物質は低流速の場合でも静電気の問題が起きる可能性があります。ガソリン、ヒドラジン、ジェットJP-4は非常に低流速でもしばしば静電気を蓄えやすい性質が災いを招きます。

### 抵抗力のレベル



システムの中での物質の帯電される静電気の量は、自然環境により異なります。一般的には静電気の放出には、R122、R155、R160、R231、R233、R276のように、フッ素樹脂の内面にカーボンをコーティングしたホースを使用してください。

帯電の発生は、電子や液体の取り入れや放出の度合い、その速度、ホースライナーの伝導性といったホースの素質に影響されます。帯電の発生が懸念となるような用途では、導電性のフッ素重合体ライナーを使用すべきです。ライナーのもつ伝導性が帯電を素早く消散し、静電気の放電という危険性を少なくします。

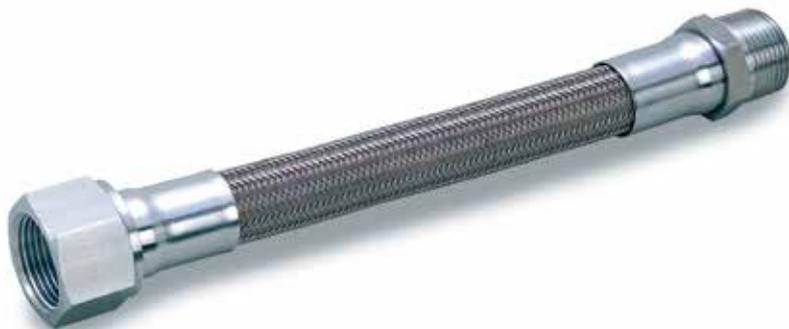
# ホース製品概要

型式	呼称口径		形状	材質	最高使用圧力 (常温)		耐熱 ℃	最小 曲半径 R	真空性	サニタ リー 洗浄性	導電性	記載 ページ
	A (ミリ)	B (インチ)			MPa	kgf/cm <sup>2</sup>						
R115	8 ~ 32	1/4 ~ 1 1/4	ストレート	PTFE	5.51 ~ 20.68	56 ~ 210	-54 ~ 200	77 ~ 407	△	○	×	P.6
R122									△	△	○	P.6
R117	8 ~ 32	1/4 ~ 1 1/4	ストレート	PTFE	5.51 ~ 20.68	56 ~ 210	-54 ~ 200	77 ~ 407	△	○	×	P.6
R127									△	△	○	P.6
R119	10 ~ 300	3/8 ~ 12	ストレート	PTFE	※1 0.39 ~ 0.98	※1 4 ~ 10	-40 ~ 150	※1	△	○	×	P.7
R140	10 ~ 40	3/8 ~ 1 1/2	ストレート	PTFE	0.98	10	-54 ~ 200	250 ~ 800	△	○	×	P.7
R155	8 ~ 25	1/4 ~ 1	ストレート	PTFE	17.1 ~ 31.8	175 ~ 325	-54 ~ 200	130 ~ 350	△	△	○	P.8
R160	15 ~ 40	1/2 ~ 1 1/2	ストレート	PTFE	27.44 ~ 34.30	280 ~ 350	-54 ~ 200	73 ~ 356	△	△	○	P.8
R180	15 ~ 80	1/2 ~ 3	ストレート	PFA	0.4 ~ 0.7	4.1 ~ 7.1	-30 ~ 140	—	△	○	×	P.9
R210 (スリーブ)	8 ~ 250	1/4 ~ 10	コンボ リユート	※2 PTFE	0.09 ~ 0.29	1 ~ 3	-30 ~ 77	40 ~ 700	△	○	×	P.10
R210 (フレア)	15 ~ 250	1/2 ~ 10										
R221	15 ~ 50	1/2 ~ 2	コンボ リユート	PTFE	0.98	10	-29 ~ 176	51 ~ 191	○	○	×	P.11
R231									○	△	○	P.11
R223	15 ~ 50	1/2 ~ 2	コンボ リユート	PTFE	0.98	10	-29 ~ 121	51 ~ 191	△	○	×	P.11
R233									△	△	○	P.11
R250	65 ~ 250	2 1/2 ~ 10	コンボ リユート	PTFE	0.49 ~ 0.98	5 ~ 10	-40 ~ 200	300 ~ 1000	△	○	×	P.12
高圧・高温・ 真空補強付									○	○	×	P.12
R272	10 ~ 50	3/8 ~ 2	コンボ リユート	PTFE	3.43 ~ 6.86	35 ~ 70	-54 ~ 200	26 ~ 254	△	○	×	P.12
R276									△	△	○	P.12
R311	10 ~ 50	3/8 ~ 2	ストレート	シリコーン	0.3 ~ 1.0	3.1 ~ 10.2	-30 ~ 150	100 ~ 550	×	○	×	P.14
R320	10 ~ 25	3/8 ~ 1	ストレート	シリコーン	0.5 ~ 1.0	5.1 ~ 10.2	-60 ~ 150	50 ~ 127	×	○	×	P.14
R330	15 ~ 100	1/2 ~ 4	ストレート	シリコーン	0.6 ~ 2.0	6.1 ~ 20.4	-60 ~ 150	50 ~ 420	○	○	×	P.15
R340	15 ~ 65	1/2 ~ 2 1/2	ストレート	シリコーン	0.9 ~ 2.0	9.2 ~ 20.4	-60 ~ 150	50 ~ 230	○	○	×	P.15
R410	25 ~ 100	1 ~ 4	ストレート	EPDM	1.0	10.2	-30 ~ 120	150 ~ 600	○	○	×	P.16
R420	25 ~ 100	1 ~ 4	ストレート	NBR	1.0	10.2	-30 ~ 90	150 ~ 600	○	○	×	P.16

※1：最高使用圧力及び最小曲半径はSUSフレキの種類によって変わります。 ※2：PFAは別途お問い合わせください。

○：使用可 △：条件により使用可 ×：使用不可

## R115 / R122 (静電気放出型:コンダクティブタイプ) フッ素樹脂ストレートホース



●**R115**  
耐圧性能・耐久性能に優れた高性能ストレートホースのスタンダード。

●**R122**  
(静電気放出型:コンダクティブタイプ)  
PTFEストレートチューブの内面に15%のカーボンを添加する事により、ホースに発生した静電気を帯電させることなく外部に放出します。

■**特長**  
●豊富な外装保護材オプションであらゆるニーズに対応します。(外装保護材オプションP.19参照)  
●継手形状により短納期で製作可能です。  
トラブル発生時にもすばやく対応します。

■**使用温度範囲**  
連続-54 ~ 200℃  
※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

■**材質**  
●PTFE  
●補強材: SUSブレード

型式		呼称口径		内径	外径	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径	重量	最長
標準	静電気放出型	A	B	mm	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	mm	kg/m	m
R115-5	R122-5	8	1/4	6.4	9.5	210	20.68	843	82.73	77	0.11	76
R115-6	R122-6	10	3/8	8.0	11.3	175	17.23	703	68.94	102	0.14	45
R115-8	R122-8	10	3/8	10.4	13.9	140	13.78	562	55.15	132	0.19	30
R115-10	R122-10	15	1/2	12.8	16.5	105	10.34	421	41.36	166	0.23	30
R115-12	R122-12	20	3/4	16.2	19.8	84	8.27	337	33.09	196	0.28	22
R115-16	R122-16	25	1	22.2	26.2	70	6.89	281	27.57	229	0.42	18
R115-20	R122-20	32	1 1/4	28.6	33.4	56	5.51	224	22.06	407	0.55	12

※40A以上はお問い合わせください。ホースの最高使用圧力は継手により変わります。  
※スチームの場合は最高使用圧力1.37MPa(+198℃)まででご使用願います。(同一ホースでのスチームと水、スチームと窒素の交互使用は避けてください。)

## R117 / R127 (静電気放出型:コンダクティブタイプ) フッ素樹脂ストレートホース 外装全面保護スプリング付



●**R117**  
外装全面補強スプリング巻  
R115をベースとしたSUSスプリング保護タイプ。

●**R127**  
(静電気放出型:コンダクティブタイプ)  
R122をベースとしたスプリング保護タイプ。

■**特長**  
●ホースの折れを防止します。  
●繰り返し運動における応力集中を分散します。  
●接触等による破損を防止します。

■**使用温度範囲**  
連続-54 ~ 200℃  
※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

■**材質**  
●PTFE  
●補強材: SUSブレード  
●外装材: SUSスプリング

型式		呼称口径		内径	外径	SP径	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径	重量	最長
標準	静電気放出型	A	B	mm	mm	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	mm	kg/m	m
R117-5	R127-5	8	1/4	6.4	9.5	1.2	210	20.68	843	82.73	77	0.37	10
R117-6	R127-6	10	3/8	8.0	11.3	1.4	175	17.23	703	68.94	102	0.49	10
R117-8	R127-8	10	3/8	10.4	13.9	1.4	140	13.78	562	55.15	132	0.64	10
R117-10	R127-10	15	1/2	12.8	16.5	1.6	105	10.34	421	41.36	166	0.80	10
R117-12	R127-12	20	3/4	16.2	19.8	1.8	84	8.27	337	33.09	196	1.03	10
R117-16	R127-16	25	1	22.2	26.2	2.5	70	6.89	281	27.57	229	1.84	10
R117-20	R127-20	32	1 1/4	28.6	33.4	3.0	56	5.51	224	22.06	407	2.63	10

※40A以上はお問い合わせください。ホースの最高使用圧力は継手により変わります。外径の寸法はスプリングを含んでいません。  
※スチームの場合は最高使用圧力1.37MPa(+198℃)まででご使用願います。(同一ホースでのスチームと水、スチームと窒素の交互使用は避けてください。)

# R119

## ステンレス製フレキシブルホース フッ素樹脂インサート



消防法評定品及び一般汎用品のSUS製フレキシブルホースの内面（接液部）をフッ素樹脂でフレア加工しています。

### ■特長

- ストレートチューブを使用しているため、内面が平滑で段差もなく、液溜まりがありません。
  - 接液部が全てフッ素樹脂となるため、耐食性能が格段に向上します。
  - 支給品（SUS製フレキシブルホース・エキスパンションジョイント）による製作も可能です。
- ※インサート用の加工が必要となります。

### ■使用温度範囲

連続-40～150℃

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

### ■材質

- PTFE

※10A及び15Aの製作につきましては、20Aのフレキを使用します。

型式	呼称口径		内径 mm	最高使用圧力（常温）		最小曲半径 mm	最長 m
	A	B		kgf/cm <sup>2</sup>	MPa		
R119-6	10	3/8	16	10	0.98	500	9.9
R119-8	15	1/2	16	10	0.98	500	9.9
R119-12	20	3/4	16	10	0.98	500	9.9
R119-16	25	1	23	10	0.98	600	4.9
R119-20	32	1 1/4	30	10	0.98	700	3.9（注1）
R119-24	40	1 1/2	36	10	0.98	1,000	4.9 /
R119-32	50	2	46	8	0.78	1,600	4.9 /
R119-40	65	2 1/2	56	7	0.68	2,000	4.9 /
R119-48	80	3	70	6	0.58	2,400	3.9 /
R119-64	100	4	96	6	0.58	3,000	3.9 /
R119-80	125	5	121	5	0.49	—	2.8（注2）
R119-96	150	6	149	5	0.49	—	2.8 /
R119-128	200	8	202	5	0.49	—	2.8 /
R119-160	250	10	249	4	0.39	—	2.8 /
R119-192	300	12	302	4	0.39	—	2.8 /

※300A以上は別途お問い合わせ下さい。

※R119-80以上の口径の曲半径についてはお問い合わせください。ホース内径及び曲半径についてはステンレス製フレキシブルチューブの形状により変わります。ホースの最高使用圧力は継手により変わります。（注1）3mを超える製品及び御注文本数によっては、特別運送費が必要となります。別途お問い合わせください。（注2）製作全長及び御注文本数によっては、特別運送費が必要となります。別途お問い合わせください。

# R140

## フッ素樹脂ストレートホース フレアタイプ



PTFEホースに、SUSブレードをかけた商品です。また、ホースの折れ防止対策として、全面にSUSスプリングを巻きつけてあります。

### ■特長

- フレアタイプは、細菌を寄せつけない形状です。
- 長尺ホースのご提供も可能です。
- フラットな内径が、優れた移送特性と自由な空間配置を可能にします。

### ■使用温度範囲

連続-54～200℃

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

### ■材質

- PTFE
- 補強材：SUSブレード
- 外装材：SUSスプリング

型式	呼称口径		内径 mm	外径 mm	SP径 mm	最高使用圧力（常温）		破壊圧力（常温）		最小曲半径 mm	重量 kg/m	最長 m
	A	B				kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R140-6	10	3/8	16	19	1.8	10	0.98	450	44.10	250	0.6	10
R140-8	15	1/2	16	19	1.8	10	0.98	450	44.10	250	0.6	10
R140-12	20	3/4	19	22	2.0	10	0.98	350	34.30	300	0.7	10
R140-16	25	1	23	26	2.5	10	0.98	300	29.40	400	0.9	4.9（注1）
R140-20	32	1 1/4	33	37.6	3.0	10	0.98	240	23.52	500	1.9	4.9 /
R140-24	40	1 1/2	39	43.6	3.5	10	0.98	240	23.52	800	2.6	4.9 /

※50A以上はお問い合わせください。ホースの最高使用圧力は継手により変わります。外径の寸法はスプリングを含んでいません。

（注1）3mを超える製品及び御注文本数によっては、特別運送費が必要となります。別途お問い合わせください。

## R155 (静電気放出型：コンダクティブタイプ)

フッ素樹脂ストレートホース+多層ブレード



### ●8A・10A

R122をベースにSUS304硬線ブレードを加えた二層タイプの構造で、一層のブレード角度と二層目のブレード角度を変更しホースが内圧を受けた時に発生する伸びや膨らみを防止します。

### ●15A・20A・25A

中圧用と超高压用との中間に設定した高压タイプ。SUSブレードとアラミドブレードを加えた三層構造で、内圧が発生した時のブレード間の伸びを防止し、耐圧を高めています。

#### ■特長

高压、衝撃用として最適です。一般の高压ホースに比べ重量が軽く、曲半径、ホース外径が小さいコンパクトな構造です。

#### ■使用温度範囲

連続-54～200℃

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

#### ■材質

- PTFE
- 補強材：アラミドブレード (15～25A)  
SUSブレード

型式	呼称口径		内径 mm	外径 mm	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径 mm	重量 kg/m	最長 m
	A	B			kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R155-5	8	1/4	6.4	10.6	325	31.8	1,172	115.0	130	0.18	45
R155-6	10	3/8	8.0	12.4	275	26.9	1,100	107.8	135	0.28	45
R155-10	15	1/2	12.8	18.5	250	24.5	1,000	98.0	225	0.45	30
R155-12	20	3/4	16.2	22.1	225	22.0	900	88.2	270	0.55	22
R155-16	25	1	22.2	28.1	175	17.1	700	68.6	350	0.75	18

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。R155-5、-6は3倍耐圧とします。

## R160 (静電気放出型：コンダクティブタイプ)

フッ素樹脂ストレートホース ユニブレード® 超高压タイプ



超高压用に(静電気の発生を前提)、最高品質のPTFEの内面に15%のカーボンを添加したチューブを使用し、外装補強にユニブレード®をかけ、耐久性を実現しました。

#### ■特長

- 超高压用途のために設計されています。
- 静電気破壊を防止します。
- 粘度の高い物質の移送に最適です。
- SAE100R8及びSAE100R9規格を上回る可撓性、耐薬品性、耐湿性があり熱膨張率が低い。
- ユニブレード®の採用により、耐圧・安全性の高い製品です。

#### ■使用温度範囲

連続-54～200℃

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

#### ■材質

- PTFE
- 補強材：ユニブレード®

型式	呼称口径		内径 mm	外径 mm	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径 mm	重量 kg/m	最長 m
	A	B			kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R160-8	15	1/2	10.1	15.6	350	34.30	1,120	109.76	73	0.34	9
R160-12	20	3/4	15.6	25.1	350	34.30	1,120	109.76	99	0.98	9
R160-16	25	1	22.0	32.2	350	34.30	1,120	109.76	127	1.51	9
R160-20	32	1 1/4	28.3	42.1	350	34.30	1,120	109.76	305	2.75	6
R160-24	40	1 1/2	34.9	48.2	280	27.44	840	82.32	356	2.84	6

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。

# R180

## フッ素樹脂 (PFA) フローサイトホース

### ■適合規格

- 厚生省告示第370号
- FDA



透明性の高いPFA樹脂を使用し、流体の視認性を追求したホースです。

### ■特長

厚肉のPFA樹脂を使用しているため、衝撃・たわみに強く破損しません。  
また樹脂自体の強度向上により、外装は不要です。  
360°全周から流体の流れを確認できます。ガラス製のサイトグラスからの置換に最適です。

### ■使用温度範囲

-30 ~ 140°C  
SIP洗浄 133°C 30分間

### ■用途

- フローサイト
- サイトグラス
- 液面計
- 金属探知用配管

### ■材質

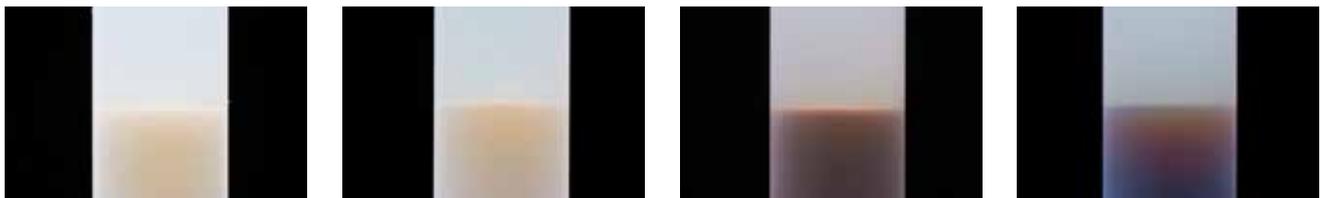
- PFA

### R 180 最高使用圧力一覧表

型式	呼称口径 A	最高使用圧力					
		常温		90°C		140°C	
		kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa
R180-12	15	7.1	0.7	5.1	0.5	3.1	0.3
R180-16	25	7.1	0.7	5.1	0.5	3.1	0.3
R180-24	40	7.1	0.7	5.1	0.5	3.1	0.3
R180-32	50	5.1	0.5	3.1	0.3	2.0	0.2
R180-40	65	5.1	0.5	3.1	0.3	2.0	0.2
R180-48	80	4.1	0.4	3.1	0.3	2.0	0.2

### 流体視認性 (R180-24)

※閲覧環境により、写真と実物の色味や質感が多少異なって見えることがあります。



水 75% 牛乳 25%

牛乳 100%

コーヒー 75% 牛乳 25%

コーヒー 100%

弊社ホームページで動画が確認できます。 <http://www.tokatsu-kogyo.co.jp/product/r180/>

型式	呼称口径			内径 mm	外径 mm	最高使用圧力 (常温)		重量 kg/m	製作全長	
	A	B	S			kgf/cm <sup>2</sup>	MPa		最短	最長
									mm	mm
R180-12	15	1/2	-	19.0	25.0	7.1	0.7	0.47	130	2,000
R180-16	25	1	1.0	26.0	32.6	7.1	0.7	0.67	140	2,000
R180-24	40	1 1/2	1.5	38.0	45.2	7.1	0.7	1.02	150	2,000
R180-32	50	2	2.0	50.0	58.0	5.1	0.5	1.55	160	2,000
R180-40	65	2 1/2	2.5	64.0	72.0	5.1	0.5	2.10	170	2,000
R180-48	80	3	3.0	76.0	84.0	4.1	0.4	2.30	190	2,000

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。  
※【製作全長】はホースと同径継手サイズの場合となります。異径継手の場合は別途お問い合わせください。

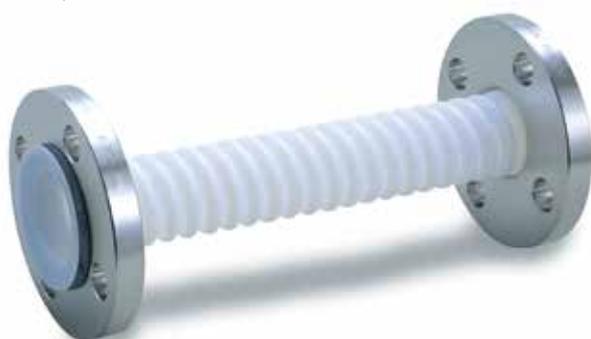
# R210

## フッ素樹脂コンポリユートホース

### 〈スリーブタイプ〉



### 〈フレアタイプ〉



#### ●スリーブタイプ

外装に補強ブレードをかけず、チューブ端をスリーブ加工したホースです。

#### ●フレアタイプ

外装に補強ブレードをかけず、継手をアッセンブリー及びフレア加工したホースです。

#### ■特長

柔軟性があり、曲げても折れたり（キンク）、割れたり（クラック）せず、連続して繰り返される曲げや振動にも安心して使用することができます。

#### 〈フレアタイプ〉

- ホースの端末をフレア加工することにより、接液部が全てフッ素樹脂となります。
- 両端のフランジはルーズ式です。

#### ■技術情報

##### 〈スリーブタイプ〉

- スリーブの長さ（ $\ell$ ）は標準50ミリです。
- ※指示寸法での製作も可能です。
- スリーブ内径（I.D.）は若干の調整が可能です。

##### 〈フレアタイプ〉

使用温度が77℃以上、真空ラインで使用する場合はオプションで補強します。

#### ■使用温度範囲

連続-30～77℃

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

#### ■材質

- PTFE
- （PFAは別途お問い合わせください。）

型式	呼称口径		ホース寸法 (mm)			標準スリーブ寸法(mm)		最高使用圧力 (常温)		最小曲半径	重量	最長(m)	
	A	B	内径	外径	肉厚	内径	外径	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	mm	kg/m	スリーブタイプ	フレアタイプ
R210-5	8	1/4	8	14	1.0	12	14	3.0	0.29	40	0.08	3.6	
R210-6	10	3/8	11	18	1.0	16	18	3.0	0.29	40	0.14	3.6	
R210-8	15	1/2	14	21	1.0	19	21	3.0	0.29	40	0.22	3.6	
R210-10	15	1/2	15	23	1.5	20	23	3.0	0.29	50	0.30	3.6	3.4
R210-12	20	3/4	19	30	1.5	27	30	2.5	0.24	70	0.30	3.5	3.4
R210-16	25	1	25	36	1.5	33	36	2.5	0.24	80	0.40	4.0	3.9
R210-20	32	1 1/4	30	42	1.5	39	42	2.0	0.19	100	0.50	4.0	3.9
R210-24	40	1 1/2	38	53	2.0	49	53	1.5	0.14	150	1.00	4.0	3.9
R210-32	50	2	50	66	2.0	62	66	1.5	0.14	250	1.10	3.5	3.4
R210-40	65	2 1/2	65	80	2.0	76	80	1.5	0.14	300	1.10	3.5	3.4
R210-48	80	3	75	93	2.0	89	93	1.0	0.09	400	1.50	3.0	2.9
R210-64	100	4	86	106	2.0	102	106	1.0	0.09	500	1.70	3.0	2.9
R210-80	125	5	110	130	2.5	125	130	1.0	0.09	600	4.10	2.2	2.1
R210-96	150	6	127	155	2.5	150	155	1.0	0.09	700	4.50	2.2	2.1
R210-128	200	8	159	205	2.5	200	205	お問い合わせください					
R210-160	250	10	215	255	3.0	249	255						

※4m以上については、お問い合わせください。ホースの最高使用圧力は継手により変わります。

## R221 / R231 (静電気放出型:コンダクティブタイプ)

フッ素樹脂コンポリユートホース SUSブレード



### ●R221

コンポリユートホースに、SUSブレードをかけています。

### ●R231

〈静電気放出型:コンダクティブタイプ〉  
「R221」の特長そのままに、静電気の放出を目的とした導電性の高いコンポリユートホースです。

#### ■特長

- 洗浄しやすいコンポリユートタイプです。
- 中圧と真空の両方に対応しています。
- 柔軟性があり、曲げやすい。

#### ■使用温度範囲

連続-29～176℃

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

#### ■材質

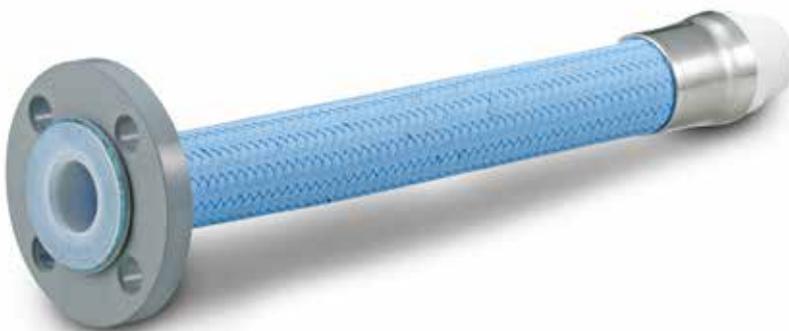
- PTFE
- 補強材:SUSブレード

型式		呼称口径		内径	外径	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径	重量	最長
標準	静電気放出型	A	B	mm	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	mm	kg/m	m
R221-8	R231-8	15	1/2	13.0	19.0	10	0.98	163.15	16.0	51	0.28	30
R221-12	R231-12	20	3/4	19.3	27.0	10	0.98	127.46	12.5	70	0.51	30
R221-16	R231-16	25	1	25.0	35.6	10	0.98	96.87	9.5	102	0.82	30
R221-24	R231-24	40	1 1/2	38.8	51.4	10	0.98	66.28	6.5	153	1.30	30
R221-32	R231-32	50	2	50.0	63.0	10	0.98	66.28	6.5	191	1.80	30

※大口径についてはR250をご参照ください。ホースの最高使用圧力は継手により変わります。  
※最長長さ以上のお問い合わせください。

## R223 / R233 (静電気放出型:コンダクティブタイプ)

フッ素樹脂コンポリユートホース ポリプロピレンブレード



### ●R223

コンポリユートホースに、ポリプロピレンブレードをかけています。

### ●R233

〈静電気放出型:コンダクティブタイプ〉  
「R223」の特長そのままに、静電気の放出を目的とした導電性の高いコンポリユートホースです。

#### ■特長

- 洗浄しやすいコンポリユートタイプです。
- つぶれに耐性があり、曲げやすい。
- 軽量化が図れます。

#### ■使用温度範囲

連続-29～121℃

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

#### ■材質

- PTFE
- 補強材:青色ポリプロピレン

型式		呼称口径		内径	外径	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径	重量	最長
標準	静電気放出型	A	B	mm	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	mm	kg/m	m
R223-8	R233-8	15	1/2	13.0	21.0	10	0.98	147.85	14.5	51	0.16	30
R223-12	R233-12	20	3/4	19.3	28.4	10	0.98	112.16	11.0	70	0.26	30
R223-16	R233-16	25	1	25.0	37.0	10	0.98	86.67	8.5	102	0.41	30
R223-24	R233-24	40	1 1/2	38.8	53.0	10	0.98	61.18	6.0	153	0.79	30
R223-32	R233-32	50	2	50.0	64.0	10	0.98	61.18	6.0	191	0.93	30

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。  
※最長長さ以上のお問い合わせください。

# R250

## フッ素樹脂コンポリユートホース

〈R250〉



〈高圧・高温・耐真空用タイプ〉

### ■技術情報

- 接液部は全てフッ素樹脂です。
- 両端のフランジはルーズになります。
- 特殊フランジはオーダーにより製作します。

### ●R250

外装にSUSブレードをかけることで、外観保護と耐圧性の向上を図ったコンポリユートホースです。高性能ホースのスタンダードです。

### ●高圧・高温・耐真空用タイプ

R250をベースに、コンポリユートホースの谷部にSUSスプリングをかけ、高圧・高温・耐真空用補強を強化したタイプです。フランジ口元ストレート部内面にPTFE V-スリーブを取付け、端管部のつぶれを防止します。

### ■特長

#### 〈R250〉

フッ素樹脂コンポリユートホースは柔軟性を持っており、曲げてもキンク（折れ）したり、クラック（割れ）したりせず、連続して繰り返される曲げや振動にも安心して使用する事ができます。

#### 〈高圧・高温・耐真空用タイプ〉

R250の柔軟性を損なわずに、耐真空補強しました。常温時、バキュームでご使用可能です。

### ■使用温度範囲

連続-40～200℃

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

### ■材質

#### 〈R250〉

●PTFE ●補強材：SUSブレード

#### 〈高圧・高温・耐真空用タイプ〉

●PTFE ●補強材：SUSブレード、谷部SUSスプリング、PTFE V-スリーブ

※地中埋設用、塩害対策用はP.19を参照

型 式	呼称口径		内 径 mm	外 径 mm	肉 厚 mm	最高使用圧力（常温）		最小曲半径 mm	重 量 kg/m	最 長 m
	A	B				kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R250-40	65	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	65	82	2.0	10	0.98	300	2.4	3.4
R250-48	80	3	75	95	2.0	10	0.98	400	3.0	2.9
R250-64	100	4	86	108	2.0	10	0.98	500	3.5	2.9
R250-80	125	5	110	132	2.5	8	0.78	500	5.9	2.1
R250-96	150	6	127	157	2.5	6	0.58	600	6.1	2.1
R250S-128	200	8	159	207	2.5	5	0.49	800	13.0	1.9
R250S-160	250	10	215	257	3.0	5	0.49	1,000	15.5	1.2

※小口径についてはR221をご参照ください。ホースの最高使用圧力は継手により変わります。  
※200A・250Aは標準谷スプリング付きとなります。

# R272 / R276 (静電気放出力型:コンダクティブタイプ)

## フッ素樹脂コンポリユートホース



### ●R272

優れた耐圧性能と柔軟性を両立させた高性能コンポリユートホースです。

### ●R276

〈静電気放出力型：コンダクティブタイプ〉

R272の特長はそのままに、静電気の放出を目的とした導電性の高いコンポリユートホースです。

### ■特長

柔軟性が特に優れたホースで、チューブがらせん状になっており、外側にSUSブレードをかけたものです。曲半径は、ストレートホースの約1/3です。

### ■使用温度範囲

連続-54～200℃

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

### ■材質

●PTFE

●補強材：SUSブレード、グラスファイバー

型 式	呼称口径	内 径		外 径 mm	最高使用圧力（常温）		破壊圧力（常温）		最小曲半径 mm	重 量 kg/m	最 長 m	
		A	B		mm	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa				kgf/cm <sup>2</sup>
—	R276-6	10	3/8	9.5	14.5	70	6.86	280	27.44	26	0.18	22
—	R272-8	15	1/2	13.0	19.9	70	6.86	280	27.44	26	0.32	22
—	R272-12	20	3/4	19.0	26.9	70	6.86	280	27.44	51	0.43	15
—	R272-16	25	1	25.3	32.5	70	6.86	280	27.44	77	0.60	15
—	R272-20	32	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	31.4	38.7	70	6.86	253	24.82	159	0.74	15
—	R272-24	40	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	38.1	45.8	52	5.09	210	20.58	191	0.92	15
—	R272-32	50	2	50.3	58.5	35	3.43	140	13.72	254	1.44	15

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。  
※スチームの場合は最高使用圧力1.37MPa（+198℃）まででご使用願います。（同一ホースでのスチームと水、スチームと窒素の交互使用は避けてください。）  
※10A（-6）は静電気放出力型のみとなります。

# フランジタイプ最短面間寸法

## R221・R250



### SUS ブレード

型 式		呼称口径		内 径	外 径	最高使用圧力（常温）		最短面間
標 準	静電気放成型	A	B	mm	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	mm
R221-8	R231-8	15	1/2	13.0	19.0	10	0.98	120
R221-12	R231-12	20	3/4	19.3	27.0	10	0.98	120
R221-16	R231-16	25	1	25.0	35.6	10	0.98	120
R221-24	R231-24	40	1 1/2	38.8	51.4	10	0.98	130
R221-32	R231-32	50	2	50.0	63.0	10	0.98	130
R250-40		65	2 1/2	65.0	82.0	10	0.98	150
R250-48		80	3	75.0	95.0	10	0.98	150
R250-64		100	4	86.0	108.0	10	0.98	170
R250-80		125	5	110.0	132.0	8	0.78	200
R250-96		150	6	127.0	157.0	6	0.58	200
R250S-128		200	8	159.0	207.0	5	0.49	200

※ 最短面間はJIS10Kフランジの場合とします。上記寸法以下の面間をご希望の場合は別途お問い合わせください。

## R223・R251



### PP ブレード

型 式		呼称口径		内 径	外 径	最高使用圧力（常温）		最短面間
標 準	静電気放成型	A	B	mm	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	mm
R223-8	R233-8	15	1/2	13.0	21.0	10	0.98	120
R223-12	R233-12	20	3/4	19.3	28.4	10	0.98	120
R223-16	R233-16	25	1	25.0	37.0	10	0.98	120
R223-24	R233-24	40	1 1/2	38.8	53.0	10	0.98	120
R223-32	R233-32	50	2	50.0	64.0	10	0.98	120
R251-40		65	2 1/2	65.0	82.8	5.35	0.52	150
R251-48		80	3	75.0	95.8	4.59	0.45	150
R251-64		100	4	86.0	108.8	3.82	0.37	170

※ R251はR250のブレードがPPブレードタイプです。ホースの最高使用圧力は継手により変わります。  
 ※ 最短面間はJIS10Kフランジの場合とします。上記寸法以下の面間をご希望の場合は別途お問い合わせください。

# R311

## シリコンNTSブレードホース

### ■適合規格

- 厚生省告示第370号
- FDA



シリコンゴム単独では、耐圧ホースとしての強度がなく、シリコンの中間層をNTS構造のブレード（耐熱性強力合成繊維）で補強することにより、シリコンホースのよじれを制御しています。オプションとしてシリコンホースの外装にSUS製、PP製のブレードを補強することにより、耐圧性を高めることができます。ただし、負圧でのご使用はできません。

### ■特長

- 高耐圧・高耐熱
- 柔軟性
- 内面が平滑
- スチーム滅菌可
- 振動吸収性
- CIP/SIP洗浄可

### ■使用温度範囲

-30 ~ 150°C

SIP洗浄 120°C 30分間

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

### ■材質

- シリコンゴム
- 中間補強材：耐熱性強力合成繊維(NTS構造)

型式	呼称口径		内径 mm	外径 mm	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径 mm	重量 kg/m	最長 m
	A	B			kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R311-6	10	3/8	9.5	16.0	10.2	1.0	35.7	3.5	100	0.16	20
R311-8	15	1/2	12.7	19.5	5.1	0.5	25.5	2.5	130	0.21	10
R311-10	20	3/4	15.9	24.0	5.1	0.5	25.5	2.5	150	0.31	10
R311-12	20	3/4	19.0	28.0	5.1	0.5	25.5	2.5	180	0.41	10
R311-16	25	1	25.4	35.5	5.1	0.5	20.4	2.0	220	0.59	10
R311-20	32	1 1/4	32.0	43.5	5.1	0.5	20.4	2.0	250	0.85	10
R311-24	40	1 1/2	38.1	50.5	5.1	0.5	18.4	1.8	310	1.05	10
R311-32	50	2	50.8	64.5	3.1	0.3	16.3	1.6	550	1.58	10

※50Aチューブは受注生産です。

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。

※蒸気ライン（常時蒸気が流れているライン）には使用しないでください。

# R320

## シリコンブレードホース（USP対応タイプ）

### ■適合規格

- USPクラスVI
- FDA



FDA、USPに適合したシリコンゴムを使用しています。中間層をポリエステル繊維ブレードで補強することにより、耐圧性を高めています。

### ■特長

- 製薬、生物医学、化粧品、食品分野での使用に最適です。
- CIP/SIP洗浄可。

### ■使用温度範囲

-60 ~ 150°C

SIP洗浄 120°C 30分間

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

### ■材質

- シリコンゴム
- 中間補強材：ポリエステル繊維ブレード

型式	呼称口径		内径 mm	外径 mm	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径 mm	重量 kg/m	最長 m
	A	B			kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R320-6	10	3/8	9.5	16.6	10.2	1.0	35.7	3.5	50	0.17	10
R320-8	15	1/2	12.7	20.3	5.1	0.5	29.6	2.9	63	0.23	10
R320-10	20	3/4	15.9	24.5	5.1	0.5	24.5	2.4	76	0.32	10
R320-12	20	3/4	19.0	27.9	5.1	0.5	19.4	1.9	89	0.39	10
R320-16	25	1	25.4	34.5	5.1	0.5	15.3	1.5	127	0.51	10

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。

※蒸気ライン（常時蒸気が流れているライン）には使用しないでください。

# R330

## シリコンワイヤーホース

### ■適合規格

- 厚生省告示第370号
- FDA
- BfR



FDA・BfRに適合したシリコンゴムを使用しています。中間層をポリエステル繊維ブレードとSUSワイヤーで補強することにより、負圧にも対応が可能になりました。

### ■特長

- 負圧は常温時-0.0909MPa（ゲージ圧）に対応。
- CIP/SIP洗浄可。

### ■使用温度範囲

-60～150℃

SIP洗浄 120℃ 30分間

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

### ■材質

- シリコンゴム
- 中間補強材：ポリエステル繊維ブレード  
SUSワイヤー

型式	呼称口径		内径 mm	外径 mm	最高使用圧力（常温）		破壊圧力（常温）		最小曲半径 mm	重量 kg/m	最長 m
	A	B			kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R330-8	15	1/2	13	23	20.4	2.0	81.6	8.0	50	0.39	5.5
R330-10	20	3/4	16	27	20.4	2.0	81.6	8.0	60	0.50	5.5
R330-12	20	3/4	20	31	17.3	1.7	71.4	7.0	70	0.63	5.5
R330-16	25	1	25	37.5	12.2	1.2	48.8	4.8	100	0.97	5.5
R330-20	32	1 1/4	32	45	12.2	1.2	48.8	4.8	115	1.17	5.5
R330-24	40	1 1/2	38	51.5	12.2	1.2	48.8	4.8	120	1.35	5.5
R330-32	50	2	51	65	12.2	1.2	48.8	4.8	190	1.90	5.5
R330-40	65	2 1/2	63	78	9.2	0.9	36.8	3.6	230	2.40	5.5
R330-48	80	3	76	91	8.2	0.8	32.8	3.2	300	3.00	5.5
R330-64	100	4	102	118	6.1	0.6	24.4	2.4	420	4.30	別途問合せ

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。  
※蒸気ライン（常時蒸気が流れているライン）には使用しないでください。

# R340

## シリコンワイヤーホース（USP対応タイプ）

### ■適合規格

- USPクラスVI
- FDA
- BfR



FDA・USPに適合した安全性の高いシリコンゴムを使用しています。中間層をポリエステル繊維ブレードとSUSワイヤーで補強することにより、負圧にも対応が可能になりました。

### ■特長

- 負圧は常温時-0.0909MPa（ゲージ圧）に対応。
- CIP/SIP洗浄可。

### ■使用温度範囲

-60～150℃

SIP洗浄 120℃ 30分間

※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

### ■材質

- シリコンゴム
- 中間補強材：ポリエステル繊維ブレード  
SUSワイヤー

型式	呼称口径		内径 mm	外径 mm	最高使用圧力（常温）		破壊圧力（常温）		最小曲半径 mm	重量 kg/m	最長 m
	A	B			kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R340-8	15	1/2	13	23	20.4	2.0	81.6	8.0	50	0.39	5.5
R340-12	20	3/4	20	31	17.3	1.7	71.4	7.0	70	0.63	5.5
R340-16	25	1	25	37.5	12.2	1.2	48.8	4.8	100	0.97	5.5
R340-20	32	1 1/4	32	45	12.2	1.2	48.8	4.8	115	1.17	5.5
R340-24	40	1 1/2	38	51.5	12.2	1.2	48.8	4.8	120	1.35	5.5
R340-32	50	2	51	65	12.2	1.2	48.8	4.8	190	1.90	5.5
R340-40	65	2 1/2	63	78	9.2	0.9	36.8	3.6	230	2.40	5.5

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。  
※蒸気ライン（常時蒸気が流れているライン）には使用しないでください。

# R410

## EPDMホース

### ■適合規格

- 厚生省告示370号
- FDA
- BfR



ホース内面にFDA・BfRに適合したホワイトEPDMゴムを使用しています。中間層をナイロン繊維ブレードとSSワイヤーで補強することにより負圧に対応可能です。外装材にはブルー EPDMゴムを使用しています。

### ■特長

- ミルク・ビール・ワイン・ジュース・清涼飲料水・アルコール飲料等の一般的な製品に最適です。
- 厚肉の外装材を使用しているためローリーホースにも適しています。

### ■使用温度範囲

-30 ~ 120°C  
SIP洗浄 120°C 30分間  
※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

### ■材質

- 接液部：ホワイトEPDMゴム
- 中間補強材：ナイロン繊維ブレード  
SSワイヤー
- 外装材：ブルー EPDMゴム

型式	呼称口径		内径 mm	外径 mm	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径 mm	重量 kg/m	最長 m
	A	B			kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R410-16	25	1	25	37	10.2	1.0	30.6	3.0	150	0.80	20
R410-20	32	1 1/4	32	44	10.2	1.0	30.6	3.0	190	1.00	20
R410-24	40	1 1/2	38	51	10.2	1.0	30.6	3.0	220	1.20	20
R410-32	50	2	51	65	10.2	1.0	30.6	3.0	300	1.76	20
R410-40	65	2 1/2	63	79	10.2	1.0	30.6	3.0	390	2.28	20
R410-48	80	3	76	90	10.2	1.0	30.6	3.0	450	3.00	20
R410-64	100	4	102	119	10.2	1.0	30.6	3.0	600	4.44	別途問合せ

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。

# R420

## NBRホース

### ■適合規格

- 厚生省告示370号
- FDA
- BfR



ホース内面にFDA・BfRに適合した耐油性・耐摩耗性が高いホワイトNBRゴムを使用しています。中間層をナイロン繊維ブレードとSSワイヤーで補強することにより負圧にも対応可能です。外装材にはグレーのクロロプレンゴムを使用しています。

### ■特長

- EPDMと比較して耐油性・耐摩耗性が高いNBRゴムを使用しているためクリーム等の油脂分の多い流体・粘度の高い流体に適しています。
- 厚肉の外装材を使用しているためローリーホースにも適しています。

### ■使用温度範囲

-30 ~ 90°C  
※継手金具・外装材・使用温度により、ホースの最高使用圧力が異なります。詳しくはお問い合わせください。

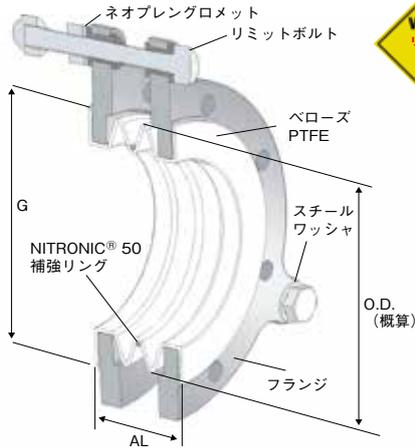
### ■材質

- 接液部：ホワイトNBRゴム
- 中間補強材：ナイロン繊維ブレード  
SSワイヤー
- 外装材：グレークロロプレンゴム

型式	呼称口径		内径 mm	外径 mm	最高使用圧力(常温)		破壊圧力(常温)		最小曲半径 mm	重量 kg/m	最長 m
	A	B			kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	MPa			
R420-16	25	1	25	36	10.2	1.0	30.6	3.0	150	0.80	20
R420-20	32	1 1/4	32	43	10.2	1.0	30.6	3.0	190	1.00	20
R420-24	40	1 1/2	38	50	10.2	1.0	30.6	3.0	220	1.20	20
R420-32	50	2	51	64	10.2	1.0	30.6	3.0	300	1.76	20
R420-40	65	2 1/2	63	78	10.2	1.0	30.6	3.0	390	2.28	20
R420-48	80	3	76	89	10.2	1.0	30.6	3.0	450	3.00	20
R420-64	100	4	102	116	10.2	1.0	30.6	3.0	600	4.00	別途問合せ

※ホースの最高使用圧力は継手により変わります。

## R712 PTFEエキスパンションジョイント 2山ベローズ

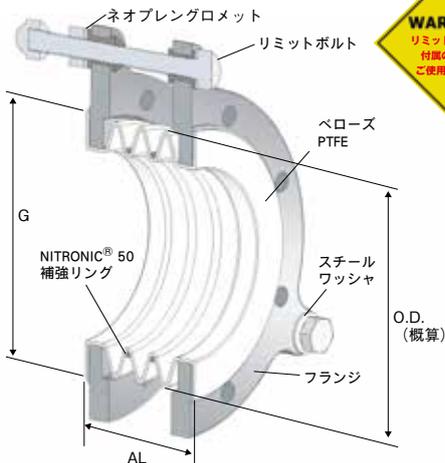


**WARNING**  
リミットボルトは  
付属のものを  
ご使用ください

※製品全長は、標準品に付属のリミットボルトを取付けた状態で、無負荷の時の長さとなります。  
※最大伸縮量は、偏心・偏角のない状態での最大値となります。  
※FV=フルバキューム  
※フレア径は10Kフランジが標準です。

形式 No.	呼称口径		寸法・変位量 (mm)					最大偏角 (°)	反力			重量 (kg)	真空度 (mm.Hg/°C)
	A	B	製品全長 AL	最大伸縮量 ±	フレア径 G	ベローズ山部 O.D.	偏心 ±		縮み (N/mm)	伸び (N/mm)	偏心 (N/mm)		
R712-16	25	1	35	6	51	48	3	7	18	14	18	2.2	FV/218
R712-24	40	1 1/2	35	6	73	62	3	7	56	32	39	2.6	FV/218
R712-32	50	2	40	6	92	76	3	7	90	53	42	4.0	FV/218
R712-40	65	2 1/2	57	8	105	89	3	7	80	49	57	5.1	FV/218
R712-48	80	3	57	10	126	114	5	7	113	56	56	6.0	FV/218
R712-64	100	4	67	13	151	140	6	7	84	49	70	10.1	FV/204
R712-80	125	5	83	13	182	165	6	7	77	77	56	11.6	FV/204
R712-96	150	6	70	13	212	203	6	7	77	68	77	13.9	FV/204
R712-128	200	8	102	13	262	262	6	7	79	68	84	20.3	FV/121
R712-160	250	10	133	13	324	298	6	7	133	105	102	31.4	FV/121
R712-192	300	12	152	13	368	381	6	7	228	74	123	36.7	FV/23
R712-224	350	14	160	19	413	438	10	7	56	185	220	41.6	254/100

## R713 PTFEエキスパンションジョイント 3山ベローズ



**WARNING**  
リミットボルトは  
付属のものを  
ご使用ください

※製品全長は、標準品に付属のリミットボルトを取付けた状態で、無負荷の時の長さとなります。  
※最大伸縮量は、偏心・偏角のない状態での最大値となります。  
※FV=フルバキューム  
※フレア径は10Kフランジが標準です。

形式 No.	呼称口径		寸法・変位量 (mm)					最大偏角 (°)	反力			重量 (kg)	真空度 (mm.Hg/°C)
	A	B	製品全長 AL	最大伸縮量 ±	フレア径 G	ベローズ山部 O.D.	偏心 ±		縮み (N/mm)	伸び (N/mm)	偏心 (N/mm)		
R713-16	25	1	44	13	51	48	6	14	33	14	17	2.2	FV/204
R713-24	40	1 1/2	51	13	73	65	6	14	15	12	19	2.6	FV/204
R713-32	50	2	70	19	92	87	10	14	12	13	19	4.1	FV/204
R713-40	65	2 1/2	81	19	105	97	10	14	16	17	28	5.2	FV/204
R713-48	80	3	92	25	126	118	13	14	22	22	34	6.2	FV/204
R713-64	100	4	92	25	151	144	13	14	39	27	46	10.3	FV/204
R713-80	125	5	102	25	182	168	13	14	56	37	57	11.8	FV/148
R713-96	150	6	102	29	212	203	14	14	51	33	47	14.1	FV/148
R713-128	200	8	152	29	262	262	14	14	31	38	74	20.7	FV/51
R713-160	250	10	178	30	324	298	13	14	74	93	150	31.7	254/100
R713-192	300	12	200	30	368	381	16	14	130	95	150	37.0	254/100
R713-224	350	14	216	32	413	438	17	14	42	110	170	44.6	254/100

## R715 PTFEエキスパンションジョイント 5山ベローズ



**WARNING**  
リミットボルトは  
付属のものを  
ご使用ください

※製品全長は、標準品に付属のリミットボルトを取付けた状態で、無負荷の時の長さとなります。  
※最大伸縮量は、偏心・偏角のない状態での最大値となります。  
※真空用途ではご使用になれません。  
※フレア径は10Kフランジが標準です。

形式 No.	呼称口径		寸法・変位量 (mm)					最大偏角 (°)	反力			重量 (kg)
	A	B	製品全長 AL	最大伸縮量 ±	フレア径 G	ベローズ山部 O.D.	偏心 ±		縮み (N/mm)	伸び (N/mm)	偏心 (N/mm)	
R715-16	25	1	76	13	51	48	13	20	5	8	4	2.2
R715-24	40	1 1/2	89	19	73	65	13	20	13	15	8	2.7
R715-32	50	2	102	25	92	89	13	20	11	8	9	4.3
R715-40	65	2 1/2	117	24	105	98	13	20	20	56	50	5.4
R715-48	80	3	127	25	126	118	13	20	10	11	30	6.4
R715-64	100	4	133	32	151	144	16	20	13	11	14	10.7
R715-80	125	5	152	32	182	168	16	20	25	68	70	12.4
R715-96	150	6	152	32	212	203	16	20	33	23	34	14.7
R715-128	200	8	203	32	262	262	16	20	53	68	80	22.1
R715-160	250	10	222	32	324	298	16	20	80	68	80	33.1
R715-192	300	12	229	35	368	381	17	20	93	78	80	38.9
R715-224	350	14	325	35	413	438	17	20	36	65	90	49.9

# 継手

カムアームカップリングの詳細は、SAFLOK カタログをご参照ください。

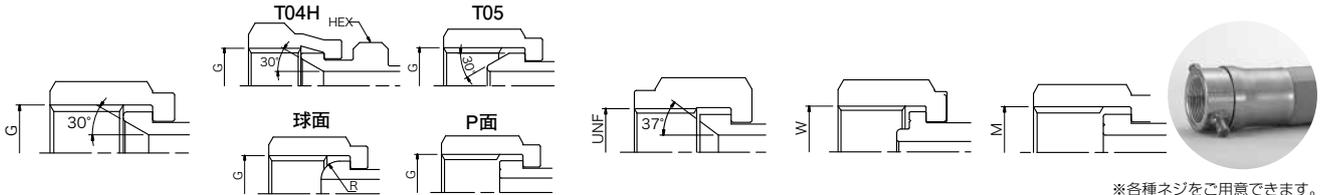
名称	形状	記号	特長	規格	材質
フランジ継手	フレアタイプ	F 1	フッ素樹脂ホースをパッキン面まで一体構造とし、フレア加工する事で、接液部が全てフッ素樹脂となります。	JIS、ANSI、JPI、DIN	SS400 / SUS304 / SUS316 SUS316L / PP / PVC HPVC / PTFE / PVDF
	ステンレス製ラップジョイントタイプ	F 2	標準はSUS304のラップジョイントであり、その他SU S316、ハステロイ、モネルでも製作可能なスタンダードタイプで、主に高圧用途に適しています。	JIS、ANSI、JPI、DIN 真空 (NW、VG・VF) 210油圧 (SSA、SHA)	
ネジ&パイプ継手	オスネジタイプ	SM	六角付きの固定タイプとなります。	R、G、NPT、Mネジ	SS400 / SUS304 SUS316 / SUS316L
	袋ナットタイプ	SN	ルーズ構造の六角ナットに、様々なネジ規格・シート面での対応が可能です。	標準型SN、特殊SN (T05、球面、P面)、UNF37°フレアシート、Wネジパッキンシール、Mネジ、ローリー継手	
	パイプタイプ	SMP	チューブサイズ/パイプサイズの他、任意のサイズ・長さで製作が可能です。	各サイズ及び規格をご指定頂くか、図面のご提示をお願い致します。	
サニタリー継手	フェルルール	—	IDF規格のサニタリーフェルルールです。	オプションとして、バフ研磨及び電解研磨が可能です。	IDF/ISO
	ガス管フェルルール	—	標準品は「小口径ガス管規格」となりますが、各社規格にも対応可能です。		—
	メール	—	IDF規格のメール継手です。		IDF
	六角ナット	—	IDF規格のサニタリー六角ナットです。		IDF
R500	パーフェル継手	—	フッ素樹脂チューブをフェルルール金具の接液部でフレア加工しました。ホースの接液面が全てフッ素樹脂となるので極めて高い洗浄性能です。	実用新案登録済み登録3061574号	金具：SUS ホース：PTFE PFA (別途問合せ)

※ネジ&パイプ継手の材質は他にハステロイ、モネル、PP、PVC、PTFE、PFA、PVDF等をご用意できます (受注生産品)。  
 ※サニタリー継手の材質はSUS304、SUS316、ハステロイ、チタン、PP、PTFE等をご用意できます (受注生産品)。

## 袋ナット

※サイズ等はお問い合わせください。

- 標準型SN (T04)
- 特殊SN
- UNF37°フレアシート
- Wネジパッキンシール
- Mネジ
- ローリー継手



※各種ネジをご用意できます。

## アダプター

※材質については、SUS 316、SUS 316 L、SUS 304、SS 400、ハステロイ、チタン等をご用意できます。

標準記号	Y社	TK社	TG社	S社	N社	J社	B社	
M オスシート	T13	1013	12-〇〇〇〇	15	〇〇M300	010	31-〇〇	8001 R G〇〇
M メスシート	T09	1009	10-〇〇〇〇	16	〇〇M400	110	21-〇〇	8002 R G〇〇
F オスシート	T15	1015	8-〇〇〇〇	14	〇〇M300	—	56-〇〇	8005 R G〇〇
F メスシート	T07	1007	7-〇〇〇〇	18	〇〇M800	—	26-〇〇	8008 R G〇〇
オスシート 90°エルボ	T33	1033	13-〇〇〇〇	19	〇〇M390	090	L31-〇〇	8021 R G〇〇
メスシート 90°エルボ	T34	1034	14-〇〇〇〇	20	〇〇M490	190	L21-〇〇	8022 R G〇〇

# 外装保護とその他の継手

## 外装保護



**R255 地中埋設 塩害対応**  
R250シリーズの外装にベトロタラム系防食テープと塩害ビニールテープをゲートル状にダブルに巻きつけることにより、外部からの浸透腐食を防止します。



**R256 二重管 ジャケット型**  
ホース内の流体温度を一定に保ったり、加熱して流体をスムーズに搬送する場合に、電気通電せずスチームによって保温・冷却します。



**R257 コイル巻**  
R256よりフレキシビリティに改造したタイプです。



**S型/スプリング巻**  
SUSバネ鋼線を使用したスプリングを外面より密着して巻き付ける事によりホースの折れ防止として威力を発揮します。首元補強（長さ及びピッチは任意で製作可能）。全面巻はR117です。



**R型/ゴムラバー巻**  
EPTゴム、シリコンゴム、フッ素樹脂収縮チューブ等を全面または指定寸法で取り付けが可能です。



**G型/ガラスブレード巻**  
ブレードホースの上よりガラスブレードをかけた一括加締したスリムなタイプ。綿、ナイロン、PPブレードも可能です。ホースバンドが不用です（25Aまで）。詳しくはお問い合わせください。



**W型/サンドブレード巻**  
ガラス型の上に更にSUSブレードをかけたコンパクト設計です。ホースバンドが不用です（25Aまで）。



**P型/保温、保護材巻**  
（ホワイト：PE）  
保温を目的としたり、結露防止対策として断熱材を取付けています。



P型/保温、保護材巻  
（ブラック：EPDM）

## その他の継手



樹脂継手  
PTFE、PP、POM、PCTFE等非金属の固定継手です。

## R500

### パーフェル継手

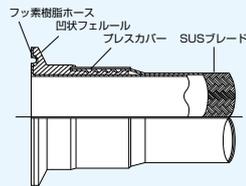
実用新案登録番号  
登録第3061574号



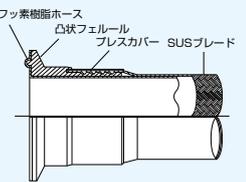
★『10A・15A』は「小口径ガス管規格」を、『1.0S・1.5S・2.0S・2.5S』は「IDF規格」を各々基準としています。

#### フェールル金具接液部の断面図

●10A～1.5S



●2S～2.5S



フッ素樹脂ホースをフェールル金具の接続部分までフレア加工しました。ホースの接液面が全てフッ素樹脂となるので、きわめて高い洗浄性能を持ち、高純度の薬品を使用するラインに最適です。（実用新案登録済）

#### ■特長

- 液溜まりが無く、液体の流れが非常にスムーズで、完全洗浄が可能です。
  - 接液部が全てフッ素樹脂であるため、超純水・強酸性・強アルカリ性等のほぼ全ての液体に使用可能です。
- ※10A～1.5Sまではメスタイプが標準仕様で、2.0S以上はパッキンレスのオスタイプとなります。

#### ■材質

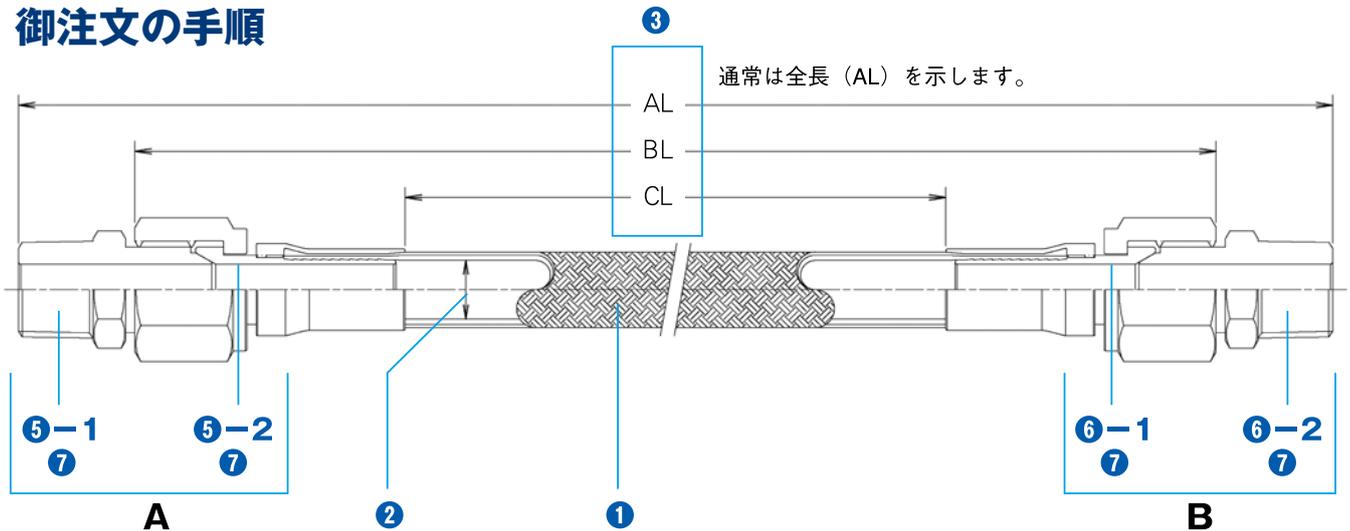
- 金具：SUS
  - ホース：PTFE（PFAは別途お問い合わせください。）
  - 補強材：SUS304
- ※その他の材質についてはお問い合わせください。

#### ■ホース構造

ホース形状	補強材	使用温度範囲
ストレート	無し	-30～77℃
	SUSブレード	-30～200℃
コンボリユート	無し	-30～77℃
	SUSブレード	-30～200℃

※その他の仕様についてはお問い合わせください。

## 御注文の手順



型式とサイズ		長さ	数量	継手形状				材質
①	②	③	④	⑤-1	⑤-2	⑥-1	⑥-2	⑦
R115	25A	1000AL	4本	T13	T04	T04	T13	SUS316L

呼称継手サイズ

- ①ミリサイズ → A
- ②インチサイズ → B
- ③サニタリーサイズ → S
- ④内径サイズ → Φ (パイ)
- ⑤ダッシュサイズ → - (ダッシュ)

## 御注文時のチェック事項

### 金具の締付けトルク

ホースアセンブリを配管する際、適正なトルクで締付けが行われないと流体のもれ、金具の破損の原因になります。適正な締付けトルクは下表をご覧ください。

ホース呼称サイズ	ミリ	6	8	9	12	15	19	25	32	38	50
	ダッシュ	-04	-05	-06	-08	-10	-12	-16	-20	-24	-32
管用ネジ		1/4	1/4	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
締付けトルク N-m (kgf・m)		25 (2.5)	34 (3.5)	34 (3.5)	64 (6.5)	132 (13.5)	132 (13.5)	196 (20.0)	225 (22.9)	255 (26.0)	316 (32.2)
ユニファイネジ		7/16-20	1/2-20	9/16-18	3/4-16	(7/8-14)	1 1/16-12	1 5/16-12	1 5/8-12	1 7/8-12	—
締付けトルク N-m (kgf・m)		25 (2.5)	29 (3)	39 (4)	49 (5)	69 (7)	118 (12)	137 (14)	167 (17)	197 (20)	—

### オーダー時のチェック事項

御注文の際は、下記項目をご確認のうえ、御注文ください。

No.	項目	内容
1	口径	配管呼称径
2	圧力	ホース選定、構造決定に必要
3	流体	〃
4	温度	〃
5	配管条件	最小曲げR、繰返し曲げR、配管の変位の条件
6	取付面間距離	長さ設定に必要
7	接続金具の種類	ねじ接続、フランジ接続
8	チューブ及び金具材質	雰囲気状況により特殊な材質を必要とする場合
9	振動条件	振動の大きさ、頻度
10	品名コード	製品番号または型式番号で指示

### ホースアセンブリ長さの許容差

(JIS. B. 8360/8362による)

アセンブリの長さ(mm)	許容差(mm)
500未満	+10 0
500以上 1000未満	+15 0
1000以上 2000未満	+20 0
2000以上 5000未満	+1.0% 0
5000以上	+2.0% 0

# 取扱説明

## はじめに

ホースを、「正しくお使い頂くため」の説明です。  
必ず最後までお読みになった後、ご使用下さい。  
なお、いつでも見られるよう、大切に保管して下さい。

### この取扱説明書で使われるマークについて



**警告**

取扱いを誤った場合に、使用者が死又は重症を負う可能性が想定される場合。



**注意**

取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負う危険性が想定される場合及び物的損害のみの発生が予想される場合。特定しない一般的な禁止を通告する場合。

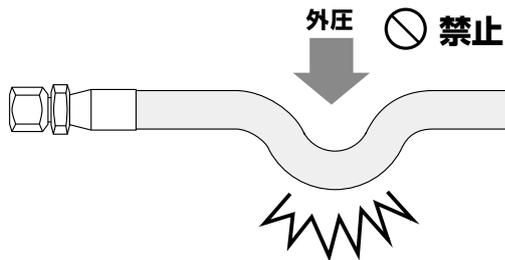
## 1. ホースの選定について



**警告** 負圧・外圧をかけないで下さい。

ホースは、内圧に耐えることを主眼として設計しております。そのため、負圧又は外圧をかけると「内面層はく離」や「つぶれ」がおきる恐れがあり、寿命が極端に低下することになります。

負圧については、別に設定しています。



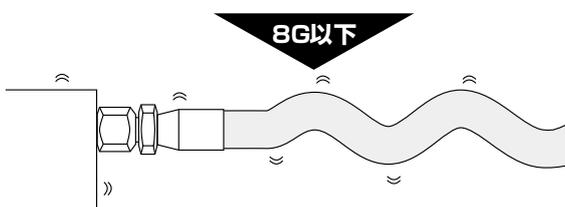
**警告** 通電させないで下さい。

通電によるホースの「破裂」や「感電」の恐れがあり、危険です。



**警告** 過度の振動をかけないで下さい。

過度の振動がかかると、ホースの継手金具に疲労き裂が発生し、「漏れ」や「破裂」などに至り、危険です。

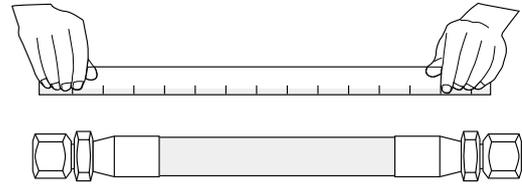


## 2. ホースの長さ設定



**警告** 張力がかからないように、ホースの長さに余裕を持たせて下さい。

ホースは、加圧したときに長さ変化しますので、ホースに余裕がなかった場合、張力が発生し、ホースの「破裂」や継手金具の「抜け」などに至り、危険です。



## 3. ホースの取付け



**注意** 継手金具のねじ部に付着している「ゴミ」などの異物を完全に除去して下さい。

ホースを接続する前に、接続金具のねじ部をよく点検して、「ゴミ」などの異物が付着しているようであれば、エアブローや洗油で完全に除去しておかないと流体の「漏れ」が発生する恐れがあります。



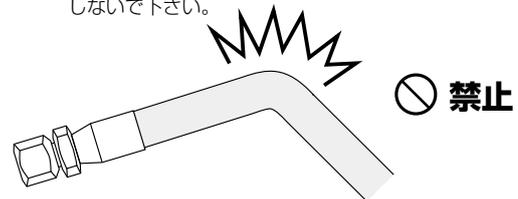
**注意** シール材が管路内に侵入しないようにして下さい。

より良好なシールを得るために継手金具のねじ部にシール材を使用する場合、シール材が、管路内に侵入したり、取り残されたりしないよう注意して下さい。配管がつまったり、流量低下の原因になります。



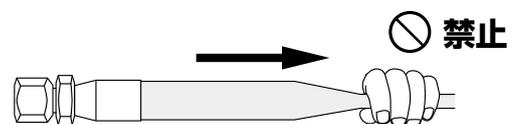
**警告** ホースを折らないで（キンクさせないで）下さい。

ホース本体（特に継手金具付近）に無理な曲がりを与えないよう配慮して下さい。無理に曲げて、ホースが折れてしまうと、折れた部分で「破裂」し、危険です。一度折れたホースは、変形が残留しておりますので、使用しないで下さい。



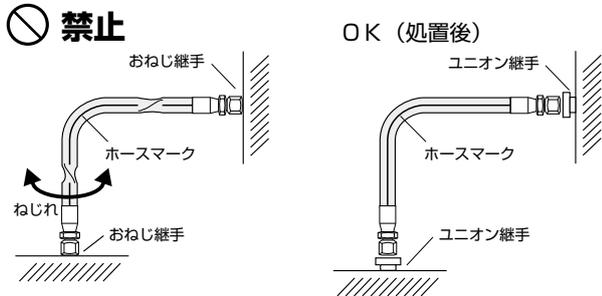
**警告** ホースを引っ張らないで下さい。

引っ張りがかかった場合、継手金具の取付部などに応力が集中し、「抜け」、「破損」などに至り、危険です。

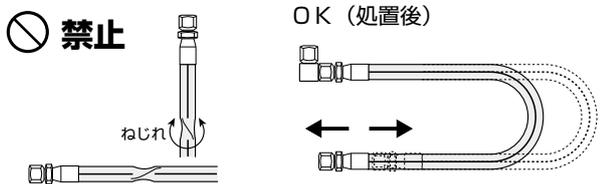


**警告** **ホースをねじらないで下さい。**  
 ねじれがかかった場合、ホースの内部構造が変形し、「破裂」に至り、危険です。次の例を参考にして、適切な処置を講じて下さい。

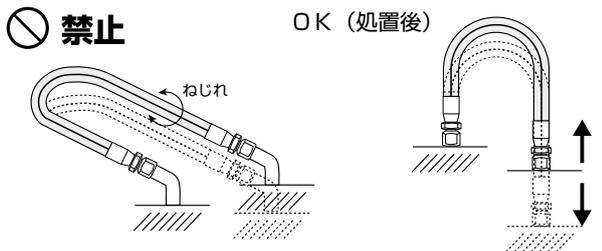
例1) 継手のねじタイプによるねじれ



例2) 三次元に曲げたときのねじれ



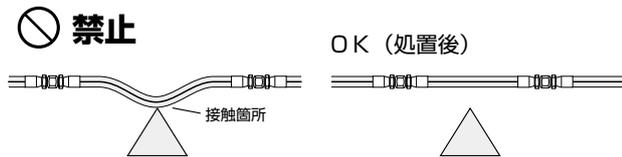
例3) 一端が移動するときのねじれ



**注意** **ホースを外傷から守って下さい。**  
 ホースが、他の物体（機械、設備など）に接触する可能性がある場合、外傷からホースの「破裂」や継手金具の「破損」に至る恐れがあり、危険です。  
 次の例を参考にして、適切な処置を講じて下さい。

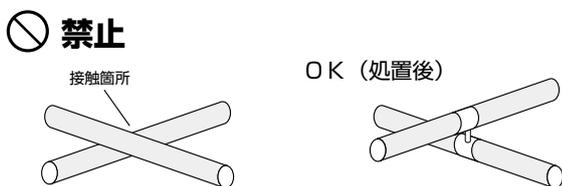
例1) 状況 鋭角なものにホースが当たっている場合。

処置 クランプ間隔を短くして接触を防いで下さい。



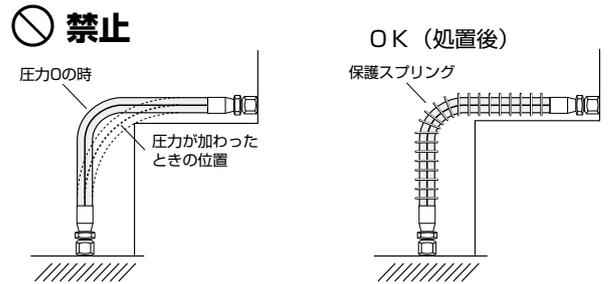
例2) 状況 ホースが接触している場合。

処置 治具等で接触を避けて下さい。



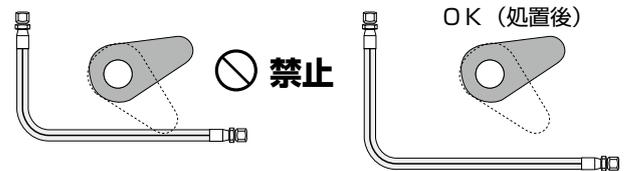
例3) 状況 加圧時に接触する場合。

処置 ホース曲がり部分を固定せず保護スプリングなどの外傷保護材を装着して下さい。



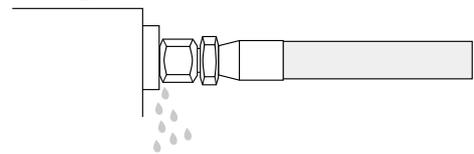
例4) 状況 機械の運動部に当たる場合。

処置 ホースの通り道を変更して、当たらないようにして下さい。



**注意** **カタログ記載の締付けトルクを遵守して下さい。**

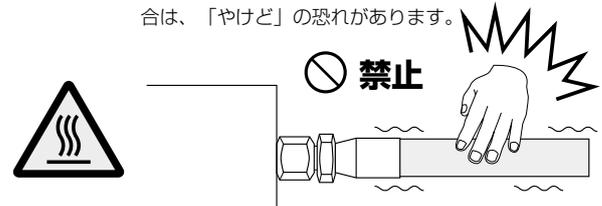
締付けトルクが適正でない場合、良好なシールが得られず、流体の「漏れ」、接続部の「破損」などに至り、危険です。



#### 4. ホースの取扱い

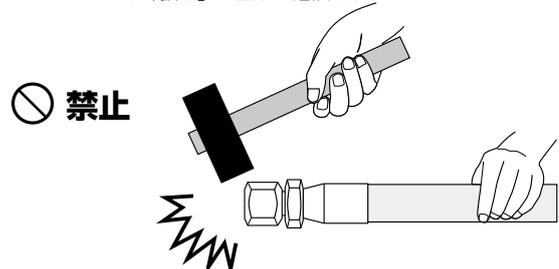
**警告** **加圧中のホースや継手金具にはふれないで下さい。**

加圧中のホースや継手金具に不用意に近づいたり、触れたりすると、ホースや継手金具が突然破損した場合、流体などが飛散して、危険です。また、流体が高温の場合は、「やけど」の恐れがあります。



**警告** **手直し・修理及び改造はしないで下さい。**

手直し（再加工）・修理・改造したホースは、カタログに記載する性能がでず、ホースの「破裂」や継手金具の「抜け」に至り、危険です。





■本社・幕張営業所

〒261-0014 千葉県千葉市美浜区若葉 2-5-4  
**TEL.043-276-4701 FAX.043-276-4725**

■大阪営業所

〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原 1-8-33  
日宝新大阪第2ビル906号室  
**TEL.06-6150-3060 FAX.06-6150-3061**

■神奈川営業所

〒242-0016 神奈川県大和市大和南 2-6-21  
ベルウッド101  
**TEL.046-200-0771 FAX.046-200-0773**

■名古屋営業所

〒465-0092 愛知県名古屋市名東区社台 3-230  
グランドビル506  
**TEL.052-760-2450 FAX.052-760-2460**

■関連会社

寧波東葛管業有限公司