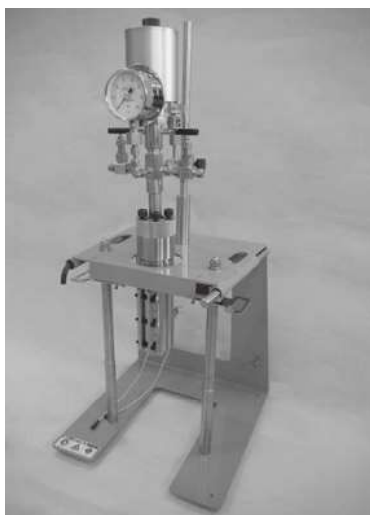


# 2

## 金属製圧力機器



- ・ポータブルリアクター  
TVS-1型  
TVS-N2型
- ・ポータブルリアクター  
TPR1型～3型 (TVS-1型仕様)  
TPR1型～6型 (TVS-N2型仕様)

カタログに記載しております圧力、温度、トルク等の数値は弊社規格に基づき計算又は実測したものです。お客様のご使用条件によっては必ずしもカタログ数値と一致しない場合があります。

ご不明な点はお問い合わせください。  
巻末にエントリーシートを掲載しておりますので、お問い合わせの際に、ご利用ください。

金属製圧力機器（ポータブルリアクター）には容器本体とバルブ一つがセットされたTVS型と、このTVS型を使用して各種周辺機器と組み合わせ、お客様の用途に合わせたシステムを選択していただけるTPR型があります。

\*印は小型圧力容器検定が必要となる製品です。詳しくは弊社営業担当者までお問い合わせください。

### ポータブルリアクター

型 式	品 番	容 積	備 考
TVS-1型	TVS-1-5	5 mL	
	TVS-1-10	10 mL	
	TVS-1-20	20 mL	
	TVS-1-30	30 mL	
	TVS-1-50	50 mL	
	TVS-1-100	100 mL	
	TVS-1-150	150 mL	
	TVS-1-200	200 mL	
	TVS-1-300	300 mL	
	TVS-1-500	500 mL	*
TVS-N2型	TVS-N2-10	10 mL	
	TVS-N2-30	30 mL	
	TVS-N2-50	50 mL	
	TVS-N2-100	100 mL	1/4"（上フタ接続部形状）
	TVS-N2-100P	100 mL	PF5/8（上フタ接続部形状）
	TVS-N2-120	120 mL	
	TVS-N2-200	200 mL	*
	TVS-N2-300	300 mL	*
	TVS-N2-500	500 mL	*
	TPR1型	TPR1-VS1-150	150 mL
TPR1-VS1-200		200 mL	
TPR1-VS1-300		300 mL	
TPR1-VS1-500		500 mL	*
TPR1-VS2-100P		100 mL	PF5/8（上フタ接続部形状）
TPR1-VS2-120		120 mL	
TPR1-VS2-200		200 mL	*
TPR1-VS2-300		300 mL	*
TPR1-VS2-500		500 mL	*
TPR2型		TPR2-VS1-5	5 mL
	TPR2-VS1-10	10 mL	
	TPR2-VS1-20	20 mL	
	TPR2-VS1-30	30 mL	
	TPR2-VS1-50	50 mL	
	TPR2-VS1-100	100 mL	
	TPR2-VS1-150	150 mL	
	TPR2-VS1-200	200 mL	
	TPR2-VS1-300	300 mL	
	TPR2-VS1-500	500 mL	*

型 式	品 番	容 積	備 考
TPR2型	TPR2-VS2-10	10mL	
	TPR2-VS2-30	30mL	
	TPR2-VS2-50	50mL	
	TPR2-VS2-100	100mL	1/4" (上フタ接続部形状)
	TPR2-VS2-100P	100mL	PF5/8 (上フタ接続部形状)
	TPR2-VS2-120	120mL	
	TPR2-VS2-200	200mL	*
	TPR2-VS2-300	300mL	*
	TPR2-VS2-500	500mL	*
TPR3型	TPR3-VS1-5	5mL	
	TPR3-VS1-10	10mL	
	TPR3-VS1-20	20mL	
	TPR3-VS1-30	30mL	
	TPR3-VS1-50	50mL	
	TPR3-VS1-100	100mL	
	TPR3-VS1-150	150mL	
	TPR3-VS1-200	200mL	
	TPR3-VS1-300	300mL	
	TPR3-VS1-500	500mL	*
	TPR3-VS2-10	10mL	
	TPR3-VS2-30	30mL	
	TPR3-VS2-50	50mL	
	TPR3-VS2-100	100mL	1/4" (上フタ接続部形状)
	TPR3-VS2-100P	100mL	PF5/8 (上フタ接続部形状)
	TPR3-VS2-120	120mL	
	TPR3-VS2-200	200mL	*
	TPR3-VS2-300	300mL	*
	TPR3-VS2-500	500mL	*
TPR4型	TPR4-VS2-100	100mL	1/4" (上フタ接続部形状)
	TPR4-VS2-100P	100mL	PF5/8 (上フタ接続部形状)
	TPR4-VS2-120	120mL	
	TPR4-VS2-200	200mL	*
	TPR4-VS2-300	300mL	*
	TPR4-VS2-500	500mL	*
TPR5型	TPR5-VS2-10	10mL	
	TPR5-VS2-30	30mL	
	TPR5-VS2-50	50mL	
	TPR5-VS2-100	100mL	1/4" (上フタ接続部形状)
	TPR5-VS2-100P	100mL	PF5/8 (上フタ接続部形状)
	TPR5-VS2-120	120mL	
	TPR5-VS2-200	200mL	*
	TPR5-VS2-300	300mL	*
	TPR5-VS2-500	500mL	*
TPR6型	TPR6-VS2-120	120mL	
	TPR6-VS2-200	200mL	*
	TPR6-VS2-300	300mL	*
	TPR6-VS2-500	500mL	*

### ■特長

ポータブルリアクターTVS型は低圧から高圧まで、加圧下における各種試験研究に手軽にご使用いただけます。

- ・豊富なサイズバリエーション
- ・設計温度・圧力の違いによる2つのタイプ
- ・試験内容に応じた拡張性

加圧下の試料採取から反応実験まで幅広い用途に対応します。取り扱いも容易で安全性にも優れています。またガラスやPTFE製の内筒容器を使用して腐食性の強い試料を使用した実験も可能です。

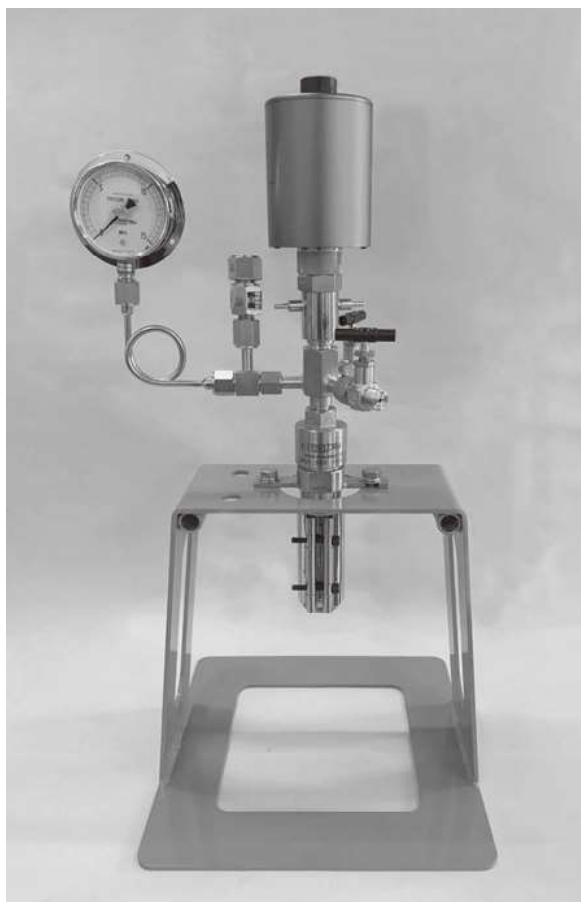
TVS型容器に、豊富な弊社周辺機器を組み合わせたTPR型も6タイプ用意してあります。圧力計のみの取り付けから攪拌、昇温機構付まで、試料採取、各種反応実験など、試験目的にあった機種が選択できます。

### ■主な用途

- ・加圧下での試料採取および貯蔵
- ・各種化学反応実験
- ・水熱合成実験
- ・炭酸ガス等超臨界実験
- ・耐食、耐久評価試験

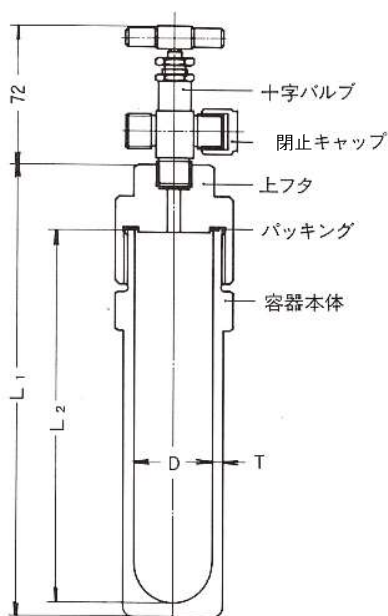


TPR1-VS2-300



TPR1-VS1-100

## TVS-1型



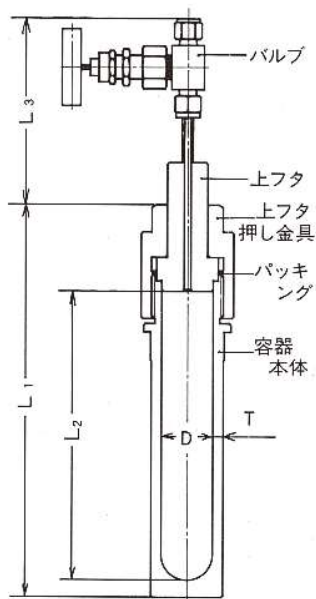
## ●仕様

設計圧力	10MPa
設計温度	200℃
本体シール	PTFEパッキング
材質	SUS316
容積	5~500mL
シール機構	上フタねじ込み方式

\*印は、小型压力容器検定が必要となる製品です。  
詳しくは弊社営業担当者までお問い合わせください。

容積 mL	寸法	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	Dmm	Tmm	実容積mL	重量kg
5		94	70	10	3	6	0.35
10		115	90	13	3	12	0.5
20		135	105	18	3	26	0.6
30		155	125	20	3.5	38	0.75
50		187	155	23	3.5	62	0.95
100		208	173	30	5	118	1.5
150		210	172	35	5.5	159	1.8
200		233	192	40	5.5	231	2.3
300		253	210	45	5.5	321	2.9
*500		324	279	50	6	530	4.2

## TVS-N2型 (ねじ込み方式)

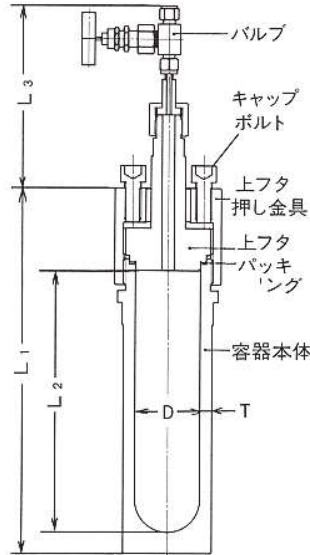


## ●仕様

設計圧力	20MPa
設計温度	260℃
本体シール	PTFEパッキング
締付トルク	約80N・m
材質	SUS316
容積	10~100mL
シール機構	上フタねじ込み方式

容積 mL	寸法	Dmm	Tmm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	実容積mL	重量kg
10	接続 (1/4)	13	3.5	128	90	83	12	0.6
30	接続 (1/4)	20	4.5	169	120	85	37	1.1
50	接続 (1/4)	23	4.5	204	150	86	61	1.3
100	接続 (1/4)	30	6	231	170	90	117	2.2
100	接続 (PF5/8)	30	6	231	170	138	117	2.3

## TVS-N2型 (キャップボルト方式)



## ●仕様

設計圧力	20MPa
設計温度	PTFEパッキン：240℃ メタルパッキン：300℃
本体シール	PTFEパッキン メタルパッキン
締付トルク	約60N・m
材質	SUS316
容積	120～500mL
シール機構	キャップボルト方式

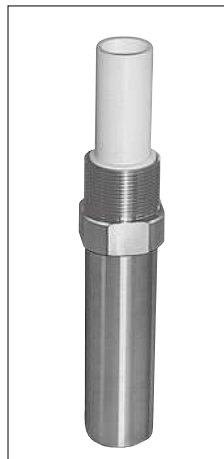
\*印は、小型压力容器検定が必要となる製品です。  
詳しくは弊社営業担当者までお問い合わせください。

容積 mL	寸法	Dmm	Tmm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	実容積mL	重量kg
120		40	7.5	178	110	148	130	3.4
* 200		40	7.5	248	180	148	218	4.3
* 300		45	8	280	200	158	306	5.6
* 500		55	10	309	220	155	501	8.8

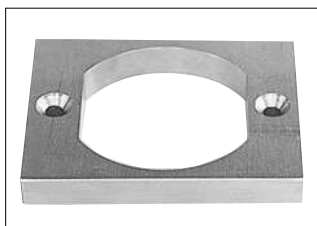
## ■オプション



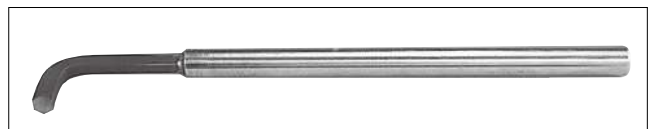
ガラス内筒



PTFE内筒

締め付け架台固定板  
(TVS-N2型用)

## ■工具



六角棒レンチ(TVS-N2型標準付属品)



締め付け用ポール (TPR型標準付属品)



トルクレンチ (オプション)

## TPR-1型用

Y型工具  
(TPR1-VS2-500のみ  
標準付属品)

## ■TPR1型～3型 (TVS-1型仕様)



## ■TPR1型

## ●構成部品

- ①TVS-1型 100mL～500mL
- ②モーター一体型攪拌機VP-1C (羽根I型)
- ③分岐ジョイント
- ④NBSバルブ
- ⑤T字型ジョイント
- ⑥安全弁 (ラプチャー方式)
- ⑦温度計保護管 (上フタ溶接)
- ⑧圧力計
- ⑨圧力計接続ノズル
- ⑩バンドヒーター
- ⑪簡易架台(300mL、500mLの場合は簡易四脚架台になります。)

## ■TPR2型

## ●構成部品

- ①TVS-1型 5mL～500mL
- ②十字型ジョイント
- ③NBSバルブ
- ④安全弁 (ラプチャー方式)
- ⑤圧力計
- ⑥圧力計接続ノズル

## ■TPR3型

## ●構成部品

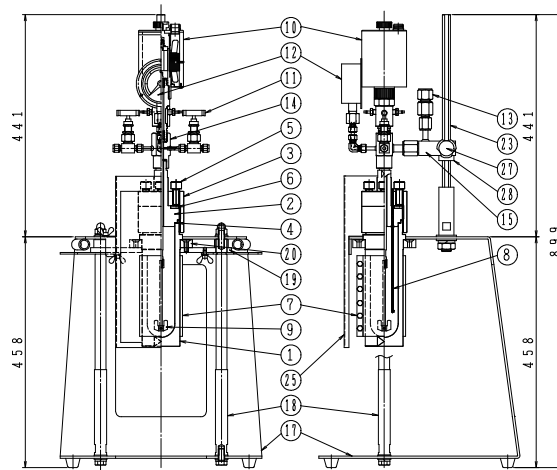
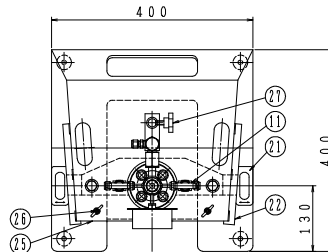
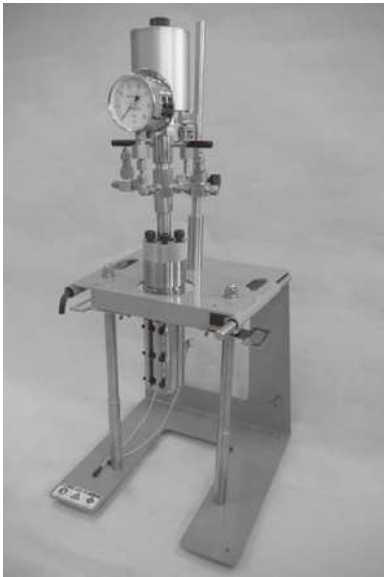
- ①TVS-1型 5mL～500mL
- ②十字型ジョイント
- ③温度計保護管
- ④袋ナット
- ⑤NBSバルブ
- ⑥圧力計
- ⑦圧力計接続ノズル

\*温度センサーは別売となります



## ■TPR-1型 (TVS-N2型仕様)

TVS-N2型容器にモーター一体型攪拌機VP-1Cを取り付け、圧力計、安全弁、バルブ、架台および温度調節機構を組み合わせた反応装置です。コンパクトながら高温、高圧での反応実験が可能です。



No.	名称	材質	数量	摘要					
1	容器本体	SUS316	1	100mL	120mL	200mL	300mL	500mL	
2	上フタ	SUS316	1	○	○	○	○	○	100mLはPF5/8ネジ込み方式に限る
3	上フタ押し金具	SUS316	1	○	○	○	○	○	100mLネジ込み方式、120mL以上キャップボルト付
4	パッキング	SUS316	1	※	○	○	○	○	※100mLはPTFE製(設計温度260℃)
5	キャップボルト	SCM435	4	※		M-10	M-12	M-14	※100mLはネジ込み方式のためなし
6	ワッシャー	SUS304	1	※	○	○	○	○	※100mLはネジ込み方式のためなし
7	バンドヒーター	本体SECC	1	450W	500W	750W	750W	900W	
8	温度計保護	SUS316	1	φ4×φ2					センサーφ1.6使用
9	攪拌羽根	SUS316	1	B(小)型					E(小型)、I型も取り付け可能
10	攪拌機	SUS316	1	VPモーター					
11	バルブ	SUS316	2	高温型(ストップ弁)					スウェージロック継手方式
12	圧力計	SUS316	1	0~35MPa、φ75、PF3/8					パッキングはレンズ型金属P.K使用
13	ラプチャーディスク	SUS316 インコネル	1	口径φ6.4、設定温度300℃、設定 破裂圧力MIN20MPa					
14	分岐ジョイント	SUS316	1	攪拌機、圧力計、バルブ取り付け					N2型用
15	ジョイント	SUS316	1	ラプチャーディスク取り付け					容器本体支持兼用
16	エルボ	SUS316	1						
17	架台	SS400	1	容器簡易脱着タイプ					締め付け架台兼用、焼付塗装
18	ボール	SUS304	2						容器受具板用ガイド兼用
19	容器受具板	SUS304	1						
20	固定板	SUS304	1						容量に応じて4種類
21	ストッパー	SUS304	2						
22	締め付け用ボール受	SUS304	2						容器本体締め付け時使用
23	モーター用ボール	SUS304	1						
24	圧力計用ジョイント	SUS316	1						
25	前面カバー	SUS304	1						安全防護用
26	蝶ボルト	SUS304	2						前面カバー固定用
27	固定用ノブ	ナイロン-6 SS400	1						本体支持用
28	ストッパーリング	SUS304	1						本体支持用

予備パッキング：本体用(SUS316)3枚、分岐ジョイント用(SUS316)2枚、ジョイント用(SUS316)2枚、攪拌機用(SUS316)2枚、ラプチャーディスク取り付け用(SUS316)2枚、圧力計用(SUS316)1枚  
標準付属工具：Y型工具(500mL容器のみ)、六角棒レンチ、締め付け用ボール



## ■TPR2型～6型（TVS-N2型仕様）



## ■TPR2型

## ●構成部品

- ①TVS-N2型 10mL～500mL
- ②十字型ジョイント  
（スウェージロック方式）
- ③安全弁（ラプチャー方式）
- ④ラプチャー用ジョイント
- ⑤高温高压型バルブ
- ⑥圧力計
- ⑦圧力計接続ノズル



## ■TPR3型

## ●構成部品

- ①TVS-N2型 10mL～500mL
- ②十字型ジョイント  
（スウェージロック方式）
- ③温度センサー直結方式
- ④高温高压型バルブ
- ⑤圧力計
- ⑥圧力計接続ノズル

\*温度センサーは別売となります



## ■TPR4型

## ●構成部品

- ①TVS-N2型 100mL～500mL
- ②温度計保護管（上フタ溶接）
- ③十字型ジョイント  
（スウェージロック方式）
- ④安全弁（ラプチャー方式）
- ⑤ラプチャー用ジョイント
- ⑥高温高压型バルブ
- ⑦圧力計
- ⑧圧力計接続ノズル

\*温度センサーは別売となります



### TPR5型

#### ●構成部品

- ①TVS-N2型 10mL～500mL
- ②十字型ジョイント  
(スウェージロック方式)
- ③サンプリング管1/8"
- ④高温高圧型バルブ
- ⑤圧力計
- ⑥圧力計接続ノズル



### TPR6型

#### ●構成部品

- ①TVS-N2型 120mL～500mL
- ②温度計保護管 (上フタ溶接)
- ③十字型ジョイント  
(スウェージロック方式)
- ④サンプリング管1/8"
- ⑤T字型ジョイント
- ⑥安全弁 (ラプチャー方式)
- ⑦ラプチャー用ジョイント
- ⑧高温高圧型バルブ
- ⑨圧力計
- ⑩圧力計接続ノズル

\*温度センサーは別売となります

### コントローラー

TPR-1型用の温度コントローラーです。モーター一体型攪拌機VPモーターの回転調節計と温度コントローラーをコンパクトなケースに収めました。



#### ●仕様

品番	PC-PR
表示	デジタル、アナログ (電圧計)
制御方式	PID方式、オートチューニング付
指示精度	±0.3% + 1 digit
温度範囲	0～399℃
電源	AC100V 15A
センサー	K (CA) 熱電対
附属計器	モーター回転計、電圧計
外寸法	350W×290D×200H
重量	8kg

## ■ 取付可能部品及び内筒一覧表

取り付け可能 型式	部品	(温度計もしくは サンプリング管) バルブ、圧力計、安全弁	(温度計および サンプリング管) バルブ、圧力計、安全弁	攪拌機 バルブ、圧力計、安全弁	攪拌機 温度計 バルブ、圧力計、安全弁
TVS-1型	5	×	×	×	×
	10	○	○	×	○
	20	○	○	○	○
	30	○	○	○	○
	50	○	○	○	○
	100	○	○	○	○
	150	○	○	○	○
	200	○	○	○	○
	500	○	○	○	○
TVS-N2型 ネジ込み方式	10	○	×	×	×
	30	○	×	×	×
	50	○	×	×	×
	100	○	○	(○) ※	(○)
キャップ ボルト方式	120	○	○	○	○
	200	○	○	○	○
	300	○	○	○	○
	500	○	○	○	○

(○)はPF5/8継手使用

※は攪拌羽根はI型のみ適用可

## ● 内筒容器

(単位mm)

適応ポータブルリアクター	材 質	外径OD	厚さT	長さL
TVS-1型 5mL	一級硬質ガラス	9	1	67
TVS-1型、TVS-N2型 10mL	一級硬質ガラス	12	1	85
TVS-1型 20mL	一級硬質ガラス	17	1.2	100
TVS-1型、TVS-N2型 30mL	一級硬質ガラス	19	1.2	115
TVS-1型、TVS-N2型 50mL	一級硬質ガラス	22	1.5	145
TVS-1型、TVS-N2型 100mL	一級硬質ガラス	28	1.5	165
TVS-N2型 120mL	一級硬質ガラス	38	2	105
TVS-1型 150mL	一級硬質ガラス	32	1.8	165
TVS-1型、TVS-N2型 200mL	一級硬質ガラス	38	2	175
TVS-1型、TVS-N2型 300mL	一級硬質ガラス	42	2.3	195
TVS-1型 500mL	一級硬質ガラス	48	2	269
TVS-N2型 500mL	一級硬質ガラス	52	2.5	215
TVS-1型、TVS-N2型 10mL	PTFE	12.5	1.5	88
TVS-1型 20mL	PTFE	17.5	1.5	100
TVS-1型、TVS-N2型 30mL	PTFE	19.5	1.5	115
TVS-1型、TVS-N2型 50mL	PTFE	22.5	1.5	148
TVS-1型、TVS-N2型 100mL	PTFE	29.8	2	168
TVS-N2型 120mL	PTFE	39.8	2	105
TVS-1型 150mL	PTFE	34.5	2	168
TVS-1型、TVS-N2型 200mL	PTFE	39.8	2	178
TVS-1型、TVS-N2型 300mL	PTFE	44.5	2	198
TVS-1型 500mL	PTFE	49.5	2.5	265
TVS-N2型 500mL	PTFE	54	2.25	206

品名	品番	容積	備考	
PTFE内筒	TVS-12T-10	10mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-1T-20	20mL	TVS-1型用	
	TVS-12T-30	30mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-12T-50	50mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-12T-100	100mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-1T-150	150mL	TVS-1型用	
	TVS-12T-200	200mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-12T-300	300mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-1T-500	500mL	TVS-1型用	
		TVS-N2T-120	120mL	TVS-N2型用
		TVS-N2T-500	500mL	TVS-N2型用
ガラス内筒	TVS-1G-5	5mL	TVS-1型用	
	TVS-12G-10	10mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-1G-20	20mL	TVS-1型用	
	TVS-12G-30	30mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-12G-50	50mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-12G-100	100mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-1G-150	150mL	TVS-1型用	
	TVS-12G-200	200mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-12G-300	300mL	TVS-1型、TVS-N2型共用	
	TVS-1G-500	500mL	TVS-1型用	
		TVS-N2G-120	120mL	TVS-N2型用
		TVS-N2G-500	500mL	TVS-N2型用
本体パッキング	D-15S	5mL	PTFE TVS-1型用	
	D-18S	10mL	PTFE TVS-1型、TVS-N2型共用	
	D-23S	20mL	PTFE TVS-1型、TVS-N2型共用	
	D-25S	30mL	PTFE TVS-1型、TVS-N2型共用	
	D-29S	50mL	PTFE TVS-1型用	
	D-36S	100mL	PTFE TVS-1型、TVS-N2型共用	
	D-41S	150mL	PTFE TVS-1型用	
	D-46S	200mL	PTFE TVS-1型用	
	D-52S	300mL	PTFE TVS-1型用	
	D-57S	500mL	PTFE TVS-1型用	
	D-28S	50mL	PTFE TVS-N2型用	
	D-48S	120mL・200mL	PTFE TVS-N2型用	
	D-48M	120mL・200mL	SUS316 TVS-N2型用	
	D-53S	300mL	PTFE TVS-N2型用	
	D-53M	300mL	SUS316 TVS-N2型用	
	D-65S	500mL	PTFE TVS-N2型用	
	D-65M	500mL	SUS316 TVS-N2型用	
ジョイント部パッキング	T-20		SUS316 (PF5/8用)	