

Mark 93 Series

サニタリースチームトラップ

Mk93は確認検証されるクリーンsteam装置用として特別に開発されたバランポート/サーモスティック式steamトラップです。ASME BPE規定に従ったサニタリーデザインは0.5Ra μ m内面仕上げを含め、自己排出性と適正部材、マキング及び書類に関する規定を満たしています。

Mk93は低圧力且つ低サブクーリング(過冷却)値で高流量を満たし、ラボテストでは1.7 以下の低いサブクーリング値で極めて良好な流量を示しています。

備考:低サブクーリング作動は凝縮物が逆昇せず、上流にある確認検証用温度センサーを濡らす(冷却する)恐れがありません。

この製品は二つの型式があり、標準型Mk93で差圧は最高0.34MPaまで、Mk93オプション「P」は0.31-0.62MPaまでの入口圧に対応致します。何れの型式も最大使用圧は0.62MPaですが、規定された各入口圧レンジ内での使用を推奨致します。

始動時にはバローズエレメントが圧縮し全開となり、全ての非凝縮ガスや凝縮物を排出します。その後、流入したsteamの温度によりエレメントが膨張してバルブを閉じます。凝縮物がボディ内に入り溜まると、エレメントが冷却されバローズ/ステム先端が収縮し、凝縮物を排出します。

特徴

- 充填液はFDA/CHI Q3C/FDA クラス3対応
- 低サブクーリング作動は温度確認不良やSIP作業遅延の恐れを排除
- CRN 登録番号提供可
- 316Lステンレス鋼製サーモスティックsteamトラップはクリーンsteamトレーニング系、排出系及びバローズの多様な用例向けにデザイン
- ハウジングを含め内部部品は全て316Lステンレス鋼製
- ボディは機械研磨で内外面は0.5/1Ra μ m処理
- サニタリークランプ接続が標準、他の様式(管、溶接、ねじ込み、ISO/DIN)は問合せ要
- 垂直取付時(出口側下向き)、自己排出性あり
- 新デザインは低サブクーリングで良好な流量を達成

備考：型式選定表、及び水平配管寸法が2020年4月から変更
外径寸法P5-15参照



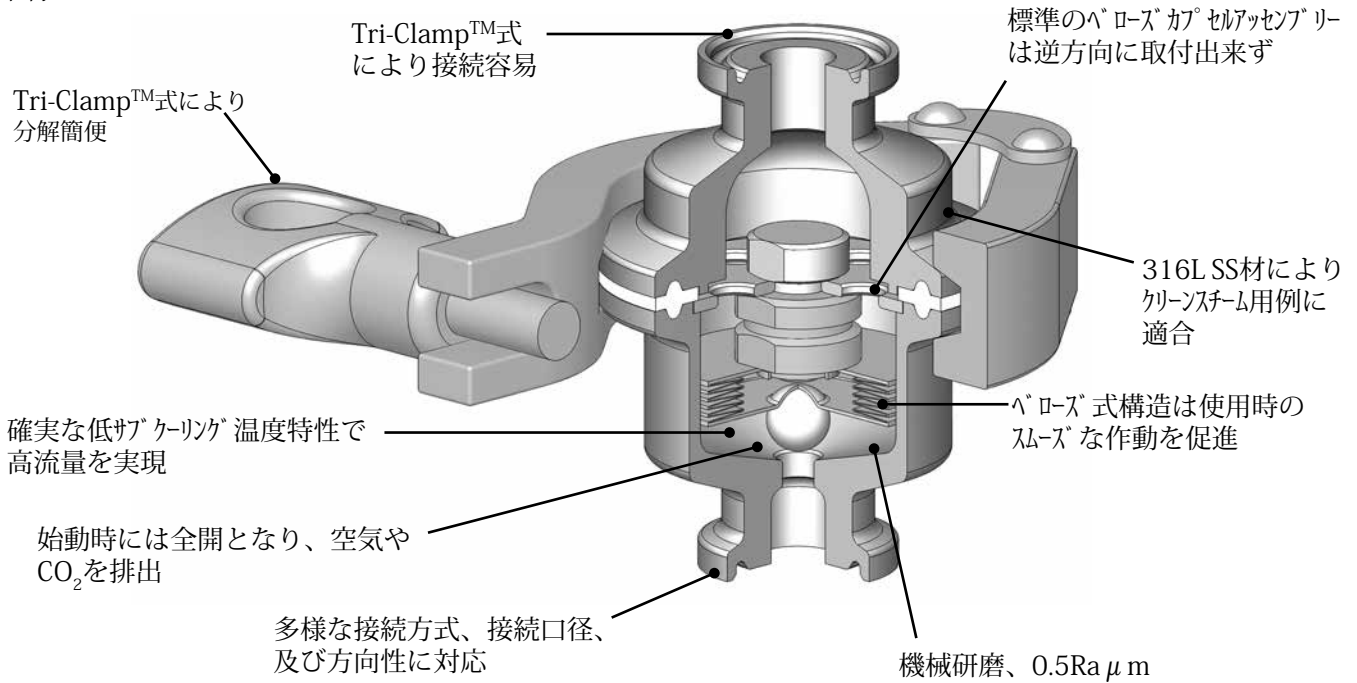
- FDA/USP クラスVI テフロン被覆バロンガスケット、クランプ 接合ボディが標準、FDA/USP クラスVI O-リング、ボルト締結ボディはオプション
- 電解研磨処理ボディはオプション
- 保証:
 - 5年間、材質と加工
 - 2年間、低サブクーリング性能

用例

- 典型例: 発酵装置、バイオ反応槽、分離機濾過機、凍結乾燥機、滅菌器、プロセス配管系及びsteamリア等
- クリーンsteamを使用するプロセス装置から凝縮物の排出-発酵装置、バイオ反応器、SIP装置及び滅菌器

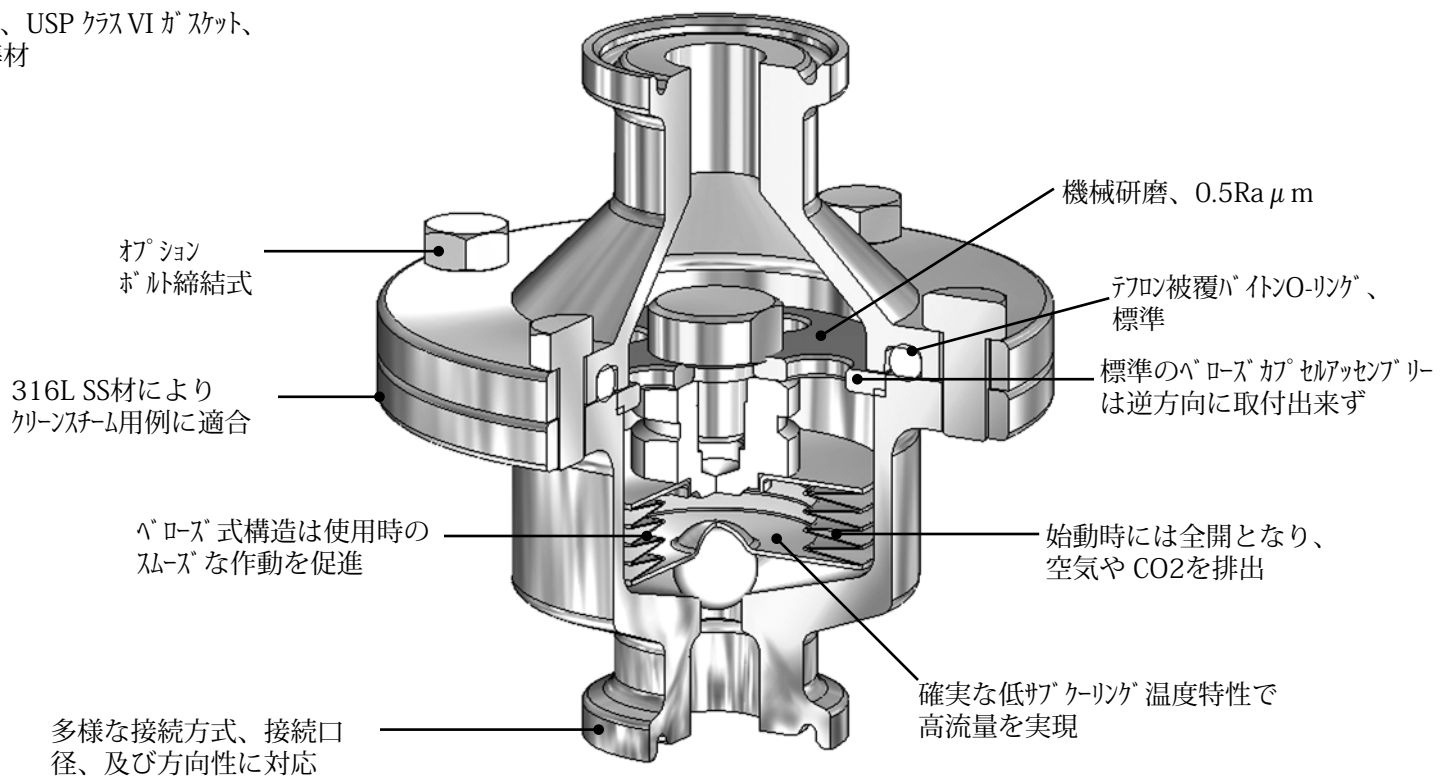
特徴と利点 – Mk93、Tri-Clamp式

FDA、USP クラス VI が スカット、
標準材



特徴と利点 – Mk93、ボルト締結式

FDA、USP クラス VI が スカット、
標準材



仕様

接続口径:

- 1/2"、3/4"、1"、1-1/2"
- DIN DN15、DN20、DN25、DN40
- ISO DN15、DN20、DN25、DN40

接続様式

- ASME、DIN/ISO サニタリークランプ
- ASME/DIN/ISO 管接続

材質

- ボディ 入口側/出口側: 316L ステンレスチール
- 感温エレメント: 316L ステンレスチール
- ガasket 標準: PTFE被覆ハイトン- 177°C
 オプション: PTFE被覆EPDM-
 149°C、Tuf Steel - 177°C
 Silverback - 177°C
 PTFE - 177°C
 全ガasket共にFDA/USP クラスIV準拠
- Tri-Clamp: 304 ステンレスチール

冷水Cv値: 3.8

設計圧力/温度定格:

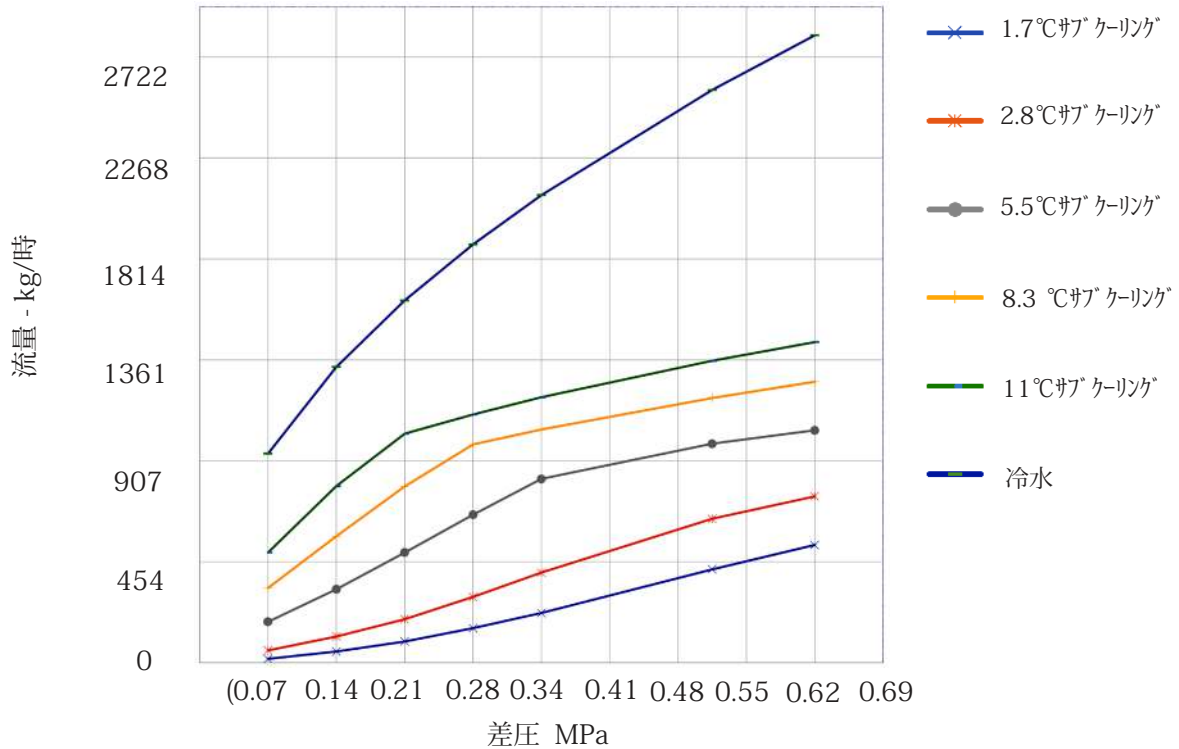
- 最大許容圧力(PMA): 1MPa
- 最大許容温度(TMA): 177°C

最大推奨差圧

- Mk93: 0.07 – 0.34MPa
- Mk93 オプション P: 0.31 – 0.62MPa

CRN 登録番号: OC12623.5

Mk93 容量 vs. 差圧 - kg/時



容量 @ 差圧 サブ クーリング 温度

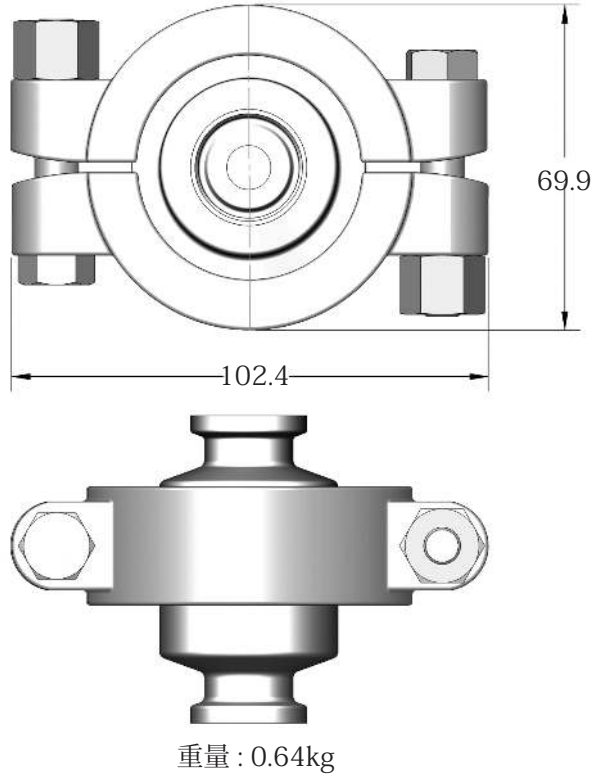
差圧 MPa	サブ クーリング °C	流量 kg/時
0.07	1.7	16.95
0.13	1.7	49.95
0.20	1.7	95.41
0.27	1.7	155.17
0.34	1.7	223.14
0.52	1.7	419.85
0.62	1.7	528.54
0.07	2.8	55.39
0.13	2.8	117.51
0.20	2.8	195.65
0.27	2.8	294.93
0.34	2.8	405.01
0.52	2.8	646.45
0.62	2.8	747.29
0.07	5.6	184.10
0.13	5.6	330.17
0.20	5.6	495.11
0.27	5.6	664.82
0.34	5.6	826.11
0.52	5.6	984.00
0.62	5.6	1044.02

容量 @ 差圧 サブ クーリング 温度

差圧 MPa	サブ クーリング °C	流量 kg/時
0.7	8.4	335.55
1.3	8.4	567.53
2.0	8.4	792.14
2.7	8.4	980.27
3.4	8.4	1047.48
5.2	8.4	1190.01
6.2	8.4	1263.19
0.7	11.2	495.20
1.3	11.2	792.74
2.0	11.2	1028.75
2.7	11.2	1115.66
3.4	11.2	1192.87
5.2	11.2	1356.75
6.2	11.2	1440.95
0.7	冷水	939.77
1.3	冷水	1329.03
2.0	冷水	1627.73
2.7	冷水	1879.53
3.4	冷水	2101.38
5.2	冷水	2573.66
6.2	冷水	2819.30

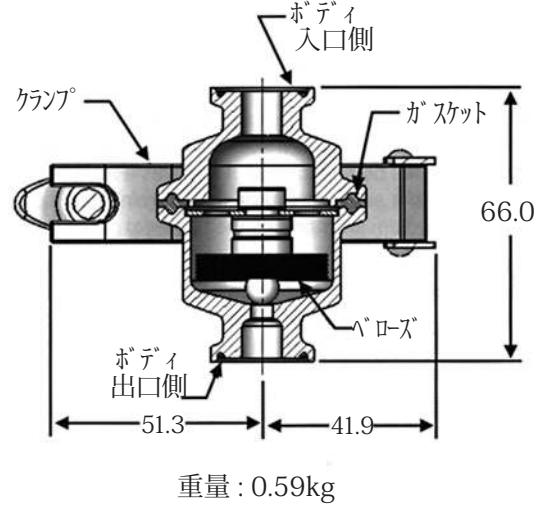
外径寸法 - 垂直配管

ボルト締結式 Tri-Clamp (1/2"、3/4"、DN15、DN20)

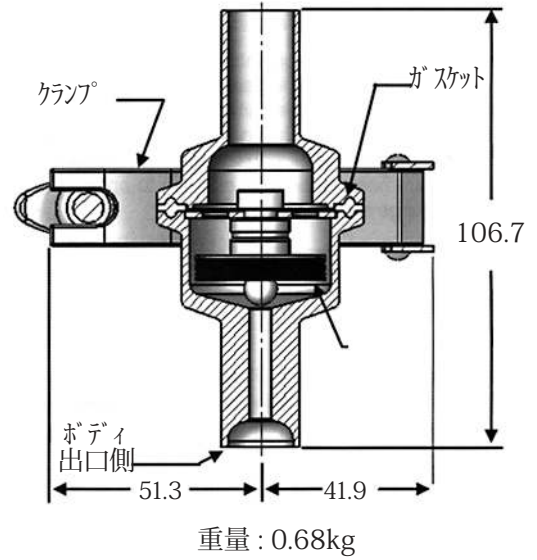


外径寸法 - 垂直配管

Tri-Clamp 式 (1/2"、3/4"、DN15、DN20)



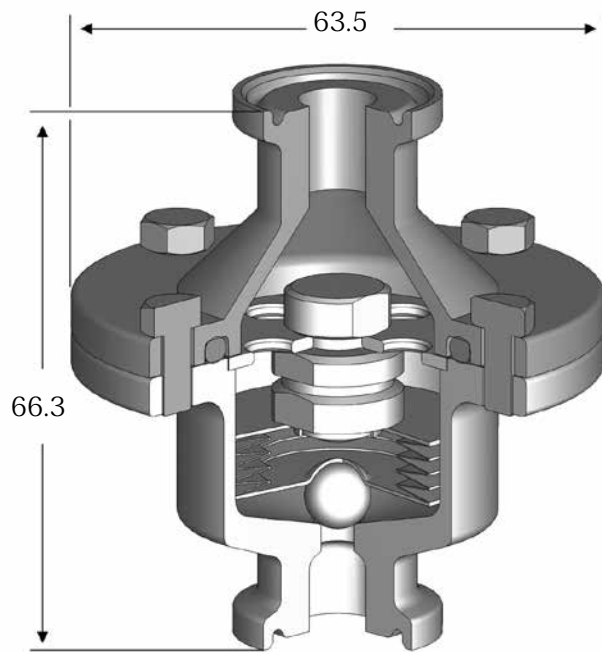
管溶接式 (1/2"、3/4"、DN15、DN20)



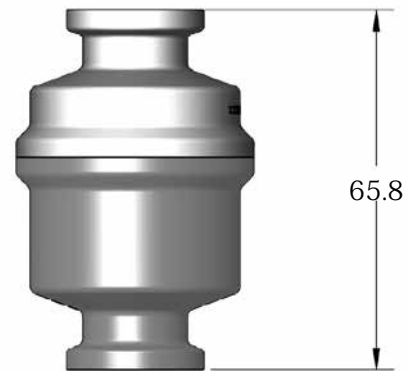
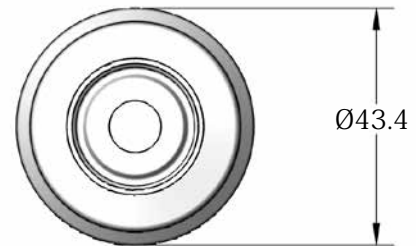
外径寸法 - 垂直接続

ボルト締結 (93B) (1/2"、3/4"、DN15、DN20)

溶接式 (93W) (1/2"、3/4"、DN15、DN20)



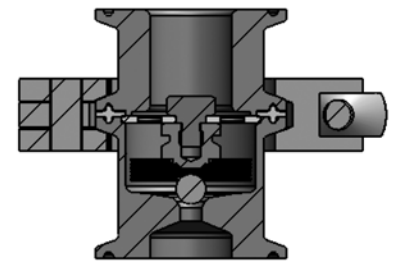
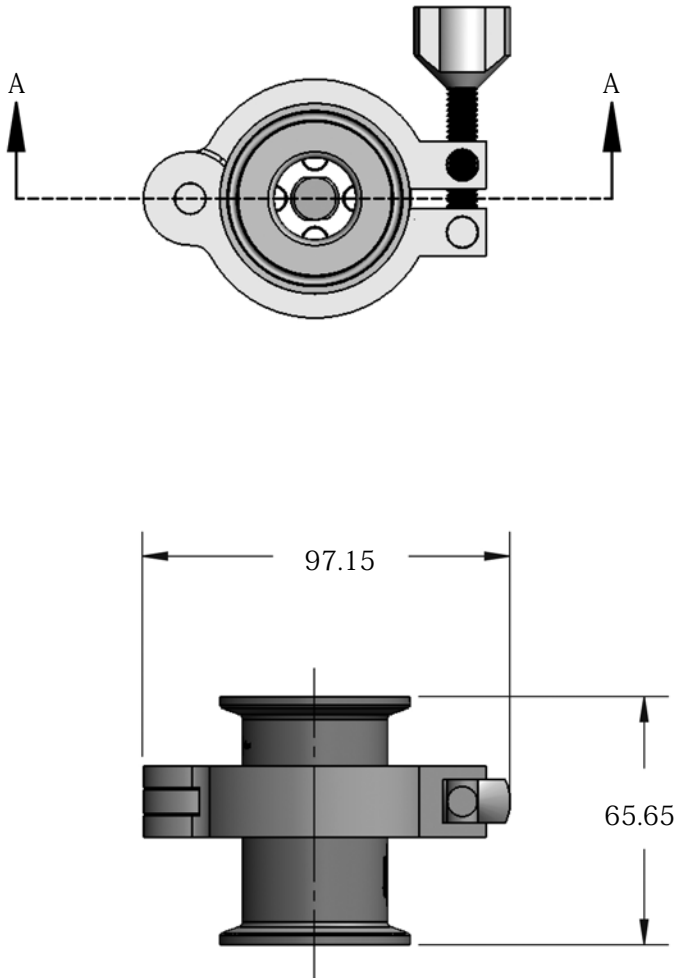
重量: 0.55 kg



重量: 0.45 kg

外形寸法 - 水平配管

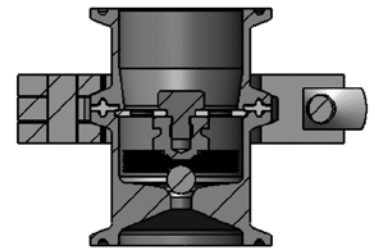
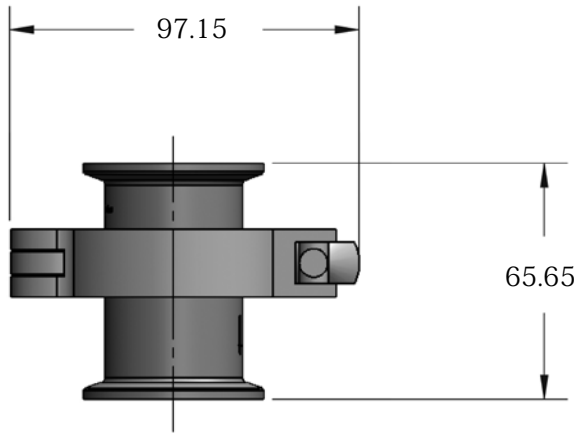
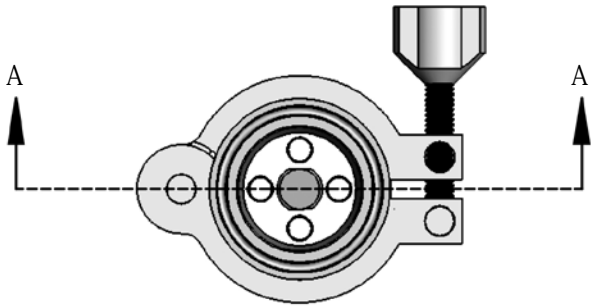
MK93C 1"、DN25シリーズ



断面 A-A

外径寸法 - 水平配管

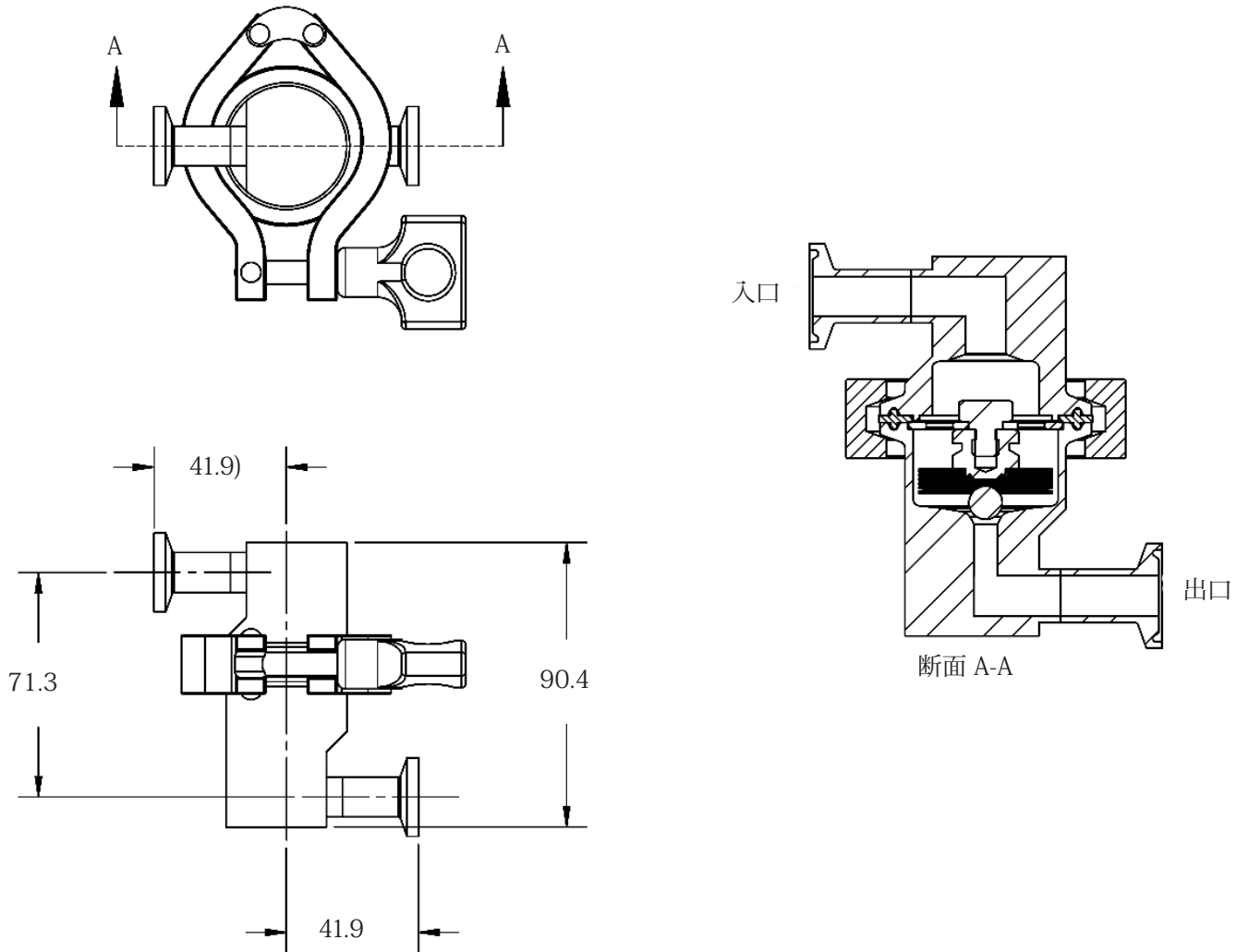
MK93C 1-1/2"、DN40シリーズ



断面 A-A

外径寸法 - 水平配管

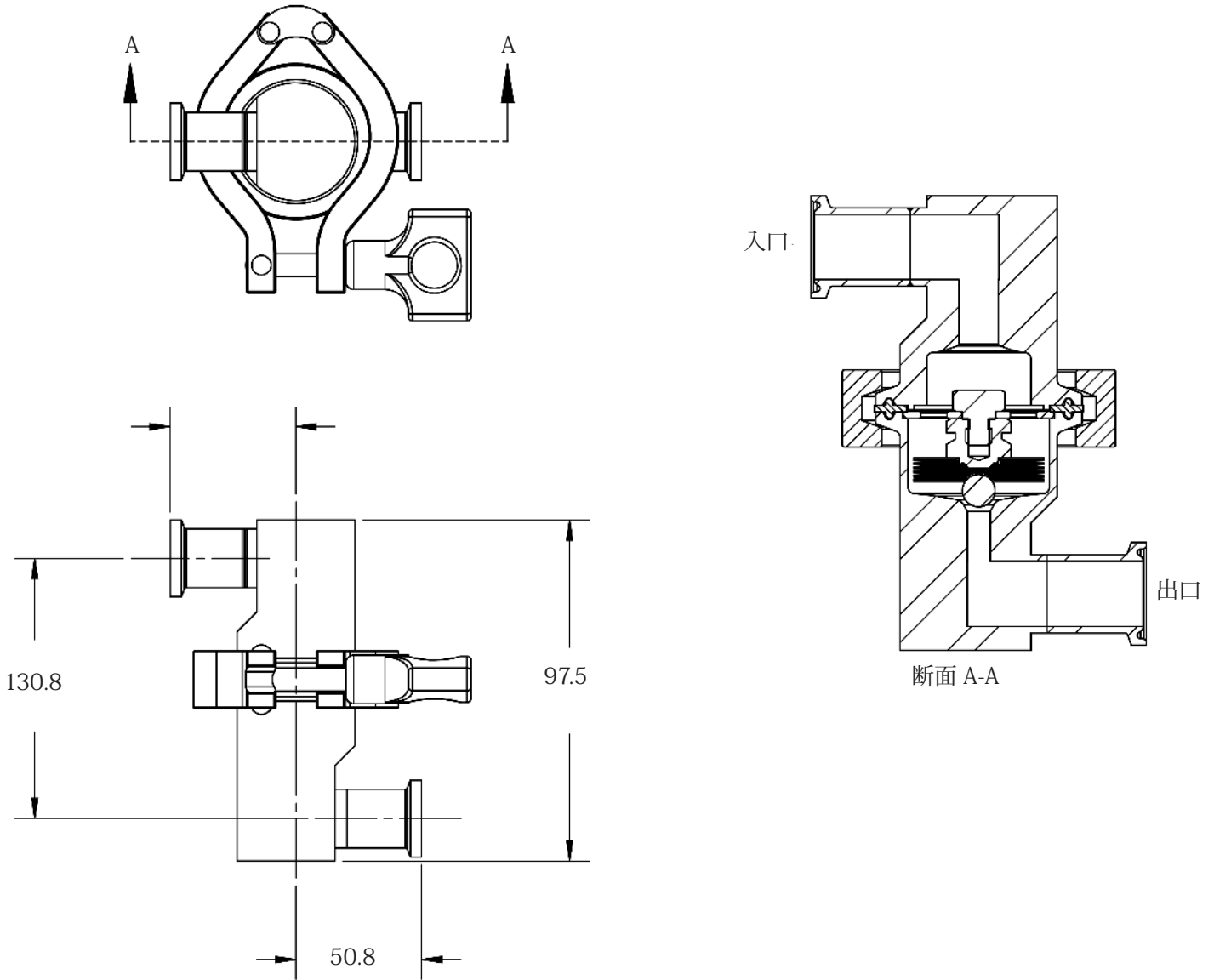
1/2"、DN15水平入口/出口(93HHC、93HHK)*



* 備考: 当型式と取付外径は2020年4月に変更。

外径寸法 - 水平配管

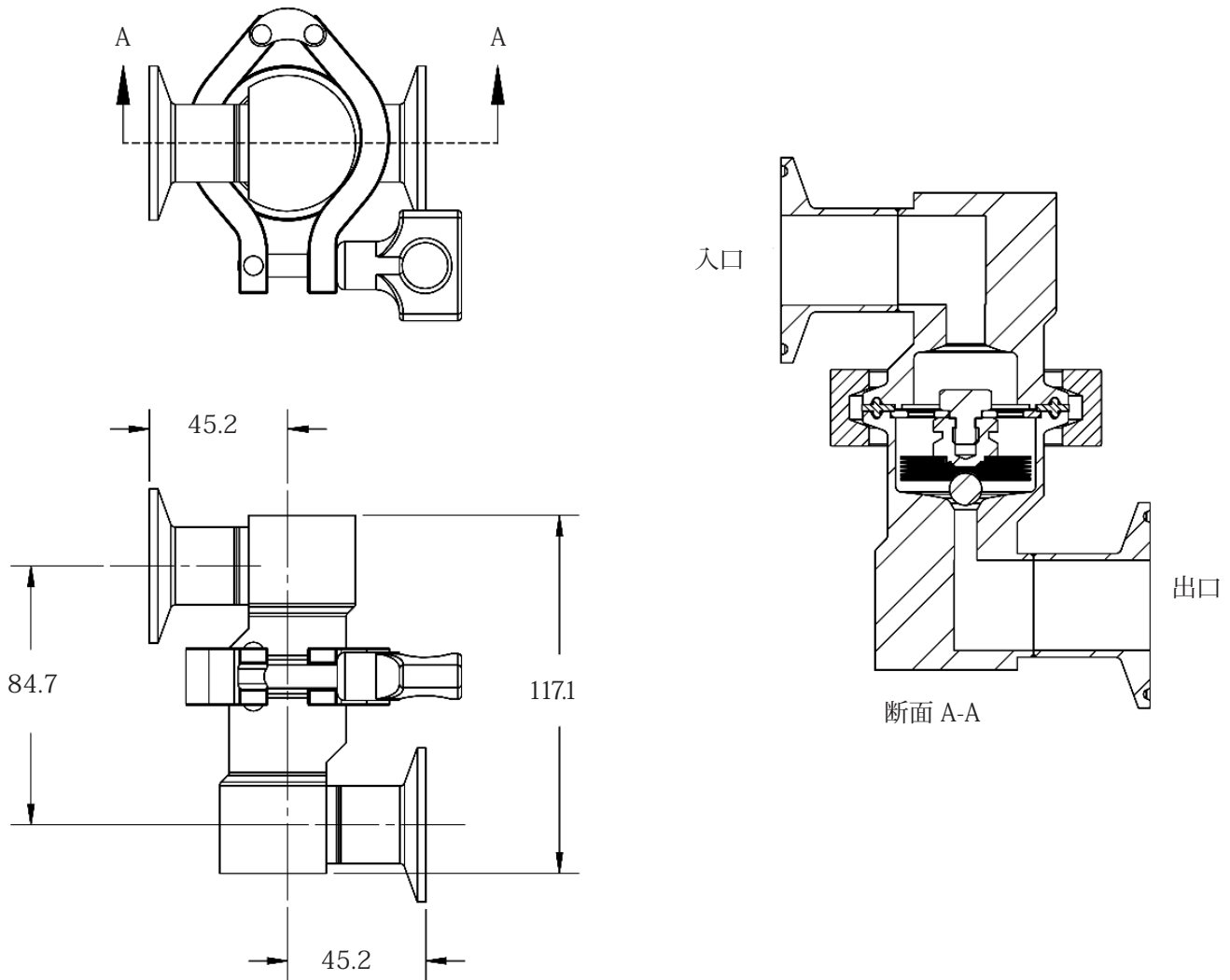
3/4"、DN20 水平入口/出口 (93HHC、93HHK)*



* 備考: 当型式と取付外径は2020年4月に変更。

外径寸法 - 水平配管

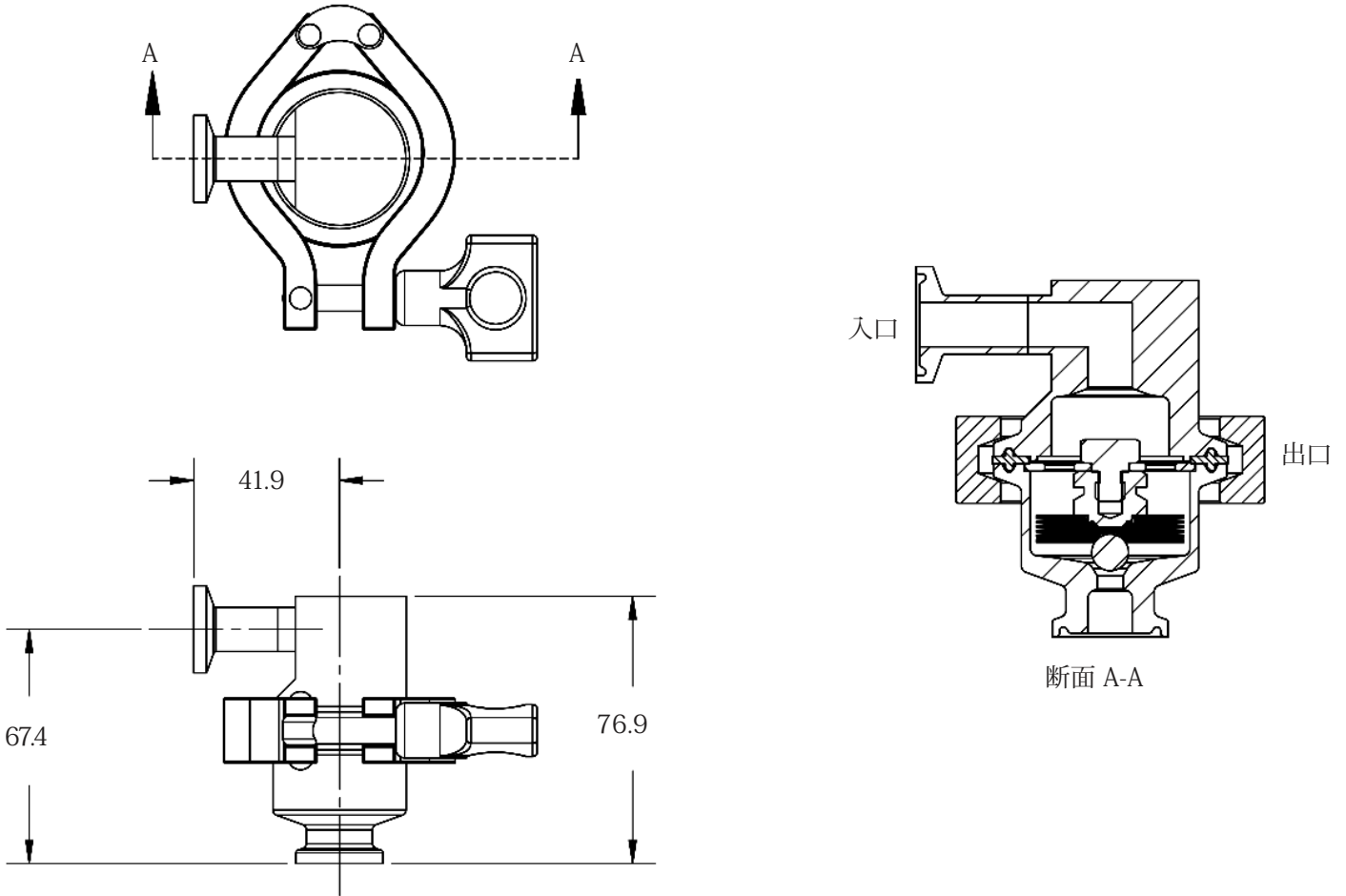
1", DN25 水平入口/出口 (93HHC, 93HHK)*



* 備考: 当型式と取付外径は2020年4月に変更。

外径寸法 - 水平配管

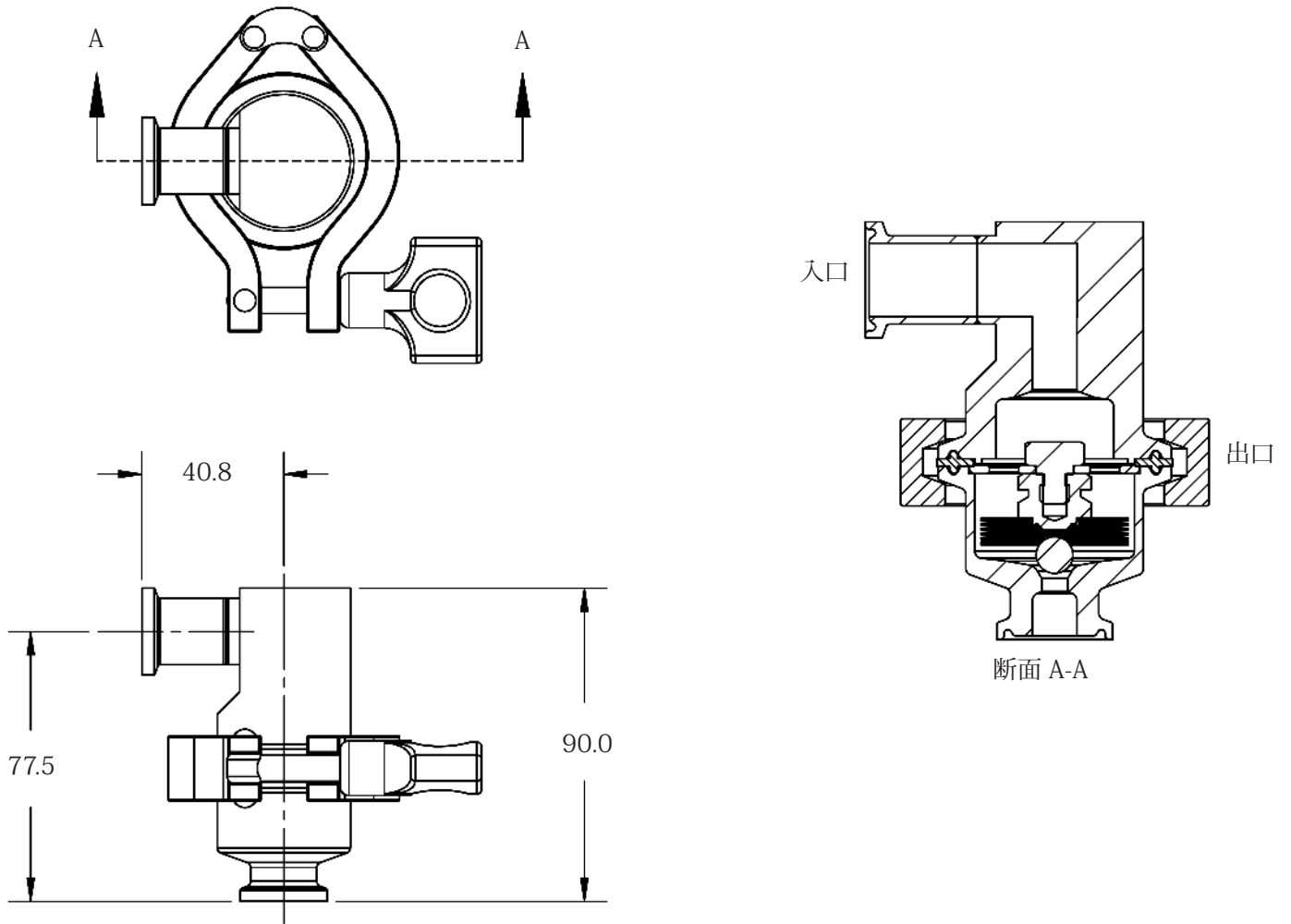
1/2"、DN15 水平入口/垂直出口 (93HVC、93HVK)*



* 備考: 当型式と取付外径は2020年4月に変更。

外径寸法 - 水平配管

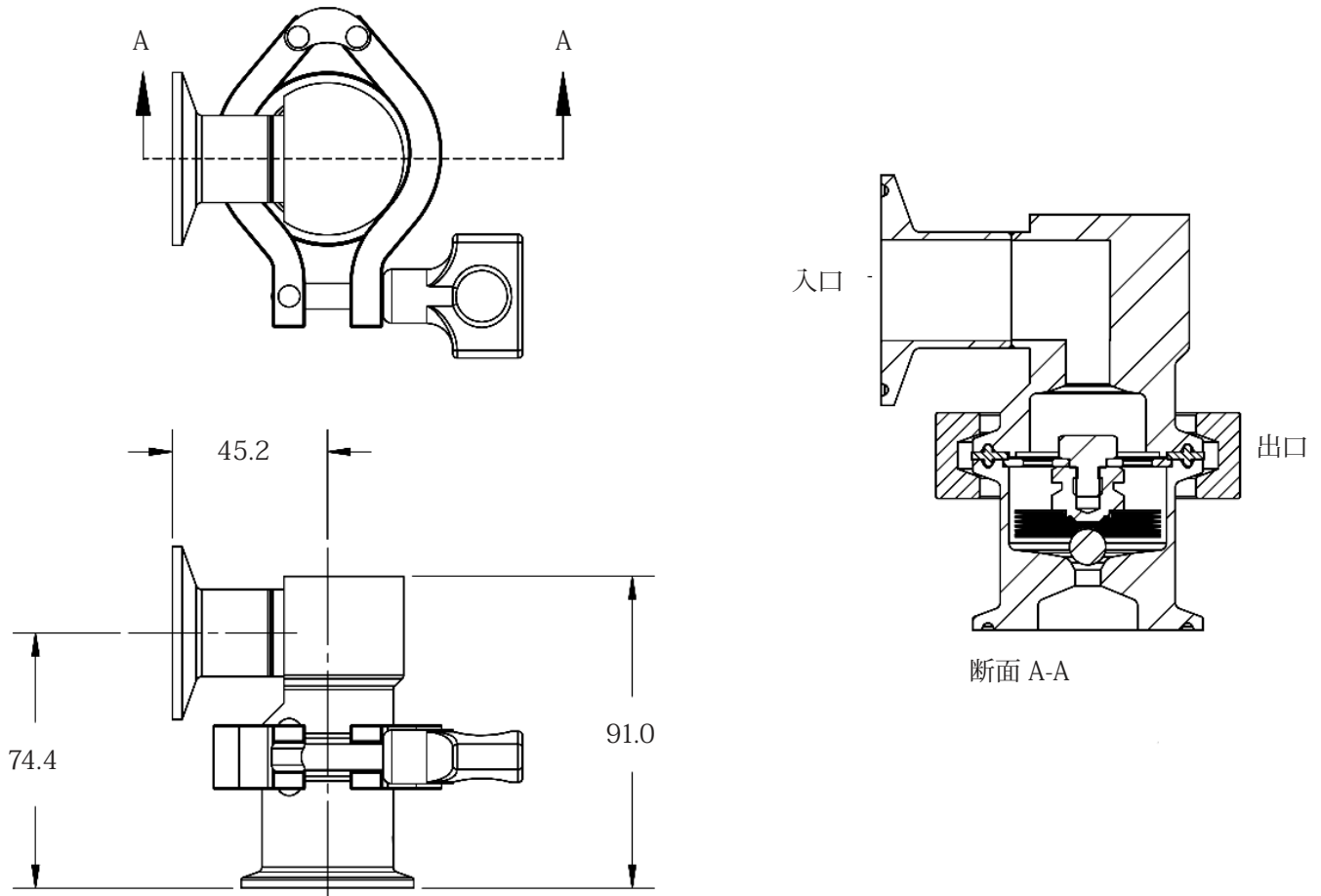
3/4"、DN20 水平入口/垂直出口 (93HVC、93HVK)*



* 備考: 当型式と取付外径は2020年4月に変更。

外径寸法 - 水平配管

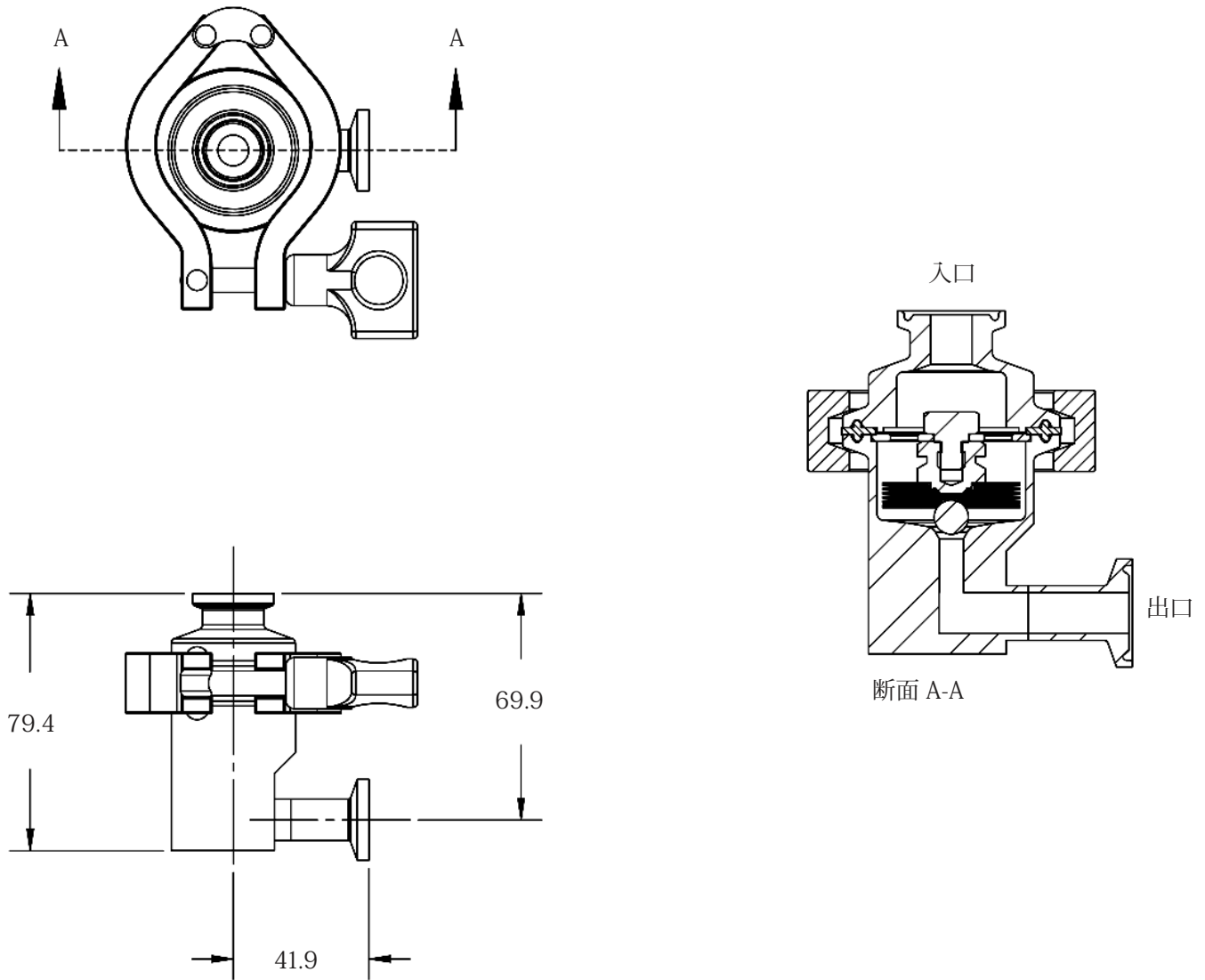
1"、DN25 水平入口/垂直出口 (93HVC、93HVK)*



* 備考: 当型式と取付外径は2020年4月に変更。

外径寸法 - 水平配管

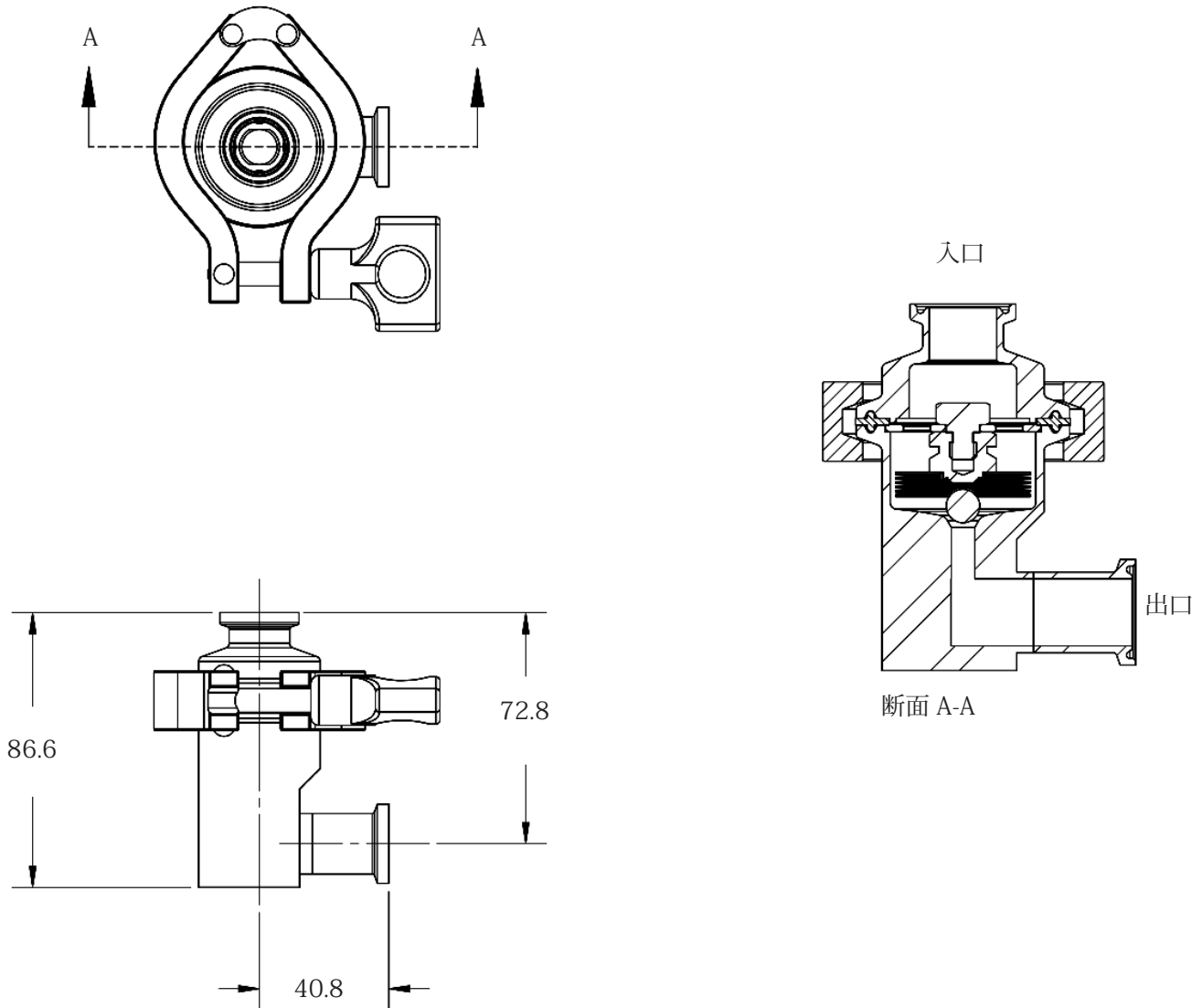
1/2"、DN15 垂直入口/水平出口 (93VHC、93VHK)*



* 備考: 当型式と取付外径は2020年4月に変更。

外径寸法 - 水平配管

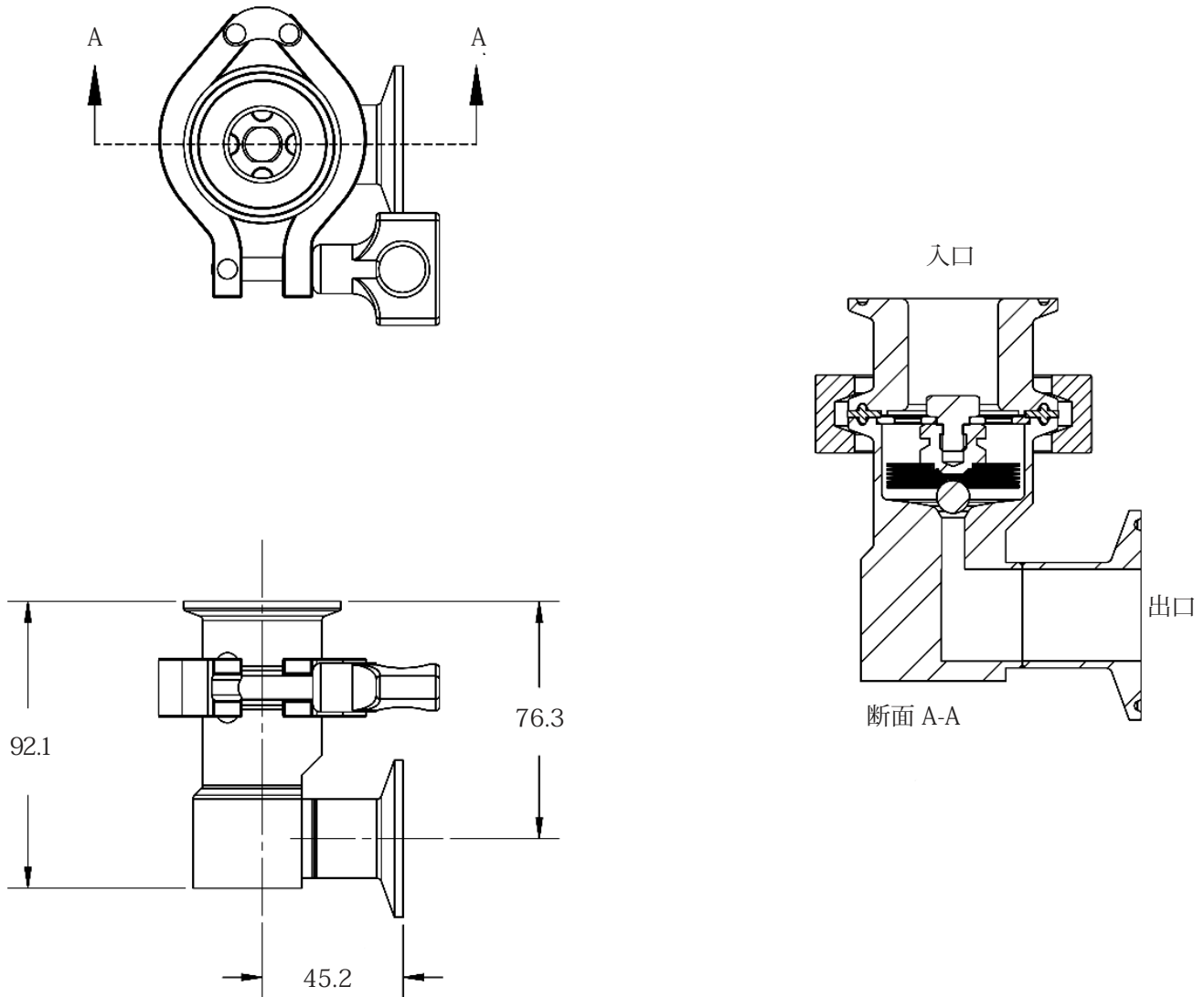
3/4"、DN20 垂直入口/水平出口 (93VHC、93VHK)*



* 備考: 当型式と取付外径は2020年4月に変更。

外径寸法 - 水平配管

1"、DN25 垂直入口/水平出口 (93VHC、93VHK)*



* 備考: 当型式と取付外径は2020年4月に変更。

型式選定表

備考: MK93で水平配管式の既設系の交換用、若しく新ライン用の場合、製品の外観寸法が2014年並びに2020年に変更されている事に注意願います。交換製品に関しご不明な点がございましたら、ご発注時に既設機器のシリアルナンバーをご提示下さい。

Model	Body	—	Size	—	End Connections	—	Special Options
93	C	—	050	—	C	—	P

1	Model/ボディ様式
93C	Tri-Clamp ボディ/ウイングナットクランプ / 垂直入出口
93B	ボルト締結式ボディ/垂直入出口
93K	Tri-Clamp ボディ/ボルト式クランプ
93W	コンパクト、溶接ボディ/垂直入出口
93HHC	Tri-Clamp ボディ/ウイングナットクランプ / 水平入出口
93HVC	Tri-Clamp ボディ/ウイングナットクランプ / 水平入口/垂直出口
93VHC	Tri-Clamp ボディ/ウイングナットクランプ / 垂直入口/水平出口
93HHK	Tri-Clamp ボディ/ボルト式クランプ / 水平入出口
93HVK	Tri-Clamp ボディ/ボルト式クランプ / 水平入口/垂直出口
93VHK	Tri-Clamp ボディ/ボルト式クランプ / 垂直入口/水平出口

2	接続口径	
050	1/2"	DN15
075	3/4"	DN20
100*	1"	DN25
150*	1-1/2"	DN40

* 備考: 1"と1-1/2"(DN25、DN50)管径は通常、高凝縮用例向けです。4ページに掲載した容量表から貴社の凝縮水量に適応しているか確認願います。もしMK93では容量不足の場合、MK94、又はMK934の選定もあります。

3	接続様式	
入口	出口	
C	インチ径 Tri-Clamp	
S*	ISO Tri-Clamp	
D****	DIN Tri-Clamp	
N	NPT ねじ 垂直入出口	
B	BSPT ねじ 垂直入出口	
T	インチ径管	
M**	DIN 管	
P***	ISO 管	

4	オプション
B	0.5Ra μm 仕上げ外部 - ボディのみ
E	TFE/EPDM、FDA USP Class VI
G	Tuf-Steel、TFE/SST ボディガasket、FDA USP クラスVI
S	Silverback ガasket TFE/SST ボディガasket、USP クラスVI
P ¹	高圧用ヘローズ
L	電解研磨 Mk93C、又はKボディ
R	電解研磨 Mk93B ボルト締結式ボディ
F7*	TFE/Viton FDA、USP クラスVI @ 121°C
TF*	PTFE、USP クラスVI @ 121°C

1 入口圧力0.3MPa以上の場合

* 発注時、書類番号「25384」明示要

備考: ガasket無しを指定の場合でもTFE/Vitonガasketが内装されています。型式選定時オプションは二種まで選択可能。

例: 93C-075-C-IS=Mk93、3/4" Tri-Clampボディ、ウイングナットクランプ、垂直入出口、電解研磨ボディとSilverbackガasket付き

* DIN 32676 Row B準拠
** DIN 1186, DIN 11850 Row A準拠
*** ISO DIN 1186 line B, ISO 1127準拠
**** DIN 32676 Row A準拠

日本総代理店

 **ジャパンコントロールズ株式会社**



本社 〒107-0052
東京都港区赤坂1丁目7番19号 (キャピタル赤坂ビル7F)
TEL: (03) 3584-4251 (代) FAX: (03) 3585-9603
E-mail: jccsales@ject.co.jp URL: <https://www.ject.co.jp>

大阪営業所 〒541-0046
大阪市中央区平野町2丁目2番8号 (イシモトビル7F)
TEL: (06) 6231-0054 (代) FAX: (06) 6227-0205
名古屋営業所 〒461-0005
名古屋市東区東桜1丁目9番3号 (ヒシタ会館7F)
TEL: 052-953-5200 FAX: 052-953-5201