

電空レギュレータ 大流量タイプ

CE UK CA c  US

New

RoHS

IP65

電気信号に比例して空気圧を無段階に制御

大流量

最大約**5倍**

(ITV1100)従来品比

軽量

最大**19%削減**

(ITV2100)従来品比

シリーズバリエーション

型式	設定圧力範囲 MPa	最大流量 L/min(ANR)*	管接続口径 (Rc, NPT, G)
ITV1100	0.005~0.1	800	1/8, 1/4
ITV2100	0.005~0.5	2190	1/4, 3/8
ITV3100	0.005~0.9	4400	1/4, 3/8, 1/2

※供給圧力0.7MPa 設定圧力0.5MPa



ITV1100
ノングリース仕様
(接流体部)



ITV2100



ITV3100

ITV1100/2100/3100 Series

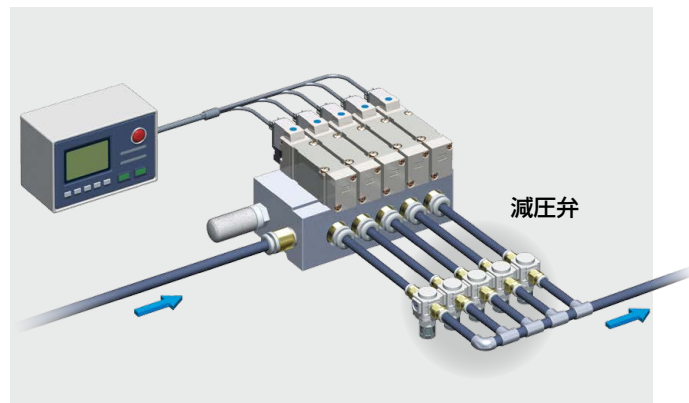
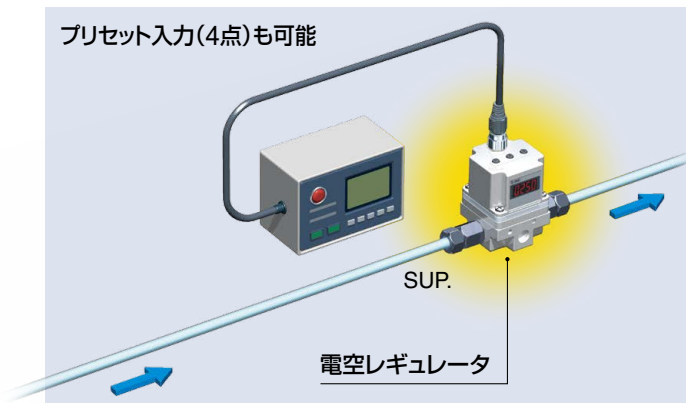
CAT.S60-28A [Ⓐ]

電気信号に比例して空気圧を無段階に制御

多段圧力制御

複数台の減圧弁での制御を電空レギュレータ1台で可能

プリセット入力(4点)も可能



軽量

最大**19%**削減

サイズ	大流量タイプ	従来品	削減率
ITV1100	235	250	6%削減
ITV2100	285	350	19%削減
ITV3100	555	645	14%削減

※当社比

コンパクト

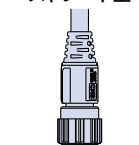
高さ:
最大**10mm***削減

※ITV2100/3100の場合
※コネクタ部除く

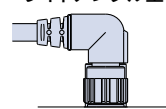


- 感度: $\pm 0.2\%$ F.S.以下
- リニアリティ: $\pm 1\%$ F.S.以下
- ヒステリシス: 0.5% F.S.以下
- 2方向のケーブル取出しが可能

ストレート型



ライトアングル型



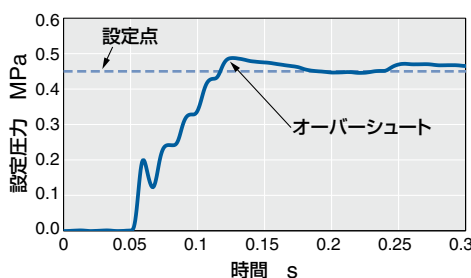
モジュラ接続可能

※個別手配でのお客様組付けとなります。

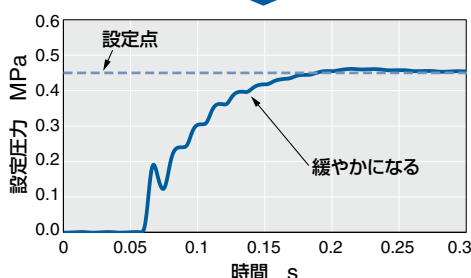


ゲイン調整機能

ゲインを調整することにより、応答性を変更することができます。

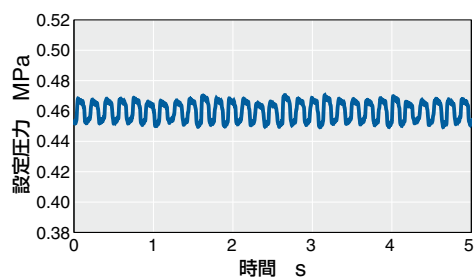


ゲイン
変更

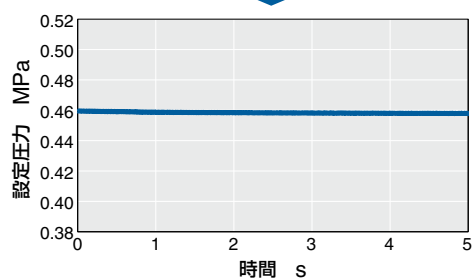


感度調整機能

感度を調整することにより、設定圧力近傍での圧力の補正動作が変化します。



感度
変更



設定方法を記載した取扱説明書はSMCホームページからダウンロードしてください。
本機能は従来品 (ITV10□□/ITV20□□/ITV30□□) にも搭載しております。

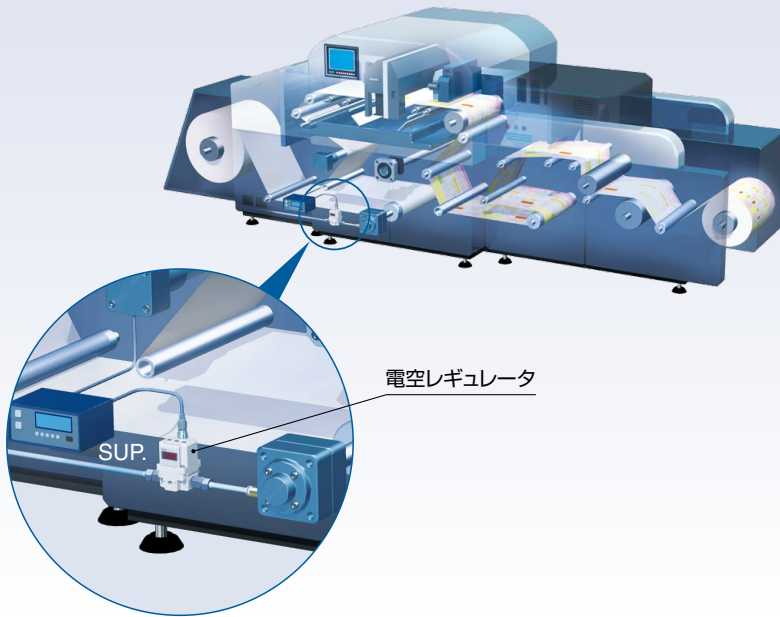
詳細はこちら



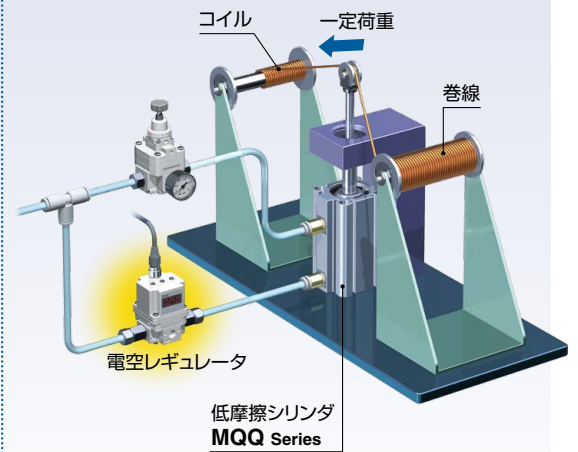
アプリケーション

テンションコントロール

印刷機／フィルム・段ボール製造装置

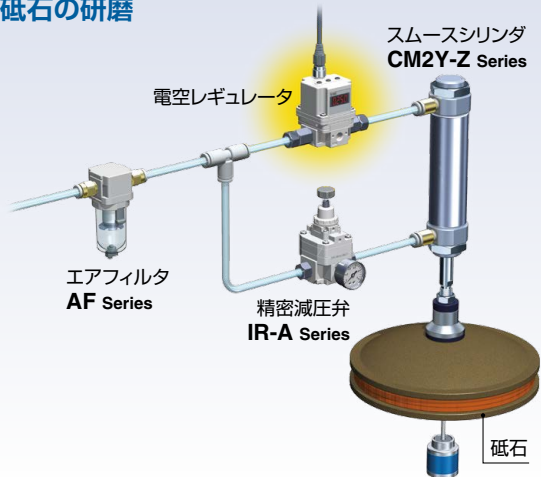


コイル巻線機

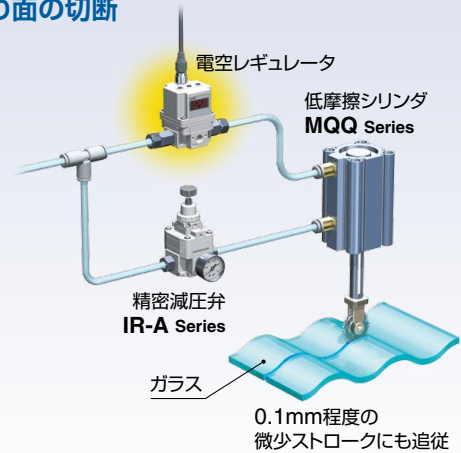


アクチュエータの推力コントロール

砥石の研磨



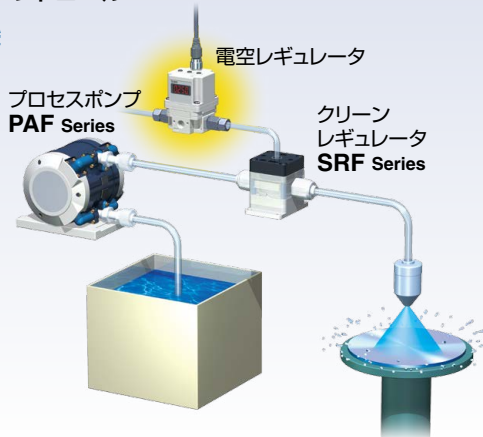
うねり面の切断



流量コントロール

ノズルのオリフィスを固定することで圧力制御により流量をコントロール

洗浄機



圧力封入

リークテスタ



シリーズバリエーション

電気信号に比例して空気圧力を無段階に制御します。

シリーズ	型式	設定圧力範囲	入力信号	管接続口径		
ITV1100シリーズ ノングリース仕様 (接流体部)	ITV111□	0.005~0.1MPa	電流形DC4~20mA (シンクタイプ) 電流形DC0~20mA (シンクタイプ) 電圧形DC0~5V 電圧形DC0~10V	1/8・1/4		
	ITV113□	0.005~0.5MPa				
	ITV115□	0.005~0.9MPa				
ITV2100シリーズ	ITV211□	0.005~0.1MPa		電流形DC4~20mA (シンクタイプ) 電流形DC0~20mA (シンクタイプ) 電圧形DC0~5V 電圧形DC0~10V	1/4・3/8	
	ITV213□	0.005~0.5MPa				
	ITV215□	0.005~0.9MPa				
ITV3100シリーズ	ITV311□	0.005~0.1MPa			電流形DC4~20mA (シンクタイプ) 電流形DC0~20mA (シンクタイプ) 電圧形DC0~5V 電圧形DC0~10V	1/4・3/8・1/2
	ITV313□	0.005~0.5MPa				
	ITV315□	0.005~0.9MPa				

CONTENTS

電空レギュレータ／大流量タイプ ITV1100/2100/3100 Series

型式表示方法	P.4	ITV213□シリーズ	P.11
標準仕様	P.5	ITV313□シリーズ	P.12
モジュラ適用製品および付属品	P.6	ITV115□シリーズ	P.13
		ITV215□シリーズ	P.14
リニアリティ／ヒステリシス／繰返し性／圧力特性／リリーフ特性／ 流量特性／応答特性		ITV315□シリーズ	P.15
ITV111□シリーズ	P.7	構造図	P.16
ITV211□シリーズ	P.8	外形寸法図	P.18
ITV311□シリーズ	P.9	製品個別注意事項	P.21
ITV113□シリーズ	P.10		

電空レギュレータ／大流量タイプ ITV1100/2100/3100 Series



型式表示方法

ITV **3** **1** **1** **0** - **0** **1** **2** **S**

型式

1	1100タイプ
2	2100タイプ
3	3100タイプ

圧力レンジ

1	0.1MPa
3	0.5MPa
5	0.9MPa

電源電圧

0	DC24V
1	DC12~15V

圧力表示の単位

無記号	MPa
2 ^{注2)}	kgf/cm ²
3	bar
4 ^{注2)}	psi
5	kPa

注2) 新計量法上(日本国内用はSI単位)
海外向けのみの販売となります。

ケーブルコネクタの種類

S	ストレート型3m
L	ライトアングル型3m
N	ケーブルコネクタなし

付属品(ブラケット)^{注1)}

無記号	ブラケットなし
B	フラットブラケット
C	L形ブラケット

注1) ブラケットは同梱となります。

入力信号

0	電流形DC4~20mA (シンクタイプ)
1	電流形DC0~20mA (シンクタイプ)
2	電圧形DC0~5V
3	電圧形DC0~10V

モニタ出力

1	アナログ出力DC1~5V
2	スイッチ出力・NPN出力
3	スイッチ出力・PNP出力
4	アナログ出力DC4~20mA (シンクタイプ)
5	アナログ出力DC4~20mA (ソースタイプ)

40 4点プリセット入力

無記号 なし

接続口径

		1100	2100	3100
1	1/8	●	—	—
2	1/4	●	●	●
3	3/8	—	●	●
4	1/2	—	—	●

接続ねじの種類

無記号	Rc
N	NPT
F	G

ITV1100/2100/3100 Series



表示記号

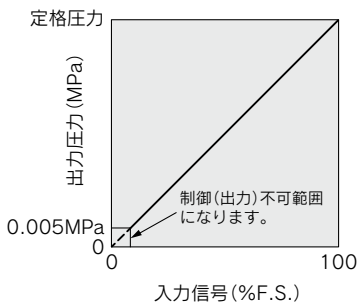
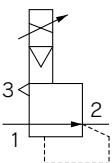


図1.入出力関係図

表1. 各設定圧力における設定圧力範囲

単位	設定圧力範囲		
	ITV□11□	ITV□13□	ITV□15□
MPa	0.005 ~ 0.1	0.005 ~ 0.5	0.005 ~ 0.9
kgf/cm ²	0.05 ~ 1	0.05 ~ 5	0.05 ~ 9
bar	0.05 ~ 1	0.05 ~ 5	0.05 ~ 9
psi	0.7 ~ 15	0.7 ~ 70	0.7 ~ 130
kPa	5 ~ 100	5 ~ 500	5 ~ 900

標準仕様^{注1)}

型式	ITV111□ ^{注7)}	ITV113□ ^{注7)}	ITV115□ ^{注7)}
	ITV211□	ITV213□	ITV215□
	ITV311□	ITV313□	ITV315□
使用流体	空気		
最低供給圧力	設定圧力+0.05MPa		
最高供給圧力	0.2MPa	1.0MPa	
設定圧力範囲(定格) ^{注2)}	0.005~0.1MPa	0.005~0.5MPa	0.005~0.9MPa
電源	電圧/ 消費電流	DC24V±10%(リップル率1%以下の安定化電源)/0.12A以下	
		DC12~15V(リップル率1%以下の安定化電源)/0.18A以下	
入力信号	電流形 ^{注3)}	DC4~20mA, DC0~20mA(シンクタイプ)	
	電圧形	DC0~5V, DC0~10V	
	プリセット 入力形	4点(マイナスコモン)	
入力 インピーダンス	電流形	350Ω以下(過電流回路を含む)	
	電圧形	約6.5kΩ	
	プリセット 入力形	電源電圧DC24Vタイプ: 約4.7kΩ 電源電圧DC12Vタイプ: 約2.0kΩ	
出力信号 ^{注4)} (モニタ出力)	アナログ 出力	DC1~5V(出力インピーダンス: 約1kΩ) DC4~20mA(出力インピーダンス: 250Ω以下) 出力精度±6%F.S.以下	
	スイッチ 出力	NPNオープンコレクタ出力: 最大30V, 80mA PNPオープンコレクタ出力: 最大80mA	
リニアリティ ^{注5)}	±1%F.S.以下		
ヒステリシス ^{注5)}	0.5%F.S.以下		
繰返し性 ^{注5)}	±0.5%F.S.以下		
感度(入力信号の分解能)	±0.2%F.S.以下		
温度特性	±0.12%F.S./°C以下		
出力圧力 表示 ^{注6)}	表示方式	3桁 7セグメントLED 1色表示(赤)	
	精度	±2%F.S.±1digit以下	
	最小単位	MPa: 0.001(表表示 .001), kgf/cm ² : 0.01, bar: 0.01, psi: 0.1, kPa: 1	
周囲温度および 使用流体温度	0~50°C(結露なきこと)		
保護構造	IP65		
質量	ITV11□□	約235g(付属品なし)	
	ITV21□□	約285g(付属品なし)	
	ITV31□□	約555g(付属品なし)	

注1) 本仕様表は、電源電圧DC24V、周囲温度25±3°C、無負荷時における特性です。また、静的な状態に限られ、出力側でエアを消費する場合には圧力が変動することがあります。

注2) 設定圧力と入力との関係は、図1をご参照ください。各圧力表示別で最大設定圧力が異なりますので、左記表1をご参照ください。入力信号0%時に最小設定圧力(0.005MPa)以下の残圧があります。完全に0まで圧力を下げる必要がある場合には、出力側に3方弁をつける等の処置をして残圧を排気してください。

注3) 2線式DC4~20mAは不可です。電源電圧(DC24VまたはDC12~15V)が必要となります。

注4) 出力信号はアナログ出力またはスイッチ出力のいずれか一方の選択となります。また、スイッチ出力の選択においても、NPN出力またはPNP出力のいずれか一方の選択となります。

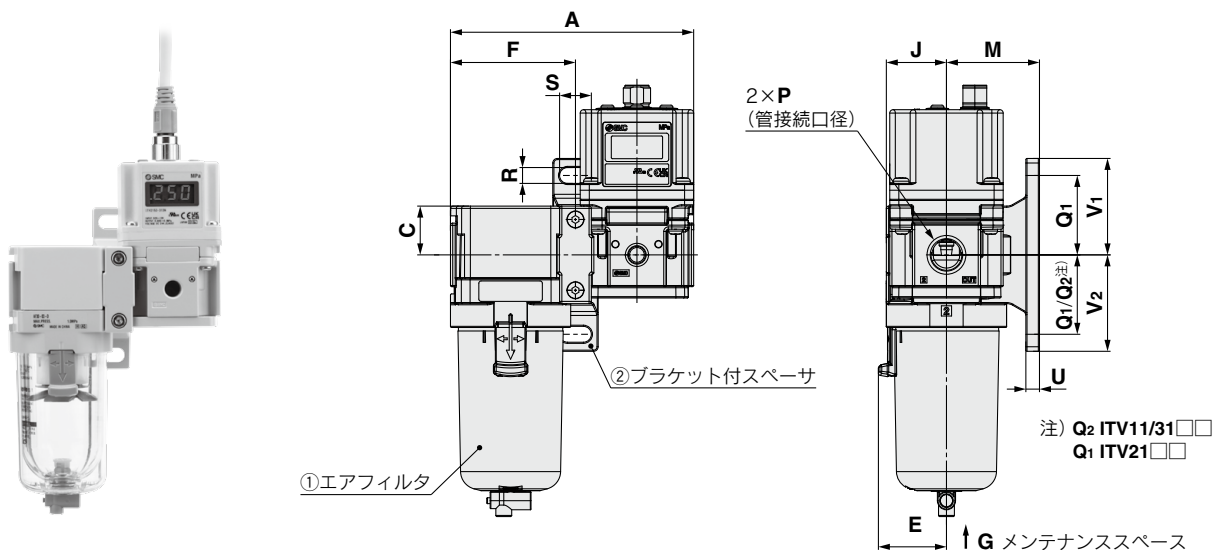
4点プリセットタイプには出力信号はありません。負荷インピーダンス100kΩ未満でDC1~5Vのアナログ出力を計測する場合、アナログ出力の出力精度±6%F.S.以下を得られない可能性があります。アナログ出力DC4~20mAソースタイプの場合、負荷インピーダンスは50~600Ω(ITV□1□0)、または、50~300Ω(ITV□1□1)の範囲でご使用ください。

注5) ISO10094に準拠しています。注6) ゼロ/スパン調整の数値およびプリセット圧力の設定は出力圧力表示の最小単位からの設定となります。

また、単位の変更はできません。0.9MPa(130psi)タイプは最小単位が1psiとなります。なお、安全面を考慮しプリセット圧力の1つには、圧力0MPaを設定していただくことを推奨いたします。

注7) ITV1100シリーズは接流体部ノングリース仕様です。

モジュラ適用製品および付属品組合せ一覧



型式	適用製品および付属品名			標準仕様								オプション仕様						
	①エアフィルタ	②ブラケット付スペーサ	③スペーサ	P	A	C	E	F	G	J	M	ブラケット取付仕様						
												Q ₁	Q ₂	R	S	U	V ₁	V ₂
ITV11□□	AF20-□□-D	Y200T-D	Y200-D	1/8, 1/4	93.2	17.5	—	41.6	25	25	30	24	33	5.5	11.5	3.5	29	38
ITV21□□	AF30-□□-D	Y300T-D	Y300-D	1/4, 3/8	107.2	21.5	30	55.1	35	26.5	41	35	—	7	14	6	42.5	42.5
ITV31□□	AF40-□□-D	Y400T-D	Y400-D	1/4, 3/8, 1/2	141.2	25.5	38.4	72.6	40	35.5	50	40	55	9	18	7	50	65

付属品(オプション)・部品番号

ブラケット(取付ねじ付属)

付属品名		適用機種		
		ITV11□□	ITV21□□	ITV31□□
フラット ブラケット アセンブリ	品番	P398010-600	P398020-600	
	付属ねじサイズ	M4×0.7×8	M5×0.8×10	
	ブラケット 締付トルク	0.76±0.05N・m	1.5±0.05N・m	
L形 ブラケット アセンブリ	品番	P398010-601	P398020-601	
	付属ねじサイズ	M4×0.7×8	M5×0.8×10	
	ブラケット 締付トルク	0.76±0.05N・m	1.5±0.05N・m	

ケーブルコネクタ

型式	形状	推奨ケーブル品番
ITV□1□□-□□	ストレート 3m	P398020-500-3
	ライトアングル 3m	P398020-501-3

推奨ケーブルの長さは3mです。それ以外の長さにつきましては別途お問合せください。

【ケーブルコネクタの仕様】

P398020-500-3、P398020-501-3

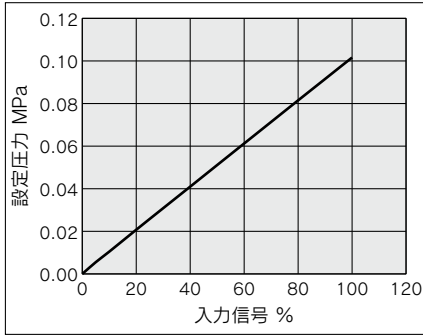
導体	公称断面積	4×AWG21
	外径	約0.9mm
絶縁体	外径	約1.7mm
シース	材質	PVC
仕上がり外径		ø6mm
最小曲げ半径		60mm

ITV1100/2100/3100 Series

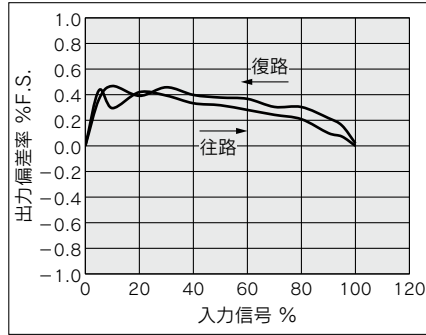
ITV111□シリーズ

ISO10094に準拠

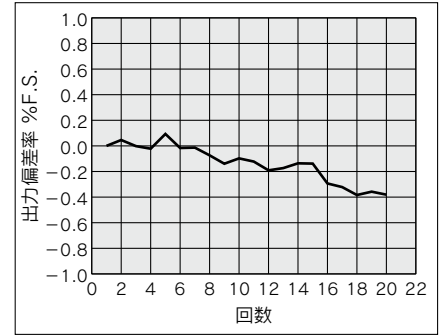
リニアリティ



ヒステリシス

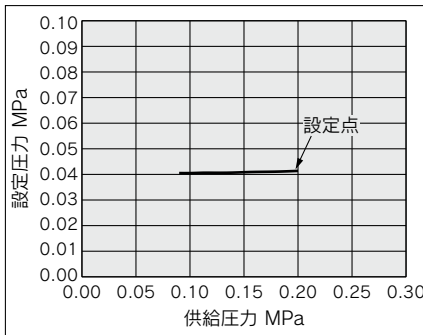


繰返し性



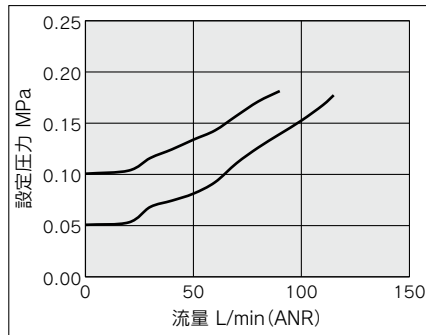
圧力特性

設定圧力 : 0.04MPa



リリーフ特性

背圧側圧力 : 0.2MPa

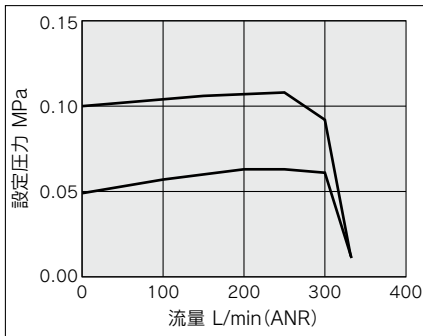


過大な背圧が加わると破損する恐れがあります。
排気流量が必要なアプリケーションはITV201□シリーズ(サイズアップ)を使用してください。

流量特性

ITV111□-□□□1□□□(口径:1/8)

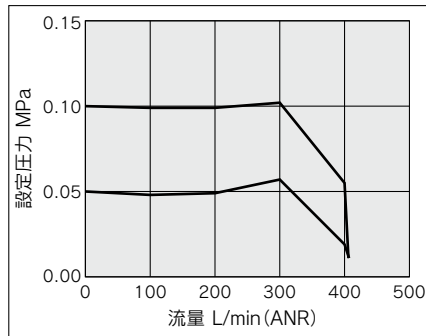
供給圧力 : 0.2MPa



流量特性

ITV111□-□□□2□□□(口径:1/4)

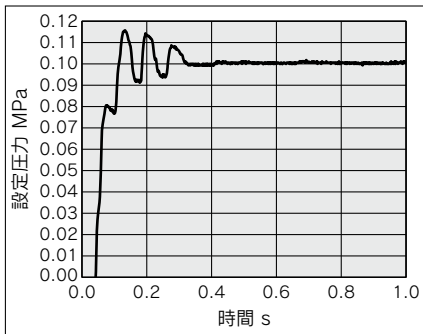
供給圧力 : 0.2MPa



応答特性

(0→0.1MPa/0→100%)

供給圧力 : 0.2MPa

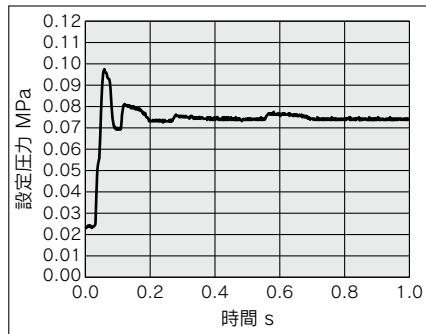


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.025→0.075MPa/25→75%)

供給圧力 : 0.2MPa

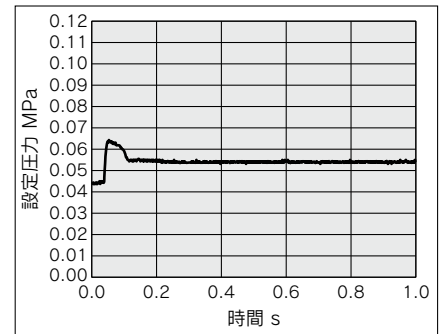


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.045→0.055MPa/45→55%)

供給圧力 : 0.2MPa



電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

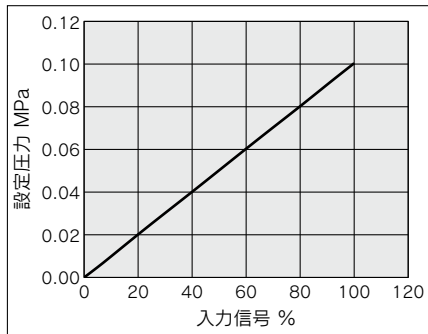
⚠注意

排気流量が必要なアプリケーションはITV201□シリーズ(サイズアップ)を使用してください。

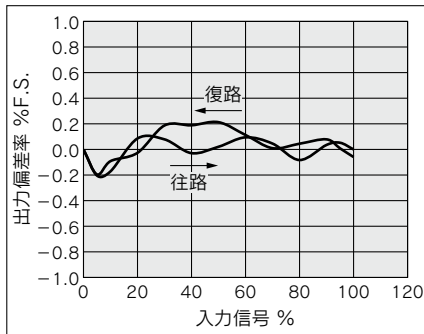
ITV211□シリーズ

ISO10094に準拠

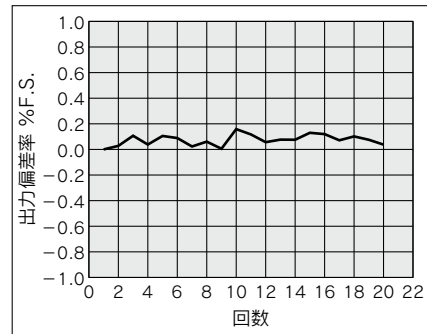
リニアリティ



ヒステリシス

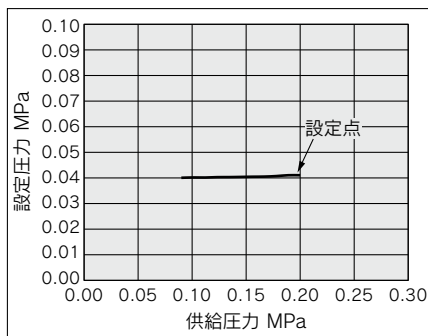


繰返し性



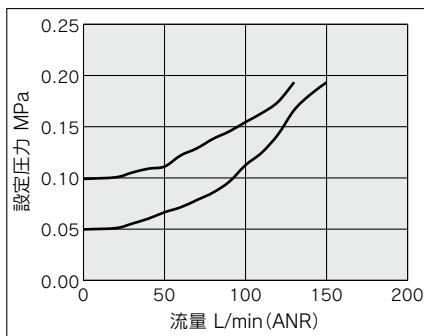
圧力特性

設定圧力: 0.04MPa



リリーフ特性

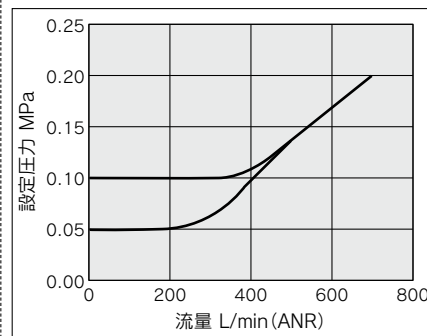
背圧側圧力: 0.2MPa



参考: ITV201□

リリーフ特性

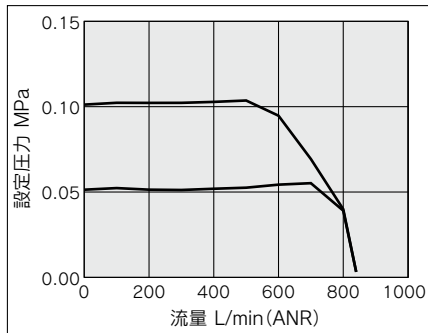
背圧側圧力: 0.2MPa



流量特性

ITV211□-□□□2□□□ (口径: 1/4)

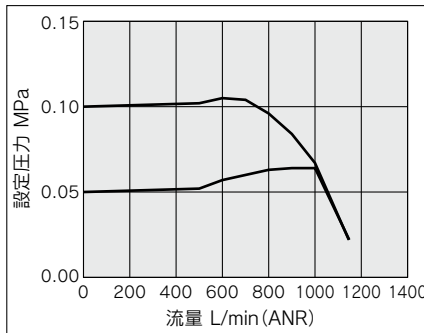
供給圧力: 0.2MPa



流量特性

ITV211□-□□□3□□□ (口径: 3/8)

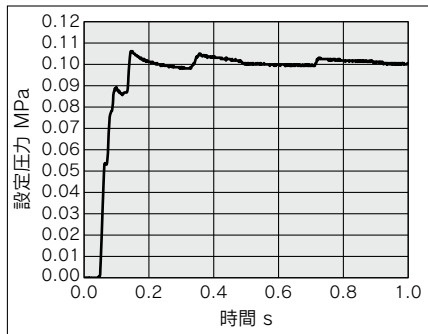
供給圧力: 0.2MPa



応答特性

(0→0.1MPa/0→100%)

供給圧力: 0.2MPa

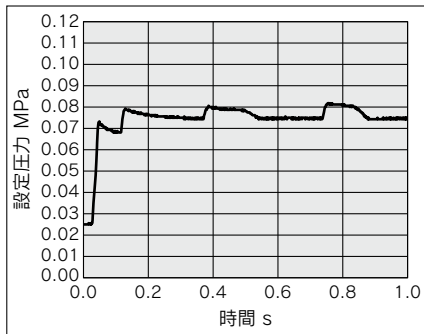


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.025→0.075MPa/25→75%)

供給圧力: 0.2MPa

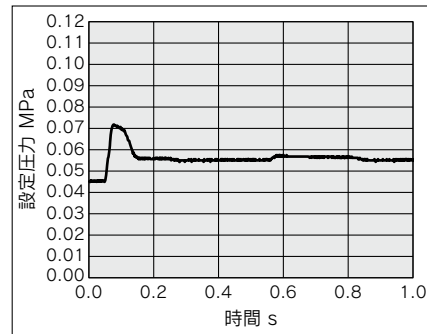


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.045→0.055MPa/45→55%)

供給圧力: 0.2MPa



電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

△注意

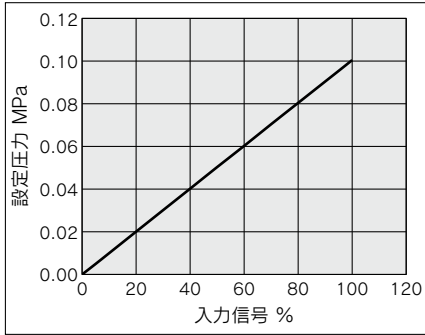
排気流量が必要なアプリケーションはITV201□シリーズを使用してください。

ITV1100/2100/3100 Series

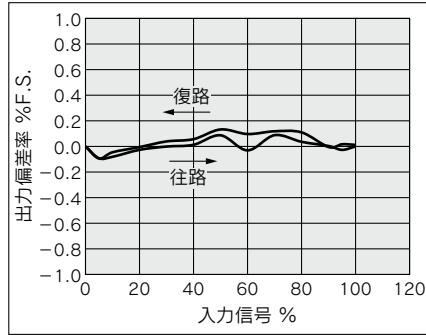
ITV311□シリーズ

ISO10094に準拠

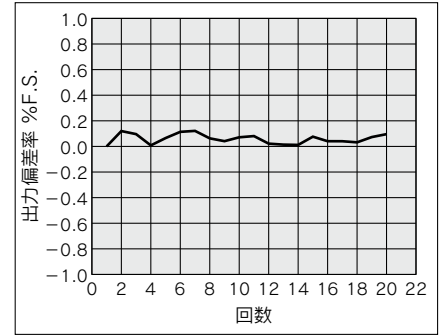
リニアリティ



ヒステリシス

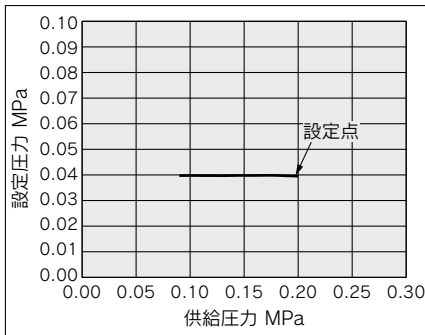


繰返し性



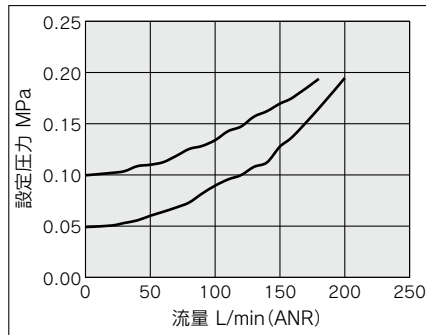
圧力特性

設定圧力: 0.04MPa



リリーフ特性

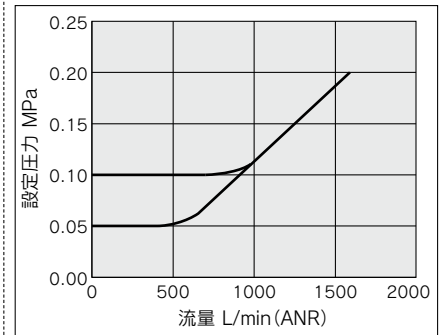
背圧側圧力: 0.2MPa



参考: ITV301□

リリーフ特性

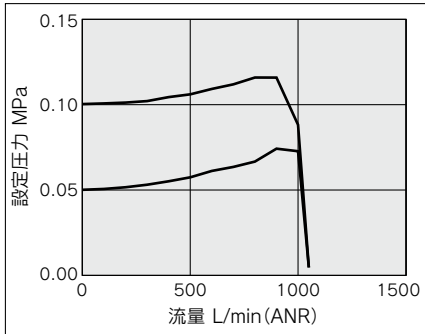
背圧側圧力: 0.2MPa



流量特性

ITV311□-□□□2□□□(口径: 1/4)

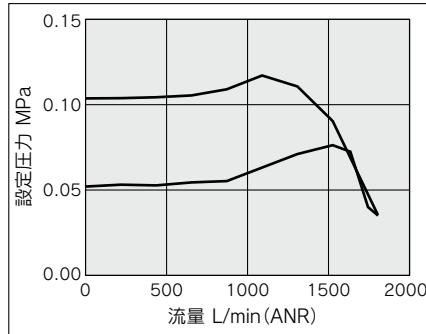
供給圧力: 0.2MPa



流量特性

ITV311□-□□□3□□□(口径: 3/8)

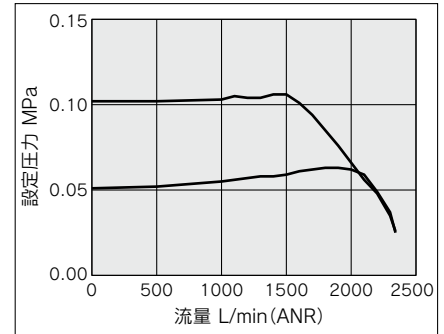
供給圧力: 0.2MPa



流量特性

ITV311□-□□□4□□□(口径: 1/2)

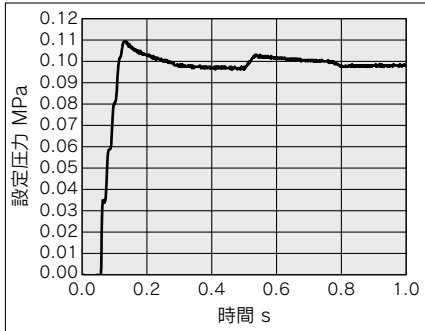
供給圧力: 0.2MPa



応答特性

(0→0.1MPa/0→100%)

供給圧力: 0.2MPa

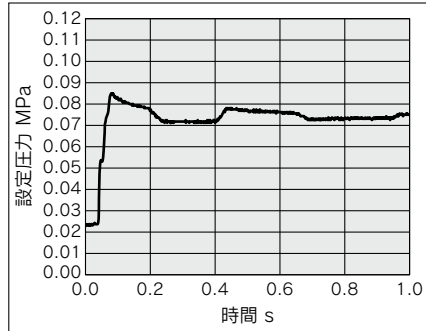


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.025→0.075MPa/25→75%)

供給圧力: 0.2MPa

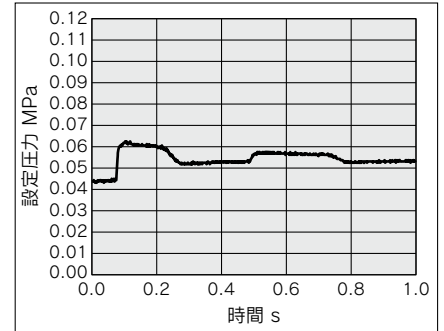


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.045→0.055MPa/45→55%)

供給圧力: 0.2MPa



電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

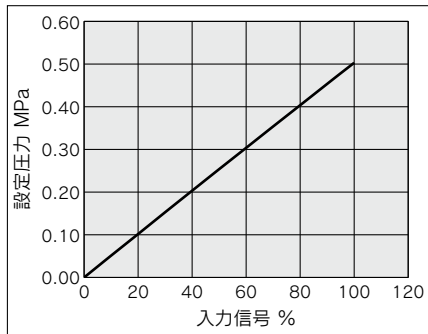
△注意

排気流量が必要なアプリケーションはITV301□シリーズを使用してください。

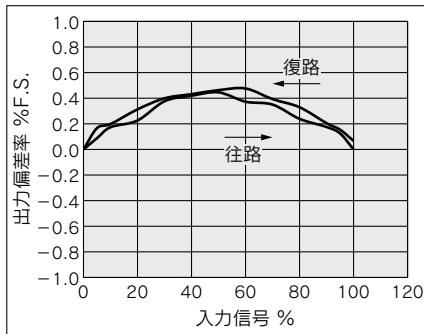
ITV113□シリーズ

ISO10094に準拠

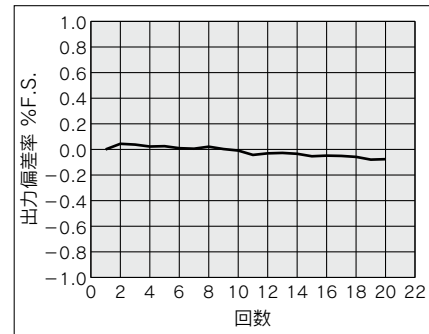
リニアリティ



ヒステリシス

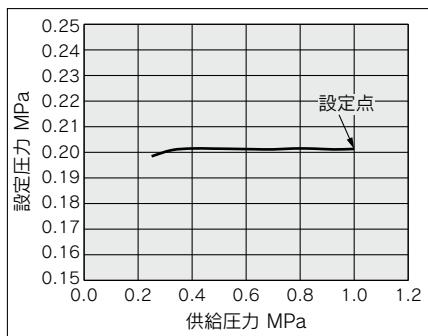


繰返し性



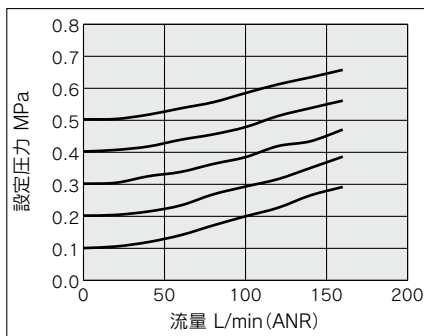
圧力特性

設定圧力 : 0.2MPa



リリーフ特性

背圧側圧力 : 0.7MPa

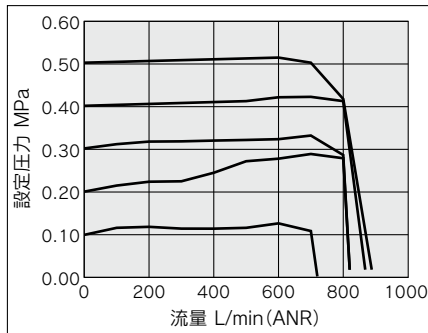


過大な背圧が加わると破損する恐れがあります。
排気流量が必要なアプリケーションはITV203□シリーズ(サイズアップ)を使用してください。

流量特性

ITV113□-□□□□1□□□(口径:1/8)

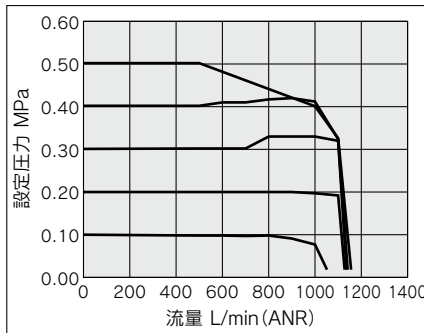
供給圧力 : 0.7MPa



流量特性

ITV113□-□□□□2□□□(口径:1/4)

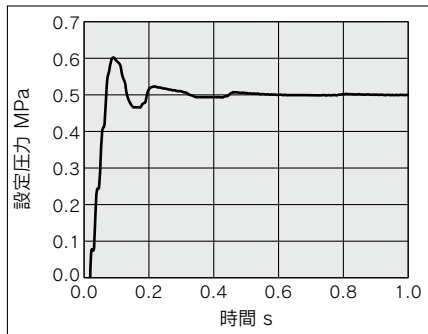
供給圧力 : 0.7MPa



応答特性

(0→0.5MPa/0→100%)

供給圧力 : 0.7MPa

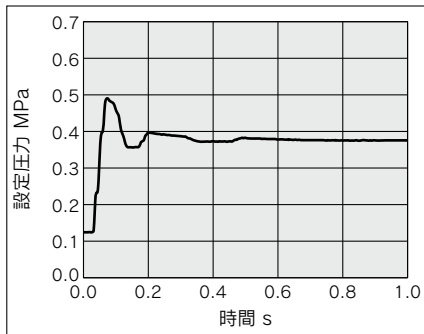


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.125→0.375MPa/25→75%)

供給圧力 : 0.7MPa

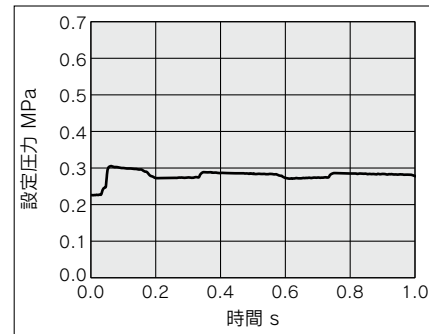


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.225→0.275MPa/45→55%)

供給圧力 : 0.7MPa



電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

△注意

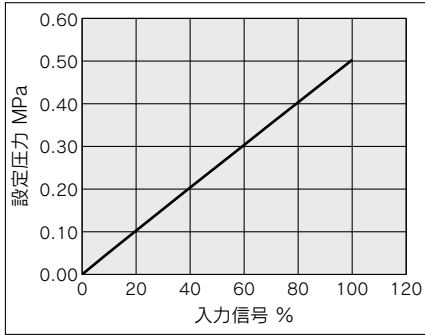
排気流量が必要なアプリケーションはITV203□シリーズ(サイズアップ)を使用してください。

ITV1100/2100/3100 Series

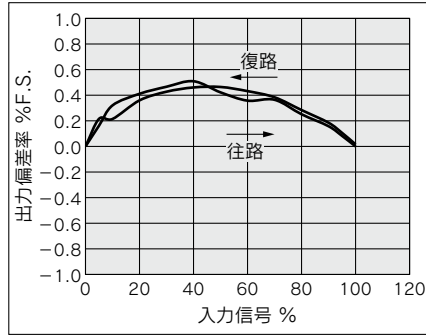
ITV213□シリーズ

ISO10094に準拠

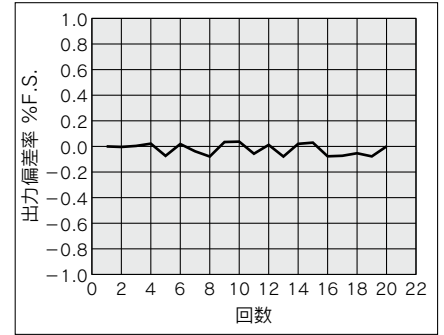
リニアリティ



ヒステリシス

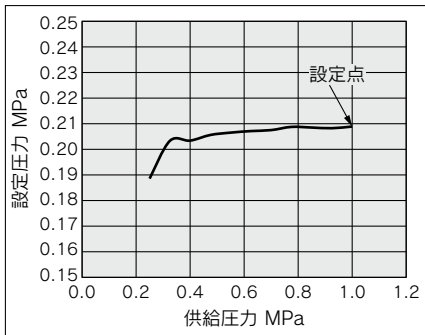


繰返し性



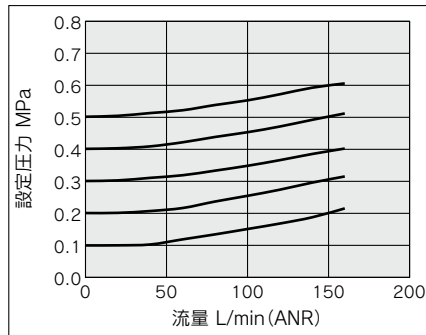
圧力特性

設定圧力 : 0.2MPa



リリーフ特性

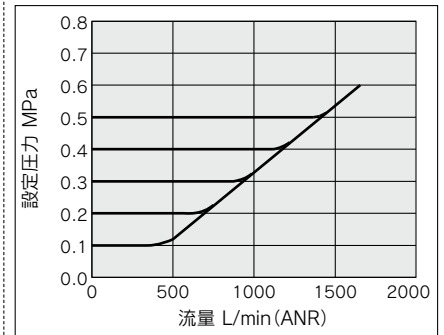
背圧側圧力 : 0.7MPa



参考 : ITV203□

リリーフ特性

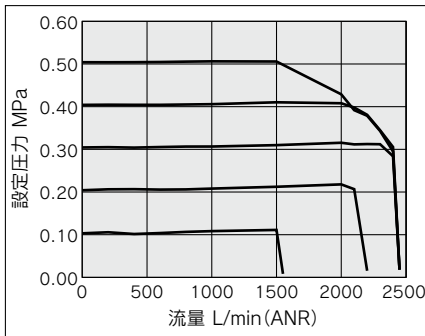
背圧側圧力 : 0.7MPa



流量特性

ITV213□-□□□2□□□(口径:1/4)

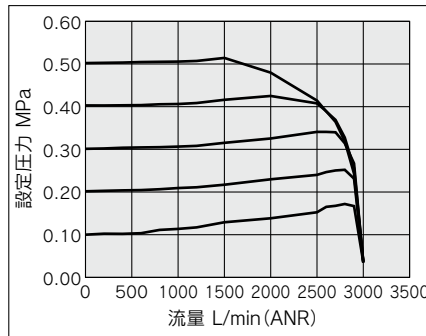
供給圧力 : 0.7MPa



流量特性

ITV213□-□□□3□□□(口径:3/8)

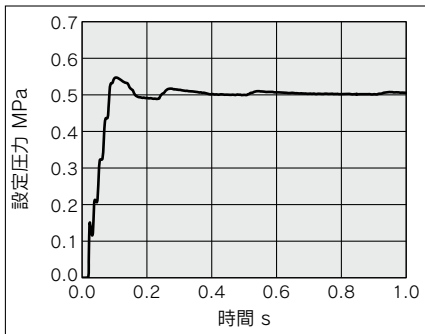
供給圧力 : 0.7MPa



応答特性

(0→0.5MPa/0→100%)

供給圧力 : 0.7MPa

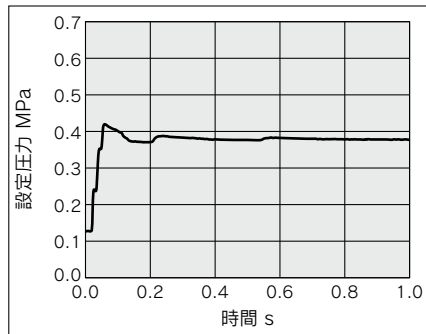


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.125→0.375MPa/25→75%)

供給圧力 : 0.7MPa

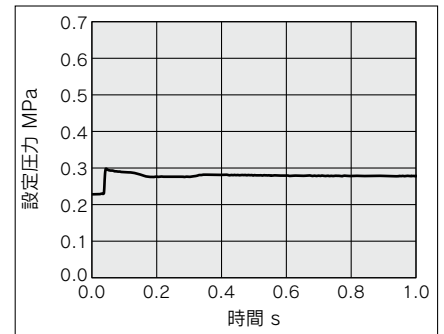


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.225→0.275MPa/45→55%)

供給圧力 : 0.7MPa



電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

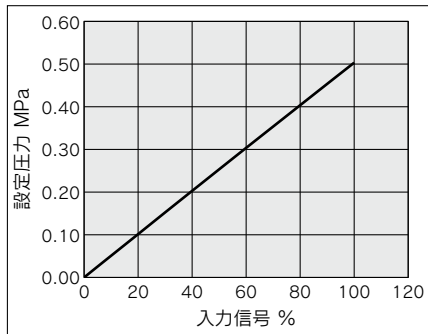
⚠注意

排気流量が必要なアプリケーションはITV203□シリーズを使用してください。

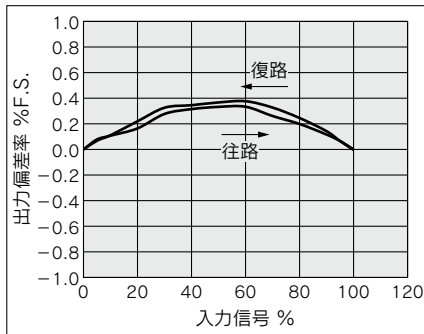
ITV313□シリーズ

ISO10094に準拠

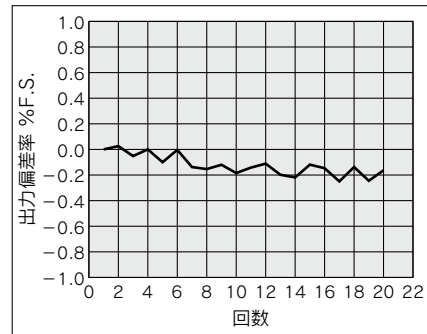
リニアリティ



ヒステリシス

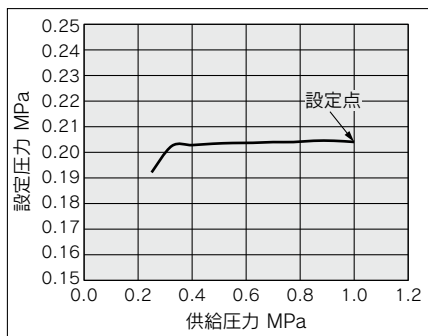


繰返し性



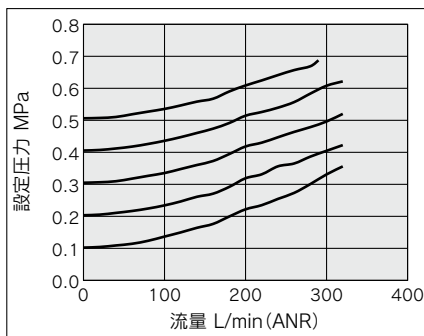
圧力特性

設定圧力: 0.2MPa



リリーフ特性

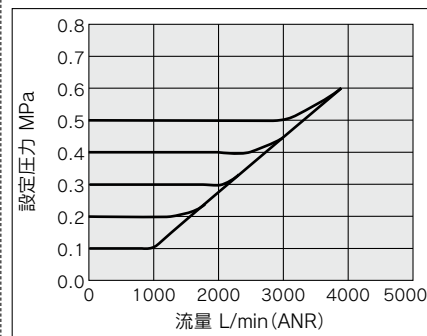
背圧側圧力: 0.7MPa



参考: ITV303□

リリーフ特性

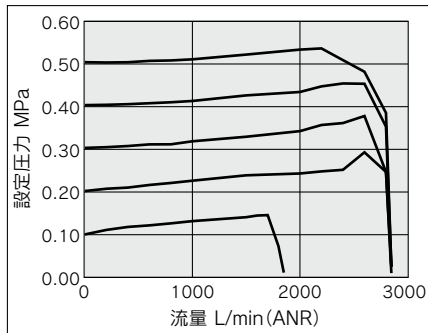
背圧側圧力: 0.7MPa



流量特性

ITV313□-□□□2□□□(口径: 1/4)

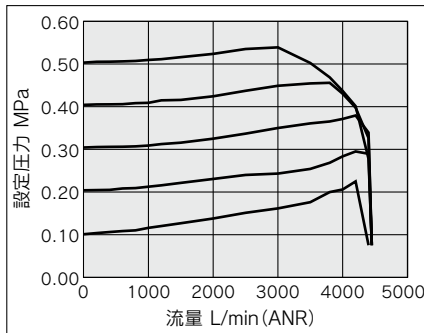
供給圧力: 0.7MPa



流量特性

ITV313□-□□□3□□□(口径: 3/8)

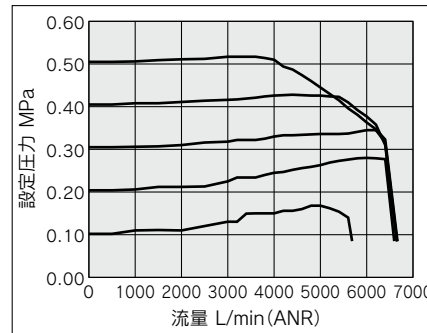
供給圧力: 0.7MPa



流量特性

ITV313□-□□□4□□□(口径: 1/2)

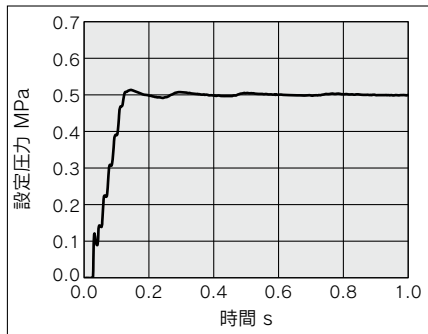
供給圧力: 0.7MPa



応答特性

(0→0.5MPa/0→100%)

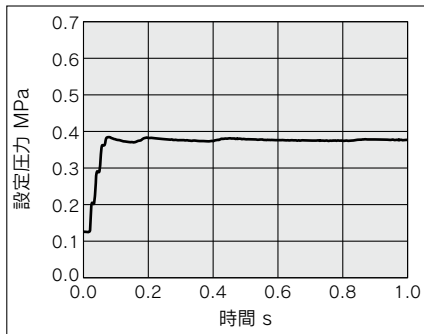
供給圧力: 0.7MPa



応答特性

(0.125→0.375MPa/25→75%)

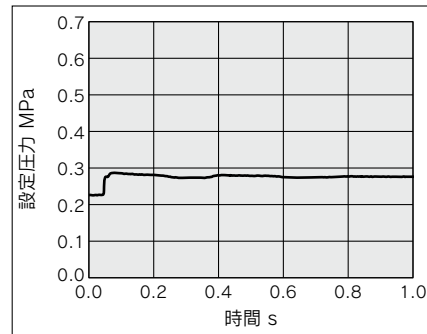
供給圧力: 0.7MPa



応答特性

(0.225→0.275MPa/45→55%)

供給圧力: 0.7MPa



電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

△注意

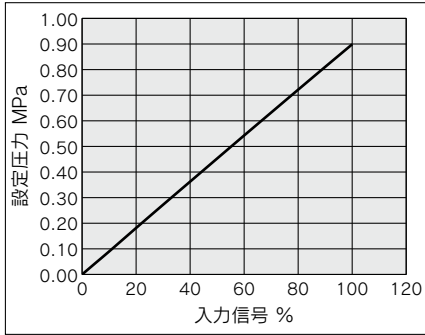
排気流量が必要なアプリケーションはITV303□シリーズを使用してください。

ITV1100/2100/3100 Series

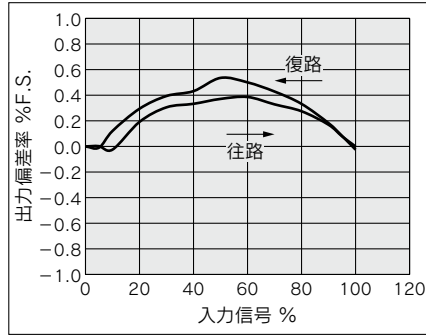
ITV115□シリーズ

ISO10094に準拠

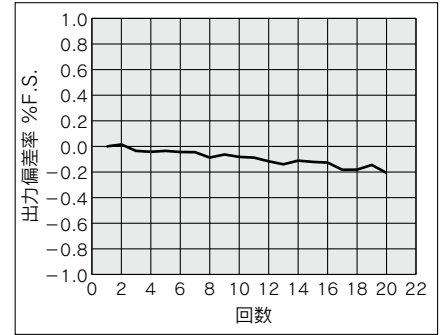
リニアリティ



ヒステリシス

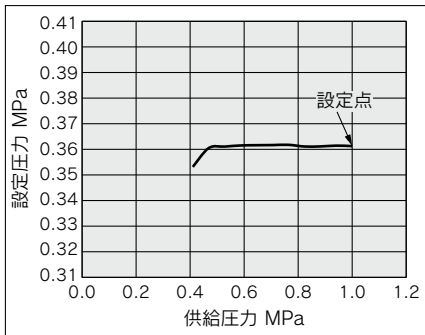


繰返し性



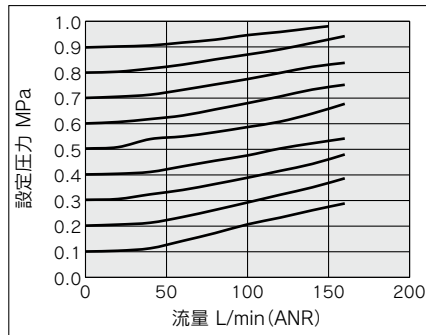
圧力特性

設定圧力 : 0.36MPa



リリーフ特性

背圧側圧力 : 1.0MPa

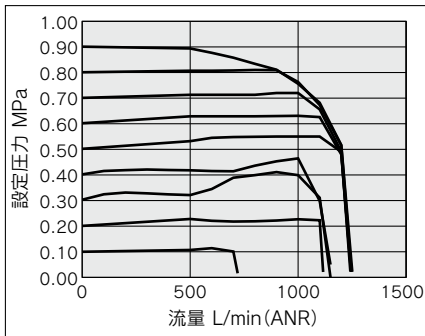


過大な背圧が加わると破損する恐れがあります。
排気流量が必要なアプリケーションはITV205□シリーズ(サイズアップ)を使用してください。

流量特性

ITV115□-□□□1□□□(口径:1/8)

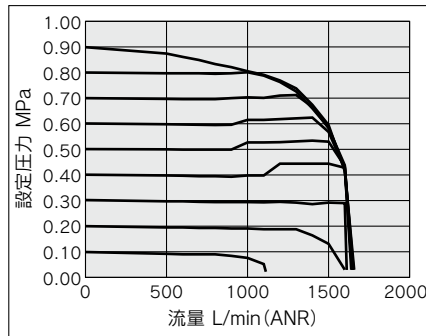
供給圧力 : 1.0MPa



流量特性

ITV115□-□□□2□□□(口径:1/4)

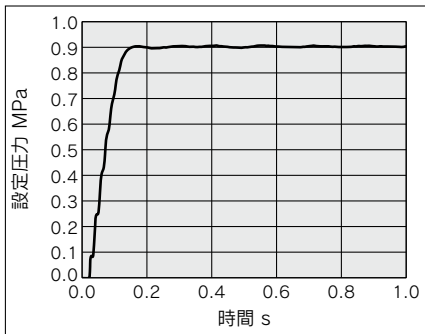
供給圧力 : 1.0MPa



応答特性

(0→0.9MPa/0→100%)

供給圧力 : 1.0MPa

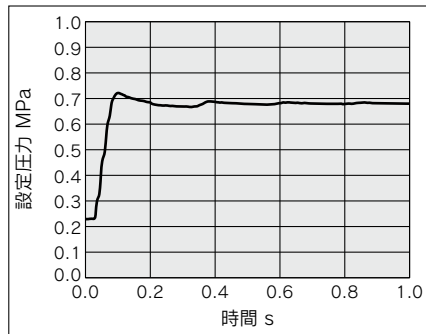


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.225→0.675MPa/25→75%)

供給圧力 : 1.0MPa

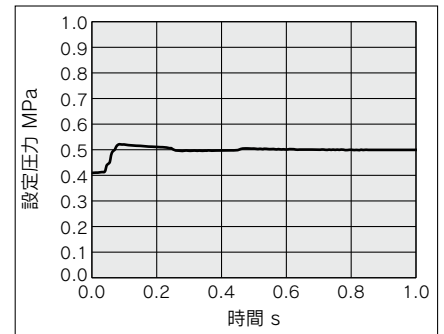


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.405→0.495MPa/45→55%)

供給圧力 : 1.0MPa



電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

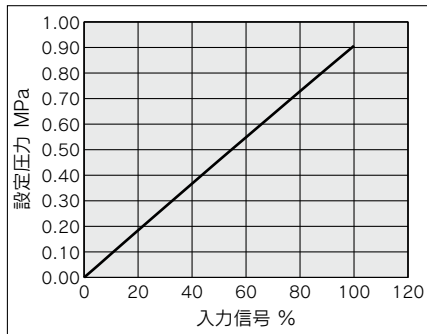
△注意

排気流量が必要なアプリケーションはITV205□シリーズ(サイズアップ)を使用してください。

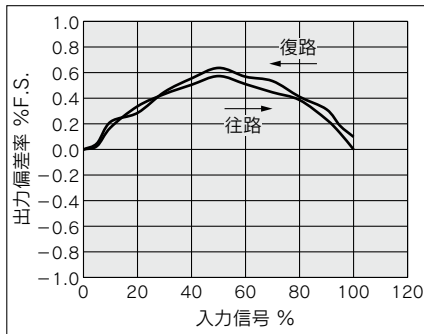
ITV215□シリーズ

ISO10094に準拠

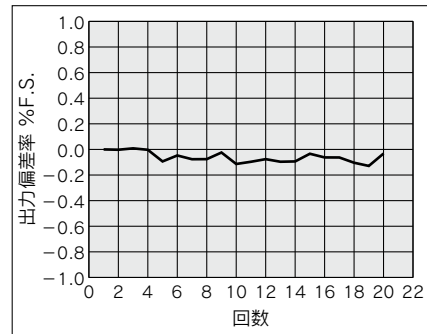
リニアリティ



ヒステリシス

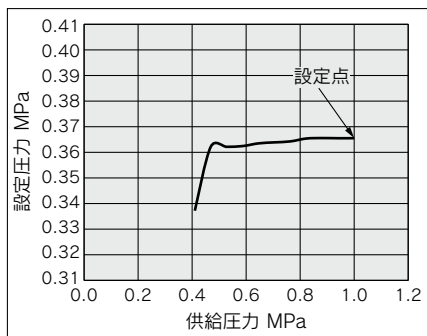


繰返し性



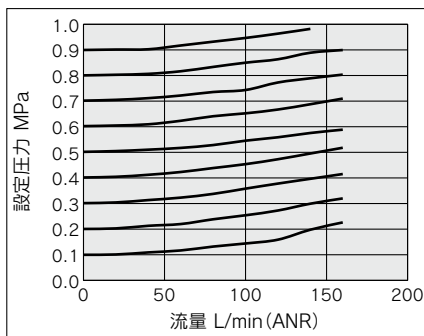
圧力特性

設定圧力 : 0.36MPa



リリーフ特性

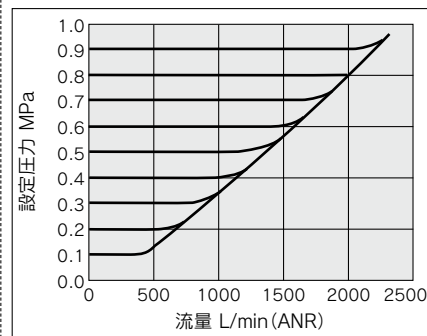
背圧側圧力 : 1.0MPa



参考 : ITV205□

リリーフ特性

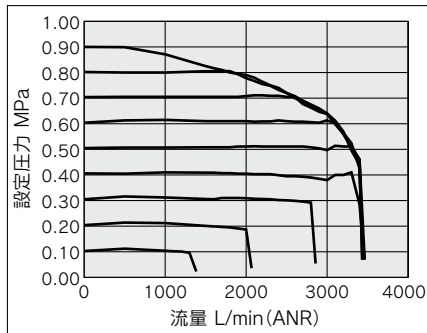
背圧側圧力 : 1.0MPa



流量特性

ITV215□-□□□2□□□ (口径: 1/4)

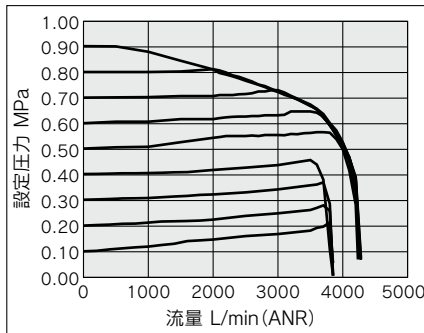
供給圧力 : 1.0MPa



流量特性

ITV215□-□□□3□□□ (口径: 3/8)

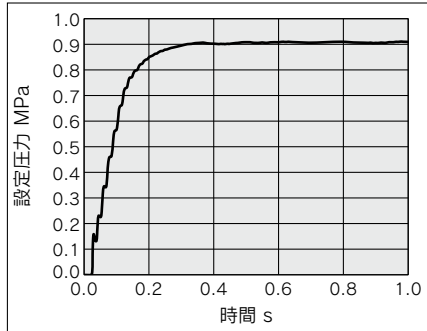
供給圧力 : 1.0MPa



応答特性

(0→0.9MPa/0→100%)

供給圧力 : 1.0MPa

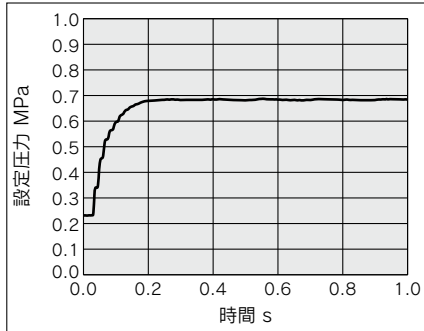


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.225→0.675MPa/25→75%)

供給圧力 : 1.0MPa

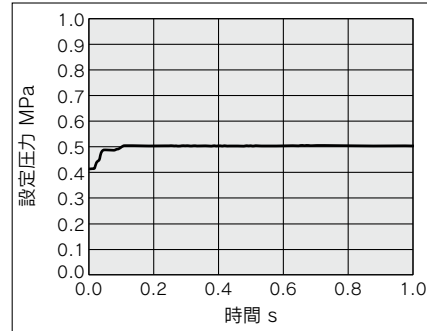


電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

応答特性

(0.405→0.495MPa/45→55%)

供給圧力 : 1.0MPa



電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

△注意

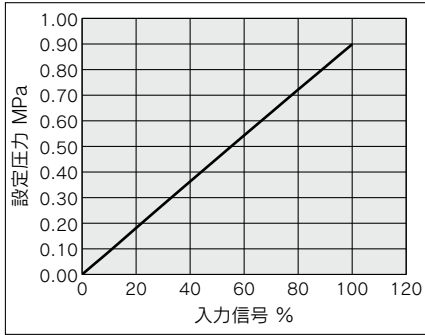
排気流量が必要なアプリケーションはITV205□シリーズを使用してください。

ITV1100/2100/3100 Series

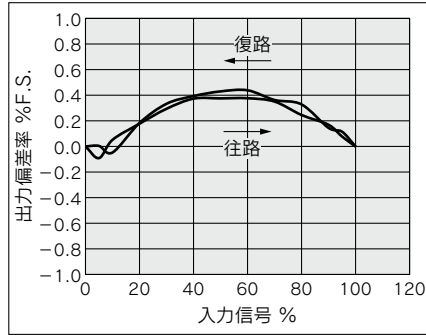
ITV315□シリーズ

ISO10094に準拠

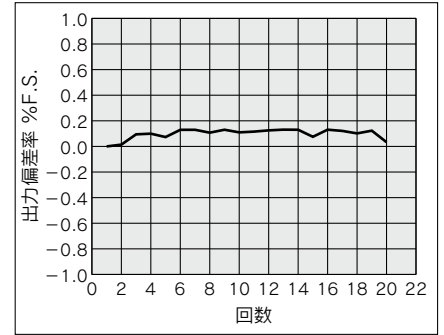
リニアリティ



ヒステリシス

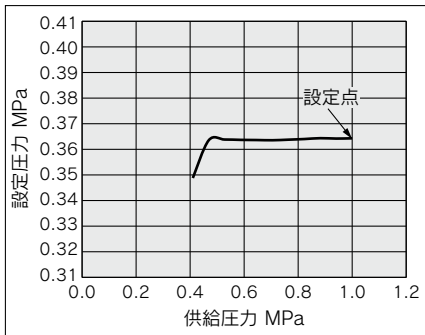


繰返し性



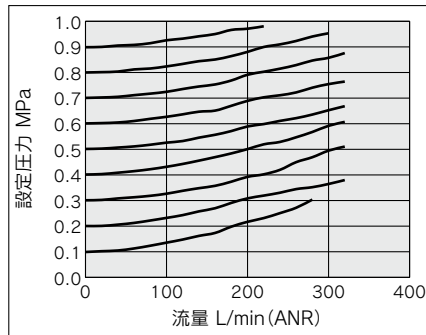
圧力特性

設定圧力：0.36MPa



リリーフ特性

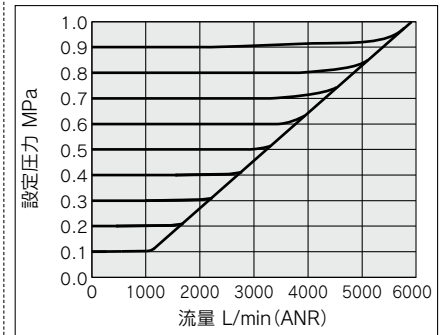
背圧側圧力：1.0MPa



参考：ITV305□

リリーフ特性

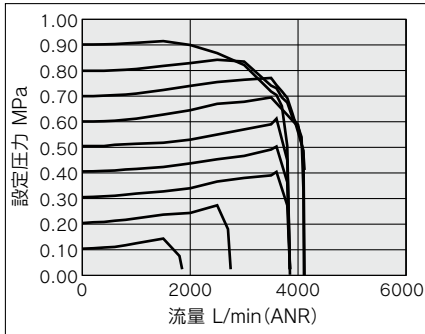
背圧側圧力：1.0MPa



流量特性

ITV315□-□□□2□□□(口径：1/4)

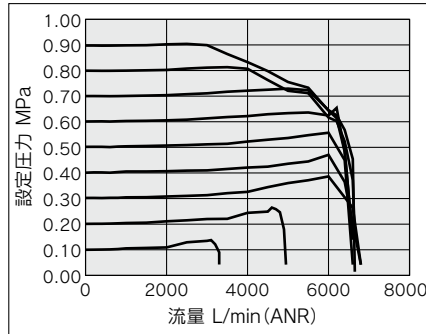
供給圧力：1.0MPa



流量特性

ITV315□-□□□3□□□(口径：3/8)

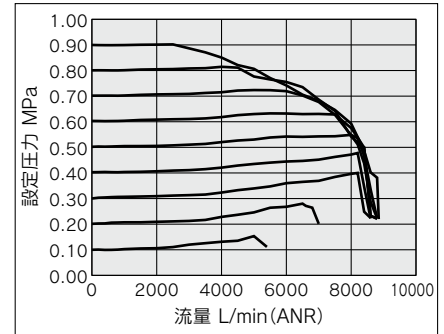
供給圧力：1.0MPa



流量特性

ITV315□-□□□4□□□(口径：1/2)

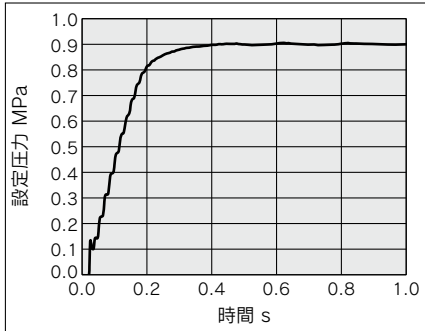
供給圧力：1.0MPa



応答特性

(0→0.9MPa/0→100%)

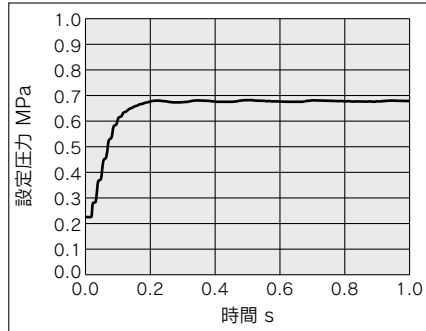
供給圧力：1.0MPa



応答特性

(0.225→0.675MPa/25→75%)

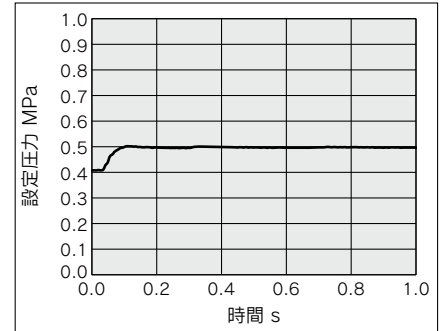
供給圧力：1.0MPa



応答特性

(0.405→0.495MPa/45→55%)

供給圧力：1.0MPa



電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

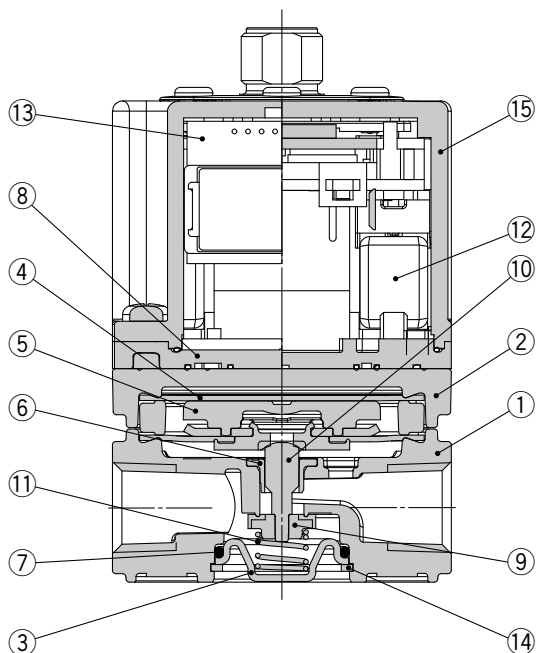
電源電圧DC24V、周囲温度25±3℃、2次側無負荷時

△注意

排気流量が必要なアプリケーションはITV305□シリーズを使用してください。

構造図

ITV1100

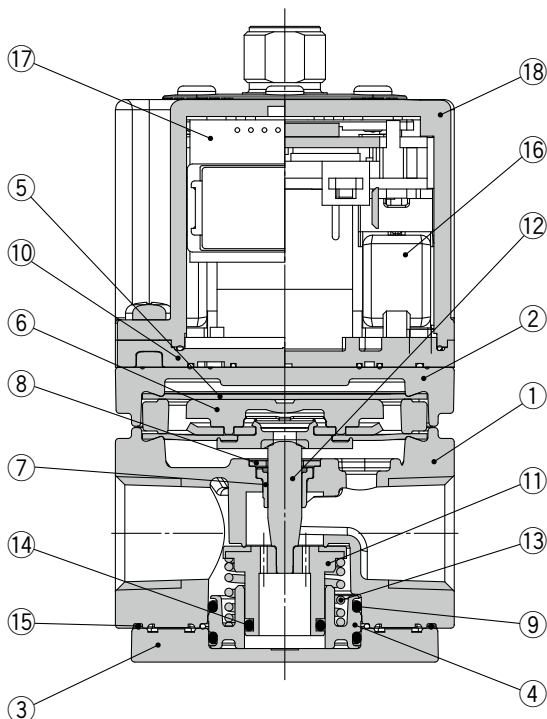


主要構成部品材質

番号	部品名	材質
◆ 1	ボディ	アルミニウム合金
2	カバー	アルミニウム合金
◆ 3	バルブガイド	ステンレス鋼
◆ 4	給気ダイヤフラム	ゴム
◆ 5	ダイヤフラムアセンブリ	樹脂／ゴム／ステンレス鋼／ 黄銅／炭素鋼
◆ 6	ステムガイド	樹脂
◆ 7	バルブガイドパッキン	HNBR
8	サブプレート	樹脂
◆ 9	バルブ	アルミニウム合金／HNBR
◆ 10	ステム	ステンレス鋼
◆ 11	バルブスプリング	ステンレス鋼
12	電磁弁	—
13	制御回路アセンブリ	—
14	C形穴用止め輪	ステンレス鋼
15	ケースカバーアセンブリ	樹脂／シリコンゴム

※◆は接流体部の部品を示しております。
制御回路アセンブリは内蔵の圧力センサのみ接流体部となります。

ITV2100



主要構成部品材質

番号	部品名	材質
◆ 1	ボディ	アルミニウム合金
2	カバー	アルミニウム合金
◆ 3	ベースプレート	アルミニウム合金
◆ 4	バルブガイド	樹脂
◆ 5	給気ダイヤフラム	ゴム
◆ 6	ダイヤフラムアセンブリ	樹脂／ゴム／ステンレス鋼／ 黄銅／炭素鋼
◆ 7	ステムガイド	樹脂
◆ 8	Oリング押え	アルミニウム合金
◆ 9	バルブガイドパッキン	HNBR
10	サブプレート	樹脂
◆ 11	バルブ	アルミニウム合金／HNBR
◆ 12	ステム	ステンレス鋼
◆ 13	バルブスプリング	ステンレス鋼
◆ 14	パッキン	HNBR
◆ 15	排気パッキン	HNBR
16	電磁弁	—
17	制御回路アセンブリ	—
18	ケースカバーアセンブリ	樹脂／シリコンゴム

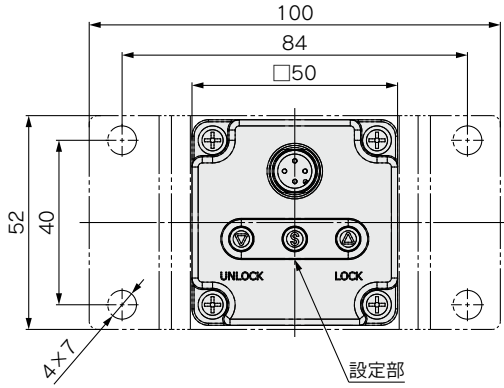
※◆は接流体部の部品を示しております。
制御回路アセンブリは内蔵の圧力センサのみ接流体部となります。

外形寸法図

ITV11□□

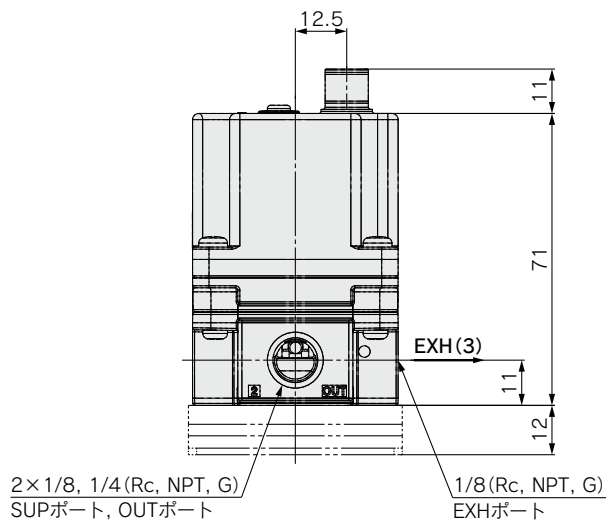
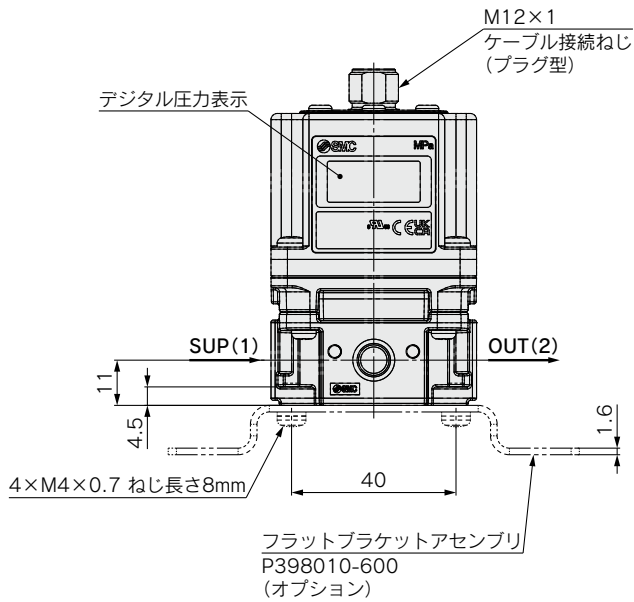
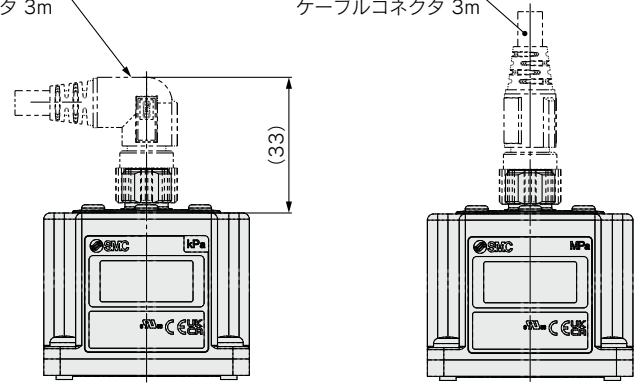
フラットブラケット

注) ケーブルコネクタは、回転しませんので回さないでください。

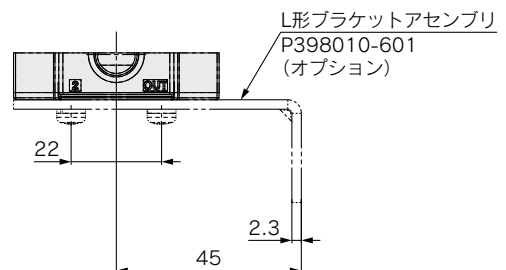
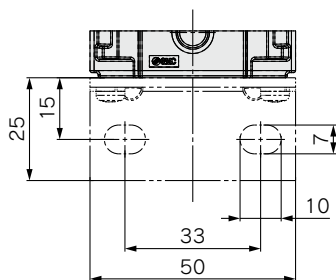


ライトアングル型(4芯)
ケーブルコネクタ 3m

ストレート型(4芯)
ケーブルコネクタ 3m



L形ブラケット



L形ブラケットアセンブリ
P398010-601
(オプション)

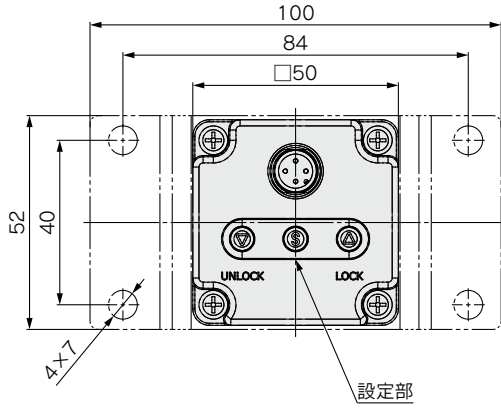
ITV1100/2100/3100 Series

外形寸法図

ITV21□□

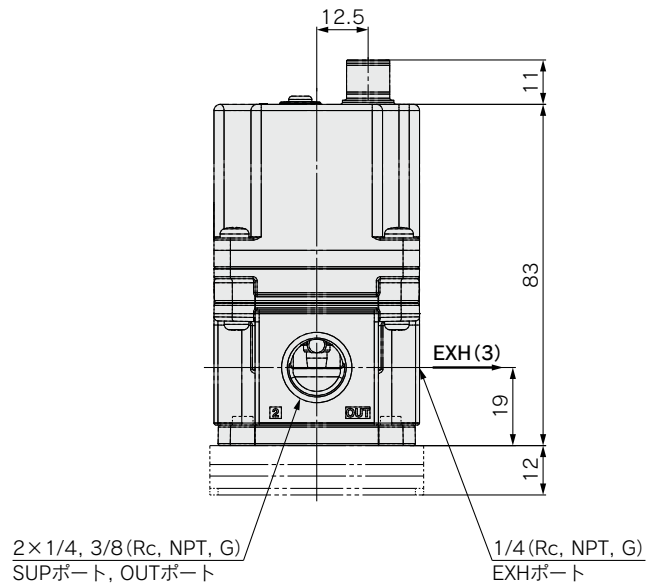
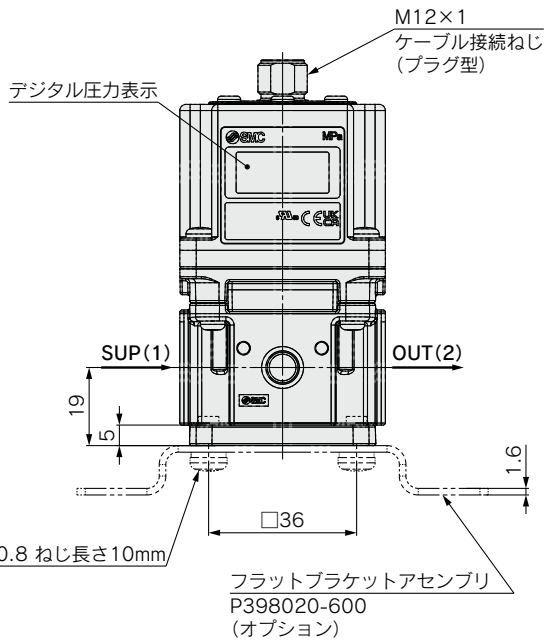
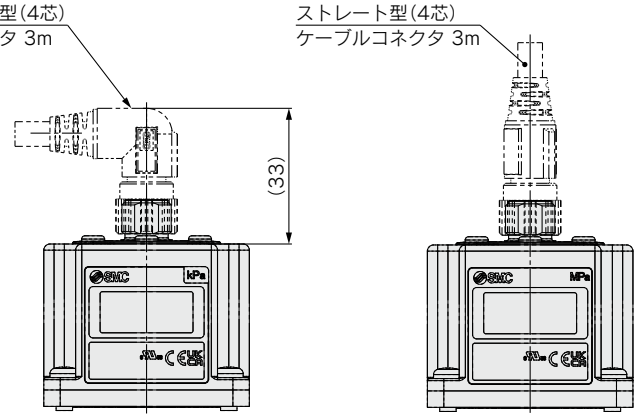
フラットブラケット

注) ケーブルコネクタは、回転しませんので回さないでください。

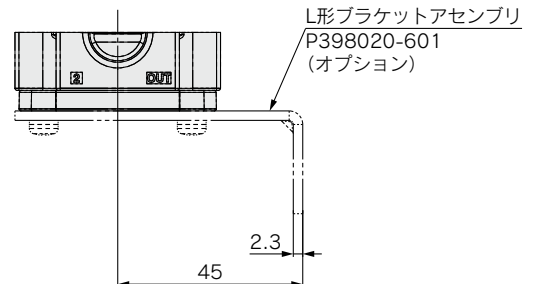
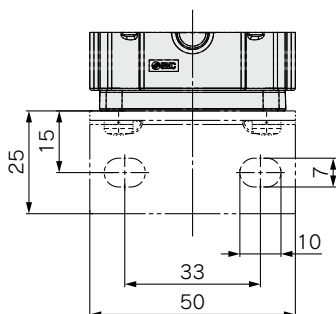


ライトアングル型(4芯)
ケーブルコネクタ 3m

ストレート型(4芯)
ケーブルコネクタ 3m



L形ブラケット

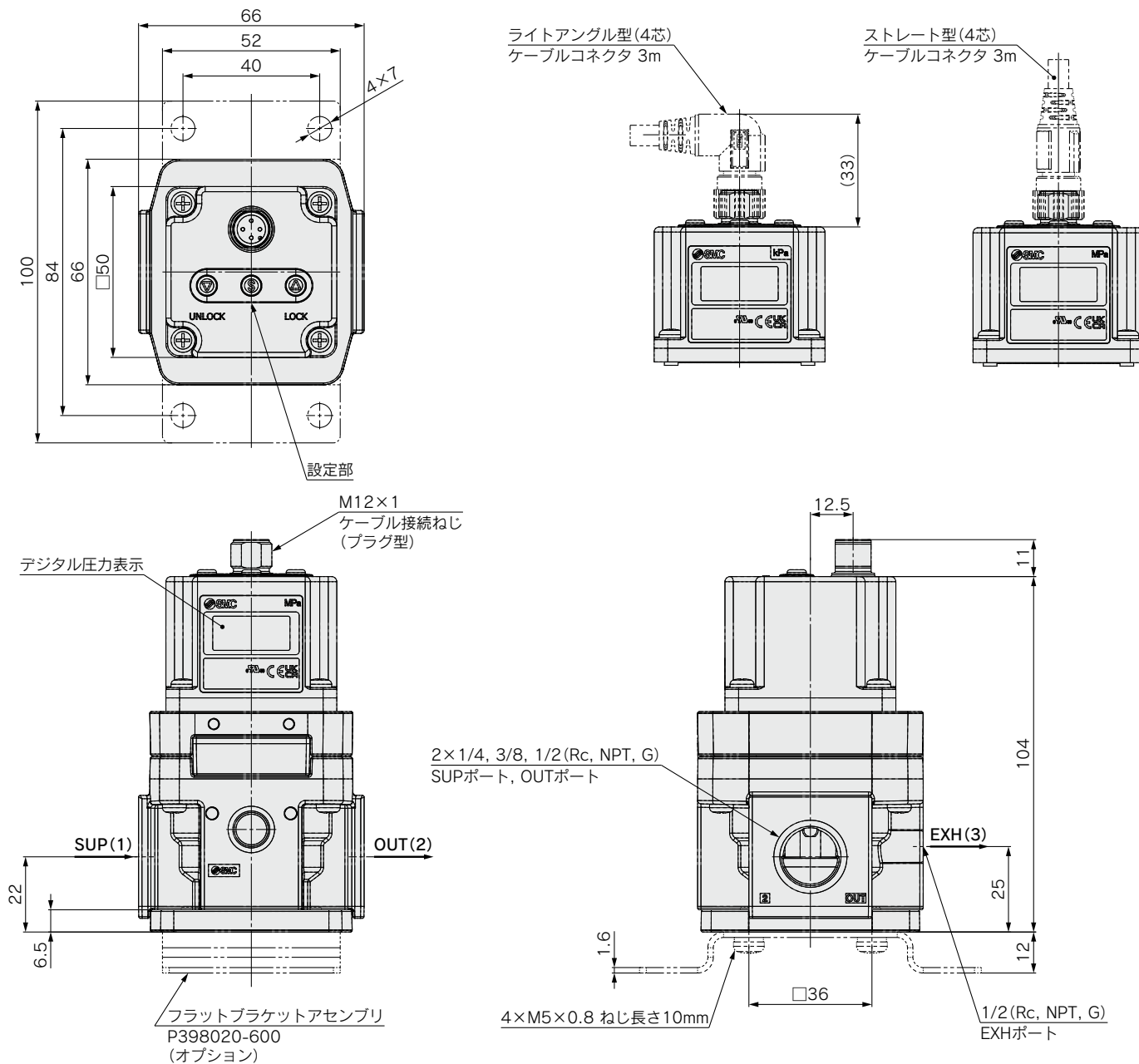


外形寸法図

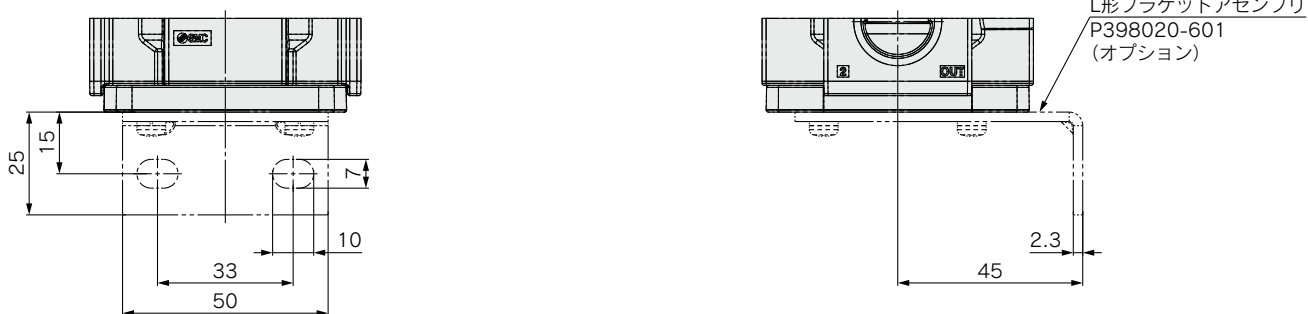
ITV31□□

フラットブラケット

注) ケーブルコネクタは、回転しませんので回さないでください。



L形ブラケット





ITV1100/2100/3100 Series / 製品個別注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、F.R.L./共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

配管

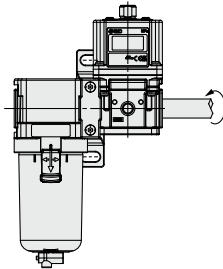
⚠ 警告

- ①配管材のねじ込みは、めねじ側を保持して推奨適正トルクで行ってください。

締付トルクが不足すると、緩みやシール不良の原因となり、締付トルクが過大になりますと、ねじ破損等の原因となります。また、めねじ側を保持しないで締付けますと、配管ブラケット等に直接過大な力が作用し、破損などの原因となります。

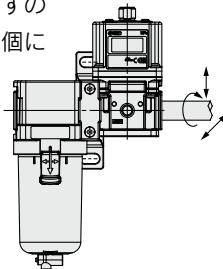
推奨適正トルク N・m

接続ねじ	1/8	1/4	3/8	1/2
トルク	3~5	8~12	15~20	20~25



- ②機器の自重以外のねじりモーメント、曲げモーメントがかからない様にしてください。

破損の原因になりますので、外部配管類は別個に支持してください。



- ③鋼管配管等による、柔軟性のない配管は、配管側からの無理なモーメント荷重や、振動の伝播を受けやすいので、フレキシブルチューブ等を介在させて、それらが作用しない様にしてください。

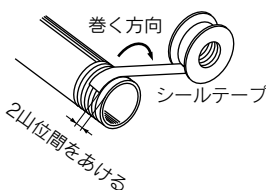
⚠ 注意

- ①配管前の処置

配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。切粉やシール材、ゴミ等が本製品内部へ侵入しますと電磁弁が唸ったり、二次側の圧力が正常に出力されなかったりすることがあります。

- ②シールテープの巻き方

配管や継手類をねじ込む場合には、配管ねじの切粉やシール材がバルブ内部へ入り込まないようにしてください。なおシールテープを使用される時は、ねじ部を1.5~2山残して巻いてください。



使用環境

⚠ 警告

- ①腐食性ガス、化学薬品、海水の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。

⚠ 注意

- ①水、水蒸気、ほこり等が本体にかかる場所では、EXHポートから、本体内部に、水分やほこり等が進入し、故障の原因となります。
- ②各ポートに継手を取付け、チューブを差し込み、反対側を水などが飛散しない安全な場所まで配管してください。チューブは途中で折り曲げたり、穴を塞がないようにしてください。圧力制御に影響します。
- ③振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。
- ④日光が照射する場合、保護カバー等で避けてください。
- ⑤周囲に熱源がある場合、輻射熱を遮断してください。
- ⑥水滴、油および溶接時のスパッタなどが付着する場所では適切な防護対策を施してください。

空気源

⚠ 警告

- ①使用流体は圧縮空気を使用し、それ以外の流体を使用する場合は、当社にご連絡ください。
- ②圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガスなどを含む時は、作動不良の原因となりますので使用しないでください。

⚠ 注意

- ①本製品近くの供給側に、エアフィルタを取付けてください。ろ過度は5μm以下を選定してください。
- ②ドレンを多量に含んだ圧縮空気は本製品や他の空気圧機器の作動不良の原因となります。アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。
- ③コンプレッサから発生するカーボン粉が多いと本製品内部に付着し、作動不良の原因となります。

以上の圧縮空気の質についての詳細は当社の「圧縮空気清浄化システム」をご参照ください。



ITV1100/2100/3100 Series / 製品個別注意事項②

ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、F.R.L./共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

取扱い

⚠ 注意

- ① 本製品の供給側にルブリケータを接続しますと、作動不良の原因となりますので使用しないでください。末端機器に給油が必要な場合には、本製品の出力側にルブリケータを接続してください。
- ② 加圧状態で電源を切った場合、出力側圧力は保持状態となります。
なお、この出力側圧力の保持状態は一時的なもので、保持を保証するものではありません。また、排気状態にしたい場合は、設定圧力を下げてから電源を切り、残圧排気弁などを用いて排出してください。
- ③ 本製品は、制御状態において停電等により電源が断たれた場合、出力側圧力は一時的に保持されます。また、出力側の圧力を大気開放状態で使用している場合には、そのまま流出し続けますので取扱いに注意してください。
- ④ 本製品は、通電したまま供給側圧力を断ちますと内蔵の電磁弁が作動し続け、うなり音を発生する場合があります。寿命が短くなる可能性があるため、供給圧力を遮断する場合には本製品の電源を切るようにしてください。
- ⑤ 本製品は、0.005MPa以下の範囲で出力側圧力が抜けきらずに残りますので、完全に0MPaまで圧力を下げたい場合は、出力側に3方弁を付ける等の処置をして、残圧を排気してください。
- ⑥ 本製品は、当工場出荷時に、各仕様にあわせて調整済みとなっております。不用意な分解、各部の取外しは故障の原因となりますので、避けてください。
- ⑦ オプションのケーブルコネクタは4芯線です。モニタ出力(アナログ出力、スイッチ出力)を使用されない場合は、誤動作の原因となりますので他の線と接触しないように処理してください。
- ⑧ ケーブルと本製品を接続する際にはケーブルのロックリングを回すようにしてください。ケーブルのロックリング以外の部分を回しますと、本体コネクタ部の破損につながる可能性があります。また、ロックリングは工具などを使用せず手で回してください。
- ⑨ ライトアングルのケーブルの取出し方向は、一方のみであり回転しません。無理にライトアングルのケーブルを回転させた場合、ケーブルの断線や破損、あるいは、本体コネクタ部の破損につながる可能性があります。
- ⑩ ノイズによる誤動作を避けるため、次の対策を行ってください。
 - 1) AC電源ラインにラインフィルタ等を入れ、電源ノイズを除去して使用してください。
 - 2) モータや動力線などの強電界と本製品および本製品への配線をできるだけ離し、ノイズや静電気といった外乱の影響を受けないように設置してください。
 - 3) 誘導負荷(電磁弁、リレーなど)には必ず負荷サージ対策を行ってください。
- ⑪ 出力側の容積が大きく、リリーフ機能を目的とした使用は避けてください。
- ⑫ P.5の仕様は、静的な状態に限られ、出力側でエアを消費する場合には圧力が変動する場合があります。
- ⑬ 本製品の詳しい取扱いにつきましては、製品添付の取扱説明書をご覧ください。

取扱い

⚠ 注意

- ⑭ 本製品はシャット弁としての機能はありません。電源が入っていない状態で供給圧力を加えたまま放置しますと、出力圧力が供給圧力付近まで上昇する場合があります。使用しない場合は、供給圧力を遮断してください。
- ⑮ 本製品内部に搭載している電磁弁は消耗品であり、電磁弁動作頻度の高い環境では定期的なメンテナンスを実施してください。

設計・選定上の注意

⚠ 注意

- ① 組合せる直流電源は、以下のUL認定品をご使用ください。

- 1) UL508に従う制限電圧電流回路

次の条件を満足する絶縁トランスの2次側巻線を電源とする回路

- ・最大電圧(無負荷時)：30[Vrms] (42.4[Vピーク])以下

- ・最大電流：①8[A]以下(短絡時含む)

- ② 下表の定格を持つ回路保護器(ヒューズなど)で制限されている場合

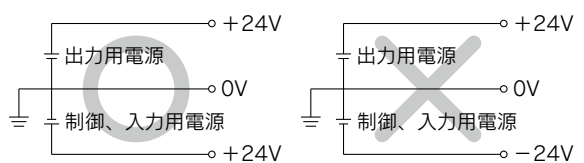
無負荷電圧[Vピーク]	最大電流定格[A]
0~20[V]	5.0
20[V]を超え30[V]まで	100 ピーク電圧値

- 2) UL1310に従うクラス2電源ユニット、またはUL1585に従うクラス2トランスを電源とする最大30[Vrms] (42.4[Vピーク])以下の回路(クラス2回路)

- ② 規定の電圧でご使用してください。

規定以外の電圧で使用すると、故障・誤動作の恐れがあります。

- ③ ユニットに供給する電源は、出力用電源、制御、入力用電源ともに0Vを基準としてください。



- ④ 製品1台に対して1台の電源ユニットを準備してください。

本製品は配線上、電源のGNDと信号のコモンが共通になります。1台の電源ユニットで複数台の電空レギュレータを制御しようとした場合、回り込み現象が発生し、正常に動作しない可能性があります。

- ⑤ 二次側が大気開放となる条件で使用する場合はご確認ください。

本製品は圧力制御機器です。二次側が大気開放となる条件では給気弁が全開となり、大流量が流れる条件となります。この様なご使用条件の場合、仕様を満足せず、また寿命が短くなる可能性がございますので、別途ご確認をお願いいたします。



ITV1100/2100/3100 Series / 製品個別注意事項③

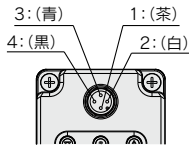
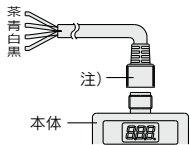
ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、F.R.L./共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

配線方法

⚠ 注意

ケーブルを本体のネクタに接続し下記の様に配線してください。配線を誤りますと破損する場合がありますので注意してください。

なお、DC電源は十分な容量でリップル率1%以下の安定化電源をご使用ください。



電流信号タイプ 電圧信号タイプ

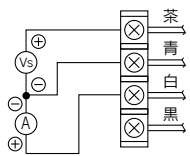
1	茶	供給電源
2	白	入力信号
3	青	GND(COMMON)
4	黒	モニタ出力

プリセット入力タイプ

1	茶	供給電源
2	白	入力信号1
3	青	GND(COMMON)
4	黒	入力信号2

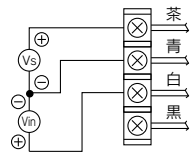
配線図

電流信号タイプ



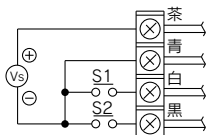
Vs : 供給電源 DC24V
DC12~15V
A : 入力信号 DC4~20mA
DC0~20mA

電圧信号タイプ



Vs : 供給電源 DC24V
DC12~15V
Vin : 入力信号 DC0~5V
DC0~10V

4点プリセット入力タイプ



Vs : 供給電源 DC24V
DC12~15V
(マイナスコモン)

※なお、安全面を考慮しプリセット圧力の1つには、圧力0MPaを設定して頂くことを推奨します。

※プリセット圧力の設定は出力表示最小単位からの設定になります。

MPa	kgf/cm ²	bar	psi	kPa
0.001	0.01	0.01	0.1	1

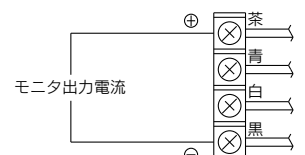
・ただし、130psiタイプは1psi。

モニタ出力配線図

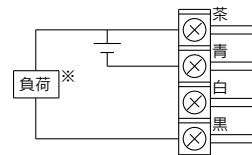
アナログ出力・電圧タイプ
・電流タイプ(ソースタイプ)



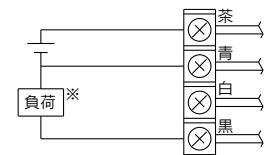
アナログ出力・電流タイプ(シンクタイプ)



スイッチ出力・NPNタイプ



スイッチ出力・PNPタイプ



※DC80mA以上流しますと、過電流検出が作動しエラーになります。(エラー番号"5")

設定圧力範囲

各圧力表示別の設定圧力範囲は、下表をご参照ください。

各設定圧力における設定圧力範囲

単位	設定圧力範囲		
	ITV□11□	ITV□13□	ITV□15□
MPa	0.005~ 0.1	0.005~ 0.5	0.005~ 0.9
kgf/cm ²	0.05 ~ 1	0.05 ~ 5	0.05 ~ 9
bar	0.05 ~ 1	0.05 ~ 5	0.05 ~ 9
psi	0.7 ~ 15	0.7 ~ 70	0.7 ~ 130
kPa	5 ~ 100	5 ~ 500	5 ~ 900

当社製品の返却について

⚠ 警告

人体にとって有害とされる物質、流体、またその残留物が付着している、または付着の可能性がある製品の返却につきましては、安全確保のため当社へ連絡のうえ、適切な洗浄(無害化処置)を行い、製品引取り依頼書または無害化証明書を提出後、当社から引取り了承の連絡後に返却くださいますようお願いいたします。

有害物質につきましては、国際化学物質安全性カード(ICSC)などで確認をお願いいたします。

ご不明な点がございましたら、最寄りの当社営業所へお問合せください。

⚠️ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本産業規格(JIS)^{※1)}およびその他の安全法規^{※2)}に加えて、必ず守ってください。

⚠️ 注意 : 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

⚠️ 警告 : 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠️ 危険 : 切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)

ISO 10218: Manipulating industrial robots -Safety.

JIS B 8370: 空気圧システム通則

JIS B 8361: 油圧システム通則

JIS B 9960-1: 機械類の安全性—機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット—安全性 など

※2) 労働安全衛生法 など

⚠️ 警告

① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。

2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。

3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④ 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。

2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。

3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。

4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

⚠️ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。製造業以外のご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問合せ願います。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

① 当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{※3)} また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

② 保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③ その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

⚠️ 注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。

当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

⚠️ 安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。

SMC株式会社

<https://www.smcworld.com>

営業拠点 / 仙台・札幌・北上・山形・郡山・大宮・茨城・宇都宮・太田・長岡・川越・甲府・長野・諏訪
東京・南東京・西東京・千葉・厚木・横浜・浜松・静岡・沼津・豊田・半田・豊橋・名古屋
四日市・小牧・金沢・富山・福井・京都・滋賀・奈良・福知山・大阪・南大阪・門真・神戸
姫路・岡山・高松・松山・山陰・広島・福山・山口・福岡・北九州・熊本・大分・南九州

技術センター・工場 / 筑波技術センター・草加工場・筑波工場・下妻工場・釜石工場・遠野工場
矢祭工場

代理店

お客様相談窓口 **フリーダイヤル ☎ 0120-837-838**
受付時間 / 9:00~12:00 13:00~17:00 月~金曜日(祝日、会社休日を除く)

③ このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

D-G

©2023 SMC Corporation All Rights Reserved