



## ILVA型 可変オリフィス式流量計 250A および 300A

### 概要

ILVA型流量計は、スプリング付き面積可変式を基本原理とした流量計で流量に対して直線的に変化する差圧を導き出します。この流量計は殆どの産業用の流体並びに気体、特に飽和蒸気および過熱蒸気に対応できます。ILVA型流量計測システムおよび関連機器の概要につきましては、各々の技術資料をご参照ください。

### 口径および配管接続

250A および 300A

以下のフランジに設置できます:

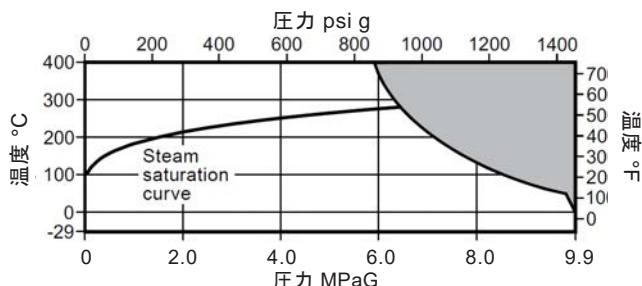
JIS20/KS20K

EN 1092 PN16, PN25 and PN40.

ASME B 16.5 Class 150, 300 and 600.

ILVA型流量計はBS1600もしくはASME B 36.10スケジュール40の配管に取り付けてください。これと違う配管の基準を使用される場合は、BS1600もしくはASME B 36.10スケジュール40の基準で作られた配管と同等の内径を持つスプール・ピースを下流側に使用してください。不可能な場合はスパイラックス・サーコにお問い合わせください。

### 圧力/温度限界



本体設計定格 ASME 600

PMA 最高許容圧力 10.0 MPaG @ 50°C

TMA 最高許容温度 400°C @ 5.9 MPaG

最低許容温度 -29°C

PMO 最高使用圧力は設置するフランジの圧力規格に制限されます

最低使用圧力 0.06 MPaG

TMO 最高使用温度 400°C @ 5.9 MPaG

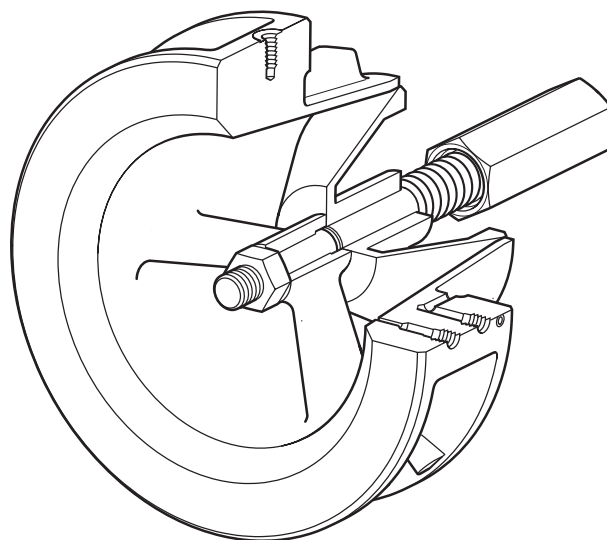
最低使用温度 -29°C

注記: 使用温度がより低い温度の場合はスパイラックスにお問い合わせください。

最高粘度 30 cP

ΔPMX 最高差圧 49.8 kPa

最高試験圧力(水): 15.5 MPaG



### 材質

部品	材質
本体	ステンレス鋼 S.316 (CF8M / 1.4408)
内部	431 S29 / S303 / S304 / S316
スプリング	インコネル X750

## 性能

ILVA型流量計は、スパイラックス製フロー・コンピューターやM750ディスプレイユニットなどと組み合わせて使用されます。  
あるいは、出力信号機能は、EMS / BEMSまたは同等のもので実行できます。

## 精度

最大定格流量の5%から100%に於いて、測定値の $\pm 1\%$ 。  
最大定格流量の1%から5%未満に於いて、 $\pm 0.1\%$ FSD。  
再現性: 0.25%以内

注記: スパイラックス製フロー・コンピューターまたはM750を使用した場合の精度

注記: Scanner 2000マスコットトランスミッターは、単一の特定のILVA型流量計で動作するように工場で作成できます。正しく動作させるには、構成された変換器を常に割り当てられた流量計とともに設置する必要があります。パッケージのラベルには、一致した製品のシリアル番号が記載されています。

レンジアビリティ: 最大100:1

## 圧力損失

ILVA型流量計の最大圧力降下は、最大定格流量に於いて49.8kPa (200インチ水位計)です。

## 容量

さまざまな流体に対するILVA型流量計の容量を決定するには、次のようになります。  
次項のステップ1の「ILVAのサイズ設定」のセクションでの説明のように、等価水流量 $Q_E$  (l / min)を計算する必要があります。次に、ステップ2の表から適切な口径の流量計を選択します。

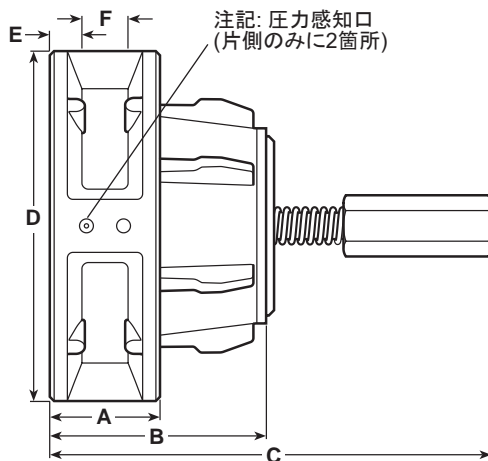
## 注文方法

例: 250A ILVA型可変オリフィス式流量計 .....1台  
JIS20Kフランジ間に設置、計測流体: 飽和蒸気、  
流体圧力: 1.0MPaG、最大流量: 28,000kg/h

## 寸法 (mm) / 重量 (kg) (参考値)

口径	A	B	C	D	E	F	重量
250A	104	204	444	330	35.0	35	41.5
300A	120	250	530	385	42.5	35	67.0

注記: 圧力感知口は8A NPT接続です。



## 取付方法

取扱説明書はILVA型流量計と共に納入されます。  
設置・保守等の詳細については、製品に付属の取扱説明書を参照ください。

本紙ではガイド用としての主要なポイントを次に述べます:

1. ILVA型流量計は、上流側で少なくとも配管径の6倍、下流側3倍の直管部に取付けてください。この直管上にはバルブ、接続物を取付けたり、断面積を変更してはいけません。流量計の上流側配管の口径を大きくする場合、直管の長さを配管径の12倍にしてください。同様にILVA型流量計が、2平面を形成する2個の90度のバンド、減圧弁あるいは半開の弁の下流側に設置されている場合も、直管の長さを配管径の12倍にしてください。
2. 上流および下流側パイプの内部がなめらかになっていることが重要です。理想的にはシームレス・パイプを使用してください。配管の内部に溶接カスが入るのを防ぐため、スリッパオン・フランジをお奨めします。
3. ILVA型流量計は、ラインの同心に取付けてください。同心にないと、測定値にエラーがでることがあります。
4. ILVA型流量計は、水平に設置してください。垂直に設置したい場合は、スパイラックス・サーコにご相談下さい。
5. 蒸気に使用の場合、次のような基本的な配管施工法に従って施工して下さい:
  - \* 適切なトラップを通じて、正しくドレンを排出する。
  - \* 関係する配管を適切に配置および支持すること。
  - \* 配管口径を変更する場合、偏心レデュサーを使用してください。

## 保守

ILVA型流量計には、お客様にて交換する部品はありません。流量計の寸法が使用耐性の許容内であるか目視による点検が可能です。詳細は流量計に添付の取扱説明書に書かれています。

## 口径選定

ILVA流量計の最小および最大飽和蒸気流量(kg/h)

注記:

- これらの容量は、49.8 kPa (200インチ水位計)の流量計全体の差圧に基づいています。
- 最小流量は最大流量の1%です(100:1ターナードウン比)。
- 以下の表は、ガイド用の簡易容量表です。

口径	Q <sub>E</sub>	蒸気圧力 MPaG											
		0.1	0.3	0.5	0.7	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	
250A	最大	7 750	15 985	22 185	26 915	30 899	36 043	39 099	43 292	49 541	55 155	60 325	69 758
	最小	78	160	222	269	309	433	391	433	495	552	603	698
300A	最大	10 975	22 637	31 417	38 115	43 758	51 042	55 369	61 307	70 157	78 107	85 428	98 778
	最小	110	226	314	381	438	510	554	613	702	781	854	988

### ILVA流量計の口径設定

ILVA型流量計の口径を決定するには、予想される実際の流量に基づいて等価水流量(Q<sub>E</sub>)を計算する必要があります(ステップ1を参照)。以下の表は、適切な口径を選択するために使用されます(蒸気のみ)。

#### Step 1. 等価水流量(Q<sub>E</sub>)をリットル/minで決定します:-

	質量流量	容積流量
液体	$Q_E = \frac{q_m}{\sqrt{SG}}$	$Q_E = Q_L \sqrt{SG}$
蒸気・ガス (流れている状態)	$Q_E = q_M \sqrt{\frac{1000}{D_F}}$	$Q_E = Q_F \sqrt{\frac{D_F}{1000}}$
ガス (標準状態)	$Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_F}{P_S} \times \frac{P_F}{T_S}}$	$Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_S}{P_F} \times \frac{T_F}{T_S}}$

説明:

- Q<sub>E</sub> = 等価水流量 (リットル/min)
- q<sub>m</sub> = 質量流量 (kg/min)
- Q<sub>L</sub> = 最大液体流量 (リットル/min)
- Q<sub>S</sub> = 標準状態での最大気体流量 (リットル/min)
- Q<sub>F</sub> = 流れている状態での最大気体流量(リットル/min)
- SG = 比重
- D<sub>S</sub> = 標準状態での気体密度(kg/m<sup>3</sup>)
- D<sub>F</sub> = 流れている状態での気体密度 (kg/m<sup>3</sup>)
- P<sub>S</sub> = 基準圧力: 101.3 kPa A, 1.033 kg/cm<sup>2</sup>A, 14.70 psi A
- P<sub>F</sub> = P<sub>S</sub>と同じ単位の実際流量圧力
- T<sub>S</sub> = 基準温度 (K) = °C + 273
- T<sub>F</sub> = 実際流量温度 (K) = °C + 273

#### Step 2.

Step1で決定したQ<sub>E</sub>の値を使用して、以下の表を使用してILVA型流量計の適切な口径を選択します。実際には、流量計の口径を決定するのは配管口径であることがよくあります。

口径	等価水量換算 Q <sub>E</sub> リットル / min	最大圧力損失 Wg
250A	7 750	200
300A	10 975	200

例: 圧搾空気の流量を計測するために必要な流量計を選定する場合。

1: 推定最大流量 = 28 000 m<sup>3</sup>/h、0.7 MPaG、20°C

注記: 標準状態 = 101.3 kPa A、0°C標準、密度1.29 kg/m<sup>3</sup>

2: Q<sub>E</sub>を計算する:

$$Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_S}{P_F} \times \frac{T_F}{T_S}}$$

$$Q_E = (28000 \times 16.667) \times \sqrt{\frac{1.29}{1000} \times \frac{1.013}{8.013} \times \frac{293}{273}}$$

$$Q_E = 6174 \text{ リットル/min}$$

250A ILVAが選定されます。

注記: 1 m<sup>3</sup>/h = 16.667 リットル/min

注文方法: 例: 250A ILVA型可変オリフィス式流量計.....1台

JIS20Kフランジ間に設置、計測流体: 飽和蒸気、流体圧力: 1.0MPaG、最大流量: 28,000kg/h