



ILVA型 可変オリフィス式流量計

説明

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、流量変化に伴い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液体並びに気体、特に飽和蒸気及び過熱蒸気に対応できます。ILVA型流量計測システムとそれに関連する機器の一般的な概要は、別の技術資料に記載されています。

口径および配管接続

口径50A, 80A, 100A, 150A, 200A (250A および 300A 別の技術資料を参照してください)

次のフランジ間に設置できます:

EN 1092 PN16, PN25 および PN40

BS 10 Table H

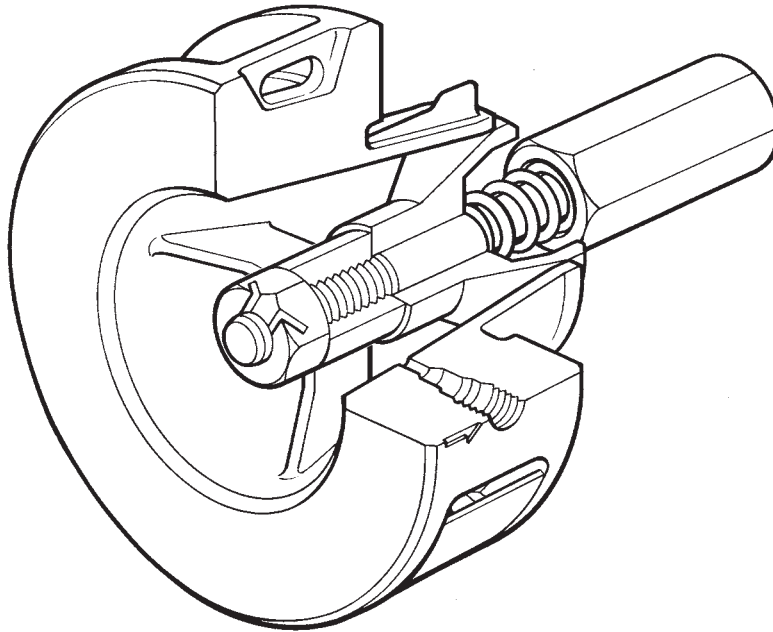
ASME B 16.5 Class 150, 300 および 600

JIS 20

KS 20

ILVA型流量計は、BS 1600 または ASME B 36.10 Schedule 40 配管に取り付けてください。

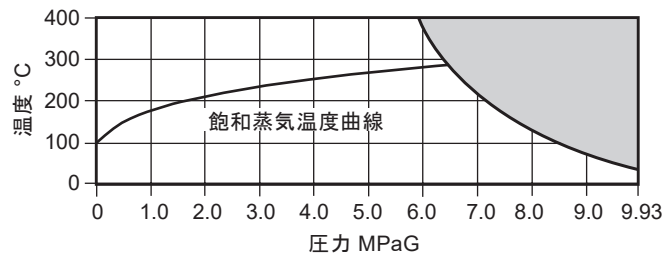
これとは違う基準の配管を使用される場合は、BS 1600 または ASME B 36.10 Schedule 40 の基準で製造された配管と、同等の内径を持つスプール・ピースを下流側に使用してください。これが不可能な場合は、スパイラックス・サーコにお問い合わせください。



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

圧力/温度限界



この製品はこの領域では使用しないでください

本体設計定格	ASME 600
PMA 最高許容圧力	9.93 MPaG @ 38 °C
TMA 最高許容温度	400 °C @ 5.89 MPaG
最低許容温度	-29 °C
PMO 最高使用圧力は設置時に使用するフランジの圧力定格により制限されます。	
最低使用圧力	0.06 MPaG
TMO 最高使用温度	400 °C @ 58.9 bar g
最低使用温度	-29 °C
注記: 使用温度が低い場合は、スパイラックス・サーコにご相談ください。	
最高粘度	30 cP(センチポアズ)
ΔPMX 最高差圧	49.8 kPa
最高設計試験圧力	14.9 MPaG

測定精度

ILVA型流量計は、スパイラックス製フロー・コンピューターおよび M750型ディスプレイ・ユニットはリニアライザー機能を備えており、これらと組み合わせて使用するように設計されています。出力機能は、EMS /BEMSシステムに利用可能です。

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

最大定格流量の5%から100%において測定値の±1%

最大定格流量の1% から5% 未満においてFSDの±0.1%

0.25%以上の再現性

レンジアビリティ: 100:1

注意: Scanner 2000型蒸気質量流量トランスミッターは、単一の特定されたILVA型流量計で動作するように工場で独自に構成されています。

正しく動作させるには、設定されたScanner2000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。

圧力損失

ILVA型流量計の最大圧力損失は、最大定格流量において 49.8 kPa (0.05MPa) です。

流量容量

様々な流体に対するILVA型流量計の容量を決定するには、Step1の「ILVAのサイズ設定」の章で説明したように、等価水量 QE (inl / min)を計算し、Step2の表から適切な口径の流量計を選択する必要があります。

注文方法

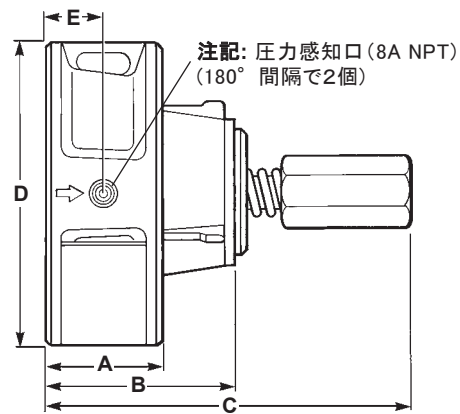
例: 150A ILVA型 JIS20Kフランジ間に設置 1.0MPa G, 最大流量 8 000 kg / h.

外形寸法/重量

(概算)単位:mm および kg

Size	A	B	C	D	E	重量
50A	35	63	140	103	17.5	2.0
80A	45	78	150	138	22.5	3.9
100A	60	103	205	162	30.0	8.3
150A	75	134	300	218	37.5	14.2
200A	85	161	360	273	42.5	23.6

注記: 2つの感知口の口径は8A NPTです。



安全のための注意、設置および保守

詳細については、製品に添付の取扱説明書を参照してください。

設置についての注意:

ガイダンス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、上流側に少なくとも配管の直径の6倍、下流側3倍の直管に取り付けてください。
この直管にはバルブ、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直径を大きくする場合、直管の長さを配管直径の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度のベンド、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、直管の長さを配管直径の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滑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。配管の内部に溶接のハネが入るのを防ぐため、スリップ・オン・フランジをお奨めします。
3. ILVA型流量計は、配管の同芯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・サーコにご相談ください。
5. 蒸気に使用の場合: 次のような基礎的な工学上の慣例に従ってください:
 - 適切なトラップを使用して、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。
 - 偏芯レデューサーを使用すると配管の口径が変更できます。

保守についての注意

ILVA型流量計には、お客様にて交換できる部品はありません。流量計内部のコーンの基準寸法が許容範囲内であることを確認するとともに、目視による点検が可能です。

飽和蒸気用のILVAの口径選定 - kg/h

様々な圧力 (MPa G)での最小および最大流量(Kg/h)

注記: 最大蒸気流量は、最大差圧で計算されます。

口径		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
50A	最大流量	307	427	517	594	693	752	832	952	1060	1160	1341
	最小流量	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12	13
80A	最大流量	1206	1675	2032	2332	2721	2951	3268	3740	4163	4554	5265
	最小流量	12	17	20	23	27	30	33	37	42	46	53
100A	最大流量	2475	3435	4167	4784	5581	6054	6703	7671	8540	9341	10800
	最小流量	25	34	42	48	56	61	67	77	85	93	108
150A	最大流量	5981	8301	10071	11562	13487	14631	16119	18538	20639	22573	26101
	最小流量	60	83	101	116	135	146	162	185	206	226	261
200A	最大流量	11756	16317	19796	22726	26509	28757	31840	36437	40566	44368	51301
	最小流量	118	163	198	227	265	288	318	364	406	444	513

ILVA型 流量計の口径選定

流量を決定するには、予想される実際の流量に基づいて等価水流量 (QE)を計算する必要があります (Step 1参照)。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 (QE)をリッター/min単位で決定する。

	質量流量	容積流量
液体	$Q_E = \frac{q_m}{\sqrt{SG}}$	$Q_E = Q_L \sqrt{SG}$
蒸気および空気(流れている状態)	$Q_E = q_m \sqrt{\frac{1000}{D_F}}$	$Q_E = Q_F \sqrt{\frac{D_F}{1000}}$
空気(標準状態)	$Q_E = \frac{q_m}{\sqrt{\frac{D_s}{1000} \times \frac{P_F}{P_s} \times \frac{T_s}{T_F}}}$	$Q_E = Q_s \sqrt{\frac{D_s}{1000} \times \frac{P_s}{P_F} \times \frac{T_F}{T_s}}$

ここでは:

Q_E = 等価水流量(リッター/min)

q_m = 質量流量 (kg/min)

Q_L = 最大液体流量 (リッター/min)

Q_s = 標準状態での最大気体流量 (リッター/min)

Q_F = 流れている状態での最大気体流量 (リッター/min)

SG = 比重

D_s = 標準状態での気体濃度 (kg/m³)

D_F = 流れている状態での気体濃度 (kg/m³)

P_s = 基準圧力: 1.013 bar a, 1.033 kg/cm² a, 14.70 psi a

P_F = P_s と同じ単位の実際流量圧力

T_s = 標準温度 (K) = °C + 273

T_F = 実際の流体温度 (K) = °C + 273

Step 2.

Step 1で決まった Q_E = 等価水流量の値を使って、ILVA型流量計の正しい口径を下の表から選びます。

実際には流量計の口径選定において、配管口径をもとに選定される場合があります。

口径	Q_E リッター/min		最大圧力損失	
	最大流量	最小流量	Wg	m bar
50A	149	1	200	498
80A	585	6	200	498
100A	1 200	12	200	498
150A	2 900	29	200	498
200A	5 700	57	200	498

例: 圧搾空気の流量を計算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 = 500 s m³/h (0.7MPaG、20 ° C)

注記: 標準状態 = 1.013 bar a, 0 °C 標準密度 1.29 kg/m³

2: Q_E を計算する:

$$Q_E = Q_s \sqrt{\frac{D_s}{1\,000} \times \frac{P_s}{P_F} \times \frac{T_F}{T_s}}$$

$$Q_E = (500 \times 16.667) \times \sqrt{\frac{1.29}{1\,000} \times \frac{1.013}{8.013} \times \frac{293}{273}}$$

$$Q_E = 110 \text{ リッター/min}$$

50AのILVA型流量計が選定されます。

注記: 1 m³ / h = 16.667 リットル / min

ご注文方法

50A ILVA型可変オリフィス式流量計、フランジJIS20K・・・・1台 / 計測流体: 1.0MPaGの飽和蒸気 最大流量: 600kg/h