

技術データ集 TECHNICAL DATA

基本物性 BASIC PROPERTIES

項目 Properties		単位 Unit	試験方法 Test Standard	スーパーエスロクリーン Super EsloClean	HTエスロクリーン HT EsloClean	PVDF-UHP
物理的 Physical	比重 Specific Gravity	g/cc	ASTM D-792	1.40	1.48	1.78
	硬度 Rockwell Hardness	—	ASTM D-785	110	140	110
	吸水率 Water Absorption	%	ASTM D-570	0.04~0.06	0.04~0.06	< 0.04
機械的 Mechanical	引張強さ Tensile Strength at Yield	MPa	ASTM D-638	49	53	50
	破断伸び Tensile Elongation at Break	%	ASTM D-638	140~200	50~100	20~50
	曲げ強さ Flexural Strength	MPa	ASTM D-790	69	88	69
	圧縮強さ Compression Strength	MPa	ASTM D-695	62	69	60
	縦弾性率 Modulus of Elasticity	MPa	ASTM D-790	2200	2900	2200
	ポアソン比 Poisson's Ratio	—	—	0.37	0.38	0.28
	シャルピー衝撃強さ Sharpy Impact Strength	KJ/m2	ASTM D-256	割れず not Break	> 7	—
熱的 Thermal	線膨張係数 Linear Expansion Coefficient	1/C	ASTM D-696	7×10 ⁵	7×10 ⁵	12~14×10 ⁵
	比熱 Specific Heat	KJ/kg·K	ASTM C-177	1.2	0.84~1.2	1.2~1.6
	熱伝導率 Thermal Conductivity	W/m·K	ASTM C-177	0.17	0.11~0.14	0.20
	ビカト軟化温度 Vicat Soften Temperature	℃	JIS K 7206	81	113	170
電気的 Electrical	体積固有抵抗 Volume Resistivity	Ω·cm	ASTM D-257	> 1×10 ¹⁵	> 1×10 ¹⁵	> 1×10 ¹⁴
	耐電性 Dielectric Strength	KV/mm	ASTM D-149	> 40	> 40	> 40

溶出性能 ELUTION PERFORMANCE

1.パイプ Pipe

検出項目 Detection Item	スーパーエスロクリーン Super EsloClean		クリーンPVC Clean PVC		PVDF-UHP		PP-HP	
	封入水濃度 Concentration (μg/l)	溶出速度 Elution Speed (μg/m ² ·day)	封入水濃度 Concentration (μg/l)	溶出速度 Elution Speed (μg/m ² ·day)	封入水濃度 Concentration (μg/l)	溶出速度 Elution Speed (μg/m ² ·day)	封入水濃度 Concentration (μg/l)	溶出速度 Elution Speed (μg/m ² ·day)
TOC	12.0	4.0	59.0	15.9	12.5	3.6	14.0	4.0
SiO ₂	<2.0	<0.59	<2.1	<0.6	<2.0	<0.64	2.7	0.83
Na	0.09	0.03	1.5	0.4	<0.01	<0.003	1.2	0.37
K	0.03	0.009	0.69	0.2	<0.01	<0.003	0.06	0.02
Ca	0.39	0.12	32.3	8.7	1.1	0.35	0.07	0.02
Fe	0.09	0.03	<0.2	<0.05	0.05	0.02	0.07	0.02
Cu	<0.005	<0.001	<0.3	<2.0	<0.005	<0.002	<0.005	<0.002
Al	0.05	0.01	<0.2	<0.6	0.08	0.03	1.2	0.37

- テスト方法は、半導体基盤技術研究会提唱の封水験法による。
Test method: The elution test method proposed by the Semiconductor Basic Technology Research Association.
- テスト期間は8~30日間。
The tested period is 8 to 30 days.

2.バルブ Valves

単位 Unit: μg/g

バルブ Valves	シール材 Sealing	15日間 After 15 Days						30日間 After 30 Days					
		TOC	Pb	Ca	Zn	Cd	Sn	TOC	Pb	Ca	Zn	Cd	Sn
U-PVC ボールバルブ U-PVC Ball Valve	EPDM	1.3	ND	35	25	ND	ND	2.4	ND	30	220	ND	ND
U-PVC ダイアフラムバルブ U-PVC Diaphragm Valve	PTFE	0.6	ND	60	15	ND	ND	0.6	ND	70	50	ND	ND

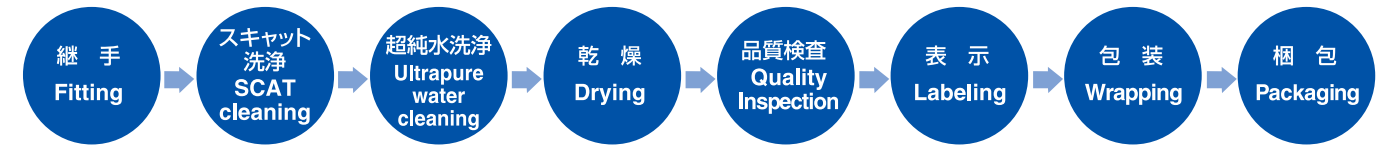
技術データ集 TECHNICAL DATA

クリーン継手バルブの清浄プロセス

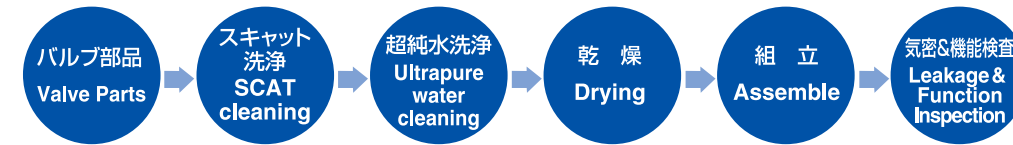
CLEANING PROCEDURE FOR ESLOCLEAN FITTINGS & VALVES

洗浄から包装までのプロセスはクラス1000のクリーンルームで行なっています。
The process from cleaning to packing is done in the 1000 class room.

● 継手 Fittings



● バルブ Valves



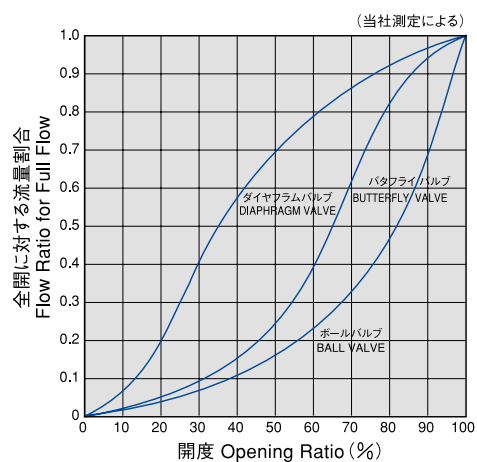
梱包 PACKAGING

パイプ Pipe	管両端にPE製キャップ 結束状態のパイプをPE製発泡緩衝材で管両端を梱包 全体をPEラミネート包装紙で梱包後、PPバンド結束 Caps on both pipe ends, Then rapping with PE soften sheet on both pipes ends, At last, rapping with PE laminated kraft paper, and binding with PP bands.
継手/バルブ Fittings & Valves	クラス1000のクリーンルームでPE袋に入れ ダンボールケースに品種毎に梱包 Package with PE bag in class 1000 clean room. Then, package with paper case each item



技術データ集 TECHNICAL DATA

エスロンバルブの開度と流量の関係 FLOW CHARACTERISTICS OF ESLON VALVES



エスロンバルブのCv値、Kv値 Cv & Kv Values

Cv値 (valve constant) とは、米国で使用されているバルブの容量係数で、全開状態にしたバルブ前後の差圧が1PSI (0.0703kg/cm²) のとき、60°F (15.5°C) の清水が1分間に何ガロン (米ガロン=3.785ℓ) そのバルブを通過するかを表した無次元の数値で、1ガロンをCv値1としています。
Kv値は国際規格 (ISO) で使用されている容量係数で、全開状態にしたバルブ前後の差圧が1バール (1.0197kgf/cm²) の時、1分間に何リットルの清水がそのバルブを通過するかを表した数値です。液体でのCv値の一般式は次式で表されます。

Cv value (valve constant) is the flow coefficient used in USA, and non-dimensional value representing how many gallons (1 US gallon = 3.7852 litres) of water of 60°F (15.5°C) pass valve for one minute, where the pressure difference at the inlet and the outlet of the valve is 1 PSI (0.0703kgf/cm²) at its full open. 1 gallon is treated as 1 Cv.
Kv value is the flow capacity coefficient used in the International Standards. It represents how many liters of water can pass the valve for one minute, where the pressure difference at the inlet and the outlet of the valve is 1 bar (1.0197kgf/cm²) at its full open.
The Cv and Kv value for liquids is expressed by the following equation;

$$Cv = Q \sqrt{\frac{\gamma}{P_1 - P_2}}$$

Cv : バルブの容量係数 Valve capacity coefficient
Q : 体積流量 Volumetric flow [GALLON]
P₁ : 上流側圧力 Inlet pressure [PSI]
P₂ : 下流側圧力 Outlet pressure [PSI]
γ : 液体の密度 Liquid density [lb/gal]

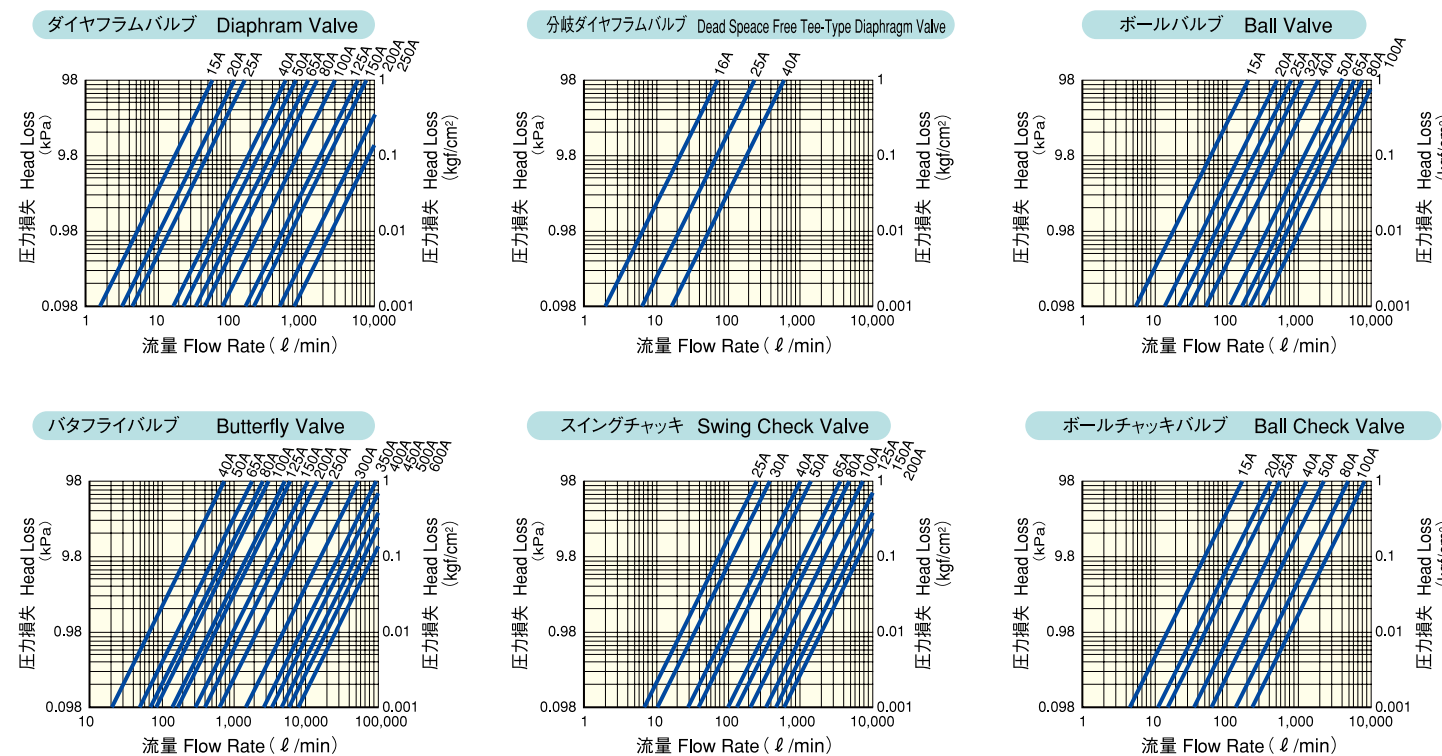
$$Cv = 0.0703Kv$$

Cv値・Kv値 Cv Value & Kv Value

品名 Valves	呼び径 Size	呼び径																		
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
ダイヤフラムバルブ Diaphragm Valve	Cv	6.3	12.0	17.6	—	46.3	76.1	135	180	280	533	857	1113	1864	—	—	—	—	—	—
	Kv	89.6	171	250	—	659	1083	1920	2560	3983	7582	12191	15832	26515	—	—	—	—	—	—
分岐ダイヤ (分岐側) Dead Space Free Tee-Type Diaphragm Valve	Cv	5.2	—	13.1	—	30.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Kv	74	—	186	—	428	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ボールバルブ Ball Valve	Cv	12.1	31.5	48.9	80.1	154	267	352	471	780	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Kv	172	448	696	1139	2191	3798	5007	6700	11095	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
バタフライバルブ Butterfly Valve	Cv	—	—	—	—	74	172	282	309	446	755	993	2213	3440	4929	6311	8757	11107	14622	17945
	Kv	—	—	—	—	1053	2447	4011	4395	6344	10740	14125	31479	48993	70114	89772	124566	157994	207994	255263
チャッキバルブ Check Valve	スイング式 Swing Type	Cv	—	17.6	24.2	—	67.8	91.4	222	306	596	771	1084	1920	—	—	—	—	—	—
	Kv	—	250	344	—	964	1300	3158	4353	8478	10967	15420	27312	—	—	—	—	—	—	—
ボール式 Ball Type	Cv	10.5	25.7	36.9	—	84.0	146	—	322	547	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Kv	149.0	366.0	525.0	—	1195	2077	—	4580	7781	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

技術データ集 TECHNICAL DATA

エスロンバルブの流量線図 FLOW DIAGRAMS FOR ESLON VALVES



エスロンバルブの任意の温度における最高許容圧力 MAX. WORKING PRESSURE OF ESLON VALVES AT ACTUAL USABLE TEMPERATURE

使用温度における最高許容圧力は次式で求められます。
Max. working pressure at actual usable temperature can be calculated according to the following equation;

$$\text{Max. working pressure at actual usable temp.} = \text{Max. Working Pressure at } 20^\circ\text{C} \times \text{Pressure coefficient at actual usable temp.}$$

