

品質檢查項目與檢查標準 Quality Control

NO	檢查項目 Item of inspection	EP 管 EP Grade	BA/MPEP/MPS 管 BA Grade	AP 洗淨管 AP Grade (Oil free treatment)
1	管內目視檢查 Visual exam. Of internal pipe	表面無可見，髒污及刮傷殘留 No visible scratch or contamination on the surface		
2	管內粗糙度檢查 Surface roughness measurement (SEMI F19-0304)	超高純度等級 (特殊氣體) Ultra High Purity grade $Ra \leq 0.125\mu m$ (5 μin) for OD $\leq 4"$ (100A) 高純度等級 (大宗氣體) High Purity grade $Ra \leq 0.25\mu m$ (10 μin)	$Ra \leq 0.3\mu m$ (12 μin) for OD $\leq 4"$ (100A) $Ra \leq 0.5\mu m$ (20 μin) for OD $\geq 5"$ (125A)	--
3	油份殘留測試 Oil residue measurement	標準值 < 0.01mg/ft ² Max.< 0.01mg/ft ²	標準值 < 0.1mg/ft ² Max.< 0.1mg/ft ²	
4	純水阻抗值測試 Pure -Water resistivity measurement	純水出口阻抗值 $\geq$ 17.5M Ω _cm	--	--
*5	微塵測試 Particle count	每一 cfm 0.1 μm 微塵 小於 1 顆 0.1 μm particle, less than 1 per cfm	每一 cfm 0.3 μm 微塵 小於 10 顆 0.3 μm particle, less than 10 per cfm	--
*6	離子殘留測試 Ion leaching check sealed water ion chromatography	5 ng/cm ² 以下	10 ng/cm ² 以下	--
*7	鉻鐵比 Cr / Fe Ratio (SEMI F19-0304)	≥ 1.5	MPEP ≥ 1.0	--
*8	氧化鉻及氧化鐵比 CrO / FeO Ratio (SEMI F19-0304)	≥ 2.0	MPEP ≥ 1.0	--
*9	氧化膜層厚度 Oxide Layer Thickness (SEMI F19-0304)	$\geq 15 \text{ \AA}$	MPEP $\geq 15 \text{ \AA}$	--

* 選擇性檢測項目

* Representing an optional item

化學成份表 Chemical Composition

一般要求：Normal Request

單位 (Unit) : %

標準值 Standard value	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
ASTM A312 TP316L	≤ 0.035	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.045	≤ 0.030	10.00 ~ 14.00	16.00 ~ 18.00	2.00 ~ 3.00
ASTM A312 TP304L	≤ 0.035	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.045	≤ 0.030	8.00 ~ 13.00	18.00 ~ 20.00	
ASTM A312 TP304	≤ 0.080	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.045	≤ 0.030	8.00 ~ 11.00	18.00 ~ 20.00	

特殊要求：Special Request

單位 (Unit) : %

標準值 Standard value	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
JIS G3459 SUS316L TP	≤ 0.030	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.045	≤ 0.030	12.00~16.00	16.00~18.00	2.00~3.00
JIS G3459 SUS304L TP	≤ 0.030	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.045	≤ 0.030	9.00~13.00	18.00~20.00	
JIS G3459 SUS304 TP	≤ 0.080	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.045	≤ 0.030	8.00~11.00	18.00~20.00	
SUS316L VOD	≤ 0.020	≤ 0.60	≤ 0.80	≤ 0.040	≤ 0.003	12.00~15.00	16.00~18.00	2.00~3.00
SUS316L VIM+VAR	≤ 0.020	≤ 0.20	≤ 0.05	≤ 0.040	≤ 0.002	12.00~16.00	16.00~18.00	2.00~3.00

公差表 Dimensional Tolerance

單位 (Unit) : mm

種類 Products	項目 Item	外徑 Nominal pipe size				
		1/4"~3/4"	15A~65A	80A~200A	250A	300A~800A
直管與配件 Pipe fittings 一管多通 Mul-Tees	外徑 (OD) Outside diameter at end	± 1%				
	壁厚 (T) Wall thickness at end	± 10%			+15% -12.5%	
	支管長度 (l) Straight end length	+ 未限定 (Not Specified) -0.4				
彎頭 Elbow	彎角半徑 (R) Bend radius	± 0.8	± 1.6		未限定 (Not Specified)	
彎頭 (Elbow) 三通 / 異徑三通 (Tee/R-Tee) 一管多通 Mul-Tees	中心到端口距離 (A/B/C/M) Center to end	± 0.8	± 1.6		+20 -5	
大小頭 CAP-RC	底部到端面 (E) Back to end	± 0.8	± 3.2			± 10
大小頭 Reducers-RE CAP-RC	總長度 (H/Q) Over all length	± 0.8	± 1.6		+20 -5	
一管多通 Mul-Tees	末端長度 (EL) Length of end	± 1.6			-	
	支管間距 (P) Branch pitch	± 1.6		± 3.2		-
	總長度 (L) Total length	+5 -0			-	
	垂直度 Verticality	± 1°				
	水平 Levelness	± 1°				