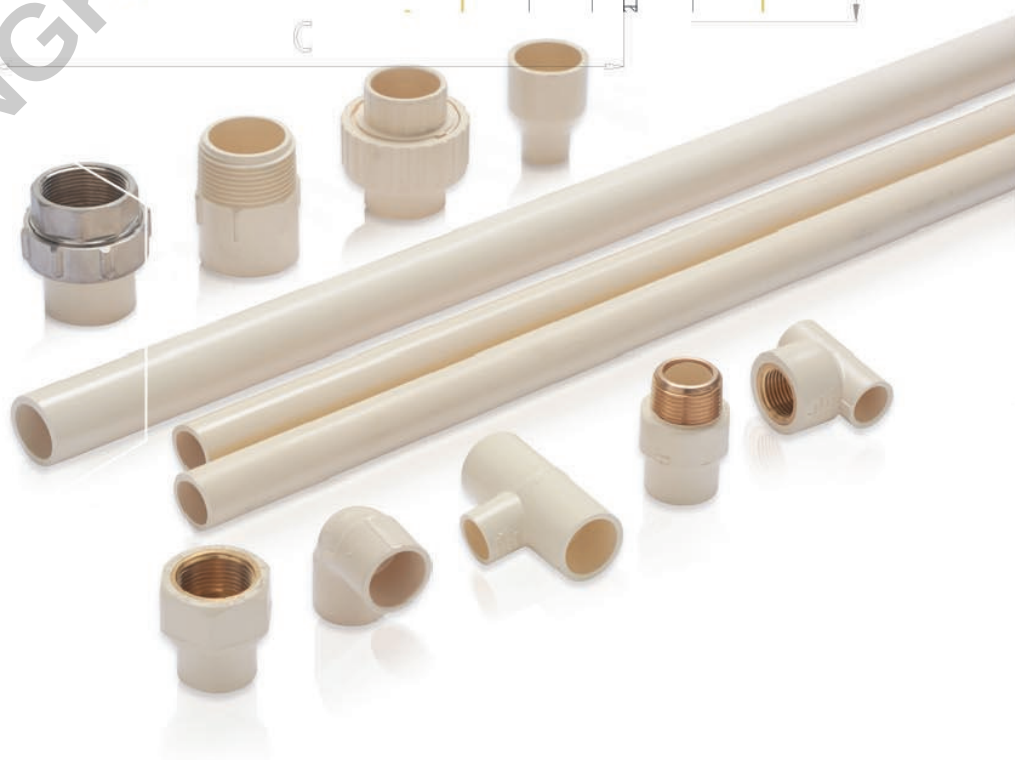
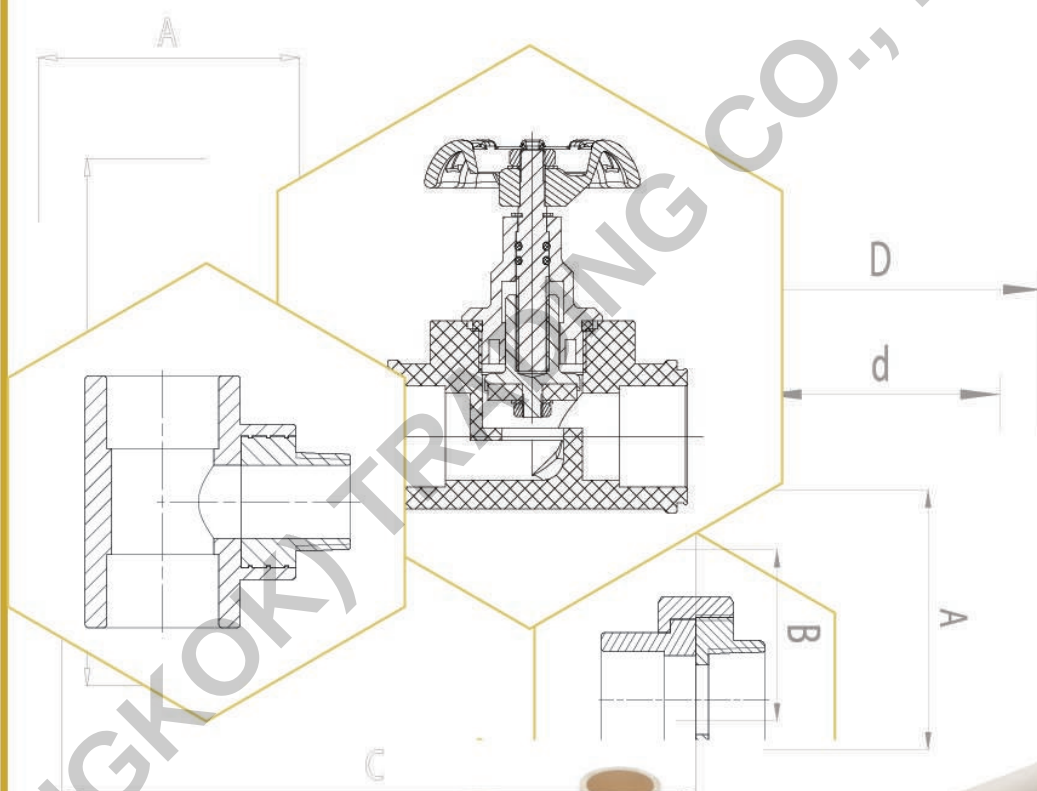


คู่มือออกแบบเชิงเทคนิค ท่อ CPVC เอสซีจี

Technical Design Manual For CPVC PIPE



เรื่อง

หน้า

1. ท่อ CPVC เอสซีจี และคุณสมบัติของท่อ CPVC เอสซีจี	1
2. กลุ่มสินค้าท่อ CPVC เอสซีจี และมาตรฐาน	4
3. กลุ่มสินค้าข้อต่อ CPVC เอสซีจี และมาตรฐาน	5
4. มาตรฐานผลิตภัณฑ์	6
5. ความดันใช้งาน (Working Pressure Rating)	7
6. รายการสินค้าท่อ และข้อต่อ CPVC เอสซีจี	8
7. Technical Details	23
8. การขยายตัวตามแนวแกนของท่อ CPVC เอสซีจี	28
9. การติดตั้ง Expansion Loop	29
10. การสูญเสียความร้อนของท่อ CPVC เอสซีจี	30
11. อัตราการสูญเสียความร้อนของท่อ CPVC เอสซีจี ที่น้ำร้อนอุณหภูมิ 60 °C	31
12. ระยะ Hanger & Support ของท่อ CPVC เอสซีจี	32
13. การต่อประกอบท่อ CPVC เอสซีจี	33
14. การต่อประกอบท่อ CPVC เอสซีจี ด้วยหน้าแปลน	36
15. ข้อแนะนำในการทดสอบความดันของระบบท่อ CPVC เอสซีจี	37
16. การจัดเก็บ และการเคลื่อนย้าย สินค้า CPVC เอสซีจี	37
17. ตารางทนสารเคมีของสินค้า CPVC เอสซีจี (CPVC Chemical Resistance Chart)	38

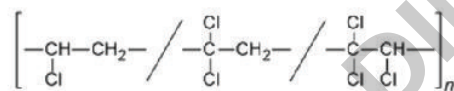


1. ท่อ CPVC เอสซีจี และคุณสมบัติของท่อ CPVC เอสซีจี »

ผลิตจากเม็ดพลาสติก CPVC หรือ Chlorinated Polyvinyl Chloride คือ พลาสติกชนิดหนึ่งซึ่งผลิตด้วยเทคโนโลยีใหม่พัฒนาจากพลาสติกตระกูล PVC ทำให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้น เหมาะกับการใช้เป็นท่อสำหรับระบบประปา ระบบประปาความร้อน ทั้งในบ้านและอาคารสูง

CPVC คืออะไร ?

CPVC หรือ PVC-C เป็นพลาสติกประเภท Copolymer มีส่วนประกอบของ Ethylene และ Chlorine โดยมีปริมาณ Chlorine ประมาณ 67% ซึ่ง PVC มีปริมาณ Chlorine ประมาณ 55% ทำให้ CPVC มีคุณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติทางเคมีที่ดีขึ้น เหมาะสมที่จะนำมาผลิตท่อสำหรับระบบประปา ระบบประปาความร้อน ระบบอุตสาหกรรม หรือระบบดับเพลิงอัตโนมัติ



รูปสูตรโครงสร้างและเม็ดพลาสติก CPVC

1. Homopolymer คือ พลาสติกที่มีโมเลกุลชนิดเดียวกันเรียงต่อกัน ซึ่งมีคุณสมบัติแข็ง (rigid) ผิวเงา ทนรับแรงกระแทกไม่ได้ และรับแรงดันได้ในระดับหนึ่ง
2. Copolymer คือ พลาสติกที่มีการพัฒนาจาก Homopolymer โครงสร้างของพลาสติกชนิดนี้ไม่เรียงต่อกันโดยมี Polymer E มาเพิ่มคุณสมบัติซึ่งมีด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ
 1. แบบ Block
โครงสร้างมีการจัดเรียงตัวโมเลกุลแบบเป็นกลุ่ม มีคุณสมบัติช่วยเพิ่มการทนแรงกระแทก แต่อ่อนตัวได้ง่ายเมื่อถูกความร้อน
 2. แบบ Random
โครงสร้างมีการจัดเรียงตัวโมเลกุลแบบไม่มีแบบแผน มีคุณสมบัติให้สามารถทนความร้อนได้ดีหรือแม้แต่ในอุณหภูมิติดลบ

คุณสมบัติทางกายภาพของ CPVC เอสซีจี

Properties	Std. Test	Condition	English Unit	SI Unit
GENERAL				
Specific Gravity	ASTM D792	73°F / 23°C	1.5 g/cm ³	1.5 g/cm ³
Specific Volume		73°F / 23°C	0.666 cm ³ /g	0.666 cm ³ /g
Water Absorption	ASTM D570	73°F / 23°C	0.02%	0.02%
		212°F/100°C	0.50%	0.50%
Rockwell Hardness	ASTM D785	73°F / 23°C	119	
Cell class	ASTM D1784		23448	
MECHANICAL				
Izod Impact	ASTM D256	73°F / 23°C	2.25 ft lbs/in o.n	120 J/m o.n.
Tensile Strength	ASTM D638	73°F / 23°C	7,690 psi	53 N/mm ²
Tensile Modulus	ASTM D638	73°F / 23°C	377,000 psi	2,600 N/mm ²
Flexural Strength	ASTM D790	73°F / 23°C	15,100 psi	104 N/mm ²
Flexural Modulus	ASTM D790	73°F / 23°C	415,000 psi	2,860 N/mm ²
Compressive Strength	ASTM D695	73°F / 23°C	10,100 psi	70 N/mm ²
Compressive Modulus	ASTM D695	73°F / 23°C	196,000 psi	1,350 N/mm ²
THERMAL				
Coefficient of Thermal Expansion	ASTM D696		3.4x10 ⁻⁵ in/in/°F	6.3x10 m/m/°K
Thermal Conductivity	ASTM C177		0.95 BTU in/hr/ft ² /°F	0.14 Wm/°K/m ²
Heat Distortion Temperature	ASTM D638		237°F	114°C
Heat Capacity	DSC	73°F / 23°C	0.21 BTU/lb°F	0.90 J/g°K
		212°F / 100°C	0.26 BTU/lb°F	1.10 J/g°K
Vicat Softening Temp (VST)	ISO 306			
FLAMMABILITY				
Flammability Rating	UL 94	0.062 in/0.157 cm	V-0, 5VB, 5VA	
Flame Spread	ASTM E84		15	
Smoke Developed	ASTM E84		70-125	
Limiting Oxygen Index	ASTM D2863		60%	
ELECTRICAL				
Dielectric Strength	ASTM D147		1,250 V/mil	492,000 V/cm
Dielectric Constant	ASTM D150	60 Hz, 30°F/-1°C	3.7	3.7
Power Factor	ASTM D150	1000 Hz	0.01%	0.01%
Volume Resistivity	ASTM D257	73°F/23°C	3.4x10 ¹⁵ ohm/cm	3.4x10 ¹⁵ ohm/cm

ที่มา : Technical Data Sheet ,Durasteam CPVC compound

คุณสมบัติในด้านอัคคีภัย

คุณสมบัติในด้านอัคคีภัยมักถูกหยิบยกขึ้นมาพิจารณาอยู่เสมอเมื่อเลือกใช้วัสดุท่อเป็นเทอร์โมพลาสติก ข้อกำหนดที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของอัคคีภัยประกอบด้วย การต่อต้านการลุกไหม้ พลังงานความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ ดัชนีการปิดกั้นออกซิเจน การลามไฟและการเกิดควันไฟ พลาสติก CPVC มีคุณสมบัติในเรื่อง **“การไม่ลามไฟจากการเผาไหม้และการเกิดควันไฟน้อย”**

Flash Ignition

Temperature Comparison

Material	°C	°F
CPVC	482	900
uPVC	399	750
Polyethylene	343	650
Polypropylene	350	662
White Pine	204	400
Paper	232	450

การต้านทานการจุดติดไฟ

PVC/CPVC มีจุดติดไฟที่อุณหภูมิ 750°F /900°F ตามลำดับ ซึ่งเป็นอุณหภูมิต่ำสุดที่ทำให้เกิดก๊าซไวไฟและลุกไหม้ได้ทันทีเมื่อได้รับประกายไฟจากภายนอกวัสดุอื่น ๆ เช่น ไม้จะลุกไหม้ได้ที่อุณหภูมิ 500°F หรือน้อยกว่า

การต้านทานการเผาไหม้

พลาสติก CPVC ไม่ลามไฟจากการเผาไหม้ เนื่องจากดัชนีการปิดกั้นออกซิเจน LOI (Limiting Oxygen Index) มีค่าสูงถึง 60 LOI คือ อัตราส่วนของก๊าซออกซิเจนที่ช่วยให้เกิดการลุกไหม้ โดยทั่วไปบรรยากาศบนผิวโลกมีก๊าซออกซิเจนเพียง 21% CPVC จึงไม่สามารถลุกไหม้ได้เอง จะลุกไหม้ได้เมื่อนำเปลวไฟประกายกับพลาสติก แต่เมื่อนำเปลวไฟออกห่าง ก็ไม่สามารถลุกไหม้ต่อไป (วัสดุอื่น ๆ จะลามไฟจากการเผาไหม้ที่ LOI ต่ำกว่า 21)

Limiting Oxygen Index Comparison

Material	CPVC	uPVC	PVDF	ABS	Polyethylene	Polypropylene
LOI	60	45	44	18	17	17

2. กลุ่มสินค้าท่อ CPVC เอสซีจี และมาตรฐาน »

ท่อ CPVC เอสซีจี ขนาด 1/2" – 2"

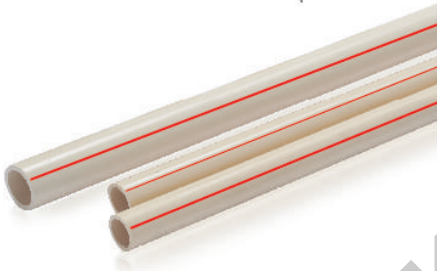
ท่อมีขนาดเหมือนท่อทองแดง Copper Tube Size (CTS) มี 2 ชั้นคุณภาพคือ SDR13.5 และ SDR11 ผลิตตามมาตรฐาน ASTM D2846

1. ท่อ CPVC เอสซีจี ขนาด 1/2"-2" ชั้นคุณภาพ SDR13.5



● ความดันสูงสุด (Maximum Working Pressure) :	22.1 บาร์
สีของท่อ :	สีครีมแถบ "น้ำตาล"
ความยาว :	5 เมตร

2. ท่อ CPVC เอสซีจี ขนาด 1/2"-2" ชั้นคุณภาพ SDR11



● ความดันสูงสุด (Maximum Working Pressure) :	27.6 บาร์
สีของท่อ :	สีครีมแถบ "แดง"
ความยาว :	5 เมตร

ท่อ CPVC เอสซีจี ขนาด 2 1/2" – 6"

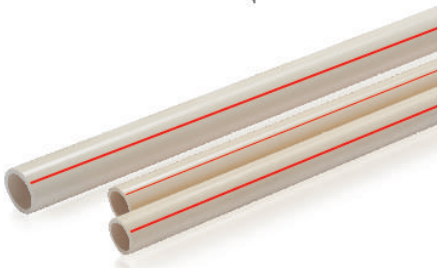
ท่อมีขนาดเหมือนท่อเหล็ก Iron Pipe Size (IPS) มี 2 ชั้นคุณภาพคือ SCH40 และ SCH80 ผลิตตามมาตรฐาน ASTM F441

1. ท่อ CPVC ขนาด 2 1/2"-6" ชั้นคุณภาพ SCH40



● ความดันสูงสุด (Maximum Working Pressure) :	เปลี่ยนแปลงตามขนาดท่อ
สีของท่อ :	สีครีมแถบ "น้ำตาล"
ความยาว :	5 เมตร

2. ท่อ CPVC ขนาด 2 1/2"-6" ชั้นคุณภาพ SCH80



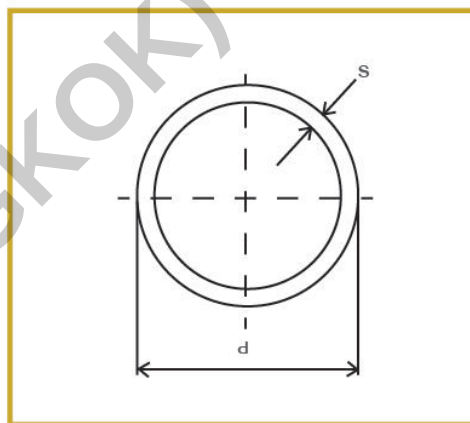
● ความดันสูงสุด (Maximum Working Pressure) :	เปลี่ยนแปลงตามขนาดท่อ
สีของท่อ :	สีครีมแถบ "แดง"
ความยาว :	5 เมตร

3. กลุ่มสินค้าข้อต่อ CPVC เอสซีจี และมาตรฐาน »

ข้อต่อ CPVC เอสซีจี ขนาด 1/2" – 2" ชั้นคุณภาพ SDR11 ผลิตตามมาตรฐาน ASTM D2846 สามารถติดตั้งร่วมกับท่อประเภทอื่นๆ ได้ตามลักษณะงาน เนื่องจากมีข้อต่อประเภทเกลียวชนิดต่างๆ ทำให้สะดวก และไม่มีปัญหาการใช้งานร่วมกัน



ข้อต่อ CPVC เอสซีจี ขนาด 2 1/2" – 6" ชั้นคุณภาพ SCH40 และ SCH80 ผลิตตามมาตรฐาน ASTM F438 และ ASTM F439 สามารถติดตั้งร่วมกับท่อประเภทอื่นๆ ได้ตามลักษณะงาน เนื่องจากมีข้อต่อประเภทเกลียวชนิดต่างๆ หรือตัวแปลงหน้างานทำให้สะดวก และไม่มีปัญหาการใช้งานร่วมกัน



SDR (Standard Dimension Ratio) คือ อัตราส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกกับความหนาของท่อ (d/s)

$SCH. (Nominal Pressure) = 1000(P/S)$

เมื่อ P = ความดันใช้งานภายใน (internal working pressure หน่วยเป็นแรงต่อพื้นที่ เช่น psig kg/cm²g)

S = ความเค้นสูงสุดที่ยอมให้ได้สำหรับวัสดุที่ใช้ทำ ณ ภาวะที่ใช้งาน (allowable stress for the material of construction at the conditions of use มีหน่วยเดียวกันค่า P)

4. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ »

ASTM D1784	Standard Specification for Rigid Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Compounds and Chlorinated Poly (Vinyl Chloride) (CPVC) Compounds.
ASTM D2846	Specification for Chlorinated Poly (Vinyl Chloride) (CPVC) Plastic Hot & Cold water distribution systems.
ASTM F493	Standard Specification for Solvent Cements for Chlorinated Poly (Vinyl Chloride) (CPVC) Plastic Pipe & Fittings.
ASTM F441	Standard Specification for Chlorinated Poly (Vinyl Chloride) (CPVC) Plastic Pipe, SCH40 & 80
ASTM F438	Socket-Type Chlorinated Polyvinyl Chloride Plastic Pipe Fittings. SCH40
ASTM F439	Socket-Type Chlorinated Polyvinyl Chloride Plastic Pipe Fittings. SCH80
ASTM D2774	Underground Installation of Thermoplastic Pipes.
IS 15778	Chlorinated Poly Vinyl Chloride (CPVC) Pipe for Potable Hot & Cold Water Distribution Supplies.
NSF/ANSI Standard 14	Plastics Piping System Components and Related Materials
NSF/ANSI 61	Drinking Water System Components — Health Effects

5. ความดันใช้งาน (Working Pressure Rating) >>

ท่อ CPVC เอสซีจี ขนาด 1/2"-2" มาตรฐาน ASTM D2846

ชั้นคุณภาพ	ขนาด Inch (mm)	27°C	32°C	38°C	43°C	49°C	54°C	60°C	66°C	71°C	77°C	82°C	93°C	95°C
SDR13.5	1/2" - 2"	21.77	19.43	17.51	16.44	13.88	13.24	10.67	10.03	8.54	6.83	5.34	4.27	3.63
	(15) - (50) mm													
SDR11	1/2" - 2"	27.56	24.59	22.16	20.81	17.57	16.75	13.51	12.70	10.81	8.65	6.76	5.40	4.59
	(15) - (50) mm													

หน่วยความดัน : บาร์(bar)

ท่อ CPVC เอสซีจี ขนาด 2 1/2"-6" มาตรฐาน ASTM F441

ชั้นคุณภาพ	ขนาด Inch (mm)	27°C	32°C	38°C	43°C	49°C	54°C	60°C	66°C	71°C	77°C	82°C	93°C	95°C
SCH40	2 1/2" (65)	20.68	18.46	16.63	15.62	13.18	12.58	10.14	9.53	8.11	6.49	5.07	4.06	3.45
	3" (80)	17.93	16.00	14.42	13.54	11.43	10.90	8.79	8.26	7.03	5.63	4.39	3.52	2.99
	4" (100)	15.17	13.54	12.20	11.46	9.67	9.22	7.44	6.99	5.95	4.76	3.72	2.98	2.53
	6" (150)	12.42	11.08	9.98	9.37	7.91	7.55	6.09	5.72	4.87	3.90	3.04	2.44	2.07
SCH80	2 1/2" (65)	28.96	25.84	23.29	21.87	18.46	17.61	14.20	13.35	11.36	9.09	7.10	5.68	4.83
	3" (80)	25.51	22.76	20.51	19.26	16.26	15.51	12.51	11.76	10.01	8.00	6.25	5.00	4.25
	4" (100)	22.06	19.69	17.74	16.66	14.06	13.42	10.82	10.17	8.66	6.92	5.41	4.33	3.68
	6" (150)	19.31	17.23	15.53	14.58	12.31	11.74	9.47	8.90	7.57	6.06	4.73	3.79	3.22

หน่วยความดัน : บาร์(bar)

6. รายการสินค้าท่อ และข้อต่อ CPVC เอสซีจี »



1. ท่อ CPVC SDR13.5 (CPVC PIPE-WS SDR13.5)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N10000500015000	1/2"	15
ZZ1N10000500020000	3/4"	20
ZZ1N10000500025000	1"	25
ZZ1N10000500032000	1 1/4"	32
ZZ1N10000500040000	1 1/2"	40
ZZ1N10000500050000	2"	50

2. ท่อ CPVC SDR11 (CPVC PIPE-WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N10030500015000	1/2"	15
ZZ1N10030500020000	3/4"	20
ZZ1N10030500025000	1"	25
ZZ1N10030500032000	1 1/4"	32
ZZ1N10030500040000	1 1/2"	40
ZZ1N10030500050000	2"	50

3. ท่อ CPVC SCH40 (CPVC PIPE-WS SCH40)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N10011500065000	2 1/2"	65
ZZ1N10011500080000	3"	80
ZZ1N10011500100000	4"	100
ZZ1N10011500150000	6"	150

4. ท่อ CPVC SCH80 (CPVC PIPE-WS SCH80)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N10021500065000	2 1/2"	65
ZZ1N10021500080000	3"	80
ZZ1N10021500100000	4"	100
ZZ1N10021500150000	6"	150

5. ข้อต่อตรง CPVC SDR11 (CPVC COUPLING SOC-WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N10000500015000	1/2"	15
ZZ1N10000500020000	3/4"	20
ZZ1N10000500025000	1"	25
ZZ1N10000500032000	1 1/4"	32
ZZ1N10000500040000	1 1/2"	40
ZZ1N10000500050000	2"	50

6. ข้อต่อตรงลด CPVC SDR11 (CPVC REDUCING COUPLING WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030002020015	3/4"x1/2"	20x15
ZZ1N50030002025015	1"x1/2"	25x15
ZZ1N50030002025020	1"x3/4"	25x20
ZZ1N50030002032025	1 1/4"x1"	32x25

7. ข้องอ 45 CPVC SDR11 (CPVC ELBOW45 SOC-WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030005015015	1/2"	15
ZZ1N50030005020020	3/4"	20
ZZ1N50030005025025	1"	25
ZZ1N50030005032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030005040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030005050050	2"	50

8. ข้องอ 90 CPVC SDR11 (CPVC ELBOW90 SOC-WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030006015015	1/2"	15
ZZ1N50030006020020	3/4"	20
ZZ1N50030006025025	1"	25
ZZ1N50030006032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030006040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030006050050	2"	50



9. ข้อโค้ง 90 CPVC SDR11 (CPVC LONG BEND-WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030021015015	1/2"	15
ZZ1N50030021020020	3/4"	20
ZZ1N50030021025025	1"	25
ZZ1N50030021032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030021040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030021050050	2"	50



10. ข้อต่อสามทาง CPVC SDR11 (CPVC TEE SOC-WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030004015015	1/2"	15
ZZ1N50030004020020	3/4"	20
ZZ1N50030004025025	1"	25
ZZ1N50030004032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030004040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030004050050	2"	50



11. ข้อต่อสามทางลด CPVC SDR11 (CPVC REDUCING TEE SOC-WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030004020015	3/4"x3/4"x1/2"	20x20x15
ZZ1N50030004025015	1"x1"x1/2"	25x25x15
ZZ1N50030004025020	1"x1"x3/4"	25x25x20
ZZ1N50030004032015	1 1/4x1 1/4x1/2	32x32x15
ZZ1N50030004032020	1 1/4x1 1/4x3/4	32x32x20
ZZ1N50030004032025	1 1/4x1 1/4x1"	32x32x25
ZZ1N50030004040015	1 1/2x1 1/2x1/2	40x40x15
ZZ1N50030004040020	1 1/2x1 1/2x3/4	40x40x20
ZZ1N50030004040025	1 1/2x1 1/2x1"	40x40x25
ZZ1N50030004040032	1 1/2x1 1/4"	40x40x32
ZZ1N50030004050015	2"x2"x1/2"	50x50x15
ZZ1N50030004050020	2"x2"x3/4"	50x50x20
ZZ1N50030004050025	2"x2"x1"	50x50x25
ZZ1N50030004050032	2"x2"x1 1/4"	50x50x32
ZZ1N50030004050040	2"x2"x1 1/2"	50x50x40



12. ข้อต่อสี่ทาง CPVC SDR11 (CPVC CROSS SOC-WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030008015015	1/2"	15
ZZ1N50030008020020	3/4"	20

13. ข้อต่อตรงเกลียวใน CPVC SDR11 (CPVC FEMALE ADAPTER SOC-WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030010015015	1/2"	15
ZZ1N50030010020020	3/4"	20
ZZ1N50030010020015	3/4"x1/2"	20x15
ZZ1N50030010025025	1"	25
ZZ1N50030010032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030010040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030010050050	2"	50

14. ข้อต่อตรงเกลียวนอก CPVC SDR11 (CPVC MALE ADAPTER SOC-WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030007015015	1/2"	15
ZZ1N50030007020020	3/4"	20
ZZ1N50030007020015	3/4"x1/2"	20x15
ZZ1N50030007025025	1"	25
ZZ1N50030007032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030007040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030007050050	2"	50



15. ข้อต่อลดเหลี่ยม CPVC SDR11 (CPVC REDUCING BUSHING-WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030003020015	3/4"x1/2"	20 x 15
ZZ1N50030003025015	1"x1/2"	25 x 15
ZZ1N50030003025020	1"x3/4"	25 x 20
ZZ1N50030003032015	1 1/4"x1/2"	32 x 15
ZZ1N50030003032020	1 1/4"x3/4"	32 x 20
ZZ1N50030003032025	1 1/4"x1"	32 x 25
ZZ1N50030003040015	1 1/2"x1/2"	40 x 15
ZZ1N50030003040020	1 1/2"x3/4"	40 x 20
ZZ1N50030003040025	1 1/2"x1"	40 x 25
ZZ1N50030003040032	1 1/2"x1 1/4"	40 x 32
ZZ1N50030003050015	2"x1/2"	50 x 15
ZZ1N50030003050020	2"x3/4"	50 x 20
ZZ1N50030003050025	2"x1"	50 x 25
ZZ1N50030003050032	2"x1 1/4"	50 x 32
ZZ1N50030003050040	2"x1 1/2"	50 x 40



16. ตัวแปลงมาตรฐาน SCHxSDR (CPVC TRANSITION BUSHING-WS SCHxSDR)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030000015015	1/2"	15
ZZ1N50030000020020	3/4"	20
ZZ1N50030000025025	1"	25
ZZ1N50030000032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030000040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030000050050	2"	50

17. ฝาครอบ CPVC SDR11 (CPVC END CAP SOC-WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030012015015	1/2"	15
ZZ1N50030012020020	3/4"	20
ZZ1N50030012025025	1"	25
ZZ1N50030012032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030012040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030012050050	2"	50

18. ข้อต่อครอส CPVC SDR11 (CPVC STEP OVER BEND-WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030022015015	1/2"	15
ZZ1N50030022020020	3/4"	20
ZZ1N50030022025025	1"	25
ZZ1N50030022032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030022040040	1 1/2"	40

19. ข้อต่อตรงเกลียวนอกทองเหลือง SDR11 (CPVC BRASS MALE ADAPTER WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030017015015	1/2"	15
ZZ1N50030017020020	3/4"	20
ZZ1N50030017020015	3/4"x1/2"	20x15
ZZ1N50030017025025	1"	25
ZZ1N50030017032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030017040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030017050050	2"	50



20. ข้อต่อตรงเกลียวในทองเหลือง CPVC SDR11 (CPVC BRASS FEMALE ADAPTER WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030017015015	1/2"	15
ZZ1N50030017020020	3/4"	20
ZZ1N50030017020015	3/4"x1/2"	20x15
ZZ1N50030017025025	1"	25
ZZ1N50030017032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030017040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030017050050	2"	50



21. ข้องอ 90 เกลียวในทองเหลือง SDR11 (CPVC FEMALE ELBOW90 BRASS WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030015015015	1/2"	15
ZZ1N50030015020020	3/4"	20
ZZ1N50030015025025	1"	25
ZZ1N50030015020015	3/4"x1/2"	20x15
ZZ1N50030015025015	1x1/2"	25x15
ZZ1N50030015025020	1x3/4"	25x20



22. ข้อต่อสามทางเกลียวในทองเหลือง CPVC SDR11 (CPVC FEMALE TEE BRASS WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030016015015	1/2"x1/2"x1/2"	15x15x15
ZZ1N50030016020015	3/4"x3/4"x1/2"	20x20x15
ZZ1N50030016025015	1"x1"x1/2"	25x25x15

23. ยูเนียนเกลียวนอกซุบนิกเกิล CPVC SDR11 (CPVC BRASS-NICKEL MALE UNION SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030027015015	1/2"	15
ZZ1N50030027020020	3/4"	20
ZZ1N50030027025025	1"	25
ZZ1N50030027032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030027040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030027050050	2"	50

24. ยูเนียนเกลียวในซุบนิกเกิล CPVC SDR11 (CPVC BRASS-NICKEL FEMALE UNION SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030028015015	1/2"	15
ZZ1N50030028020020	3/4"	20
ZZ1N50030028025025	1"	25
ZZ1N50030028032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030028040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030028050050	2"	50

25. ข้อต่อยูเนียน CPVC SDR11 (CPVC UNION SOC-WS SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030009015015	1/2"	15
ZZ1N50030009020020	3/4"	20
ZZ1N50030009025025	1"	25
ZZ1N50030009032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030009040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030009050050	2"	50



26. บอลวาล์ว CPVC SDR11 (CPVC BALL VALVE SOC-WS CPVC SDR11)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030009015015	1/2"	15
ZZ1N50030009020020	3/4"	20
ZZ1N50030009025025	1"	25
ZZ1N50030009032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030009040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030009050050	2"	50



27. หน้าจาน CPVC SCH80 (CPVC FLANGE SOC-WS SCH80)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022025025025	1"	25
ZZ1N50022025032032	1 1/4"	32
ZZ1N50022025040040	1 1/2"	40
ZZ1N50022025050050	2"	50



28. กิ๊ปจับท่อ CPVC SDR11 (CPVC PIPE CLAMP CPVC-WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030029015015	1/2"	15
ZZ1N50030029020020	3/4"	20

29. กิ๊ปจับท่อโลหะ CPVC SDR11 (METAL PIPE CLAMP CPVC-WS SDR11)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50030030015015	1/2"	15
ZZ1N50030030020020	3/4"	20
ZZ1N50030029025025	1"	25
ZZ1N50030029032032	1 1/4"	32
ZZ1N50030029040040	1 1/2"	40
ZZ1N50030029050050	2"	50

30. ข้อต่อตรง CPVC SCH40 (CPVC COUPLING SOC-WS SCH40)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50011002065065	2 1/2"	65
ZZ1N50011002080080	3"	80
ZZ1N50011002100100	4"	100



31. ข้องอ 45 CPVC SCH40 (CPVC ELBOW45 SOC-WS SCH40)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50011005065065	2 1/2"	65
ZZ1N50011005080080	3"	80
ZZ1N50011005100100	4"	100



32. ข้องอ 90 CPVC SCH40 (CPVC ELBOW90 SOC-WS SCH40)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50011006065065	2 1/2"	65
ZZ1N50011006080080	3"	80
ZZ1N50011006100100	4"	100



33. ข้อต่อสามทาง CPVC SCH40 (CPVC TEE SOC-WS SCH40)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50011004065065	2 1/2"	65
ZZ1N50011004080080	3"	80
ZZ1N50011004100100	4"	100



34. ข้อต่อตรง CPVC SCH80 (CPVC COUPLING SOC-WS SCH80)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022002065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022002080080	3"	80
ZZ1N50022002100100	4"	100
ZZ1N50022002150150	6"	150

35. ข้อต่อตรงลด CPVC SCH80 (CPVC REDUCING COUPLING WS SCH80)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022005065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022005080080	3"	80
ZZ1N50022005100100	4"	100
ZZ1N50022005150150	6"	150

36. ข้องอ 45 CPVC SCH80 (CPVC ELBOW45 SOC-WS SCH80)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022005065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022005080080	3"	80
ZZ1N50022005100100	4"	100
ZZ1N50022005150150	6"	150

37. ข้องอ 45 CPVC SCH80 (CPVC ELBOW45 SOC-WS SCH80)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022006065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022006080080	3"	80
ZZ1N50022006100100	4"	100
ZZ1N50022006150150	6"	150



38. ข้อต่อสามทาง CPVC SCH80 (CPVC TEE SOC-WS SCH80)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022006065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022006080080	3"	80
ZZ1N50022006100100	4"	100
ZZ1N50022006150150	6"	150



39. ข้อต่อสามทางลด CPVC SCH80 (CPVC REDUCING TEE SOC-WS SCH80)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022006065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022006080080	3"	80
ZZ1N50022006100100	4"	100
ZZ1N50022006150150	6"	150



40. ข้อต่อตรงเกลียวใน CPVC SCH80 (CPVC FEMALE ADAPTER SOC-WS SCH80)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022010065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022010080080	3"	80
ZZ1N50022010100100	4"	100



41. ข้อต่อตรงเกลียวนอก CPVC SCH80 (CPVC MALE ADAPTER SOC-WS SCH80)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022007065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022007080080	3"	80
ZZ1N50022007100100	4"	100

42. ข้อต่อลดเหลี่ยม CPVC SCH80 (CPVC REDUCING BUSHING-WS SCH80)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022003065032	2 1/2"x1 1/4"	65x32
ZZ1N50022003065040	2 1/2"x1 1/2"	65x40
ZZ1N50022003065050	2 1/2"x2"	65x50
ZZ1N50022003080040	3"x1 1/2"	80x40
ZZ1N50022003080050	3"x2"	80x50
ZZ1N50022003080065	3"x2 1/2"	80x65
ZZ1N50022003100050	4"x2"	100x50
ZZ1N50022003100065	4"x2 1/2"	100x65
ZZ1N50022003100080	4"x3"	100x80
ZZ1N50022003150080	6"x3"	150x80
ZZ1N50022003150100	6"x4"	150x100

43. ฝาครอบ CPVC SCH80 (CPVC END CAP SOC-WS SCH80)



รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022012065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022012080080	3"	80
ZZ1N50022012100100	4"	100
ZZ1N50022012150150	6"	150

44. ข้อต่อยูเนียน CPVC SCH80 (CPVC UNION SOC-WS SCH80)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022009065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022009080080	3"	80
ZZ1N50022009100100	4"	100



45. บอลวาล์ว CPVC SCH80 (CPVC BALL VALVE SOC-WS CPVC SCH80)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022020065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022020080080	3"	80
ZZ1N50022020100100	4"	100



46. หน้าจาน CPVC SCH80 (CPVC FLANGE SOC-WS SCH80)

รหัสสินค้า	ขนาด	
	นิ้ว	มม.
ZZ1N50022025065065	2 1/2"	65
ZZ1N50022025080080	3"	80
ZZ1N50022025100100	4"	100
ZZ1N50022025150150	6"	150



47. CPVC Tangit น้ำยาประสานท่อ

รหัสสินค้า	ขนาด
ZZ1N800000000000100	100 GM
ZZ1N800000000000700	700 GM



7. Technical Details

Dimension CPVC Pipe SDR11 ผลิตตามมาตรฐาน ASTM D2846

Nominal Size	OD (mm)		Thickness (mm)		Out-of-Roundness
	Average	Tolerance	Minimum	Tolerance	
15 (1/2")	15.90	± 0.08	1.52	+ 0.51	0.10
20 (3/4")	22.20	± 0.08	2.03	+ 0.51	0.13
25 (1")	28.60	± 0.08	2.59	+ 0.51	0.15
32 (1 1/4")	34.90	± 0.08	3.18	+ 0.51	0.18
40 (1 1/2")	41.30	± 0.10	3.76	+ 0.51	0.20
50 (2")	54.00	± 0.10	4.90	+ 0.58	0.25

Dimension CPVC Pipe SDR13.5 ผลิตตามมาตรฐาน ASTM D2846

Nominal Size	OD (mm)		Thickness (mm)		Out-of-Roundness
	Average	Tolerance	Minimum	Tolerance	
15 (1/2")	15.90	± 0.08	1.40	+ 0.51	0.50
20 (3/4")	22.20	± 0.08	1.70	+ 0.51	0.50
25 (1")	28.60	± 0.08	2.10	+ 0.51	0.50
32 (1 1/4")	34.90	± 0.08	2.60	+ 0.51	0.50
40 (1 1/2")	41.30	± 0.10	3.10	+ 0.51	0.50
50 (2")	54.00	± 0.10	4.00	+ 0.58	0.50

Dimension CPVC Pipe SCH40 ผลิตตามมาตรฐาน ASTM F441

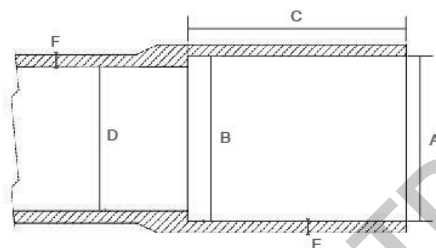
Nominal Size	OD (mm)		Thickness (mm)		Out-of-Roundness
	Average	Tolerance	Minimum	Tolerance	
65 (2 1/2")	73.0	± 0.18	5.16	+0.61/-0	0.76
80 (3")	88.9	± 0.20	5.49	+0.66/-0	0.76
100 (4")	114.3	± 0.23	6.02	+0.71/-0	2.54
150 (6")	168.3	± 0.28	7.11	+0.86/-0	2.54

Dimension CPVC Pipe SCH80 ผลิตตามมาตรฐาน ASTM F441

Nominal Size	OD (mm)		Thickness (mm)		Out-of-Roundness
	Average	Tolerance	Minimum	Tolerance	
65 (2 1/2")	73.0	± 0.18	5.16	+0.61/-0	0.76
80 (3")	88.9	± 0.20	5.49	+0.66/-0	0.76
100 (4")	114.3	± 0.23	6.02	+0.71/-0	2.54
150 (6")	168.3	± 0.28	7.11	+0.86/-0	2.54

หน่วย : มม.

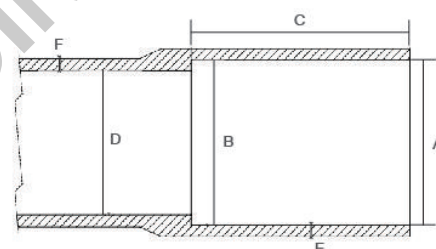
Dimension CPVC Fitting SDR11 (ASTM D2846)



Nominal Size	Socket Entrance Diameter (A)		Socket Bottom Diameter (B)		Socket Length, min (C)	Inside Diameter, min (D)	Wall Thickness, min		
	Diameter	Tolerance	Diameter	Tolerance			E Socket Entrance	E Socket Bottom	(F)
15 (1/2")	16.08	± 0.08	15.72	± 0.08	12.70	12.42	1.73	2.59	3.25
20 (3/4")	22.45	± 0.08	22.10	± 0.08	17.78	18.16	2.03	2.59	3.25
25 (1")	28.83	± 0.08	28.47	± 0.08	22.86	23.39	2.59	2.59	3.25
32 (1 1/4")	35.20	± 0.08	34.85	± 0.08	27.94	28.58	3.18	3.18	3.96
40 (1 1/2")	41.66	± 0.10	41.20	± 0.10	33.02	33.76	3.76	3.76	4.70
50 (2")	54.38	± 0.10	53.92	± 0.10	43.18	44.17	4.90	4.90	6.12

หน่วย : มม.

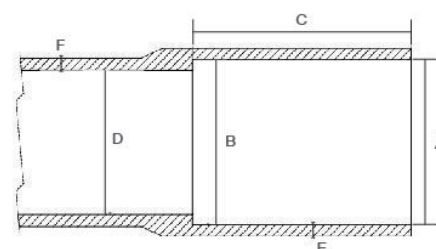
Dimension CPVC Fitting SCH40 (ASTM F439)



Nominal Size	Socket Entrance Diameter (A)			Socket Bottom Diameter (B)			Socket Length, min (C)	Inside Diameter, min (D)	Wall Thickness, min	
	Diameter	Tolerance	Maximum Out of Round	Diameter	Tolerance	Maximum Out of Round			(E)	(F)
65 (2 1/2")	73.38	± 0.18	0.76	72.85	± 0.18	0.76	44.45	61.32	5.16	6.45
80 (3")	89.28	± 0.20	0.76	88.70	± 0.20	0.76	47.63	76.40	5.49	6.86
100 (4")	114.76	± 0.23	0.76	114.07	± 0.23	0.76	50.80	100.61	6.02	7.52
150 (6")	168.83	± 0.28	1.52	168.00	± 0.28	1.52	76.20	152.04	7.11	8.89

หน่วย : มม.

Dimension CPVC Fitting SCH80 (ASTM F439)



Nominal Size	Socket Entrance Diameter (A)			Socket Bottom Diameter (B)			Socket Length, min (C)	Inside Diameter, min (D)	Wall Thickness, min	
	Diameter	Tolerance	Maximum Out of Round	Diameter	Tolerance	Maximum Out of Round			(E)	(F)
65 (2 1/2")	73.38	± 0.18	0.76	72.85	± 0.18	0.76	44.45	57.15	7.01	8.76
80 (3")	89.28	± 0.18	0.58	88.67	± 0.18	0.58	47.63	71.63	7.62	9.53
100 (4")	114.73	± 0.20	0.58	114.04	± 0.20	0.58	57.15	94.92	8.56	10.67
150 (6")	168.83	± 0.28	1.52	168.00	± 0.28	1.52	76.20	143.41	10.97	13.72

หน่วย : มม.

Friction head loss and flow velocity for SDR11 CPVC PIPE

(Friction head loss (pressure loss) in PSI per 30 mtr. of pipe)

NOTICE : Flow velocity should not exceed 91 mtr./min. Velocities in excess of 91 mtr./min. may result in system failure

Flow in Liter Per Minute	Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Flow in Liter Per Minute	Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI	
	1/2 in.		3/4 in.		1 in.			1 1/4 in.		1 1/2 in.		2 in.	
4	31.0	1.4	14.6	0.2	8.8	0.1	40	59.1	1.7	42.3	0.8	24.7	0.2
8	62.5	5.0	29.3	0.8	17.6	0.2	60	88.6	3.6	63.5	1.2	37.1	0.5
12	93.9	10.6	43.9	1.7	26.4	0.5	80	118.2	6.2	84.7	2.7	49.4	0.8
16	125.0	18.0	58.6	2.8	35.3	0.8	100	147.7	9.3	105.8	4.2	61.9	1.2
20	156.3	27.3	73.2	4.3	44.1	1.3	120	177.1	13.1	127.0	5.8	74.1	1.6
24	187.6	38.2	87.7	6.0	52.9	1.8	140	206.8	17.4	148.1	7.7	86.6	2.2
28	218.9	50.9	102.3	8.0	61.7	2.3	160	236.3	22.3	169.3	9.9	98.8	2.8
32	250.2	65.1	116.9	10.3	70.5	3.0	180	265.7	27.7	190.5	12.3	111.3	3.4
36	281.5	81.0	131.6	12.8	79.2	3.7	200	295.4	33.7	211.6	15.0	123.5	4.2
40	312.6	98.5	146.2	15.5	88.2	4.5	240	324.8	40.2	232.8	17.9	136.0	5.0
60			219.4	32.9	132.1	9.6	280			254.0	21.0	148.2	5.8
80			292.4	55.9	176.2	16.3	320			296.3	27.9	173.1	7.8
100					220.3	24.7	360					194.2	9.9
120					264.4	34.8	400					222.5	12.4
140					308.5	46.0	500					247.2	15.0
160												309.1	22.7

Friction head loss and flow velocity for SCH40 & 80 CPVC PIPE

(Friction head loss (pressure loss) in PSI per 30 mtr. of pipe)

NOTICE : Flow velocity should not exceed 91 mtr./min. Velocities in excess of 91 mtr./min. may result in system failure

Liter Per Minute	Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI		Velocity Meter Per Minute Pressure Loss in PSI	
	2-1/2 in.SCH40		2-1/2 in.SCH80		3 in.SCH40		3 in.SCH80		4 in.SCH40		4 in.SCH80		6 in.SCH40		6 in.SCH80	
19	5.5	0.0	7.1	0.0	4.0	0.0	4.6	0.0								
27	9.0	0.0	9.9	0.0	5.7	0.0	6.4	0.0								
38	12.4	0.0	14.3	0.1	8.1	0.0	9.2	0.0								
57	18.8	0.1	21.4	0.1	12.1	0.0	13.7	0.0								
76	25.1	0.1	28.5	0.2	16.1	0.1	18.3	0.1	9.3	0.0	10.4	0.0				
95	31.3	0.2	35.7	0.3	20.1	0.1	22.9	0.1	11.7	0.0	13.2	0.0				
114	37.5	0.3	42.8	0.4	24.3	0.1	27.3	0.1	14.1	0.0	15.7	0.0				
133	43.7	0.4	50.0	0.5	28.4	0.1	31.8	0.2	16.3	0.0	18.3	0.0				
152	50.3	0.5	57.1	0.7	32.4	0.2	36.4	0.2	18.7	0.0	21.0	0.1				
170	56.4	0.6	64.2	0.9	36.4	0.2	41.0	0.3	21.0	0.1	23.6	0.1				
189	62.6	0.8	71.4	1.1	40.4	0.3	45.6	0.4	23.4	0.1	26.2	0.1	10.2	0.0	11.5	0.0
227	75.0	1.1	85.6	1.5	48.5	0.4	54.7	0.5	28.0	0.1	31.5	0.1	12.3	0.0	13.7	0.0
265	87.7	1.4	99.9	2.0	56.5	0.5	63.9	0.7	32.8	0.1	36.8	0.2	14.5	0.0	16.1	0.0
284	93.9	1.6	107.1	2.2	60.6	0.6	68.4	0.7	35.1	0.2	39.3	0.2	15.4	0.0	17.2	0.0
303	100.1	1.8	114.2	2.5	64.6	0.6	73.0	0.8	37.5	0.2	41.9	0.2	16.5	0.0	18.3	0.0
341	112.5	2.3	128.5	3.1	72.8	0.8	82.0	1.0	42.1	0.2	47.2	0.3	18.5	0.0	20.7	0.0
379	125.2	2.7	142.7	3.8	80.9	0.9	91.1	1.3	46.8	0.3	52.5	0.3	20.5	0.0	22.9	0.0
473	156.5	4.2	178.4	5.7	101.0	1.4	114.0	1.9	58.6	0.4	65.7	0.5	25.8	0.1	28.7	0.1
568	187.8	5.8	214.1	8.0	121.3	2.0	136.7	2.7	70.3	0.5	78.7	0.7	30.9	0.1	34.4	0.1
663					141.5	2.7	159.6	3.6	82.0	0.7	91.9	0.9	36.1	0.1	40.3	0.1
757					161.6	3.4	182.5	4.6	93.5	0.9	104.9	1.2	41.2	0.1	47.4	0.2
946					202.0	5.1	228.0	6.9	117.1	1.4	131.0	1.8	51.4	0.2	57.5	0.2
1135									140.4	1.9	157.4	2.5	61.7	0.3	68.8	0.3
1325									163.8	2.6	183.5	3.4	72.1	0.3	80.3	0.5
1514									187.2	3.3	209.9	4.3	82.2	0.4	91.9	0.6
1703													92.6	0.6	103.2	0.7
1893													102.8	0.7	114.7	0.9
2839													154.3	1.4	172.0	1.8
3785													205.7	2.4	229.5	3.1

Friction Loss in Fitting

Nominal Size	90° Standard Elbow	45° Standard Elbow	Standard Tee Run Flow	Standard Branch Flow
15 (1/2")	1.55	0.83	1.04	3.11
20 (3/4")	2.06	1.10	1.37	4.12
25 (1")	2.62	1.40	1.75	5.25
32 (1 1/4")	3.45	1.84	2.30	6.90
40 (1 1/2")	4.03	2.15	2.68	8.05
50 (2")	5.17	2.76	3.45	10.30
65 (2 1/2")	6.10	3.30	4.10	12.20
80 (3")	7.60	4.10	5.10	15.20
100 (4")	10.00	5.30	6.70	20.00
150 (6")	15.10	8.00	10.10	30.20

Water Hammer surge pressure

$$P_{wh} = \frac{p \Delta V}{g_c} \left[\frac{P}{g_c} \left(\frac{1}{K} + \frac{d}{bE} \right) \right]^{1/2}$$

Where P_{wh} = Maximum surge pressure, psi

p = Fluid density

ΔV = Change in fluid velocity

g_c = Gravitational constant

K = Bulk modulus of elasticity of fluid

b = Pipe wall thickness

E = Pipe material bulk modulus of elasticity

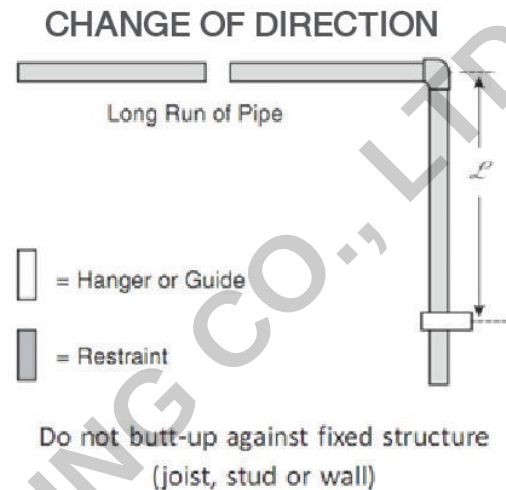
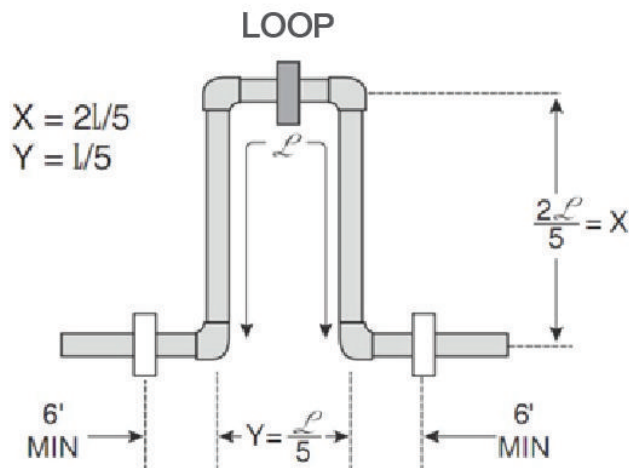
d = Pipe inside diameter

8. การขยายตัวตามแนวแกนของท่อ CPVC เอสซีจี »

Coefficient of Thermal Expansion 0.063 (mm/m/K)

ผลต่างของอุณหภูมิ	10	20	30	40	50	60	70	80
ความยาวท่อ (m)	ระยะขยายตัวตามแนวแกน (mm)							
0.1	0.063	0.126	0.189	0.252	0.315	0.378	0.441	0.504
0.2	0.126	0.252	0.378	0.504	0.630	0.756	0.882	1.008
0.3	0.189	0.378	0.567	0.756	0.945	1.134	1.323	1.512
0.4	0.252	0.504	0.756	1.008	1.260	1.512	1.764	2.016
0.5	0.315	0.630	0.945	1.260	1.575	1.890	2.205	2.520
0.6	0.378	0.756	1.134	1.512	1.890	2.268	2.646	3.024
0.7	0.441	0.882	1.323	1.764	2.205	2.646	3.087	3.528
0.8	0.504	1.008	1.512	2.016	2.520	3.024	3.528	4.032
0.9	0.567	1.134	1.701	2.268	2.835	3.402	3.969	4.536
1	0.630	1.260	1.890	2.520	3.150	3.780	4.410	5.040
2	1.260	2.520	3.780	5.040	6.300	7.560	8.820	10.080
3	1.890	3.780	5.670	7.560	9.450	11.340	13.230	15.120
4	2.520	5.040	7.560	10.080	12.600	15.120	17.640	20.160
5	3.150	6.300	9.450	12.600	15.750	18.900	22.050	25.200
6	3.780	7.560	11.340	15.120	18.900	22.680	26.460	30.240
7	4.410	8.820	13.230	17.640	22.050	26.460	30.870	35.280
8	5.040	10.080	15.120	20.160	25.200	30.240	35.280	40.320
9	5.670	11.340	17.010	22.680	28.350	34.020	39.690	45.360
10	6.300	12.600	18.900	25.200	31.500	37.800	44.100	50.400

9. การติดตั้ง Expansion Loop



Thermal Expansion Formula

$$\Delta L = L_p C \Delta T$$

Where:

ΔL = Change in length due to change temperature (in.)

L_p = Length of pipe (in.)

C = Coefficient of thermal expansion (in. / in. / °F)

= 3.4×10^{-5} in. / in. / °F for CPVC

ΔT = Change in temperature (°F)

Expansion Loop Formula

$$L = \sqrt{\frac{3 E D (\Delta L)}{2 S}}$$

Where:

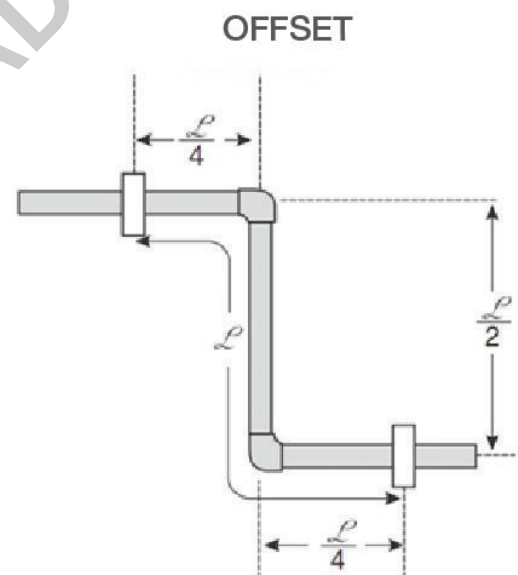
L = Loop Length (in.)

E = Modulus of elasticity at maximum temperature (psi)

S = Working stress at maximum temperature (psi)

D = Outside diameter of pipe (in.)

ΔL = Change in length due to change in temperature (in.)



Modulus of Elasticity and Working Stress for CPVC

Nominal Size	90° Standard Elbow	45° Standard Elbow
15 (1/2")	1.55	0.83
20 (3/4")	2.06	1.10
25 (1")	2.62	1.40
32 (1 1/4")	3.45	1.84
40 (1 1/2")	4.03	2.15
50 (2")	5.17	2.76
65 (2 1/2")	6.10	3.30

10. การสูญเสียความร้อนของท่อ CPVC เอสซีจี »

CPVC มีค่าการนำความร้อนอยู่ที่ 0.14W/mk (ทองแดงมีค่าการนำความร้อน 400W/mk) ซึ่งทำให้ในบางกรณีอาจไม่จำเป็นต้องหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน จากตารางเป็นการคำนวณการสูญเสียความร้อนของท่อ CPVC ต่อความยาว 1 เมตร

$$Q = \frac{K}{e} \pi \left(\frac{d_i + d_o}{2} \right) \Delta T$$

Q = อัตราการสูญเสียความร้อน (W/m)

K = ค่าการนำความร้อน (W/mk) CPVC = 0.14 W/mk

e = ความหนาของท่อ (mm)

d_i = เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (mm)

d_o = เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก (mm)

ΔT = ผลต่างของอุณหภูมิภายนอกกับอุณหภูมิของน้ำภายในท่อ (K)

ขนาดของท่อ CPVC	Temp (Ambient 25°C)							
	ค่าความเป็นฉนวนของท่อ CPVC (K=0.14 W/mK)							
	80°C		70°C		60°C		40°C	
	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11
15 (1/2")	250.5	228.9	205.0	187.2	159.4	145.6	68.3	62.4
20 (3/4")	291.7	240.4	238.7	196.7	185.6	153.0	79.6	65.6
25 (1")	305.3	242.9	249.8	198.8	194.3	154.6	83.3	66.3
32 (1 1/4")	300.5	241.3	245.9	197.4	191.2	153.6	82.0	65.8
40 (1 1/2")	298.1	241.5	243.9	197.6	189.7	153.7	81.3	65.9
50 (2")	302.4	242.4	247.4	198.3	192.4	154.3	82.5	66.1
	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80
65 (2 1/2")	318.0	227.7	260.2	186.3	202.4	144.9	86.7	62.1
80 (3")	367.5	258.0	300.7	211.1	233.9	164.2	100.2	70.4
100 (4")	435.1	298.8	356.0	244.5	276.9	190.2	118.7	81.5
150 (6")	548.4	346.9	448.7	283.9	349.0	220.8	149.6	94.6

11. อัตราการสูญเสียความร้อนของท่อ CPVC เอสซีจี ที่น้ำร้อนอุณหภูมิ 60 °C »

ขนาดของท่อ CPVC	การสูญเสียความร้อน (W/m)									
	ความหนาของฉนวน, mm (K = 0.033 W/m²K)									
	12.5		20		25		32		38	
	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11
15 (1/2")	8.16	8.13	6.21	6.19	5.51	5.49	4.87	4.86	4.49	4.48
20 (3/4")	10.19	10.08	7.56	7.50	6.64	6.59	5.79	5.76	5.30	5.27
25 (1")	12.15	11.98	8.86	8.77	7.71	7.64	6.67	6.62	6.06	6.02
32 (1 1/4")	13.99	13.76	10.09	9.97	8.72	8.64	7.49	7.43	6.77	6.72
40 (1 1/2")	15.80	15.53	11.30	11.16	9.72	9.62	8.30	8.22	7.47	7.41
50 (2")	19.33	18.91	13.66	13.44	11.67	11.51	9.87	9.76	8.82	8.73
	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80
65 (2 1/2")	24.47	23.45	17.10	16.60	14.50	14.14	12.15	11.90	10.79	10.59
80 (3")	29.00	27.68	20.09	19.45	16.94	16.48	14.10	13.79	12.46	12.21
100 (4")	36.09	34.26	24.78	23.90	20.78	20.16	17.17	16.75	15.09	14.76
150 (6")	50.76	47.17	34.55	32.85	28.78	27.59	23.57	22.77	20.55	19.94

หมายเหตุ : ค่า K ของ CPVC = 0.14 w/m²K ค่า K ของ ฉนวนยางดำ(EPDM) = 0.14 w/m²K

ขนาดของท่อ CPVC	การสูญเสียความร้อน (W/m)									
	ความหนาของฉนวน, mm (K = 0.033 W/m²K)									
	12.5		20		25		32		38	
	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11	SDR13.5	SDR11
15 (1/2")	12.77	12.71	9.71	9.68	8.62	8.59	7.62	7.60	7.03	7.01
20 (3/4")	15.94	15.77	11.83	11.73	10.38	10.31	9.06	9.01	8.29	8.24
25 (1")	19.00	18.73	13.86	13.72	12.06	11.95	10.43	10.35	9.48	9.41
32 (1 1/4")	21.87	21.52	15.78	15.59	13.64	13.51	11.71	11.61	10.59	10.51
40 (1 1/2")	24.72	24.29	17.67	17.45	15.21	15.05	12.98	12.86	11.69	11.59
50 (2")	30.24	29.57	21.36	21.03	18.25	18.00	15.43	15.26	13.80	13.66
	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80	SCH40	SCH80
65 (2 1/2")	38.28	36.68	26.75	25.96	22.68	22.11	19.01	18.61	16.88	16.56
80 (3")	45.35	43.30	31.42	30.41	26.50	25.78	22.06	21.56	19.49	19.10
100 (4")	56.45	53.58	38.76	37.38	32.51	31.53	26.86	26.19	23.60	23.08
150 (6")	79.40	73.78	54.04	51.38	45.02	43.16	36.87	35.61	32.15	31.19

หมายเหตุ : ค่า K ของ CPVC = 0.14 w/m²K ค่า K ของ ฉนวนยางดำ(EPDM) = 0.033 w/m²K

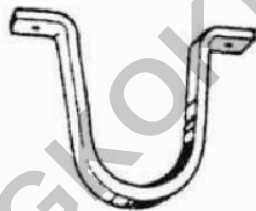
12. ระยะ Hanger & Support ของท่อ CPVC เอสซีจี »

ตารางแสดงระยะ Hanger & Support ของ ท่อ CPVC เอสซีจี

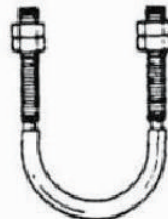
ขนาดของท่อ CPVC	ระยะห่างระหว่าง Support							
	21°C		49°C		71°C		82°C	
	cm	m	cm	m	cm	m	cm	m
15 (1/2")	168	1.68	137.16	1.37	91.44	0.91	76.2	0.76
20 (3/4")	168	1.68	152.40	1.52	91.44	0.91	76.2	0.76
25 (1")	183	1.83	167.70	1.68	106.68	1.07	91.44	0.91
32 (1 1/4")	198	1.98	182.88	1.83	106.68	1.07	106.68	1.07
40 (1 1/2")	213	2.13	182.88	1.83	106.68	1.07	106.68	1.07
50 (2")	213	2.13	198.12	1.98	121.92	1.22	106.68	1.07
65 (2 1/2")	244	2.44	228.60	2.29	137.16	1.37	121.92	1.22
80 (3")	244	2.44	228.60	2.29	137.16	1.37	121.92	1.22
100 (4")	274	2.74	259.08	2.59	152.40	1.52	137.16	1.37
150 (6")	305	3.05	274.32	2.74	167.07	1.67	152.40	1.52



Pipe Clamp



Anchor Strap



U-Bolt



Band Hanger

13. การการต่อประกอบท่อ CPVC เอสซีจี >>



1.การตัด : ใช้เครื่องมือตัดท่อพลาสติกเช่น กรรไกรตัดท่อ, กรรไกรตัดท่อแบบ Roller, เลื่อยตัดเหล็ก หรือเครื่องตัดไฟเบอร์ หากใช้เลื่อยมือ ใช้ร่วมกับ miter box เพื่อตัดท่อเป็นมุมฉากซึ่งเป็นการเพิ่มพื้นที่ผิวการเชื่อมต่อ



2.การขจัดเสี้ยน : เสี้ยนและขี้ตะไบจะเป็นอุปสรรคในการเชื่อมต่อและทำให้ความดันเพิ่มขึ้น ดังนั้นควรกำจัดเสี้ยนและขี้ตะไบทั้งภายนอกและภายในของท่อด้วยตะไบละเอียดหรือเครื่องมือลบมุมส่วนปลาย การลบมุมส่วนปลายจะช่วยให้สวมใส่ท่อได้ง่ายขึ้นและช่วยลดการกวาดน้ำยาประสานท่อออกจากผิวหน้า



3.การจัดเตรียมข้อต่อ : ควรใช้ผ้าแห้งเช็ดฝุ่นผงและความชื้นตรงส่วนปลายท่อและเข้าสวมของข้อต่อ เพราะความชื้นจะทำให้การยึดเกาะช้าลง ควรทดลองสวมท่อและข้อต่อในขณะแห้งเพื่อวัดความแน่น โดยท่อต้องเข้าในข้อต่อไม่เกิน 3/4 ของระยะสวม



4.น้ำยาประสานท่อ : ทาน้ำยาประสานท่อให้สม่ำเสมอเป็นชั้นหนาที่ด้านนอกของปลายท่อ ทาน้ำยาประสานท่อหนาปานกลางที่ด้านในของข้อต่อ กรณีท่อใหญ่กว่า 2 นิ้วควรทาน้ำยารองพื้น (Primer) ทั้งท่อและข้อต่อก่อนทาน้ำยาประสานท่อ

ตารางแสดงระยะสวมท่อ และข้อต่อของ CPVC เอสซีจี

ขนาดของท่อ CPVC	ระยะสวม (มม.)
15 (1/2")	12
20 (3/4")	17
25 (1")	22
32 (1 1/4")	27
40 (1 1/2")	33
50 (2")	43
65 (2 1/2")	44
80 (3")	47
100 (4")	57
150 (6")	76



5.การประกอบ : เมื่อทาน้ำยาประสานท่อแล้วควรสวมท่อเข้ากับข้อต่อทันที สวมท่อให้สุดตามระยะสวมที่กำหนด จับยึดให้อยู่ในตำแหน่งประมาณ 10-15 วินาที โดยรอบรอยต่อ หากสีของน้ำยาประสานขาดหายไปเป็นช่วงๆ แสดงว่าน้ำยาประสานไม่เพียงพอ ในกรณีเช่นนี้ให้รีบถอดข้อต่อออกและเริ่มขั้นตอนการประกอบใหม่น้ำยาประสานส่วนเกินที่เป็นสีน้ำตาลรอบรอยต่อ ให้ใช้เศษผ้าเช็ดออก

6.ระยะเวลาการยึดเกาะและน้ำยาประสานท่อแห้ง : ขนาดของท่อ อุณหภูมิ ความชื้น มีผลกับระยะเวลาการยึดเกาะและน้ำยาประสานท่อแห้ง จุดเชื่อมต่อควรให้มีเวลาพักประมาณ 1 ถึง 5 นาที (ตามสภาพแวดล้อมที่ได้กล่าวไปแล้ว) โดยปราศจากความเค้น การจัดวาง การเคลื่อนย้ายสามารถกระทำได้ แต่ต้องไม่ให้เกิดความเค้นที่จุดเชื่อมต่อ และควรทิ้งระยะเวลาให้น้ำยาประสานท่อแห้งอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนมีการทดสอบความดันน้ำ

*หมายเหตุ ถ้าความชื้นในอากาศมีมากกว่า 60% ควรเพิ่มระยะเวลายึดเกาะและแห้งตัว อีก 50%

จำนวนจุดเชื่อมต่อของน้ำยาประสานท่อขนาด 1,000 กรัมต่อท่อ CPVC เอสซีจี

ขนาดของก๊อ CPVC	จำนวนจุดเชื่อมต่อ
15 (1/2")	140
20 (3/4")	120
25 (1")	90
32 (1 1/4")	60
40 (1 1/2")	50
50 (2")	40
65 (2 1/2")	30
80 (3")	20
100 (4")	10
150 (6")	5



*หมายเหตุ : น้ำยาประสานท่อ CPVC มีอายุการใช้งาน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ผลิต สามารถตรวจสอบวันหมดอายุที่ข้างกระป๋อง

ระยะเวลาในการต่อประกอบด้วยน้ำยาประสานท่อ

อุณหภูมิภายนอก (°C)	ระยะเวลาในการต่อประกอบ
20 °C	4 นาที
25 °C	3 นาที
30 °C	2 นาที
40 °C	1 นาที
>40 °C	<1 นาที

จากตารางแสดงระยะเวลาที่ทำให้ให้น้ำยาประสานท่อ CPVC เกิดการแข็งตัวเป็นฟิล์มความหนา 1 มิลลิเมตร เพราะฉะนั้นในขั้นตอนการต่อประกอบท่อ CPVC ควรทำให้เสร็จสิ้นในระยะเวลาตามที่กำหนด

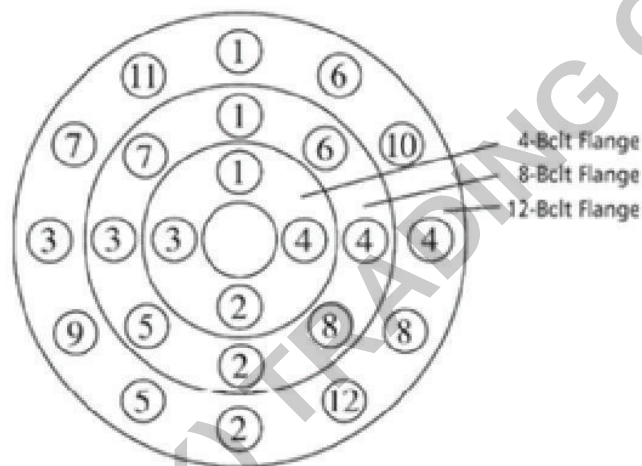
ข้อควรระวัง

สำหรับการต่อประกอบท่อขนาด 2 1/2" – 6" หลังจากต่อประกอบแล้วไม่ควรขยับหรือเคลื่อนย้ายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 นาที หากต้องมีการเคลื่อนย้ายควรเคลื่อนย้ายอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้จุดเชื่อมต่อเกิดความเสียหาย

14. การต่อประกอบท่อ CPVC เอสซีจี ด้วยหน้าแปลน »

การใช้หน้าแปลน : การใช้หน้าแปลนสำหรับเชื่อมต่อเหมาะสำหรับระบบท่อที่ต้องมีการถอดในบางครั้ง หรือไม่สามารถใช้น้ำยาประสานเชื่อมได้ หรือต่อการเชื่อมต่อกับท่อชนิดอื่น ๆ การต่อท่อด้วยหน้าแปลนนี้ประกอบด้วยแผ่นปะเกินชนิดยึดหยุ่นได้ จัดวางไว้ระหว่างผิวหน้าของหน้าแปลนทำหน้าที่กันน้ำรั่ว ควรปรับหน้าแปลนทั้งสองด้านให้เป็นเส้นตรงเดียวกันรวมทั้งรูสลักเกลียว จัดเตรียมแฉวนใส่ข้างใต้หัวสลักและแป้นเกลียวครบทุกชุดรูดรันทุสลักเกลียวให้เข้าที่พอประมาณโดยเริ่มจากตัวเลข 1.....2.....3.....4..... จนครบทั้งหมด (ตามรูปภาพ)

Flange Bolt Tightening Patterns



Recommended Bolt Torque

Nominal Pipe Size	Number of Bolt Holes	Bolt Diameter (in)	Recommended Torque (ft-lbs)
1/2 - 1 1/2	4	1/2	10 - 15
2 - 3	4	5/8	20 - 30
4	8	5/8	20 - 30
6	8	3/4	33 - 50
8	8	3/4	33 - 50
10	12	7/8	53 - 75
12	12	1	80 - 110

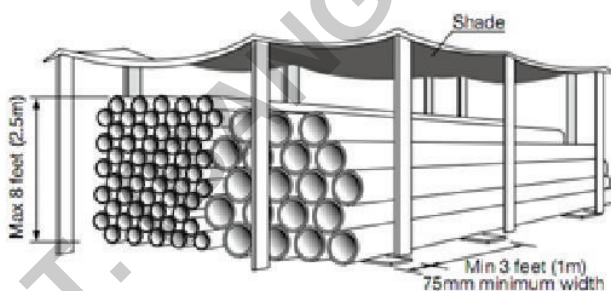
15. ข้อแนะนำในการทดสอบความดันของระบบท่อ CPVC เอสซีจี »

1. การทดสอบระบบท่อ CPVC ควรจะทดสอบเมื่อการต่อประกอบ และน้ำยาประสานท่อแห้งสนิท
2. ควรใช้น้ำในการทดสอบเท่านั้น ไม่ควรใช้อากาศ หรือก๊าซเฉื่อย
3. ขณะเติมน้ำควรไล่อากาศที่สะสมอยู่ในท่อออกก่อนเป็นระยะๆ
4. เมื่อน้ำเต็มท่อจึงเริ่มการทดสอบ โดยความดันที่ใช้ในการทดสอบต้องทดสอบที่ความดัน 1.5 เท่าของความดันในงานสูงสุด (Maximum Working Pressure)
5. ปลอยไว้เป็นเวลา 1 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดตรวจสอบความดันต้องลดลงไม่เกิน 0.5 บาร์ และไม่มีรอยรั่วซึม

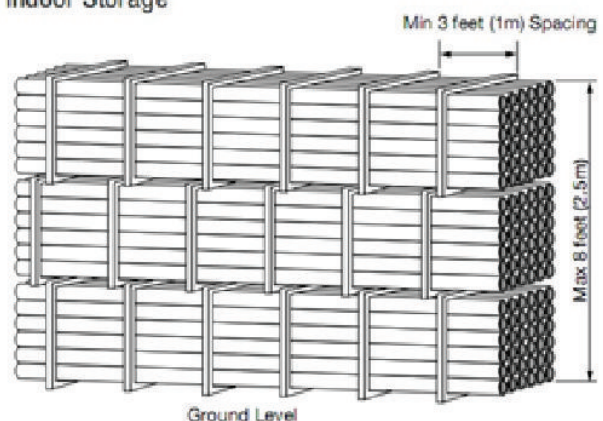
16. การจัดเก็บ และการเคลื่อนย้าย สิ้นค้า CPVC เอสซีจี »

1. การจัดเก็บท่อ CPVC เอสซีจี ไม่ควรวางซ้อนกันเกิน 2.5 เมตร และควรมีฐานรองทุกๆ 1 เมตร
2. ไม่ควรวางท่อ CPVC เอสซีจี ให้สัมผัสกับแสงแดด หรือแสง UV โดยตรง ควรมีสสิ่งป้องกัน เช่น ผ้าใบ เป็นต้น
3. ไม่ควรโยนหรือลากท่อในระหว่างเคลื่อนย้าย เพราะอาจทำให้ท่อเกิดความเสียหาย
4. ก่อนนำท่อและข้อต่อไปติดตั้งควรตรวจสอบรอยแตกร้าว รอยดลอก โดยเฉพาะบริเวณผิวภายในของท่อ

Outdoor Storage



Indoor Storage



17. ตารางทนสารเคมีของสินค้า CPVC เอสซีจี (CPVC Chemical Resistance Chart) »

CPVC Chemical Resistance Chart							
Chemical		Temperature		Chemical		Temperature	
		23°C	82°C			23°C	82°C
Acetaldehyde	แอเซทกลอลดีไฮด์	N	N	Barium Carbonate	แบเรียม คาร์บอเนต	R	R
Acetic Acid, up to 10%	กรดแอซติก (กรดน้ำส้ม) <10%	R	R	Barium Chloride	แบเรียม คลอไรด์	R	R
Acetic Acid, greater than 10%	กรดแอซติก (กรดน้ำส้ม) >10%	C	C	Barium Hydroxide	แบเรียม ไฮดรอกไซด์	R	R
Acetic Acid, Glacial	กรดแอซติก, จุดเยือกแข็ง	N	N	Barium Nitrate	แบเรียม ไนเตรต	R	R
Acetone, up to 5%	อะซิโตน <5%	R	R	Barium Sulfide	แบเรียม ซัลไฟด์	R	R
Acetone, greater than 5%	อะซิโตน <5%	C	C	Beer	เบียร์	R	R
Acetone, pure	อะซิโตน	N	N	Beet Sugar Liquors	สารละลายน้ำตาลบีต	R	R
Acrylonitrile	อะครีโลไนไตรล์	N	N	Benzaldehyde	เบนซัลดีไฮด์	N	N
Adipic Acid, sat'd in water	กรดอะดิพิค	R	R	Benzoic Acid sat'd in water	เบนโซอิก	R	N
Alcohols	แอลกอฮอล์	C	C	Benzyl Alcohol	เบนซิลแอลกอฮอล์	N	N
Allyl Alcohols	อัลลิล แอลกอฮอล์	C	C	Benzyl Chloride	เบนซิลคลอไรด์	N	N
Alum, all varieties	สารส้ม	R	R	Bismuth Carbonate	บิสมัทคาร์บอเนต	R	R
Aluminium Acetate	อะลูมิเนียม อะซิเตท	R	R	Bleach, household (5% Cl)	สารฟอกขาวที่ใช้ในครัวเรือน 5% คลอไรด์	R	R
Aluminium Chloride	อะลูมิเนียมคลอไรด์	R	R	Bleach, industrial (15% Cl)	สารฟอกขาวที่ใช้ในอุตสาหกรรม 15% คลอไรด์	R	R
Aluminium Fluoride	อะลูมิเนียมฟลูออไรด์	R	R	Bromine	โบรมีน	N	N
Aluminium Sulfate	อะลูมิเนียมซัลเฟต	R	R	Bromobenzene	โบรมเบนซีน	N	N
Amines	เอมีน	N	N	Bromotoluene	โบรมโทลูอีน	N	N
Ammonia	แอมโมเนีย	N	N	Butanol	บิวทานอล	C	C
Ammonium Benzoate	แอมโมเนียมเบนโซเอต	R	R	Butyl Carbitol	บิวทิล คาร์บิทอล	N	N
Ammonium Bifluoride	แอมโมเนียมไบฟลูออไรด์	R	R	Butyl Cellosolve	บิวทิล เซลโลสอลฟ	N	N
Ammonium Carbonate	แอมโมเนียมคาร์บอเนต	R	R	Butyric Acid, up to 1%	กรดบิวทิริก < สูงถึง 1%	R	R
Ammonium Chloride	แอมโมเนียมคลอไรด์	R	R	Butyric Acid, greater than 1%	กรดบิวทิริก >1%	C	C
Ammonium Dichromate	แอมโมเนียมไดโครเมต	R	R	Cadium Acetate	แคเดียม อะซิเตท	R	R
Ammonium Fluoride	แอมโมเนียมฟลูออไรด์	R	R	Cadium Chloride	แคเดียม คลอไรด์	R	R
Ammonium Hydroxide	แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์	N	N	Cadium Sulfate	แคเดียม ซัลเฟต	R	R
Ammonium Metaphosphate	แอมโมเนียมเมตาฟอสเฟต	R	R	Calcium Acetate	แคลเซียม อะซิเตท	R	R
Ammonium Persulfate	แอมโมเนียมเพอร์ซัลเฟต	R	-	Calcium Bisulfite	แคลเซียม ไบซัลไฟท์	R	R
Ammonium Phosphate	แอมโมเนียมฟอสเฟต	R	C	Calcium Carbonate	แคลเซียมคาร์บอเนต (หินปูน, หินอ่อน)	R	R
Ammonium Sulfamate	แอมโมเนียมซัลเฟมัต	R	R	Calcium Chlorate	แคลเซียม คลอไรต์	R	R
Ammonium Sulfate	แอมโมเนียมซัลเฟต	R	R	Calcium Chloride	แคลเซียม คลอไรด์	R	R
Ammonium Thiocyanate	แอมโมเนียมไทโอไซยาเนต	R	R	Calcium Hypochlorite	แคลเซียม ไฮโปคลอไรต์	R	R
Ammonium Tartarate	แอมโมเนียมทาร์ทริค	R	R	Calcium Nitrate	แคลเซียม ไนเตรต	R	R
Amyl Acetate	อะไมล อะซิเตท	N	N	Calcium Oxide	แคลเซียม ออกไซด์	R	R
Amyl Alcohol	อะไมล แอลกอฮอล์	C	C	Calcium Sulphate	แคลเซียม ซัลเฟต	R	R
Aniline	อนิลีน	N	N	Caprolactam	คาร์โพลแลกตาม	N	N
Antimony Trichloride	แอนติโมนี ไตรคลอไรด์	R	R	Caprolactone	คาร์โพลแลกโตน	N	N
Aqua Regia	อควา รีเจีย	R	N	Carbitol	คาร์บิทอล	N	N
Aromatic Hydrocarbons	อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน	N	N	Carbon Dioxide	คาร์บอนไดออกไซด์	R	R

R: Recommended สามารถใช้ได้ N: Not Recommended ไม่แนะนำให้ใช้ C: Caution ควรใช้อย่างระมัดระวัง (ควรสอบถามข้อจำกัดกรณีการใช้งานกับทางบริษัท)

CPVC Chemical Resistance Chart

Chemical		Temperature		Chemical		Temperature	
		23°C	82°C			23°C	82°C
Carbon Monoxide	คาร์บอนมอนอกไซด์	R	R	Dill Oil	น้ำมันผักชีฝรั่ง	N	N
Carbon Tetrachloride	คาร์บอนเตตระคลอไรด์	N	N	Dimethylformamide	ไดเมทิลฟอร์มามาได์	N	N
Carbonic Acid	กรดคาร์บอนิก	R	R	Distilled Water	น้ำกลั่น	R	R
Castor Oil	น้ำมันละหุ่ง	C	C	EDTA, Tetrasodium -	อีดีทีเอ เตตระโซเดียม	R	R
Caustic Soda	โซดาไฟ	R	R	Esters	เอสเตอร์	N	N
Cellosolve, all types	เซลลอสolve ทุกชนิด	N	N	Ethyl Acetate	เอทิล อะซิเตท	N	N
Chloric Acid	กรดคลอริก	R	R	Ethyl Acrylate	เอทิล อะคริเลต	N	N
Chlorinated Water, (Hypochlorite)	น้ำคลอรีน (ไฮโปคลอไรต์)	R	R	Ethyl Benzene	เอทิล เบนซีน	N	N
Chlorine, liquid	คลอรีนเหลว	N	N	Ethyl Ether	เอทิล อีเธอร์	N	N
Chlorine, trace in air	คลอรีน ในอากาศ	R	R	Ethylene Bromide	เอทิลีน ไบรไมด์	N	N
Chlorine, wet gas	คลอรีน ก๊าซเปียก	N	N	Ethylene Chloride	เอทิลีน คลอไรด์	N	N
Chlorobenzene	คลอโรเบนซีน	N	N	Ethylene Diamine	เอทิลีน ไดเอมีน	N	N
Chloroform	คลอโรฟอร์ม	N	N	Ethylene Oxide	เอทิลีน ออกไซด์	N	N
Chlorinated Solvents	ตัวทำละลายคลอรีน	N	N	Ferric Chloride	เฟอร์ริกคลอไรด์	R	R
Chromic Acid, 40% (conc.)	กรดโครมิก 40%	R	R	Ferric Hydroxide	เฟอร์ริกไฮดรอกไซด์	R	R
Citric Acid	กรดมะนาว	R	R	Ferric Sulfate	เฟอร์ริกซัลเฟต	R	R
Citrus Oils	น้ำมันส้ม	N	N	Ferrous Chloride	เหล็กคลอไรด์	R	R
Coconut Oil	น้ำมันมะพร้าว	C	C	Ferrous Hydroxide	เหล็กไฮดรอกไซด์	R	R
Copper Chloride	คลอไรด์ทองแดง / คอปเปอร์คลอไรด์	R	R	Ferrous Nitrate	เหล็กไนเตรต	R	R
Copper Cyanide	ไซยาไนด์ทองแดง / คอปเปอร์ไซยาไนด์	R	R	Fluorine gas	ก๊าซฟลูออรีน	N	N
Copper Fluoride	คอปเปอร์ฟลูออไรด์	R	R	Fluo Silicic Acid, 30%	กรดฟลูโอซิลิก 30%	R	C
Copper Nitrate	คอปเปอร์ไนเตรต	R	R	Formaldehyde	ฟอร์มาลดีไฮด์	N	N
Corn Oil	น้ำมันข้าวโพด	C	C	Formic Acid, up to 25%	กรดฟอร์มิก < 25%	R	R
Corn Syrup	น้ำเชื่อมข้าวโพด	R	R	Freons	ฟร็อน	C	C
Cottonseed Oil	น้ำมันเมล็ดฝ้าย	C	C	Fructose	ฟรุกโตส	R	R
Creosote	ครีโซต	N	N	Gasoline	น้ำมันเบนซิน	N	N
Crotonaldehyde	โครตอนัลดีไฮด์	N	N	Glucose	กลูโคส	R	R
Cumene	คิวมีน	N	N	Glycol Ethers	ไกลคอลอีเทอร์	N	N
Cupric Fluoride	คิวปริก ฟลูออไรด์	R	R	Green Liquor	เหล้าสีเขียว, น้ำกลั่นสีเขียว	R	R
Cyclohexane	ไซโคลเฮกเซน	N	N	Halocarbon Oils	น้ำมันเฮโลคาร์บอน	C	C
Cyclohexanol	ไซโคลเฮกซานอล	N	N	Heptane	เฮปแทน	C	-
Cyclohexanone	ไซโคลเฮกซานอน	N	N	Hydrochloric Acid	กรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ)	R	R
Detergents	ผงซักฟอก	C	C	Hydrochloric Acid, 36% (conc.)	กรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ) 36%	R	C
Dextrose	เดกซ์โทรส	R	R	Hydrochloric Acid, 30%	กรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ) 30%	R	-
Dibutyl phthalate	ไดบิวทิล ฟทาเลต	N	N	Hydrochloric Acid, 3%	กรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ) 3%	R	C
Dibutyl Ethyl Phthalate	ไดบิวทิล เอทิล ฟทาเลต	N	N	Hydrogen Sulfide, Aqueous	ก๊าซไข่เน่า ที่เป็นน้ำ	R	R
Dichlorobenzene	ไดคลอโรเบนซีน	N	N	Hypochlorous Acid	กรดไฮโปคลอริส	R	R
Diethylamine	ไดเอทิลเอมีน	N	N	Isopropanol	ไอโซโพรพานอล	C	C
Diethyl Ether	อีเทอร์	N	N	Ketones	คีโตน	N	N

R: Recommended สามารถใช้ได้ N: Not Recommended ไม่แนะนำให้ใช้ C: Caution ควรใช้อย่างระมัดระวัง (ควรสอบถามข้อจำกัดกรณีการใช้งานกับทางบริษัท)

CPVC Chemical Resistance Chart

Chemical		Temperature		Chemical		Temperature	
		23°C	82°C			23°C	82°C
Lactic Acid 25%	กรดแลกติก 25%	R	R	Nitric Acid, 25-35%	กรดไนตริก (กรดดินประสิว) 25-35%	R	C
Lactic Acid 85% (Full strength)	กรดแลกติก 85%	R	C	Nitric Acid, greater than 35%	กรดไนตริก (กรดดินประสิว) > 35%	R	N
Lead Chloride	ตะกั่วคลอไรด์	R	R	Nitric Acid, 70%	กรดไนตริก (กรดดินประสิว) 70%	R	N
Lead Sulfate	ตะกั่วซัลเฟต	R	R	1-Octanol	ออกทานอล	C	N
Lemon Oil	น้ำมันมะนาว	N	N	Oils, edible	น้ำมัน ที่สามารถรับประทานได้	C	C
Limonene	ไลโมนีน	N	N	Oils, Sour Crude	น้ำมันดิบเปรี้ยว	N	N
Linseed Oil	น้ำมันเมล็ดของต้นแฟล็กซ์	C	C	Oleum	น้ำมัน	N	N
Lithium Sulfate	ลิเทียมซัลเฟต	R	R	Oxalic Acid, sat'd	กรดออกซาลิก	R	C
Barium Sulfate	แบเรียมซัลเฟต	R	R	Oxygen	ออกซิเจน	R	R
Lubricating Oil, ASTM 1,2,3	น้ำมันหล่อลื่น ASTM 1,2,3	R	-	Ozonised water	น้ำโอโซน	R	-
Magnesium Carbonate	แมกนีเซียมคาร์บอเนต	R	R	Palm Oil	น้ำมันปาล์ม	C	C
Magnesium Citrate	แมกนีเซียมซิเตรต	R	R	Peanut Oil	น้ำมันถั่วลิสง	C	C
Magnesium Fluoride	แมกนีเซียมฟลูออไรด์	R	R	Perchloric Acid, 10%	กรดเปอร์คลอริก 10%	R	-
Magnesium Hydroxide	แมกนีเซียมไฮดรอกไซด์	R	R	Phenylhydrazine	ฟีนิลไฮดราซีน	N	N
Magnesium Salts, inorganic	แมกนีเซียม ซอลท์, อินอแกนิก	R	R	Phosphoric acid	กรดฟอสฟอริก	R	R
Magnesium Oxide	แมกนีเซียม ออกไซด์	R	R	Pine Oil	น้ำมันสน	N	N
Magnesium Sulfate	แมกนีเซียม ซัลเฟต	R	R	Plating Solutions	สารละลายที่ใช้ในงานชุบ	R	R
Maleic Acid, 50%	กรด มาลิก, 50%	R	R	Polyethylene Glycol	โพลีเอทิลีน ไกลคอล	N	N
Manganese sulfate	แมงกานีสซัลเฟต	R	R	Potassium Acetate	โพแทสเซียม อะซิเตท	R	R
Mercuric Cyanide	เมอร์คิวรีไซยาไนด์	R	R	Potassium Bicarbonate	โพแทสเซียม ไบคาร์บอเนต	R	R
Mercuric Sulfate	เมอร์คิวรีซัลเฟต	R	R	Potassium Bichromate	โพแทสเซียม ไบโครเมท	R	R
Mercurous Nitrate	เมอร์คิวรีไนเตรต	R	R	Potassium Bisulfate	โพแทสเซียม ไบซัลเฟต	R	R
Mercury	ปรอท	R	R	Potassium Bromate	โพแทสเซียม โบรเมต	R	R
Methanol, up to 10%	เมทานอล (เมทิลแอลกอฮอล์, เอทิลแอลกอฮอล์) < 10%	R	R	Potassium Bromide	โพแทสเซียม โบรไมด์	R	R
Methanol, greater than 10%	เมทานอล (เมทิลแอลกอฮอล์, เอทิลแอลกอฮอล์) > 10%	C	C	Potassium Carbonate	โพแทสเซียม คาร์บอเนต	R	R
Methanol, pure	เมทานอล (เมทิลแอลกอฮอล์, เอทิลแอลกอฮอล์)	N	N	Potassium Chlorate	โพแทสเซียม คลอเรต	R	R
Methyl Cellosolve	เมทิล เซลโลสอลฟ	N	N	Potassium Chromate	โพแทสเซียม โครเมต	R	R
Methyl Ethyl Ketone	เมทิล เอทิล คีโตน	N	N	Potassium Cyanate	โพแทสเซียม ไซยาเนต	R	R
Methyl Formate	เมทิล ฟอร์มเมต	N	N	Potassium Cyanide	โพแทสเซียม ไซยาไนด์	R	R
Methyl Isobutyl Ketone	เมทิล ไอโซบูทิล คีโตน	N	N	Potassium Dichromate	โพแทสเซียม ไดโครเมท	R	R
Methyl Methacrylate	เมทิล เมทาคริเลต	N	N	Potassium Ferrocyanide	โพแทสเซียม เฟอโรไซยาเนต	R	R
Methylene Chloride	เมทิลีนคลอไรด์	N	N	Potassium Fluoride	โพแทสเซียม ฟลูออไรด์	R	R
Mineral Oil	น้ำมันจากแร่ธาตุ	R	-	Potassium Hydroxide	โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (น้ำซัก)	R	R
Monoethanolamine	โมโนเอทานอลามีน	N	N	Potassium Hypochlorite	โพแทสเซียม ไฮโปคลอไรต์	R	R
Motor Oil	น้ำมันเครื่อง	R	-	Potassium Nitrate	โพแทสเซียมไนเตรต (ดินประสิว)	R	R
Naphthalene	แนฟทาเลน	N	N	Potassium Perborate	โพแทสเซียม เปอร์บอเรต	R	R
Nickel Acetate	นิกเกิล อะซิเตท	R	R	Potassium Perchlorate, sat'd	โพแทสเซียมคลอเรต อิมคิว	R	R
Nickel Chloride	นิกเกิล คลอไรด์	R	R	Potassium Permanganate sat'd	โพแทสเซียม เปอร์แมงกานีส (ต่างกับทิน)	R	R
Nickel Nitrate	นิกเกิล ไนเตรต	R	R	Potassium Phosphate	โพแทสเซียม ฟอสเฟต	R	R
Nitric Acid, up to 25%	กรดไนตริก (กรดดินประสิว) < 25%	R	R	Potassium Sulfate	โพแทสเซียม ซัลเฟต	R	R

R: Recommended สามารถใช้ได้ N: Not Recommended ไม่แนะนำให้ใช้ C: Caution ควรใช้อย่างระมัดระวัง (ควรสอบถามข้อจำกัดกรณีการใช้งานกับบริษัท)

CPVC Chemical Resistance Chart

Chemical		Temperature		Chemical		Temperature	
		23°C	82°C			23°C	82°C
Potassium Sulfide	โพแทสเซียม ซัลไฟด์	R	R	Sodium Sulfide	โซเดียม ซัลไฟด์	R	R
Potassium Sulfite	โพแทสเซียม ซัลไฟต์	R	R	Sodium Sulfite	โซเดียม ซัลไฟต์	R	R
Propanol, up to 5%	โพรพานอล < 5%	R	R	Sodium Thiosulfate	โซเดียม ไธโอซัลเฟต	R	R
Propanol, greater than 5%	โพรพานอล > 5%	C	C	Sodium Tripolyphosphate	โซเดียม ไตรโพลิฟอสเฟต	R	R
Propionic Acid, up to 2%	กรดโพรพีนิก < 2%	R	R	Stannic Chloride	สแตนนิก คลอไรด์	R	R
Propylene Dichloride	โพรพิลีน ดิคโลไรด์	N	N	Stannous Chloride	สแตนนัส คลอไรด์	R	R
Propylene Glycol, up to 25%	โพรพิลีน ไกลคอล < 25%	R	R	Stannous Sulfate	สแตนนัส ซัลเฟต	R	R
Propylene Glycol, greater than 25%	โพรพิลีน ไกลคอล > 25%	C	C	Starch	แป้ง	R	R
Propylene Oxide	โพรพิลีน ออกไซด์	N	N	Strontium Chloride	สตรอนเทียม คลอไรด์	R	R
Sea water	น้ำทะเล	R	R	Styrene	สไตรีน	N	N
Silicic Acid	กรดซิลิซิก	R	-	Sugar	น้ำตาล	R	R
Silicone Oil	น้ำมันซิลิโคน	R	-	Sulfamic Acid	กรดซัลฟามิก	R	R
Silver Chloride	ซิลเวอร์ คลอไรด์	R	R	Sulfuric Acid, Fuming	กรดกำมะถัน, ไอ	N	N
Silver Nitrate	ซิลเวอร์ ไนเตรต	R	R	Sulfuric Acid 98%	กรดซัลฟิวริก (กรดกำมะถัน) 98%	R	N
Silver Sulfate	ซิลเวอร์ ซัลเฟต	R	R	Sulfuric Acid 85%	กรดซัลฟิวริก (กรดกำมะถัน) 85%	R	N
Soaps	สบู่	R	R	Sulfuric Acid 80%	กรดซัลฟิวริก (กรดกำมะถัน) 80%	R	R
Sodium Acetate	โซเดียม อะซิเตท	R	R	Tall Oil	น้ำมันกอลส์	R	R
Sodium Arsenate	สารหนู	R	-	Tannic Acid, 30%	กรดแทนนิก 30%	R	-
Sodium Benzoate	โซเดียมเบนโซเอต	R	R	Tartaric Acid	กรดการทาริก	R	-
Sodium Bicarbonate	โซเดียมไบคาร์บอเนต	R	R	Terpenes	เทอร์เพน	N	N
Sodium Bichromate	โซเดียมไบโครเมต	R	R	Tetrasodium pyrophosphate	เตตระโซเดียม ไพโรฟอสเฟต	R	R
Sodium Borate	โซเดียม บอโรต	R	R	Texanol	เทกซานอล	N	N
Sodium Bromide	โซเดียมโบรมได์	R	R	Thionyl Chloride	ไทโอนิลคลอไรด์	N	N
Sodium Carbonate	โซเดียมคาร์บอเนต (โซดาแอช)	R	R	Toluene	โทลูอีน	N	N
Sodium Chlorate	โซเดียมคลอเรต	R	R	Trichloroethylene	ไตรคลอโรเอทิลีน	N	N
Sodium Chlorite	โซเดียมคลอไรท์	R	R	Trisodium Phosphate	ไตรโซเดียมฟอสเฟต	R	R
Sodium Chromate	โซเดียมโครเมต	R	R	Turpentine	น้ำมันสน	N	N
Sodium Dichromate	โซเดียมไดโครเมต	R	R	Urea	ยูเรีย	R	R
Sodium Ferrocyanide	โซเดียมเฟอร์โรไซยาไนด์	R	R	Vegetable Oils	น้ำมันพืช	C	C
Sodium Fluoride	โซเดียมฟลูออไรด์	R	R	Vinegar	น้ำส้มสายชู	R	R
Sodium Formate	โซเดียมฟอร์มเมต	R	R	Vinyl Acetate	ไวนิล อะซิเตท	N	N
Sodium Hydroxide	โซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ)	R	R	Water, Deionized	น้ำที่ผ่านกระบวนการจัดอ่อนของสารละลายทั้งหมด	R	R
Sodium Hypochlorite	โซเดียมไฮโปคลอไรต์	R	R	Water, Distilled	น้ำกลั่น	R	R
Sodium Iodide	โซเดียมไอโอไดด์	R	R	Water, Salt	น้ำเกลือ	R	R
Sodium Metaphosphate	โซเดียม เมตาฟอสเฟต	R	R	Water, Swimming pool	น้ำในสระว่ายน้ำ	R	R
Sodium Nitrate	โซเดียม ไนเตรต	R	R	WD-40	น้ำมันอนกประสงค์ WD-40	C	C
Sodium Perborate	โซเดียม เปอร์บอโรต	R	R	Xylene	ไซลีน	N	N
Sodium Perchlorate	โซเดียม เปอร์คลอโรต	R	R	Zinc Acetate	สังกะสี อะซิเตท (สังกะสี อะซิเตร)	R	R
Sodium Phosphate	โซเดียม ฟอสเฟต	R	R	Zinc Carbonate	สังกะสี คาร์บอเนต (สังกะสี คาร์บอเนต)	R	R
Sodium Silicate	โซเดียมซิลิเกต	R	R	Zinc Chloride	สังกะสี คลอไรด์ (สังกะสี คลอไรด์)	R	R

R: Recommended สามารถใช้ได้ N: Not Recommended ไม่แนะนำให้ใช้ C: Caution ควรใช้อย่างระมัดระวัง (ควรสอบถามข้อจำกัดกรณีการใช้งานกับทางบริษัท)

H.T. (BANGKOK) TRADING CO., LTD.



หาซื้อได้ที่ ร้านค้าวัสดุก่อสร้างชั้นนำ
SCG Contact Center 02-586-2222
Email : contact@scg.co.th, www.scgbuildingmaterials.com