



<< รูปภายใน ท่อ ไทยพีพี-อาร์ ที่เชื่อมเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogenized)

13 ปี แห่งคุณภาพ

PP-R(80) Pipe System มาตรฐานส่งออกเยอรมนี

ติดตั้งง่าย เป็นเนื้อเดียวกัน **ไม่มีวันรั่ว**



Electro Fusion Fittings

Butt Fusion Fittings

Line: @thaipprich
 Contact: thaipprich.com
 02-021-9000

INTERNATIONAL CERTIFIED OF MANUFACTURING STANDARDS



รื่อง PP-R มาตรฐานเยอรมัน
 Pipe standard : DIN 8077-8078 by DVGW
 Fitting standard : DIN 16962-5 by AENOR
 มาตรฐานความสะอาด : BS 6920 Part II, WRAS



ISO 15874
 ISO 9001:2000
 ISO 14001:2000
 CE สำหรับอุปกรณ์เครื่องใช้



DVGW type examination certificate มาตรฐาน
 ส่องออกเยอรมัน ที่ห้อง และห้อง ฟาร์มารถสอง
 และระบบอุทกภาพจาก DVGW



AENOR เป็นสถาบันมาตรฐานสากลที่รับรองคุณภาพ
 ยี่ห้อ ไทย พีพี-อาร์ ทุกรุ่น วัสดุคุณภาพดีมาตรฐาน
 ประเทศสเปน เอส.ยู.โร

PRODUCT LIABILITY คู่คุ้มครอง
 สูงถึง 1 ล้านบาทเหรียญสหรัฐ



WRAS เป็นสถาบันมาตรฐานสากลจากประเทศอังกฤษ ที่รับรองยี่ห้อ ไทย พีพี-อาร์ ทุกรุ่นว่า น้ำที่ไหลผ่านได้มาตรฐาน จนถึงท่อใต้น้ำความสะอาด
 และปลอดภัย

มาตรฐานความสะอาดของน้ำที่ผ่านท่อ มาตรฐานอังกฤษ BS 6920 part II

BS 6920 Part II by NUTEK SYSTEMS, Hongkong

ช.พาณิชย์
 โทร. 02-415-9000
 Line: @chopanchi.com
 Contact: chopanchi.com

12 คุณสมบัติ ที่เหนือกว่า

ยอดขายอันดับ



ผลิตจากวัสดุชั้นดีเม็ดพลาสติกสีเขียว คุณภาพสูง จากยุโรป

เม็ดพลาสติกที่นำมาเป็นวัตถุดิบผลิตท่อ และข้อต่อ ไทย พีพี-อาร์ ก็ทั้งหมดเป็นเม็ดพลาสติกสีเขียวจากยุโรป ซึ่งไว้วางใจได้ทั้งคุณภาพ และอายุการใช้งานยาวนาน



ท่อ และข้อต่อผลิตจากโรงงานเดียวกัน ซักทำให้ท่อ และข้อต่อ พลาสมานเนื้อเดียวกัน ได้อย่างสมบูรณ์แบบ นีโอทิว ไร้รอยเชื่อม



หนักหนา ไม่ประมาด

วัสดุมีความหนาแน่นต่อแรงกระแทกสูง แข็ง เหนียว ไม่ประมาดง่าย สามารถรับแรงดันน้ำได้สูง



5 sec.

ระบุนะยะเวลาในการให้ความร้อน วัจนก่อกุญแจน บ้องกันปั๊มหากท่อตันเพราะใช้สาลอคมท่อ และข้อต่อแบบกันบีบ



มันมือด้วยบริการหลังการขาย

ทีมงานผู้เชี่ยวชาญพร้อมให้คำปรึกษา บริการก่อน และหลังการขาย ด้วยข้อมูลทางด้านสินค้า การติดตั้ง และการใช้งานอย่างครบถ้วน



500+

ข้อต่อหลากหลายขนาดกว่า 500 ชนิด สามารถติดตั้งร่วมกับประเทศต่างๆ ได้ทุกชนิด ทั้งระบบทศนิยม และนาฬิกา



E.F. Fitting (Electro Fusion)

นวัตกรรมสำหรับท่อ ขนาดใหญ่ D75 - D315 ไร้ไฟฟ้าเชื่อมท่อ และข้อต่อเป็นเนื้อเดียวกัน ช่วยในการติดตั้งที่ขนาดใหญ่ภายใต้พื้นที่จำกัดได้ง่ายขึ้น



ท่อ และข้อต่อถูกเปิด ไร้มาตรฐานส่งออกเยอรมนี และสเปน ผ่านการทดสอบ และรับรองคุณภาพจาก DVGW, AENOR



ซ่อมแซมได้ง่าย เมื่อโดนส่วน หรือตะปูเจาะ ประหยัด สดวก รวดเร็ว เพียงใช้ก๊อปปี้ซ่อม อุดรูรั่ว ซึ่งไม่ต้องรื้ออเนียง และกระเบื้องเพื่อซ่อม



WRAS มาตรฐานตามมาตรฐานอังกฤษ BS 6920 Part II, WRAS, DVGW W270 ได้รับการยอมรับจากบริษัทชั้นนำความสะอาด และปลอดภัย สามารถใช้กับน้ำอุณหภูมิสูงได้ ไม่เป็นอันตรายต่ออุปกรณ์โลก และบริโภค



รุ่น FIBER/ FASER นวัตกรรมขั้นสูง

เสริมใยแก้วขึ้นรูป (Fiber/ Faser Composite) เพื่อลดการบิด/ขยายตัวของท่อ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในตัวท่อ และยังช่วยเพิ่มอัตราการไหล รับแรงดันได้สูงถึง 20 บาร์



อายุการใช้งานยาวนาน 50 ปี ภายใต้เงื่อนไข และแรงดันตามที่ DIN 8078 กำหนด

ขนาด ชนิด และ:ระเภทการใช้งาน (PRODUCT SPECIFICATION AND FEATURES)

ร้บ PP-R (80) ร้บ ECONOMY CLASS SDR 11 (PN10)



ประเภทการใช้งาน : ระบบน้บประปา ร้บหรือ ร้บ Chilled Water หรือระบบอ้บร้บ
 อุณหภูมิการใช้งาน : 3-60 °C*
 อายุการใช้งาน : 50 ปี*
 ความดัน (working pressure) : PN 10 หรือประมาณ 10 บาร์*
 มาตรฐานสากล : DIN 8077/78 & ISO 15874
 มาตรฐานความสะอาด : BS 6920 Part II
 ความยาวต่อเส้น : 4 เมตร
 รูปสัคยหน้าผกต (สั) : สัเดี่ยว

NEW
NEW
NEW
NEW
NEW

รหัสสินค้า	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก	SDR	PN	ความหนา	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน	ปริมาตรน้บ	น้ำหนัก	
Code	Outside Diameter (mm)			Wall Thickness (mm)	Internal Diameter (mm)	Water Volume (l/m)	Weight (Kg/m)	
101N020-011**	20	1/2"	9	12.5	2.3	15.4	0.186	0.115
101N025-011	25	3/4"	11	10	2.3	20.4	0.327	0.164
101N032-011	32	1"	11	10	2.9	26.2	0.539	0.267
101N040-011	40	1 1/4"	11	10	3.7	32.6	0.835	0.412
101N050-011	50	1 1/2"	11	10	4.6	40.8	1.308	0.638
101N063-011	63	2"	11	10	5.8	51.4	2.076	1.010
101N075-011	75	2 1/2"	11	10	6.8	61.4	2.962	1.420
101N090-011	90	3"	11	10	8.2	73.6	4.256	2.030
101N110-011	110	4"	11	10	10.0	90.0	6.364	3.010
101N125-011	125	5"	11	10	11.4	102.2	8.207	3.826
101N160-011	160	6"	11	10	14.6	130.8	13.443	6.401
101N200-011	200	8"	11	10	18.2	163.6	21.030	9.979
101N250-011	250	10"	11	10	22.7	204.6	32.891	15.500
101N315-011	315	12"	11	10	28.6	257.8	52.219	24.600

** ร้บขนาด D20 (1/2") เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.9 mm (SDR 11) เป็น 2.3 mm (SDR 9) มีวงร้บด้านน้บหรือสัเดี่ยวด้านน้บ ขนาดความสูงน้บได้สูงถึง 12.5 บาร์

ร้บ PP-R (80) ร้บ HIGH PRESSURE CLASS



ประเภทการใช้งาน : ระบบน้บประปา ร้บหรือ ร้บ Chilled Water หรือระบบอ้บร้บ
 อุณหภูมิการใช้งาน : 3-95 °C*
 อายุการใช้งาน : 50 ปี*
 ความดัน (working pressure) : PN 20 หรือประมาณ 20 บาร์*
 มาตรฐานสากล : DIN 8077/78 & ISO 15874
 มาตรฐานความสะอาด : BS 6920 Part II
 ความยาวต่อเส้น : 4 เมตร
 รูปสัคยหน้าผกต (สั) : สัเดี่ยว มีตบขนาด สัเดี่ยว

ร้บ SDR 6 (PN20)

รหัสสินค้า	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก	SDR	PN	ความหนา	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน	ปริมาตรน้บ	น้ำหนัก	
Code	Outside Diameter (mm)			Wall Thickness (mm)	Internal Diameter (mm)	Water Volume (l/m)	Weight (Kg/m)	
101N020-006	20	1/2"	6	20	3.4	13.2	0.137	0.172
101N025-006	25	3/4"	6	20	4.2	16.6	0.217	0.266
101N032-006	32	1"	6	20	5.4	21.2	0.353	0.434
101N040-006	40	1 1/4"	6	20	6.7	26.6	0.356	0.671
101N050-006	50	1 1/2"	6	20	8.3	33.4	0.877	1.050
101N063-006	63	2"	6	20	10.5	42.0	1.386	1.650
101N075-006	75	2 1/2"	6	20	12.5	50.0	1.964	2.340
101N090-006	90	3"	6	20	15.0	60.0	2.829	3.360
101N110-006	110	4"	6	20	18.3	73.4	4.233	5.040

ร้บ SDR 7.4 (PN16)

รหัสสินค้า	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก	SDR	PN	ความหนา	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน	ปริมาตรน้บ	น้ำหนัก	
Code	Outside Diameter (mm)			Wall Thickness (mm)	Internal Diameter (mm)	Water Volume (l/m)	Weight (Kg/m)	
101N160-074	160	6"	7.4	16	21.9	116.2	10.609	9.100



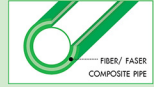
นวัตกรรมขั้นสูงของระบบท่อ PP-R (INNOVATION OF PP-R PIPE SYSTEM)

ท่อ PP-R (80) รุ่น DURABLE CLASS FIBER/ FASER COMPOSITE PIPE



ประเภทการใช้งาน
คุณสมบัติพิเศษ
อุณหภูมิการใช้งาน
อายุการใช้งาน
ความดัน (working pressure)
ภายใต้มาตรฐาน
มาตรฐานความสะอาด
ความยาวต่อเส้น
รูปปลั๊กนํ้าทอมต (ฝ)

: ระบบท่อนํ้าประปา **ร้อน/ร้อน** หรือ Chilled Water หรือระบบท่ออื่นๆ
: **สารกันสนิม/อายุขัยถึง 3 ทศวรรษ**
: 3-95 °C*
: 50 ปี*
: PN 20 หรือระบบท่อนํ้า 20 บาร์*
: DIN 8077/78 & ISO 15874
: BS 6920 Part II
: 4 เมตร
: สีเขียว มีแถบแดง สีเหลือง



ท่อ SDR 6 (PN20)

รหัสสินค้า	เส้นผ่านศูนย์กลางทอมต	SDR	PN	ความหนา	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน	ปริมาตรนํ้า	น้ำหนัก	
Code	Outside Diameter (mm)	(inch)		Wall Thickness (mm)	Internal Diameter (mm)	Water Volume (l/m)	Weight (Kg/m)	
102F020-006	20	1/2"	6	20	3.4	13.2	0.137	0.180
102F025-006	25	3/4"	6	20	4.2	16.6	0.217	0.278
102F032-006	32	1"	6	20	5.4	21.2	0.353	0.458
102F040-006	40	1 1/4"	6	20	6.7	26.6	0.556	0.711
102F050-006	50	1 1/2"	6	20	8.3	33.4	0.877	1.104
102F063-006	63	2"	6	20	10.5	42.0	1.386	1.758
102F075-006	75	2 1/2"	6	20	12.5	50.0	1.964	2.495
102F090-006	90	3"	6	20	15.0	60.0	2.829	3.592
102F110-006	110	4"	6	20	18.3	73.4	4.233	5.358

ท่อ SDR 7.4 (PN20) MF**

รหัสสินค้า	เส้นผ่านศูนย์กลางทอมต	SDR	PN	ความหนา	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน	ปริมาตรนํ้า	น้ำหนัก	
Code	Outside Diameter (mm)	(inch)		Wall Thickness (mm)	Internal Diameter (mm)	Water Volume (l/m)	Weight (Kg/m)	
102F160-074	160	6"	7.4	20	21.9	116.2	10.609	9.490

- * ไม่รองรับแรงดัน อุณหภูมิใช้งาน ระดับ สูงกว่าที่ ท่อมาตรฐาน 19 บาร์
- ** สน MF Fiber เส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้วขึ้นไป 20 บาร์
- *** กรณีท่อแรงดันสูงไม่ใช้ในระบบท่อร้อนหรือเย็นในระบบท่อนํ้าร้อน ที่ใช้ในระบบงานท่ออุตสาหกรรมท่อระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำ



ข้อต่อ (FITTING)

มีข้อต่อหลากหลายชนิด สามารถติดตั้งร่วมกับท่อประเภทอื่นๆได้ทุกชนิด ทั้งระบบเหล็กว และน้ำพลาสติก ซึ่งสะดวกต่อการใช้งาน โดยข้อต่อทุกตัว
มีแรง ทนต่อแรงดัน (Permissible Working Pressure) ได้ถึง 20 บาร์ และรองรับอุณหภูมิ ได้สูงถึง 95 °C



ข้อต่อเกลียวทองเหลืองรูปนิกเกิล ขนาดใหญ่สุดถึง 3" (D90)



ข้อต่อเกลียวทองเหลือง (สินค้าสั่งพิเศษ)



นรโรดตัด



ข้อต่อเกลียวทองเหลืองรูปนิกเกิล
ผลิตจากทองเหลืองรูปด้วยนิกเกิล
ป้องกันการเกิดสนิมเขียว แข็งแรง ทนทานกว่า

เครื่องเชื่อม (WELDING MACHINE)



D20-32 Small (1/2" - 1")
(ไฟฟ้ความร้ร้อนขนาดเล็ก)



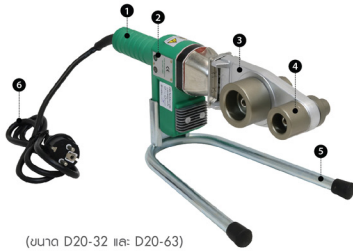
D20-32 (1/2" - 1")
(ไฟฟ้ความร้ร้อนขนาดกลาง)



D20-63 (1/2" - 2")
(ไฟฟ้ความร้ร้อนขนาดกลาง)

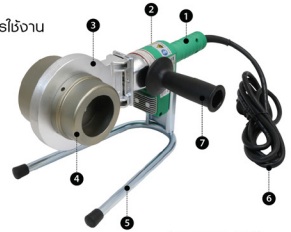


D75-110 (2 1/2" - 4")
(ไฟฟ้ความร้ร้อนขนาดใหญ่)



(ขนาด D20-32 หมายเลข: D20-63)

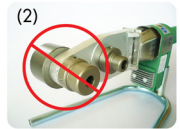
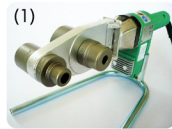
1. ด้านจับ
2. ไฟแสดงความพร้อมในการใช้งาน
3. แผงไฟ้ความร้ร้อน
4. หัวเชื่อม
5. ขาตั้งพื้น
6. ปลั๊กไฟ
7. มือจับ



(ขนาด D75-110)

การประกอบเครื่อง

1. ตรวจสอบเครื่องเชื่อมของ ไทย พพี-อาร์ โดยเฉพาะเท่านั้น
2. นำหัวเชื่อมขนาดที่ต่อการใช้งาน ประกอบเข้ากับไฟ้ความร้ร้อน ด้วยมือที่แห้ง (ซึ่งขนาดของหัวเชื่อมจะต่อไม่เสถียรออกมาไฟ้ความร้ร้อน เพื่อให้มีการกระจายความร้ร้อนอย่างทั่วถึง ดังรูป (1), (2))
3. ตรวจสอบไฟ้ทไฟฟ้า 220 โวลต์ (ไฟบ้านปกติ) ด้านข้างเครื่องเชื่อม จะมีปุ่มสีแดง และสีเขียว ถ้าขึ้นไฟสีแดง แสดงว่า เครื่องกำลังทำความร้ร้อนอยู่ เมื่อขึ้นไฟสีเขียว แสดงว่า สามารถใช้งานได้แล้ว โดยอุณหภูมิในการใช้งานจะอยู่ที่ประมาณ 250-260 °C (ไม่ควรรีเสียบปลั๊กทิ้งไว้ทั้งวัน เพราะเสี่ยงต่อไฟลัด ไฟรชาก ทำให้เครื่องเสียหาย)



ไฟ้แดง
แสดงถึงเครื่องยังไม่พร้อมใช้งาน



ไฟ้เขียว
แสดงถึงสามารถใช้งานได้แล้ว

การเก็บรักษา

1. เมื่อหยุดใช้งาน ให้ถอดปลั๊ก และปล่อยให้เครื่องเย็นลง
(ห้ามใช้น้ำเพื่อร้ให้เย็นตัวเร็วขึ้น โดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้ระบบไฟฟ้า เสื่อมถาวร ความร้ร้อนเสียหาย)
2. ทำความสะอาดหัวเชื่อม และเครื่องเชื่อมด้วยผ้าสะอาดก่อนเก็บเสมอ
3. ห้ามใช้คัน หรืออุปกรณ์ที่มีความคมกับหัวเชื่อม เพราะอาจทำให้พังหักเสียหาย
4. ห้ามโยนเครื่องเชื่อม และหัวเชื่อม
5. ควรเปลี่ยนหัวเชื่อมใหม่ทันที เมื่อพบว่าผิวเคลือบเสียหายโดยสังเกตุจากบนหัวเชื่อมมีผงสลดตกหล่นเกาะติดกับหัวเชื่อม
6. กรณีสงสัยว่ามีกรร่รูด หากอยู่ในระบบประกัน ห้ามเปิดซ่อมแซมเอง ต้องส่งทีมปรึกษาเพื่อทำการตรวจสอบ และซ่อมแซมเท่านั้น
7. ตรวจสอบอุณหภูมิของเครื่องเชื่อมก่อนใช้งานทุกครั้ง

วิธีการติดตั้ง (INSTALLATION)

ในการติดตั้งท่อ ไทย พีพี-อาร์ จะใช้วิธีเชื่อมสอด หรือที่เรียกว่า Socket Fusion ซึ่งหัวใจของการติดตั้งวิธีนี้ คือการให้ความร้อน 250-260 °C ซึ่งเป็นช่วงอุณหภูมิที่ทำให้ท่อ และข้อต่อ ไทย พีพี-อาร์ เกิดการหลอมเหลว และสามารถประสานเป็นเนื้อเดียวกันได้ ทำให้ไม่เกิดการรั่วซึม การติดตั้งวิธีนี้ต้องใช้เวลา หรือน้ำมันประสานใดๆ ทำหรับการติดตั้งท่อ ไทย พีพี-อาร์ สอด แผลลดปริมาณ โดยเฉพาะกรณีที่ทำารเชื่อมเช่น ระบบท่อภายในอาคาร จะไม่เกิดประกายไฟ ควัน หรือกลิ่นจากสารเคมีบริเวณระหว่างทำงาน และสามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อเย็นตัว

ขั้นตอนการติดตั้ง



(1)

1. **การตัดท่อ** ใช้กรรไกรตัดท่อตัดในตำแหน่งที่ต้องการให้ตั้งฉาก หากเป็นท่อขนาดใหญ่ สามารถใช้เลื่อยก็ได้ ไม่ทำให้เกิดความร้อนสูงเกินไป และทำการแต่งปลายท่อให้เรียบร้อย



(2)

2. **การวัดระยะ** ความลึกของท่อในการเชื่อม ท่อแต่ละขนาดจะมีขนาดลึกในการเชื่อมไม่เท่ากัน ดังนั้นต้องใช้เทปวัดระยะ ซึ่งระบุขนาดที่ ทาบบนท่อเพื่อใช้วัดลึกค่าเครื่องหมาย หรือดูระยะความลึก ของท่อตามตารางการให้ความร้อน

3. **การทอลบเนื้อ** และข้อต่อ ต้องทำความสะอาดท่อ ข้อต่อ และข้อเชื่อมไม่ให้มีฝุ่น หรือสิ่งสกปรกเกาะติดอยู่ จากนั้นจึงนำท่อ และข้อต่อสอดในหัวเชื่อมพร้อมๆ กัน โดยข้อต่อให้สอดจนสุด ส่วนท่อให้สอดจนถึงตำแหน่งที่กำหนดโดยวิธี จากนั้น ให้ความร้อนตามเวลาที่กำหนดของท่อแต่ละขนาด ตามที่กำหนดไว้โดยเครื่องกด

4. **การถือเชื่อมท่อ และข้อต่อ** เมื่อให้ความร้อนจนครบตามเวลาที่กำหนดแล้ว ดึงท่อ และข้อต่อออกพร้อมกัน จากนั้นจึงสวมเข้าด้วยกัน โดยสามารถขัดแต่งให้ตรงได้ **แต่ห้ามบิดหมุนไปมา** เพราะอาจเป็นสาเหตุให้รอยเชื่อมแยกออกจากกันทำให้เกิดการรั่วได้ ซ้ำอีก และข้อต่อไว้ระยะห่างเชื่อมสนิท แลปล่อยมือ ก็ทำให้เย็นลงตามเวลาที่กำหนด ซึ่งทำการทอลบแรงดันน้ำ



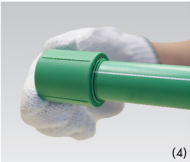
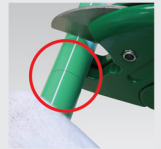
(3)

! ข้อควรระวัง

1. หากมีการตัดต้องเกิดรอยบากแล้ว จะต้องตัดท่อนี้ให้สร้างสันห้ามเปลี่ยนตำแหน่งการตัดใหม่ เพราะอาจเกิดปัญหาท่อน้ำแตกเร็ว จากรอยบากที่เกิดขึ้น

2. ต้องเปลี่ยนหัวเชื่อมใหม่ เมื่อเกิดการหลุดลอกของทฟลอน (Teflon) เพราะจะทำให้พลาสติกติดกับหัวเชื่อม แลเหนียว เป็นสาเหตุให้การเชื่อมไม่สมบูรณ์ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดปัญหาหัวรับตามปกติ

3. ห้ามดันท่อเข้าไปในหัวเชื่อม เกินกว่าที่กำหนดที่ค่าเครื่องหมายไว้ เพราะจะทำให้ปลายท่อบวม หรือแตกร้าว



(4)

เวลาบนเส้นท่อ

เพื่อป้องกันปัญหาในการติดตั้ง ท่อ ไทย พีพี-อาร์ จึงได้ระบุระยะเวลาในการให้ความร้อน ไว้บนท่อทุกเส้น โดยเวลาในการเชื่อมบนเส้นท่อ ได้รับการคุ้มครองภายใต้ลิขสิทธิ์

ป้องกันปัญหาท่อน้ำแตก เพราะเรื่องเวลาเชื่อม และข้อต่อเชื่อมกันเป็น



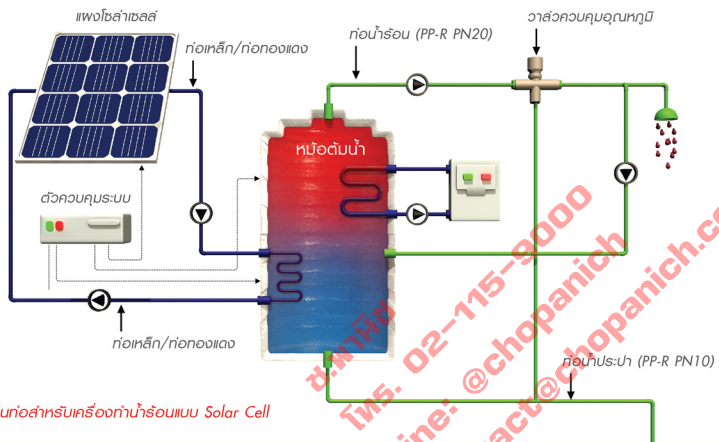
ตารางการให้ความร้อน (TABLE OF HEATING TIME)

ขนาดท่อ		ความลึกของท่อ ในการเชื่อม		เวลาในการ ให้ความร้อน	ช่วงเวลาในการเชื่อมต่อ และข้อต่อ	เวลาในการปล่อยยี่ห้อ ก่อนเริ่มใช้งาน
มิลลิเมตร	นิ้ว	มิลลิเมตร	มิลลิเมตร	วินาที	วินาที	นาที
20*	1/2	14.0		5 <small>ท่อประเภท SDR 11 PN 10 ขนาด 20 mm ใช้เวลาในการทดสอบความดันเพียง 3 วินาที</small>	4	2
25	3.4	15.0		7 <small>ท่อประเภท SDR 11 PN 10 ขนาด 25 mm ใช้เวลาในการทดสอบความดันเพียง 5 วินาที</small>	4	2
32	1	16.5		8	6	4
40	1 1/4	18.0		12	6	4
50	1 1/2	20.0		18	6	4
63	2	24.0		24	8	6
75	2 1/2	26.0		30	8	8
90	3	29.0		40	8	8
110	4	32.5		50	10	8

* ข้อควรระวังในการติดตั้ง: การให้ความร้อนที่ต่ำกว่าเวลาที่กำหนดจะทำให้ปลายท่อเชื่อมละลายมากเกินไป อาจเกิดคราบน้ำมัน

การติดตั้งท่อ ไทย พีพี-อาร์ กับเครื่องทำน้ำร้อนแบบ Solar Cell

ท่อ ไทย พีพี-อาร์ ใช้กับเครื่องทำน้ำร้อนแบบ Solar Cell ได้ เฉพาะท่อที่เดินออกจากหม้อน้ำ ซึ่งมีอุณหภูมิไม่เกิน 95 °C ส่วนระบบ Solar Collector ที่เดินท่อผ่านแผงโซลาร์ รับความร้อนจากแสงอาทิตย์ แต่ละสายท่ความร้อนสูหม้อน้ำ อาจเกิดความร้อนสะสมได้สูงกว่า 100 °C ควรใช้เป็นท่อเหล็ก หรือท่อทองแดงแทน

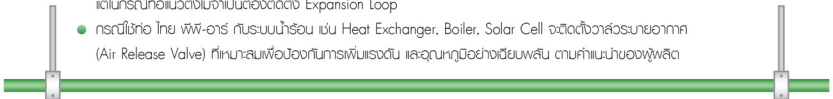


ระบบการเดินท่อสำหรับเครื่องทำน้ำร้อนแบบ Solar Cell

ระยะการติดตั้งซัพพอร์ท (SUPPORT INTERVALS)

ระยะการติดตั้งซัพพอร์ทของไทย พีพี-อาร์ ต้องคำนึงถึงอุณหภูมิในการติดตั้ง และการใช้งานจริง

- กรณีติดตั้งบน แคลคูลูสลาบ จะต้องใช้ซัพพอร์ทที่ติดตั้งต่อเนื่องกัน ๆ
- กรณีที่มีการเปลี่ยนทิศทางของท่อ มีการต่อด้วยท่อเข้าแป้น หรือวาล์ว จะต้องใช้ซัพพอร์ทในจุดที่ใกล้ข้อต่อที่สุด
- กรณีที่เดินท่อในร่อง ต้องพิจารณาในการทำ Expansion Loop และต้องกำหนดจุดรับซัพพอร์ทแบบแบบ (Fixed point) และจุดรับซัพพอร์ทแบบขยับได้ (Sliding point) เพื่อรองรับการขยายตัว ตามค่าแนะนำของผู้ผลิต สำหรับท่อแบบ SDR 6 พิจารณาจากกราฟ Expansion Loop ที่ความยาวท่อ 10 เมตรขึ้นไป สำหรับท่อแบบ SDR 6 Fiber หรือ SDR 7.4 Fiber พิจารณาจากกราฟ Expansion Loop ที่ความยาวท่อ 40 เมตรขึ้นไป แต่ในกรณีท่อแนวตั้งไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Expansion Loop
- กรณีใช้ท่อ ไทย พีพี-อาร์ กับระบบน้ำร้อน เช่น Heat Exchanger, Boiler, Solar Cell จะต้องพิจารณาขยายอากาศ (Air Release Valve) ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันลมพิษในระบบ และอุณหภูมิอย่างเฉียบพลัน ตามค่าแนะนำของผู้ผลิต



ระยะห่างซัพพอร์ท สำหรับท่อ ไทย พีพี-อาร์ SDR 11 และ SDR 6

พหุคูณของอุณหภูมิ ในการติดตั้ง และใช้งานจริง ΔT (K)	ขนาด (mm)												
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160	200	250	315
	ระยะห่างซัพพอร์ท (cm)												
0	85	105	125	140	165	190	205	220	250	260	270	280	305
20	60	75	90	100	120	140	150	160	180	220	230	240	250
30	60	75	90	100	120	140	150	160	180	220	230	240	250
40	60	70	80	90	110	130	140	150	170	210	220	230	245
50	60	70	80	90	110	130	140	150	170	210	220	230	245
60	55	65	75	85	100	115	125	140	160	200	210	220	230
70	50	60	70	80	95	105	115	125	140	170	180	190	200

ระยะห่างซัพพอร์ท สำหรับท่อ ไทย พีพี-อาร์ SDR 6 Fiber

พหุคูณของอุณหภูมิ ในการติดตั้ง และใช้งานจริง ΔT (K)	ขนาด (mm)									
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
	ระยะห่างซัพพอร์ท (cm)									
0	120	140	160	180	205	230	245	260	290	340
20	90	105	120	135	155	175	185	195	210	270
30	90	105	120	135	155	175	185	195	210	245
40	85	95	110	125	145	165	175	185	200	235
50	85	95	110	125	145	165	175	185	190	205
60	80	90	105	120	135	155	165	175	180	195
70	70	80	95	110	130	145	155	165	170	185

สำหรับกรณีปะทะ ไฟล์ $\Delta T = 0$

ตัวอย่างการคำนวณ

ต้องการติดตั้งท่อ SDR 6 PN20 ขนาด 25 mm มีอุณหภูมิขณะติดตั้ง 35 °C และมีการใช้งานที่ร้อนที่ 65 °C จะมีระยะซัพพอร์ทเท่าไร

$$\begin{aligned} \Delta T &= T(\text{work}) - T(\text{installation}) \\ &= (273.15 + 65) - (273.15 + 35) \\ &= 30 \text{ K} \end{aligned}$$

จากตาราง ขนาดท่อ 25 mm มี ΔT เท่ากับ 30 K ดังนั้นต้องมีระยะห่างของซัพพอร์ทที่ 75 เซนติเมตร แต่ถ้าใช้ท่อน้ำเย็นอุณหภูมิปกติ จะต้องใช้ระยะห่างของซัพพอร์ทที่ 105 เซนติเมตร เห็นได้ชัดว่าอุณหภูมิมีผลอย่างมากในการติดตั้งระบบซัพพอร์ทของท่อ ถ้าใช้น้ำร้อนอุณหภูมิสูง จำเป็นต้องทำซัพพอร์ทที่มีระยะชิดกว่าการใช้ท่อน้ำอุณหภูมิปกติ ดังนั้นจะต้องพิจารณาอุณหภูมิในการใช้งานด้วยทุกครั้ง สำหรับการกำหนดระยะซัพพอร์ทของท่อ

ช.บ. 115-2000
 โทร. 02-115-2000
 E-mail: @chopanich.com
 Contact: @chopanich.com

BUTT FUSION (B.F.) FITTINGS

เชื่อมชน : ขนาด 125 - 315 mm (PN10)



เครื่องเชื่อมข้อต่อ Butt Fusion (B.F.)



ELECTRO FUSION (E.F.) FITTINGS

เชื่อมสอด : ขนาด 75 - 315 mm (PN10, PN16, PN20)



*ต้องใส่หรือ Electro Fusion ขอบบนหน้า เท่านั้น

เครื่องเชื่อมข้อต่อ Electro Fusion (E.F.)



! ข้อควรระวัง

1. ห้ามโยกเครื่อง แลอุปกรณ์ต่างๆ
2. ห้ามสัมผัส หรือเดินไป
3. ขนาดของสายไฟฟ้าใช้ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 mm
4. Breaker ไม่น้อยกว่า 1P 16A

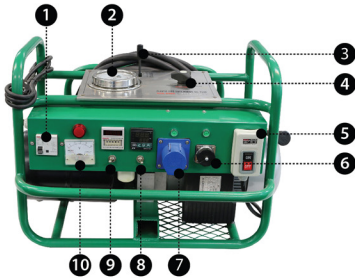


การติดตั้งด้วย E.F. Fitting



องค์ประกอบของเครื่องเชื่อม Butt Fusion (B.F.)

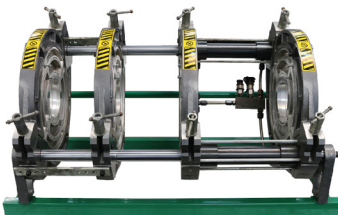
เครื่องพร้อมมาตั้ง (Machine & Stand)



1. Breaker เปิด-ปิดเครื่อง
2. หน้าจอแสดงแรงดัน
ตัวเลขสีฟ้า (bar) / ตัวเลขสีดำ (Mpa)
3. ปุ่มเลื่อนเข้า-ออก ของไฮดรอลิกจับท้อ
4. ปุ่มเพิ่ม-ลดแรงดัน
5. สวิตช์ เปิด-ปิดเครื่อง (Hydraulic Pump)
6. ปลั๊กต่อเครื่องปาดปลายท้อ
7. ปลั๊กต่อเฟนให้ความร้อน
8. ชุดตั้งอุณหภูมิ
9. ชุดตั้งเวลา
10. Voltage meter



1. ชุดตั้งอุณหภูมิ
2. สวิตช์ เปิด-ปิด ชุดตั้งอุณหภูมิ
3. ชุดตั้งเวลา
4. สวิตช์ เปิด-ปิด ชุดตั้งเวลา



ตัวจับท้อ (Aluminum Clamp Sets)



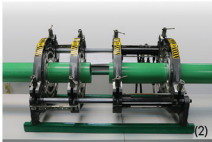
1. เครื่องให้ความร้อน (Heating Machine)
2. เครื่องปาดปลายท้อ (Electric Milling Cutter)

ช.พานิช
โทร. 02-215-9000
Line: @Cmpianich
contact@cmpianich.com

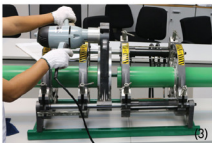
วิธีการติดตั้งระบบ Butt Fusion (B.F.)



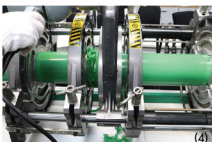
1. ตัดท่อให้ตรงที่ต่อทาง โดยหน้าตัดต้องตั้งฉาก จากนั้นประกอบตัวจับท่อตามขนาดท่อที่จะเชื่อม ระยะเวลาปลายท่อทั้งสองด้านให้เพียงพอที่จะบดปลายท่อ และจับมือยึดตัวจับท่อให้แน่นทั้ง 8 จุด



2. ทา Drag Force (แรงดันที่ต่อจนเขย่งก้านของเครื่องที่ตกไปหรือแรงที่ใช้ในการลากท่อ) ต่อหากำหนดทุกครั้งที่เริ่มการเชื่อม) เพื่อนำมารวมกับ P1 และ P5



3. เสี้ยนตัวจับท่อออก ให้มีระยะพอสำหรับวางเครื่องบดปลายท่อ (Milling Cutter) บดปลายท่อหรือขี้อัดที่ 2 ด้าน ประมาณ 0.2 - 0.5 mm เพื่อตัดส่วนที่ไม่เรียบและส่วนที่กัดกร่อน Oxidation ออกไปตรงความตั้งฉากของปลายท่อ 2 ด้าน โดยเมื่อบดปลายทั้งสองด้านประกบกันต้องมียุ่ห่างไม่เกิน 0.3 mm และระดับปลายท่อทั้งสองด้าน ไม่ควรต่างเกิน 0.5 mm เมื่อตั้งฉากให้ตั้งก่อนถอดเครื่องบดปลายท่อ จึงได้ผิวที่เรียบและตั้งฉาก จากนั้นนำเครื่องบดปลายท่อออก ทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่น และเศษก



4. ทำความสะอาดพื้นผิวความร้อนด้วยฟาสซาสด แสงอัลตราไวโอเล็ตให้ความร้อนที่ 210 °C

5. นำเพิ่มให้ความร้อนใส่ระหว่างท่อทั้งสองด้านที่บดปลายเรียบรอยแล้ว ให้ความร้อนช่วงที่ 1 ด้วยแรงดัน P1+ Drag Force จนมีเนื้อพลาสติก (Bead Height) สูงขึ้นมาตามที่กำหนด จากนั้นลด แรงดันเป็น P2 และ ให้ความร้อนต่อตามเวลาที่กำหนด T2 (ตั้งเวลาเลขจุดบนสครน เมื่อครบกำหนดจะเสียงเตือน)

6. นำเพิ่มความร้อนออก และประกบท่อเข้าหากันภายในเวลาที่ตาม T3

7. ดึงท่อเข้าหากันด้วยแรงดันและเวลาที่กำหนด ตาม T4 และ P5+Darg Force ปิด ไฮดรอสติกัม แล้วปล่อยให้รอยเชื่อมเย็นตัว ตามเวลา T5 รอไว้ให้ทำการเคลื่อนหัว หรือรถแทรกที่บริเวณเชื่อม รอจนครบเวลาเย็นตัว จึงจะสามารถถอดเคลื่อนจับท่อ เพื่อเชื่อมจุดต่อไป



ตารางสำหรับท่อ PN 10

ขนาดท่อ SIZE	ช่วงที่ 1		ช่วงที่ 2		ช่วงที่ 3		ช่วงที่ 4		ช่วงที่ 5
	แรงดันในการให้ความร้อน Heating pressure (bar)	ความสูงของเนื้อพลาสติก Bead height	แรงดัน Pressure	ระยะเวลาให้ความร้อน Absorption Time (T2)	เวลา Transfer time	เวลา ตั้งแรงดันในการดึงเข้าหากัน Pressure rising time	Pressure	Cooling time	
mm	P1(bar)+Drag Force	mm	P2(bar)	(s)	T3(s)	T4(s)	P5(bar)+Drag Force	T5(min)	
90	7+Drag Force	1.0	0	197	3M 17s	6	8	4+Drag Force	15
110	7+Drag Force	1.0	0	217	3M 37s	7	9	4+Drag Force	17
125	7+Drag Force	1.0	1	237	3M 57s	7	11	7+Drag Force	19
160	11+Drag Force	1.0	1	277	4M 37s	8	13	11+Drag Force	24
200	17+Drag Force	1.0	1	320	5M 20s	9	16	17+Drag Force	29
250	27+Drag Force	1.5	2	367	6M 7s	10	20	27+Drag Force	35
315	43+Drag Force	2.0	3	419	6M 59s	12	24	43+Drag Force	43



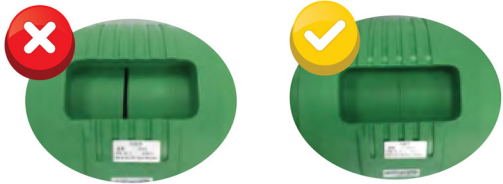
! ข้อควรระวัง

- หลีกเลี่ยงการดึงแรงในทางที่ผิดแรง หรือทำให้บ่งชี้ที่หน้าเครื่องเชื่อม
- หลีกเลี่ยงการดึงแรงในทางที่ผิดพลาดของบดกว่าเกณฑ์
- ต้องตรวจสอบความสะอาดของพื้นผิวความร้อนหน้าตัด และยึดต่อให้ความร้อนทุกครั้ง



เม VDO บดจนการติดตั้งระบบ Butt Fusion (B.F.) Fitting สามารถ Scan ได้ที่นี่

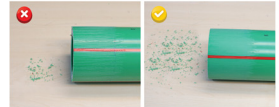
วิธีการติดตั้งด้วยเครื่องเชื่อม Electro Fusion (E.F.) Fitting



ภาพตัวอย่างการตัดปลายท่อให้ตั้งฉาก 90 องศา

1. ตัดปลายท่อให้ตั้งฉาก 90 องศา แต่งปลายให้เรียบ โดยปราศจากเศษที่กีดจากการตัด
2. กำหนดความลึกสำหรับเชื่อม โดยวัดจากระยะข้อต่อท่อ ให้มีความลึกครึ่งหนึ่งของข้อต่อ

3. ส่วนสำคัญคือต้องขี้นทุกรอบ ทำการขุดผิวท่อที่มีความมันสีออกให้หมด โดยขุดให้ลึกเข้าชั้นประมาณ 1 เซนติเมตร จากระยะที่กำหนดไว้ มิฉะนั้นการเชื่อมจะไม่สมบูรณ์ และอาจเกิดการรั่วได้

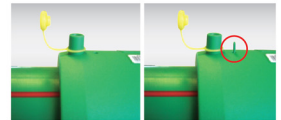


ภาพตัวอย่างการขุดผิวท่อ

4. ทำความสะอาดผิวท่อทั้งด้านใน และด้านนอก ด้วยฟาสาด และแห้ง ให้ปราศจากฝุ่น หรือคราบสกปรก
5. นำท่อที่แห้ง และสะอาด ประกอบเข้ากับข้อต่อ (E.F.) โดยในขณะทำการเชื่อมต้องเน้นไว้ว่าท่อ และข้อต่อ ต้องไม่เคลื่อนจากระยะความลึกที่กำหนดไว้ หากผิดพลาดอาจส่งผลให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร และก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้

6. นำเข็มของเครื่องเชื่อม (E.F.) เสียบเข้ากับข้อต่อ

7. นำหัวอ่านบาร์โค้ดซึ่งที่บาร์โค้ดข้อต่อ จะปรากฏเวลาในการให้ความร้อน (Fusion) และเวลาในการเย็นตัว (Cooling) ที่จอแสดงผลโดยอัตโนมัติ จากนั้นกดปุ่ม OK เพื่อเริ่มทำงาน



ภาพที่ Indicator แสดงให้เห็นว่าการเชื่อมเสร็จสมบูรณ์แล้ว

8. สล่ยข้อต่อให้เย็นลงตามเวลา Cooling Time ที่กำหนดในตารางก่อนทำการทดสอบแรงดัน

Cooling time for E.F. Fittings					
	D63	D75-110	D125-160	D200-250	D315
Cooling time	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min

Note : The cooling time of the E.F. reducer and E.F. reducing tee are based on the big side.

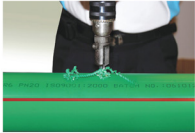
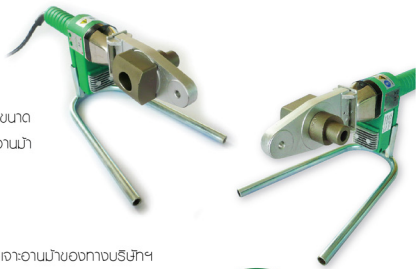
9. ห้ามติดตั้งบนพื้นดิน หรือสภาพอากาศที่มีความชื้นสูง ฮักทั้งไม่ควรต่อเข้ากับข้อต่อที่จั่ว และไม่ควรชีกถูกพลาสติกที่หุ้มข้อต่อออกมาบนพื้นที่ยังงั้นทำการเชื่อมกันไว้ เพราะจะทำให้เกิดความชื้นสะสมส่งผลให้การประกอบไม่สมบูรณ์

10. เมื่อทำการเชื่อมเสร็จแล้ว 2 จุดหรือมากกว่านั้น หากมีระยะสั้นกว่า 1 เมตรจุดจุด จะต้องทำการเชื่อมจุดแรกให้เรียบร้อยก่อน โดยรอให้เย็นลงตามตาราง (Cooling Time) แล้วจึงดำเนินการเชื่อมประกอบจุดต่อไป เพราะในขณะทำการเชื่อมความร้อนจะทำการกีดการยึดตัว

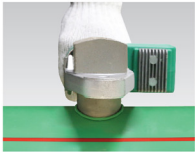


การติดตั้งข้อต่ออานม้า

กรณีที่ต้องการเพิ่มท่อสาขาออกจากท่อเมน สามารถใช้ข้อต่ออานม้าได้โดยมีให้เลือก 3 ขนาด คือขนาด 25 มม. 32 มม. และ 40 มม. (ควรเลือกใช้ข้อต่ออานม้า ประกอบเข้ากับหัวเชื่อมอานม้า ให้ถูกต้อง)



1. **หาอุณหภูมิที่แน่นอน** บริเวณที่ต้องการ ให้ใช้หัวจะอานม้าของทางบริษัทฯ เท่านั้น (ห้ามใช้ดอกสว่าน หรือหัวจะอานม้ายี่ห้ออื่น ป้องกันไม่ให้รูรั่วจากท่อเล็ก-ใหญ่ เกินไป)



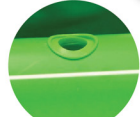
2. **ให้ความร้อนที่พอ** โดยกดหัวเชื่อมอานม้าที่กดจนเกิดขอบสูง 1 มม. ในขณะที่ให้ความร้อนบริเวณท่อด้วยพลาสติก พีพี-อาร์ จนอุ่นขึ้นเป็นรีน (ตามรูป)



3. **ให้ความร้อนข้อต่ออานม้า** พร้อมกันท่อ โดยกดลงบนหัวเชื่อมอานม้าจนเกิดขอบสูงขึ้นเป็นรีน 1 มม. (ตามรูป) แล้วจึงให้ความร้อนต่ออีก 12 วินาที เมื่อเสร็จแล้ว นำเครื่องเชื่อมออก



4. **ประกอบข้อต่ออานม้า** ลงบนท่อให้กีดพิวักังอยู่ในมุมที่ถูกต้อง โดยกีดให้แน่น **ค้างไว้ 5 วินาที**



ดูการอุ่นขึ้นที่ขอบของท่อ หลังจากการให้ความร้อน



ดูการอุ่นขึ้นที่ขอบของข้อต่ออานม้า หลังจากการให้ความร้อน

*ข้อต่ออานม้าประเภทโกลิมของอานม้าใช้ได้ ทั้งในกรณีท่อ กัดต้องการเจาะจากสายเท่านั้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง



หัวจะอานม้า



หัวเชื่อมอานม้า



ข้อต่ออานม้า

แบบ VDO ขั้นตอนการติดตั้งข้อต่ออานม้า สามารถ Scan ได้ที่



ขั้นตอนการต่อเชื่อมระบบหน้าจาน (Flange)

1. ลวบน้ำหน้าจานเข้าไปก่อน (ถ้าเชื่อมตัวแปลงหน้าจานก่อน จะลวบน้ำหน้าจานเข้าไปในท่อไม่ได้)
2. ทำการเชื่อมตัวแปลงหน้าจาน (Flange Adapter) เข้ากับท่อ แล้วเชื่อมหน้าจานไว้บนตัวแปลงหน้าจาน
3. จากนั้นนำหน้าจานมาใส่ปะเก็น และขันน็อตยึดเข้าหากัน ตามปกติ



แบบ VDO ขั้นตอนการติดตั้งระบบหน้าจาน สามารถ Scan ได้ที่

การซ่อมแซมรูรั่ว

ท่อ โพลี-เอทิลีน เนื่องจากมีคุณสมบัติในการหลอมเป็นเนื้อเดียวกัน ทำให้การซ่อมทำได้ง่าย โดยมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. เมื่อเกิดรอยแตก หรือรอยร้าวให้พิจารณาขนาดรอยรั่ว โดยแบ่งซ่อมแต่ละชิ้น จะมีขนาดตามความยาวของท่อ ซึ่งคือ 7mm และ 11 mm ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับขนาดของรูรั่ว
2. ขยายรูรั่ว ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยขยายเป็น 5 mm สำหรับที่ซ่อม ช่อง 7 mm และขยายให้ใหญ่ขนาด 9 mm สำหรับที่ซ่อมช่อง 11 mm
3. กำหนดความลึกของแท่งซ่อม และหัวเชื่อมแท่งซ่อม ตามความหนาของท่อนั้นๆ ดังตาราง เพื่อให้เข้าไปยาวเกินผิวท่อ จนถึงผนังทางเดินน้ำ
4. ก่อนเติลขนาดให้เวลาในการให้ความร้อนแตกต่างกัน แต่แท่งซ่อมจะใช้เวลาในการให้ความร้อน 5 วินาที ดังนั้น ต้องให้ความร้อนตัวท่อ ด้วยหัวเชื่อมก่อน จากนั้นเมื่อเหลือ 5 วินาที จึงนำแท่งซ่อมใส่เข้าไปในหัวเชื่อมแท่งซ่อม เพื่อให้ความร้อนดังตาราง



แท่งซ่อม



หัวเชื่อมแท่งซ่อม

ขนาด	ความลึกของแท่งซ่อม และ หัวเชื่อมแท่งซ่อม = ความหนาท่อ (mm)		เวลาในการให้ความร้อน	วินาทีที่เริ่มให้ความร้อน	เวลาในการปล่อยให้เย็นตัว
	SDR 11	SDR 6	เท่ากับท่อแท่งซ่อม	แท่งซ่อมพร้อมท่อ	ก่อนเริ่มใช้ซ้ำ
20	2.3	3.4	5	พร้อมกันกับท่อ	2
25	2.3	4.2	7	2	2
32	2.9	5.4	8	3	4
40	3.7	6.7	12	7	4
50	4.6	8.3	18	13	4
63	5.8	10.5	24	19	6
75	6.8	12.5	30	25	6
90	8.2	15.0	40	35	8
110	10.0	18.3	50	45	8

5. นำแท่งซ่อมที่ให้ความร้อนแล้ว ดูดลงในรอยรั่ว ตามความลึกที่กำหนด จากนั้นปล่อยให้เย็นตัวตามเวลา
6. ขั้นตอนสุดท้ายของแท่งซ่อมส่วนที่เหลือออก ให้ยาวเกินกว่าผิวท่อเล็กน้อย ส่วนแท่งซ่อมที่เหลือสามารถเก็บไว้ใช้ในครั้งต่อไปได้จากนั้นปล่อยให้รูที่ซ่อมเย็นตัวตามเวลาก่อนเริ่มใช้ซ้ำ

วิธีการเชื่อมแท่งซ่อม



การเตรียมแท่งซ่อม



ปล่อยให้เย็นตัวลง โดยใช้มือช่วยพยุง



ตัดแท่งซ่อมส่วนที่เหลือออก

วิธีการซ่อมแซมรูรั่ว (ที่เกิดจากการถูกตะปูเจาะ)



มีดพอน

ให้ใช้ช่องพอนประมาณ



ใช้จำนวนขยายรูรั่ว



รูรั่วที่ได้ทำการขยายแล้ว



การเชื่อมรูรั่ว



แท่งซ่อมที่เชื่อมรูรั่วแล้ว



ท่อที่รั่ว

ได้ระบบการไหลเวียนเรียบร้อย

การเก็บรักษาท่อ และข้อต่อ

ท่อ และข้อต่อ ไทย พีพี-อาร์ ไม่ควรวางไว้กลางแจ้ง หรือตากแดดตลอดเวลา ควรเก็บเอาไว้ในโรงเก็บที่มีหลังคา ภายใต้นับรวมกันห่อป้องกันรังสี UV เพื่อรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์



การบริการก่อน และหลังการขาย จากผู้เชี่ยวชาญจึงมั่นใจยิ่งกว่า

- ✓ พร้อมให้คำปรึกษาข้อมูลด้านสินค้า และการใช้งานอย่างครบถ้วน
- ✓ อบรม/ สัมมนาวิธีการติดตั้ง **WRS!**
- ✓ ดูแล และเข้าถึงหน้างานอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ
- ✓ ก่อสร้างประกันสินค้า อย่างน้อย 5 ปี และมี Product Liability (คุ้มครองสูงสุด 1 ล้านเหรียญสหรัฐฯ)



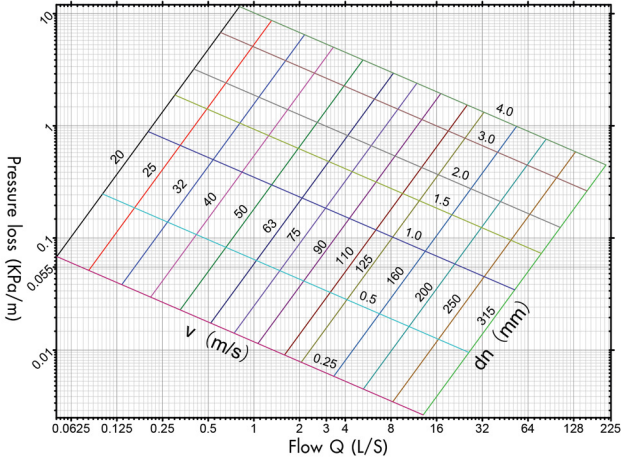
กรณีการเดินทางกลางแจ้ง ควรทาสีป้องกัน UV เพื่อป้องกันผิวท่อด้านนอก โดยช่างบริษัทฯ ได้ส่งตัวอย่างท่อ ไทย พีพี-อาร์ ให้กับผู้พลตส์ได้ดำเนินการตรวจสอบ และแนะนำการใช้งาน ดังนี้

1. เตรียมพื้นผิว ด้วยการขัดกระดาษทรายเบอร์ 320 จนทั่วพื้นผิว ทำความสะอาดให้ปราศจากฟิวพ
2. ไม่ต้องใช้สีรองพื้น โดยทาสีทับหน้าชั้นที่ 1 ด้วย NIPPON HEAVY EX-GUARD 4 ส่วน กับตัวเร่งแข็ง 1 ส่วน โดยปริมาตร ผสมด้วย Nippon Heavy Ex-guard Base Thinner #77 ประมาณ 5-10% ทิ้งให้แห้งอย่างน้อย 16 ชั่วโมง ก่อนทาสีชั้นถัดไป
3. ทาสีทับหน้าชั้นที่ 2 ด้วย NIPPON HEAVY EX-GARD ตามข้อ 2 อีกครั้ง ทิ้งให้แห้งอย่างน้อย 16 ชั่วโมง
4. สีที่ผสมแล้ว ต้องใช้ให้หมดภายใน 6 ชั่วโมง
5. มีอายุการใช้งาน 3-5 ปี ขึ้นอยู่กับการเตรียมพื้นผิว ความหนาของชั้นสี และสภาพแวดล้อม

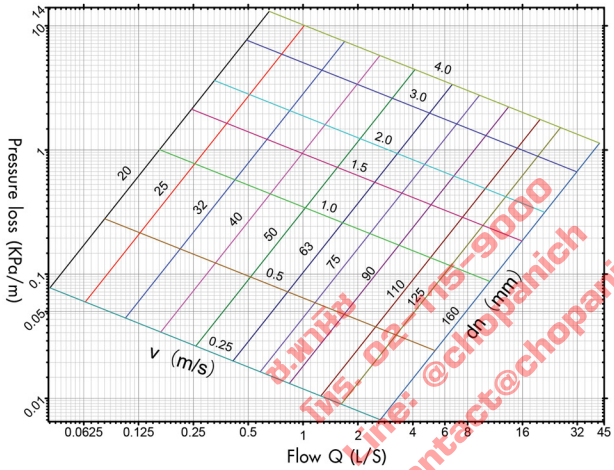
ขอข้อมูลเพิ่มเติม 0 2896 4061-5

PRESSURE LOSS DIAGRAM

SDR 11 (PN 10) pipe



SDR 6 (PN 20) pipe



www.chopanich.com
Tel: +66 2 175-9000
contact@chopanich.com

ตารางแสดงอายุการใช้งาน ตามแรงดัน และอุณหภูมิ

Temperature, In °C	Years of service	Allowable working pressure for pipes made from PP-R 80			
		SDR 11 (SF = 1.5)	SDR 7.4 (SF = 1.5)	SDR 6 (SF = 1.5)	Fiber Composite Pipe SDR 6 (SF = 1.25)
10	1	17.6	27.8	35.0	
	5	16.6	26.4	33.2	
	10	16.1	25.5	32.1	38.00
	25	15.6	24.7	31.1	36.82
	50	15.2	24.0	30.3	35.83
	100	14.8	23.4	29.5	
20	1	15.0	23.8	30.0	
	5	14.1	22.3	28.1	
	10	13.7	21.7	27.3	32.37
	25	13.3	21.1	26.5	31.39
	50	12.9	20.4	25.7	30.50
	100	12.5	19.8	24.9	
30	1	12.8	20.2	25.5	
	5	12.0	19.0	23.9	
	10	11.6	18.3	23.1	27.34
	25	11.2	17.7	22.3	26.45
	50	10.9	17.3	21.8	25.76
	100	10.6	16.9	21.2	
40	1	10.8	17.1	21.5	
	5	10.1	16.0	20.2	23.29
	10	9.8	15.6	19.6	22.31
	25	9.4	15.0	18.8	21.71
	50	9.2	14.5	18.3	
	100	8.9	14.1	17.8	
50	1	9.2	14.5	18.3	
	5	8.5	13.5	17.0	19.44
	10	8.2	13.1	16.5	18.85
	25	8.0	12.6	15.9	18.26
	50	7.7	12.2	15.4	
	100	7.4	11.8	14.9	
60	1	7.7	12.2	15.4	
	5	7.2	11.4	14.3	16.38
	10	6.9	11.0	13.8	15.69
	25	6.7	10.5	13.3	15.10
	50	6.4	10.1	12.7	
	100	6.1	9.7	12.2	
70	1	6.5	10.3	13.0	
	5	6.0	9.5	11.9	13.82
	10	5.9	9.3	11.7	11.94
	25	5.1	8.0	10.1	10.07
	50	4.3	6.7	8.5	
	100	4.0	6.3	8.0	
80	1	5.5	8.6	10.9	
	5	4.8	7.6	9.6	9.48
	10	4.0	6.4	8.0	7.50
	25	3.2	5.1	6.4	
	50	2.5	4.0	5.0	
	100	2.1	3.4	4.2	
95	1	3.9	6.1	7.7	
	5	2.5	4.0	5.0	5.03
	10				
	(10)*	(2.1)*	(3.4)*	(4.2)*	

Remark : *The bracketed values apply where testing can be shown to have been carried out for longer than one year at 110 °C
อ้างอิงข้อมูลตาม DIN 8077 มาตรฐานข้อมูล FIBER Composite Pipe



POINT YAMU BY COMO

Point Yamu by COMO, กรุงเทพฯ



WanVayla, เชียงใหม่



Bangkok Boulevard, กรุงเทพมหานคร



Supalai Park, เชียงใหม่



185, เชียงใหม่



Pine, เชียงใหม่



Ladawan, เชียงใหม่-ปทุมธานี

SOME OF OUR PROJECT REFERENCES IN THAILAND

13 ปี แห่งคุณภาพ...กับความไว้วางใจกว่า 10,000 โครงการทั่วประเทศ



Nanihwan, เชียงใหม่



โรงแรมพาร์ค ไฮแอทเชียงใหม่



Amari Residences Hotel



เชียงใหม่



โรงแรมสยามไฮทรีนิตี้



Amari Residences Hotel



The 9 เชียงใหม่



เชียงใหม่



CP เชียงใหม่



Amari Residences Hotel



Amari Residences Hotel

บริษัท ไทย พัพ-อาร์ จำกัด

177/1 อาคาร BUI ชั้น 21 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10500 Tel. 0 2634 9981-4 Fax 0 2634 7150

เลขทะเบียน พ.น. 2550 ใบรับใช้ พ.น. 018 4310

สำนักงานบริหารโครงการฯ รับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบรับผิดชอบ



V17-2019