

วิธีการติดตั้งท่อไทยพีพี-อาร์

ในการติดตั้งท่อไทยพีพี-อาร์ จะใช้วิธีเชื่อมสอด หรือที่เรียกว่า Socket Fusion ซึ่งหัวใจของการติดตั้งวิธีนี้ คือการใช้ความร้อน 250- 260 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงอุณหภูมิที่ทำให้ท่อและข้อต่อไทยพีพี-อาร์เกิดการหลอมเหลว และสามารถประสานเป็นเนื้อเดียวกันได้ ทำให้ไม่เกิดการรั่วซึม

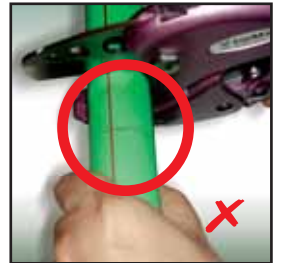
การติดตั้งวิธีนี้ไม่ต้องใช้กาบ หรือน้ำยาประสานใด ๆ ทำให้ระบบการติดตั้งท่อไทยพีพี-อาร์ สะอาดและปลอดภัยมาก โดยเฉพาะในกรณีที่ทำกรเชื่อมระบบท่อภายในอาคาร จะไม่เกิดประกายไฟ ควัน หรือกลิ่นจากสารเคมีรบกวนระหว่างการทำงาน

วิธีการติดตั้ง



1 การตัดท่อ ใช้กรรไกรตัดท่อตัดในตำแหน่งที่ต้องการให้ตั้งฉาก หากเป็นท่อขนาดใหญ่ สามารถใช้เลื่อยที่ไม่ทำให้เกิดความร้อนสูงตัดได้และทำการแต่งปลายท่อให้เรียบร้อย

ข้อควรระวัง หากมีการตัดก่อนเกิดรอยมากแล้ว จะต้องตัดท่อนั้นให้เสร็จสิ้น ห้ามเปลี่ยนตำแหน่งการตัดใหม่ เพราะอาจเกิดปัญหาท่อแตกรั่ว จากรอยมากที่เกิดขึ้นได้



2 การวัดระยะ-ความลึกของท่อในการเชื่อม ท่อแต่ละขนาดจะมีความลึกในการเชื่อมไม่เท่ากัน ดังนั้นต้องใช้แผ่นวัดระยะซึ่งระบุขนาดท่อทาบบนท่อแล้วใช้ดินสอทำเครื่องหมายหรือดูระยะ-ความลึก ของท่อตามตาราง



3 การหลอมท่อและข้อต่อ ทำความสะอาดท่อ ข้อต่อและหัวเชื่อมไม่ให้มีฝุ่น หรือสิ่งสกปรกเกาะติดอยู่ จากนั้นนำท่อและข้อต่อสอดในหัวเชื่อมพร้อมๆ กัน โดยข้อต่อให้ดันจนสุด ส่วนท่อให้ดันจนถึง ตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้ จากนั้น ให้ความร้อนตามเวลาที่กำหนดของท่อแต่ละขนาด ตามตารางที่กำหนด ไว้โดยเคร่งครัด

ข้อควรระวัง ห้ามดันท่อเข้าไปในหัวเชื่อม เกินกว่าตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้ เพราะจะทำให้ปลายท่อตีบหรือตันได้



4 การต่อเชื่อมท่อและข้อต่อ เมื่อให้ความร้อนจนครบตามเวลาที่กำหนดแล้ว ดึงท่อและข้อต่อออกพร้อมกัน จากนั้นจึงสวมเข้าด้วยกัน โดยสามารถจัดแต่งให้ตรงได้ แต่ห้ามบิดหมุนไปมาเพราะอาจเป็นสาเหตุ ให้รอยเชื่อมแยกออกจากกัน ทำให้เกิดการรั่วได้ จับท่อและข้อต่อไว้ระยะหนึ่งจนเชื่อมสนิทแล้วจึงปล่อยมือได้ทิ้งให้เย็นตัวลงตามเวลาที่กำหนด จึงทำการทดสอบแรงดันน้ำ

เพื่อป้องกันปัญหาในการติดตั้ง ท่อไทยพีพีอาร์ จึงได้ระบุระยะเวลาในการให้ความร้อน ไว้บนท่อทุกเส้น



ป้องกันปัญหาท่อตัน เพราะใช้เวลาลงท่อและข้อต่อนานเกินไป



ตารางเวลาในการให้ความร้อน

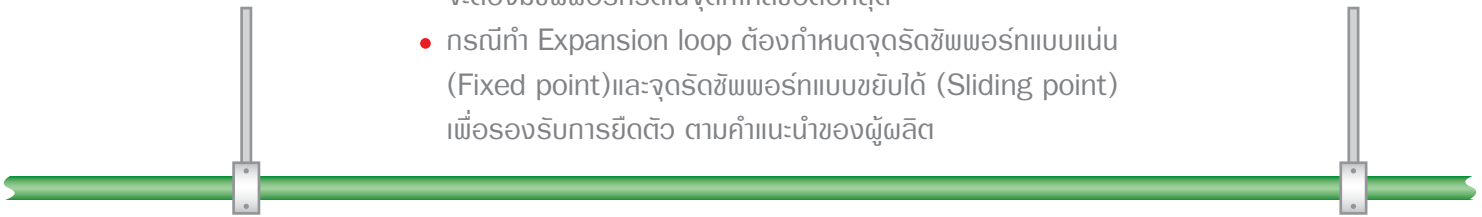
ขนาดท่อ		ความลึกของท่อในการเชื่อม	เวลาในการให้ความร้อน	ช่วงเวลาในการเชื่อมท่อและข้อต่อ	เวลาในการปล่อยให้เย็นตัวก่อนเริ่มใช้น้ำ
มิลลิเมตร	นิ้ว	มิลลิเมตร	วินาที	วินาที	นาที
20 *	1/2	14.0	5	4	2
ท่อประเภท SDR 11 PN 10 ขนาด 20 mm ใช้เวลาในการหลอมละลายเพียง 3 วินาที					
25	3/4	15.0	7	4	2
ท่อประเภท SDR 11 PN 10 ขนาด 25 mm ใช้เวลาในการหลอมละลายเพียง 5 วินาที					
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 การให้ความร้อนเกินกว่าเวลาที่กำหนดจะทำให้ปลายท่อหลอมละลายมากเกินไป อาจเกิดมรดกไม่ได้

ระยะการติดตั้งซัพพอร์ต (Support Intervals)

ระยะการติดตั้งซัพพอร์ตของท่อไทยพีพี-อาร์ ต้องคำนึงถึงอุณหภูมิในการติดตั้งและใช้งานจริงด้วย

- กรณีเดินท่อเมนและต่อท่อสาขา จะต้องมิซัพพอร์ตที่ติดข้อต่อตัวนั้น ๆ
- กรณีที่มีการเปลี่ยนทิศทางของท่อ มีการต่อด้วยหน้าแปลน หรือวาล์ว จะต้องมิซัพพอร์ตในจุดที่ใกล้ข้อต่อที่สุด
- กรณีทำ Expansion loop ต้องกำหนดจุดรัดซัพพอร์ตแบบแน่น (Fixed point) และจุดรัดซัพพอร์ตแบบขยับได้ (Sliding point) เพื่อรองรับการยืดตัว ตามคำแนะนำของผู้ผลิต



ระยะห่างซัพพอร์ต สำหรับท่อไทยพีพีอาร์ SDR 11 และ SDR 6

ผลต่างของอุณหภูมิในการติดตั้งและใช้งานจริง Δt (K)	ขนาดท่อ (mm)								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	ระยะห่างของซัพพอร์ต (cm)								
0	85	105	125	140	165	190	205	220	250
20	60	75	90	100	120	140	150	160	180
30	60	75	90	100	120	140	150	160	180
40	60	70	80	90	110	130	140	150	170
50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
60	55	65	75	85	100	115	125	140	160
70	50	60	70	80	95	105	115	125	140

ระยะห่างซัพพอร์ต สำหรับท่อไทยพีพีอาร์ SDR 6 Fiber

ผลต่างของอุณหภูมิในการติดตั้งและใช้งานจริง Δt (K)	ขนาดท่อ (mm)									
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
	ระยะห่างของซัพพอร์ต (cm)									
0	120	140	160	180	205	230	245	260	290	340
20	90	105	120	135	155	175	185	195	215	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

ตัวอย่างการคำนวณ

ต้องการติดตั้งท่อ SDR 6 PN20 ขนาด 25 mm มีอุณหภูมิขณะติดตั้ง 35 องศาเซลเซียส และมีการใช้งานน้ำร้อนที่ 65 องศาเซลเซียส จะมีระยะซัพพอร์ตห่างเท่าไร

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

จากตาราง ขนาดท่อ 25 mm มี ΔT เท่ากับ 30 K ดังนั้นต้องมีระยะห่างของซัพพอร์ตที่ 75 เซนติเมตร แต่ถ้าใช้กับน้ำเย็น อุณหภูมิปกติ จะต้องมียุทธศาสตร์ของซัพพอร์ต ที่ 105 เซนติเมตร เห็นได้ชัดว่าอุณหภูมิมีผลอย่างมากในการติดตั้ง ระยะซัพพอร์ตของท่อ ถ้าใช้น้ำร้อนอุณหภูมิสูง จำเป็นต้องทำซัพพอร์ตที่มีระยะชิดกว่าการใช้กับน้ำอุณหภูมิปกติ ดังนั้นจะต้องพิจารณาอุณหภูมิในการใช้งานด้วยทุกครั้งสำหรับการทำระยะซัพพอร์ตของท่อ