



การป้องกันอัคคีภัย

BERMAD ป้องกันอัคคีภัย

โซลูชันป้องกันอัคคีภัยสำหรับการใช้งานในพื้นที่นอกชายฝั่ง
และในชายฝั่ง

จากประสบการณ์กว่า 50

ออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของตลาดที่หลากหลาย

ด้วยรายการโซลูชันที่หลากหลาย เราจึงนำเสนอวาล์วท่อเปิด, วาล์วควบคุมแรงดัน, วาล์วระบายแรงดัน, ท่อแห้ง, ระบบชะลอน้ำและอื่นๆ ให้แก่ลูกค้าของเรา และยังมีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยที่หลากหลายสำหรับการใช้งานระบบที่หลากหลายด้วย

ชื่อเสียงของ BERMAD นำมาซึ่งโซลูชันที่กำหนดโดยวิศวกร, ที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่ป้องกันอัคคีภัยระดับมืออาชีพทั่วโลกเพื่อตลาดและการใช้งานที่หลากหลายซึ่งรวมถึง :

- ชุด FPSO
- โรงกลั่น
- อุโมงค์
- โรงเก็บเครื่องบิน
- โรงไฟฟ้า
- สถานีขนส่ง LNG
- แท่นขุดเจาะน้ำมัน
- ปิโตรเคมีคอมเพล็กซ์

บริการก่อนการขายโดยเฉพาะ

ทีมวิศวกรฝ่ายประยุกต์ใช้งานที่มีประสบการณ์ของเราให้บริการก่อนการขายที่ไม่เป็นสองรองใคร ด้วยการให้บริการนี้คุณจะได้รับประโยชน์จากความรู้ที่กว้างขวางในด้านการป้องกันอัคคีภัยหลายด้านและตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เลือกโซลูชันที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการใช้งานแต่ละประเภท

การมีส่วนร่วมในระดับโลก

เป้าหมายระดับโลกของเรา รวมเข้ากับการแสดงตัวตนในท้องถิ่นที่แข็งแกร่งทำให้เราประสบความสำเร็จในการมีส่วนร่วมโครงการระดับนานาชาติขนาดใหญ่หลายโครงการ





อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งานหลัก



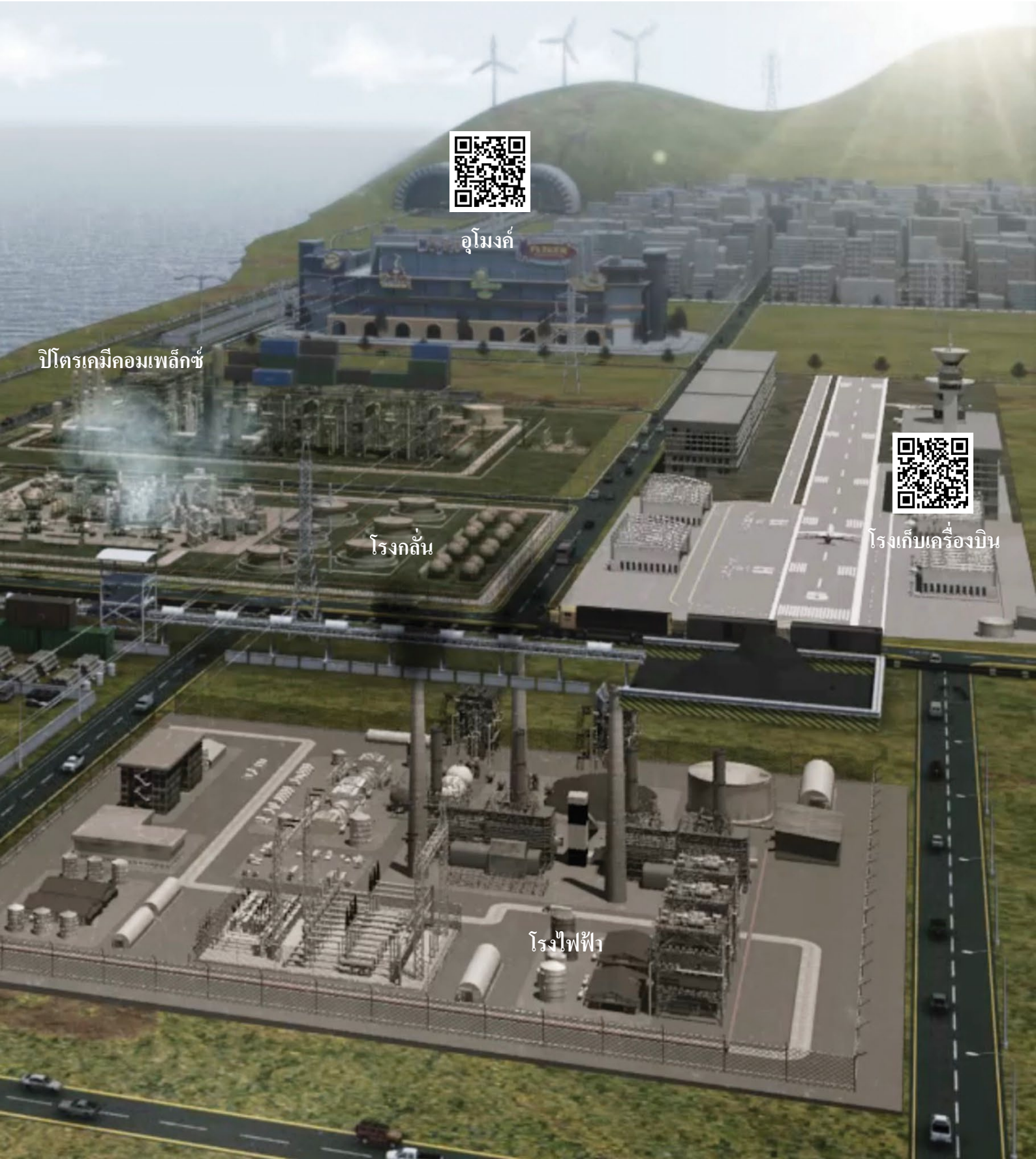
แท่นขุดเจาะนอกชายฝั่ง



เรือขนส่งน้ำมันนอกชายฝั่ง



สถานีขนส่ง LNG



อุโมงค์

ปิโตรเคมีคอมเพล็กซ์



โรงเก็บเครื่องบิน

โรงกลั่น

โรงไฟฟ้า

เรือขนส่งน้ำมันนอกชายฝั่ง



วาล์วลดแรงดัน



อุปกรณ์บำรุงรักษา
อากาศ



ชุดโครงสร้างค้ำวาล์วท่อ
เปิดโฝมที่มีบายพาส



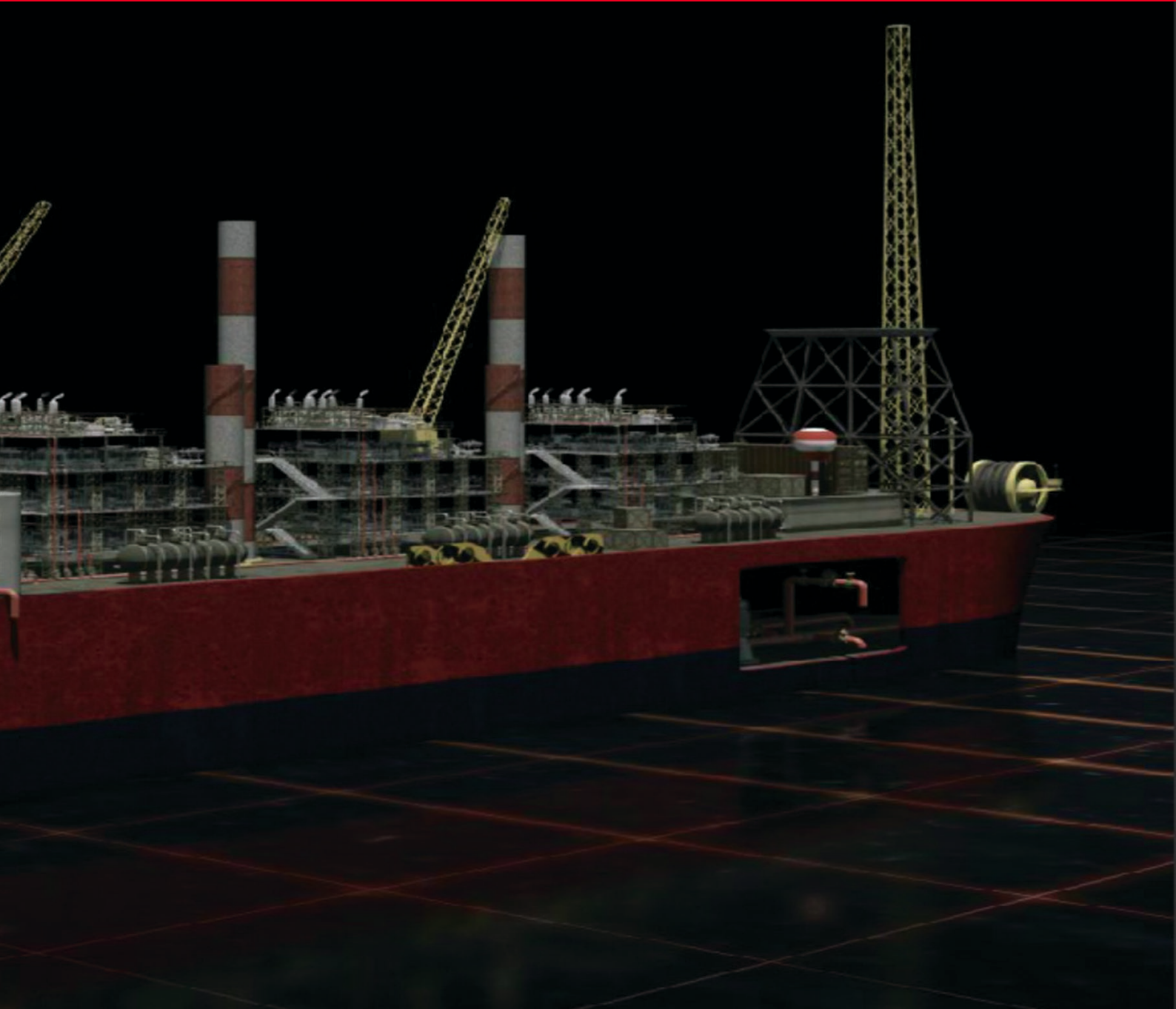
วาล์วควบคุม
การเริ่มเพื่อ
ป้องกันการ
กระชากของปั๊ม



วาล์วท่อเปิดที่มีตัว
รีเซ็ตในเครื่อง



แผงอุปกรณ์พร้อมตู้



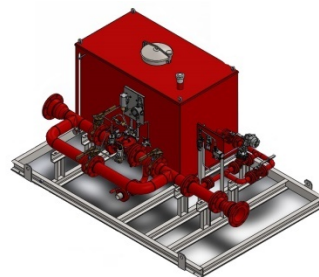
ข้อต่อท่อน้ำโฟม



วาล์วควบคุมโฟม



ถังแรงดันโฟม



ถังบรรจยาคาตโฟม

อุโมงค์



วาล์วลดแรงดัน



วาล์วระบายแรงดัน



สเตรนเนอร์



วาล์วท่อเปิดที่มีตัวรีเซตในเครื่อง



วาล์วควบคุมโฟม

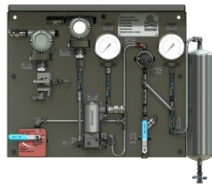


ตู้สูบน้ำวาล์วท่อเปิดพร้อมบายพาส

PPOG ในฝั่ง



วาล์วนำล่องน้ำ
ระบบลือกู้



อุปกรณ์
บำรุงรักษา
อากาศ



ถังแรงดันโฟม



ชุดโครงสกีตวาล์ว
ท่อเปิดหลายตัว
แบบคลาสสิก



วาล์วควบคุม
ระดับน้ำ



ข้อต่อท่อน้ำ/
โฟม

ควบคุมด้วยไฟฟ้าที่มีตัวรีเซ็ตในเครื่อง

*มีให้เลือกในซีรีส์ 400E ด้วยเช่นกัน

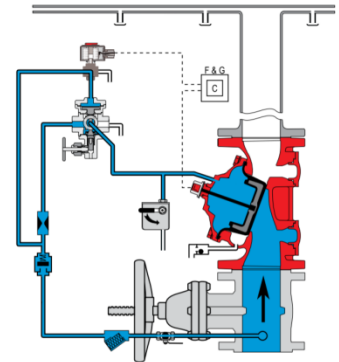
ควบคุมด้วยไฟฟ้า

วาล์วท่อเปิดที่มีตัวรีเซ็ตในเครื่อง

รุ่น FP400Y-3UM



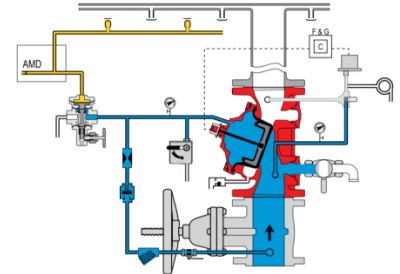
ระบบท่อเปิดทำงาน
อย่างไร



ควบคุมแบบนิวมेटริก

วาล์วท่อเปิดที่มีตัวรีเซ็ตในเครื่อง

รุ่น FP400Y-4M

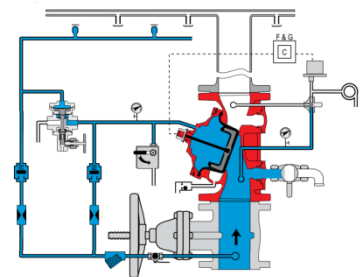


วาล์วท่อเปิดป้องกันการจัดเป็นแนวตั้งที่

ควบคุมด้วยไฮดรอลิก

ด้วยการรีเซ็ตในท้องถิ่น

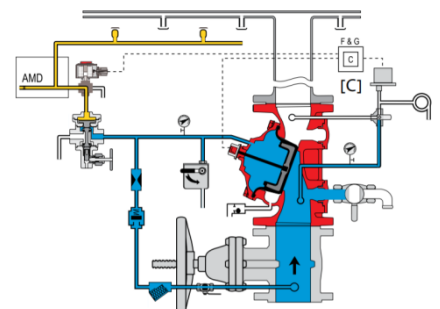
รุ่น FP 400Y-5M



ควบคุมแบบอิเล็กทรอนิกส์นิวมेटริก

วาล์วท่อเปิดที่มีตัวรีเซ็ตในเครื่อง

รุ่น FP400Y-6M



วาล์วท่อเปิดออнопควบคุมด้วยแรงดัน

*มีให้เลือกในซีรีส์ 400E ด้วยเช่นกัน

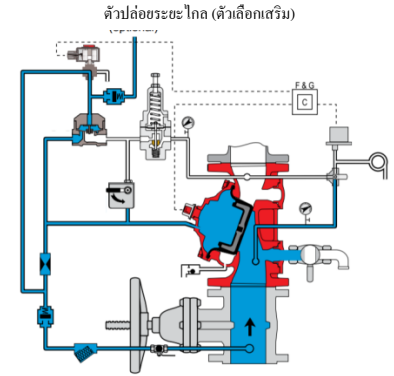
ระบบควบคุมแรงดัน



ควบคุมความดันด้วยไฟฟ้า

วาล์วท่อเปิด เปิด-ปิด

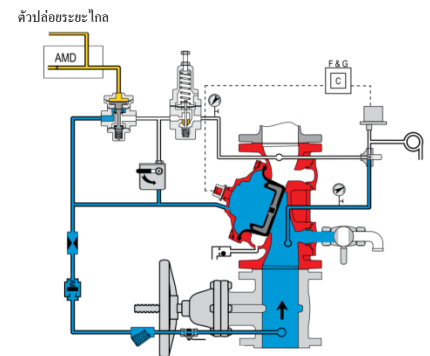
รุ่น FP400Y - 3DC



ควบคุมความดันด้วยนิวเมติก

วาล์วท่อเปิด เปิด-ปิด

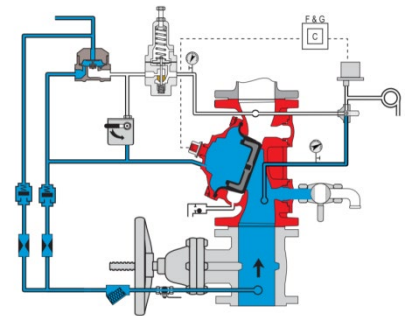
รุ่น FP400Y - 4DC



ควบคุมความดันด้วยไฮดรอลิก

วาล์วท่อเปิด เปิด-ปิด

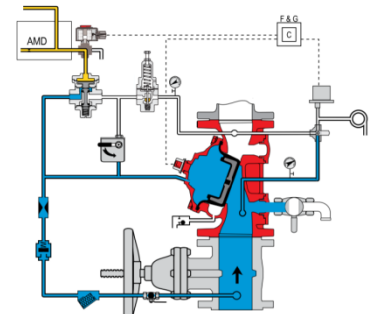
รุ่น FP400Y-5DC



วาล์วท่อเปิดควบคุมแรงดันแบบอิเล็กทรอนิกส์

โทรนิวเมตริก

รุ่น FP 400Y - 6DC



วาล์วชะลอน้ำ

*มีให้เลือกในซีรีส์ 400E ด้วยเช่นกัน

วาล์วชะลอน้ำทำงาน
อย่างไร

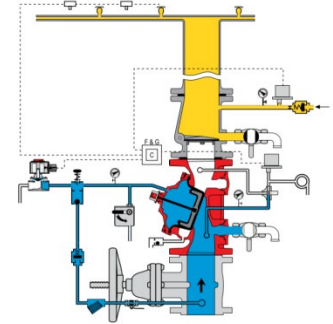


การติดตั้งวาล์วชะลอน้ำ



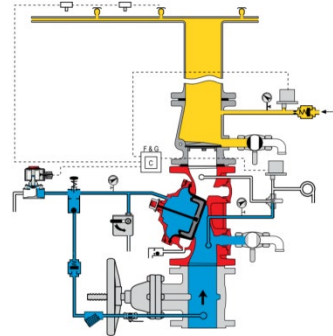
ระบบปล่อยแบบไฟฟ้าของวาล์วแบบนำล่อง
ระบบล๊อคเดี่ยว

FP400Y-7M



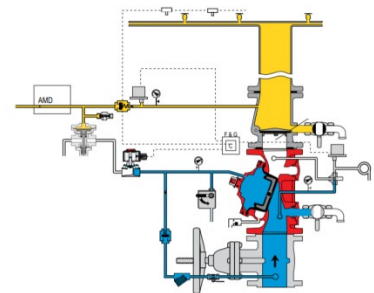
ระบบปล่อยแบบไฟฟ้าของวาล์วแบบนำล่อง
ระบบล๊อคคู่

FP 400Y - 7BM



ระบบปล่อยแบบนิวมติกที่มีไฟฟ้าของวาล์ว
แบบนำล่องระบบล๊อคคู่

FP 400Y - 7DM



สตรนเนอร์แบบตะกร้าที่อดับเพลิง
พร้อมช่องระบายล้าง

รุ่น FP-60F-D/DV



รุ่น FP-60F-D



รุ่น FP-60F-DV

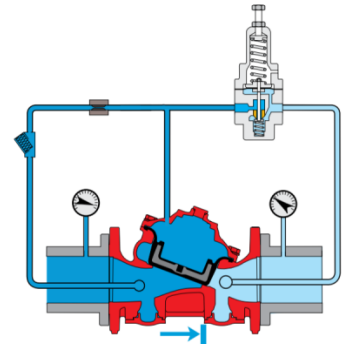
วาล์วควบคุมแรงดัน

การลดแรงดันทำงาน
อย่างไร



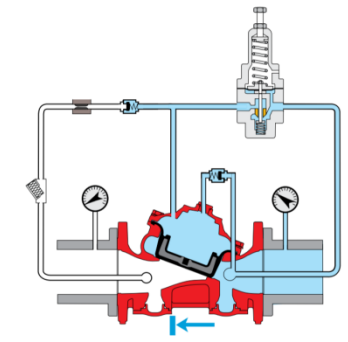
วาล์วลดแรงดัน

รุ่น 42T



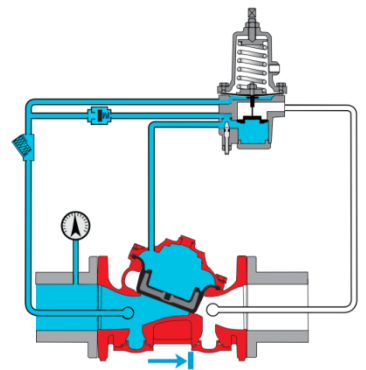
อุปกรณ์ควบคุมและตรวจสอบปั๊มอัติโนมัติ

รุ่น 42T-20



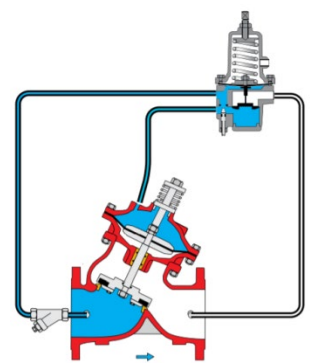
วาล์วระบายแรงดัน

รุ่น 43T



วาล์วควบคุมการเริ่มเพื่อป้องกันการกระชาก ของปั๊ม

รุ่น FP-730-48-BL



การควบคุมระดับน้ำ

วาล์วควบคุมระดับน้ำ

ด้วยลูกลอยควบคุมแบบแนวนอน

รุ่น FP 450-60



วาล์วควบคุมระดับน้ำ

ด้วยลูกลอยควบคุมแบบแนวตั้ง

สองระดับ

รุ่น FP 450-66



ถังแรงดันและข้อต่อ

ข้อต่อ



ถังแรงดัน



อุปกรณ์เสริมและส่วนประกอบของระบบ

AMD ที่มีเครื่องควบคุมที่ปรับแต่งได้

รุ่น AMD-74

ชุดควบคุมแรงดันที่ควบคุมแรงดันอากาศที่จ่ายให้ตรงกับค่าคงที่
ที่ตั้งไว้โดยอัตโนมัติ เหมาะสำหรับใช้กับระบบท่อเปิดสั่งการ
ทำงานด้วยไฟลัดต่อแห้งและระบบนำร่อง



AMD ที่มีเครื่องควบคุมที่ปรับแต่งได้สำหรับรูปปลั๊กหลอมละลาย

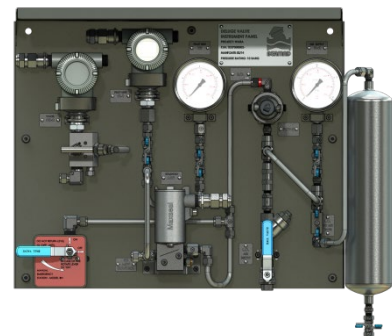
รุ่น AMD-76

ชุดควบคุมแรงดันที่ควบคุมอากาศที่อัด (หรือไนโตรเจน) ที่จ่ายให้
ตรงกับค่าคงที่ที่ตั้งไว้โดยอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ได้รับการ
ออกแบบมาเพื่อใช้กับระบบท่อเปิดแบบท่อแห้งที่ใช้รูปปลั๊กหลอม
ละลายแบบแห้ง



แผงอุปกรณ์

โซลูชันที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับแผงอุปกรณ์
มาพร้อมกับแผ่นด้านหลังที่เป็นสแตนเลส 316
วาล์วขนาดกะทัดรัด – ประหยัดพื้นที่และมีความยืดหยุ่นในการ
ออกแบบ ติดตั้งและซ่อมบำรุงระบบ



ตู้เก็บอุปกรณ์

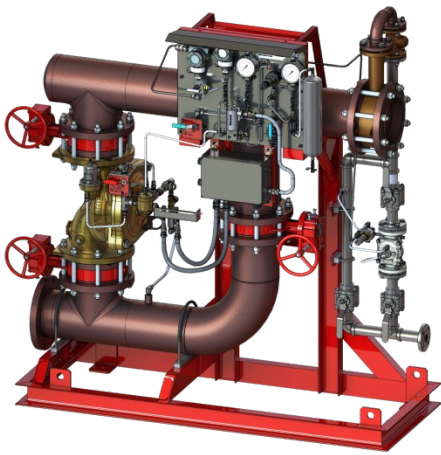
โซลูชันที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับแผงอุปกรณ์
ตู้ทนทานต่อการระเบิด A60 – ได้รับการรับรองจาก ABS
วาล์วขนาดกะทัดรัด – ประหยัดพื้นที่และมีความยืดหยุ่นในการ
ออกแบบ ติดตั้งและซ่อมบำรุงระบบ



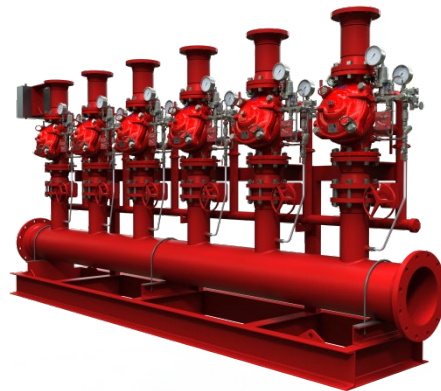
โซลูชันชุดโครงสกิต

Bermad มีโซลูชันชุดโครงสกิตที่ปรับแต่งได้ตามความต้องการเพื่อให้ตรงกับตำแหน่งที่ลูกค้าต้องการ และยังรวมถึงการบายพาสระบบและการจัดเตรียมสำหรับการทดสอบการไหลเต็มรูปแบบ

ระบบชุดโครงท่อเปิดอาจควบคุมด้วยไฟฟ้า ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์หรือควบคุมด้วยไฮดรอลิกพร้อมกับอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในพื้นที่ปฏิบัติงาน สามารถใช้กับของเหลว เช่น น้ำบริสุทธิ์, น้ำดับเพลิง, น้ำยาโฟมในระบบดับเพลิงได้



ชุดโครงสกิตวาล์วท่อเปิดโฟมที่มีบายพาส พร้อมกับอุปกรณ์ในตัว/แผง AMD, ระบบเปิดปิด PDCV ของโฟมเข้มข้น, วาล์วและบายพาสที่แยกจากกัน; ติดตั้งในแนวตั้ง



ชุดโครงสกิตวาล์วท่อเปิดหลายตัวแบบคลาสสิก



ชุดโครงสกิตโฟม พร้อมกับถังบรรยากาศ, วาล์วโฟม, วาล์วท่อเปิดกับแผงอุปกรณ์และส่วนเสริม



ชุดโครงสกิตวาล์วท่อเปิดโฟมหลายตัว เป็นท่อ CU-Ni น้ำและท่อ FC สเตนเลส

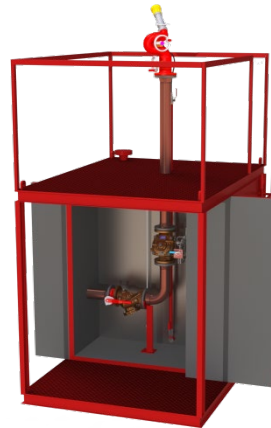
วาล์วท่อเปิดหรือตู้เก็บอุปกรณ์

Bermad มีความสามารถในการออกแบบตู้เก็บสำหรับทั้งแผงอุปกรณ์และวาล์วท่อเปิดตามความต้องการจากลูกค้าหรือสภาพของพื้นที่ทำงาน ตู้แบบประหยัดพื้นที่และช่วยให้มีความยืดหยุ่นในการออกแบบ ติดตั้งและซ่อมบำรุงระบบ

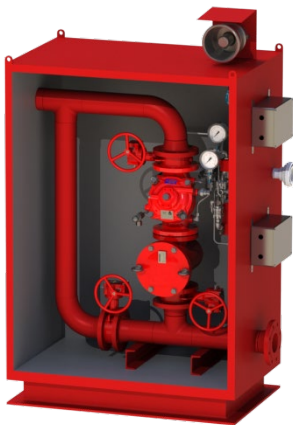
นอกจากนี้ ตู้ยังมีเทอร์โมสตัทที่ตั้งโปรแกรมได้ติดตั้งไว้ภายในช่วยให้มั่นใจได้ว่าเครื่องทำความร้อนจะเปิดทำงานในระหว่างสถานะที่เป็นน้ำแข็งเพื่อรักษาอุณหภูมิของวาล์วและท่อให้สูงกว่าอุณหภูมิที่เย็นจัด ตู้รุ่นและหุ้มฉนวนสามารถสร้างเพื่อใช้เป็นที่เก็บส่วนประกอบควบคุมเท่านั้น หรือสำหรับระบบทั้งหมด



ตู้เก็บอุปกรณ์

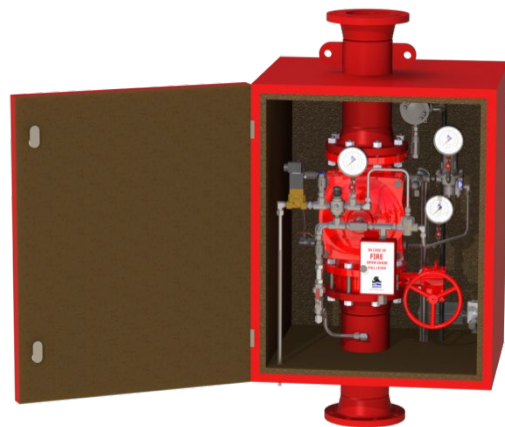


ชุดโครงสร้างกิตวาล์วท่อเปิดเชื่อมต่อโฟม พร้อมถังแรงดันโฟม



ตู้รุ่นวาล์วท่อเปิดพร้อมบายพาส

มีแผง AMD, สเตรนเนอร์แบบตะกร้า, วาล์วแยกและบายพาส



ตู้รุ่นวาล์วท่อเปิดที่มีการตรวจสอบระยะไกล

พร้อมวาล์วแยก

สนับสนุนการวิเคราะห์และจัดทำเอกสารโครงการ



วิเคราะห์ขนาดเพื่อหลีกเลี่ยงขนาดที่เล็กเกินไปหรือใหญ่เกินไป

BERMAD Fire Protection

Data Sheet

Model: FP-400E-3D Sizes: 4" - 8"

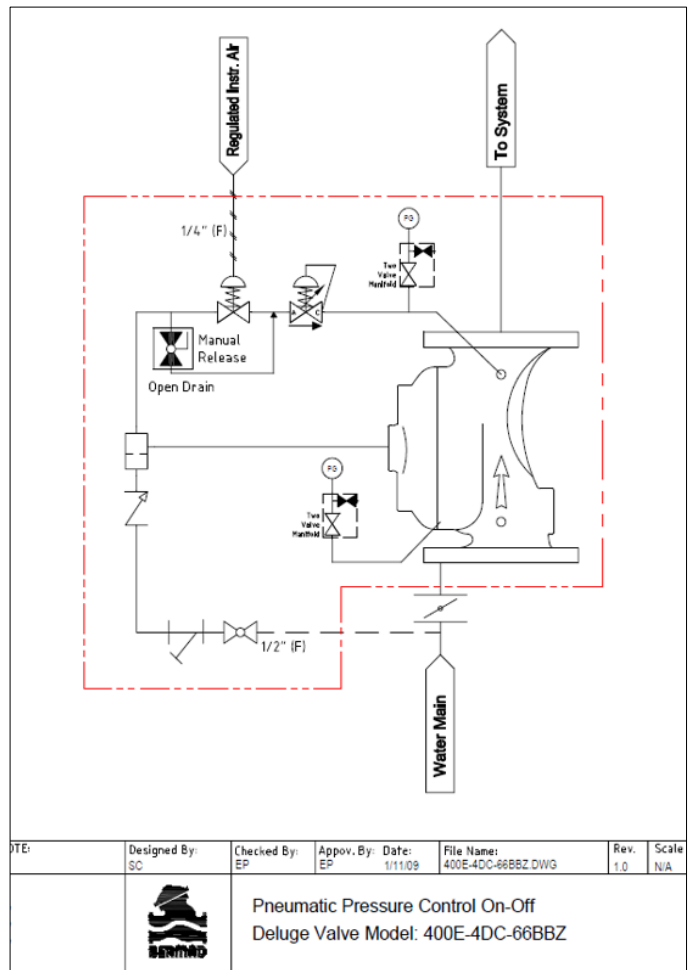
Electrically Controlled, On-Off Deluge Valve

GENERAL	Code	FP-400E-3D-G-C-A5-ER-4DC-NN-9P96n6n	
2	Type	Elastomeric Globe Valve	
3	Fluid Type	Firewater / Foam Solution	
4	Pressure Rating	16 barg	
5	Pressure Test / Design	32 barg / 21 barg	
6	Required Air Pressure Supply	-	
7	Temp. Rating Amb.	0.5 to 55°C Amb.	
8	Normal Position	Main Valve Closed when De-energized	
9	Approvals	UL-Listed	
MAIN VALVE	10	Material: Body Cover	Ductile Iron ASTM A536 GR 65-45-12 Ductile Iron ASTM A536 GR 65-45-12
11	End Connections	ANSI 150#RF	
12	Body Pattern	Globe	Line serviceable type
13	Leakage Class	Drip tight	Class VI
14	Valve Internals	Elastomer Reinforced VRSD	
15	Coating Color Type	Red, RAL 3002	High Build Epoxy Coat
16	Elastomers Type	Diaphragm: NR	Fabric Reinforced Polyisoprene
PILOT VALVE	17	Model Description	HRV-2 2-way Relay Valve
18	Body Materials Internals	Nickel Plated Brass	Stainless Steel/Brass & NBR
CONTROL ACCESSORIES	19	Control Filter Material	Y type (for water control line) Nickel Plated Brass
20	Ball Valves Material	Floating ball type	Nickel Plated Brass
21	Manual Release Material	Model B	Brass valve, SST hardware
22	Tubing Fittings	Stainless steel 316	Stainless Steel 316
23	Check Valve Material	Spring type	Nickel Plated Brass
24	Other Material	Accelerator & Priming Restrictor	Stainless Steel 316
INDICATOR	25	Pressure Gauge Material	2 units, 0-20barg/300psi, 4"x 1/2" All Stainless steel 316
26	Pressure Switch (9920000324)	Material	PS-HPG, Ex d IIC T6, range 1-6 barg, set to 2.5 barg, 1/2"NPT Entry SS316 Wetted parts, Epoxy coated Aluminum junction box
28	Others Material	-	-
SOLENOID	29	Brand (SX1324R006 + SX2000034)	Bermad BE370D-B2-87
30	Type	Normally 3-Ways	Normally Opened
31	Electric Rating Power	24V DC	8 Watts
32	Body Materials Enclosure	BRASS	Aluminum
33	Class Entry	Ex d IIC T6	1/2" NPT

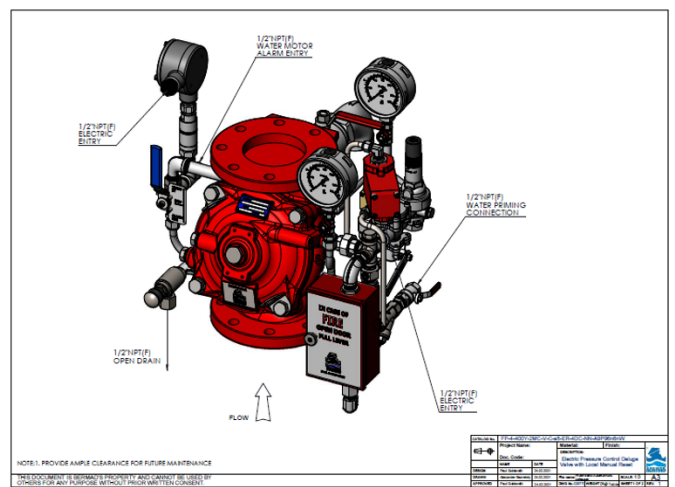
Notes:	Client:	Project:
Drawn by: JM	Approved by: VL	File Name: DS_FP-400E-3D-G-C-A5-ER-4DC-NN
Drawing Date: 08.03.2021	Approved date: 08.03.2021	Status: Rev. 00

app@bermad.com • www.bermad.com

The information contained in this document is subject to change without notice. BERMAD shall not be liable for any errors contained herein. All Rights Reserved. © Copyright by BERMAD Control Valves.



P&ID ที่แสดงให้เห็นระบบประมวลผล



เอกสารข้อมูลเพื่อสรุปข้อมูลจำเพาะโดยรวมของวาล์ว

การจัดวางทั่วไปเพื่อแสดงองค์ประกอบโดยรวมของวาล์ว



4 สิ่งที่ต้องพิจารณาเมื่อซื้อวาล์วท่อเปิด

#1 วาล์วมีชิ้นส่วนกลไกแบบเปียกที่เคลื่อนไหวหรือไม่?

ชิ้นส่วนแบบเปียกที่เคลื่อนไหว เช่น ก้าน, เฟลา, ลูกสูบทำให้เกิดปัญหาหลายอย่างในวาล์วซึ่งสามารถก่อความเสียหายร้ายแรงในสถานการณ์ที่เกิดไฟไหม้ได้ การกักความร้อนหรือเศษวัสดุอาจทำให้วาล์วที่มีชิ้นส่วนกลไกที่เคลื่อนไหวค้างและเกิดข้อผิดพลาด ดังนั้นจึงต้องการการบำรุงรักษาที่ละเอียดและบ่อยขึ้น ในทางกลับกัน วาล์วที่ไม่มีชิ้นส่วนกลไกที่เคลื่อนไหวให้ความแข็งแรงทนทานที่มากกว่าและต้องการการบำรุงรักษาน้อยกว่ามาก ซึ่งจะช่วยประหยัดเงินได้อย่างมากตลอดอายุการใช้งานของระบบ

#2 วาล์วมีตัวปิดผนึกเป็นประเภทใด?

อุปกรณ์ปิดผนึกประเภทหลักสำหรับวาล์วไดอะแฟรมมักจะเป็นประเภท unsupported ไดอะแฟรมหรือประเภทแผ่น ประเภท unsupported ไดอะแฟรมจะมีความเค้นสูงที่ฝั่งปลายทางเมื่อวาล์วปิดค้างไว้ ซึ่งมักจะส่งผลให้ไดอะแฟรมยึดตัวเพื่อโยกไปทาง downstream และในที่สุดก็ทำให้เกิดการรั่วไหล

ตัวปิดผนึกชนิดแผ่นเป็นดีไซน์ที่แข็งแรงทนทานกว่ามีการสนับสนุนไดอะแฟรมเต็มรูปแบบและมีแผ่นโลหะห่อหุ้มอยู่ภายใน ไดอะแฟรมซึ่งจะปิดผนึกบนซีตที่คงที่ภายในตัววาล์ว ชนิดนี้เหมาะสำหรับการปิดผนึกที่แข็งแรงทนทานและมีอายุการใช้งานยาวนานในสภาวะที่มีแรงดันสูง

#3 ภายในวาล์วปราศจากสิ่งกีดขวางหรือไม่?

โครงสร้างที่มีเสถียรภาพ เช่น โครงหรือปลอกในวาล์วท่อเปิดช่วยรองรับและป้องกันการแตกร้าวของส่วนประกอบการปิดผนึกแบบยางที่ไม่เสริมแรง อย่างไรก็ตามน้ำที่ใช้ในการป้องกันอ็อกซิเจนมักจะมีอนุภาคและตะกอนจำนวนมากซึ่งอาจทำให้วาล์วติดค้างหรืออัตราการไหลของน้ำลดลงเนื่องจากการอุดตัน นอกจากนี้การมีอยู่ของโครงจะขัดขวางการไหลและทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานได้ เพื่อป้องกันปัญหาเหล่านี้ ให้มองหาวาล์วท่อเปิดที่ไม่มีโครงหรือโครงสร้างอื่น ๆ ภายใน

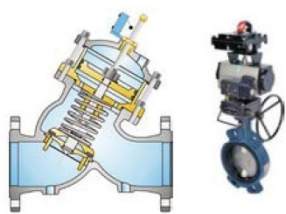
#4 วาล์วสามารถซ่อมบำรุงและซ่อมแซมโดยไม่ถอดท่อได้หรือไม่?

วาล์วจำนวนมากต้องถอดออกจากท่อเพื่อซ่อมบำรุง เลือกอุปกรณ์ที่สามารถซ่อมแซมได้โดยไม่ต้องถอดท่อ จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นความคิดที่ดีที่จะมองหาวาล์วที่สามารถเปิดตรวจสอบหรือซ่อมแซมได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย

คุณสมบัติและคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์

ระบบป้องกันอัคคีภัยในสภาพแวดล้อมที่มีความเสี่ยงสูงจำเป็นต้องติดตั้งวาล์วประสิทธิภาพสูงที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ วาล์วท่อเปิด 400E ของ Bermad ได้รับการออกแบบมาอย่างดีเพื่อตอบสนองความต้องการในการดับเพลิงที่มีความเสี่ยงสูงและได้รับการออกแบบตามหลักการสำคัญสามประการ: ความเสถียร, ความทนทานและความเรียบง่ายและการใช้งานจริง

โซลูชันทั่วไป



วาล์วท่อเปิดที่มีชิ้นส่วนกลไกที่เคลื่อนไหวอาจอุดตันเนื่องจากสิ่งสกปรกในกระแสน้ำ ในกรณีนี้ ชิ้นส่วนโลหะอาจเสียดสีซึ่งกันและกัน ซึ่งอาจทำให้เกิดการอุดตันและทำให้วาล์วเปิดได้ไม่ดี เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของระบบจะต้องไม่ใช้วาล์วท่อเปิดในลักษณะนี้

ไม่มีชิ้นส่วนกลไกที่เคลื่อนไหว

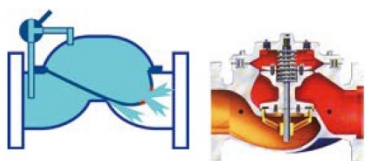


โซลูชัน Bermad



วาล์ว Bermad ซีรีส์ 400 ได้รับการออกแบบตามแนวคิด "การเปิดที่ป้องกันการผิดพลาด" โดยไม่มีชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบกลไกที่เคลื่อนไหวซึ่งอาจทำให้เกิดการอุดตันภายในวาล์ว วาล์วมีความน่าเชื่อถือสูงและเปิดอย่างเหมาะสมเสมอในกรณีที่เกิดไฟไหม้

โซลูชันทั่วไป



วาล์วท่อเปิดมักจะทำงานในสภาพแวดล้อมที่เลวร้าย (เช่น อุณหภูมิและแรงดันสูง, ปิดวาล์วในระยะยาวและคุณภาพน้ำไม่ดี) อาจเกิดการรั่วซึมซึ่งทำให้น้ำหยดออกจากสปริงเกอร์ได้ ไคอะแฟรมของวาล์วและก้านวาล์วอาจแตกหักหรือเสียหาย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาและเปลี่ยนชิ้นส่วนบ่อยครั้ง

อีลาสโตเมอร์เสริมโครงสร้าง VRSD (แผ่นซิลปิดผนึกวัลคาไนซ์แบบกลม)



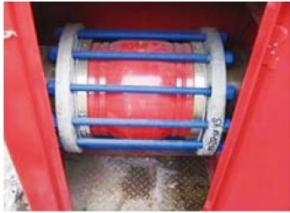
โซลูชัน Bermad



วาล์ว Bermad ซีรีส์ 400 ที่มีการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาการรั่วไหลของวาล์วไคอะแฟรมแบบดั้งเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โครงสร้างที่สมดุลของวาล์วช่วยให้มั่นใจได้ว่าจะไม่มีการรั่วไหลเกิดขึ้นแม้ผ่านไปหลายปีและไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนองค์ประกอบใด ๆ การเคลือบวาล์วถูกทำในโรงงานและติดตั้งจากสแตนเลสเพื่อให้มั่นใจว่าวาล์วจะปราศจากการกัดกร่อนเพื่ออายุการใช้งานที่ยาวนาน

คุณสมบัติและคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์

โซลูชันทั่วไป



วาล์วบางตัวอาจจำเป็นต้องถอดแยกออกจากระบบเพื่อทำการซ่อมบำรุง และชิ้นส่วนภายในของวาล์วก็จำเป็นต้องใช้เครื่องมือพิเศษและการฝึกอบรมเพื่อทำการซ่อมบำรุงภาคสนาม การรีเซ็ตวาล์วหลังจากการทดสอบระบบป้องกันอัคคีภัยอาจซับซ้อนและใช้เวลานาน

ซ่อมบำรุงได้โดยไม่ต้องถอดท่อ

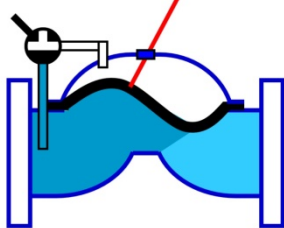


โซลูชัน Bermad



วาล์ว Bermad ซีรีส์ 400 มีชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวน้อยที่สุดในเพียงชั้นเดียว และต้องปลดน้ำออกเพียงแค่ตัวเพื่อการบำรุงรักษาที่รวดเร็วและง่ายดาย พิดคังควบคุมของวาล์วสามารถใช้งานได้ง่ายโดยไม่ต้องมีการฝึกอบรมหรือเครื่องมือพิเศษ

โซลูชันทั่วไป



วาล์วบางตัวไม่สามารถระบุตำแหน่งวาล์วที่แท้จริงได้เนื่องจากไดอะแฟรมอาจจะเสียรูปร่างหลังจากการปิดวาล์วในระยะยาวภายใต้สภาวะที่มีแรงดัน

ตัวระบุตำแหน่งวาล์ว



โซลูชัน Bermad



วาล์ว Bermad ซีรีส์ 400 มีตัวเลือกที่หลากหลายสำหรับการระบุตำแหน่งวาล์ว และสามารถเพิ่มเข้าไปในวาล์วได้อย่างง่ายดาย ตัวระบุตำแหน่งจะระบุสถานะแบบเส้นตรงที่มองเห็นได้ของตำแหน่งวาล์วและลักษณะการควบคุม

ข้อมูลวิศวกรรมสำหรับรุ่น 400Y

ภาพเคลื่อนไหว 400Y

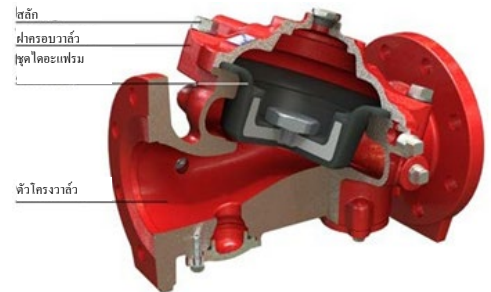


วัสดุที่ใช้สร้าง

วาล์ว BERMAD 400Y เลือกซื้อได้โดยมีวัสดุหลากหลายชนิด และอัลลอยคุณภาพสูงเพื่อให้มั่นใจว่าเหมาะสมที่สุดกับการใช้งานหลากหลายรูปแบบ

เพื่อให้มีความทนทานต่อการกัดกร่อนสูงขึ้นสำหรับวาล์วเหล็ก เหนียวหรือเหล็กที่มีตัวเติมเสริมเป็นการเคลือบอีพ็อกซีฟิวชั่น บอนด์คุณภาพสูงซึ่งมาพร้อมกับการป้องกัน UV

วาล์วพื้นฐาน - ภาพมุมตัด



วัสดุ

ชิ้นส่วน	วัสดุ
ตัวโครงและฝาครอบวาล์ว	เหล็กเหนียว - ASTM A536 เกรด 65-45-12
	เหล็กหล่อ - ASTM A216 เกรด WCB
	เหล็กหล่ออุณหภูมิต่ำ - ASTM A352-03 เกรด LCB / LCC
	บรอนซ์ อลูมิเนียม นิกเกิล - ASTM B148 เกรด C95800
	สแตนเลส - 316 ASTM A351 เกรด CF8M
	ซูเปอร์ดูเพล็กซ์ - ASTM A890/995 เกรด 5A
	แฮสเทลลอย - ASTM B336 เกรด C276
ชุดไดอะแฟรม	HTNR - ผ้าที่เสริมด้วยสารประกอบอุณหภูมิสูง 80°C/175°F
	NBR - 80°C/175°F
	EPDM - 90°C/194°F
สลัก	สแตนเลส - 316 ASTM A276
การเคลือบ - สีสแดง RAL 3002 เป็นมาตรฐาน สำหรับการเคลือบอื่น ๆ มีตามคำขอ	โพลีเอสเตอร์ - เคลือบผงไฟฟ้าสถิต
	อีพ็อกซี - ฟิวชั่นบอนด์คุณภาพสูงและการป้องกัน UV
ลิมิตสวิตช์ / ตัวระบุตำแหน่ง	ชิ้นส่วนภายในที่เปียก - AISI 316, โมเนล 400 หรือแฮสเทลลอย C276

วัสดุ	ประเภทข้อต่อ	ขนาดวาล์ว (นิ้ว)	มาตรฐาน	แรงดันทำงานสูงสุด	
				บาร์	psi
เหล็กหล่อเหนียว	หน้าแปลน #150RF	1½, 2, 2½, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ASME/ANSI B16.42	17.2	250
	หน้าแปลน #300RF	1½, 2, 2½, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ASME/ANSI B16.42	25	365
	หน้าแปลน PN16	1½, 2, 2½, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ISO 7005 / EN 1092	16	235
	หน้าแปลน PN25	1½, 2, 2½, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ISO 7005 / EN 1092	25	365
	กั๊วฟ	1½, 2, 2½, 3, 4, 6 & 8	ANSI/AWWA C606	25	365
	เกลียว	1½ & 2	ISO-7-RP / NPT	25	365
เหล็กหล่อ, สแตนเลส & อัลลอยคุณภาพสูง	หน้าแปลน #150RF	1½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ASME/ANSI B16.5	17.2	250
	หน้าแปลน #300RF	1½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ASME/ANSI B16.5	25	365
	หน้าแปลน PN16	1½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ISO 7005 / EN 1092	16	235
	หน้าแปลน PN25	1½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ISO 7005 / EN 1092	25	365
นิกเกิล-อลูมิเนียม บรอนซ์	หน้าแปลน #150RF	1½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ASME/ANSI B16.5	17.2	250
	หน้าแปลน #300RF	1½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ASME/ANSI B16.5	25	365
	หน้าแปลน PN16	1½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ISO 7005 / EN 1092	16	235
	หน้าแปลน PN25	1½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 & 16	ISO 7005 / EN 1092	25	365

หมายเหตุ :

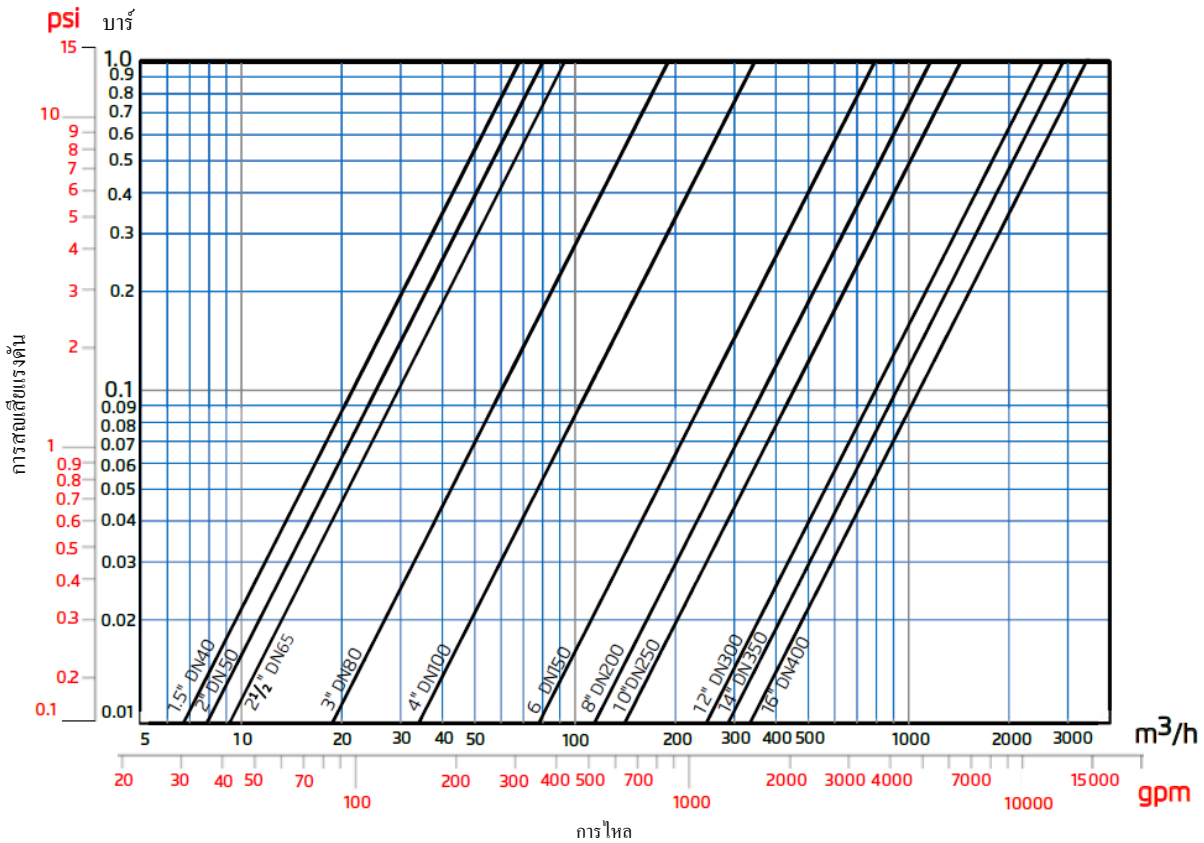
คิ้วหน้าของหน้าแปลนมาตรฐาน: คิ้วหน้าขั้ว (RF), คิ้วหน้าแบนร่องฟันเลื่อย (FF) มีให้ตามคำขอ

สำหรับคิ้วเลือก/คำขอวัสดุอื่น ๆ โปรดติดต่อ BERMAD

สำหรับอัตรา WP เฉพาะ โปรดดูที่ ASME/ANSI B16.4/B16.5 สำหรับระดับอุณหภูมิ/แรงดันอื่น ๆ



ตารางการไหล



คุณสมบัติของการไหล

DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400
นิ้ว	1½"	2"	2½"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
Kv	68	80	92	190	345	790	1160	1355	2370	2850	3254
Cv	79	92	112	219	398	912	1340	1565	2737	3292	3758
Leq (ม.)1	2	5	12	7	9	15	27	62	52	59	88
Leq (ฟุต)1	7	16	39	23	30	49	89	203	171	194	289

หมายเหตุ :

Leq: Equivalent pipe length (ความยาวท่อเทียบเท่า) สำหรับการไหลแบบปั่นป่วนในท่อเหล็กเชิงพาณิชย์ที่สะอาดมีการกำหนดค่าไว้ที่ 40 (ค่า Leq ที่ให้ไว้สำหรับการพิจารณาทั่วไปเท่านั้น Leq ของจริงอาจแตกต่างกันตามผู้ผลิตท่อที่แตกต่างกัน)

$Cv = 1.155 Kv$

ในการคำนวณการสูญเสียแรงดันผ่านวาล์ว (เปิดเต็มที่) ให้ใช้สูตรนี้

สำหรับหน่วยที่เป็นเมตริก $\Delta p = SG (Q/Kv)^2$ สำหรับหน่วย US $\Delta p = SG (Q/Cv)^2$

Δp = ความแตกต่างของแรงดันตลอดวาล์ว (บาร์:psi)

Kv = สัมประสิทธิ์การไหลของวาล์ว (การไหลเป็น m³/h ที่ความแตกต่างแรงดันที่ 1 บาร์) – ดูตารางด้านบน

Cv = สัมประสิทธิ์การไหลของวาล์ว (การไหลเป็น gpm ที่ความแตกต่างแรงดันที่ 1 psi) – ดูตารางด้านบน

Q = อัตราการไหล (m³/h; gpm)

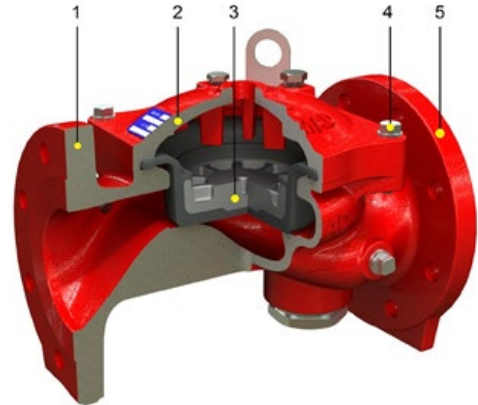
SG = ความถ่วงจำเพาะของตัวกลาง (น้ำ = 1.0)

ข้อมูลวิศวกรรมสำหรับรุ่น 400E

วัสดุที่ใช้สร้าง

วาล์ว BERMAD FP 400E มีวัสดุหลากหลายชนิดให้เลือกเพื่อให้เหมาะกับสภาพการใช้งานที่หลากหลาย มีความทนทานต่อของเหลวที่กัดกร่อนและสภาพแวดล้อมที่เลวร้ายได้อย่างดีเยี่ยม

เพื่อให้มีความทนทานต่อการกัดกร่อนสูงขึ้นสำหรับวาล์วเหล็กเหนียวหรือเหล็กหล่อ ก็มีตัวเลือกเสริมเป็นการเคลือบอีพ็อกซีที่ผิวชั้นบนคุณภาพสูงที่มีการป้องกัน UV เป็นตัวเลือกเสริม



การกำหนดค่ามาตรฐาน

หมายเลขรายการ	คำอธิบาย	รหัส		
		FP-C-PR	FP-C-ER	FP-S-ER
1	ตัวโรตารวาล์ว	เหล็กหล่อเหนียว	เหล็กหล่อเหนียว	เหล็กหล่อ
2	ฝาครอบ	เหล็กหล่อเหนียว	เหล็กหล่อเหนียว	เหล็กหล่อ
3	ชุดอิลาสโตเมอร์	HTNR ที่มี VRSD*	HTNR ที่มี VRSD*	HTNR ที่มี VRSD*
4	สลัก / น็อตภายนอก	S.S. 316	S.S. 316	S.S. 316
5	การเคลือบ (ภายนอกและใน)	โพลีเอสเตอร์	H.B. อีพ็อกซี	H.B. อีพ็อกซี

*VRSD - แผ่นซิลิโคนแบบกลมวัดค่าไนซ์

ข้อมูลจำเพาะ

การหล่อ

- เหล็กเหนียว ASTM A536 65-45-12 (เคลือบ)
- เหล็กหล่อ ASTM A216 Grade WCB (เคลือบ)
- บรอนซ์ อลูมิเนียม นิกเกิล ASTM B148 C95800
- สแตนเลส 316 ASTM A351 เกรด CF8M
- แอสเทลอยด์ C-276

การขึ้นสลักมาตรฐาน:

- สแตนเลส 316 ASTM A276
- ตัวเลือกเสริม: สปริงภายใน - S.S. 302 หรืออินโคเนล

อิลาสโตเมอร์

- HTNR ผ้าโพลีเอไมด์เสริมโพลีไอโซพรีนระดับอุณหภูมิสูงสุด 80°C
- NBR ผ้าโพลีเอไมด์เสริมไนไตรล์ (Buna-N) ระดับอุณหภูมิสูงถึง 80°C
- EPDM ผ้าโพลีเอไมด์เสริมเอทิลีน-โพรพิลีน ระดับอุณหภูมิสูงถึง 90°C

การเคลือบผิว

- ใช้การเคลือบผงโพลีเอสเตอร์ด้วยไฟฟ้าสถิต
- การเคลือบอีพ็อกซีที่ผิวชั้นบนป้องกัน UV และมีคุณภาพสูง
- สี : สีแดงไฟ RAL 3002

ระดับแรงดัน

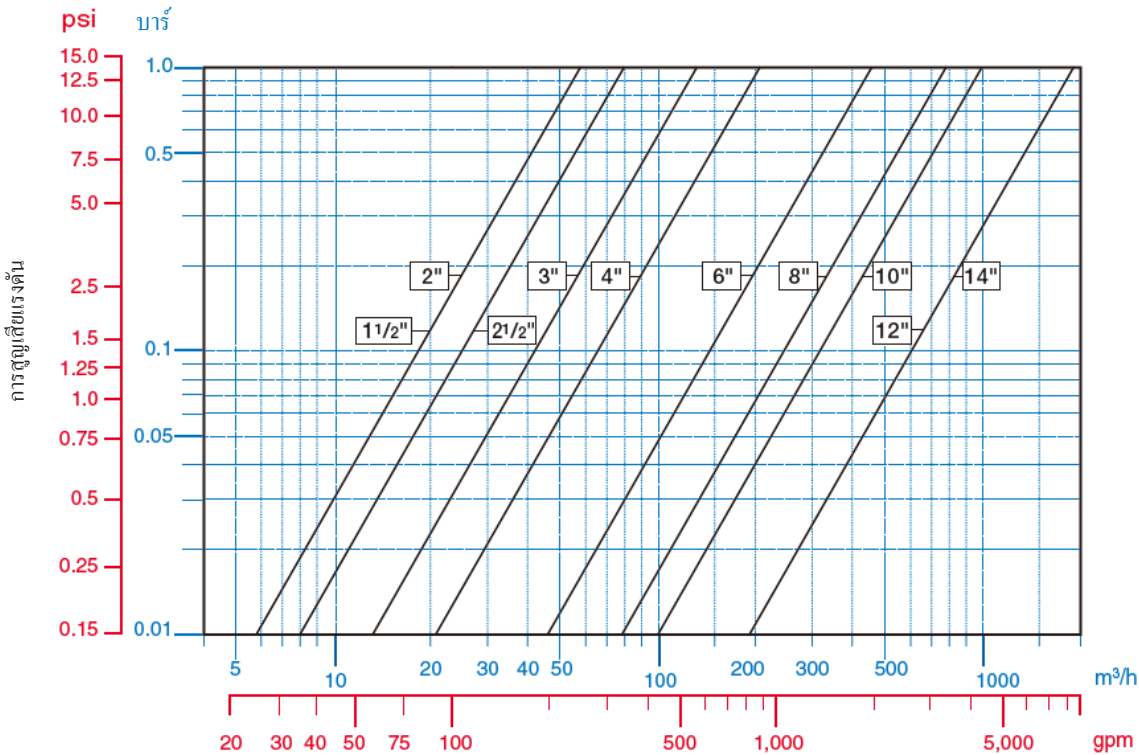
วัสดุ	ข้อต่อขาเข้าและขาออกมาตรฐาน	คลาสและประเภท	แรงดันทำงานสูงสุด	
			psi	บาร์
เหล็กหล่อเหนียว	หน้าแปลน ANSI B16.42	#150RF	250	17.2
	หน้าแปลน ISO 7005-2	PN16	235	16
	กั๊ว ANSI C606	250	250	17.2
	กั๊ว BS EN 10255	250	250	17.2
เหล็กหล่อ	หน้าแปลน ANSI B16.5	#150RF	250	17.2
	หน้าแปลน ISO 7005-2	PN16	235	16
สแตนเลส	หน้าแปลน ANSI B16.5	#150RF	250	17.2
	หน้าแปลน ISO 7005-2	PN16	235	16
นิกเกิล-อลูมิเนียมบรอนซ์	หน้าแปลน ANSI B16.24	#150RF	250	17.2
	หน้าแปลน ISO 7005-2	PN16	235	16

หมายเหตุ :

- ในการติดตั้งวาล์วที่เข้ากับท่อหน้าแปลนหรือกลับกัน ให้ใช้อะแดปเตอร์หน้าแปลน-กั๊วที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งานที่กำหนด
- การทดสอบแรงดันจากโรงงาน: แต่ละวาล์วทดสอบที่ 375 psi (26 บาร์)
- อุณหภูมิ 0.5-50 °C (33-122°F) สำหรับโครงสร้างมาตรฐาน
- ผิวหน้าของหน้าแปลนมาตรฐาน: ผิวหน้ายก (RF) ร่องพื้นผิว มีหน้าแปลนแบบผิวหน้าแบน (FF) ตามคำขอ



ตารางการไหล



คุณสมบัติของการไหล

DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350
นิ้ว	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"
Kv	57	57	78	136	204	458	781	829	1,932	1,932
Cv	66	66	90	157	236	529	902	957	2,231	2,231
K	3.2	3.2	4.2	2.9	4.0	4.0	4.4	3.9	3.6	3.6
Leq - ม.	9.1	9.1	12.1	13.7	14	27.4	45.8	108	57	57
Leq - ฟุต	30	30	40	45	46	90	150	354	187	187

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของวาล์ว Kv หรือ Cv

$$Kv(Cv) = Q \sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$$

ความยาวท่อเทียบเท่า Leq

ที่:

Kv = ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของวาล์ว (การไหลในหน่วย m³/ชม. ที่ส่วนต่างแรงดัน 1 บาร์)

Cv = ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของวาล์ว (การไหลในหน่วย gpm ที่ส่วนต่างแรงดัน 1 psi)

Q = อัตราการไหล (m³/ชม.; gpm)

ΔP = ส่วนต่างแรงดัน (บาร์; psi)

Gf = ความถ่วงจำเพาะของของเหลว (น้ำ = 1.0)

$$Cv = 1.155 Kv$$

$$Leq = Lk \cdot D$$

ที่:

Leq = ความยาวท่อเทียบเท่าที่ตั้ง (ม.; ฟุต)

Lk = สัมประสิทธิ์ความยาวเทียบเท่าสำหรับการไหลแบบปั่นป่วนในท่อเหล็กเชิงพาณิชย์ที่สะอาด (SCH 40)

D = เส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ตั้ง (ม.; ฟุต)

ความต้านทานการไหลหรือสัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงาน

$$K = \Delta H \frac{2g}{V^2}$$

หมายเหตุ:

ที่:

K = ความต้านทานการไหลหรือสัมประสิทธิ์การสูญเสียพลังงาน (ไร้มิติ)

ΔH = การสูญเสียพลังงาน (ม.; ฟุต)

V = ความเร็วการไหลที่ตั้ง (ม./วินาที; ฟุต/วินาที)

g = ความเร่งของแรงโน้มถ่วง (9.81 ม./วินาที²; 32.18 ฟุต/วินาที²)

ค่า Leq ที่ให้มีไว้เพื่อการพิจารณาทั่วไปเท่านั้น Leq ที่แท้จริงอาจแตกต่างกันบ้างตามขนาดของวาล์วแต่ละขนาด

ไฮไลต์โครงการ

วาล์วลดแรงดัน
สำหรับอุโมงค์



โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ



Afton เฟส 1 & 2 (สิงคโปร์)



PTT Asahi (ไทย)



PCS Napthia (สิงคโปร์)



IRPC (ไทย)



SLNG เฟส 1,2 & 3 (สิงคโปร์)



CIBA Chemical (ฟิลิปปินส์)



FPSO



โรงกลั่น



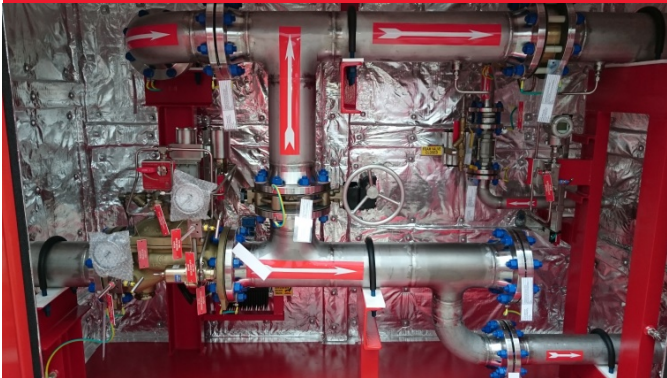
Golar Hilli FLNG



Culzean FPSO



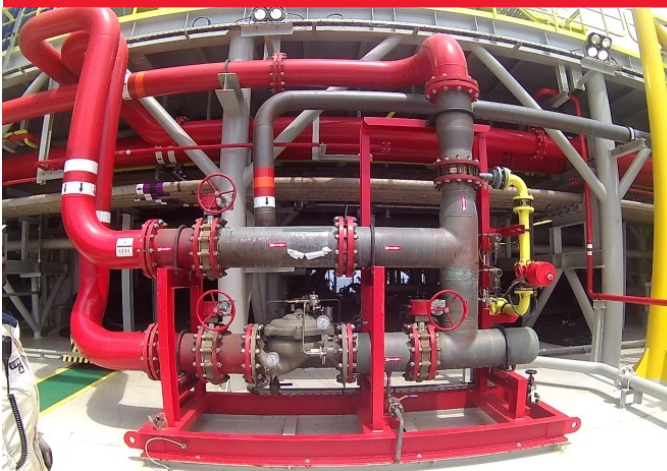
Kraken FPSO



Mero 2 FPSO



OCTP FPSO



Montara FPSO





การป้องกันอัคคีภัย

