

ระบบวาล์วเติมอากาศเดอริโก้

**DURGO AAVs** 

AIR ADMITTANCE VALVES  
FOR DRAINAGE SYSTEMS

**ทดแทนท่ออากาศในระบบน้ำทิ้ง**

*ประหยัดงบ ลดปัญหากลิ่นเหม็น และเชื้อโรค*



**DURGO**  
AIR ADMITTANCE VALVES



ISO 9001 : 2015

Standard EN 12380 : 2002



## เหตุผลที่ควรเลือกใช้วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs)

การใช้วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) ทดแทนท่ออากาศ ทำให้โครงการได้ประโยชน์มากมาย

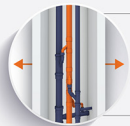


### การออกแบบระบบน้ำทิ้งทำได้ง่ายขึ้น

ออกแบบโดยตัดท่ออากาศของระบบน้ำทิ้งออกได้ หรือสามารถออกแบบใช้ร่วมกับระบบท่ออากาศแบบเดิม ช่วยทำให้ลดจำนวนท่ออากาศลงได้

### ลดค่าก่อสร้าง

สามารถลดค่าวัสดุท่อน้ำทิ้ง ลดค่าแรงในการติดตั้งท่ออากาศ และลดระยะเวลาในการก่อสร้าง ทำให้ค่าก่อสร้างโดยรวมลดลง



### เพิ่มพื้นที่ภายในห้องซาร์ป

การใช้วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ทดแทนท่ออากาศ ทำให้ไม่มีท่อเมนอากาศ ช่วยให้ห้องซาร์ปมีพื้นที่ว่างเพิ่มขึ้น หรือสามารถลดขนาดของซาร์ป เพิ่มพื้นที่ใช้สอยของอาคารมากขึ้น

### เหมาะสำหรับงานปรับปรุงอาคาร

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ สามารถติดตั้งบนท่อน้ำทิ้ง หรือท่อน้ำเสียเดิมของอาคาร ทำให้หมดปัญหาการเดินท่ออากาศที่ยุ่งยาก



### ลดปัญหากลิ่นเหม็น

ช่วยแก้ปัญหาหน้าในตัวดักกลิ่น (Trap) ถูกดูดออกไป ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของปัญหากลิ่นเหม็น ในระบบสุขาภิบาลน้ำทิ้ง

### ช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค

สามารถติดตั้งแทน VTR (Vent Through Roof) ได้ จึงเป็นระบบปิด ช่วยป้องกัน และลดปัญหาอากาศเหม็น หรือเชื้อโรคที่อยู่ภายในระบบน้ำทิ้ง ไม่ให้ออกมาสู่ภายนอกได้



### ลดอัตราการถ่ายเทอากาศ

ลิ้นวาล์วจะปิดสนิทในขณะที่ไม่มีกระแสระบายน้ำ ทำให้ไม่มีกลิ่นเหม็นออกจากวาล์ว และไม่มีอากาศใหม่เข้ามาในระบบ ช่วยให้น้ำที่ค้างอยู่ภายในตัวดักกลิ่น (Trap) ต่างๆ ระเหยช้าลง ช่วยเพิ่มระยะเวลาป้องกันกลิ่นเหม็นได้ยาวนานกว่า

### ตบไอจุกๆถูกการใช้งาน

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ มีหลากหลายรุ่น สามารถติดตั้งเข้ากับท่อระบายน้ำทั้ง มาตรฐาน EN เช่น ท่อน้ำทิ้งลดเสียงไฮเดิล ท่อน้ำทิ้งมาตรฐาน JIS เช่น ท่อ PVC และสามารถติดตั้งขึ้นเข้ากับเกลียวของข้อต่อได้ทุกชนิด



### รับประกันคุณภาพ 10 ปี

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ ได้รับการยอมรับ และถูกใช้งานในยุโรปมานานกว่า 50 ปี รวมถึงมีมาตรฐานที่สามารถอ้างอิงการใช้งาน และมาตรฐานการทดสอบมากมาย รับประกันคุณภาพ 10 ปี โดยโรงงานผู้ผลิต

### พร้อมให้คำปรึกษา โดยทีมงานวิศวกร

มีทีมวิศวกรผู้เชี่ยวชาญที่มากด้วยประสบการณ์ เพื่อช่วยออกแบบ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ของระบบน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล และคุ้มค่าที่สุด



## วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) คืออะไร

วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ หรือ DURGO AAVs (Air Admittance Valves) คือวาล์วทางเดียวที่ทำหน้าที่เติมอากาศให้กับระบบระบายน้ำที่ภายในอาคาร และไม่ปล่อยกลิ่นเหม็นออกจากตัววาล์ว สามารถใช้ทดแทนท่ออากาศของระบบสุขาภิบาลน้ำที่

วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) สามารถติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับสุขภัณฑ์ เพื่อให้สามารถรับอากาศได้ทันทีที่ระบบต้องการอากาศ หรือเมื่อมีการระบายน้ำ การออกแบบสามารถเลือกตำแหน่งที่จะติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) เพื่อให้อากาศ และจ่ายให้กับสุขภัณฑ์ต่างๆ ได้ทั้งระบบ หรือสามารถติดตั้งเพื่อเป็นตัวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเติมอากาศเข้าสู่ระบบระบายน้ำของอาคาร โดยสามารถใช้ควบคู่กับท่ออากาศแบบเดิมได้เช่นกัน

วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) จะช่วยให้การออกแบบระบบระบายน้ำทั้งในอาคารง่ายขึ้น ลดข้อจำกัดต่างๆ ของการออกแบบท่ออากาศแบบเดิม ช่วยป้องกันไม่ให้น้ำถูกดูดออกจาก Trap (ตัวดักกลิ่น) ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของปัญหากลิ่นเหม็น รวมถึงช่วยลดการแพร่เชื้อโรคที่มากับอากาศภายในระบบท่อ และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างได้อีกด้วย



## TOP QUALITY WORLDWIDE

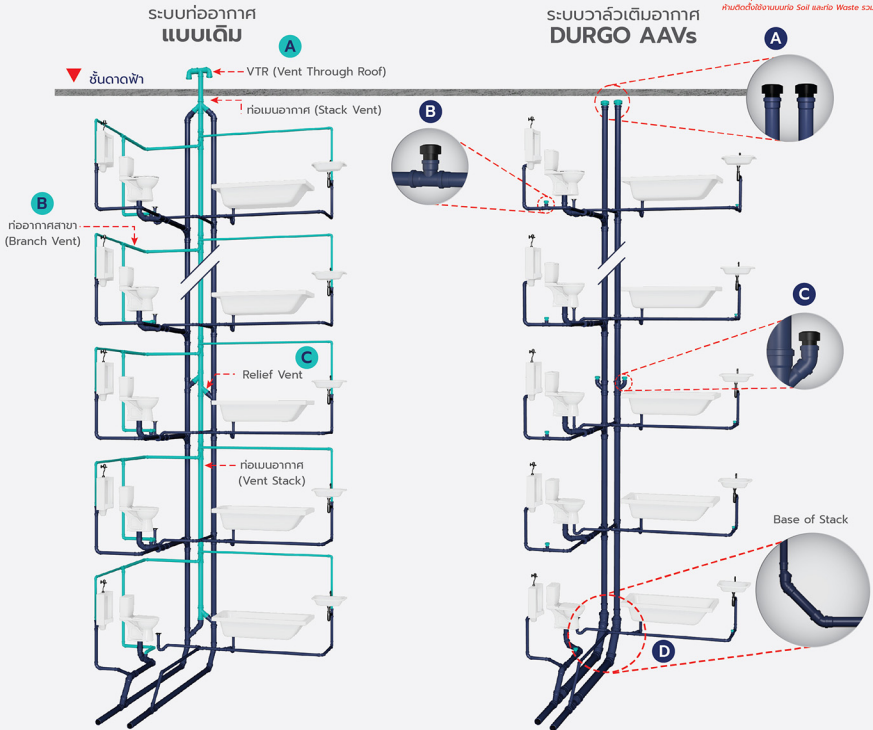
วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) นวัตกรรมระดับโลกที่ประเทศชั้นนำเลือกใช้ผลิตภัณฑ์คุณภาพจากยุโรป เชี่ยวชาญระบบวาล์ว ทั้งด้านการผลิต การออกแบบวางระบบ ทางด้านอุตสาหกรรมความร้อน และระบบสุขาภิบาล ตั้งแต่ปี 1921 เป็นที่ยอมรับและได้สิทธิบัตรมากมายจากทุกทวีปทั่วโลก จึงมั่นใจได้ในคุณภาพของระบบวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) ที่สามารถตอบโจทย์ใช้งานทดแทนระบบท่ออากาศแบบเก่า ได้อย่างแท้จริง



## วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) ทดแทนท่ออากาศ



หมายเหตุ: การใช้งานวาล์วเติมอากาศแทน VTR  
ขึ้นอยู่กับขนาดของ Soil หรือ Waste Stack



### การจัดการแรงดันลบในระบบน้ำทิ้งด้วยวาล์วเติมอากาศเดอริโก้

**จุด A :** การใช้วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ทดแทน VTR (Vent Through Roof) ทำให้ไม่มีกลิ่นเหม็นบนดาดฟ้า เพราะกลิ่นเหม็นไม่สามารถออกจากตัววาล์ว ทำให้สามารถใช้งานพื้นที่ดาดฟ้าทำกิจกรรมได้

หมายเหตุ: ในกรณีที่มีการใช้งานวาล์วเติมอากาศเดอริโก้แทน VTR ในระบบที่มีท่อ Vent Stack จำนวนมาก มีความจำเป็นต้องเปิด VTR บางส่วน ใช้สาคัดปลวกกับทางบริษัท

**จุด B :** การใช้วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ทดแทนท่ออากาศสาขา (Branch Vent) ทำให้สามารถออกแบบตำแหน่งของสุขภัณฑ์ และแนวการเดินท่อน้ำทิ้งง่ายขึ้น

**จุด C :** การใช้วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ทดแทนท่อเมนอากาศ (Vent Stack และ Stack Vent) ช่วยทำให้ท่อเมนอากาศหายไป ช่องชาร์ปมีพื้นที่มากขึ้น หรือลดขนาดช่องชาร์ปลงได้ สามารถติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้บนท่อ Soil Stack หรือ Waste Stack ในตำแหน่งเดียวกับท่ออากาศ Relief Vent ทุกๆ 10 ชั้น หรือทุกๆ 30 เมตร โดยกำหนดให้ติดตั้งวาล์วเดอริโก้ รุ่น AAV-50 หรือ AAV-60

### การจัดการแรงดันบวกในระบบน้ำทิ้งเมื่อใช้ระบบวาล์วเติมอากาศเดอริโก้

**จุด D :** แรงดันบวกที่เกิดขึ้นในระบบน้ำทิ้งของระบบน้ำทิ้งตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ สามารถจัดการได้ด้วยหลักการขยายขนาดท่อตั้งแต่ข้อต่อโค้งที่ตำแหน่งสุดท้าย (Base of Stack)

## หลักการการจัดการแรงดันบวกแบบขยายขนาดที่ Base of Stack

หลักการขยายขนาดที่ Base of Stack คือทำการขยายขนาดโดยเริ่มจากข้อต่อ 45 องศาในตำแหน่งข้อต่อสุดท้าย ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำจากแนวตั้งเป็นแนวราบ โดยกำหนดขนาดในการขยายดังนี้

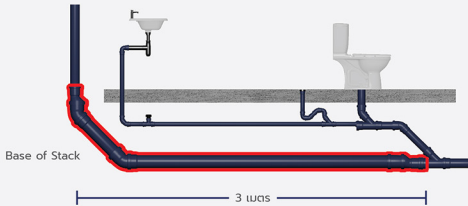
### 1. ระบบระบายน้ำทิ้ง แบบแยกท่อ Stack ออกเป็นท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe) และท่อน้ำทิ้ง (Waste Pipe)

การขยายขนาดที่จะเพิ่มขึ้น 1 ขนาด จากขนาดท่อระบายน้ำทิ้งแนวตั้ง (Stack Pipe) เช่น ท่อระบายน้ำทิ้งแนวตั้งขนาด 4 นิ้ว จะขยายเป็นขนาด 5 นิ้ว

### 2. ระบบระบายน้ำทิ้ง แบบรวมท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe) และท่อน้ำทิ้ง (Waste Pipe) เป็นท่อเดียว

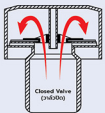
การขยายขนาดที่จะเพิ่มขึ้น 2 ขนาด เช่น ท่อระบายน้ำทิ้งแนวตั้งขนาด 4 นิ้ว จะขยายเป็นขนาด 6 นิ้ว

ในกรณีท่อ Base of Stack ที่ทำการขยายขนาดท่อ มีความจำเป็นต้องต่อท่อเข้าเสียจากจุดอื่นเข้ากับท่อระบายน้ำหลักในแนวนอน (Transfer Pipe) ให้เว้นระยะห่างจากตำแหน่งข้อต่อสุดท้ายเป็นระยะ 3 เมตร



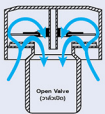
## หลักการทำงานของวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs)

วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) คือวาล์วทางเดียวทำหน้าที่รับอากาศเข้า และไม่ปล่อยอากาศหนี้ออกจากตัววาล์ว โดยสามารถเติมอากาศให้กับระบบระบายน้ำทิ้งได้ทันที ทำให้การระบายน้ำสะดวกขึ้น และป้องกันไม่ให้เกิดแรงดูด หรือแรงดันติดลบในระบบมากเกินไป จึงช่วยป้องกันไม่ให้น้ำในตัวดักกลิ่น (Trap) ถูกดูดออกไป จนเป็นสาเหตุของการเกิดกลิ่นเหม็นไหลย้อนกลับเข้าสู่ภายในอาคาร และวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) ยังเป็นตัวช่วยในลดการแพร่เชื้อโรคที่มากับอากาศภายในระบบท่อน้ำทิ้งได้อย่างดี



### สภาวะปกติ : วาล์วปิดสนิท

ขณะที่ระบบไม่มีการระบายน้ำ หรือแรงดันในระบบลดลง แรงดันอากาศบรรยากาศ และแรงโน้มถ่วง จะทำให้ลิ้นของวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (แผ่น Disc Valve และแผ่นซีลยาง EPDM) ปิดสนิท ทำให้ลิ้นเหน็บและเชื้อโรคนำเข้าไม่สามารถแพร่ออกสู่ภายนอกได้



### สภาวะมีการระบายน้ำ : วาล์วเปิดเพื่อเติมอากาศเข้าระบบ

การระบายน้ำจะทำให้เกิดแรงดูด หรือแรงดันติดลบในระบบ ซึ่งจะดูดลิ้นวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ให้เปิด หรือยกขึ้นเพื่อเติมอากาศเข้าไปในระบบ ในสภาวะนี้ลิ้นเหน็บภายในท่อจะถูกดูดกลับเข้าไปในระบบเช่นกัน กลิ่นเหม็นจึงไม่สามารถออกจากระบบในขณะที่วาล์วเปิดได้ โดยแรงดันติดลบที่สามารถเปิดลิ้นวาล์วได้นั้น จะใช้เพียงเล็กน้อย จึงทำให้ลิ้นวาล์วถูกเปิดก่อนที่แรงดันติดลบจะมีค่ามากพอที่สามารถดูดน้ำใน Trap (ตัวดักกลิ่น) ออกไปได้

**เมื่อการระบายน้ำเสร็จสิ้น** แรงดันติดลบที่เกิดจากการระบายน้ำจะค่อยๆ ลดลง ระบบจะกลับเข้าสู่สมดุลอีกครั้ง ลิ้นวาล์วจะกลับมาปิดสนิทที่ตำแหน่งเดิม (วาล์วปิด) และระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติดังเดิม

วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) มีหลักการทดสอบการเปิด - ปิด ของแผ่นซีลยาง EPDM และแผ่น Disc Valve ที่จำนวน 100,000 ครั้ง โดยประสิทธิภาพการใช้งานยังสมบูรณ์ดังเดิม



## การใช้งานวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs)

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) 1 ตัว สามารถเติมอากาศให้กับสุขภัณฑ์ได้ถึง 5 สุขภัณฑ์ โดยสามารถใช้งานร่วมกับ Floor Drain ได้อีก 1 จุด ดังนั้น ตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) จึงเป็นเรื่องสำคัญโดยการออกแบบ และวางตำแหน่งจะต้องออกแบบโดยวิศวกรที่มีประสบการณ์ และมีความเข้าใจที่ถูกต้อง อ้างอิงตามมาตรฐาน EN Standard ซึ่งทำให้การใช้งานมีประสิทธิภาพสูงสุด

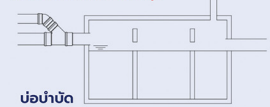


การใช้งานวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs)  
กับ 5 สุขภัณฑ์ + Floor Drain 1 จุด

### ข้อห้ามในการใช้งานวาล์วเดอริโก้

ห้ามติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้แทนท่ออากาศ (Vent Pipe) ของบ่อน้ำทิ้ง เพราะวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ เป็นวาล์วทางเดียวไม่สามารถปล่อยอากาศออกจากตัววาล์วได้ ซึ่งแตกต่างจากท่ออากาศของบ่อน้ำทิ้งที่ทำหน้าที่ปล่อยอากาศออกจากระบบ

ห้ามติดตั้งวาล์วเดอริโก้ที่ด้านบนท่ออากาศของบ่อน้ำทิ้ง ตามรูป



## การออกแบบเลือกขนาดวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs)

การออกแบบเลือกขนาดวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) สามารถเทียบขนาดแต่ละรุ่นของวาล์วได้จากขนาดท่อระบายน้ำที่ทำการออกแบบมาตรฐาน IPC (International Plumbing Code) โดยแบ่งการเลือกใช้เทียบตามมาตรฐานท่อระบายน้ำที่ดังต่อไปนี้

### DURGO AAVs สำหรับท่อ PVC : JIS Standard

ท่อเมนแนวตั้ง (Stack Pipe)	DURGO AAVs
3"	AAV-89
4"	AAV-114
6" หรือขนาดใหญ่กว่า	AAV-140

ท่อสาขา / แขนง (Branch Pipe)	DURGO AAVs
2"	AAV-NPT1 / AAV-40
2-1/2"	AAV-50
3"	AAV-50
4"	AAV-60
6"	AAV-89

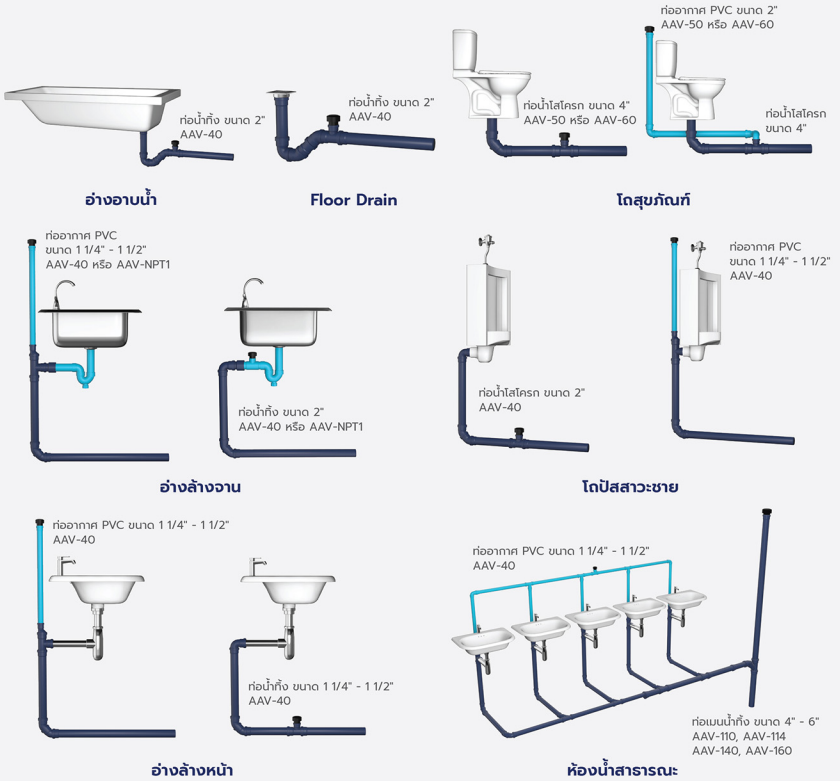
### DURGO AAVs สำหรับท่อ XYLENT, PE, PP : EN Standard

ท่อเมนแนวตั้ง (Stack Pipe)	DURGO AAVs
3"	AAV-75
4"	AAV-110
6" หรือขนาดใหญ่กว่า	AAV-160

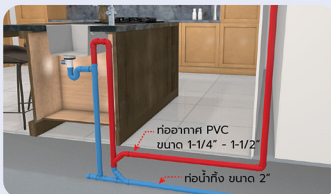
ท่อสาขา / แขนง (Branch Pipe)	DURGO AAVs
2"	AAV-40
3"	AAV-50
4"	AAV-50
6"	AAV-75

\* สำหรับติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) ในตำแหน่ง Relief Vent ของระบบระบายน้ำทิ้ง ทำหน้าที่ให้สติงตัววาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) รุ่น AAV-50 หรือ AAV-60 ที่ท่อระบายน้ำทิ้งแนวตั้ง (Stack Pipe) ทุกราย 10 ชั้น โดยเริ่มนับจากชั้นบนสุด

ตัวอย่าง ตำแหน่งการใช้งานวาล์วเติมอากาศเดอร์กั (DURGO AAVs) กับสุขภัณฑ์ต่างๆ

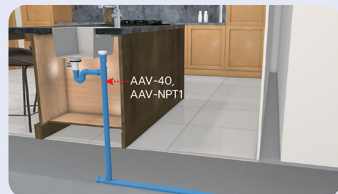


ระบบท่ออากาศ แบบเดิม



**Kitchen Island**

ระบบวาล์วเติมอากาศเดอร์กั (DURGO AAVs)  
ลดระบบท่ออากาศ



หมายเหตุ : ตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอร์กั (DURGO AAVs) สามารถเลือกได้หลากหลาย โดยขึ้นอยู่กับลักษณะหน้างาน และรูปแบบการใช้งาน ดังนั้นสามารถติดต่อบริษัท เพื่อยกข้อจำกัดทางวิศวกรรมผู้เชี่ยวชาญของวาล์วเติมอากาศเดอร์กั (DURGO AAVs) ได้ฟรี

## STANDARD AND CERTIFICATE OF DURGO AAVs

### • BS EN 12380 : 2002

#### Air Admittance Valves for Drainage Systems - Requirement, Test Methods and Evaluation of Conformity

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) ผลิต และผ่านการทดสอบ ตามมาตรฐาน BS EN 12380 : 2002

Table 1 - Operating Conditions and Designation of Air Admittance Valves

#### Types of Air Admittance Valves

Air admittance valves are designated according to their operating temperature range and location with respect to connected appliances according to Table 1.

Determining factor	Range/ Position	Designation
Permitted to be located below flood level of connected appliances	Yes	A
	No	B
Temperature	-20°C to +60°C	1
	0°C to +60°C	2
	0°C to +20°C	3

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ที่ใช้สำหรับท่อสาขา (Branch Pipe) จะมีคุณสมบัติการใช้งานแบบ Type A1 สามารถติดตั้งในตำแหน่งที่ต่ำกว่าระดับ Flood Level ของสุขภัณฑ์ หรือ อุปกรณ์ ระยะ 1 เมตรได้

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ที่ใช้สำหรับท่อประธาน (Main Pipe) จะมีคุณสมบัติการใช้งานแบบ Type B1 ซึ่งไม่สามารถติดตั้งในตำแหน่งที่ต่ำกว่าระดับน้ำได้

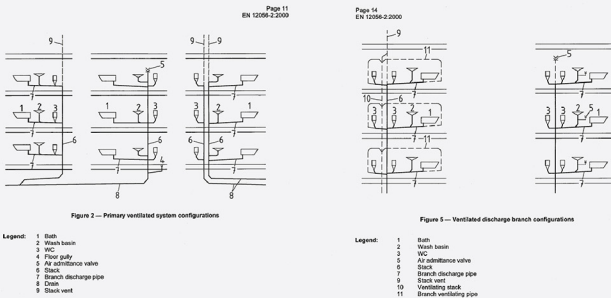
วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ถูกออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานที่อุณหภูมิ -20 °C ถึง 60 °C เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการใช้งานมากที่สุด

### • BS EN 12056-2 : 2000

#### Gravity Drainage System Inside Buildings - Part 2: Sanitary Pipework, Layout and Calculation

ระบบวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) อ้างอิงการออกแบบตามมาตรฐาน EN 12056-2 โดยใช้หลักการในการเลือกใช้งานต่างๆ และการคำนวณปริมาณอากาศที่ระบบต้องการ

ตัวอย่างการใช้งาน Air Admittance Valves ตามมาตรฐาน BS EN 12056-2 : 2000



สัญลักษณ์วาล์วเติมอากาศ  
Air Admittance Valve

### • EUROPEAN CONFORMITY

ได้รับเครื่องหมาย CE (European Conformity) ข้อกำหนดมาตรฐานสินค้าด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย ตามกฎหมายของสหภาพยุโรป

### • CERTIFICATE



BBA (British Board of Agreement)  
องค์กรสากลที่ตรวจสอบมาตรฐาน คุณภาพสินค้า  
วัสดุก่อสร้าง อย่างละเอียดตั้งแต่การผลิตจนถึงการใช้งาน



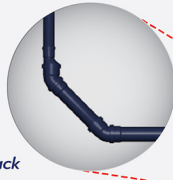
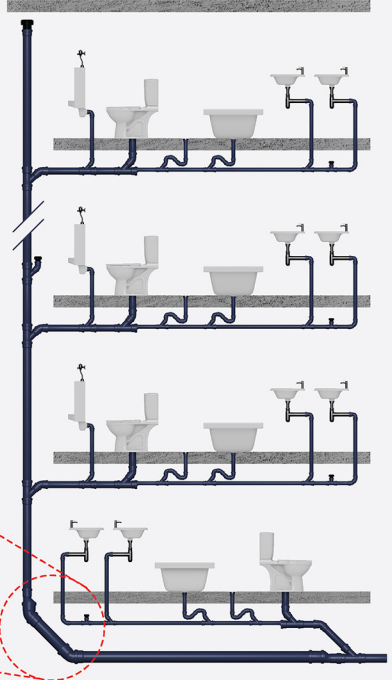
ISO 9001 : 2015

## การจัดการแรงดันในระบบระบายน้ำทิ้ง กับการใช้วาล์วเติมอากาศเดอริท์ (DURGO AAVs)

ในการออกแบบระบบระบายน้ำทิ้ง การจัดการแรงดันลบและแรงดันบวกที่เกิดขึ้นในระบบเป็นเรื่องสำคัญ เพราะการจัดการแรงดันที่ไม่ถูกต้อง จะทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ในระบบระบายน้ำทิ้งได้ เช่น ปัญหากลิ่นเหม็นที่เกิดจากน้ำใน Trap (ตัวดักกลิ่น) ถูกดูดออกไป , ปัญหาดักขยะโครกไม่ลง เพราะท่ออากาศติดตั้งไม่ถูกต้องตามหลักการออกแบบ หรือเกิดปัญหาแรงดันดันน้ำกลับมายังสุขภัณฑ์ในห้องน้ำชั้นล่าง เป็นต้น

**การจัดการแรงดันลบ** ที่เกิดขึ้นในระบบสามารถแก้ปัญหาได้โดยการติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริท์ (DURGO AAVs) ในตำแหน่งที่เหมาะสม ซึ่งเป็นตำแหน่งที่วาล์วสามารถเปิดรับอากาศให้กับสุขภัณฑ์ในปริมาณที่เพียงพอต่อการใช้งาน

**การจัดการแรงดันบวก ในระบบวาล์วเติมอากาศเดอริท์ (DURGO AAVs)** ใช้หลักการขยายขนาดท่อตั้งแต่ข้อต่อโค้งที่ตำแหน่งสุดท้าย (Base of Stack) เป็นวิธีที่ง่าย ประหยัด และมีประสิทธิภาพที่สุด โดยได้รับการรับรองตามมาตรฐาน SHASE ของประเทศญี่ปุ่น และมีกฎกระทรวงควบคุมทงวิชาการรองรับและพิสูจน์ให้เห็นจริง จากกระทรวงกิจการภายในของประเทศไทย (การควบคุมธุรกิจการก่อสร้างเลขที่ 1010809077/ การควบคุมธุรกิจการก่อสร้างเลขที่ 10108090772) ดังรูป



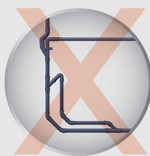
Base of Stack

วิธีการเดินระบบท่ออากาศเพื่อแก้ปัญหา...

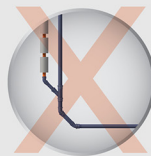
### แรงดันบวก



แบบใช้ท่ออากาศ



แบบลู่ออก  
(Pressure Relief Line)



แบบใช้จุดเก็บอากาศ



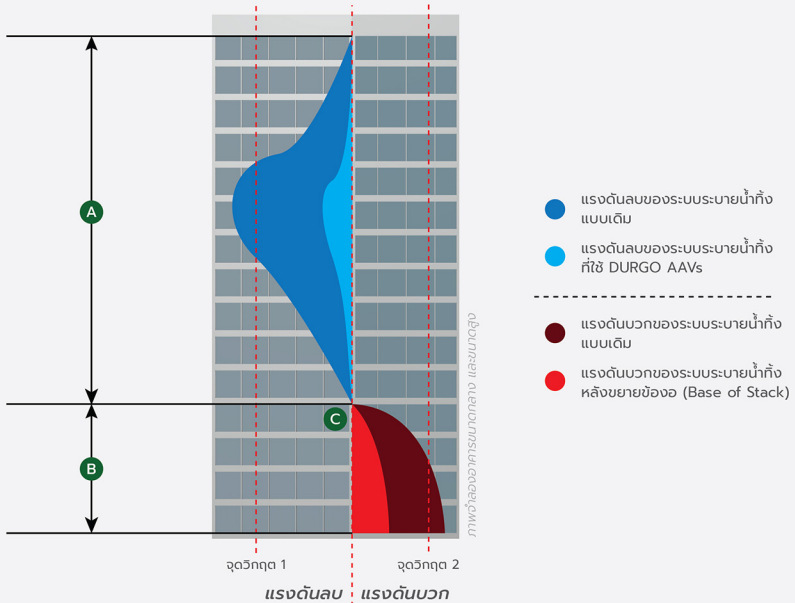
แบบเพิ่มขนาดข้อต่อ

Base of Stack

การแก้ปัญหาแรงดันบวกของระบบท่อใช้อุปกรณ์จำนวนมาก และการติดตั้งยุ่งยากมาก

ใหม่! ง่ายกว่า ประหยัดกว่า

## หลักการออกแบบระบบระบายน้ำทิ้ง และการปรับสมดุลแรงดันอากาศที่สมบูรณ์

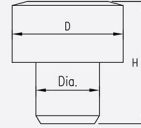


ระบายน้ำแนวตั้ง (Stack Pipe) ขณะที่มีการระบายน้ำสำหรับระบบระบายน้ำทิ้งแบบใช้ท่ออากาศ เมื่อมีการระบายน้ำภายในท่อระบายน้ำแนวตั้ง (Stack Pipe) แรงดันลบจะเกิดขึ้น และเพิ่มขึ้นตามปริมาณของน้ำที่ระบายภายในท่อ (ช่วงกราฟ A) เมื่อน้ำที่ถูกระบายถึงขั้นที่ต้องเปลี่ยนทิศทางไหลจากแนวตั้งเป็นแนวนอน (จุดตัด C) จะทำให้เกิดแรงดันบวกขึ้น (ช่วงกราฟ B , กราฟแรงดันบวกของระบบระบายน้ำแบบเก่า , สีแดงเข้ม)

**กราฟแรงดันของระบบระบายน้ำที่ใช้วาล์วเติมอากาศเดอร์โท (DURGO AAVs) (สีฟ้า และสีแดง)** เมื่อติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอร์โท (DURGO AAVs) แทนระบบท่ออากาศเดิม จากกราฟจะเห็นว่า ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของแรงดันลบ และบวกภายในท่อน้ำทิ้งมีความสมดุลมากขึ้น โดยวาล์วเติมอากาศเดอร์โท (DURGO AAVs) จะช่วยเติมอากาศเข้าสู่ระบบระบายน้ำทิ้ง ส่งผลให้การระบายน้ำดีขึ้น และลดแรงดันลบให้น้อยลง (ช่วงกราฟ A) เมื่อถึงจุดตัด C การขยายข้อจสุดท้ายของท่อระบายน้ำแนวตั้ง (Base of Stack) จะช่วยลดแรงดันบวกให้น้อยลง (ช่วงกราฟ B , กราฟแรงดันบวกของระบบระบายน้ำหลังขยายข้อจ (Base of Stack) , สีแดง)

**จุดวิกฤต 1** จุดที่ค่าแรงดันลบในระบบมีค่าเกิน 500 Pa ซึ่งทำให้น้ำใน Trap (ตัวดักกลิ่น) ถูกดูดออกไป

**จุดวิกฤต 2** จุดที่แรงดันบวกในระบบมีค่ามากจนทำให้เกิดปรากฏการณ์แรงดันบวกดันอากาศผ่านน้ำใน Trap ของสุขภัณฑ์ที่ห้องน้ำชั้นล่างๆ หรือ Hydraulic Jump ในอาคาร (อีกหนึ่งสาเหตุของการเกิดกลิ่นเหม็น)

**PRODUCT RANGE**

**Dimension**


Model		Connection Type	Air Flow Capacity	Color	Standard in Compliance with EN 12380	Dimension		
						H (mm)	D (mm)	Dia. (mm)
	<b>AAV-NPT1</b>	Male Thread 1"	7.5 l/s	Grey	Type A1	67	54	Thread 1"
	<b>AAV-40</b>	Straight End	13.0 l/s	White	Type A1	77	70	40
	<b>AAV-50</b>	Straight End	17.0 l/s	White	Type A1	95	84	50
	<b>AAV-60</b>	Straight End	17.2 l/s	Black	Type A1	95	84	60
	<b>AAV-75</b>	Straight End	37.0 l/s	White	Type A1	106	119	75
	<b>AAV-89</b>	Straight End	47.5 l/s	Black	Type A1	119	139	89
	<b>AAV-110</b>	Straight End	44.2 l/s	White	Type B1	124	139	110
	<b>AAV-114</b>	Straight End	72.2 l/s	Black	Type B1	113	172	114
	<b>AAV-140</b>	Straight End	103.4 l/s	Black	Type B1	149	211	140
	<b>AAV-160</b>	Straight End	103.1 l/s	White	Type B1	152	211	160

## ADAPTOR ยาง

วาล์วเติมอากาศเดอร์โก้ (DURGO AAVs) ที่ติดตั้งใช้งานร่วมกับท่อพีวีซี จะต้องเชื่อมต่อระหว่างท่อพีวีซีกับวาล์วเติมอากาศเดอร์โก้ (DURGO AAVs) โดยใช้ Adaptor ยาง ในการเลือกใช้งานให้เล็กลงขนาด Adaptor ยาง ให้ตรงกับรุ่นของวาล์วเติมอากาศเดอร์โก้ (DURGO AAVs) และขนาดของท่อพีวีซี

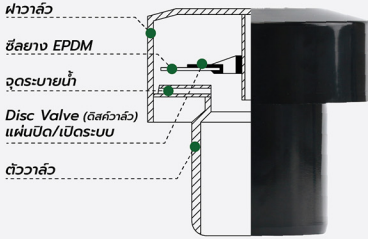
Model	Code	Length (mm)	Thickness (mm)	Model / PVC Size
 ยางข้อต่อ AAV-40	D2R040-042	60	4	AAV-40/ 1-1/4"
 ยางข้อต่อ AAV-50	D2R050-048	60	4	AAV-50/ 1-1/2"
 ยางข้อต่อ AAV-60	D2R060-060	60	4	AAV-60/ 2"
 ยางข้อต่อ AAV-89	D2R089-089	80	6	AAV-89/ 3"
 ยางข้อต่อ AAV-89	D2R089-114	80	6	AAV-89/ 4"
 ยางข้อต่อ AAV-114	D2R114-114	80	6	AAV-114/ 4"
 ยางข้อต่อ AAV-140	D2R140-165	80	6	AAV-140/ 6"
 ยางข้อต่อ AAV-140	D2R140-216	80	6	AAV-140/ 8"
 XYLENT LUBRICANT 1000g	X6L000-001	-	-	-
 XYLENT LUBRICANT 250g	X6L000-004	-	-	-

### ยางข้อต่อสำหรับท่อเหล็กหล่อปลอกกรีด Knack

Model	Code	Length (mm)	Thickness (mm)	Model / Knack Size
 ยางข้อต่อ AAV-40	D2R040-057	60	4	AAV-40/ 2"

หมายเหตุ : ท่อเหล็กหล่อบางรุ่นยังสามารถใช้ยางข้อต่อขนาดเดียวกับ PVC ในตาราง

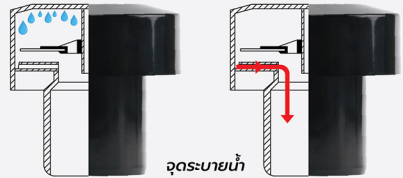
## ส่วนประกอบของวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs)



วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) ผลิตจากพลาสติก ABS (Acrylonitrile - Butadiene Styrene) ทำให้มีความแข็งแรง และซีลยางผลิตจาก EPDM (Ethylene - Propylene Diene Rubber) เพื่ออายุการใช้งานที่ยาวนาน

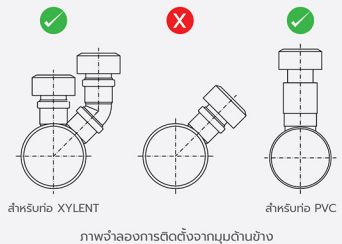


**วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs)** ใสไว้ในทุกรายละเอียด การใช้งานในระบบน้ำทิ้ง บางครั้งอาจจะเกิดการระเหยของน้ำทิ้งในระบบ ทำให้มีไอน้ำเกาะที่ฟิวส์ได้ วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) จึงออกแบบช่องระบายน้ำที่เกิดจากการระเหยให้สามารถระบายกลับเข้าระบบทง จึงไม่มีของเหลวใดๆ ไหลออกจากระบบน้ำทิ้งที่ติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) ได้เลย



## เทคนิคและข้อกำหนดยกเว้นในการติดตั้ง

- การติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) จะต้องตั้งจากกระด้นน้ำ ค่าความคลาดเคลื่อนในการติดตั้งไม่ควรเกิน 5 องศา และห้ามติดตั้งในแนวนอนเด็ดขาด ดังรูป
- ไม่ควรติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) ในบริเวณที่อับอากาศ และไม่ควรถัดตั้งในตำแหน่งที่มีอากาศเสีย ปล่องควัน หรือตำแหน่งที่มีก๊าซอันตราย
- วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) ควรติดตั้งในอาคาร หากติดตั้งภายนอกอาคาร ต้องมีวัสดุกันแสงแดดหรืออุจมีเนียมอัลลอยป้องกันบริเวณหัววาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs)
- การติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) ห้ามติดตั้งต่ำกว่าระดับ Flood Level ของสุขภัณฑ์นั้น 1 เมตร
- ในการติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) เมื่อประกอบวาล์วเข้ากับระบบระบายน้ำทิ้งเรียบร้อยแล้ว และยังอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ต้องครอบด้วยถุงพลาสติก รััดให้แน่น เพื่อป้องกันฝุ่นหรือเศษผงที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างไปติดบริเวณซีลยาง EPDM เมื่อการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงถอดถุงพลาสติกออกเพื่อการใช้งาน

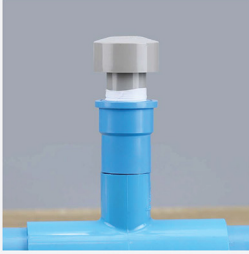


ภาพตัวอย่าง การครอบถุงพลาสติก  
ที่วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs)  
ระหว่างการก่อสร้าง

## การบำรุงรักษา

วาล์วเติมอากาศเดอรโก้ (DURGO AAVs) ใช้หลักการตามธรรมชาติของความสมดุลแรงดันในระบบ ไม่ใช่ระบบไฟฟ้า หรือเครื่องกล จึงไม่มีความจำเป็นต้องบำรุงรักษาเป็นพิเศษ แต่ในกรณีนี้ที่สำนึกถึงการใช้งานที่มีปัจจัยไม่แน่นอนควรเตรียมช่องเปิดสำหรับบำรุงรักษาขนาด 300 mm x 300 mm ขึ้นไป

## การติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) เข้ากับท่อมาตรฐานต่างๆ



### ● วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) ติดตั้งเข้ากับเกลียว

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้รุ่น AAV-NPT1 สามารถต่อเข้ากับข้อต่อด้วยการขันเกลียวตามมาตรฐานเกลียว NPT ขนาด 1 นิ้ว

ข้อกำหนด : การติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) เข้ากับเกลียว NPT จะต้องใช้แป้นเกลียวทุกครั้ง



ดู VDO การติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) เข้ากับเกลียว NPT Scan ได้ที่นี่



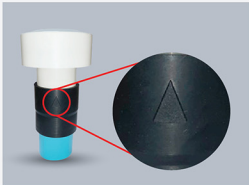
### ● วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) ติดตั้งเข้ากับท่อมาตรฐาน JIS

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) สามารถต่อเข้ากับท่อพีวีซี หรือท่อมาตรฐาน JIS โดยใช้ Adaptor ยาง

ข้อกำหนด : ในการประกอบ Adaptor ยางเข้ากับวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) และท่อมาตรฐาน JIS จะต้องทากา่น้ำ XYLENT Lubricant ทุกครั้ง

ระยความลึกของวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) และท่อ PVC ที่ประกอบเข้ากับ Adaptor ยาง

DURGO	ลึกข้างละ 3 cm	ลึกข้างละ 4 cm
AAV 40	●	
AAV 50	●	
AAV 60	●	
AAV 89		●
AAV 114		●
AAV 140		●



หมายเหตุ : การประกอบยาง ที่ทางลูกกรบนยางต้องซีไปที่วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs)



ดู VDO การติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) เข้ากับท่อตามมาตรฐาน JIS Scan ได้ที่นี่



### ● วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) ติดตั้งเข้ากับท่อมาตรฐาน EN

วาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) สามารถต่อเข้ากับท่อน้ำทิ้ง PP ลดเสียงโซเลนอย หรือท่อมาตรฐาน EN โดยสวมเข้ากับปากกระฆังแหวนยาง

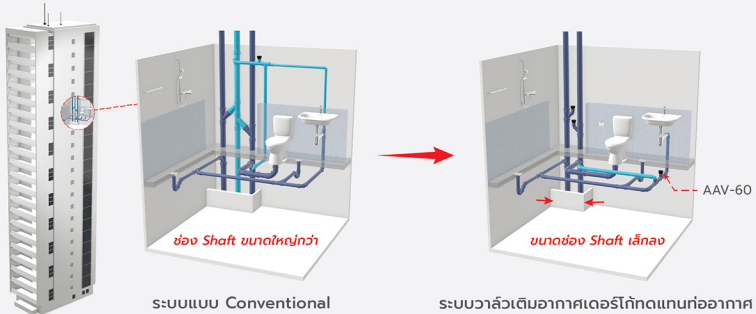
ข้อกำหนด : ในการประกอบวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) เข้ากับปากกระฆังแหวนยาง ตามมาตรฐาน EN จะต้องทากา่น้ำ XYLENT Lubricant ทุกครั้ง



ดู VDO การติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) เข้ากับท่อน้ำทิ้ง PP ลดเสียงโซเลนอย หรือท่อมาตรฐาน EN Scan ได้ที่นี่



## CASE STUDY : เปรียบเทียบการใช้งานวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ทดแทนท่ออากาศ (Vent Pipe) ในงานอาคารสูง



### ข้อดีของการใช้วาล์วเดอริโก้ทดแทนท่ออากาศ

● **ลดการใช้ท่อเมนอากาศแนวตั้ง (Vent Stack)**

การติดตั้งวาล์วเติมอากาศเดอริโก้สามารถทดแทนการเดินท่อเมนอากาศแนวตั้งได้โดยตรง ส่งผลให้มีพื้นที่ในช่อง Shaft มากขึ้น ทำให้สะดวกต่อการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมในอนาคต ลดความซับซ้อนในการเข้าถึงระบบหลังผนัง หรือเพดาน

● **ลดปริมาณท่ออากาศสาขา (Branch Vent)**

ระบบวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ ช่วยให้สามารถออกแบบตำแหน่งติดตั้งสุขภัณฑ์ได้อย่างยืดหยุ่นมากขึ้น ไม่ต้องยึดติดกับแนวเดินท่ออากาศแบบเดิม เหมาะอย่างยิ่งสำหรับงานรีโนเวทหรืออาคารเก่าที่มีข้อจำกัดในการเดินท่อ ทำให้งานปรับปรุงห้องน้ำเป็นเรื่องง่ายและสะดวกโดยไม่กระทบโครงสร้างเดิม

● **ช่วยลดจำนวนท่อในช่อง Shaft ทำให้ขนาดช่อง Shaft เล็กลง**

การลดจำนวนท่ออากาศในระบบรวมถึงการตัดท่อแนวตั้งขนาดใหญ่ ช่อง Shaft ที่เคยต้องใช้พื้นที่กว้างถึง 80 ซม. สามารถลดลงได้อย่างมีนัยสำคัญ ตัวอย่างเช่น การยกเลิกท่ออากาศแนวตั้ง (Vent Stack) ขนาด 4 นิ้ว ช่อง Shaft สามารถลดหน้ากว้างลง ช่วยให้สามารถนำพื้นที่ที่ลดลงนี้ กลับมาใช้เป็นพื้นที่ใช้สอย หรือพื้นที่ใช้สอยอื่นในโครงการ เพิ่มมูลค่าต่อพื้นที่ได้โดยตรง

### เปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างระบบ Conventional กับระบบวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (Durgoo AAVs) ของอาคารสูง 30 ชั้นต่อ 1 ช่อง Shaft

หัวข้อ	ระบบ Conventional	ระบบ Durgoo AAVs
ความยาวท่อเมนอากาศแนวตั้ง (Vent Stack) ขนาด 4"	90 m	< 2 m
หน้ากว้างของช่อง Shaft แปลงเป็นพื้นที่ใช้สอย	80 cm	65 cm (ลดลง 18.75%)
จำนวน Durgoo AAVs	-	AAV-60 จำนวน 64 ตัว AAV-114 จำนวน 2 ตัว*

\* ระบุความยาวต่างๆ เป็นกรณีประมาณจากท่อ PVC ขนาด 4 นิ้ว รวมกับระยะการติดตั้ง Support

\*\* การใช้งาน DURGO AAVs จำลองการออกแบบจากการติดตั้งใช้งานห้องน้ำ: 1 ตัว และ 1 ช่อง Shaft รับน้ำเสียจากห้องน้ำ 2 ห้อง/ ชั้น

# ระบบวาล์วเติมอากาศเดอริโก้ (DURGO AAVs) จากยุโรป

## SOME OF OUR PROJECT REFERENCES



### บริษัท แดค-เอ็ม กรุป จำกัด

17/1 อาคารบางกอกสหประเทินภัย ชั้น 20 ห้อง 2C ด.สุรวงศ์ แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500  
Tel. 0 2634 9981-4 Fax 0 2634 7150

V04/2025

[05112025]

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2557 โดย บริษัท แดค-เอ็ม กรุป จำกัด ห้ามลอกเลียนแบบทั้งหมด หรือเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตหนังสือผู้เกี่ยวข้องการติดต่อ  
ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยระบบการทางไกลพร้อมทั้ง การทำสำเนา การบันทึก หรือวิธีการอื่นใดโดยมิได้รับอนุญาต

