

## คุณเคยได้ยินเสียงวาร์ลระบายความดันเปิดปิดอยู่ตลอดเวลา (chatter) ?

เมษายน 2556



ใน Beacon ฉบับเดือน พ.ย. 55 ผู้อ่านจำนวนมากระบุ ปัญหาด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับวาร์ลระบายความดันในรูปแบบด้านซ้ายได้ถูกต้อง – มีโอกาสที่ปลั๊กวาร์ลจะถูกปิด, วาร์ลระบายความดันถูกตัดแยก ทำให้มันไม่สามารถป้องกันอุปกรณ์การผลิตไม่ให้มีความดันที่สูงเกินได้ ขณะเดียวกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นอย่างที่สอง, ระบบท่อซึ่งอาจทำให้วาร์ลระบายความดันเปิดปิดอยู่ตลอดเวลา (chatter), กลับไม่ได้มีผู้กล่าวถึงมากนัก

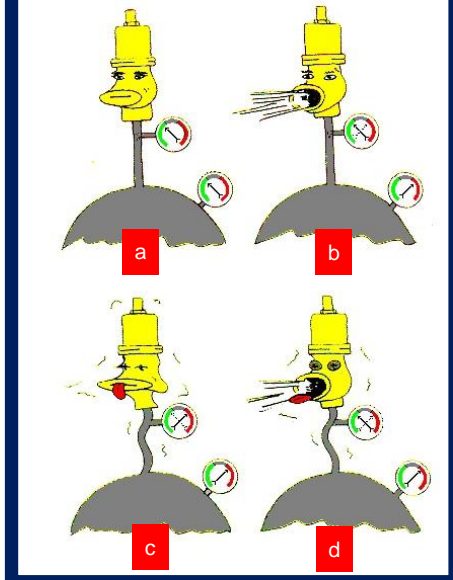
### “chattering” คืออะไร?

Chattering คือ การที่วาร์ลระบายความดันเปิดและปิดอย่างรวดเร็ว แรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอาจทำให้ท่อเปี้ยว ซีทของวาร์ลเสียหาย และ ถ้าเกิดขึ้นต่อเนื่อง อาจทำให้กลไกด้านในของวาร์ลและท่อที่เกี่ยวข้องเสียหาย

### ทำไมวาร์ลระบายความดันจึงเปิดปิดอยู่ตลอดเวลา?

สาเหตุบางอย่างที่ทำให้วาร์ล chattering นั้นรวมถึง ความดันตกคร่อมด้านขาเข้ามีค่าสูงเกิน ความดันย้อนกลับมีค่าสูงเกิน วาร์ลระบายความดันมีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น และ วาร์ลระบายความดันที่ต้องถูกใช้งานกับอัตราการไหลที่ไม่คงที่และห่างกันมาก เราจะอธิบายข้อแรกอย่างละเอียด

ดูที่รูปด้านบนขวา ภายใต้สภาวะปกติ ความดันในถังมีค่าต่ำกว่าค่าที่วาร์ลระบายความดันจะเปิด และ ความดันที่วาร์ลระบายความดันมีค่าเท่ากับความดันของถัง (a) ถ้ากระบวนการผลิตมีปัญหา ทำให้ความดันในถังสูงขึ้น ความดันที่วาร์ลระบายความดันมีค่าสูงขึ้นในปริมาณที่เท่ากัน และถ้าความดันสูงเกินค่าที่ตั้งไว้ วาร์ลระบายความดันจะเปิด (b) ทันทีที่วาร์ลเปิด ของไหลไหลไปที่วาร์ลระบายความดัน ทำให้เกิดความดันตกคร่อมระหว่างถังและวาร์ล ถ้าความดันตกคร่อมนี้มีค่ามากพอ จะทำให้ความดันที่วาร์ลระบายความดันมีค่าต่ำจนทำให้วาร์ลปิด (c) เมื่อไม่มีของไหล ความดันที่ตัววาร์ลก็กลับเพิ่มขึ้นจนเท่ากับความดันในถังเพราะเมื่อไม่มีของไหลก็ไม่มีมีความดันตกคร่อม วาร์ลระบายความดันจึงเปิดอีกครั้ง (d) ! เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก และสามารถเกิดขึ้นเร็วมาก ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนและทำให้วาร์ลระบายความดัน ท่อ และ อุปกรณ์ เกิดความเสียหาย



### คุณสามารถทำอะไรได้บ้าง?

- ➔ ถ้าคุณสังเกตเห็นวาร์ลระบายความดันเปิดปิดอยู่ตลอดเวลา แจ้งให้ผู้ที่สามารถจะระบุถึงปัญหาและวิธีการแก้ไขได้รับทราบ
  - ➔ มองหาสิ่งที่อาจเป็นปัญหาในการออกแบบท่อของวาร์ลระบายความดัน และสอบถามวิศวกรเพื่อพิจารณาว่ามันจะทำให้วาร์ลระบายความดันเปิดปิดอยู่ตลอดเวลาหรือไม่
- สิ่งที่ควรมองหา เช่น :
- ท่อขาเข้าวาร์ลระบายความดันมีขนาดเล็กกว่าขนาดของวาร์ลด้านขาเข้า ( ดูจากรูปด้านบน )
  - มีวาร์ล ข้อต่อ และ สิ่งที่ยึดกันไหลอื่น ๆ จำนวนมาก ติดตั้งระหว่างถังถึงในกระบวนการผลิต และ วาร์ลระบายความดัน ดังตัวอย่างในรูปด้านบน
  - ท่อระหว่างถังกับวาร์ลระบายความดันมีขนาดยาวมาก ๆ หรือ ท่อมีจุดโค้งจำนวนมาก
  - เมื่อมีการถอดวาร์ลระบายความดันออกไปซ่อมบำรุง มีหลักฐานที่ชี้ให้เห็นว่าท่อมีการอุดตันจากการถูกกัดกร่อน หรือ จากวัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิต



ท่อดีขนาดเล็กกว่าขนาดของวาร์ลด้านขาเข้า

**อย่าปล่อยให้วาร์ลระบายความดันของคุณเปิดปิดอยู่ตลอดเวลา !**