

เครื่องควบคุมปริมาณการจ่ายของเหลว หรือ Batch Controller

มีบางอย่างที่เราสามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน แต่เคยสงสัยกันบ้างไหมว่า เลอะ! มันเกิดขึ้นได้อย่างไรกันนะ เช่น ทำไมเวลาที่เราไปเติมน้ำมันในปั้มน้ำมัน พนักงานเพียงกดคีย์ที่ต้องการเป็นจำนวนเงิน หรือเป็นจำนวนลิตรที่ต้องการ เมื่อครบตามจำนวนที่กำหนดไว้มันก็จะหยุดการจ่ายน้ำมันโดยอัตโนมัติ ว่าแล้วเรลองมาทำความเข้าใจการทำงานของมันแบบพอเป็นสังเขปกันดีกว่า

เจ้าตัวที่ทำหน้าที่ควบคุมให้การจ่ายน้ำมันให้เป็นไปโดยอัตโนมัติ ที่จริงแล้วมันก็คือ อุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อควบคุมปริมาณการจ่ายสารที่เป็นของเหลวให้ได้ปริมาตรตามที่ต้องการ

แต่ในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ จะเป็นการเติมสารลงในภาชนะบรรจุ หรือเติมเข้าไปในขบวนการผลิต รวมไปถึงคลังน้ำมันที่มีการเติมสำหรับรถบรรทุก เป็นการรวมเอาอุปกรณ์ควบคุม 2 อย่างเข้าด้วยกัน อันได้แก่ PLC (Programmable Logic Controller) ซึ่งเป็นตัวเก็บโปรแกรมที่ต้องการไว้ และหน้าจอแสดงผลแบบมีปุ่มกด 0-9 และ

1. แบบ Panel Mount



2. แบบ Field Mount Type IP67 (NEMA 4X)



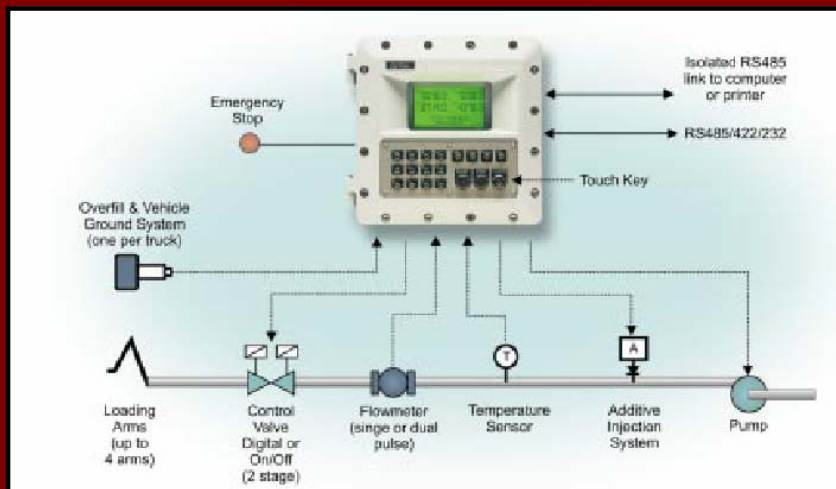
3. แบบ Explosion Proof



อื่นๆ ที่เหมาะสมสำหรับให้ผู้ใช้งาน สามารถป้อนค่าตัวเลขที่ต้องการได้ รวมถึงการมีพอร์ตสำหรับสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ไว้ในตัว

ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อความเหมาะสมกับความต้องการดังกล่าวข้างต้น ที่เรียกว่า Batch Controller เพื่อให้ติดตั้ง และใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น โดยมี อินพุทและเอาท์พุทไว้สำหรับเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกัน ได้แก่ Flow Meter , Control Valve , อินพุท สวิตช์รวมถึง พอร์ตสื่อสาร RS232/485 เพื่อสะดวกในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบควบคุมอัตโนมัติได้โดยง่าย ลักษณะการติดตั้งจะมีอยู่ 3 แบบหลัก ได้แก่ ติดตั้งหน้าตู้ควบคุม (Panel Mount) ติดตั้งได้ภายนอกอาคารโดยไม่ต้องมีตู้ควบคุม (Field Mount) ด้ระดับการป้องกันถึง IP67 (NEMA 4X) และแบบที่สามเป็นการติดตั้งในพื้นที่ ที่สามารถก่อให้เกิดการระเบิดเนื่องจากอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ โดยอุปกรณ์จะถูกติดตั้งอยู่ในกล่องซึ่งโดยทั่วไปเรียกว่ากล่องกันระเบิด (Explosion Proof) โดยออกแบบให้อุปกรณ์สามารถติดตั้งใช้งานได้ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดระเบิดเนื่องจากสารไวไฟในบริเวณนั้น (Hazardous Area) มีปุ่มกดใช้งานพร้อมหน้าจอแสดงผล

~ การนำไปประยุกต์ใช้งาน ~



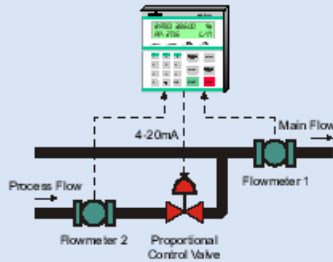
ภาพแสดงการนำไปประยุกต์ใช้งานในพื้นที่อันตราย เช่น คลังน้ำมัน

เครื่องควบคุมปริมาณการจ่ายของเหลว หรือ Batch Controller (ต่อ)

การนำไปประยุกต์ใช้งาน (ต่อ)

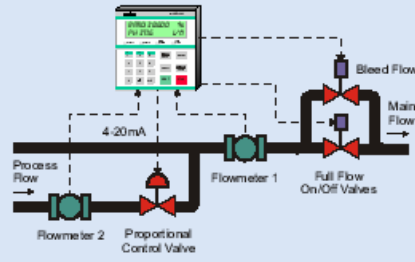
Configuration 1

Ratio Control where the Process Flow is significantly less than the main flow.



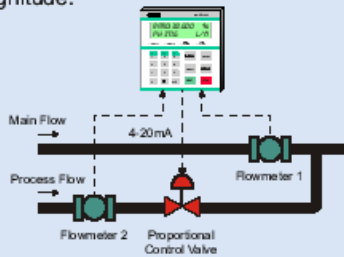
Configuration 2

Ratio Control with batch control.



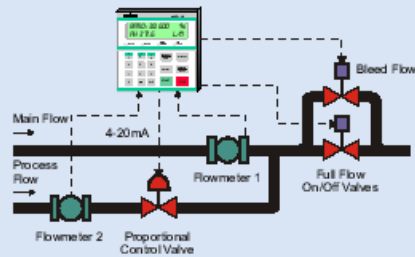
Configuration 3

Ratio Control where the Process Flow and the Main Flow are of the same order of magnitude.



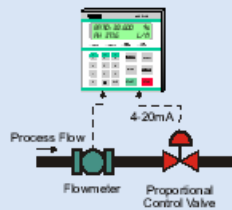
Configuration 4

Ratio Control with batch control.



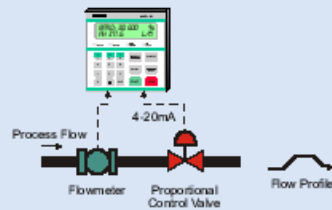
Configuration 5

Single loop flow control.



Configuration 6

Single loop with batch control.



Other configurations available

Configuration 7 - Addition of two flows.

Configuration 8 - Addition of two flows with batching.

Configuration 9 - Subtraction of flow.

Configuration 10 - Subtraction of flow with batching.

Configuration 11 - Dual stream flow computer.

Configuration 12 - Dual stream batch controller.

ภาพแสดงการนำไปประยุกต์ใช้งานสำหรับโรงงานทั่วไป

เป็นที่ยังยักกันบ้างคะ คงจะช่วยคลายความขี้สงสัยให้กับหลายๆ ท่าน เกี่ยวกับเรื่องของอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายของเหลว เช่น การจ่ายน้ำมัน เป็นต้น ทางออโต้อินโฟก็จะพยายามสรรหาบทความที่เป็นประโยชน์ และน่าสนใจมานำเสนอให้กับท่านผู้อ่านกันเรื่อยๆ นะคะ หรือถ้าผู้อ่านท่านใดมีความสงสัยเกี่ยวกับเรื่องของอุปกรณ์ หรือแนวทางแก้ไขอื่นๆ ในระบบออโตเมชันก็สามารถสอบถามมาได้ ทางเราจะยินดีเป็นอย่างยิ่ง โดยท่านสามารถเข้าไปดูที่อยู่ในการติดต่อได้ในเว็บไซต์นะคะ