ซีรีส์ MF20

สวิตช์ไมโครโฟลว์

สำหรับท่ออ่อนเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 ถึง 20 mm (¼" ถึง ¾")

คุณสมบัติเด่น



- ตรวจจับอัตราการไหลต่ำกว่า 350 mL/ชั่วโมง
- ใช้กับท่ออ่อนเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 ถึง 20 mm (¼" ถึง ¾")
- ไม่มีชิ้นส่วนโลหะสัมผัสของเหลว
- ใช้กับการไหลแบบพัลส์หรือต่อเนื่อง
- พิกัดแรงดัน 18 bar (260 psi)
- การตอบสนองทางไฟฟ้าที่เสถียร
- รองรับอัตราการไหลผ่านสูงมาก
- สูญเสียแรงดันต่ำมาก
- ติดตั้งแนวตั้ง
- ติดตั้งง่าย

<350 mL/h	18 bar	IP67	pH 1-14
ตรวจจับการไหลต่ำมากได้	260 psi พิกัดแรงดัน	กล่องไฟฟ้า ทนสภาพอากาศ	ช่วง pH ของของเหลว ไม่มีโลหะสัมผัสของเหลว

ภาพรวม

สวิตช์ไมโครโฟลว์ MF20 เป็นรุ่นที่มีความไวสูงพิเศษของสวิตช์การไหลแบบอินไลน์ P20 ที่ได้รับความนิยมของเรา MF20 เป็นสวิตช์การไหลเชิงกลที่เรียบง่ายและเชื่อถือได้สูง ซึ่งตรวจจับการไหลในปริมาณต่ำมากได้ สวิตช์ตรวจจับได้ทั้งการไหลแบบต่อเนื่องและแบบพัลส์ การใช้งานทั่วไปได้แก่ การเฝ้าตรวจปั๊มจ่ายสารเคมีเพื่อให้แน่ใจว่าปั๊มจ่ายของเหลวได้จริง ในงานบำบัดน้ำ หอผึ่งเย็น และกระบวนการทางอุตสาหกรรมอีกมากมาย

สวิตช์การไหล MF20 ให้การตอบสนองแบบ ON หรือ OFF อย่างง่ายต่อการไหลของของเหลว ภายในสวิตช์ไม่มีชิ้นส่วนโลหะที่สัมผัสของเหลว MF20 จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับใช้กับสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น กรด ด่าง และสารละลายเคมีหลายชนิด สวิตช์รุ่นมาตรฐานมาพร้อมข้อต่อบานปลายสำหรับท่ออ่อน 3 ขนาดที่นิยม และชุดข้อต่อสวมท่อและยูเนียน สำหรับติดตั้งโดยตรงกับท่อ PVC หรือ ABS ขนาด 15 NB นอกจากนี้ยังมีตัวเลือกทางไฟฟ้าให้เลือกสามแบบ

การใช้งาน

- ควบคุมปั๊มจ่ายสารเคมีสำรอง
- ควบคุมปั๊มจ่ายสารเคมี
- สถานะจุดฉีดสารเคมี
- งานห้องปฏิบัติการ
- ตรวจจับการสูญเสียการล่อน้ำ
- การควบคุมแบบแบตช์

โครงสร้าง

สวิตช์ไมโครโฟลว์ MF20 ผลิตจากโพลีโพรพิลีนเสริมใยแก้ว พร้อมโอริงซีล Viton และข้อต่อสวมท่อ PVC มีเพียงวัสดุเหล่านี้ที่สัมผัสกับของเหลวที่ไหลผ่านสวิตช์ แม่เหล็กแรร์เอิร์ธกำลังสูงที่ทำงานผ่านตัวเรือนตันของสวิตช์เป็นตัวสั่งงาน MF20 ทางไฟฟ้า

กล่องไฟฟ้ากันน้ำกันฝุ่นตามมาตรฐาน IP67 และมาพร้อมเคเบิลแกลนด์ขนาด 20 mm ในตัว สำหรับเข้าท่อร้อยสายหรือสายไฟ แผงวงจรไฟฟ้าที่ใช้ในสวิตช์สับเปลี่ยนกันได้ และมีชุดอะไหล่สำหรับชิ้นส่วนส่วนใหญ่

พารามิเตอร์การทำงาน

ภายในตัวเรือนของสวิตช์การไหล MF20 มีลูกสูบแบบมีร่อง การไหลใด ๆ ทั้งแบบพัลส์หรือต่อเนื่อง จะยกลูกสูบขึ้นภายในตัวสวิตช์จนถึงจุดที่ของเหลวไหลผ่านเหนือลูกสูบและออกทางด้านบนของสวิตช์ได้ ลูกสูบมีแม่เหล็กอยู่ภายในซึ่งสั่งงานรีดสวิตช์ เพื่อให้เอาต์พุตการสวิตช์ เมื่อการไหลหยุด ลูกสูบจะจมลงด้วยแรงโน้มถ่วง ทำให้แม่เหล็กภายในเคลื่อนห่างออกจากรีดสวิตช์

ไม่มีชิ้นส่วนโลหะสัมผัสกับของเหลวในกระบวนการ และระบบคืนตัวด้วยแรงโน้มถ่วงที่เรียบง่ายทำให้ได้กลไกทนการกัดกร่อนที่เชื่อถือได้เป็นพิเศษ ความไวของสวิตช์การไหลขึ้นอยู่กับความหนืดของของไหลและระยะห่างระหว่างลูกสูบกับตัวเรือนสวิตช์ สวิตช์การไหล MF20 ทุกตัวมาพร้อมลูกสูบสามตัว ซึ่งให้จุดสวิตช์ที่แม่นยำและคาดการณ์ได้ ตั้งแต่ 0.32 ลิตรต่อชั่วโมงถึง 12.8 ลิตรต่อชั่วโมง ต้องติดตั้งสวิตช์การไหล MF20 ในแนวตั้ง โดยให้การไหลผ่านตัวสวิตช์ขึ้นด้านบน ติดตั้งสวิตช์โดยตรงที่วาล์วด้านดูดหรือด้านจ่ายของปั๊มจ่ายสารเคมีได้

ขีดจำกัดการใช้งาน

พารามิเตอร์	MF20
แรงดันใช้งานสูงสุดที่แนะนำ (สถิตหรือพลวัต) ที่อุณหภูมิห้อง	**1800 kPa** 260 psi
แรงดันระเบิดต่ำสุด ที่อุณหภูมิห้อง	**9700 kPa** 1400 psi
อุณหภูมิของเหลวสูงสุด	**80 °C** ที่ความดัน 1 bar สัมบูรณ์ (ดูหมายเหตุด้านล่าง)
อุณหภูมิของเหลวต่ำสุด	**–30 °C**
อัตราการไหลต่อเนื่องสูงสุดที่แนะนำ (น้ำ)	**25 ลิตรต่อนาที** การสูญเสียแรงดันคร่อมสวิตช์ <100 kPa ที่ 25 L/min
ช่วง pH ของของเหลว	**1 ถึง 14**
ระดับการป้องกัน (IP) (การทนสภาพอากาศ)	**IP67**

หมายเหตุ อุณหภูมิสำหรับแรงดันใช้งานสูงสุดที่แสดงในตารางสภาพแวดล้อมการใช้งานด้านบนคือ 15 °C เพื่อความปลอดภัย ต้องลดพิกัดแรงดันใช้งานสูงสุดแบบเชิงเส้นตามสัดส่วนโดยตรงกับอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น จนเหลือความดันสูงสุด 1 bar สัมบูรณ์ที่ 80 °C กล่าวอีกนัยหนึ่ง ให้ใช้สวิตช์นี้ที่อุณหภูมิสูงเฉพาะในระบบที่ไม่มีแรงดัน ซึ่งเปิดสู่บรรยากาศโดยสมบูรณ์ในทุกกรณีและทุกสภาวะเท่านั้น

ความเข้ากันได้ทางเคมี

สวิตช์ไมโครโฟลว์ MF20 ผลิตจากโพลีโพรพิลีนเสริมใยแก้ว พร้อมโอริงซีล Viton ข้อมูลเฉพาะด้านความเข้ากันได้ทางเคมีของโพลีโพรพิลีนและ Viton หาได้จากตารางความเข้ากันได้ทางเคมีที่มีเผยแพร่ทั่วไป หรือขอได้จาก Kelco

สำคัญ

ห้ามใช้สวิตช์การไหลนี้กับสารต่อไปนี้:

1. โซเดียมไฮโปคลอไรต์ ความเข้มข้น >10%
2. สารละลายเฟอรัสหรือเฟอร์ริก (เฟอร์ริกคลอไรด์ ฯลฯ)
3. ตัวทำละลาย หรือสารละลายไฮโดรคาร์บอนหรือแอลกอฮอล์ทุกชนิด
4. กรดซัลฟิวริก ความเข้มข้น >50%
5. กรดไนตริก ความเข้มข้น >20%

ความไวต่อการไหล

ความไวต่อการไหลขึ้นอยู่กับความหนืดของของเหลวและระยะห่างของลูกสูบ สวิตช์การไหล MF20 มาพร้อมลูกสูบ 3 ตัว ลูกสูบแต่ละตัวมีจุดสวิตช์ที่แตกต่างกัน ลูกสูบกำหนดและทำเครื่องหมายเป็น A, B และ C ลูกสูบ “A” ติดตั้งมากับสวิตช์การไหล MF20 เป็นมาตรฐาน ส่วนลูกสูบ “B” และ “C” ซึ่งเป็นตัวเลือก จะบรรจุมาพร้อมกับสวิตช์แต่ละตัวด้วย ตารางด้านล่างแสดงพารามิเตอร์สมรรถนะของลูกสูบทั้ง 3 ตัว

ข้อมูลอ้างอิงจากการทดสอบโดยใช้น้ำที่ 15 °C เป็นตัวกลางทดสอบ และมีความแม่นยำ ±10% การเปลี่ยนแปลงความหนืดหรืออุณหภูมิของของเหลวจะมีผลต่อจุดสวิตช์ ความหนืดที่เพิ่มขึ้นจะลดอัตราการไหลที่ต้องใช้เพื่อสั่งให้สวิตช์ทำงานตามสัดส่วน และเพิ่มเวลาตอบสนองตามสัดส่วน ความหนืดที่ลดลงจะเพิ่มอัตราการไหลที่ต้องใช้เพื่อสั่งให้สวิตช์ทำงานตามสัดส่วน และลดเวลาตอบสนองตามสัดส่วน

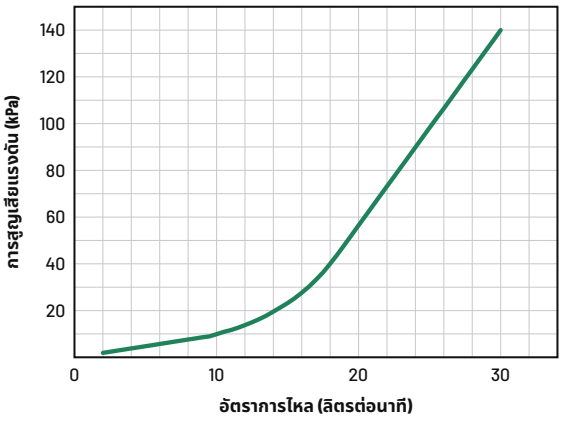
หมายเหตุ ในงานการไหลแบบพัลส์ที่ไม่ได้ติดตั้งตัวลดพัลส์ และความถี่พัลส์ต่ำกว่าเวลาตอบสนองทางไฟฟ้า สวิตช์การไหล MF20 อาจตอบสนองเป็นชุดพัลส์ ON/OFF แทนที่จะเป็นสัญญาณ ON ต่อเนื่อง

ข้อมูลในตารางด้านล่างใช้กับรุ่น MF20-B และ MF20-R เท่านั้น สวิตช์การไหล MF20-C มีความไวต่อการไหลน้อยกว่า อัตราการไหลที่ต้องใช้เพื่อสั่งให้ MF20-C ทำงานและหยุดทำงานจะสูงเป็นสองเท่าของค่าที่ระบุในตาราง

เครื่องหมายและรหัสลูกสูบ	จุดสวิตช์เมื่อการไหลเพิ่มขึ้น (L/H)	จุดสวิตช์เมื่อการไหลลดลง (L/H)	เวลาตอบสนองทางไฟฟ้าเมื่อการไหลหยุด (S)
A	**0.32** ±10%	**0.30** ±10%	4
B	**3.10** ±10%	**3.05** ±10%	3
C	**12.8** ±10%	**12.6** ±10%	2

การสูญเสียแรงดัน

กราฟแสดงการสูญเสียแรงดันแบบพลวัตคร่อมสวิตช์การไหล MF20 ข้อมูลนี้อ้างอิงน้ำที่ 15 °C เป็นตัวกลางทดสอบ



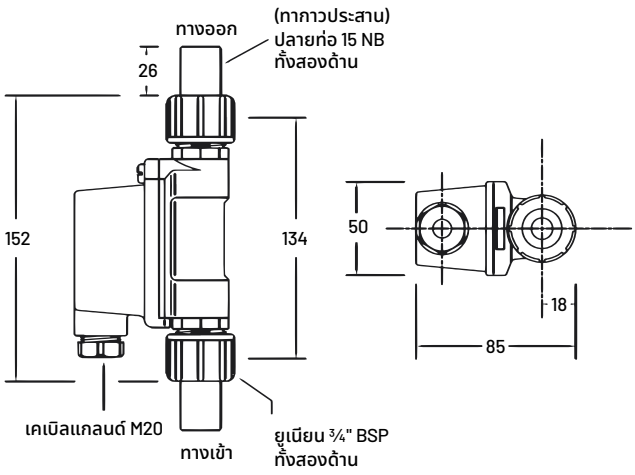
รูปที่ 2 การสูญเสียแรงดันคร่อมสวิตช์การไหล MF20

พื้นที่อันตราย

MF20-B และ MF20-C เป็นอุปกรณ์อย่างง่าย (simple apparatus) ตาม AS/NZS 60079.11 และใช้ในพื้นที่อันตรายได้เฉพาะเมื่อเป็นส่วนหนึ่งของวงจรปลอดภัยในตัว โดยเชื่อมต่อผ่านอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการรับรองอย่างเหมาะสม ไม่ได้รับการรับรอง Ex ในตัวเอง เงื่อนไขการใช้งานทั้งหมดระบุไว้ในคู่มือการติดตั้ง

MF20-R ไม่ได้รับการรับรองให้ใช้ในพื้นที่อันตราย และห้ามติดตั้งในพื้นที่ใดๆ ที่จัดเป็นพื้นที่อันตรายตาม AS/NZS 60079.10 (โซน 0, 1, 2, 20, 21 หรือ 22)

ขนาด



รูปที่ 1 ขนาด หน่วยมิลลิเมตร

ข้อมูลทางไฟฟ้า

สวิตช์การไหลแบบอินไลน์ MF20 มีให้เลือกหลายรูปแบบทางไฟฟ้า เพื่อให้เหมาะกับงานเฉพาะ รหัสรุ่นและรายละเอียดของตัวเลือกเหล่านี้แสดงในตารางด้านล่าง

รุ่น สวิตช์	ชนิด โมดูล	รูปแบบ หน้าสัมผัส	กำลัง สวิตช์ สูงสุด	แรงดัน สวิตช์ สูงสุด	กระแสสวิตช์ โหลดความต้านทาน AC (RMS) สูงสุด	โหลดเหนี่ยวนำ (ตัวประกอบ กำลัง 0.4)	การใช้งาน ทั่วไป
MF20-B	รีดสวิตช์แบบแห้ง	S.P.S.T. N.O.	50 W/VA	250 VAC 200 VDC	1.5 A	ไม่เหมาะสม	PLC และวงจรควบคุมทั่วไป
MF20-C	รีดสวิตช์แบบแห้ง	S.P.D.T. ตัดก่อนต่อ	20 W/VA	140 VAC 150 VDC	1 A	ไม่เหมาะสม	PLC และวงจรควบคุมทั่วไป
MF20-R	โซลิดสเตตรีเลย์ (ไตรแอก)	S.P.S.T. N.O.	740 W	12 ถึง 240 VAC	4 A ต่อเนื่อง (สูงสุดชั่วขณะ 15 A)	4 A ที่ 240 VAC	วงจรควบคุม AC และการควบคุมมอเตอร์ AC

หมายเหตุ สวิตช์ไมโครโฟลว์ MF20 ใช้รีดสวิตช์เป็นอุปกรณ์สวิตช์หลัก รีดสวิตช์เป็นหนึ่งในอุปกรณ์สวิตช์เชิงกลที่เชื่อถือได้มากที่สุดเท่าที่เคยมีการคิดค้น มีอายุการใช้งานเกิน 100 ล้านรอบ อย่างไรก็ตาม ต้องระวังไม่ให้รับโหลดทางไฟฟ้าเกิน และหากใช้ในงานที่ไม่แน่ใจ ควรเพิ่มการป้องกันที่เหมาะสมในวงจรควบคุม

Kelco Engineering Pty Ltd

ABN 20 002 834 844

สำนักงานใหญ่และโรงงาน
9/9 Powells Road
Brookvale NSW 2100, Australia

ที่อยู่ทางไปรษณีย์
PO Box 7485, Warringah Mall
Brookvale NSW 2100, Australia

ติดต่อฝ่ายขาย
sales@kelco.com.au
www.kelco.com.au

โปรดทราบ: Kelco Engineering Pty Ltd ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์นี้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ข้อมูลในเอกสารนี้เชื่อว่าถูกต้อง ณ วันที่เผยแพร่ โปรดตรวจสอบเวอร์ชันล่าสุดที่ www.kelco.com.au ทุกครั้งก่อนการกำหนดสเปกหรือการติดตั้ง ผู้ใช้ต้องใช้วิจารณญาณของตนเองในการพิจารณาความเหมาะสมของการใช้ผลิตภัณฑ์ Kelco ในงานใด ๆ มาตรการความปลอดภัยที่จำเป็น และการติดตั้งผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้องสำหรับงานนั้น ภายในขอบเขตที่กฎหมายอนุญาต Kelco Engineering Pty Ltd ปฏิเสธและยกเว้นความรับผิดใด ๆ ทั้งปวงต่อการใช้ผลิตภัณฑ์นี้ในงานเฉพาะใด ๆ หรือต่อการติดตั้งที่บกพร่อง สวิตช์ Kelco มีการรับประกันการทำงานผิดปกติจากผู้ผลิต 12 เดือน แบบส่งคืนโรงงาน รายละเอียดทั้งหมดของการรับประกันและข้อจำกัดความรับผิดของเราดาวน์โหลดได้ที่ www.kelco.com.au/th/information/warranty

สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © 2026 Kelco Engineering Pty Ltd