คู่มือการติดตั้งและการใช้งาน

การติดตั้งและการใช้งานสวิตช์ระดับแบบดิสเพลสเซอร์ KELCO D50

คำเตือน

อ่านคำแนะนำการติดตั้งและการใช้งานนี้ให้ครบถ้วนและละเอียดก่อนติดตั้งหรือบำรุงรักษาสวิตช์ระดับนี้ สวิตช์ระดับ D50 เป็น**อุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าแรงดันหลัก** หากติดตั้งและใช้งานสวิตช์นี้ไม่ถูกต้อง อาจทำให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัสได้ งานไฟฟ้าทั้งหมดของสวิตช์นี้ต้องดำเนินการโดยช่างไฟฟ้าที่มีคุณวุฒิและมีใบอนุญาต

หลักการทำงาน

สวิตช์ระดับ D50 แบบติดตั้งด้านบนเป็นตัวควบคุมระดับสองตำแหน่งที่ควบคุมได้ทั้งจุดสวิตช์ระดับสูงและระดับต่ำของปั๊มหรือคอนแทคเตอร์ ตั้งค่าให้สูบของเหลวเข้าหรือออกจากบ่อหรือถังได้ สวิตช์ระดับ D50 ทำงานตามหลักของอาร์คิมิดีส เมื่อวัตถุจมลงในของเหลว น้ำหนักของวัตถุจะลดลงเท่ากับน้ำหนักของของเหลวที่ถูกแทนที่ ในสวิตช์ D50 สวิตช์ที่สั่งงานด้วยแม่เหล็กจะตรวจจับการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักที่เกิดขึ้นเมื่อของเหลวท่วมชุดดิสเพลสเซอร์โพลีโพรพิลีนทรงตันที่แขวนจากสวิตช์ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักเป็นตัวสั่งงานสวิตช์ ความถ่วงจำเพาะหรือน้ำหนักต่อหน่วยปริมาตรของของเหลวจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำงานของสวิตช์ สวิตช์ระดับ D50 ตั้งค่าให้ทำงานในน้ำที่มีความถ่วงจำเพาะ 0.95 ขึ้นไป

การติดตั้ง

สวิตช์ระดับ D50 มาพร้อมแผ่นยึดแบบเรียบสำหรับติดตั้งสวิตช์กับผนังบ่อหรือถัง นอกจากแผ่นเรียบแล้วยังมีขายึดฉากให้ด้วย ขายึดฉากใช้ติดตั้งสวิตช์บนพื้นผิวแนวนอนที่เรียบ เช่น ฝาถังหรือคานค้ำแนวนอน ด้านข้างของตัวสวิตช์มีรูยึดเกลียว M5 จึงหันทางเข้าสายเคเบิลไปทางขวาหรือซ้ายได้ ไม่ว่าจะใช้ขายึดแบบใด ต้องแน่ใจว่าเมื่อติดตั้งแล้ว ผิวด้านบนของฝา D50 อยู่ในแนวระดับอย่างสมบูรณ์ เพื่อให้เชือกและดิสเพลสเซอร์ห้อยตรงในแนวดิ่งใต้สวิตช์ และออกแรงกดแขนสวิตช์ลงตรง ๆ

ร้อยเชือกที่ให้มาผ่านรูที่ปลายแขนสั่งงานสวิตช์ แล้วผูกปมสองชั้นเพื่อไม่ให้เชือกหลุดกลับออกจากรู ร้อยปลายเชือกที่ว่างผ่านชิ้นส่วนต่าง ๆ ของดิสเพลสเซอร์ตามแบบในเอกสารนี้ บิดและล็อกดิสเพลสเซอร์บนเชือกในตำแหน่งที่เหมาะสม ตัวหนึ่งที่จุดสวิตช์ระดับต่ำที่ต้องการ และอีกตัวที่จุดสวิตช์ด้านบน สวิตช์ระดับ D50 มาพร้อมเชือกยาว 3 เมตร สามารถใช้เชือกยาวได้ถึง 20 เมตรกับสวิตช์ D50 ซึ่งหาซื้อได้จาก Kelco หรือผู้จำหน่ายของคุณหากต้องการ ผูกปมที่ปลายล่างของเชือกเพื่อป้องกันไม่ให้ดิสเพลสเซอร์หลุดออกระหว่างการปรับตั้ง

สภาพแวดล้อมการใช้งาน

สวิตช์ระดับ D50 ใช้ควบคุมระดับของเหลวในบ่อน้ำ ถัง บ่อ บ่อพัก และบ่อบาดาลได้ ใช้ได้ในน้ำดื่ม น้ำกลั่น หรือน้ำที่มีของแข็ง เยื่อ ฟอง โฟม กรวดทราย หรือของเสียปนอยู่ ไม่เหมาะกับน้ำทะเลหรือสารละลายเคมี

โดยทั่วไปจะติดตั้งกล่องไฟฟ้าทนสภาพอากาศของสวิตช์ไว้เหนือของเหลวที่ตรวจวัด และแขวนดิสเพลสเซอร์ด้วยเชือก ณ จุดที่ต้องการให้ระดับของเหลวที่สูงขึ้นหรือลดลงสั่งงานสวิตช์

เชือกแขวนและดิสเพลสเซอร์เป็นชิ้นส่วนเดียวของสวิตช์ที่สัมผัสของเหลว และผลิตจากโพลีโพรพิลีน

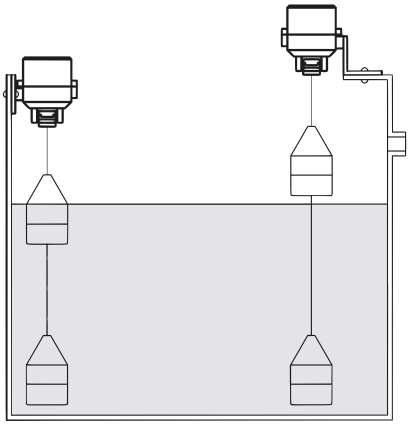
การใช้งานในที่โล่งแจ้ง

หากติดตั้งสวิตช์นี้ในที่โล่งแจ้ง เช่น บนถังน้ำแบบเปิด เราแนะนำให้ป้องกันเชือกและดิสเพลสเซอร์ รวมถึงสายไฟฟ้า จากแสงแดดโดยตรง ทำปลอกกันแดดอย่างง่ายได้จากท่อ PVC ขนาด 50 mm ขึ้นไป ตั้งท่อในแนวดิ่งในถัง แล้วติดตั้ง D50 ให้ดิสเพลสเซอร์และเชือกอยู่ภายในท่อที่เปิดอยู่ จึงได้รับการป้องกันจากแสงแดด สายไฟฟ้าของสวิตช์ป้องกันแสงแดดได้โดยเดินสายผ่านท่อร้อยสายแบบอ่อน

พื้นที่อันตราย

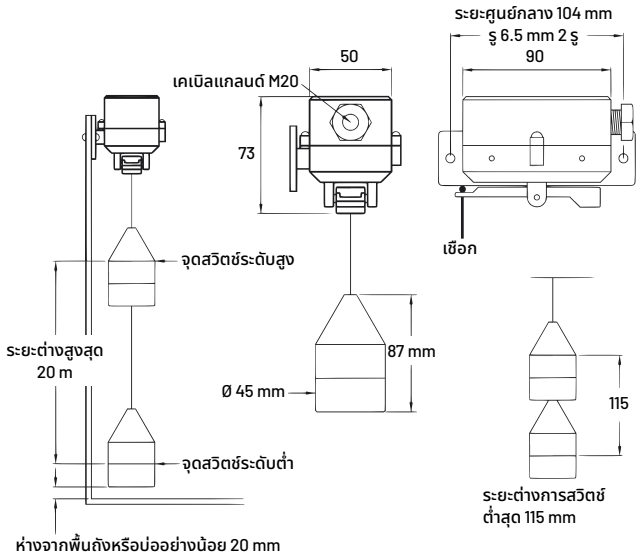
D50 ไม่ได้รับการรับรองให้ใช้ในพื้นที่อันตราย และห้ามติดตั้งในพื้นที่ใดๆ ที่จัดเป็นพื้นที่อันตรายตาม AS/NZS 60079.10 (โซน 0, 1, 2, 20, 21 หรือ 22) ภายในมีไมโครสวิตช์หน้าสัมผัสเงินสำหรับงานหนัก พิกัดแรงดันไฟเมนและควบคุมมอเตอร์ได้โดยตรง ไม่มีวิธีการป้องกัน Ex ที่ได้รับการยอมรับ และไม่เหมาะเป็นอุปกรณ์อย่างง่ายในวงจรปลอดภัยในตัว เนื่องจากหน้าสัมผัสไม่ได้ออกแบบมาสำหรับกระแสต่ำของวงจรปลอดภัยในตัว

การติดตั้งทั่วไป



รูปที่ 1 การติดตั้งทั่วไปของ D50

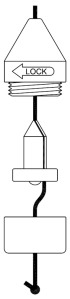
ขนาด



รูปที่ 2 ขนาดของ D50 หน่วยมิลลิเมตร

ดิสเพลสเซอร์

สวิตช์ระดับ D50 มาพร้อมดิสเพลสเซอร์ 2 ตัว ประกอบดิสเพลสเซอร์ตามที่แสดง และวางบนเชือกโดยให้ปลายทรงกรวยหันขึ้นด้านบน เว้นระยะดิสเพลสเซอร์ให้ห่างกัน แล้วบิดล็อกเข้ากับเชือก วางตำแหน่งให้ตัวหนึ่งอยู่ที่จุดสวิตช์ระดับสูงที่ต้องการ และอีกตัวอยู่ที่จุดสวิตช์ระดับต่ำ ตรวจสอบให้ดิสเพลสเซอร์ตัวล่างไม่แตะพื้นบ่อหรือถัง และให้ดิสเพลสเซอร์ทั้งสองตัวอยู่ห่างจากท่อเข้าหรือท่อออก และพื้นถังหรือบ่อ อย่างน้อย 20 mm

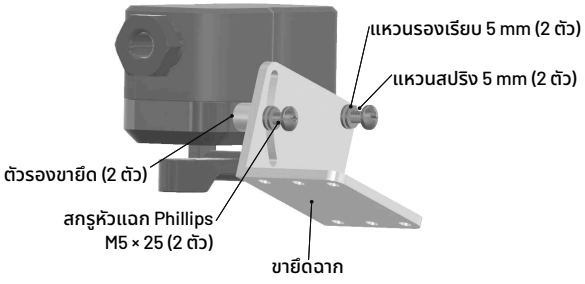


รูปที่ 3 การประกอบดิสเพลสเซอร์

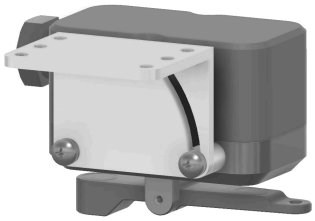
1. ร้อยเชือกผ่านชิ้นส่วนทั้งสาม
2. วางเชือกในร่องของทั้ง
3. สอดทั้งเข้าในตัวเรือนครึ่งบน
4. ขันตัวเรือนสองครึ่งเข้าด้วยกัน
5. ผูกปมที่ปลายเชือกที่ว่าง

การใช้ขายึดฉากแบบมีร่อง

ในการติดตั้งทุกแบบ ด้านบนของฝาสวิตช์ต้องอยู่ในแนวนอนทั้งสองระนาบ ขายึดฉากใช้ติดตั้งสวิตช์บนคานและฝาถังที่ลาดเอียงได้ ขันสกรูหัวแฉก Phillips M5 ทั้ง 2 ตัวให้แน่น เพื่อให้สวิตช์ยึดติดอย่างมั่นคง



รูปที่ 4 การประกอบขายึดฉาก



รูปที่ 5 กลับด้านขายึดฉากได้หากจำเป็น

ข้อมูลทางไฟฟ้า

ขีดจำกัดทางไฟฟ้าของ D50 รุ่นมาตรฐาน

สวิตช์ระดับ D50 ใช้สวิตช์ S.P.D.T. (ขั้วเดียว สองทาง) D50 รุ่นมาตรฐานเหมาะกับงานวงจรควบคุมทั่วไปทุกประเภทถึง 500 VAC เหมาะสำหรับควบคุมชุดสตาร์ทปั๊ม วงจรรีเลย์ และควบคุมคอนแทคเตอร์และไทเมอร์โดยตรง

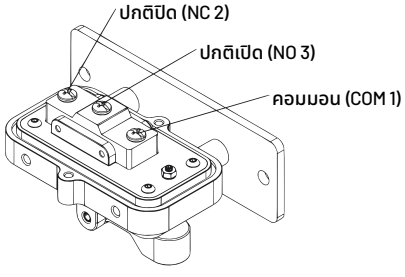
สำคัญ

D50 รุ่นมาตรฐานมีพิกัดถึง 500 VAC: 20 A สำหรับโหลดความต้านทาน (15 A ที่ 500 VAC) พิกัดโหลดมอเตอร์คือ 12.5 A ที่ 125 VAC, 8.3 A ที่ 250 VAC และ 2 A ที่ 500 VAC (UL: 1 แรงม้าที่ 125 VAC, 2 แรงม้าที่ 250 VAC)

แรงดันพิกัด	โหลดที่ไม่เหนี่ยวนำ (A)				โหลดเหนี่ยวนำ (A)			
	ความต้านทาน		หลอดไฟ		เหนี่ยวนำ		มอเตอร์	
	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
125 VAC	20		7.5		20		12.5	
250 VAC	20		7.5		20		8.3	
500 VAC	15		4		10		2	
8 VDC	20		3	1.5	20		12.5	
14 VDC	20		3	1.5	15		12.5	
30 VDC	6		3	1.5	5		5	
125 VDC	0.5		0.5	0.5	0.05		0.05	
250 VDC	0.25		0.25	0.25	0.03		0.03	
แรงดันสวิตช์สูงสุด	**500 VAC**							
กระแสสวิตช์สูงสุด	**20 A** (15 A ที่ 500 VAC)							

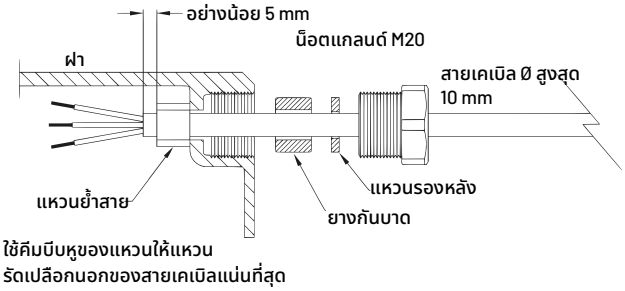
หมายเหตุ ห้ามใช้แรงดันสูงสุดพร้อมกับกระแสสูงสุดที่หน้าสัมผัสสวิตช์ ดูขีดจำกัดกระแสที่แต่ละแรงดันและสำหรับแต่ละชนิดโหลดจากตารางด้านบน

การระบุขั้วต่อ



หมายเหตุ สำหรับสูบออกจากถัง ให้ใช้ขั้ว 1 (COM) และ 3 (NO)
สำหรับสูบเข้าถัง ให้ใช้ขั้ว 1 (COM) และ 2 (NC)

ชุดประกอบเคเบิลแกลนด์



การต่อลงดินของ D50

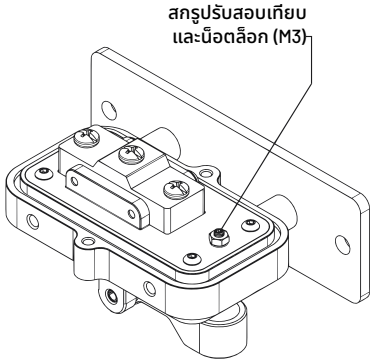
ภายในฝาของสวิตช์ระดับ D50 มีสกรูต่อลงดิน M4 เพื่อความปลอดภัย ทุกการติดตั้งต้องต่อลงดินอย่างถูกต้องโดยใช้สกรูต่อลงดินนี้

การยึดสายเคเบิล

สวิตช์ระดับ D50 ทุกตัวจัดส่งพร้อมปลอกย้ำสาย 2 ชิ้นสำหรับสายเคเบิลหลายขนาด ให้ย้ำปลอกย้ำสายบนเปลือกนอกของสายเคเบิล โดยห่างจากปลายเปลือกนอกเข้ามาอย่างน้อย 5 mm จากนั้นดึงสายเคเบิลกลับผ่านเคเบิลแกลนด์จนปลอกย้ำสายชนแน่นกับผนังด้านในของเคเบิลแกลนด์ เมื่อปลอกย้ำสายเข้าที่แล้ว ให้ขันเคเบิลแกลนด์ให้แน่น

การสอบเทียบสวิตช์ระดับ KELCO D50 และ D40

สวิตช์ระดับ Kelco D50 และ D40 ได้รับการสอบเทียบจากโรงงานให้ทำงานกับดิสเพลเซอร์ที่มาพร้อมสวิตช์แต่ละตัว หากจำเป็น สามารถสอบเทียบสวิตช์ใหม่ได้โดยปรับสกรูสอบเทียบที่อยู่ด้านบนของสวิตช์ สกรูสอบเทียบเป็นสกรูตัวหนอนสแตนเลส M3 หัวหกเหลี่ยม ล็อกด้วยน็อตล็อก



สวิตช์ระดับ D50

สวิตช์ระดับ D50 มาพร้อมดิสเพลเซอร์สองตัว หากสวิตช์ระดับ D50 ไม่ทำงานเมื่อระดับลดลง กล่าวคือ ไม่สวิตช์เมื่อระดับน้ำที่ลดลงพ้นดิสเพลเซอร์ตัวล่าง ต้องสอบเทียบสวิตช์ใหม่ ในกรณีนี้ ให้คลายน็อตล็อกของสกรูสอบเทียบ หมุนสกรูสอบเทียบทวนเข็มนาฬิกา ¼ รอบ แล้วล็อกน็อตล็อกกลับ ทดสอบสวิตช์เมื่อระดับน้ำลดลงและตรวจสอบว่าทำงานถูกต้อง หากยังไม่สวิตช์ ให้หมุนสกรูปรับความไวทวนเข็มนาฬิกาอีก ¼ รอบ แล้วทดสอบซ้ำ
หากสวิตช์ไม่ทำงานเมื่อระดับสูงขึ้น กล่าวคือ ไม่สวิตช์เมื่อน้ำท่วมดิสเพลเซอร์ตัวบนสุด ต้องสอบเทียบใหม่ ให้คลายน็อตล็อกสอบเทียบ หมุนสกรูตัวหนอนสอบเทียบตามเข็มนาฬิกา ¼ รอบ แล้วขันน็อตล็อกกลับให้แน่น ทดสอบสวิตช์เมื่อระดับน้ำสูงขึ้น หากไม่สวิตช์เมื่อน้ำท่วมดิสเพลเซอร์ตัวบน ให้หมุนสกรูสอบเทียบตามเข็มนาฬิกาอีก ¼ รอบ แล้วทดสอบซ้ำ

สวิตช์ระดับ D40

สวิตช์ระดับ D40 มีดิสเพลเซอร์เพียงตัวเดียว และการสวิตช์ต้องเกิดขึ้นภายในความยาวของดิสเพลเซอร์ตัวนี้ เมื่อปรับตั้งถูกต้อง สวิตช์ควรเปลี่ยนสถานะที่ขอบล่างของส่วนกรวยเมื่อระดับสูงขึ้น และที่แนวรอยต่อกึ่งกลางส่วนตรงเมื่อระดับน้ำลดลง หากระดับน้ำที่สูงขึ้นไม่สั่งงานสวิตช์เมื่อดิสเพลเซอร์จมน้ำทั้งหมด ให้สอบเทียบสวิตช์ใหม่โดยหมุนสกรูสอบเทียบตามเข็มนาฬิกาครั้งละ ¼ รอบ จนสวิตช์ทำงานที่จุดที่ถูกต้อง
หากสวิตช์ไม่ทำงานเมื่อระดับน้ำลดลง ให้หมุนสกรูสอบเทียบทวนเข็มนาฬิกา ¼ รอบ แล้วทดสอบอีกครั้ง หากจำเป็น ให้ปรับซ้ำจนสวิตช์ทำงานได้อย่างถูกต้อง

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