

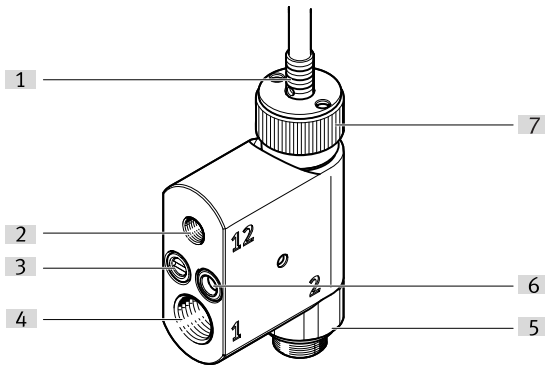
วาล์วปิด VBOC

FESTO



คุณสมบัติ

ได้อย่างรวดเร็ว



- [1] เซนเซอร์ LED รวมถึงการเชื่อมต่อสายเคเบิล
- [2] การเชื่อมต่อแบบนิวเมติก 12 อากาศควบคุม
- [3] ฟังก์ชันกันกลับของปีกผีเสื้อ (อากาศเสีย)
- [4] การเชื่อมต่อแบบนิวเมติก 1, การจ่ายอากาศอัด
- [5] การเชื่อมต่อแบบนิวเมติก 2, ไตรฟ์
- [6] ฟังก์ชันไล่อากาศ (แบบสัมผัส)
- [7] วาล์วสั่งการด้วยมือ

ไดอะแกรม

ลิงก์ [vbo](#)



ไดอะแกรมที่แสดงในเอกสารนี้มีให้ทางออนไลน์ด้วย สามารถแสดงค่าที่แม่นยำได้

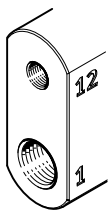
ฟังก์ชันวาล์ว

วาล์ว VBOC เป็นวาล์วปิดที่ควบคุมด้วยระบบนิวเมติก (วาล์ว 2/2 ทิศทาง ปิดในตำแหน่งพัก) สำหรับการติดตั้งโดยตรงบนไตรฟ์แบบนิวเมติกสามารถใช้ส่วนประกอบต่าง ๆ เป็นฟังก์ชันย่อยด้านความปลอดภัย SSC (การหยุดและล๊อคอย่างปลอดภัย) ตามมาตรฐาน VDMA 24584 การตรวจสอบตำแหน่งสวิตช์ในตัว (ปิด) มีฟังก์ชันการวินิจฉัย วาล์วมีให้เลือกใช้พร้อมฟังก์ชันเพิ่มเติม: ฟังก์ชันไล่อากาศและ/หรือเช็ควาล์วปีกผีเสื้อ (อากาศเสีย)

ฟังก์ชันเสริม 1

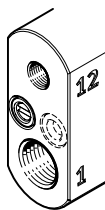
วาล์วมีให้เลือก 4 รูปแบบ ในฟังก์ชันพื้นฐานหรือฟังก์ชันเสริมที่ให้เลือก

[] ปราศจาก



- วาล์วฐาน

[E] วาล์วควบคุมการไหลทางเดียวสำหรับอากาศเสีย



- วาล์วพื้นฐานเพิ่มเติมด้วยฟังก์ชันกันกลับของปีกผีเสื้อแบบปรับได้ (อากาศเสีย)

คุณสมบัติ

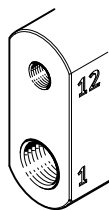
ฟังก์ชันเสริม 2

วาล์วมีให้เลือก 4 รูปแบบ ในฟังก์ชันพื้นฐานหรือฟังก์ชันเสริมที่ให้เลือก

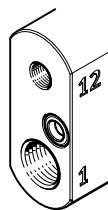
[]	[S7]
-----	------

ปราศจาก

ฟังก์ชันระบายอากาศแบบแมนนวล



วาล์วฐาน



- วาล์วพื้นฐาน พร้อมฟังก์ชันระบายอากาศด้วยมือ (สัมผัส)

เพื่อสามารถเปิดใช้งานการไล่อากาศจากเอาต์พุต 2 ต้องปลดล็อกวาล์วปิด โดยใช้วาล์วล้างการด้วยมือ [7]

ฟังก์ชันไล่อากาศสามารถดำเนินการโดยตรงสู่บรรยากาศผ่านองค์ประกอบกระตุ้น [6] หรือทางอ้อมผ่านวาล์ว 5/3E ทิศทางอัปสตรีม (ระบายอากาศในตำแหน่งตรงกลาง)

สามารถมั่นใจได้ถึงฟังก์ชันการระบายอากาศหากไม่มีแรงดันที่จุดการเชื่อมต่อ 1

พิมพ์เขียว

001	รุ่น ซีรีส์	
VBOC	สต็อปปวาล์ว	
002	ออกแบบ	
L	ตัว L	
003	ฟังก์ชันวาล์ว	
2	2/2 ทาง	
004	ฟังก์ชันเสริม 1	
	ปราศจาก	
E	วาล์วควบคุมการไหลทางเดียวสำหรับอากาศเสีย	
005	ฟังก์ชันเสริม 2	
	ปราศจาก	
S7	ฟังก์ชันระบายอากาศแบบแมนนวล	

006	สลับอินพุต/เอาต์พุต	
P	PNP	
007	การเชื่อมต่อไฟฟ้า	
M8	ปลั๊ก M8 รหัส A ตามมาตรฐาน EN 61076-2-104	
M12	ปลั๊ก M12 รหัส A ตามมาตรฐาน EN 61076-2-101	
008	จุดเชื่อมต่อนิวเมติก 1	
E	ขนาดเท่ากับพอร์ตนิวเมติก 2	
009	จุดเชื่อมต่อนิวเมติก 2	
G18	G1/8	
G14	G1/4	
G38	G3/8	
G12	G1/2	

แผ่นข้อมูล

ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

ข้อต่อลม 1	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
ข้อต่อลม 2	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
ข้อต่อไฟฟ้า 12	G1/8			
ฟังก์ชันวาล์ว	2/2 ปิด monostable			
ฟังก์ชันระบายอากาศแบบแมนนวล	คลำ			
แมนนวลเทส	Detenting			
การเลือกฟังก์ชันเพิ่มเติม	ฟังก์ชันควบคุมการไหลระบายอากาศออกทางเดียว			
การเลือกฟังก์ชันเพิ่มเติม 2 ¹⁾	ช่องระบายอากาศแบบแมนนวล			
ควบคุมการจ่ายอากาศ	ภายนอก			
ประเภทการดำเนินการ	นิวเมติก			
รีเซ็ตประเภท	สปริงกล			
ตำแหน่งการติดตั้ง	ตามต้องการ			
ประเภทของซีลบนเดือยชั้นเกลียว	แหวนปิดผนึก			
หมุน	360 องศา/ไม่อนุญาตให้หมุนต่อเนื่อง			
เซ็นเซอร์ป้องกันข้อย้อนกลับ	สำหรับการเชื่อมต่อไฟฟ้าทั้งหมด			
หมายเหตุเกี่ยวกับขั้นตอนการตรวจสอบบังคับ	สามารถพบข้อมูลปัจจุบันในหัวข้อนี้ได้ในงานทางเทคนิค V			
สกรูควบคุมแรงบิดกระตุ้นการทำงานที่อนุญาต ²⁾	1 Nm	2 Nm	2.5 Nm	

1) ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีฟังก์ชันเสริม 2[S7] (ฟังก์ชันระบายอากาศด้วยมือ)

2) ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีฟังก์ชันเสริม 1[E] (ฟังก์ชันกันย้อนกลับปิกมีสล็อตไอเสียแบบปรับได้)

สวิตช์เอาต์พุต

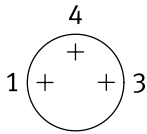
ข้อต่อลม 1	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
สวิตช์เอาต์พุต	PNP			
ฟังก์ชันการเปลี่ยนองค์ประกอบ	ที่เปิด			
เปลี่ยนตำแหน่งแบบสลับ	ตำแหน่งพักพร้อมเซ็นเซอร์			
เปลี่ยนเวลาปิด	15 ms	25 ms	34 ms	
สลับเวลาเปิด	8 ms	14 ms	10 ms	11 ms

ข้อมูลไฟฟ้า

การเชื่อมต่อไฟฟ้า 1	M12x1 A-coded ตามมาตรฐาน EN 61076-2-101	M8x1 A-coded ตามมาตรฐาน EN 61076-2-104
เทคโนโลยีการเชื่อมต่อ		
การเชื่อมต่อไฟฟ้า 1 จำนวนพิน/สายไฟ	4	3
การต่อไฟฟ้า 1, พิน/สายไฟขาด	3	
หลักการวัด	อุปนัย	
พิกัดแรงดันไฟฟ้า DC	24 V	
ช่วงแรงดันใช้งาน DC เซ็นเซอร์	10 ... 30 V	
เซ็นเซอร์ความต้านทานไฟฟ้าลัดวงจร	ใช่	
ไม่มีเซ็นเซอร์กระแสไหล	≤10 mA	
เซ็นเซอร์กระแสไฟขาออกสูงสุด	200 mA	
แรงดันตก	≤3 V	
การเชื่อมต่อไฟฟ้า 1 ฟังก์ชัน	สวิตชิงเอาท์พุท	
การเชื่อมต่อไฟฟ้า 1, ประเภทการเชื่อมต่อ	สายเคเบิลพร้อมคอนเนคเตอร์	
ความยาวสายเคเบิล	0.3 m	

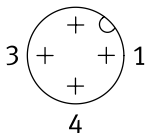
แผ่นข้อมูล

แผนภาพการเชื่อมต่อ – M8x1 รหัส A ตามมาตรฐาน EN 61076-2-104



- [1] – สีสายไฟ: สีน้ำตาล; ครอบครอง: +
- [3] – สีสายไฟ: สีฟ้า; จำนวนผู้ครอบครอง: –
- [4] – สีสายไฟ: สีดำ; ภารกิจ: ทางออก

แผนภาพการเชื่อมต่อ – M12x1 รหัส A ตามมาตรฐาน EN 61076-2-101



- [1] – สีสายไฟ: สีน้ำตาล; ครอบครอง: +
- [3] – สีสายไฟ: สีฟ้า; จำนวนผู้ครอบครอง: –
- [4] – สีสายไฟ: สีดำ; ภารกิจ: ทางออก

ค่าการไหล (ไม่มีฟังก์ชันกันกลับคืนแรงไอเสียแบบปรับได้)

ข้อต่อลม 1	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
การไหลที่กำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 8778	290 l/min	600 l/min	1,000 l/min	1,470 l/min
อัตราการไหลตามปกติ 0.6- >0 MPa (6->0 บาร์, 87->0 psi) ตามมาตรฐาน ISO 8778	500 l/min	1,080 l/min	1,740 l/min	2,560 l/min
การไหลที่กำหนด 2->1 ทำให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 8778	330 l/min	700 l/min	1,090 l/min	1,560 l/min
อัตราการไหลตามปกติ 0.6- >0 MPa (6->0 บาร์, 87->0 psi) 2->1 ตามมาตรฐาน ISO 8778	500 l/min	1,120 l/min	1,740 l/min	2,580 l/min

ค่าการไหล (มีฟังก์ชันกันกลับคืนแรงไอเสียแบบปรับได้)

ข้อต่อลม 1	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
การไหลที่กำหนดในทิศทางปกติเพื่อทำให้เป็นมาตรฐานตามมาตรฐาน ISO 8778	170 l/min	360 l/min	430 l/min	860 l/min
อัตราการไหลตามปกติในทิศทางที่ไม่ไหลกลับทำให้เป็นมาตรฐานตามมาตรฐาน ISO 8778	150 ... 200 l/min	290 ... 410 l/min	640 ... 730 l/min	1,140 ... 1,240 l/min
อัตราการไหลตามปกติในทิศทางการควบคุม 0.6- >0 MPa (6->0 บาร์, 87->0 psi) ตามมาตรฐาน ISO 8778	310 l/min	650 l/min	670 l/min	1,430 l/min
อัตราการไหลตามปกติในทิศทางไม่ย้อนกลับ 0.6- >0 MPa (6->0 บาร์, 87->0 psi) ตามมาตรฐาน ISO 8778	300 ... 400 l/min	620 ... 740 l/min	1,080 ... 1,250 l/min	1,880 ... 2,100 l/min

แผ่นข้อมูล

เงื่อนไขการทำงานและสภาพแวดล้อม				
ข้อต่อลม 1	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
แรงดันใช้งาน	0.05 ... 1 MPa			
แรงดันใช้งาน	0.5 ... 10 bar			
แรงดันใช้งาน	7.25 ... 145 psi			
ความดันตัดเข้า	0.15 ... 0.4 MPa			
แรงดันคัตเอาท์	0.05 ... 0.2 MPa			
ไฟลัดความดัน	0.2 ... 1 MPa	0.1 ... 1 MPa		
ไฟลัดความดัน	2 ... 10 bar	1 ... 10 bar		
ควบคุมความดัน	29 ... 145 psi	14.5 ... 145 psi		
ขอบเขตปิดการทำงานแบบนิวเมติก	0.04 MPa			
สื่อปฏิบัติการ	ระบบอัดอากาศตามมาตรฐาน ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
สื่อควบคุม	ระบบอัดอากาศตามมาตรฐาน ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
หมายเหตุเกี่ยวกับสื่อปฏิบัติการ/ควบคุม	สามารถทาน้ำมันได้ (จำเป็นสำหรับการทำงานต่อไป)			
อุณหภูมิโดยรอบ	-5 ... 60°C			
อุณหภูมิปานกลาง	-5 ... 60°C			
ระดับความต้านทานการกัดกร่อน KBK ¹⁾	2 - การสัมผัสกับการกัดกร่อนในระดับปานกลาง			
เครื่องหมาย CE (ดูประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้อง) ²⁾	ตามคำสั่ง EU EMC ตามระเบียบ RoHS ของสหภาพยุโรป			
เครื่องหมาย UKCA (ดูคำประกาศความสอดคล้อง) ³⁾	ตามระเบียบข้อบังคับของสหราชอาณาจักรสำหรับ EMC ตามระเบียบ RoHS ของสหราชอาณาจักร			

1) ข้อมูลเพิ่มเติม www.festo.com/x/topic/crc2) ข้อมูลเพิ่มเติม www.festo.com/catalogue/vboc → Support/Downloads.3) ข้อมูลเพิ่มเติม www.festo.com/catalogue/vboc → Support/Downloads.

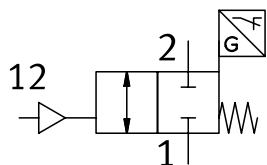
กลศาสตร์				
ข้อต่อลม 1	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
ประเภทของรัด	ขันสกรูได้, พร้อมเกลียวนอก			
แรงบิดกระชับที่กำหนด	6 Nm	10 Nm	13 Nm	23 Nm
ความทนทานต่อแรงบิด กระชับเล็กน้อย	± 20%			
สกรูควบคุมแรงบิดกระตุ้น การทำงานที่อนุญาต	—			

วัสดุ	
ซีลวัสดุ	HNBR NBR TPE-U (PU)
สกรูกลวงวัสดุ	โลหะผสมอลูมิเนียมดัด
วัสดุปลอกสาย	พีวีซี
วัสดุ นอตมีร่อง ¹⁾	โลหะผสมอลูมิเนียมดัด
สกรูปรับวัสดุ	เหล็กกล้าไร้สนิมอัลลอยด์สูง
วัสดุข้อต่อหมุน	โลหะผสมอลูมิเนียมดัด
วัสดุตัวยึดเซ็นเซอร์	เหล็กกล้าไร้สนิมอัลลอยด์สูง
วัสดุนอตล็อก	เหล็กกล้าไร้สนิมอัลลอยด์สูง
วัสดุหมายเหตุ	เป็นไปตามข้อกำหนด RoHS
การปฏิบัติตามข้อกำหนด ของห้องปฏิบัติการ	VDMA24364 โซน III
คุณสมบัติพิเศษ	ทนต่อการกระเด็น
ความเหมาะสมสำหรับการ ผลิตแบตเตอรี่ Li-ion	เหมาะสำหรับการผลิตแบตเตอรี่ที่มีค่า Cu/Zn/Ni ลดลง (F1a)

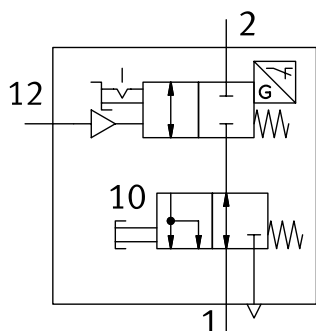
1) ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติ S7 (ฟังก์ชันการไล่อากาศแบบแมนนวล)

แผ่นข้อมูล

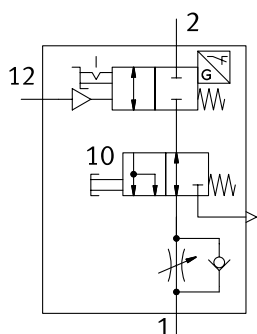
ฟังก์ชัน - วาล์วพื้นฐานพร้อมฟังก์ชันการวินิจฉัย (การตรวจสอบตำแหน่งสวิตช์)



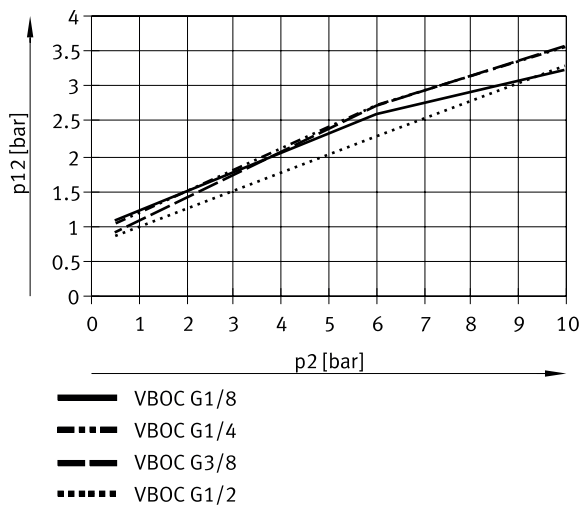
ฟังก์ชัน - วาล์วพื้นฐานพร้อมฟังก์ชันไล่อากาศ



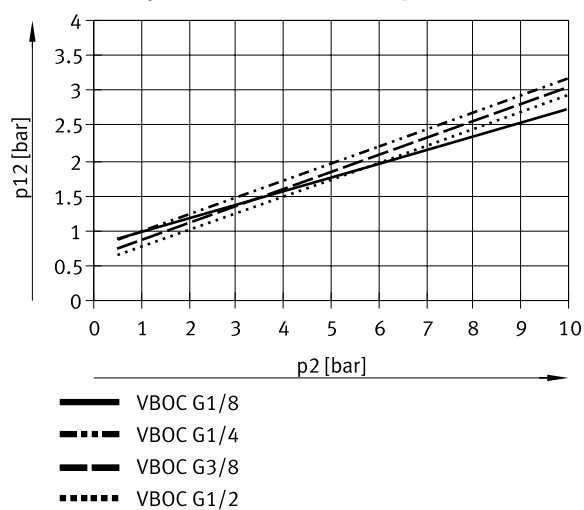
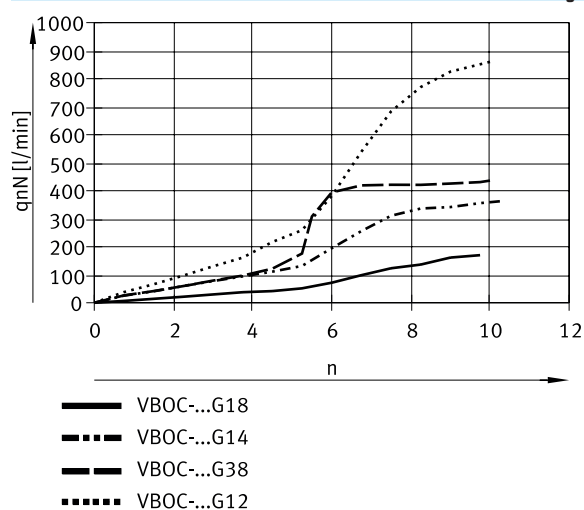
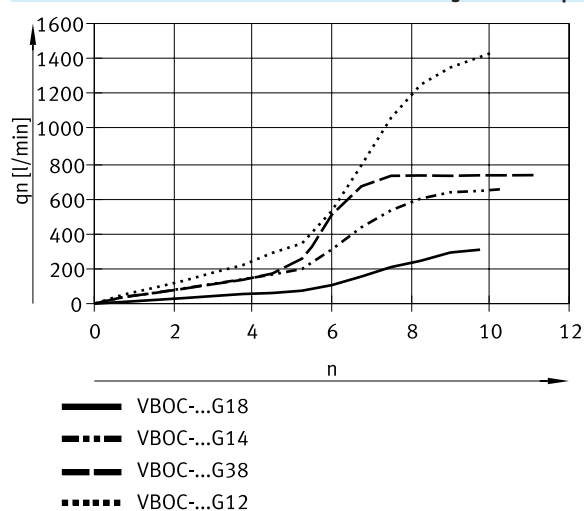
ฟังก์ชัน - วาล์วพื้นฐานพร้อมฟังก์ชันกันกลับอากาศเสียของปีกผีเสื้อแบบปรับได้และฟังก์ชันไล่อากาศ



แรงดันควบคุมการเปิดสวิตช์ p12 ขึ้นอยู่กับความดันขณะทำงาน p2



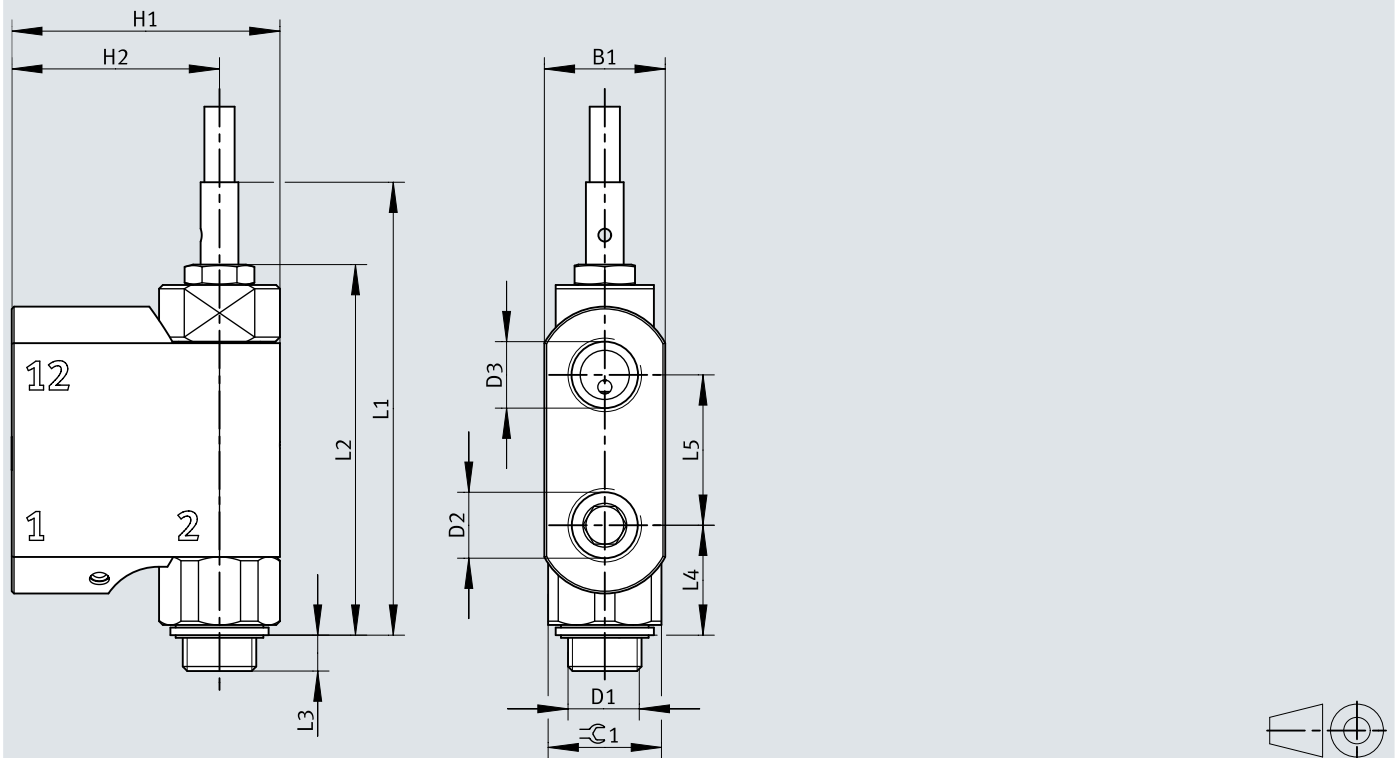
แผ่นข้อมูล

แรงดันควบคุมการปิดสวิตช์ p_{12} ขึ้นอยู่กับความดันขณะทำงาน p_2 อัตราการไหลปกติที่กำหนด q_{nN} ที่ 0.6 → 0.5 MPa ขึ้นอยู่กับการหมุนของสกรูควบคุม n (ทิศทางการขันแรง 2 → 1)อัตราการไหลปกติ q_n ที่ 0.6 → 0 MPa ขึ้นอยู่กับการหมุนของสกรูควบคุม n (ทิศทางการขันแรง 2 → 1)

ขนาด

ขนาด - VBOC-L2-...-P-M...-G...-E

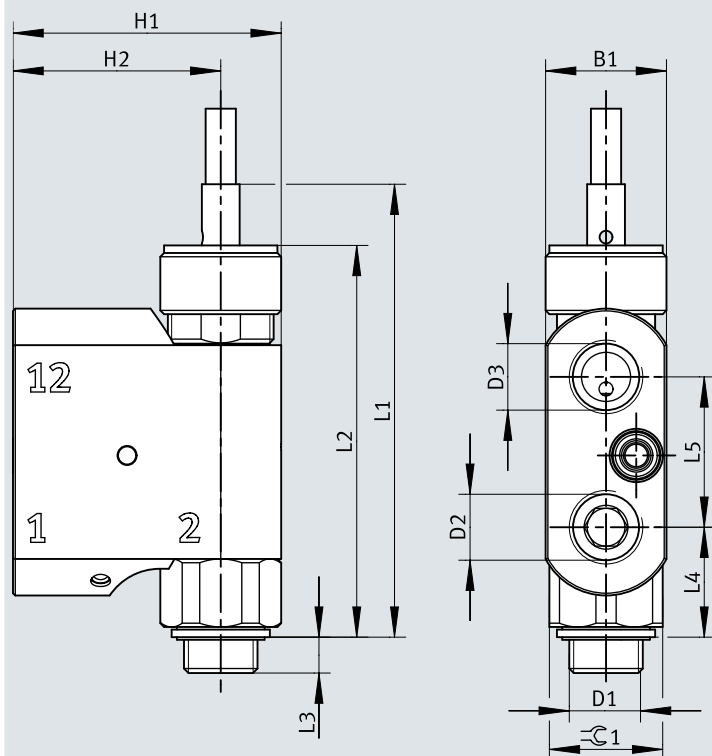
ดาวน์โหลดข้อมูล CAD www.festo.com



	B1	D1	D2	D3	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	≙C1
VBOC-L2-P-M8-G18-E	16	G1/8	G1/8	G1/8	28,5	20,5	60	49,1	4,8	14,6	19,9	15
VBOC-L2-P-M12-G18-E	16	G1/8	G1/8	G1/8	28,5	20,5	60	49,1	4,8	14,6	19,9	15
VBOC-L2-P-M8-G14-E	20	G1/4	G1/4	G1/8	39	29	69,2	57,3	5,2	16,9	24	18
VBOC-L2-P-M12-G14-E	20	G1/4	G1/4	G1/8	39	29	69,2	57,3	5,2	16,9	24	18
VBOC-L2-P-M8-G38-E	24	G3/8	G3/8	G1/8	42	30	82,7	70,8	6,2	23,4	31	22
VBOC-L2-P-M12-G38-E	24	G3/8	G3/8	G1/8	42	30	82,7	70,8	6,2	23,4	31	22
VBOC-L2-P-M8-G12-E	30	G1/2	G1/2	G1/8	52	37	90,7	78,8	7,2	24,4	34	28
VBOC-L2-P-M12-G12-E	30	G1/2	G1/2	G1/8	52	37	90,7	78,8	7,2	24,4	34	28

ขนาด

ขนาด - VBOC-L2-S7-PM...-G...-E

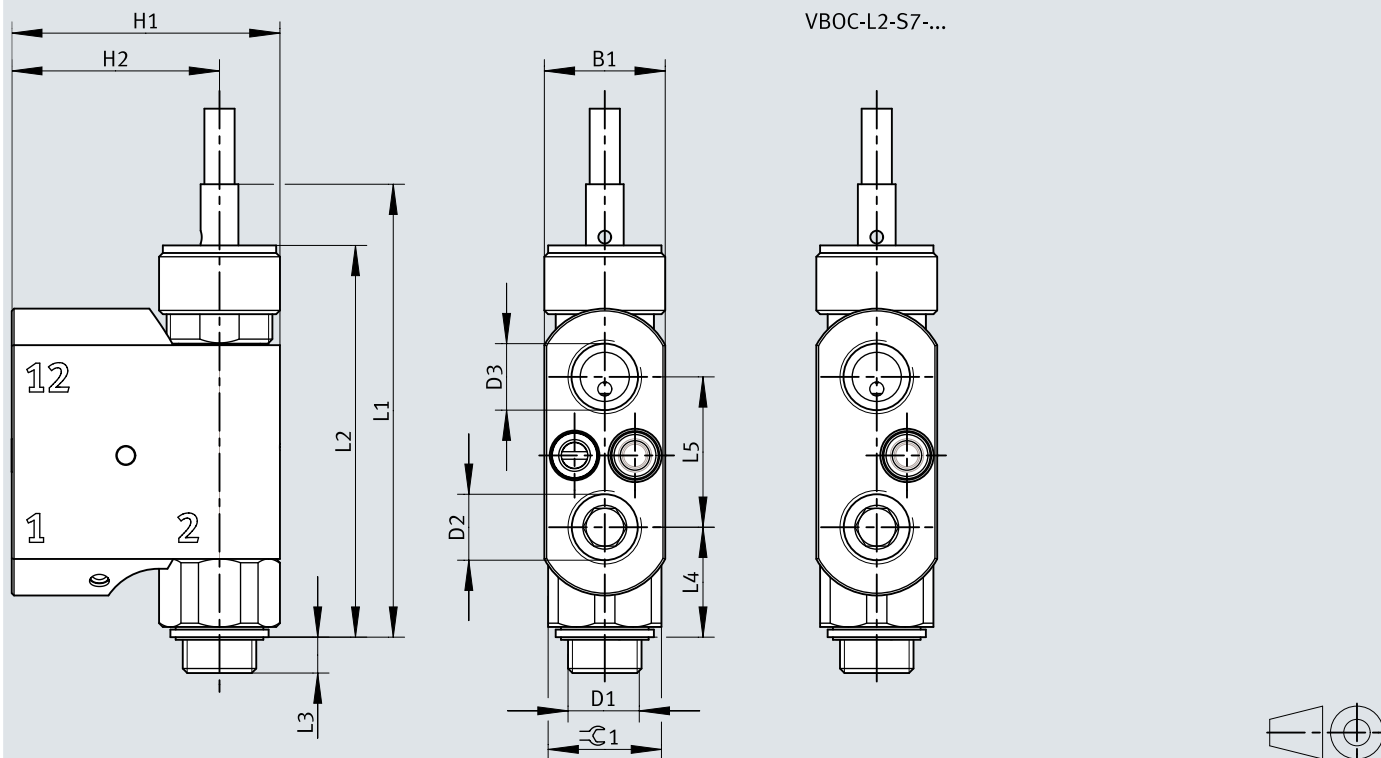
ดาวน์โหลดข้อมูล CAD www.festo.com

	B1	D1	D2	D3	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	≈ 1
VBOC-L2-S7-P-M8-G18-E	16	G1/8	G1/8	G1/8	35,5	27,5	60	51,9	4,8	14,6	19,9	15
VBOC-L2-S7-P-M12-G18-E	16	G1/8	G1/8	G1/8	35,5	27,5	60	51,9	4,8	14,6	19,9	15
VBOC-L2-S7-P-M8-G14-E	22	G1/4	G1/4	G1/8	40	29	69,2	61,1	5,2	16,9	24	18
VBOC-L2-S7-P-M12-G14-E	22	G1/4	G1/4	G1/8	40	29	69,2	61,1	5,2	16,9	24	18
VBOC-L2-S7-P-M8-G38-E	26	G3/8	G3/8	G1/8	43	30	82,7	74,6	6,2	23,4	31	22
VBOC-L2-S7-P-M12-G38-E	26	G3/8	G3/8	G1/8	43	30	82,7	74,6	6,2	23,4	31	22
VBOC-L2-S7-P-M8-G12-E	32	G1/2	G1/2	G1/8	53	37	90,7	82,6	7,2	24,4	34	28
VBOC-L2-S7-P-M12-G12-E	32	G1/2	G1/2	G1/8	53	37	90,7	82,6	7,2	24,4	34	28

ขนาด

ขนาด - VBOC-L2-E-S7-PM...-G...-E

ดาวน์โหลดข้อมูล CAD www.festo.com



	B1	D1	D2	D3	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	≈C1
VBOC-L2-E-S7-P-M8-G18-E	16	G1/8	G1/8	G1/8	35,5	27,5	60	51,9	4,8	14,6	19,9	15
VBOC-L2-E-S7-P-M12-G18-E	16	G1/8	G1/8	G1/8	35,5	27,5	60	51,9	4,8	14,6	19,9	15
VBOC-L2-E-S7-P-M8-G14-E	22	G1/4	G1/4	G1/8	49,6	38,6	69,2	61,1	5,2	16,9	24	18
VBOC-L2-E-S7-P-M12-G14-E	22	G1/4	G1/4	G1/8	49,6	38,6	69,2	61,1	5,2	16,9	24	18
VBOC-L2-E-S7-P-M8-G38-E	26	G3/8	G3/8	G1/8	62	49	82,7	74,6	6,2	23,4	31	22
VBOC-L2-E-S7-P-M12-G38-E	26	G3/8	G3/8	G1/8	62	49	82,7	74,6	6,2	23,4	31	22
VBOC-L2-E-S7-P-M8-G12-E	32	G1/2	G1/2	G1/8	81	65	90,7	82,6	7,2	24,4	34	28
VBOC-L2-E-S7-P-M12-G12-E	32	G1/2	G1/2	G1/8	81	65	90,7	82,6	7,2	24,4	34	28

รายละเอียดการสั่งซื้อ

ข้อมูลการสั่งซื้อ - วาล์วพื้นฐาน: สตอปวาล์วพร้อมฟังก์ชันการวินิจฉัย (การตรวจสอบตำแหน่งสวิตช์)

	ข้อต่อลม 1	ข้อต่อลม 2	การเชื่อมต่อไฟฟ้า 1 จำนวน ขั้ว/สายไฟ	น้ำหนัก ผลิตภัณฑ์	หมายเลข ชิ้นส่วน	พิมพ์
	G1/8	G1/8	3	46 g	8177462	VBOC-L2-P-M8-G18-E
			4	53 g	8177451	VBOC-L2-P-M12-G18-E
	G1/4	G1/4	3	87 g	8177464	VBOC-L2-P-M8-G14-E
			4	94 g	8177452	VBOC-L2-P-M12-G14-E
	G3/8	G3/8	3	133 g	8177470	VBOC-L2-P-M8-G38-E
			4	140 g	8177453	VBOC-L2-P-M12-G38-E
	G1/2	G1/2	3	238 g	8177468	VBOC-L2-P-M8-G12-E
			4	145 g	8177454	VBOC-L2-P-M12-G12-E

ข้อมูลการสั่งซื้อ - วาล์วพื้นฐานพร้อมฟังก์ชันระบายอากาศแบบแมนนวล

	ข้อต่อลม 1	ข้อต่อลม 2	การเชื่อมต่อไฟฟ้า 1 จำนวน ขั้ว/สายไฟ	น้ำหนัก ผลิตภัณฑ์	หมายเลข ชิ้นส่วน	พิมพ์
	G1/8	G1/8	3	57 g	8179237	VBOC-L2-S7-P-M8-G18-E
			4	64 g	8181754	VBOC-L2-S7-P-M12-G18-E
	G1/4	G1/4	3	97 g	8180683	VBOC-L2-S7-P-M8-G14-E
			4	104 g	8180685	VBOC-L2-S7-P-M12-G14-E
	G3/8	G3/8	3	147 g	8180903	VBOC-L2-S7-P-M8-G38-E
			4	154 g	8180904	VBOC-L2-S7-P-M12-G38-E
	G1/2	G1/2	3	257 g	8181283	VBOC-L2-S7-P-M8-G12-E
			4	264 g	8181284	VBOC-L2-S7-P-M12-G12-E

ข้อมูลการสั่งซื้อ - วาล์วพื้นฐานพร้อมฟังก์ชันกันกลับของปีกผีเสื้อแบบปรับได้ (อากาศเสีย) และฟังก์ชันไล่อากาศแบบแมนนวล

	ข้อต่อลม 1	ข้อต่อลม 2	การเชื่อมต่อไฟฟ้า 1 จำนวน ขั้ว/สายไฟ	น้ำหนัก ผลิตภัณฑ์	หมายเลข ชิ้นส่วน	พิมพ์
	G1/8	G1/8	3	61 g	8177459	VBOC-L2-E-S7-P-M8-G18-E
			4	68 g	8177443	VBOC-L2-E-S7-P-M12-G18-E
	G1/4	G1/4	3	122 g	8177461	VBOC-L2-E-S7-P-M8-G14-E
			4	104 g	8177444	VBOC-L2-E-S7-P-M12-G14-E
	G3/8	G3/8	3	209 g	8177466	VBOC-L2-E-S7-P-M8-G38-E
			4	216 g	8177445	VBOC-L2-E-S7-P-M12-G38-E
	G1/2	G1/2	3	385 g	8177465	VBOC-L2-E-S7-P-M8-G12-E
			4	392 g	8177446	VBOC-L2-E-S7-P-M12-G12-E