

ข้อมูลความปลอดภัย

⚠️ ข้อสำคัญ



อ่านคำเตือนและคำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัยในคู่มือ
นี้ก่อนติดตั้งและเริ่มใช้งานปั๊ม การไม่ปฏิบัติตามข้อ
แนะนำที่ระบุในคู่มือนี้อาจทำให้ปั๊มเสียหายและทำให้การ
รับประกันของโรงงานเป็นโมฆะ



เมื่อใช้ปั๊มกับวัสดุที่มีแนวโน้มจะติดตะกอนหรือแข็งตัว
ควรล้างปั๊มหลังจากใช้งานเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย ใน
ลูกหมูมีที่เป็นจุดเยือกแข็ง ควรระบายน้ำออกจากปั๊ม
ระหว่างการใช้งาน

⚠️ ข้อควรระวัง



ก่อนใช้งานปั๊ม ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ยึดทั้งหมดเพื่อหา
การหลวมที่อาจเกิดจากปะทะกันหลุดเลื่อน ชิ้นอุปกรณ์ยึด
ที่หลวมให้แน่นเพื่อป้องกันการรั่วซึม ใช้แรงบิดที่แนะนำ
ตามที่ระบุในคู่มือนี้



ปั๊มโลหะและส่วนประกอบที่เป็นพลาสติกไม่ทนต่อรังสี
UV รังสีอัลตราไวโอเลตอาจทำให้ชิ้นส่วนเหล่านี้เสียหาย
และมีผลกระทบต่อคุณสมบัติของวัสดุ ห้ามถูกแสง UV
เป็นระยะเวลานาน



คำเตือน
ปั๊มไม่ได้รับการออกแบบ ทดสอบ หรือรับรองมาสำหรับใช้
กับก๊าซอันตราย การใช้ก๊าซอันตรายกับปั๊มจะทำให้
การรับประกันเป็นโมฆะ



คำเตือน
การใช้ชิ้นส่วนเปลี่ยนแทนที่ไม่ใช่ของ OEM จะทำให้การ
รับรองของหน่วยงานเป็นโมฆะ (หรือเป็นการปฏิเสธการ
รับรอง) รวมถึงการปฏิบัติตามมาตรฐาน CE, ATEX, CSA, 3A
และ EC1935 (วัสดุที่สัมผัสกับอาหาร) Warren Rupp, Inc.
ไม่สามารถรับรองหรือรับประกันได้ว่าชิ้นส่วนที่ไม่ใช่ชิ้นส่วน
OEM จะเป็นไปตามข้อกำหนดที่เข้มงวดของหน่วยงานรับรอง

⚠️ คำเตือน



เมื่อใช้กับสารพิษหรือของเหลวที่ออกฤทธิ์รุนแรง ควรล้าง
ทำความสะอาดปั๊มทุกครั้งก่อนถอดประกอบ



ก่อนบำรุงรักษาหรือซ่อมแซม ให้ปิดสายอัดอากาศ ไล่แรง
ดัน และถอดสายอากาศออกจากปั๊มก่อน ต้องใส่อุปกรณ์
ป้องกันดวงตาและเสื้อผ้าป้องกันตลอดเวลา การไม่ปฏิบัติ
ตามข้อแนะนำเหล่านี้ อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรง
หรือเสียชีวิตได้



อันตรายจากอนุภาคผงในอากาศและเสียงดังรบกวน สวม
ใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและหู



ในกรณีที่โดอะแฟรมฉีกขาด วัสดุที่ปั๊มอาจเข้าไปในปลาย
ของอากาศของปั๊ม และถูกปล่อยออกมาในบรรยากาศ
หากปั๊มผลิตก๊าซที่เป็นอันตรายหรือเป็นสารพิษ การ
ระบายอากาศต้องมีการเดินท่อออกไปยังพื้นที่ที่เหมาะสม
เพื่อหลีกเลี่ยงอย่างปลอดภัย



ดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดประกายไฟฟาสกิด อาจเกิด
อัคคีภัยหรือการระเบิดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อจัดการ
กับของเหลวไวไฟ ต้องถอดกราวด์ปั๊ม ระบบท่อ วาล์ว ถึง
เก็บ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ อย่างเหมาะสม



ปั๊มมีการอัดอากาศภายในด้วยแรงดันอากาศในระหว่าง
การทำงาน ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ยึดทั้งหมด
อยู่ในสภาพดีและติดตั้งกลับคืนในระหว่างการประกอบ
กลับ



ใช้วิธีปฏิบัติที่ปลอดภัยเมื่อมีการยก

เงื่อนไขเพื่อการใช้งานปั๊ม ATEX อย่างปลอดภัย

1. ลูกหมูมีโดยรอบมีระบุอยู่ในตารางที่ 1 ถึง 3 ในหน้าถัดไป (ตามภาคผนวก I ของ DEKRA 18ATEX0094)
2. ปั๊มที่เป็นไปตามมาตรฐาน ATEX เหมาะสำหรับการใช้งานในสภาพบรรยากาศที่จุดติดไฟได้เมื่อต่อสายกราวด์อุปกรณ์อย่างเหมาะสมตาม
มาตรฐานทางไฟฟ้า
3. ห้ามติดตั้งปั๊มที่ใช้โพลีโพรพิลีนนำไฟฟ้า อะซิเตลีนนำไฟฟ้า หรือ PVDF นำไฟฟ้าในการใช้งานปั๊มที่มีน้ำมัน จาระบี และน้ำมันไฮดรอลิก
4. โซลีนอยด์ที่ให้เป็นอุปกรณ์เสริมต้องใช้ฟิวส์ป้องกันที่สัมพันธ์กับฟักัดกระแสไฟฟ้า (สูงสุด 3*Irat ตามมาตรฐาน EN 60127) หรือใช้
สวิตช์ป้องกันมอเตอร์ลัดวงจรหรือการตัดกระแสไฟฟ้า (ตั้งค่าเท่ากับฟักัดกระแสไฟฟ้า) เพื่อเป็นการป้องกันการลัดวงจร สำหรับโซลีน
อยด์ที่มีฟักัดกระแสไฟฟ้าต่ำมาก ฟิวส์ที่มีค่ากระแสไฟฟ้าต่ำสุดตามมาตรฐานที่ระบุถือว่าเพียงพอ ฟิวส์อาจอยู่ในเครื่องจ่ายไฟฟ้าที่
เกี่ยวข้องหรือต้องมีการจัดการแยกต่างหากกัน ฟักัดแรงดันไฟฟ้าของฟิวส์ต้องเท่ากับหรือมากกว่าฟักัดแรงดันไฟฟ้าที่ระบุของโซลีนอยด์
ความสามารถในการตัดกระแสของฟิวส์ต้องสูงเท่ากับหรือสูงกว่ากระแสไฟฟ้าลัดวงจรสูงสุดที่คาดการณ์ที่สถานที่ติดตั้ง (ตามปกติจะ
เท่ากับ 1,500 แอมแปร์) การกระเพื่อมสูงสุดที่อนุญาตคือ 20% สำหรับโซลีนอยด์ไฟฟ้ากระแสตรงทั้งหมด
5. เมื่อใช้งานปั๊มที่ติดตั้งโดยอะแฟรมไม่นำไฟฟ้าที่เกินกว่าพื้นที่สูงสุดที่อนุญาตตามที่ระบุในมาตรฐาน EN 80079-36-1: 2016 ส่วนที่ 6.7.5
ตารางที่ 8 ต้องใช้วิธีการป้องกันดังต่อไปนี้
- ใช้อุปกรณ์ในการถ่ายของเหลวนำไฟฟ้าเสมอ หรือ
- ป้องกันสภาพบรรยากาศที่จุดติดไฟได้ไม่ให้เข้าไปในส่วนของปั๊ม กล่าวคือ ไม่ให้มีการเดินเครื่องเปล่า
6. ปั๊มที่ให้มาพร้อมกับ ชุดเอาต์พุตแบบฟัลส์ และใช้ในสภาพบรรยากาศที่อาจจุดติดไฟได้อันเนื่องมาจากการมีฝุ่นเผาไหม้ได้ ต้องติดตั้ง
ปั๊มดังกล่าวในลักษณะที่ป้องกัน ชุดเอาต์พุตแบบฟัลส์ ไม่ให้ได้รับผลกระทบ

ตารางอุณหภูมิ

ตารางที่ 1 ปัมพ์กักตุนตามมาตรฐาน ATEX ประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2

ช่วงอุณหภูมิโดยรอบ [°C]	ช่วงอุณหภูมิการทำงาน [°C] ¹	ระดับอุณหภูมิ	อุณหภูมิพื้นผิวสูงสุด [°C]
-20°C ถึง +60°C	-20°C ถึง +80°C	T5	T100°C
	-20°C ถึง +108°C	T4	T135°C
	-20°C ถึง +160°C	T3	T200°C
	-20°C ถึง +177°C	(225°C) T2	

¹ตามมาตรฐาน CSA เอกสารด้านเทคนิค ANSI LC6-2018 ของสหรัฐอเมริกาและแคนาดา R14 รุ่น G-Series ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจำกัดอุณหภูมิการทำงานอยู่ที่ (-20°C ถึง + 80°C)

ตารางที่ 2 ปัมพ์กักตุนตามมาตรฐาน ATEX ประเภทที่ 2 ที่มีชุดอุปกรณ์เอาต์พุตแบบพัลส์หรือโซลินอยด์ในตัว:

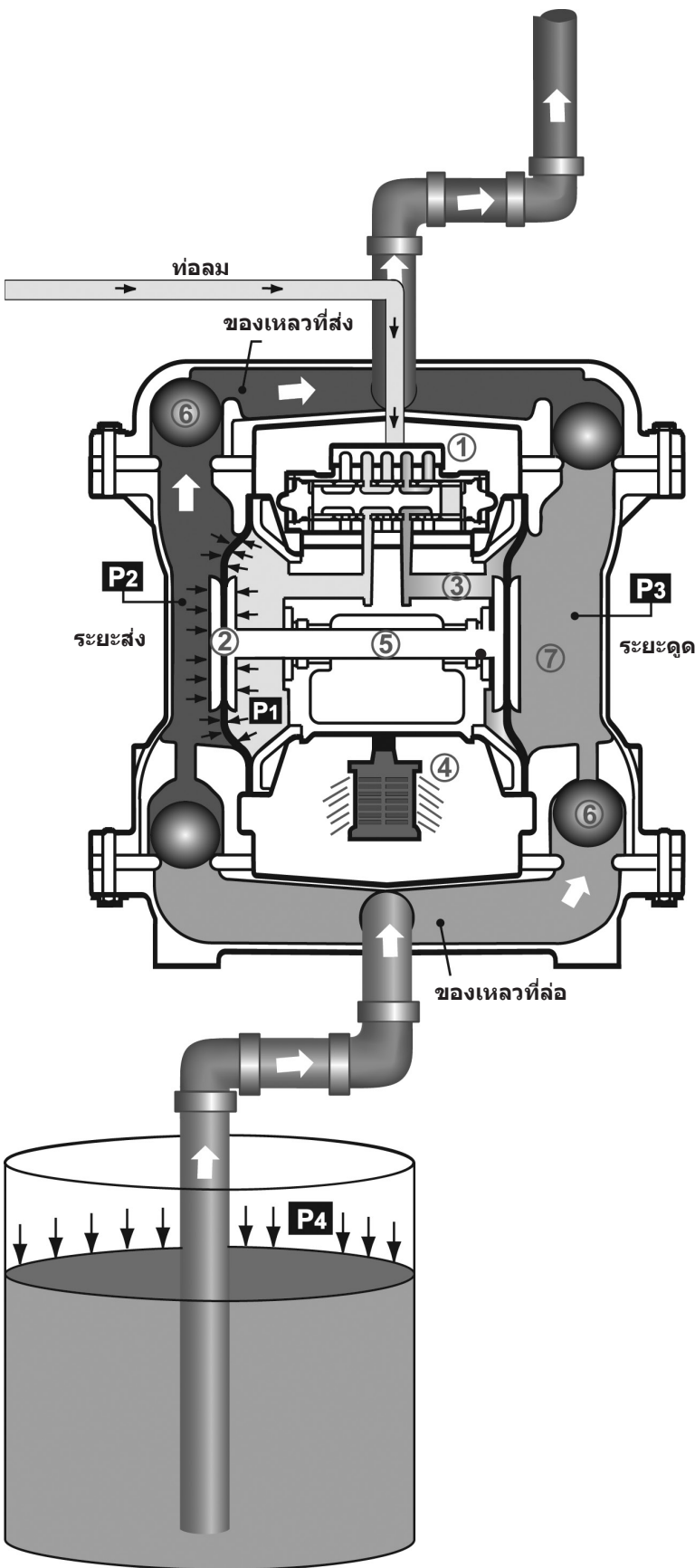
ช่วงอุณหภูมิโดยรอบ [°C]	ช่วงอุณหภูมิการทำงาน [°C]	ระดับอุณหภูมิ	อุณหภูมิพื้นผิวสูงสุด [°C]	ตัวเลือก	
				ชุดอุปกรณ์เอาต์พุตแบบพัลส์	โซลินอยด์ในตัว
-20°C ถึง +60°C	-20°C ถึง +100°C	T5	T100	X	
-20°C ถึง +50°C	-20°C ถึง +100°C	T5	T100		X

ตารางที่ 3 ปัมพ์กักตุนตามมาตรฐาน ATEX ประเภทที่ M1 สำหรับการทำความร้อน

ช่วงอุณหภูมิโดยรอบ [°C]	ช่วงอุณหภูมิการทำงาน [°C]
-20°C ถึง +60°C	-20°C ถึง +150°C

หมายเหตุ: ช่วงอุณหภูมิโดยรอบและช่วงอุณหภูมิการทำงานไม่ควรเกินช่วงค่าอุณหภูมิการปฏิบัติงานของชิ้นส่วนที่ไม่เป็นโลหะที่ใช้ ตามรายการที่ระบุไว้ในคู่มือของปั๊ม.

หลักการทำงานของปั๊ม



ปั๊มไดอะแฟรมระบบอากาศอัด (AODD) ทำงานโดยใช้
อากาศอัดหรือไนโตรเจน

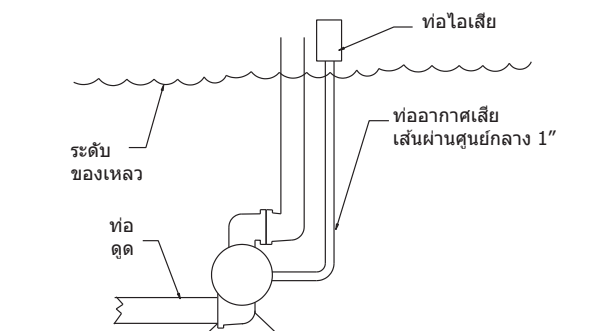
วาล์วควบคุมทิศทาง (อากาศ) หลัก ① จะกระจาย
อากาศอัดไปยังช่องอากาศ ซึ่งจะส่งแรงดันผ่านพื้นผิว
ภายในของไดอะแฟรม ② ในขณะเดียวกัน อากาศเสีย
③ จากด้านหลังไดอะแฟรมที่อยู่ตรงข้ามจะผ่านชุด
วาล์วอากาศไปยังช่องไอเสีย ④

เมื่อแรงดันช่องภายใน (P1) เกินกว่าแรงดันช่อง
ของเหลว (P2) ก้าน ⑤ ที่เชื่อมต่อกับไดอะแฟรมจะ
ยกขึ้นพร้อมกันทำให้เกิดการส่งที่ด้านหนึ่งและดูดที่ด้าน
ตรงข้าม ทิศทางการส่งและล่อของเหลวจะถูกควบคุม
โดยทิศทางของวาล์วก้นกลับ (ลูกกลมหรือแผ่นกั้น) ⑥

ปั๊มจะล่อของเหลวซึ่งเป็นผลมาจากกระตุก ระยะดูดจะ
ลดแรงดันในช่อง (P3) ทำให้ปริมาตรในช่องเพิ่มขึ้น ซึ่ง
ทำให้เกิดแรงดันต่างที่จำเป็นสำหรับแรงดันบรรยากาศ
(P4) เพื่อดันของเหลวผ่านท่อดูดและผ่านวาล์วก้นกลับ
ด้านดูดเข้าไปในช่องของเหลวด้านนอก ⑦

ระยะ (ด้าน) ดูดจะสร้างการสุญญากาศ (การยก การชัก หรือ
การหมุน) ของปั๊ม การเคลื่อนไหวของไดอะแฟรมดูดจะ
ถูกดึงทางกลผ่านระยะชัก แผ่นด้านในของไดอะแฟรมจะ
สัมผัสกับลูกสูบหัวชักที่อยู่ในแนวเพื่อยกวาล์วให้
สัญญาณนำร่อง เมื่อทำงานแล้ว วาล์วนำร่องจะส่ง
สัญญาณแรงดันไปปลายด้านตรงข้ามของวาล์วหลัก
ควบคุมทิศทางอากาศ ซึ่งจะควบคุมทิศทางอากาศอัดไป
ยังช่องด้านในที่อยู่ตรงข้าม

ภาพแสดงลักษณะปั๊มแบบจุ่ม



ปั๊มสามารถจุ่มลงในน้ำได้หากโครงสร้างวัสดุของปั๊มใช้งาน
ร่วมกันได้ขณะที่กำลังมีการปั๊มของเหลว อากาศเสียจะผ่าน
ท่อเหนือระดับน้ำ เมื่อแหล่งผลิตภัณฑ์ที่จะปั๊มอยู่ในระดับที่
สูงกว่าปั๊ม (สภาวะการสูบน้ำท่วม) ให้เดินท่อไอเสียให้สูง
กว่าแหล่งผลิตภัณฑ์ เพื่อป้องกันการล้นแบบกาลักน้ำ

SANDPIPER®
A WARDEN DIPP INC. BRAND

การรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 5 ปี

Warren Rupp, Inc. ("Warren Rupp") รับประกันสำหรับผู้ซื้อที่เป็นผู้ใช้เดิมว่า หากมีการใช้งานและซ่อมบำรุงตามปกติ ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายโดย Warren Rupp ที่ใช้แบรนด์ Warren Rupp จะไม่มีความบกพร่องอันเนื่องมาจากข้อบกพร่องของวัสดุหรือฝีมือแรงงานภายในเวลาห้าปีนับจากวันที่จัดส่งจากโรงงานของ Warren Rupp แบรนด์ Warren Rupp ประกอบด้วย Warren Rupp®, SANDPIPER®, SANDPIPER Signature Series™, MARATHON®, Porta-Pump®, SludgeMaster™ และ Tranquilizer®

การใช้ชิ้นส่วนเปลี่ยนแทนที่ไม่ใช่ของ OEM จะทำให้การรับรองของหน่วยงานเป็นโมฆะ (หรือเป็นการปฏิเสธการรับรอง) รวมถึงการปฏิบัติตามมาตรฐาน CE, ATEX, CSA, 3A และ EC1935 (วัสดุที่สัมผัสกับอาหาร) Warren Rupp, Inc. ไม่สามารถรับรองหรือรับประกันได้ว่าชิ้นส่วนที่ไม่ใช่ชิ้นส่วน OEM จะเป็นไปตามข้อกำหนดที่เข้มงวดของหน่วยงานรับรอง

~ ดู sandpiperpump.com/content/warranty-certifications สำหรับการรับประกันฉบับสมบูรณ์ รวมถึงข้อกำหนดและเงื่อนไข ข้อจำกัดและข้อยกเว้น ~

**WARREN
RUPP, INC.**

ใบรับรองการปฏิบัติตามมาตรฐาน

ผู้ผลิต: Warren Rupp, Inc., 800 N. Main Street
Mansfield, Ohio, 44902 USA

รับรองว่าปั๊มซีรีส์ไดอะแฟรมระบบอากาศอัด: HDB, HDF, M โลหะ, S โลหะ, M โลหะ, S โลหะ, ซีรีส์ T, ซีรีส์ G, ซีรีส์ U, EH และ SH แรงดันสูง, ซีรีส์ RS, ซีรีส์ W, SMA และ SPA แบบจุ่ม, และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก Tranquilizer® เป็นไปตามข้อบังคับของสหภาพยุโรป 2006/42/EC เกี่ยวกับเครื่องจักรตามภาคผนวกที่ VIII ผลิตภัณฑ์นี้ใช้มาตรฐานความสอดคล้อง EN809:1998+A1:2009 ปั๊มและเครื่องปั๊มสำหรับของเหลว - ข้อกำหนดทั่วไปเรื่องความปลอดภัย เพื่อยืนยันความสอดคล้องตามข้อกำหนด

David Roseberry
ลายมือชื่อของผู้มีอำนาจหน้าที่

ตัวแทนที่มีอำนาจหน้าที่:
IDEX Pump Technologies
R79 Shannon Industrial Estate
Shannon, Co. Clare, Ireland

ถึง Barry McMahon

ระดับของฉบับปรับปรุง: F

20 ตุลาคม 2548

วันที่ออกใบรับรอง

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

ตำแหน่ง

27 กุมภาพันธ์ 2560

วันที่ปรับปรุง

IDEX

CE

การรับรองการปฏิบัติตามมาตรฐาน EU

ผู้ผลิต:

Warren Rupp, Inc.
A Unit of IDEX Corporation
800 North Main Street
Mansfield, OH 44902 USA

Warren Rupp, Inc. ขอชี้แจงว่าปั๊มไดอะแฟรมที่ใช้ระบบอากาศอัด (AODD) และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากตามรายการด้านล่างเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน **2014/34/EU** และมาตรฐานทั้งหมดที่มีผลบังคับใช้

มาตรฐานที่มีผลบังคับใช้

- EN80079-36: 2016
- EN80079-37: 2016
- EN60079-25: 2010

1. ปั๊ม AODD และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก - ไฟล์ด้านเทคนิคเลขที่ 20310400-1410/MER

ตำแหน่งที่ตั้งที่เป็นอันตราย:

II 2 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga
 II 2 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da
II 2 G Ex h IIB T5...225°C (T2) Gb
II 2 D Ex h IIIB T100°C...T200°C Db

- ปั๊มรุ่นโลหะที่มีส่วนประกอบภายนอกเป็นอะลูมิเนียม (ซีรีส์ S ซีรีส์ HD ซีรีส์ G ซีรีส์ DMF ซีรีส์ MSA ซีรีส์ U)
- ปั๊มรุ่นพลาสติกนำไฟฟ้าที่มีท่อไอเสียในตัว (ซีรีส์ S ซีรีส์ PB)
- อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก Tranquilizer®

2. ปั๊ม AODD - ใบรับรองการตรวจสอบประเภทของ EU เลขที่ DEKRA 18ATEX0094X - DEKRA Certification B.V. (0344)

ตำแหน่งที่ตั้งที่เป็นอันตราย:

I M1 Ex h I Ma
II 1 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga
II 1 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da
 II 2 G Ex h ia IIC T5 Gb
II 2 D Ex h ia IIIC T100°C Db
II 2 G Ex h mb IIC T5 Gb
II 2 D Ex mb tb IIIC T100°C Db

MEANDER 1051
6825 MJ ARNHEM
THE NETHERLANDS

- ปั๊มรุ่นโลหะที่ไม่มีส่วนประกอบภายนอกเป็นอะลูมิเนียม (ซีรีส์ S ซีรีส์ HD ซีรีส์ G)
- ปั๊มรุ่นพลาสติกนำไฟฟ้าที่มีท่อไอเสียโลหะ (ซีรีส์ S ซีรีส์ PB)
- ปั๊มรุ่นตามมาตรฐาน ATEX ที่ติดตั้งชุดอุปกรณ์เอาต์พุตแบบพัลส์หรือชุดอุปกรณ์โซลีนอยด์ฟักัดตามมาตรฐาน ATEX

- ดูหน้า "รายละเอียดมาตรฐาน ATEX" ในคู่มือการใช้งานสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม
- ดูหน้า "ข้อมูลความปลอดภัย" สำหรับสภาพการใช้งานที่ปลอดภัย