












**GRUETZNER**  
AUTOMATIC LUBRICATION

# รายละเอียดผลิตภัณฑ์

เทคโนโลยีการหล่อลื่นสมัยใหม่



# สารบัญ

การหล่อลื่นอัตโนมัติ	3	
<b>SOLOLUBE</b>	4	
<b>LUB 5</b>	6	
<b>LUBRICUS</b>	8	
สารหล่อลื่น Gruetzner	16	
อุปกรณ์เสริม	18	
อุปกรณ์เสริมสำหรับลูบริครัส (Lubricus Accessories)	21	
ชุดติดตั้งสำหรับการหล่อลื่นเฟืองและโซ่	26	
ตารางสรุปรายการผลิตภัณฑ์	31	

## Gruetzner GmbH

Gruetzner GmbH (กรูทซ์เนอร์) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านระบบหล่อลื่นอัตโนมัติมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1993

เป็นโซลูชันด้านการหล่อลื่นที่ใช้งานได้ง่าย

สำหรับการบำรุงรักษาเกือบทุกประเภท ในทุกอุตสาหกรรมทั่วโลก

ก่อตั้งขึ้นอันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ของกลุ่มผู้ประกอบการที่องค์กรมี

ความยืดหยุ่นและมีความสามารถในการบริการที่โดดเด่น

การออกแบบด้านการหล่อลื่นนั้นถูกออกแบบ

และปรับได้ตามความต้องการโดยช่างผู้เชี่ยวชาญของกรูทซ์เนอร์ เพื่อให้สามารถเข้ากับ

เครื่องจักรและโครงสร้างของสถานที่นั้นๆอย่างลงตัว

นอกจากนี้บริษัทฯ ยังตระหนักในความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยโซลูชันการ

หล่อลื่นที่ทันสมัย มีความถี่ในการเปลี่ยนที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญของเครื่องจักรอัน

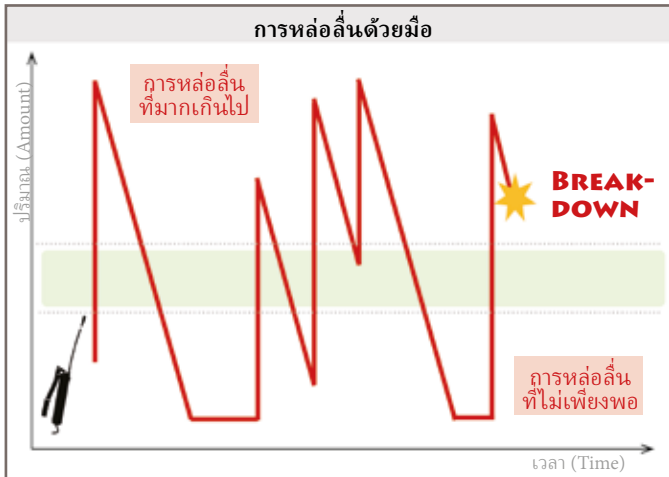
นำไปสู่การลดการปล่อย CO2 ในโรงงานและพืชทั่วโลก



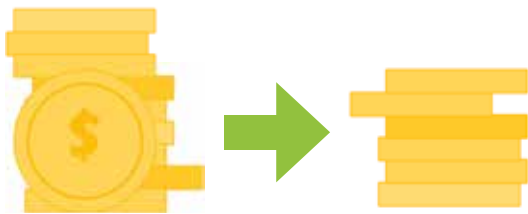
## ข้อได้เปรียบของการจ่ายสารหล่อลื่นด้วยอุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติ

อุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติ ถูกนำมาใช้เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจ่ายสารหล่อลื่นให้กับเครื่องจักรแบบใช้แรงงานคน (เช่น อัดจารบี ด้วยปืนแบบอัดด้วยมือ)

วิธีนี้ไม่เพียงแต่จะประหยัดเวลาเท่านั้น แต่ยังป้องกันการจ่ายสารหล่อลื่นที่ไม่เพียงพอหรือให้มากเกินไป ดังนั้นการให้การหล่อลื่นแบบอัตโนมัติจึงสามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการหล่อลื่นได้ถึง 30 เปอร์เซ็นต์



การจ่ายสารหล่อลื่นอย่างต่อเนื่องให้กับเครื่องจักร ด้วยอุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัตินั้นจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการจ่ายสารหล่อลื่นที่น้อยไป หรือจ่ายให้มากเกินไป ซึ่งปัญหานี้มักจะเกิดขึ้นจากการจ่ายสารหล่อลื่นด้วยมือ



**อุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติช่วยลดค่าใช้จ่าย ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากขึ้น:**

- ประหยัดเวลาและมีความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น อีกทั้งรอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรลดลง
- ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรและลดปัญหาการสูญเสียเวลา อันเกิดจากการหยุดของเครื่องจักรที่ไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

### ประโยชน์ที่ได้จากการหล่อลื่นอัตโนมัติ



**ไม่มีการให้การหล่อลื่นด้วยมืออีกต่อไป**

- ประหยัดเวลา
- มีความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น
- จุดหล่อลื่นที่เข้าถึงยากได้รับการหล่อลื่นเป็นการถาวร
- อัตราการสิ้นเปลืองของสารหล่อลื่นลดลง



**การหล่อลื่นอุปกรณ์อย่างไม่เพียงพอหรือให้มากเกินไปจะไม่มีอีกต่อไป**

- การสึกหรอลดลง
- ลดการหยุดการทำงานของเครื่องจักรที่ไม่เป็นไปตามแผน
- ประสิทธิภาพของเครื่องจักรเพิ่มขึ้น
- ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลดลง



**ระบบมีการปิดผนึก ป้องกันน้ำและฝุ่นได้**

- ไม่ต้องกังวลประเด็นของความสับสนเกี่ยวกับชนิดของสารหล่อลื่นที่จะใช้อัดหรือจ่ายให้กับเครื่องจักรอีกต่อไป
- ลดปัญหา ความเสี่ยงเรื่องการปนเปื้อน
- ตัดปัญหาการปนเปื้อน ณ จุดที่ให้การหล่อลื่น

# SOLO LUBE



## โซโลลูบ (Sololube) – การหล่อลื่นแบบจุดเดียวที่เที่ยงตรง ด้วยระบบกลไกการทำงานที่ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

โซโลลูบ เป็นอุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติที่เชื่อถือได้และง่ายต่อการใช้งาน โดยมีระบบกลไกการทำงานที่ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ จึงมีความเที่ยงตรงในการจ่ายสารหล่อลื่นเข้าไปในระบบได้อย่างแม่นยำ เหมาะสำหรับการติดตั้งเพื่อให้การหล่อลื่นกับลูกปืนประเภท โรลเลอร์ (Roller), ฟริกชัน แบริ่ง (Friction Bearing), เกียร์แรค (Gear Racks), ระบบส่งกำลังแบบเปิด (open transmissions) หรือ โซ้.

### โซโลลูบ – การหล่อลื่นอัตโนมัติที่ให้ความปลอดภัย

โซโลลูบ (Sololube) มีมอเตอร์ขับเคลื่อนที่แข็งแกร่งและแม่นยำสูง ขับเคลื่อนด้วยแบตเตอรี่ลิเทียม (Li) ด้วยแรงดันไฟฟ้า 6 โวลต์ หรือแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 24 โวลต์ กระปุกบรรจุสารหล่อลื่น หรือจารบีมีตั้งแต่ขนาด 60, 150 หรือ 250 มล มีเกลียวซึ่งสามารถประกอบเข้ากับชุดขับได้โดยง่าย

โซโลลูบนั้นทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ โดยสามารถจ่ายสารหล่อลื่นออกมาด้วยแรงดัน 7.5 บาร์ โดยไม่ขึ้นกับอุณหภูมิใดๆ ได้นานถึง 1 ปี ช่วงระยะเวลาในการจ่ายสารหล่อลื่นนั้นสามารถเลือกได้โดยอิสระ ระหว่าง 1 ถึง 12 เดือน (เป็นการปรับปริมาณ สารหล่อลื่นที่จ่ายออกมา) การปิดสวิทช์อุปกรณ์ หรือการเปลี่ยนการตั้งค่าเวลานั้นสามารถทำได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการ เราสามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ได้โดยดูจากสัญญาณไฟ LED ที่มองเห็นได้ชัดเจน หรืออีกส่วนหนึ่งของระดับของสารหล่อลื่นในกระปุกนั้นก็ยังสามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา เนื่องจากตัวเรือนกระปุกนั้นโปร่งแสง

### โซโลลูบ - ประโยชน์ที่คุณจะได้รับ

- เป็นการจ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้
- จ่ายสารหล่อลื่นด้วยแรงดันได้ถึง 7.5 บาร์
- ช่วงเวลาการจ่ายสารหล่อลื่นสามารถตั้งได้ระหว่าง 1 ถึง 12 เดือน
- มีสัญญาณ (LED) เตือนให้เห็นเมื่อเกิดการผิดพลาดในการทำงานขึ้น
- สามารถใช้งานได้ในสภาวะแวดล้อมที่มีอุณหภูมิระหว่าง -20 °C ถึง +60 °C
- ติดตั้งเพื่อใช้งานกลางแจ้ง หรือภายนอกอาคารได้
- ติดตั้งเพื่อใช้งานกลางแจ้ง หรือภายนอกอาคารได้
- ทำงาน ณ อุณหภูมิใดๆ ก็ได้
- สามารถเดินกับท่ออ่อนได้ยาวถึง 2.5 เมตร
- ตรวจสอบด้วยตาเปล่าได้ตลอดเวลา
- ใช้งานได้ง่าย

### รุ่นของโซโลลูบ (Models)

โซโลลูบ (Sololube) มีให้เลือกทั้งหมด 4 แบบ: รุ่นเบสิก (Basic) 150 และรุ่น เอ็กซ์ตร้า (Xtra) 150 ใช้ตลับหมึกขนาด 150 มล. หากต้องการสารหล่อลื่นในปริมาณที่มากกว่าควรเลือกใช้ เอ็กซ์ตร้า (Xtra) 250 (250 มล.) แต่กรณีที่ต้องการในปริมาณที่น้อยควรเลือกใช้ เอ็กซ์ตร้า (Xtra) 60 (60 มล.) ชุดขับเคลื่อนของทุกรุ่นนั้นสามารถใช้ได้ตลอดอายุการใช้งาน



**ส่วนประกอบ**

**ข้อมูลจำเพาะ**

รุ่น	โซโลลูบ เอ็กซ์ตรา 60	โซโลลูบเบสค	โซโลลูบ เอ็กซ์ตรา 150	โซโลลูบ เอ็กซ์ตรา 250
การขับเคลื่อน	กลไกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์			
แรงดันในการทำงาน	สูงสุด 7.5 บาร์			
การตั้งค่า	1-12 เดือน			
ปริมาณสารหล่อลื่น	60 มิลลิลิตร	150 มิลลิลิตร	150 มิลลิลิตร	250 มิลลิลิตร
ชนิดสารหล่อลื่น	จารบีสูงถึง NLGI 2, น้ำมันหล่อลื่น (ISO VG 32- 680 mm <sup>2</sup> /s)			
อุณหภูมิในการทำงาน	-20 °C ถึง +60 °C			
แรงดันไฟฟ้าที่ใช้	6.0 V (ลิเทียมแบตเตอรี่) หรือจ่ายด้วยกระแสไฟฟ้า 24 VDC			
น้ำหนักขณะที่ไม่ได้สารหล่อลื่น	พร้อมด้วยแบตเตอรี่ลิเทียม 6.0 โวลต์ : 542 กรัม พร้อมด้วยหัวต่อไฟฟ้า 24 VDC : 563 กรัม		~ 700 กรัม ~ 730 กรัม	
น้ำหนักขณะมีสารหล่อลื่น	~ 602 กรัม ~ 623 กรัม	พร้อมด้วยแบตเตอรี่ลิเทียม 6.0 โวลต์ : 692 กรัม พร้อมด้วยหัวต่อไฟฟ้า 24 VDC : 714 กรัม		~ 925 กรัม ~ 955 กรัม
ขนาดความสูง H x เส้นผ่าศูนย์กลาง Ø	14.0 ซม x 8.9 ซม	19.6 ซม x 10.25 ซม		19.6 ซม x 10.25 ซม
การตรวจดูการทำงาน	ไฟ LED สีเขียว/แดง	ไฟ LED สีแดง	ไฟ LED สีเขียว/แดง	

**หัวแปลงไฟ สำหรับต่อไฟฟ้ากระแสตรง (24VDC) จากภายนอก**


อุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติรุ่น โซโลลูบ สามารถเลือกใช้กับแหล่งจ่ายไฟได้ 2 แบบ คือ แบตเตอรี่ และ หัวแปลงไฟสำหรับต่อกับไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์  
 ข้อแนะนำการใช้งาน : สำหรับผู้ใช้ โซโลลูบ  
 แบบแบตเตอรี่อยู่แล้วนั้นสามารถเปลี่ยนมาใช้หัวแปลงไฟได้โดยง่าย  
 โดยไม่ต้องดัดแปลงอุปกรณ์ที่มีอยู่แต่อย่างใด

หัวแปลงไฟนั้นเปลี่ยนได้ง่ายและรวดเร็ว  
 โดยสามารถเปลี่ยนได้ขณะที่อุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติทำงานอยู่  
 เพียงแค่คลายฝาครอบออกแล้วถอดแบตเตอรี่ออกมา แล้วนำหัวแปลงไฟประกอบลงไป  
 แทนที่ หัวแปลงไฟนั้นจะมีสายไฟฟ้าสองสายสำหรับการต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้า

**ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้หัวแปลงไฟฟ้า**

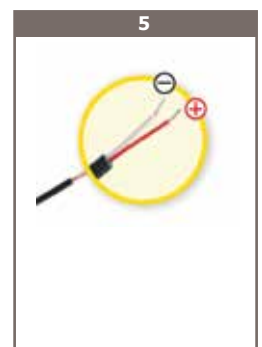
- ➕ ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายสำหรับการเปลี่ยนแบตเตอรี่ในภายหลัง
- ➕ สามารถเปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟระหว่างแบตเตอรี่ หรือ หัวแปลงไฟฟ้าได้ตามลักษณะของการปฏิบัติการ
- ➕ อุปกรณ์สามารถทำงานตามการทำงานของเครื่องจักร  
 ที่ติดตั้งได้เลย เช่นกรณี เครื่องจักรหยุดการทำงาน อุปกรณ์ก็จะหยุดการจ่ายสารหล่อลื่น

**ขั้นตอนการติดตั้ง**

**คลายฝาปิดของโซโลลูบ  
ด้านบนออก**

**ประกอบตัวแปลงไฟ  
24VDC ลงไป**

**หมุนปิดตัวแปลงไฟ  
24VDC**

**ประกอบ  
ฝาครอบป้องกันฝุ่น**

**ต่อเข้ากับสายไฟที่ติดตั้งไว้**

# LUB5



## LUB5 – อุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติ โดยกลไกการทำงานควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

LUB5 เป็นอุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติชนิดมีกลไกการทำงานควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ถูกออกแบบมาสำหรับใช้ในการจ่ายสารหล่อลื่นประเภทน้ำมันหล่อลื่นหรือจารบี

ไปยังจุดหล่อลื่นต่างๆ แบบจ่ายตรงโดยไม่ต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งกลไกการทำงานทั้งหมดถูกขับเคลื่อนด้วยชุดแบตเตอรี่

## LUB5 – อุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติที่สามารถเติมสารหล่อลื่นได้โดยตรงขณะใช้งาน

Lub5 นั้นสามารถจ่ายสารหล่อลื่นได้ด้วยแรงดันสูงสุดถึง 10 บาร์

โดยสารหล่อลื่นนั้นจะถูกบรรจุไว้ในกระปุกแบบสามารถเติมได้เอง โดยมีขนาดบรรจุ 120 มล. และ 250 มล. การเติม LUB5

สามารถทำได้รวดเร็ว สะดวก และ ตลอดเวลาตามที่ต้องการ

การเติมสารหล่อลื่นสามารถกระทำโดยใช้กระบอกปืนอัดจารบีต่อเข้ากับจุดอัดจารบี (น๊อปเปิล) ที่ตัวอุปกรณ์โดยตรง

ชุดแบตเตอรี่นั้น สามารถใช้งานได้ยาวนานถึงสี่ปีหรือ ใช้ได้เท่ากับการเติมสารหล่อลื่นซ้ำอีกห้าครั้ง (อย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นอยู่กับว่าสิ่งใดครบก่อน)

ช่วงระยะเวลาของการจ่ายสารหล่อลื่นนั้นสามารถตั้งเป็น 1, 3, 6, 12 หรือ 24 เดือน

โดยขึ้นอยู่กับปริมาณอัตราความต้องการในการอัดสารหล่อลื่น

## LUB5 – ประโยชน์ที่จะได้รับ

- มี 3 รุ่นให้เลือกใช้
- กลไกการทำงานควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- แรงดันในการจ่ายสารหล่อลื่นสามารถทำได้ถึง 10 บาร์
- การเติมสารหล่อลื่นต่อครั้ง ได้ยาวนานถึง 24 เดือน
- สามารถเติมสารหล่อลื่นได้อีก 5 ครั้งโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับตัวอุปกรณ์ (total 720/1500 ml or a maximum of 48 months)
- การเติมสารหล่อลื่นทำตลอดเวลาขณะที่เครื่องทำงาน
- ใช้จ่ายสารหล่อลื่นชนิดน้ำมัน (ISO VG 32-680 mm<sup>2</sup>/s) หรือจารบีสูงถึง NLGI cl. 2
- ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องมือใด ๆ เพิ่มเติมในการทำงาน
- อุณหภูมิในการทำงาน -20 °C ถึง +60 °C (โดยใช้กับชนิดของสารหล่อลื่นที่เหมาะสม)



**ส่วนประกอบ**

 ฝาสำหรับใช้ในการกระตุ้น/  
เปิด-ปิดการทำงาน

หัวต่อสำหรับเติมสารหล่อลื่น

ตัวเสื่อ/ตัวเรือน

สารหล่อลื่น

ชุดขับเคลื่อน

 การตั้งช่วงระยะเวลา  
ของการหล่อลื่น

 ข้อต่อ เกลียวนอก  
ขนาด 1/4"

**ข้อมูลจำเพาะ**

รุ่น	LUB5-120	LUB5-120 PLUS	LUB5-250
การขับเคลื่อน	กลไกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์		
แรงดันในการทำงาน	สูงสุด 10 บาร์		
การตั้งค่า	1/3/6/12/24 เดือน		
ปริมาตร	120 มล		250 มล
จำนวนกระปุก ที่จะจ่ายได้	max. 6 (=720 ml)*		max. 6 (=1500 ml)*
ชนิดสารหล่อลื่น	จารบีสูงถึง NLGI 2, น้ำมันหล่อลื่น (ISO VG 32- 680 mm2/s)		
อุณหภูมิในการทำงาน	-20 °C ถึง +60 °C		
แรงดันไฟฟ้าที่ใช้	แบตเตอรี่ลิเธียมขนาด 3.0 โวลต์		
Battery capacity	Standard	Triple** ( 3 เท่า )	Standard
น้ำหนักขณะไม่มีสารหล่อลื่น	~ 314 กรัม	~ 490 กรัม	~ 558 กรัม
น้ำหนักขณะที่มีสารหล่อลื่น	~ 420 กรัม	~ 596 กรัม	~ 774 กรัม
ขนาดความสูง H x เส้นผ่าศูนย์กลาง Ø	12.7 ซม. x 7 ซม.	18.2 ซม. x 7 ซม.	24.3 ซม. x 7 ซม.
การตรวจดูการทำงาน	ไฟ LED สีเขียว/แดง		

\* จ่ายสารหล่อลื่น ได้จำนวน 6 กระปุก หรือระยะเวลาการทำงาน 48 เดือน (แล้วแต่ว่าอะไรถึงก่อน)

\*\* เหมาะสำหรับกรณีที่มีแรงดันสูงขณะอัดจารบีหรืออัดเข้ายากและงานที่อยู่ในสภาวะที่อุณหภูมิต่ำ.

**LUB5 – ตั้งระยะเวลาการหล่อลื่นได้สูงถึง 24 เดือน**


ระยะเวลาในการทำงาน ของอุปกรณ์ ต่อการการเติมสารหล่อลื่นนั้น สามารถปรับแต่งได้โดยตรงที่ตัวอุปกรณ์  
รอบต่อไปในการเติมสารหล่อลื่นนั้นจะถูกแจ้งเตือนโดย LEDs

ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำงานของ Lub5 สามารถดูได้จากการแสดงผลของ LEDs.

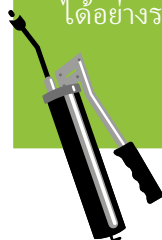
จะทำให้เราสามารถให้ Lub5 ในการจ่ายสารหล่อลื่นได้ถึง 6 กระปุก หรือเป็นระยะเวลาทำงานสูงสุดได้ถึง 48 เดือน



การเติมสารหล่อลื่นเพิ่มเข้าไปในกระปุกของ Lub5 นั้น ไม่จำเป็นต้องรอกจนกระทั่งสารหล่อลื่นถูกใช้จนหมดเกลี้ยง เราสามารถเติมสารหล่อลื่นเข้าไปได้โดยไม่มีปัญหาใดๆ ในขณะที่เครื่องจักรกลกำลังทำงาน


**เติมได้ง่าย**

LUB5 นั้นเราสามารถเติมสารหล่อลื่นเพิ่มเข้าไปในกระปุกได้อย่างรวดเร็วและง่ายโดยการใช้กระบอกหรือปืนอัดจารบี


**24 เดือน**

**LED**

**10 บาร์**

 การติดตั้ง  
วางได้ในทุกๆ  
ตำแหน่ง

 เติมน้ำมันได้  
ถึง 5 ครั้ง

 ใช้พลังงานจาก  
แบตเตอรี่


# LUBRICUS



## ลูบริคัส - นวัตกรรม , ความยืดหยุ่น , สามารถปรับแต่งได้

ลูบริคัส ได้มอบข้อเสนอนี้ใหม่ของโลกแห่งการหล่อลื่นอัตโนมัติ ด้วยระบบในการให้การหล่อลื่นที่พร้อมสำหรับการหล่อลื่นไปยังแต่ละจุด (single lubrication) โดยตรง และการหล่อลื่นแบบครอบคลุมเครื่องจักรหลายๆ ตัวและ สำหรับหลายๆจุดหล่อลื่น (whole group of varied points) โดยให้การหล่อลื่นอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาที่ยาวนาน

### ลูบริคัส - ระบบการหล่อลื่นที่กะทัดรัดและปรับแต่งได้อย่างลงตัว

ระบบการหล่อลื่นลูบริคัสเป็นอุปกรณ์จ่ายสารหล่อลื่นอัตโนมัติสำหรับจ่ายน้ำมันหล่อลื่น (ISO VG 32-680 mm<sup>2</sup>/s) และจารบีได้สูงถึง NLGI class 2 ที่มีขนาดกะทัดรัดอย่างมาก ระบบการจ่ายสารหล่อลื่น ถูกขับเคลื่อนให้ทำงานด้วยชุดแบตเตอรี่ หรือ โดยใช้กระแสไฟฟ้าต่อตรงจากภายนอกด้วยแรงดัน 24 VDC.

ลูบริคัส นั้นเหมาะอย่างยิ่งสำหรับระบบงานที่ต้องการความเที่ยงตรงในการจ่ายสารหล่อลื่นที่ไม่ซับซ้อน เหมาะสำหรับติดตั้งเพื่อให้การหล่อลื่นกับแบริ่ง (bearing) , ลินเนียร์ไกด์ (linear guides) , โซ่ (chain) และ ระบบฟันเฟืองแบบเปิด (open tooth system) สำหรับการหล่อลื่นฟันเฟืองหรือโซ่ที่ต้องการใช้ชุดต่อเฉพาะสำหรับใช้ในการหล่อลื่นฟันเฟืองหรือโซ่นั้น ทางบริษัทก็มีอุปกรณ์เสริมเพื่อให้บริการ

ด้วยที่ลูบริคัสนั้นมีลักษณะรูปทรงที่กะทัดรัด จึงเหมาะสมสำหรับการนำไปติดตั้งทั้งในงานอู่เกรดหรืองานรีโทรฟิตของระบบการให้การหล่อลื่นเครื่องจักร

### ลูบริคัส - ประโยชน์ที่จะได้รับ

- แรงดันการจ่ายสารหล่อลื่นได้สูงถึง 70 บาร์ (1015 psi)
- สามารถเชื่อมต่อเข้ากับชุดควบคุมเครื่องจักรกลได้
- ช่วงระยะเวลาทำงานสามารถตั้งได้ 1-36 เดือน
- ทำการเตือนในกรณีที่เกิดความผิดพลาดในการทำงานด้วย LED
- ทำงานได้ภายใต้สภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ -20 °C ถึง +70 °C
- รายงานความผิดพลาด/เมื่อสารหล่อลื่นหมด
- อัตราการจ่ายสารหล่อลื่นนั้นไม่ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ
- ใช้งานได้กับน้ำมันหล่อลื่น (ISO VG 32-680 mm<sup>2</sup>/s) หรือจารบีสูงถึง NLGI cl. 2
- สามารถเติมสารหล่อลื่นเข้ากระบอกบรรจุจารบีได้ใหม่หลังถูกใช้งานหมดแล้ว





**ส่วนประกอบ**
**ข้อมูลจำเพาะ**

แม่เหล็กกระตุ้นสำหรับ ปิด-เปิดการทำงาน

กระจกหรือกระบอกบรรจุสารหล่อลื่น

ตัวเสื่อ/ตัวเรือน

ชุดขับเคลื่อน

จอแสดงผล

 ท่อจ่าย/ทางออก สารหล่อลื่น  
 (Outlets)


รุ่น	ลูบริคัส (Lubricus)
การขับเคลื่อน	กลไกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์
แรงดันในการทำงาน	สูงสุด 70 บาร์
การตั้งค่า	1-36 เดือน
ปริมาณสารหล่อลื่น	400 มล.
ชนิดสารหล่อลื่น	จารบีสูงถึง NLGI 2, น้ำมันหล่อลื่น (ISO VG 32- 680 mm2/s)
อุณหภูมิในการทำงาน	-20 °C ถึง +70 °C
แรงดันไฟฟ้าที่ใช้	แบตเตอรี่ลิเธียมขนาด 3.0 โวลต์ หรือกระแสไฟฟ้า 24 VDC
น้ำหนักขณะไม่มีสารหล่อลื่น	~ 1120 กรัม
น้ำหนักขณะที่มีสารหล่อลื่น	~ 1620 กรัม
ขนาด	11.2 x 19.6 x 9.4 ซม.
การตรวจดูการทำงาน	ไฟ LED สีเขียว/แดง

**ลูบริคัส – การหล่อลื่นที่แตกต่าง ด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย**

ขึ้นอยู่กับเวอร์ชัน ลูบริคัสมีให้เลือกได้หลาย ๆ แบบจนถึงแบบที่มีท่อจ่ายสารหล่อลื่น (Outlets) ได้ถึง 4 ท่อ ซึ่งเหมาะสำหรับต่อเข้ากับการหล่อลื่นไปยังหลาย ๆ จุด.



	ลูบริคัส B	ลูบริคัส V	ลูบริคัส C	ลูบริคัส D
จำนวนท่อจ่าย/ทางออกสารหล่อลื่น	1, 2	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
จอแสดงผลบนอุปกรณ์	มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
แรงดันไฟฟ้าที่ใช้	แบตเตอรี่ 3.0 V	ไฟฟ้า 24 VDC	ไฟฟ้า 24 VDC	ไฟฟ้า 24 VDC
ตั้งเวลาการทำงาน	1-36 เดือน	1-36 เดือน สามารถหยุดการทำงานตาม เครื่องจักรได้	ปรับได้เองโดยอิสระ	ปรับได้เองโดยอิสระ
การควบคุม (เวลา/พัลส์)	แบบตั้งเวลา	แบบตั้งเวลา	แบบตั้งเวลา	แบบพัลส์
ระดับอุณหภูมิ	-20°C ถึง +70°C	-20°C ถึง +70°C	-20°C ถึง +80°C	-20°C ถึง +80°C
ปริมาตร	400 ซม3	400 ซม3	400 ซม3	400 ซม3
การทำงาน/การสั่งการ	บนอุปกรณ์โดยตรง	บนอุปกรณ์โดยตรง	จำเป็นต้องใช้ตัวควบคุมลูบริคัส	ใช้ตัวควบคุมภายนอก / PLC



## ลูบริคัส B – ทำงานด้วยแบตเตอรี่



พลังงานแบตเตอรี่ของระบบหล่อลื่นลูบริคัสบี (Lubricus B) นั้นจะถูกดึงมาใช้ตามลักษณะการจ่ายสารหล่อลื่นที่ได้ออกแบบหรือกำหนดโดยตั้งไว้ในแต่ละภาคส่วนของการทำงาน

ชุดแบตเตอรี่ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงนั้นสามารถขับเคลื่อนการทำงานของระบบได้จนกระทั่งจ่ายสารหล่อลื่น ในกระปุกจนหมดใน ช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 1-36 เดือน

- 1 หรือ 2 ท่อจ่าย, แรงดันในการจ่ายสารหล่อลื่นได้ถึง 70 บาร์
- LCD แสดงผลด้วย LED
- ตรวจเช็คได้รวดเร็ว (มีการแสดงผลค่าแรงดันย้อนกลับ)



## ลูบริคัส V – เหมาะสำหรับติดตั้งบนเครื่องจักรที่มีช่วงการทำงานไม่ต่อเนื่อง



ระบบหล่อลื่นแบบลูบริคัสวี (Lubricus V)

ออกแบบการทำงานโดยขับเคลื่อนด้วยกระแสไฟฟ้า 24 VDC

เหมาะสำหรับใช้ติดตั้งบนเครื่องจักรที่มีลักษณะการทำงานไม่ต่อเนื่อง

และสามารถจ่ายด้วยกระแสไฟฟ้า 24 VDC เพื่อมาเลี้ยงระบบการทำงานของลูบริคัสวีได้

- 1 หรือ 2 ท่อจ่ายสารหล่อลื่น, แรงดัน 70 บาร์
- LCD แสดงผล ด้วย LED
- ตรวจเช็คได้รวดเร็ว (มีการแสดงผลค่าแรงดันย้อนกลับ)
- มีการแสดงผลและแจ้งเตือนหากมีการผิดพลาดของการทำงานเกิดขึ้น



## ลูบริคัส D - การควบคุมด้วยพัลส์



ลูบริคัสดี (Lubricus D) ออกแบบมาเพื่อให้การทำงานของระบบนั้นสามารถต่อเข้ากับระบบควบคุมจากภายนอกได้ เช่น PLC และทำงานด้วยกระแสไฟฟ้าแรงดัน 24 VDC.

ระบบหล่อลื่นลูบริคัสดี มีท่อจ่ายสารหล่อลื่นได้ 1, 2, 3 หรือ 4 ท่อ

ซึ่งขึ้นอยู่กับรุ่นและความต้องการ

- 1, 2, 3 หรือ 4 ท่อจ่ายสารหล่อลื่น, แรงดัน 70 บาร์
- ปริมาณการจ่ายสารหล่อลื่นนั้นสามารถกำหนดได้ตามความต้องการ
- สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อได้
- ควบคุมและจ่ายสารหล่อลื่นได้เที่ยงตรง



## ลูบริคัส C - เชื่อมต่อกับระบบควบคุมจากภายนอก



ชุดควบคุมลูบริคัส (Lubricus Controller) นั้นถูกนำต่อเข้ากับลูบริคัสในแต่ละยูนิต เพื่อใช้ในการควบคุมและกำกับการทำงานของลูบริคัสในแต่ละยูนิตนั้นๆ. โดยสามารถใช้เชื่อมต่อเข้ากับระบบการหล่อลื่นลูบริคัสได้มากถึง 4 ยูนิต (แต่ละยูนิตมี 4 ท่อจ่าย ดังนั้น = 16 ท่อจ่าย).

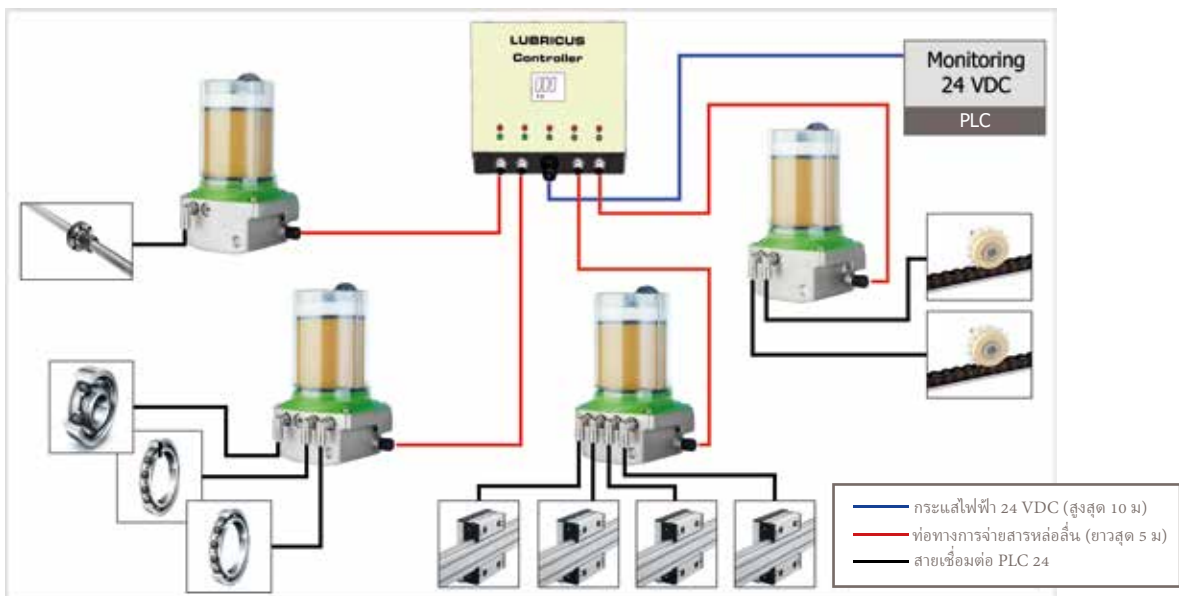
ชุดควบคุมลูบริคัสนั้นสามารถควบคุมและกำกับการทำงานของลูบริคัสแต่ละยูนิตที่เชื่อมต่อเข้าด้วยกันได้อย่างอิสระ.

ระบบการสั่งงานและควบคุมนั้น สามารถทำผ่านทางหน้าจอ LCD ได้

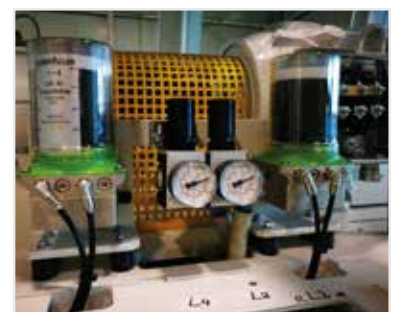


- สามารถติดตั้งอุปกรณ์หล่อลื่นลูบริคัสแต่ละยูนิตได้เข้าใกล้กับจุดที่ต้องการ การหล่อลื่นจริงๆ
- สามารถควบคุมและกำกับการหล่อลื่นจากศูนย์กลางได้ (เช่น PLC)
- สามารถจ่ายสารหล่อลื่นได้ตามเกรดหรือเบอร์ที่ต้องการได้
- สามารถควบคุมและกำกับการหล่อลื่นได้สูงถึง 16 จุด

## ลูบริคัส C - ตัวอย่างการติดตั้ง



ชุดควบคุมลูบริคัส (Lubricus Controller) ทำหน้าที่ควบคุมและกำกับการทำงานของชุดอุปกรณ์หล่อลื่นลูบริคัส 4 ยูนิต ซึ่งทำการจ่ายสารหล่อลื่นไปยังจุดหล่อลื่นต่างๆ. ดังนั้นระบบท่อทางการจ่ายสารหล่อลื่นไปยังจุดต่างๆ ต้องไม่ซับซ้อนและควรให้สั้นได้มากที่สุด อย่างไรก็ตามการควบคุมและกำกับการดูแลจากศูนย์กลางนั้นก็สามารถทำได้โดยผ่านชุดควบคุมลูบริคัส.



# LUB-S



## ลูบริคัส เอส (Lubricus S) - การหล่อลื่นที่สามารถกำหนดปริมาณการจ่ายสารหล่อลื่นได้ตามความต้องการของเครื่องจักรได้อย่างละเอียด

ลูบริคัส เอส สามารถใช้จ่ายสารหล่อลื่นไปยังจุดหล่อลื่นโดยการต่อตรง (single point lubricator) หรือต่อแบบแยกเพื่อควบคุมการจ่ายไปยังหลายๆจุด (multipoint lubricator) โดยการต่อเข้ากับ splitter หรือ progressive distributors ได้เนื่องจาก ลูบริคัส เอสนั้นมีปั๊มชนิดพิเศษที่สามารถสร้างแรงดันได้สูงกว่าอุปกรณ์ทั่วไป ทั้งมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ทำให้เหมาะสำหรับการติดตั้งที่จำกัดด้วยลักษณะของพื้นที่ ที่จะทำการติดตั้ง

### ลูบริคัส เอส - หลากหลายรูปแบบการใช้งานและมีขนาดที่กระทัดรัด

ลูบริคัส เอส มี 2 แบบให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมในการใช้งาน ได้แก่ LUB-B-S ทำงานด้วยแบตเตอรี่ 4.5 โวลต์ สามารถทำแรงดันได้ที่ 12 หรือ 35 bar (174 หรือ 508 psi).

LUB-V-S ทำงานโดยใช้กระแสไฟฟ้าต่อตรงจากภายนอกด้วยแรงดัน 24 VDC และสามารถควบคุมด้วย PLC เป็นออพชั่นเสริม สามารถทำแรงดันได้สูงถึง 50 bar (725 psi) ทำให้เหมาะสมกับการใช้งานที่หลากหลาย.

ลูบริคัส เอสสามารถเลือกใช้กับกระปุกจารบีได้ 2 ขนาด คือ 125 ml และ 250 ml.

นอกจากนี้ยังมาพร้อมกับหน้าจอแสดงผลเพื่อความสะดวกในการตั้งค่าและตรวจเช็คการทำงาน

- มีขนาดกระทัดรัด
- สามารถสับเปลี่ยนแรงดันในการจ่ายสารหล่อลื่นได้
- ตั้งค่าได้ง่าย (ผู้ใช้สามารถทำได้เอง)
- มีระบบการแจ้งเตือนกรณีมีความผิดปกติขณะทำงาน หรือสารหล่อลื่นใกล้หมด
- สามารถใช้กับข้อต่อแยก หรือโปรเกรสซีฟดีสทริบิวเตอร์ สำหรับการจ่ายสารหล่อลื่นไปยังหลายๆ จุดได้



#### ส่วนประกอบ



#### ข้อมูลจำเพาะ

	LUB-S-B	LUB-S-V
รุ่น	กลไกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	
การขับเคลื่อน	กลไกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	
แรงดันในการทำงาน	12 / 35 บาร์ (สับเปลี่ยนได้)	12 / 50 บาร์ (สับเปลี่ยนได้)
การตั้งค่า	1-24 เดือน แบบตั้งเวลา	1-24 เดือน ควบคุมแบบตั้งเวลา หรือ ควบคุมด้วยพัลส์
ปริมาณสารหล่อลื่น	125 มล.	125 or 250 มล.
ชนิดสารหล่อลื่น	น้ำมันหล่อลื่น (ISO VG 32-680 mm <sup>2</sup> /s) และจารบีสูงถึง NLGI2	
อุณหภูมิในการทำงาน	แบตเตอรี่ลิเธียม: +15 °C ถึง +60 °C แบตเตอรี่นิเกิล: -15 °C ถึง +60 °C	-15 °C ถึง +60 °C
แรงดันไฟฟ้าที่ใช้	4.5 โวลต์	24.0 โวลต์ (DC)
น้ำหนักขณะที่ไม่มีการจ่ายสารหล่อลื่น	350 กรัม (รวมกระปุกเปล่าขนาด 125 มิลลิลิตรแล้ว)	
ขนาด	15.2 x 8.3 ซม.	
การตรวจดูการทำงาน	หน้าจอแสดงผล และ ไฟ LED	
ต่อเข้ากับท่อแยกจ่ายหลายจุดแบบ splitter ได้	-	✓

# LUBRICUS M



## ลูบริคัสเอ็ม (Lubricus M) ให้การหล่อลื่นอัตโนมัติได้ถึง 10 จุด

ระบบการหล่อลื่นลูบริคัสเอ็ม (Lubricus M) มีระบบท่อจ่ายสารหล่อลื่นจำนวน 2, 4, 6, 8, หรือ 10 ท่อ ขึ้นอยู่กับรุ่น LUB-M2/LUB-M4/LUB-M6/LUB-M8/LUB-M10 ทั้งหมดถูกออกแบบมาเพื่อให้ทำงานโดยการขับเคลื่อนด้วยกระแสไฟฟ้าขนาด 24VDC มีถังพักหรือกระปุกบรรจุสารหล่อลื่นประเภทจารบีขนาด 1500 ซม3 ให้แรงดันในการจ่ายสารหล่อลื่นไปยังจุดต่างๆได้ถึง 70 บาร์ การควบคุมและสั่งการสามารถเชื่อมต่อเข้ากับ PLC

### ลูบริคัส - การหล่อลื่นที่ปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ

ระบบการให้การหล่อลื่นของลูบริคัสเอ็ม (Lubricus M) สามารถเลือกที่จะติดตั้งปั๊มได้มากถึงห้าตัว (P1, P2, P3, P4, P5) ปั๊มแต่ละตัวนั้นจะมีสองลูกสูบ ดังนั้นปั๊มแต่ละตัวจึงมี

ท่อจ่ายสารหล่อลื่น 2 ท่อ โดยทั้งสองทำงานสลับกันและจ่ายสารหล่อลื่นในปริมาณที่เท่ากัน

ลูบริคัส M สามารถทำงานได้ทั้งในโหมดแบบการตั้งเวลาและโหมดพัลส์ (PLC)

ในโหมดการตั้งเวลานั้น อุปกรณ์ควบคุมภายในจะทำการควบคุมและกำกับการจ่ายปริมาณสารหล่อลื่นและช่วงเวลาในการหยุดจ่ายสารหล่อลื่น

ในโหมดพัลส์ ช่วงเวลาของการหยุดพักในการจ่ายสารหล่อลื่นนั้น จะถูกกำหนดโดยการป้อนคำสั่งโปรแกรมที่เครื่อง PLC

แต่ไม่ว่าเราจะเลือกใช้โหมดใดในการควบคุมการทำงานเราก็สามารถแยกการควบคุมการทำงานของปั๊มแต่ละตัวได้

- ควบคุมด้วยเวลา หรือ ควบคุมด้วยพัลส์
- มีฟังก์ชันในการควบคุมกำกับการทำงาน และการแจ้งกลับของผลการการทำงานของระบบ
- แยกการควบคุมปั๊มแต่ละตัวจากกัน
- ข้อความแจ้งเตือน กรณีเกิดความผิดพลาด/สารหล่อลื่นหมด จะรายงานผลบนหน้าจอ
- ใช้จ่ายสารหล่อลื่นชนิดน้ำมันหล่อลื่น (ISO VG 32-680 mm2/s) หรือจารบีได้สูงถึง NLGI 2



### ส่วนประกอบ

### ข้อมูลจำเพาะ

แม่เหล็กกระตุ้นเพื่อเปิด-ปิด การทำงาน กระปุกบรรจุสารหล่อลื่น/ถังสำหรับบรรจุน้ำมัน

ตัวเสื่อ/ตัวเรือน

ชุดขับเคลื่อน

แสดงผล

LED ของ ชุดปั๊ม

ท่อจ่ายสารหล่อลื่น



รุ่น	ลูบริคัสเอ็ม (Lubricus M)
การขับเคลื่อน	กลไกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์
แรงดันในการทำงาน	สูงสุด 70 บาร์
การตั้งค่า	ควบคุมแบบตั้งเวลา หรือ ควบคุมด้วยพัลส์
ปริมาณสารหล่อลื่น	จารบี (1500 ซม <sup>3</sup> ) หรือน้ำมันหล่อลื่น (2000 มล.)
ชนิดสารหล่อลื่น	น้ำมันหล่อลื่น (ISO VG 32-680 mm2/s) หรือจารบีได้สูงถึง NLGI2
อุณหภูมิในการทำงาน	-20 °C ถึง +70 °C
แรงดันไฟฟ้าที่ใช้งาน	24 VDC
น้ำหนักขณะที่ไม่ได้สารหล่อลื่น	~ 4,000 กรัม
ข้อต่อ	ท่ออ่อนขนาด 6/4 มม
ขนาด	162 x 255 x 165 มม.
การตรวจดูการทำงาน	ไฟ LED สีเขียว/แดง












การใช้งาน





## สารหล่อลื่น Gruetzner













### สารหล่อลื่นมาตรฐาน - จารบี

จารบี					NLGI Class	ตัวเพิ่มความหนืด (Thickener)	ระดับอุณหภูมิ (Temperature range)	ค่าความหนืดที่ +40 °C (Viscosity at +40 °C)	การใช้งาน					
														
01 จารบีอเนกประสงค์ ทนน้ำ ทนทาน ยาวนาน	SOL-KA01	LUB5-01	LUB-KA-S-01	LUB-KA01	2	ลิเทียม-แคลเซียม	-30 °C ถึง +120 °C	118	+	+	•	•	+	+
02 จารบีประสิทธิภาพสูงพร้อมด้วย MoS2	SOL-KA02	LUB5-02	LUB-KA-S-02	LUB-KA02	2	ลิเทียม	-25 °C ถึง +130 °C	270	•	+	-	+	-	-
03 จารบีทนความร้อน อุณหภูมิสูง 160°C (ต่อเนื่องที่ 220°C)	SOL-KA03	LUB5-03	LUB-KA-S-03	LUB-KA03	1	โพลียูเรีย	-40 °C ถึง +160° (220°)	150	+	+	-	-	•	-
04 จารบีทนความร้อน อุณหภูมิสูง 160°C	SOL-KA04	LUB5-04	LUB-KA-S-04	LUB-KA04	2	ตัวเพิ่มความหนืด อนินทรีย์	-20 °C ถึง +160 °C	540	+	•	-	•	•	-
05 จารบีทนแรงดันสูง	SOL-KA05	LUB5-05	LUB-KA-S-05	LUB-KA05	2	แคลเซียม ซัลเฟต คอมเพล็กซ์	-30 °C ถึง +150 °C	410	+	+	-	•	-	-
06 จารบีเหลว	SOL-KA06	LUB5-06	LUB-KA-S-06	LUB-KA06	0	ลิเทียม-แคลเซียม	-30 °C ถึง +100 °C	150	+	+	+	+	•	-
07 จารบีสำหรับงานหนัก	SOL-KA07	LUB5-07	LUB-KA-S-07	LUB-KA07	0	ลิเทียม-แคลเซียม	-30 °C ถึง +150 °C	800	-	+	-	+	•	-
09 จารบีชนิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Biodegradable grease)	SOL-KA09	LUB5-09	LUB-KA-S-09	LUB-KA09	2	ลิเทียม-แคลเซียม	-40 °C ถึง +120 °C	130	+	+	•	•	-	-
10 จารบีประเภท ฟู้ดเกรด (Food grade) 	SOL-KA10	LUB5-10	LUB-KA-S-10	LUB-KA10	1	อลูมิเนียม-คอมเพล็กซ์	-20 °C ถึง +160 °C	460	+	+	•	+	•	-

+ แนะนำ • เป็นไปได้ - ไม่แนะนำ



## สารหล่อลื่น - น้ำมัน













น้ำมันหล่อลื่น				น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (Base oil)	ระดั้มอุณหภูมิ (Temperature range)	ค่าความหนืดที่ +40 °C (Viscosity at +40 °C)	การใช้งาน					
							Roller bearings	Plain bearings	Linear guides	Gears/ toothed racks	Spindles	Chains
หมายเลขอะไหล่												
14 น้ำมันหล่อลื่นสำหรับโซ่สายพาน	SOL-KA14	LUB5-14	LUB-KA14	น้ำมันแร่	-10 °C ถึง +90 °C	68	-	•	•	-	-	+
15 น้ำมันหล่อลื่นสำหรับโซ่สายพานอุณหภูมิสูง	SOL-KA15	LUB5-15	LUB-KA15	เอสเทอร์/ SHC	-20 °C ถึง +300 °C	270	-	•	•	-	-	+
64 น้ำมันหล่อลื่นชนิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Biodegradable oil)	SOL-KA64	LUB5-64	LUB-KA64	น้ำมัน สังเคราะห์	-20 °C ถึง +120°	100	-	•	•	-	-	+
70 น้ำมันหล่อลื่นประเภท ฟู้ดเกรด-H1 (NSF-H1)	 SOL-KA70	LUB5-70	LUB-KA70	น้ำมัน สังเคราะห์	-30 °C ถึง +140 °C	100	-	•	•	-	-	+
77 น้ำมันหล่อลื่นสำหรับอุตสาหกรรมทางการแพทย์	 SOL-KA77	LUB5-77	LUB-KA77	น้ำมันแร่	สูงสุด +100 °C	70	-	-	+	-	-	+

+ แนะนำ • เป็นไปได้ - ไม่แนะนำ

## สารหล่อลื่นตามมาตรฐานของบริษัทฯ เทียบกับ สารหล่อลื่นที่ลูกค้าเลือกเติมเอง

สารหล่อลื่นมาตรฐานที่ผ่านการทดสอบโดยบริษัทฯ นั้นจะเป็นไปตามมาตรฐานสูงสุด อีกทั้งความหลากหลายของสารหล่อลื่นของบริษัทฯ ที่มีอยู่ก็เพื่อให้มั่นใจได้ว่าบริษัทฯ มีสารหล่อลื่นมาตรฐานสำหรับการใช้งานในทุกประเภท นอกจากนี้ทางบริษัทฯ ยังมีอุปกรณ์ชุดจ่ายสารหล่อลื่นทุกประเภทซึ่งลูกค้าสามารถเลือกที่จะเติมสารหล่อลื่นเอง การเติมสารหล่อลื่นโดยทางลูกค้าเองนั้นทำได้ไม่ยาก อีกทั้งยังช่วยให้ทางลูกค้าได้ค้นหาข้อกำหนดบางอย่าง เช่น ระยะเวลาการรับประกันและการผ่านการรับรองมาตรฐาน หรือข้อบังคับด้านความปลอดภัยของสารหล่อลื่นนั้นๆ ใดๆ ก็ตามทางบริษัทฯ ยินดีที่จะจัดเตรียมชุดอุปกรณ์ที่บรรจุสารหล่อลื่นชนิดต่าง ๆ ไว้พร้อมให้ลูกค้าเลือกใช้ เพียงแต่ให้ติดต่อมาที่บริษัทฯ

## การเติมสารหล่อลื่นเอง (Self-filling) และ สารหล่อลื่นแบบพร้อมใช้ (Supplied Lubricant)

แบบเปล่า ๆ ยังไม่ได้เติม (unfilled)				NLGI class	ตั้งห้ตามหนด	การใช้งาน							
						Roller bearings	Plain bearings	Linear guides	Gears/ toothed racks	Spindles	Shaft seals	Chains	
หมายเลขอะไหล่													
00 กระปุกเปล่า/ สำหรับการเติมสารหล่อลื่นเอง	SOL-KA00	LUB5-00	-	-	จารบี สูงสุดที่ เบอร์ 2	ไม่จำกัด (any)	+	+	+	+	+	+	+
X บรรจุสารหล่อลื่นสำรองแล้ว (Filled with supplied lubricant)	SOL-KA-X	LUB5-X	LUB-KA-S-X	LUB-KA-X	จารบี สูงสุดที่ เบอร์ 2	ไม่จำกัด (any)	+	+	+	+	+	+	+






+ แนะนำ • เป็นไปได้ - ไม่แนะนำ

## อุปกรณ์เสริมและ สารหล่อลื่นมาตรฐาน Gruetzner


















ในหน้าต่อจากนี้ คุณจะพบกับอุปกรณ์เสริมซึ่งมีอยู่หลากหลาย ที่จะช่วยให้คุณได้มากในการติดตั้งระบบการหล่อลื่น ขึ้นอยู่กับว่าระบบการหล่อลื่นนั้นจะถูกติดตั้งแบบโดยตรงกับจุดที่จะทำการหล่อลื่น หรือจะทำการติดตั้งโดยอ้อมเพื่อทำการจ่ายสารหล่อลื่นผ่านท่ออ่อน คุณจะเห็นตัวเชื่อมต่อที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งระบบการหล่อลื่นอย่างง่าย ๆ และถูกต้อง โปรดทราบว่าตัวเชื่อมต่อบางชนิดก็อาจจะเหมาะสมกับตัวจ่ายสารหล่อลื่นเฉพาะรุ่นนั้นๆ.

### ข้อต่อ

หมายเลขอะไหล่	ข้อต่อลด (Reducer)					วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
SAT1020	ข้อต่อลด G1/4" x G1/8"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	1	
SAT1021	ข้อต่อลด G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	2	
SAT1022	ข้อต่อลด G1/4" x M6	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	3	
SAT1023	ข้อต่อลด G1/4" x M8	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	4	
SAT1024	ข้อต่อลด G1/4" x M8x1	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	5	
SAT1025	ข้อต่อลด G1/4" x M10	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	6	
SAT1026	ข้อต่อลด G1/4" x M10x1	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	7	
SAT1027	ข้อต่อลด G1/4" x M12	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	8	
SAT1028	ข้อต่อลด G1/4" x M12x1,5	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	9	
SAT1010	ตัวเชื่อมต่อ/นipple R3/8" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	10	
SAT1011	ตัวเชื่อมต่อ/นipple R1/2" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	11	

หมายเลขอะไหล่	ข้อต่อขยาย แบบเกลียว (Extensions Screwed Connection)					วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
SAT1040	ตัวขยาย 35 มม G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	1	
SAT1041	ตัวขยาย 50 มม G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	2	
SAT1042	ตัวขยาย 75 มม G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	3	
SAT1043	ตัวขยาย 115 มม G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	4	
SAT1045	ตัวเชื่อมต่อแบบเกลียว 25 มม, รวม 1 แหวนรอง G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	5	
SAT1046	ตัวเชื่อมต่อแบบเกลียว 60 มม, รวม 2 แหวนรอง G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	6	
SAT1005	ข้อต่อ 90° รวมถึงตัวขยาย G1/4" x G1/4" (ใช้กับน้ำมันเท่านั้น)	✓	✓	✓	✓	อลูมิเนียม	7	

หมายเลขอะไหล่	ข้อต่อและแบบอื่นๆ (Bent connections & other fittings)					วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
SAT1001	ตัวเชื่อมต่อแบบข้องอ 45° G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี	1	  
SAT1001E	ตัวเชื่อมต่อแบบข้องอ 45° G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	เหล็กกล้าไร้สนิม	2	
SAT1002	ตัวเชื่อมต่อแบบข้องอ 90° G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี	3	
SAT1002E	ตัวเชื่อมต่อแบบข้องอ 90° G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	เหล็กกล้าไร้สนิม	4	  
SAT1002MS	ตัวเชื่อมต่อแบบข้องอ 90° R1/4" x R1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	5	
SAT1004	ตัวเชื่อมต่อแบบข้องอ 90°, rotatable, R1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลือง	6	
SAT3020	เบ้า (ข้อคเกิด) คู่ G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	7	  
SAT1093	เบ้า (ข้อคเกิด) คู่ G1/4" x G1/4"	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	8	
SAT1050	ท่อร่วมตัว Y	✓	✓	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	9	
SAT3012	นิปเปิ้ลสำหรับเติมโซโลลูบ	✓	-	-	-	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	10	 
SAT2021	เช็ควาล์ว G1/4"/ G1/4"	✓	✓	-	-	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	11	

หมายเลขอะไหล่แบบตรง	หมายเลขอะไหล่แบบข้องอ 90 องศา	ข้อต่อท่ออ่อน (สำหรับท่อ/สายขนาด 8 มม.)					วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
SAT1060	-	ตัวต่อท่ออ่อน R1/4"	✓	✓	-	-	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	1	 
SAT1070	SAT7076G-8	ตัวต่อท่ออ่อน R1/8"	✓	✓	-	-	พลาสติก / ทองเหลืองชุบนิกเกิล	2	
SAT7084-8	SAT7084G-8	ตัวต่อท่ออ่อน M6	✓	✓	-	-	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	3	 
SAT7086-8	SAT7086G-8	ตัวต่อท่ออ่อน M8x1	✓	✓	-	-	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	4	
SAT7087-8	SAT7087G-8	ตัวต่อท่ออ่อน M10x1	✓	✓	-	-	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	5	 
SAT1071	SAT1071G	ตัวต่อท่ออ่อน R1/4"	✓	✓	-	-	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	5	
SAT1072	-	ตัวต่อท่ออ่อน R3/8"	✓	✓	-	-	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	6	6

## ท่อ/สายต่อ

หมายเลขอะไหล่	ท่อ/สายต่อ					วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
SAT2000	ท่ออ่อน Ø ภายนอก 8 มม / Ø ภายใน 6 มม ต่อเมตร	✓	✓	-	-	PU	1	 1  2  3  4
LAT8002	ท่ออ่อนแรงดันสูงสำหรับลูบริคัลส, 6/4 มม, ทนแรงดันได้สูงถึง 100 บาร์, ต่อเมตร	-	-	✓	✓	PA12	2	
SAT3017	ตัวต่อท่ออ่อนสำหรับท่ออ่อนขนาด 8 มม	✓	✓	-	-	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	3	
LAT3017	ตัวต่อท่ออ่อนสำหรับท่ออ่อนขนาด 6 มม	-	-	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	4	

ทางบริษัทฯ จะบรรจุสารหล่อลื่นเข้าไปในท่ออ่อนตามที่ลูกค้าร้องขอ (ตามเอกสารหน้า 14/15 หรือเติมตามที่ลูกค้าแจ้งมา)

## แบตเตอรี่และหัวแปลงไฟ (Batteries & adapters)

หมายเลขอะไหล่	แบตเตอรี่และหัวแปลงไฟ					หมายเลขภาพ	ภาพ
SOL-BAT	แบตเตอรี่สำหรับโซโลลูบ, ขนาด 6 โวลต์, ใช้ได้กับทุกรุ่น	✓	-	-	-	1	 1  2  3  4
SOL-24V-1	หัวแปลงไฟ 24 โวลต์ เพื่อใช้ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอกสำหรับโซโลลูบ (รุ่นเบสิก, รุ่นเอกซ์ตรา60, รุ่นเอกซ์ตรา150)	✓	-	-	-	2	
SOL-24V-2	หัวแปลงไฟ 24 โวลต์ เพื่อใช้ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอกสำหรับโซโลลูบ (รุ่นเอกซ์ตรา 250)	✓	-	-	-	2	
LAT-BAT-L	แบตเตอรี่ลิเธียมประสิทธิภาพสูง ขนาด 3.0 โวลต์ สำหรับลูบริคัลส-บี (Lubricus-B)	-	-	-	✓	3	
LAT-BAT-SA	แบตเตอรี่อัลคาไลน์ ขนาด 4.5 โวลต์ สำหรับ ลูบ-เอส-บี (Lub-S-B)	-	-	✓	-		

## แป้นหูช้าง (Brackets)

หมายเลขอะไหล่	แป้นหูช้าง (Brackets)					วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
SAT2800	แป้นหูช้าง (ปรับได้อเนกประสงค์) เหล็กเหนียว ชุบสังกะสี	-	✓	-	-	เหล็กกล้าไร้สนิม	1	 1  2  3
SAT8020	แป้นหูช้างสำหรับเครื่องหล่อลื่นโซโลลูบ (Sololube)	✓	-	-	-	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี	2	
SAT7800	แป้นหูช้างสำหรับ LUB5 และ Sololube	✓	✓	-	-	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี	3	

หูช้างสำหรับติดตั้งลูบริคัลสดูได้จาก หน้า 22

## อุปกรณ์เสริมสำหรับลูบริคัส (Lubricus accessories)



### อุปกรณ์เสริมลูบริคัส

หมายเลขอะไหล่	ชื่อต่อตรงและช่องสำหรับท่ออ่อน size 6 mm.			วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
LAT7097	ตัวรับต่อท่ออ่อน M5	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	1	
LAT7084	ตัวรับต่อท่ออ่อน M6	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	2	
LAT7085	ตัวรับต่อท่ออ่อน M6 x 0,75	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	3	
LAT7089	ตัวรับต่อท่ออ่อน M8	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	4	
LAT7086	ตัวรับต่อท่ออ่อน M8 x 1	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	5	
LAT7087	ตัวรับต่อท่ออ่อน M10 x 1	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	6	
LAT7076	ตัวรับต่อท่ออ่อน G1/8"	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	7	
LAT7079	ตัวรับต่อท่ออ่อน G1/4"	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	8	
LAT7097G	ตัวรับต่อท่ออ่อน M5 ช็องอ	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	9	
LAT7084G	ตัวรับต่อท่ออ่อน M6 ช็องอ	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	10	
LAT7085G	ตัวรับต่อท่ออ่อน M6 x 0,75 ช็องอ	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	11	
LAT7089G	ตัวรับต่อท่ออ่อน M8 ช็องอ	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	12	
LAT7086G	ตัวรับต่อท่ออ่อน M8 x 1 ช็องอ	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	13	
LAT7087G	ตัวรับต่อท่ออ่อน M10 x 1 ช็องอ	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	14	
LAT7076G	ตัวรับต่อท่ออ่อน G1/8" ช็องอ	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	15	
LAT7079G	ตัวรับต่อท่ออ่อน G1/4" ช็องอ	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	16	

ลูบริคัสสามารถจ่ายสารหล่อลื่นไปยังจุดหล่อลื่นต่างๆ  
 ภายใต้แรงดันที่สูงถึง 70 บาร์ ดังนั้น ข้อต่อทุก ๆ ส่วน  
 จึงต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและได้รับการออกแบบมาสำหรับแรงดันในการทำงาน  
 สูงสุดถึง 100 บาร์

สำหรับ  
**LUBRICUS**



### ข้อต่อท่ออ่อน (Hose connectors)

หมายเลขอะไหล่	ข้อต่อท่ออ่อน (Hose connectors)			วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
LAT7100	ตัวเชื่อมต่อท่ออ่อน 6 มม ถึง 6 มม ตรง	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	1	
LAT7100G	ตัวเชื่อมต่อท่ออ่อน 6 มม ถึง 6 มม ข้องอ	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	2	
LAT7101	ตัวเชื่อมต่อท่ออ่อน 6 มม ถึง 8 มม ตรง	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	3	
LAT 1050-6	ตัวเชื่อมต่อท่ออ่อนรูปตัว Y - 6 มม ถึง 6 มม	✓	✓	ทองเหลืองชุบนิกเกิล	4	

### ข้อต่ออื่นๆ (Other fittings)

หมายเลขอะไหล่	ข้อต่ออื่นๆ			วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
LAT1099	ข้อต่อแปลงเกลียว M16x1.5 x G1/4"	✓	-	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี		

### แป้นหูช้าง (Brackets)




หมายเลขอะไหล่	แป้นหูช้าง (Brackets)			วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
LAT8801	หูช้างสำหรับติดตั้งลูบริคัลส์	-	✓	Coated zinc	1	
LAT8802	หูช้างสำหรับติดตั้งลูบริคัลส์เอส (Lubicus-S)	✓	-	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี	2	
LAT8803	หูช้างสำหรับติดตั้งลูบริคัลส์เอส (Lubicus-S)	✓	-	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี	3	
LAT8804	หูช้างสำหรับติดตั้งลูบริคัลส์เอส (Lubicus-S) และชุดโปรแกรมส์ซิป โดสิทริบิวเตอร์ (Progressive Distributor)	✓	-	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี	4	

## ข้อต่อท่อแยกจ่าย & สายไฟเชื่อมต่อ (Splitter & connection cables)

### ข้อต่อท่อแยกจ่ายสำหรับลูบริคัส

ชุดข้อต่อแยกสำหรับการจ่ายสารหล่อลื่นนั้นช่วยในการแบ่งปริมาณสารหล่อลื่นในปริมาณที่เท่าๆกันไปในทุกๆท่อจ่าย สามารถใช้ได้กับน้ำมันหล่อลื่น (ISO VG 32-680 mm<sup>2</sup>/s) และจารบีสูงถึง NLGI เกรด 2 (ISO VG 32-680 mm<sup>2</sup>/s) และจารบีสูงถึง NLGI เกรด 2 ชุดข้อต่อแยกจะใช้งานได้เฉพาะเมื่อใช้กับระบบหล่อลื่นลูบริคัสที่เป็นปั๊มลูกสูบเท่านั้น ปริมาณสารหล่อลื่นที่มาจากระบบการหล่อลื่นลูบริคัสจะถูกแยกได้เป็นสอง, สามหรือสี่ช่องทาง แล้วจึงถูกส่งไปยังจุดหล่อลื่นต่างๆ



หมายเลขอะไหล่ สำหรับจารบี	หมายเลขอะไหล่ สำหรับน้ำมัน >ISO VG100	หมายเลขอะไหล่ สำหรับน้ำมัน <ISO VG100	ข้อต่อท่อแยกจ่าย (ตัวแบ่ง) สำหรับจารบี หรือน้ำมันหล่อลื่น			วัสดุ	หมายเลขรุ่น	ภาพ
LAT-Split-2	LAT-Split-2O	LAT-Split-2O-S	ตัวแยก 1:2	✓	✓	อลูมิเนียม	1	
LAT-Split-3	LAT-Split-3O	LAT-Split-3O-S	ตัวแยก 1:3	✓	✓	อลูมิเนียม	2	
LAT-Split-4	LAT-Split-4O	LAT-Split-4O-S	ตัวแยก 1:4	✓	✓	อลูมิเนียม	3	

### ชุดจ่ายแบบโปรเกรสซีฟดีสทริบิวเตอร์สำหรับลูบริคัส (Progressive distributor for Lubricus)

ชุดจ่ายแบบโปรเกรสซีฟดีสทริบิวเตอร์สำหรับระบบหล่อลื่นลูบริคัสมีหลายแบบหลายโมดูล สารหล่อลื่นนั้นจะถูกจ่ายด้วย "แรงอัด" ผ่านลูกสูบ. ด้วยหลักการนี้จึงทำให้ปริมาณสารหล่อลื่นที่ถูกจ่ายโดยระบบการหล่อลื่นลูบริคัสนั้นถูกกระจายโดยแบ่งไปแบบเท่า ๆ กัน โปรเกรสซีฟดีสทริบิวเตอร์ สามารถใช้ได้กับน้ำมันหล่อลื่น (ISO VG32-680 mm<sup>2</sup>/s) และจารบีสูงถึง NLGI เกรด 2





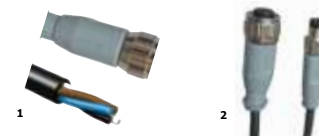



ชุดจ่ายโปรเกรสซีฟดีสทริบิวเตอร์สำหรับจารบีและน้ำมันหล่อลื่น หมายเลขอะไหล่							วัสดุ	ภาพ
LAT-PRV-2 2 ท่อจ่าย	LAT-PRV-3 3 ท่อจ่าย	LAT-PRV-4 4 ท่อจ่าย	LAT-PRV-5 5 ท่อจ่าย		✓	✓	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี	
LAT-PRV-6 6 ท่อจ่าย	LAT-PRV-7 7 ท่อจ่าย	LAT-PRV-8 8 ท่อจ่าย	LAT-PRV-9 9 ท่อจ่าย	LAT-PRV-10 10 ท่อจ่าย	✓	✓	เหล็กเหนียวชุบสังกะสี	

โปรเกรสซีฟดีสทริบิวเตอร์ทุกๆ ตัวถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของชุดจ่าย (ดูหน้า 30)

### สายไฟเชื่อมต่อสำหรับลูบริคัส (Connection cables for Lubricus)

สายไฟเชื่อมต่อนั้นมีหลายขนาดความยาวสำหรับเชื่อมต่อ M12x1 (4-pin, A-coded). สายไฟเชื่อมต่อ ชนิดที่เป็นแบบขั้วของเก๊าท์ของศาโตโดยที่หัวนั้นพร้อมไฟ LED เป็นที่นิยมสูงสุด เนื่องจากไฟ LED นั้นช่วยให้เห็นสถานะการทำงานของอุปกรณ์นั้นๆ กรณีหากลูกค้าต้องการความยาวที่พิเศษกว่านี้ขอให้ติดต่อมาที่บริษัทฯ



หมายเลขอะไหล่	สายไฟเชื่อมต่อสำหรับลูบริคัส (Connection cable for Lubricus)			หมายเลขรุ่น	ภาพ
LAT-WI-0-5	สายไฟเชื่อมต่อ, M12x1, ปลายเปลือย, 5 ม	✓	✓	1	
LAT-WI-0-10	สายไฟเชื่อมต่อ, M12x1, ปลายเปลือย, 10 ม	✓	✓		
LAT-WI-8-5	สายไฟเชื่อมต่อ, M12x1 / M8x1, 5 ม. (เชื่อมต่อ Lubricus Type c กับ ตัวควบคุม Lubricus)	-	✓	2	
LAT-WI-8-10	สายไฟเชื่อมต่อ, M12x1 / M8x1, 10 ม. (เชื่อมต่อ Lubricus Type c กับ ตัวควบคุม Lubricus)	-	✓		
LAT-WI-ST-LED-5	สายไฟเชื่อมต่อ, M12x1, ปลายเปลือย, 5 ม. กับปลั๊กตัวเมียของ LED	✓	✓	3	
LAT-WI-ST-LED-10	M12x 1, ปลายเปลือย, 10 ม. กับปลั๊กตัวเมียของ LED	✓	✓		
LAT 8080	หม้อไฟสำรอง/หม้อแปลงขนาด 230VAC/24VDC รวมทั้งตัวเชื่อมต่อ M12x1	✓	✓	4	

## แปรง, ลูกกลิ้ง

### แปรง

#### แปรง

มีให้เลือกใช้ในหลายๆแบบ เราสามารถติดตั้งตัวจ่ายสารหล่อลื่นบนสายโซ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมด้วยแปรง ซึ่งแปรงนั้นมียังแบบกลมและแบบสี่เหลี่ยม

การจ่ายสารหล่อลื่นให้กับเครื่องจักร ให้ได้ปริมาณตรงตามที่เครื่องจักรต้องการใช้นั้นนั้นถือว่าการช่วยลดอัตราการสิ้นเปลืองสารหล่อลื่นได้อย่างมาก



#### แปรงสี่เหลี่ยม (Square brushes)

Top feeding หมายเลข อะไหล่	Lateral feeding หมายเลข อะไหล่	 แปรง	วัสดุ	หมายเลขอะไหล่	
SAT2038	SAT2038S	แปรงสี่เหลี่ยม กว้าง 25 มม, ความยาวขนแปรง 20 มม, เกลียว R1/4"	อลูมิเนียม/ โพลีเอไมด์	4	1, 2
SAT2035	SAT2035S	แปรงสี่เหลี่ยม กว้าง 40 มม, ความยาวขนแปรง 20 มม, เกลียว R1/4"	อลูมิเนียม/ โพลีเอไมด์	1	3, 4
SAT2036	SAT2036S	แปรงสี่เหลี่ยม กว้าง 70 มม, ความยาวขนแปรง 20 มม, เกลียว R1/4"	อลูมิเนียม/ โพลีเอไมด์	2	
SAT2037	SAT2037S	แปรงสี่เหลี่ยม กว้าง 100 มม, ความยาวขนแปรง 20 มม, เกลียว R1/4"	อลูมิเนียม/ โพลีเอไมด์	3	

#### แปรงชนิดทนความร้อนสูง (High temperature brushes)


หมายเลข อะไหล่	การจ่าย (feeding): ด้านบน (top) ด้านข้าง (lateral)		 แปรงชนิดทนความร้อนสูง	วัสดุ	หมายเลขอะไหล่	
SAT2034-HT	✓	-	แปรงชนิดทนความร้อนสูง แบบกลม dia.25 mm.ความยาวขนแปรง 45 mm, เกลียว G1/4", ทนความร้อนได้ถึง 300 °C	ทองเหลือง/ เหล็กกล้าไร้สนิม	1	1, 2
SAT2036-HT	✓	-	แปรงชนิดทนความร้อนสูง แบบสี่เหลี่ยม หน้ากว้าง 57 mm (width).ความยาวขนแปรง 28 mm, เกลียว G1/4", ทนความร้อนได้ถึง 300 °C	เหล็กกล้าไร้สนิม	2	3, 4
SAT2050	✓	-	แปรงชนิดทนความร้อนสูง แบบสี่เหลี่ยม หน้ากว้าง 25 mm (width).ความยาวขนแปรง 20 mm, เกลียว G1/4", ทนความร้อนได้ถึง 250 °C	อลูมิเนียม/ เม็กซิโกไฟเบอร์ (Mexicofibre)	3	
SAT2051	✓	✓	แปรงชนิดทนความร้อนสูง แบบสี่เหลี่ยม หน้ากว้าง 40 mm (width).ความยาวขนแปรง 20 mm, เกลียวรูบน G1/8", เกลียวรูด้านข้าง R1/4", ทนความร้อนได้ถึง 250 °C	อลูมิเนียม/ เม็กซิโกไฟเบอร์ (Mexicofibre)	4	
SAT2053	✓	✓	แปรงชนิดทนความร้อนสูง แบบสี่เหลี่ยม หน้ากว้าง 100 mm (width).ความยาวขนแปรง 20 mm, เกลียวรูบน G1/8", เกลียวรูด้านข้าง R1/4", ทนความร้อนได้ถึง 250 °C	อลูมิเนียม/ เม็กซิโกไฟเบอร์ (Mexicofibre)	5	



## แปรงสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดัด

สถานประกอบการของผู้ผลิตอาหารและเครื่องดัดนั้นจะต้องมีสภาพแวดล้อมการทำงานที่ถูกสุขลักษณะ อันเนื่องมาจากข้อกำหนดทางกฎหมายที่เข้มงวด ดังนั้นตัวเรือนของแปรงที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดัด (f&b) ของกรูทซ์เนอร์นั้นไม่เป็นสนิมและขนแปรงทุกเส้นติดกาวเป็นพิเศษเพื่อป้องกันการหลุดของขนแปรง



Top feeding หมายเลข อะไหล่	Lateral feeding หมายเลข อะไหล่	แปรงสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดัด	วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
SAT2038-FN	-	แปรงสี่เหลี่ยม หน้ากว้าง 25 mm (width), ความยาวขนแปรง 20 mm, เกลียว R1/4"	อลูมิเนียม/โพลีเอไมด์		
SAT2035-FN	SAT2035S-FN	แปรงสี่เหลี่ยม หน้ากว้าง 40 mm (width), ความยาวขนแปรง 20 mm, เกลียว R1/4"	อลูมิเนียม/โพลีเอไมด์	1	
SAT2036-FN	SAT2036S-FN	แปรงสี่เหลี่ยม หน้ากว้าง 70 mm (width), ความยาวขนแปรง 20 mm, เกลียว R1/4"	อลูมิเนียม/โพลีเอไมด์		
SAT2037-FN	SAT2037S-FN	แปรงสี่เหลี่ยม หน้ากว้าง 100 mm (width), ความยาวขนแปรง 20 mm, เกลียว R1/4"	อลูมิเนียม/โพลีเอไมด์	2	

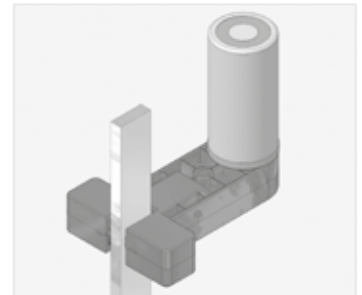
## แปรงกลม (Round brushes)

หมายเลข อะไหล่	แปรงกลม	วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
SAT2041	แปรงกลม Ø 25 มม, ความยาวขนแปรง 45 มม, เกลียว R1/4" ด้านบน	โพลีเอไมด์	1	 
SAT2034	แปรงกลม Ø 25 มม, ความยาวขนแปรง 15 มม, เกลียว R1/4" ด้านบน	โพลีเอไมด์	2	

## แปรงสำหรับลิปต์

รางนำลิปต์ (ตัวประกอบ) บนลิปต์นั้นจำเป็นต้องได้รับการหล่อลื่นอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเสียดสี อันเนื่องมาจากการขาดการหล่อลื่น การจ่ายสารหล่อลื่นในปริมาณที่ถูกดัดอย่างเที่ยงตรงจะช่วยลดความจำเป็นในการบำรุงรักษาและงานทำความสะอาดในห้องลิปต์และเพลลา. การหล่อลื่นอัตโนมัตินี้จะช่วยป้องกันความเสียหายและการเกิดเสียงในรางนำลิปต์ด้วยการเคลือบฟิล์มน้ำมันอย่างถาวรและทำความสะอาดไปพร้อมกัน



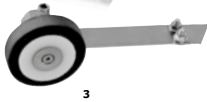
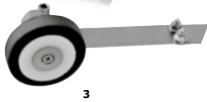
หมายเลข อะไหล่	แปรงสำหรับลิปต์ (สำหรับทุกระบบ)	ภาพ
SAT2042	ความกว้างราง 5-16 มม, ความสูง 32 มม, เกลียว R1/4" ด้านบน	



## ลูกกลิ้งสำหรับการหล่อลื่น (Lubricating Rolls)

สำหรับงานที่มีลักษณะของความแตกต่างกันออกไป เช่น การหล่อลื่นซี่แบบพิเศษ หรือ การหล่อลื่นครีบล้อ (wheel flange) นั้นเป็นการยากที่จะหาอุปกรณ์ที่มีขนาดเดียว แล้วนำไปแก้ปัญหามากๆ ปัญหาได้อย่างลงตัว กรณีเช่นนี้ทางบริษัทขอเสนอลูกกลิ้งสำหรับการหล่อลื่นซึ่งผลิตมาจากวัสดุหลายประเภท มีความกว้างและเส้นผ่าศูนย์กลางที่แตกต่างกันไป ทางบริษัทฯ จึงมีทั้งขนาดพิเศษที่มีแกนตรงและแกนเอียงแบบทำมุมด้วย



หมายเลขอะไหล่	ลูกกลิ้งสำหรับการหล่อลื่น	วัสดุ	หมายเลขภาพ	ภาพ
LAT-RO-30-45-FG	ลูกกลิ้งทาสารหล่อลื่นทำจากโพลียูรีเทน เหล็กสปริงชั้นเดียวที่มีแกนทำมุม Ø 30 มม, กว้าง 45 มม	โพลีเอไมด์	1	 
LAT-RO-40-30-FG	ลูกกลิ้งทาสารหล่อลื่นทำจากโพลียูรีเทน เหล็กสปริงชั้นเดียวที่มีแกนทำมุม Ø 40 มม, กว้าง 30 มม			
LAT-RO-70-50-A	ลูกกลิ้งทาสารหล่อลื่นทำจากโพลียูรีเทน เหล็กสปริงชั้นเดียวที่มีแกนตรง Ø 70 มม, กว้าง 50 มม	โพลีเอไมด์	2	
LAT-RO-100-100-A	ลูกกลิ้งทาสารหล่อลื่นทำจากโพลียูรีเทน เหล็กสปริงชั้นเดียวที่มีแกนตรง Ø 100 มม, กว้าง 100 มม			
LAT-RO-90-20-FG-S	ลูกกลิ้งทาสารหล่อลื่นทำจากพลาสติกสำหรับล้อเลื่อน, Ø 90 มม, กว้าง 20 มม	โพลีเอไมด์	3	
LAT-RO-60-20-FG-S	ลูกกลิ้งทาสารหล่อลื่นทำจากพลาสติกสำหรับล้อเลื่อน, Ø 60 มม, กว้าง 20 มม			

## ชุดติดตั้งสำหรับการหล่อลื่นเฟืองและโซ่ (Lubrication gear & chain lubrication pinion)

### เพลลา & ล้อเฟืองสำหรับใช้ในการหล่อลื่น (Lubricating gear & axles)

#### ล้อเฟืองสำหรับใช้ในการหล่อลื่น

สารหล่อลื่นจะไหลผ่านรูแกนเพลลาแล้วถูกอัดเข้าไปเก็บไว้ในล้อเฟืองที่ผลิตด้วยวัสดุโฟมด้วยแรงกดสัมผัสเพียงเบาๆ กระทำกับพื้นเฟือง ส่งผลให้สารหล่อลื่นที่

ถูกเก็บตัวอยู่ในล้อเฟือง ถูกปล่อยออกมา และในขณะเดียวกันเนื้อโฟมชนิดโพลียูรีเทน (PU)

ที่ถูกเปิดหลังจากปล่อยสารหล่อลื่นออกไปแล้วก็จะกลับมารับการ

เก็บสารหล่อลื่นไว้อีกรอบเพื่อที่จะปล่อยออกอีกครั้งๆละน้อยๆตามรอบ วิธีนี้เป็นวิธีป้องกันการจ่ายสารหล่อลื่นมากเกินไปหรือป้องกันการสึกหรออันเกิดจากการขาดสารหล่อลื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ



การหล่อลื่นด้วยล้อเฟือง (PU-foam ระดับอุณหภูมิ: -30°C ถึง +150°C)	โมดูล	ความกว้าง	ระบบฟันเฟืองของล้อเฟือง			ภาพ
			ฟันตรง	ลาดชันทางขวา	ลาดชันทางซ้าย	
			ลาดชันทางซ้าย			
การหล่อลื่นด้วยล้อเฟืองโมดูล 2, ไม่รวมแกน	02	20 มม	LAT-SZ-G-2	LAT-SZ-R-2	LAT-SZ-L-2	
การหล่อลื่นด้วยล้อเฟืองโมดูล 3, ไม่รวมแกน	03	30 มม	LAT-SZ-G-3	LAT-SZ-R-3	LAT-SZ-L-3	
การหล่อลื่นด้วยล้อเฟืองโมดูล 4, ไม่รวมแกน	04	40 มม	LAT-SZ-G-4	LAT-SZ-R-4	LAT-SZ-L-4	
การหล่อลื่นด้วยล้อเฟืองโมดูล 5, ไม่รวมแกน	05	50 มม	LAT-SZ-G-5	LAT-SZ-R-5	LAT-SZ-L-5	
การหล่อลื่นด้วยล้อเฟืองโมดูล 6, ไม่รวมแกน	06	60 มม	LAT-SZ-G-6	LAT-SZ-R-6	LAT-SZ-L-6	
การหล่อลื่นด้วยล้อเฟืองโมดูล 8, ไม่รวมแกน	08	80 มม	LAT-SZ-G-8	LAT-SZ-R-8	LAT-SZ-L-8	
การหล่อลื่นด้วยล้อเฟืองโมดูล 10, ไม่รวมแกน	10	100 มม	LAT-SZ-G-10	LAT-SZ-R-10	LAT-SZ-L-10	



#### เพลลาของล้อเฟือง



การจับยึดก้านเพลลาของล้อเฟืองสามารถติดตั้งได้ในแนวต่างๆ

กันไปเพื่อให้การหล่อลื่นกับเฟืองเกียร์นั้นๆเกิดขึ้นได้

การติดตั้งจะขึ้นอยู่กับลักษณะการติดตั้งการจ่ายสารหล่อลื่น

โดยเพลลาของล้อเฟืองนั้นอาจจะติดตั้งแบบเอียงขึ้นไปทางขวา หรือ แบบฟันตั้งตรงก็สามารถทำได้

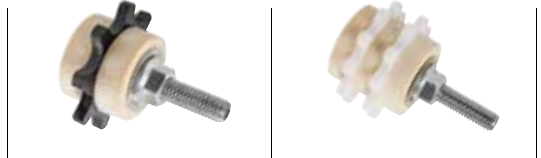
คุณสามารถหาวิธีการติดตั้งเพลลาของล้อเฟืองได้ในหน้า 22

เพลลาแนวแกนตรง (Straight axle)	แกนเพลลาตรง				เพลลาแนวแกนทำมุม (Angled axis)	แกนเพลลาทำมุม			
	รูปภาพ	หมายเลขอะไหล่	ส่วนประกอบแกน	แกนเพลลา กลวง		ความกว้าง	รูปภาพ	หมายเลขอะไหล่	ส่วนประกอบแกน
	LAT-A-2	M10	M6	20 มม		LAT-A-2G	M8	M10x1	20 มม
	LAT-A-3	M10	M6	30 มม		LAT-A-3G	M8	M10x1	30 มม
	LAT-A-4	M10	M6	40 มม		LAT-A-4G	M8	M10x1	40 มม
	LAT-A-5	M16	G1/8"	50 มม		LAT-A-5G	M8	M10x1	50 มม
	LAT-A-6	M16	G1/8"	60 มม		LAT-A-6G	M8	M10x1	60 มม
	LAT-A-8	M16	G1/8"	80 มม		LAT-A-8G	M8	M10x1	80 มม
	LAT-A-10	M16	G1/8"	100 มม		LAT-A-10G	M8	M10x1	100 มม

## ชุดเฟืองต่อสำหรับการหล่อลื่นโซ่ (Chain lubrication pinion)

นอกจากแปรงหล่อลื่นแล้ว (ดูหน้า 15) ชุดต่อสำหรับการหล่อลื่นโซ่นั้นได้ถูกนำมาใช้งานได้เป็นอย่างดี วิธีนี้ถือว่าเป็นทางเลือกหนึ่งในการให้การหล่อลื่นกับโซ่ได้อย่างสะอาด ไม่ก่อให้เกิดความสกปรกในภายหลัง โดยในขณะที่ทำการหล่อลื่นอยู่นั้นล้อลูกกลิ้งเฟืองจะได้รับสารหล่อลื่นที่ไหลผ่านมาจากแกนเพลลา จากนั้นจะไหลผ่านไปยังรูด้านปลายเพื่อเข้าไปเก็บไว้ในเนื้อเฟืองที่ผลิตจากวัสดุประเภทโฟม

ชุดต่อลูกกลิ้งสำหรับการหล่อลื่นโซ่นั้นจะช่วยลดเสียงขณะเครื่องจักรกำลังทำงานด้วย



ชั้นเดี่ยว (simplex)      สองชั้น (duplex)

ชุดการหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟือง PU แบบแกนเพลลาตรง	ส่วนประกอบแกน	แกนเพลลา กลวง	ชั้นเดี่ยว (simplex)		สองชั้น (duplex)	
			หมายเลขอะไหล่	หมายเลข ISO	หมายเลขอะไหล่	หมายเลข ISO
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กสำหรับแกนตรง, 1/2 x 5/16	M10	M6	LAT-KR-S-08	08 B-1	LAT-KR-D-08	08 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กสำหรับแกนตรง, 5/8 x 3/8	M10	M6	LAT-KR-S-10	10 B-1	LAT-KR-D-10	10 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กสำหรับแกนตรง, 3/4 x 7/16	M10	M6	LAT-KR-S-12	12 B-1	LAT-KR-D-12	12 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กสำหรับแกนตรง, 1 x 17	M10	M6	LAT-KR-S-16	16 B-1	LAT-KR-D-16	16 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กสำหรับแกนตรง, 1 1/4 x 3/4	M16	1/8"	LAT-KR-S-20	20 B-1	LAT-KR-D-20	20 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กสำหรับแกนตรง, 1 1/2 x 1	M16	1/8"	LAT-KR-S-24	24 B-1	LAT-KR-D-24	24 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กสำหรับแกนตรง, 2 x 1 1/4	M16	1/8"	LAT-KR-S-32	32 B-1	LAT-KR-D-32	32 B-2

ชุดต่อลูกกลิ้งโฟมชนิดโพลียูรีเทน แบบรูเปิด (open-cell) นั้นจะนำพาสารหล่อลื่นจากจุดหนึ่งไปยังพื้นผิวของข้อต่อลูกกลิ้งโซ่ แรงขับเคลื่อนเชิงกลของโซ่จะขับเคลื่อนลูกกลิ้งโฟม ซึ่งเรามั่นใจแล้วว่า การสึกหรอของเฟืองพลาสติกนั้นอยู่ในอัตราที่ต่ำ

ชุดต่อสำหรับการหล่อลื่นโซ่นี้ได้รับการออกแบบมาให้ใช้กับน้ำมันหล่อลื่นที่ระดับอุณหภูมิการทำงานระหว่าง -30°C ถึง +150°C



ชั้นเดี่ยว (simplex)      สองชั้น (duplex)

การต่อการหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟือง PU กับแกนทำมุม	ส่วนประกอบแกน	แกนเพลลา กลวง	ชั้นเดี่ยว (simplex)		สองชั้น (duplex)	
			หมายเลขอะไหล่	หมายเลข ISO	หมายเลขอะไหล่	หมายเลข ISO
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กกับแกนทำมุม, PU-foam, 1/2 x 5/16	M8	M10x1	LAT-KR-S-08G	08 B-1	LAT-KR-D-08G	08 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กกับแกนทำมุม, PU-foam, 5/8 x 3/8	M8	M10x1	LAT-KR-S-10G	10 B-1	LAT-KR-D-10G	10 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กกับแกนทำมุม, PU-foam, 3/4 x 7/16	M8	M10x1	LAT-KR-S-12G	12 B-1	LAT-KR-D-12G	12 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กกับแกนทำมุม, PU-foam, 1 x 17	M8	M10x1	LAT-KR-S-16G	16 B-1	LAT-KR-D-16G	16 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กกับแกนทำมุม, PU-foam, 1 1/4 x 3/4	M8	M10x1	LAT-KR-S-20G	20 B-1	LAT-KR-D-20G	20 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กกับแกนทำมุม, PU-foam, 1 1/2 x 1	M8	M10x1	LAT-KR-S-24G	24 B-1	LAT-KR-D-24G	24 B-2
การหล่อลื่นโซ่ด้วยเฟืองเล็กกับแกนทำมุม, PU-foam, 2 x 1 1/4	M8	M10x1	LAT-KR-S-32G	32 B-1	LAT-KR-D-32G	32 B-2

หากลักษณะการทำงานของเครื่องจักรคุณนั้นพิเศษ ชับซ้อนเกินไปสำหรับการหล่อลื่น โดยใช้การหล่อลื่นแบบต่อเข้ากับชุดการหล่อลื่นโซ่มาตรฐาน คุณก็สามารถใช้ลูกกลิ้งหล่อลื่นแบบพิเศษ (ดูหน้า 25)

## การติดตั้งชุดหล่อลื่นโซ่ และเฟืองเกียร์ (Mounting chain lubrication pinion & lubrication gear)

### แผ่นเหล็กสปริงที่มีเฟืองหล่อลื่นโซ่ (Spring steel sheets with chain lubrication pinion)

แผ่นเหล็กสปริงช่วยในการติดตั้งการหล่อลื่นโซ่ด้วยชุดเฟืองช่วย เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว

ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของการติดตั้งในลักษณะนี้ก็เพื่อให้ชิ้นส่วนประกอบของการติดตั้งทั้งหมดสามารถให้ตัวได้กับความผันผวนและการสั่นสะเทือน แผ่นเหล็กสปริงมีทั้งขนาดสั้นและยาวและสามารถนำมาต่อรวมกันได้ด้วยแกนแบบทำมุม

แผ่นเหล็กสปริงที่มีเฟืองหล่อลื่นโซ่	ชั้นเดี่ยว (simplex)		สองชั้น (duplex)		ภาพ
	แผ่นเหล็กสั้น	แผ่นเหล็กยาว	แผ่นเหล็กสั้น	แผ่นเหล็กยาว	
เฟืองหล่อลื่นโซ่ 1/2" x 5/16"	✓	✓	✓	✓	
เฟืองหล่อลื่นโซ่ 5/8" x 3/8"	✓	✓	✓	✓	
เฟืองหล่อลื่นโซ่ 3/4" x 7/16"	✓	✓	✓	✓	
เฟืองหล่อลื่นโซ่ 1" x 17"	✓	✓	✓	-	
เฟืองหล่อลื่นโซ่ 1 1/4" x 3/4"	✓	-	-	-	

### ชิ้นส่วนที่รับแรงดึง (Tensioning element)

ชิ้นส่วนที่รับแรงดึง จะช่วยในการติดตั้งเพื่อให้เกิดแรงกดสัมผัสที่สูงสุด

นอกจากนั้นโครงสร้างที่แข็งแรงยังช่วยให้เรามั่นใจได้ว่าจะมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นในขณะปฏิบัติงาน

ชิ้นส่วนที่รับแรงดึงนี้สามารถใช้ได้เฉพาะกับแกนเพลลาแบบตรงเท่านั้น

(ค่าความโค้งสูงสุดที่ยอมรับได้ 50 มม, แรงจับยึด 350 นิวตัน).

หมายเลขอะไหล่	ชิ้นส่วนที่รับแรงดึง	วัสดุ	ภาพ
LAT-SP-10	ชิ้นส่วนที่รับแรงดึงสำหรับแกน M10	เหล็ก	 ภาพตัวอย่าง
LAT-SP-16	ชิ้นส่วนที่รับแรงดึงสำหรับแกน M16	เหล็ก	



### เหล็กฉากที่ยืดหยุ่นได้ (Flexible bracket)

เหล็กฉากสปริงที่ให้ตัวได้เป็นทางเลือกหนึ่งของการติดตั้งอย่างง่าย ๆ สำหรับการหล่อลื่นโซ่และเกียร์ด้วยชุดต่อเฟือง

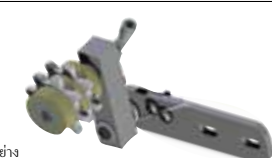
ผลจากการที่สปริงถูกสร้างขึ้นมาเข้ากับข้อต่อ จึงช่วยให้แรงดันสัมผัสสามารถปรับแต่งได้โดยอิสระ

และในขณะเดียวกันเหล็กฉากก็ยังช่วยต้านการเคลื่อนไหวได้ด้วย

เหล็กฉากที่ให้ตัวได้นั้นจะถูกเจาะรูไว้ ซึ่งรูที่เจาะไว้นั้นมีทั้งขนาด M10 หรือ M16

โดยขนาดของรูที่เจาะจะนั้นจะมีขนาดเท่าใดก็ขึ้นอยู่กับขนาดของแกนเพลลาที่ใช้

เหล็กฉากนี้จะมาพร้อมข้อต่อที่ให้ตัวได้ทั้งด้านขวาหรือด้านซ้าย.

หมายเลขอะไหล่	เหล็กฉากที่ยืดหยุ่นได้	วัสดุ	ภาพ
LAT-FL-WI-L-10	เหล็กฉาก, ซ้าย (แกน M10)	เหล็ก	 ภาพตัวอย่าง *สำหรับชุดเฟืองหล่อลื่นโซ่และข้อต่อปรับขนาด สำหรับท่ออ่อนนั้นมิได้รวมอยู่ในการส่งมอบ (แยกซื้อต่างหาก)
LAT-FL-WI-R-10	เหล็กฉาก, ขวา (แกน M10)	เหล็ก	
LAT-FL-WI-L-16	เหล็กฉาก, ซ้าย (แกน M16)	เหล็ก	
LAT-FL-WI-R-16	เหล็กฉาก, ขวา (แกน M16)	เหล็ก	







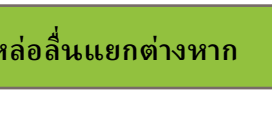


## ชุดเริ่มต้น Gruetzner

### การติดตั้งโดยตรง (Direct installation)

ทางเลือกที่ดีที่สุดในการติดตั้งเครื่องจ่ายสารหล่อลื่นแบบจุดเดียวคือการติดตั้งอุปกรณ์ลง ณ จุดหล่อลื่นโดยตรง เริ่มต้นโดยการถอดข้อต่อหนีปเปิ้ล ตัวเดิมที่เคยใช้สำหรับการอัดจารบีแบบเดิมออก แล้วติดตั้งข้อต่อลงลงไป (ถ้าจำเป็น) จากนั้นก็สามารถติดตั้งชุดจ่ายสารหล่อลื่นแบบอัตโนมัติลงไปโดยตรง.



หมายเลขอะไหล่	ชุดเริ่มต้น				ประกอบด้วย	ภาพ
SOL-Set-DM	ชุดเริ่มต้น โซโลลูบ	✓	-	-	1 x SAT1041 ตัวขยาย 50 มม 1 x SAT1001 ตัวเชื่อมต่อแบบข้ออ 45° 1 x SAT1020 ตัวลวด G1/4" x G1/8" 1 x SAT1022 ตัวลวด G1/4" x M6 1 x SAT1024 ตัวลวด G1/4" x M8x1 1 x SAT1026 ตัวลวด G1/4" x M10x1	
LUB5-Set-DM	ชุดเริ่มต้น LUB5	-	✓	-	1 x SAT1020 ตัวลวด G1/4" x G1/8" 1 x SAT1022 ตัวลวด G1/4" x M6 1 x SAT1024 ตัวลวด G1/4" x M8x1 1 x SAT1026 ตัวลวด G1/4" x M10x1 1x Thread adapter M16x1,5 x G1/4" 1x LAT-BAT-SA Al battery	
LUB-S-B-Set-DM	ชุดเริ่มต้น LUB-S-B	-	-	✓	1x SAT1020 ตัวลวด G1/4" x G1/8" 1x SAT1022 ตัวลวด G1/4" x M6 1x SAT1024 ตัวลวด G1/4" x M8x1 1x SAT1026 ตัวลวด G1/4" x M10x1 1x Thread adapter M16x1,5 x G1/4" 1x LAT-BAT-SA Al battery	
LUB-S-V-Set-DM	ชุดเริ่มต้น LUB-S-V	-	-	✓	1x SAT1020 ตัวลวด G1/4" x G1/8" 1x SAT1022 ตัวลวด G1/4" x M6 1x SAT1024 ตัวลวด G1/4" x M8x1 1x SAT1026 ตัวลวด G1/4" x M10x1 1x Thread adapter M16x1,5 x G1/4" 1x LAT-WI-0-5-G Connection cable 5 m	

กรุณาสั่งซื้อเครื่องจ่ายสารหล่อลื่นแยกต่างหาก

### การติดตั้งโดยอ้อม (Indirect installation)

หากการติดตั้งโดยตรงไม่สามารถกระทำได้ด้วยเหตุผลทางลักษณะโครงสร้างของสถานที่ที่จะติดตั้ง คุณสามารถติดตั้งเครื่องจ่ายสารหล่อลื่นโดยทางอ้อมได้








โดยชุดเริ่มต้นสำหรับการติดตั้งทางอ้อมนั้นจะประกอบด้วยชุดข้อต่อ

ข้อต่อปรับขนาดของท่ออ่อนและท่ออ่อน ที่เหมาะสมกับระบบของคุณ.

กรุณาสั่งซื้อระบบการหล่อลื่นที่ได้ออกแบบแยกต่างหาก








โซโลลูบ-การติดตั้งโดยอ้อม

หมายเลขอะไหล่	โซโลลูบ				ประกอบด้วย	ภาพ
SOL-Set-IM	ชุดเริ่มต้น โซโลลูบ	✓	-	-	1 x เหล็กฉากสำหรับลูบริเคเตอร์ 1 x SAT2000 ท่ออ่อน Ø 8 มม / 6 มม 1 x SAT1020 ตัวลวด G1/4" x G1/8" 1 x SAT1022 ตัวลวด G1/4" x M6 1 x SAT1024 ตัวลวด G1/4" x M8x1 1 x SAT1026 ตัวลวด G1/4" x M10x1 1 x SAT1060 ตัวปรับต่อท่ออ่อน G1/4" 1 x SAT1071 ตัวปรับต่อท่ออ่อน G1/4"	
LUB5-Set-IM	ชุดเริ่มต้น LUB5	-	✓	-	1 x เหล็กฉากสำหรับลูบริเคเตอร์ 1x LAT8002 High pressure hose 5 m 1x LAT7087 ตัวปรับต่อท่ออ่อน M10x1 1x LAT7084G ตัวปรับต่อท่ออ่อน M6 1x LAT7087G ตัวปรับต่อท่ออ่อน M10x1 1x LAT7076G ตัวปรับต่อท่ออ่อน G1/8" 1x LAT7079G ตัวปรับต่อท่ออ่อน G1/4" 1x LAT-BAT-SA Al battery	
LUB-S-B-Set-IM	ชุดเริ่มต้น LUB-S-B	-	-	✓	1x เหล็กฉากสำหรับลูบริเคเตอร์ 1x LAT8002 High pressure hose 5 m 1x LAT7087 ตัวปรับต่อท่ออ่อน M10x1 1x LAT7084G ตัวปรับต่อท่ออ่อน M6 1x LAT7087G ตัวปรับต่อท่ออ่อน M10x1 1x LAT7076G ตัวปรับต่อท่ออ่อน G1/8" 1x LAT7079G ตัวปรับต่อท่ออ่อน G1/4" 1x LAT-BAT-SA Al battery	
LUB-S-V-Set-IM	ชุดเริ่มต้น LUB-S-V	-	-	✓	1x เหล็กฉากสำหรับลูบริเคเตอร์ 1x LAT8002 High pressure hose 5 m 1x LAT7087 ตัวปรับต่อท่ออ่อน M10x1 1x LAT7084G ตัวปรับต่อท่ออ่อน M6 1x LAT7087G ตัวปรับต่อท่ออ่อน M10x1 1x LAT7076G ตัวปรับต่อท่ออ่อน G1/8" 1x LAT7079G ตัวปรับต่อท่ออ่อน G1/4" 1x LAT-WI-0-5-G Connection cable 5 m	

## ชุดเริ่มต้น – ลูบริคัส (Starter Sets – Lubricus)

ชุดเริ่มต้นลูบริคัสมีให้เลือกสำหรับทั้ง Lubricus B และ Lubricus V และไม่ได้มีเพียงแค่ตัวเชื่อมต่อท่ออ่อนสี่ตัวเท่านั้นแต่ยังมีท่ออ่อนรับแรงดันสูงขนาด 2X2 เมตร การขับเคลื่อนของลูบริคัสนั้นก็ยังมีให้เลือกใช้ทั้ง 24 VDC หรือชุดแบตเตอรี่ขึ้นอยู่กับประเภทของระบบ (LUB-B/LUB-V). กรุณาสั่งซื้อระบบหล่อลื่นลูบริคัสที่คุณต้องการแยกต่างหาก

หมายเลขอะไหล่	ชุดเริ่มต้นลูบริคัส B ลูบริคัส V		ประกอบด้วย	ภาพ	แหล่งพลังงาน	ภาพ
LUB-Set-B	ชุดเริ่มต้น Lubricus-B-1 or Lubricus-B-2	✓	2 x LAT8002 2 m hose Ø 6/4 mm 2 x LAT7084G ตัวปรับต่อท่ออ่อนที่เป็นข้องอ M6 2 x LAT7087G ตัวปรับต่อท่ออ่อนที่เป็นข้องอ M10x1		1 x LAT-BAT-L แบตเตอรี่ลูบริคัส	
LUB-Set-V	ชุดเริ่มต้น Lubricus-V-1 or Lubricus-V-2	✓	2 x LAT7076G ตัวปรับต่อท่ออ่อนที่เป็นข้องอ G1/8" 2 x LAT7079G ตัวปรับต่อท่ออ่อนที่เป็นข้องอ G1/4"		1 x LAT-WI-0-10 สายไฟเชื่อมต่อ, M12x1, ปลายเปลือย, 10 ม	

กรุณาสั่งซื้อเครื่องจ่ายสารหล่อลื่นแยกต่างหาก

## ชุดจ่ายโปรเกรสซีฟ ดิสทริบิวเตอร์ (Progressive distributor sets)













สำหรับการหล่อลื่นแบบหลายจุด, ชุดจ่ายสารหล่อลื่นแบบก้าวหน้า หรือโปรเกรสซีฟ ดิสทริบิวเตอร์นั้น (Progressive Distributor Set) สามารถนำมาใช้กับ Lubricus S-V ได้ โดยสามารถเลือกชุดโปรเกรสซีฟได้ตามหน้า 23 ซึ่งสามารถใช้ได้กับ 2 ถึง 10 ทางออก (outlet), พร้อมตัวยึดพิเศษสำหรับติดตั้ง, ท่อแรงดันสูง และข้อต่อท่อ โดยชุดประกอบต่างๆเหล่านั้นเมื่อประกอบเข้ากันเสร็จสิ้นแล้วจะต้องได้รับการเติมด้วยสารหล่อลื่นล่วงหน้าก่อนติดตั้งเข้ากับ Lubricus S-V.  
 กรุณาสั่งซื้อ Lubricus-S-V แยกต่างหาก

หมายเลขอะไหล่	ชุดจ่ายโปรเกรสซีฟ ดิสทริบิวเตอร์		ประกอบด้วย
LUB-S-V-Set-PRV	ชุดจ่ายโปรเกรสซีฟ ดิสทริบิวเตอร์ <b>LUB-S-V</b>	✓	1x เหล็กฉากสำหรับลูบริคเตอร์ 1x LAT8002 ท่อทนแรงดันสูง 5 cm 1x LAT7087 ตัวปรับต่อท่ออ่อน M10x1 1x โปรเกรสซีฟ ดิสทริบิวเตอร์
ภาพ			
			

กรุณาสั่งซื้อเครื่องจ่ายสารหล่อลื่นแยกต่างหาก



**ตารางสรุปรายการผลิตภัณฑ์**

รุ่น	การตั้งค่า	ปริมาณสารหล่อลื่น	แรงดันในการทำงาน	แรงดันไฟฟ้าที่ใช้	เติมได้ (Refillable)	อื่นๆ (other)	หน้า (page)	
<b>การหล่อลื่นแบบจุดเดี่ยวกลไกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์</b>								
	<b>Sololube Basic</b>	1-12 เดือน	150 มล.	7.5 บาร์	แบตเตอรี่ลิเธียมขนาด 6.0 โวลต์ หรือ 24 VDC.	✓	ชนิดของแบตเตอรี่ (Battery mode):	4-5
	<b>Sololube X60 Sololube X150 Sololube X250</b>	1-12 เดือน	60 มล. 150 มล. 250 มล.	7.5 บาร์	แบตเตอรี่ลิเธียมขนาด 6.0 โวลต์ หรือ 24 VDC.	✓		4-5
	<b>Lub5-120</b>	1, 3, 6, 12, 24 เดือน	120 มล.	10 บาร์	แบตเตอรี่ลิเธียมขนาด 3.0 โวลต์	✓		เติมได้อีก ถึง 5 ครั้ง
	<b>Lub5-120 PLUS Lub5-250</b>	1, 3, 6, 12, 24 เดือน	120 มล. 250 มล.	10 บาร์	แบตเตอรี่ลิเธียมขนาด 3.0 โวลต์	✓		6-7
	<b>Lubricus S-B</b>	1-24 เดือน	125 มล.	12 or 35 บาร์	แบตเตอรี่ 4.5 โวลต์	-	แรงดันสำหรับการจ่ายสารหล่อลื่นสามารถเปลี่ยนได้	12
<b>การหล่อลื่นแบบหลายจุดกลไกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์</b>								
	<b>Lubricus S-V</b>	1-36 เดือน	125 มล. 250 มล.	12 or 50 บาร์	24 VDC	-	แรงดันสำหรับการจ่ายสารหล่อลื่นสามารถเปลี่ยนได้	12
	<b>Lubricus B</b>	1-36 เดือน	400 มล.	70 บาร์	แบตเตอรี่ลิเธียม 3.0 โวลต์	-	1 หรือ 2 ท่อจ่าย	10
	<b>Lubricus V</b>	1-36 เดือน (เป็นไปได้อาจจะพักการทำงานครั้งเวลา)	400 มล.	70 บาร์	24 VDC	-	1 หรือ 2 ท่อจ่าย	10
	<b>Lubricus D</b>	ปรับได้เองโดยอิสระ	400 มล.	70 บาร์	24 VDC	-	1 - 4 ท่อจ่าย ใช้ตัวควบคุมภายนอก / PLC	10
	<b>Lubricus C</b>	ปรับได้เองโดยอิสระ	400 มล.	70 บาร์	24 VDC	-	1 - 4 ท่อจ่าย จำเป็นต้องใช้ตัวควบคุมลูบริคัล	11
	<b>Lubricus M</b>	ปรับได้เองโดยอิสระ	1500 ซม <sup>3</sup> 2000 มล.	70 บาร์	24 VDC	- *	1 - 10 ท่อจ่าย *กรณีใช้จ่ายน้ำมันหล่อลื่นเมื่อหมดแล้วสามารถเติมได้	13

## Gruetzner GmbH

Gruetzner GmbH (กรูทซ์เนอร์) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านระบบหล่อลื่นอัตโนมัติมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1993 เป็นโซลูชันด้านการหล่อลื่นที่ใช้งานได้ง่ายสำหรับการบำรุงรักษาเกือบทุกประเภทในทุกอุตสาหกรรมทั่วโลก ก่อตั้งขึ้นอันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ของกลุ่มผู้ประกอบการที่องค์กรมีความยืดหยุ่นและมีความสามารถในการบริการที่โดดเด่น การออกแบบด้านการหล่อลื่นนั้นถูกออกแบบและปรับได้ตามความต้องการโดยช่างผู้เชี่ยวชาญของกรูทซ์เนอร์ เพื่อให้สามารถเข้ากับ เครื่องจักรและโครงสร้างของสถานที่นั้นๆอย่างลงตัว นอกจากนี้บริษัทฯ ยังตระหนักในความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยโซลูชันการหล่อลื่นที่ทันสมัย มีความถี่ในการเปลี่ยนที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญของเครื่องจักรอันนำไปสู่การลดการปล่อย CO2 ในโรงงานและพืชทั่วโลก



**Gruetzner GmbH**  
Kohlenhofstr. 60  
90443 Nuremberg, Germany  
Tel: +49 (911) 277 399 0  
Fax: +49 (911) 277 399 99

info@G-LUBE.com  
www.G-LUBE.com



**Gruetzner do Brasil Ltda.**  
Rua dos Democratas, nº 321  
Vila Monte Alegre  
CEP: 04305-000  
SÃO PAULO – SP, Brasil

