

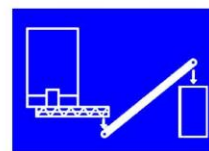
โซโลและการขนถ่ายวัสดุ

Material Handling Solution

SHW
Storage & Handling Solutions



www.temsolinv.com
Temsol Innovation Co.,Ltd.



TEMSOL

SYSTEM,SOLUTION,INNOVATION

วัตถุดิบ และวัสดุปริมาณมวล (Bulk materials) ที่ยากต่อการควบคุมในไซโล (Silo)

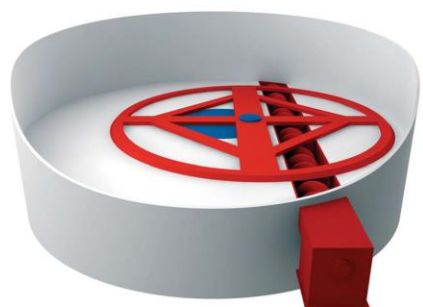
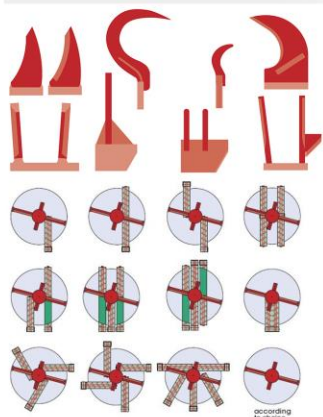
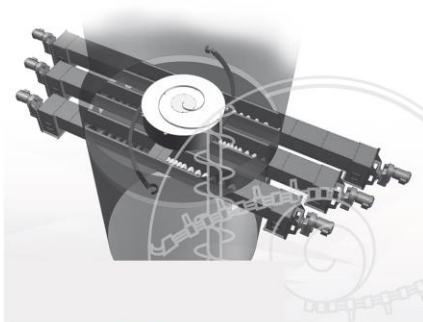
บริษัท เติมโซล อินโนเวชั่น จำกัด (Temsol innovation Co., Ltd.) เป็นตัวแทนจำหน่าย ระบบไซโล (Silo system) และระบบลำเลียงใต้ถังไซโล (Silo discharge system) จาก SHW ตั้งอยู่ในประเทศเยอรมนี

SHW เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจมายาวนานกว่า 640 ปี และในปี ค.ศ.1960 บริษัทได้ทำการพัฒนาและผลิตชิ้นส่วนและรับติดตั้ง อุปกรณ์จัดเก็บและลำเลียงวัตถุดิบจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) ที่ยากต่อการควบคุมในไซโล (Silo) นวัตกรรมจากบริษัทของเรา (SHW Storage & Handling Solutions) ได้ถูกนำมาเป็นมาตรฐานในการออกแบบระบบการจัดการวัตถุดิบพวกนี้

กิจกรรมทางธุรกิจที่หลากหลายของเรา มีตั้งแต่การจัดหาชิ้นส่วนมาตรฐานเพื่อปรับแต่งกระบวนการแก้ปัญหา (Optimum solution) ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า เราสามารถออกแบบและจัดการโครงการได้อย่างครบวงจรโดยให้ลูกค้าได้รับคำตอบที่เหมาะสม เรายังสามารถช่วยลูกค้าในการบำรุงรักษาและบริการด้านอุปกรณ์โดยเสนอแผนการซ่อมบำรุงและเตรียมเก็บอะไหล่ พวกเราพร้อมให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบได้



www.temsolinv.com



แขนกวาดสปริงแผ่น (Rotor Drag Arm)

สำหรับการจัดการกับวัสดุดิบและวัสดุจำนวนมาก ที่ยากต่อการควบคุม ที่ซึ่งถูกเก็บไว้ในไซโลทรงกลม มีการปรับตำแหน่งแขนลาก และการควบคุมแรงบิดด้วยตัวเองให้สอดคล้องกับพฤติกรรม การเคลื่อนที่ของวัสดุดิบและวัสดุจำนวนมาก (วัสดุปริมาณมวล) และสามารถลำเลียงได้พร้อมกันถึง 6 สกรู

ข้อมูลทางเทคนิค

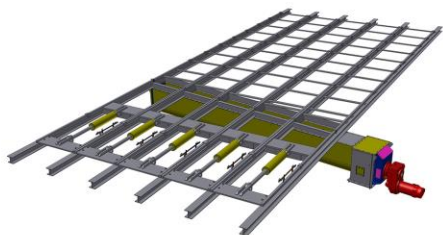
• Discharge capacity	5-300 m ³ /h per discharge screw
• กำลังขับ	5.5 จนถึง 37 kW
• ขนาด	เส้นผ่านศูนย์กลาง 2500-7000 mm
• การควบคุม	ใช้ฟังก์ชัน, การควบคุมการเก็บข้อมูล
• อุปกรณ์ป้องกันการสึกหรอ	เลือกตามความเหมาะสมของวัสดุดิบที่จะนำมาใช้งาน เช่น สแตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เชื่อมพอกทนสึก (Wear protection welding), เซรามิก (Ceramic)
• ข้อกำหนดมาตรฐาน	CE declaration of conformity ATEX: standard no ex-qualification Alternatives: Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D) Inside and outside: zone 22 (Ex II 3/3 D)

ใบกวาดแบบหนีจุดศูนย์กลาง (Eccentric Frame)

การประยุกต์ใช้งานสามารถรับวัสดุจำนวนมากได้และสามารถจัดเก็บวัสดุจำนวนมากได้แบ่งส่วนวัสดุจำนวนมากได้ อีกทั้งยังใช้ร่วมกับระบบ SHW-Relief system (ปีกค้างคาว) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการตันของวัสดุดิบเนื่องจากแรงกด

ข้อมูลทางเทคนิค

• Discharge capacity	10 ถึง 100 m ³ /h per discharge screw
• กำลังขับ	ประมาณ 2.2 – 7.5 kW
• ขนาด	
ทรงกลม	เส้นผ่านศูนย์กลาง 3000, 4000 และ 5000 mm
สี่เหลี่ยม	2000 x 3000 และ 3000 x 4000 mm
• น้ำหนัก	ประมาณ 25000 kg
• การควบคุม	Function, optional storage temperature
• อุปกรณ์ป้องกันการสึกหรอ	เลือกตามความเหมาะสมของวัสดุดิบที่จะนำมาใช้งาน เช่น สแตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เชื่อมพอกทนสึก (Wear protection welding), เซรามิก (Ceramic)
• ข้อกำหนดมาตรฐาน	CE declaration of conformity ATEX: standard no ex-qualification Alternatives: Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D)

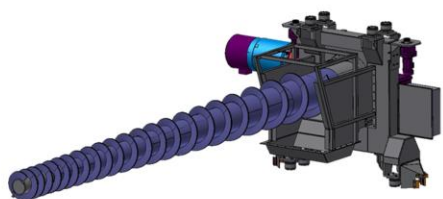


ใบกวาดพื้นที่สไลล์เยียม (Live bottom)

ระบบการลำเลียงวัตถุดิบ และวัสดุจำนวนมาก(วัสดุปริมาณมวล) ชนิดนี้เหมาะกับพื้นที่ในไซโล ที่มีลักษณะเป็นสไลล์เยียมผืนผ้าและ จะทำงานโดยอาศัยแรงขับเคลื่อนแบบไฮดรอลิคเหมาะสำหรับไซโลใต้ดิน และหอไซโล

ข้อมูลทางเทคนิค

• Discharge capacity	50 ถึง 600 m³/h per discharge screw
• กำลังขับ	3 – 180 kW
• ขนาด	20000 x 20000 x 2500 - 15000 mm
• การควบคุม	ใช้การควบคุมและเซ็นเซอร์ที่เหมาะสมเป็นพิเศษ
• อุปกรณ์ป้องกันการสึก	เลือกตามความเหมาะสมของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้งาน เช่น สแตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เซรามิก (Ceramic)
• ข้อกำหนดมาตรฐาน	CE declaration of conformity ATEX: standard no ex-qualification Alternatives: Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D)



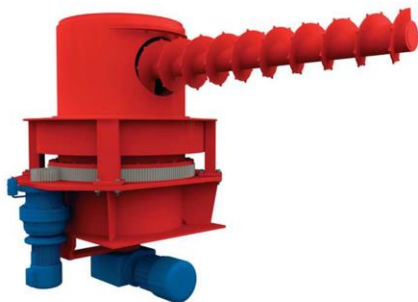
สกรูกวาดทางตรง (Traveling Screw)

ใช้สำหรับสถานที่กักเก็บขนาดใหญ่ ในโรงงานไม้แต่ละประเภท และยังมีการใช้งานในโรงงานไฟฟ้าต่างๆอีกด้วยและมอเตอร์ สามารถเข้าถึงได้อย่างอิสระ และเหมาะสำหรับไซโล (Silo) รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใหญ่ และสามารถเรียงลำดับการขนถ่ายวัสดุก่อนหลัง (เข้าก่อน-ออกก่อน) อีกทั้งยังมีระบบหยุดฉุกเฉินกรณีที่วัตถุดิบในไซโล (Silo) นั้นว่างเปล่า

ข้อมูลทางเทคนิค

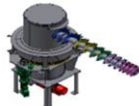
• Discharge capacity	50 ถึง 600 m³/h
• กำลังขับ	30 – 200 kW
• ขนาด	
ขนาดด้านกว้าง-แบบมีคานทั้ง 2 พัง	10,000 ถึง 20,000 mm
ขนาดด้านกว้าง-แบบมีคานฝั่งเดียว	7,000 ถึง 12,500 mm
ความสูงจากจุดเดิมวัตถุดิบ	8,000 ถึง 20,000 mm
ความยาว	20,000 ถึง 50,000 mm
• การควบคุม	Speed limit switch / Route position
• อุปกรณ์ป้องกันการสึกหรอ	เลือกตามความเหมาะสมของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้งาน เช่น สแตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เซรามิก (Ceramic)
• ข้อกำหนดมาตรฐาน	CE declaration of conformity ATEX: standard no ex-qualification Alternatives: Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D)





สกรูโรเตอร์แบบหมุนรอบจุดศูนย์กลาง (Rotating Screw)

การลำเลียงวัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) ทั้งแห้ง/กึ่งแห้ง เราจะทำการผลิตและออกแบบ สกรูตามชนิดของวัตถุดิบนั้นๆ เราสามารถออกแบบ, เกล็ดหนามบนสกรู, ระยะพิท, ขนาดโครงสร้าง 1450 mm. (เส้นผ่าศูนย์กลาง) ด้วยสกรู 2 ด้านได้ และเพื่อประสิทธิภาพในการระบายวัตถุดิบที่ดีที่สุด Rotating Screw ของเราจะมาพร้อมกับปีกสกรูที่ออกแบบมาเป็นพิเศษตามการใช้งานของวัตถุดิบนั้นๆ

ข้อมูลทางเทคนิค				
• Discharge capacity	800m ³ /h			
• Discharge unit	ปรับเปลี่ยนตามประเภทและจำนวนวัตถุดิบ			
• กำลังขับ	250 kW			
• ขนาด				
				
ชนิดของแกน	KULS-900	KULS-1450/1 KULS-1450/2	KULS-2000/1 KULS-2000/2	GULS-3100
ไซโล	Up to 8000 mm	Up to 12000 mm	Up to 15000 mm	Up to 25000 mm
ท่อเก็บ	Ø900 mm	Ø1450 mm	Ø2000 mm	Ø3100 mm
จำนวนแกน	1	1/2	1	1
• น้ำหนัก	ประมาณ 4-24.6 ตัน			
• การควบคุม	อุณหภูมิมอเตอร์/เซนเซอร์วัดปริมาณการเติมวัตถุดิบ/น้ำมันหล่อลื่นส่วนกลาง			
• อุปกรณ์ป้องกันการสึกหรอ	เลือกตามความเหมาะสมของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้งาน เช่น สแตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เชื่อมพอกทนสึก (Wear protection welding), เซรามิก (Ceramic)			
• ข้อกำหนดมาตรฐาน	CE declaration of conformity ATEX: standard no ex-qualification Alternatives: Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D) Inside and outside: zone 22 (Ex II 3/3 D)			



สกรูลำเลียง (Screw Conveyor)

ส่วนประกอบอิสระที่ใช้ในการลำเลียงวัตถุดิบทั้งหมดมีการควบคุมที่ยืดหยุ่นเพื่อให้เหมาะกับแต่ละการใช้งาน และลักษณะการออกแบบจะมีรูปทรงกรวยและมีช่องว่างเท่าๆกัน และยังสามารถใช้ในการเติมส่วนผสม, การลำเลียงถ่ายวัตถุดิบ, การลำเลียงวัตถุดิบออกและการผสมวัตถุดิบ นอกจากนี้ท่านจะได้รับรางที่ช่วยให้วัตถุดิบสามารถเคลื่อนตัวได้ง่าย, การขนถ่ายที่ปิดสนิท, วัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (วัสดุปริมาณมวล) จะถูกล่อยออกมาตลอดความยาวทั้งหมด, ง่ายต่อการบำรุงรักษา, ภาควบคุมปริมาณวัตถุดิบได้แม่นยำ

ข้อมูลทางเทคนิค	
• Discharge capacity	
แบบ Single	1 – 500 m ³ /h
แบบ Tandem	2 – 1000 m ³ /h
ความแม่นยำในการลำเลียง	มากกว่า ± 3 %
• กำลังขับ	0.55 – 55 kW
• ขนาด	
ความยาว	1000 - 12000 mm
ความกว้าง	230 – 1100 mm(แบบ Tandem 2000 mm)
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	300 – 925 mm
• น้ำหนัก	500 - 5000 kg
• การควบคุม	Thermal sensor / Function
• อุปกรณ์ป้องกันการสึกหรอ	เลือกตามความเหมาะสมของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้งาน เช่น สแตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เซรามิก (Ceramic)
• ข้อกำหนดมาตรฐาน	CE declaration of conformity, ATEX: standard no ex-qualification, <u>Alternatives</u> : Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D), Inside and outside: zone 22 (Ex II 3/3 D) ,Inside: zone 21 / outside : zone 22 (Ex II 2/3 D)



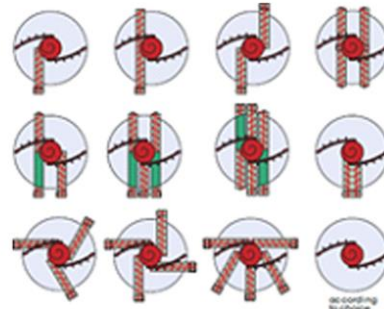
www.temsolinv.com

ใบกวาดแบบส่าย (Oscillating Frame)

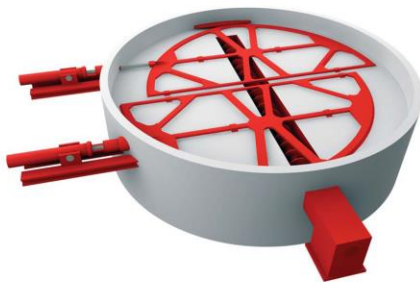
การผสมการทำงานระหว่างสกรูกับแขนที่หมุนแบบกลับไป-มา (หมุนรอบตัวเองและหมุนเอียงจุดศูนย์กลางไซโล) เหมาะสำหรับวัตถุดิบที่แห้ง, วัสดุจำนวนมาก (วัสดุปริมาณมวล) ที่ยากจะควบคุมเพื่อการลำเลียงวัตถุดิบได้เป็นอย่างดี ประยุกต์ใช้งานได้ใน Dosage silo, Weighing silo, Loading silo และนอกเหนือจากการเคลื่อนที่กลับไป-มาที่จำเป็นสำหรับการระบายอย่างต่อเนื่องแล้วเราสามารถเลือกตำแหน่งมอเตอร์ไฟฟ้าได้หลายรูปแบบตามตำแหน่งของ สกรูกวาด (Discharge Screw)



Various possibilities for discharge screw positioning



ข้อมูลทางเทคนิค	
• Discharge capacity	25-300 m³/h per discharge screw
• กำลังขับเคลื่อน	Up to 6 driving units with each 4.0 kW
• ขนาด	Up to 6000 mm diameter
• น้ำหนัก	Up to 7000 kg
• การควบคุม	Storage temperature, function
• อุปกรณ์ป้องกันการสึกหรอ	เลือกตามความเหมาะสมของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้งาน เช่น สแตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เชื่อมพอกทนสึก (Wear protection welding), เซรามิก (Ceramic)
• ข้อกำหนดมาตรฐาน	CE declaration of conformity ATEX: standard no ex-qualification Alternatives: Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D) Inside and outside: zone 22 (Ex II 3/3 D) Inside: zone 21 / outside : zone 22 (Ex II 2/3 D)



ใบกวาดแบบสไลด์ (Sliding Frame)

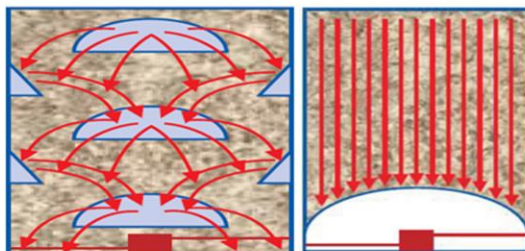
การลำเลียงวัตถุดิบชนิดนี้เหมาะกับวัตถุที่แห้งไปจนถึงเปียก ซึ่งตัวเฟรมนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 เฟรมได้ด้วยการขยับไปมา โดยทั้ง 2 แบบนี้จะทำงานโดยอาศัยแรงขับเคลื่อนแบบไฮดรอลิก เหมาะกับ Reception silo, Storage silo, Loading silo และ ใช้ Discharge Screw ได้มากถึง 4 ชุดรวมกันในไซโลเดียว และ เฟรม (Sliding frame) เลื่อนไปทั่วฐานไซโลทั้งหมด

ข้อมูลทางเทคนิค	
• Discharge capacity	10 ถึง 250 m ³ /h per discharge screw
• กำลังขับ	ประมาณ 3.0 – 44 kW
• ขนาด	เส้นผ่านศูนย์กลาง 2500 ถึง 8000 mm
• น้ำหนัก	ประมาณ 800 – 3000 kg
• การควบคุม	Function
• อุปกรณ์ป้องกันการสึกหรอ	เลือกตามความเหมาะสมของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้งาน เช่น สเตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เชื่อมพอกทนสึก (Wear protection welding), เซรามิก
• ข้อกำหนดมาตรฐาน	CE declaration of conformity ATEX: standard no ex-qualification Alternatives: Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D) Inside and outside: zone 22 (Ex II 3/3 D) Inside: zone 21 / outside : zone 22 (Ex II 2/3 D)



ระบบปิกค้ำคั่ว (Relief Systems)

ระบบนี้จะช่วยให้วัตถุดิบทยอยตกลงมาจากด้านบนสู่ด้านล่างของถังไซโล โดยการควบคุมให้วัตถุดิบตกทยอยตามกันมา จะทำให้ไม่เกิดการอัดตัวเนื่องจากน้ำหนักของวัตถุดิบ





สายพานลำเลียงระบบปิด (U-Tube)

วัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (วัสดุปริมาณมวล) จะถูกลำเลียงไปในหลอดสายพาน (Tube guided belt) ด้วยความชันที่แตกต่างกัน ป้อนวัตถุดิบอย่างอัตโนมัติผ่านสายพานลำเลียงที่อนุญาตให้มีความสูงสูงกว่าปกติได้ และเอียงได้ถึง 30 องศาและยังสามารถรับวัตถุดิบจำนวนมากได้ (Bulk materials:)

ที่ภายนอกตัวอาคารและลำเลียงวัตถุดิบ, ลำเลียงวัตถุดิบบนเรือ, ลำเลียงวัตถุดิบแบบเคลื่อนที่

- สถานีขนถ่ายสินค้าสำหรับรถบรรทุก, เกวียน, ไซโล, บังเกอร์

ข้อมูลทางเทคนิค				
• U-TUBE	406 UT 600	508 UT 800	630 UT 1000	813 UT 1200
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง หลอด [mm]	406	508	630	813
ขนาดความกว้างสายพาน[mm]	600	800	1000	1200
ขนาดความจุ *) [m ³ /h]	100	200	300	500
ขนาดความจุ *) [t/h]	100	200	300	500
กำลังขับ motor [kW]	7.5-22	9-55	15-75	22-90
• ข้อกำหนดมาตรฐาน	CE declaration of conformity ATEX: standard no ex-qualification Alternatives: (Ex II 3 DG) Pipe material in stainless steel 1.4301			

*) ขนาดความจุ (m³/h) ที่สายพานมีความเร็ว v=1m/s สำหรับมุมปกติ $\varphi=30^\circ$ และ ปริมาตรวัตถุดิบ $\rho=1000\text{kg/m}^3$



ปรึกษาและให้คำแนะนำ
วิเคราะห์วัสดุปริมาณมวล (Bulk material)
วางแผนและจัดส่ง
บริการและอะไหล่
แท้งค์และปรับปรุงไซโล (Silo)
ใบกวาดใต้ถังไซโล



TEMSOL

บริษัท เท็มโซล อินโนเวชั่น จำกัด
341/194 ซ.สุขุมวิท 101/1 แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
โทร +6684 668 4871
E-Mail monara@temsolv.com
www.temsolv.com