

## ระบบลำเลียงวัตถุดิบ และวัสดุปริมาณมวล (Bulk materials) ที่ยากต่อการควบคุม ในไซโล (Silo)





## วัตถุดิบ และวัสดุปริมาณมวล (Bulk materials) ที่ยากต่อการควบคุมในไซโล (Silo)


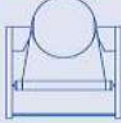
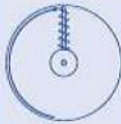



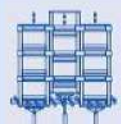

บริษัท เติมโซล อินโนเวชั่น จำกัด (Temsol innovation Co., Ltd.) เป็นตัวแทนจำหน่าย ระบบไซโล (Silo system) และระบบลำเลียงได้ถึงไซโล (Silo discharge system) จาก SHW ตั้งอยู่ในประเทศเยอรมนี

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

กิจกรรมทางธุรกิจที่หลากหลายของเรา มีตั้งแต่การจัดหาชิ้นส่วนมาตรฐานเพื่อปรับแต่งกระบวนการแก้ปัญหา (Optimum solution) ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า เราสามารถออกแบบและจัดการโครงการได้อย่างครบวงจร โดยให้ลูกค้าได้รับคำตอบที่เหมาะสม เรายังสามารถช่วยลูกค้าในการบำรุงรักษา และบริการด้านอุปกรณ์โดยเสนอแผนการซ่อมบำรุงและเตรียมเก็บอะไหล่ พวกเราพร้อมให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบได้



## ตัวอย่างการใช้งานของระบบระบายวัสดุของเรา (Discharge system)

|                   | sewage sludge<br>(slow flowing, compact, abrasive) | paper waste /<br>paper sludge<br>(fibrous, compact/blocks) | coal sludge<br>(slow flowing) | dry flakes,<br>sander dust<br>(compact) | wet flakes<br>(compact) | shreddered waste wood,<br>wood chips<br>(blocks, abrasive) | bark<br>(compact, abrasive) | secondary fuels<br>(compact/blocks, abrasive, corrosive) | REA gypsum<br>(compact) |   |
|-------------------|--|--|-------------------------------|---|-------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------|---|
| Rotor             | ●  | ●  | ●                             | ●                                       | ●                       | ●  | ●                           | ●  | ●                       |    |
| U-Tube            | ●  | ●  | ●                             | ●                                       | ●                       | ●  | ●                           | ●  | ●                       |    |
| Rotating Screw    |  | ●  |                               | ●                                       | ●                       | ●  | ●                           | ●  | ●                       |    |
| Oscillating Frame |  |  |                               | ●                                       |                         | ●  |                             |  |                         |   |
| Sliding Frame     | ●  | ●  |                               | ●                                       |                         | ●  |                             |  |                         |  |
| Eccentric Frame   | ●  | ●  |                               | ●                                       |                         | ●  |                             |  |                         |  |
| Live Bottom       | ●  | ●  | ●                             | ●                                       | ●                       | ●  | ●                           | ●  |                         |  |
| Screw Conveyor    | ●  | ●  | ●                             | ●                                       | ●                       | ●  | ●                           | ●  | ●                       |  |

## Rotor

ระบบลำเลียงวัตถุดิบที่เหมาะสมสำหรับการจัดการกับวัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) ที่ยากต่อการควบคุม ที่ซึ่งถูกเก็บไว้ในไซโลทรงกลม มีการปรับตำแหน่งแขนลากและการควบคุมแรงบิดด้วยตัวเองให้สอดคล้องกับพฤติกรรมเคลื่อนที่ของวัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล)

### ลักษณะการออกแบบ

- โครงสร้างที่แข็งแรง
- โครงสร้างแบบวงกลม
- แขนลากแบบยึดหุ่นหรือแบบดาว

### การประยุกต์ใช้งาน

- สามารถรับวัสดุจำนวนมากๆ ได้
- สามารถจัดเก็บวัสดุจำนวนมากๆ ได้
- แบ่งส่วนวัสดุจำนวนมากๆ ได้
- ใช้ร่วมกับระบบ SHW-Relief system (ปีกค้างดาว) เพื่อ

ป้องกันไม่ให้เกิดการตันของวัตถุดิบเนื่องจากแรงกด



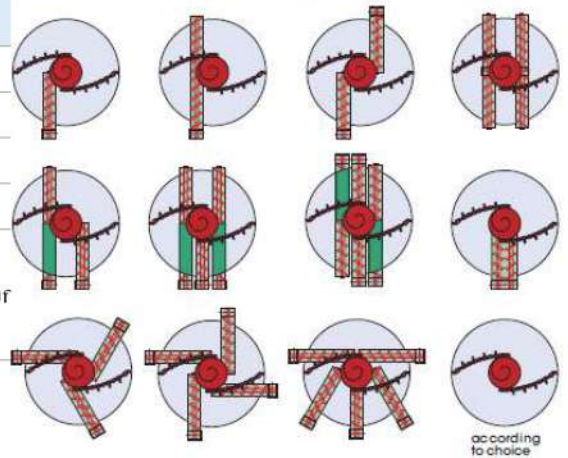
### ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

- บำรุงรักษาง่าย
- มีการระบายวัตถุดิบแบบต่อเนื่อง
- ลำเลียงวัตถุดิบได้พร้อมกันถึงหกกรู

### ข้อมูลทางเทคนิค

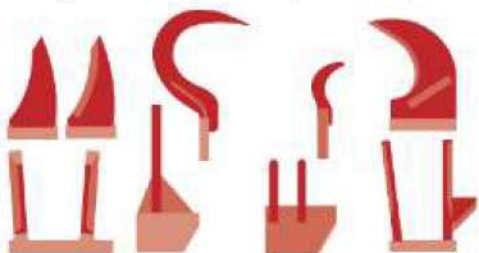
|                           |   |
|---------------------------|---|
| • Discharge capacity      | 5-300 m <sup>3</sup> /h per discharge screw   |
| • กำลังขับ                | 5.5 จนถึง 37 kW   |
| • ขนาด                    | เส้นผ่านศูนย์กลาง 2500-7000 mm  |
| • การควบคุม               | ใช้ฟังก์ชัน,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

### Various possibilities for discharge screw positioning



### สามารถเลือกเครื่องมือที่ใช้ชุดได้

ผลิตแขนลากตามรูปแบบของวัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials)



Distributed by





## U-TUBE

วัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) จะถูกลำเลียงไปในหลอดสายพาน (Tube guided belt) ด้วยความชันที่แตกต่างกัน บีบรัดวัตถุดิบอย่างอัตโนมัติผ่านสายพานลำเลียงที่อนุญาตให้มีความสูงสูงกว่าปกติได้

### ลักษณะการออกแบบ

- การออกแบบโครงสร้างที่แข็งแรง
- เชื่อมจัดรัดด้านหน้ากลอง (Belt centring in tube front drum)
- ส่วนตรงกลางสามารถปรับความยาวได้อย่างง่ายดาย
- เครื่องขูดด้านหน้า (Front scraper)
- สวิตช์ปรับความเร็ว
- สวิตช์ปรับตำแหน่งสายพาน
- รางป้อนวัตถุดิบ
- รางปล่อยวัตถุดิบ, ตัวกรองฝุ่น, การชั่งน้ำหนักส่วนพลวัตหรือตัวแยกโลหะ
- ออกแบบตามหลักมาตรฐานและตัวแยกฝุ่นกลับ
- อาจมีการควบคุมด้วยระบบไฟฟ้าแยกต่างหาก
- โครงสร้างหน้าตัดยาว 6 เมตร
- โครงเหล็กรองรับมีช่วงกว้าง 12 เมตรหรือ 24 เมตร
- สามารถเลือกกลับทิศทางการขนส่งได้
- ออกแบบโครงสร้างเพื่อการประกอบได้ง่าย
- เียงได้ถึง 30 องศา



### การประยุกต์ใช้งาน

- การรับวัตถุดิบจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) ภายนอกตัวอาคาร
- ลำเลียงวัตถุดิบ
- ลำเลียงวัตถุดิบบนเรือ, ลำเลียงวัตถุดิบแบบเคลื่อนที่
- สถานีขนถ่ายสินค้าสำหรับรถบรรทุก, เกวียน, ไซโล, บังเกอร์

### ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

- การรักษาสีสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานของแรงงาน
- ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เปลี่ยนแปลง
- ค่าบำรุงรักษาต่ำ
- การใช้พลังงานต่ำ
- มีความแข็งแรง
- ความเงียบ

## ข้อมูลทางเทคนิค

|                                    |   |            |             |             |
|------------------------------------|---|------------|-------------|-------------|
| • U-TUBE                           | 406 UT 600  | 508 UT 800 | 630 UT 1000 | 813 UT 1200 |
| ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง หลอด<br>[mm] | 406   | 508        | 630         | 813         |
| ขนาดความกว้างสายพาน[mm]            | 600   | 800        | 1000        | 1200        |
| ขนาดความจุ *) [m <sup>3</sup> /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<br>ATEX: standard no ex-qualification<br>Alternatives: (Ex II 3 DG)<br>Pipe material in stainless steel 1.4301 |            |             |             |

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

## Rotating Screw

การลำเลียงวัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) ทั้งแห้ง/กึ่งแห้ง เราจะทำการผลิตและออกแบบสกรูตามชนิดของวัตถุดิบนั้นๆ เราสามารถออกแบบ, แกะลิ้นหามบนสกรู, ระยะพิท, ขนาด โครงสร้าง 1450 mm. (เส้นผ่าศูนย์กลาง) ด้วยสกรู 2 ด้านได้



### ลักษณะการออกแบบ

- ออกแบบเป็นรูปคานยื่น (Cantilever design)
- โครงสร้างแข็งแรง
- แกนสกรูรูปกรวย
- สกรูเบร็ง (Screw bearing) หมุนเป็นอิสระจากการหมุนที่หอหมุน (Tower bearing)
- ปีกของสกรูจะมีเกล็ดหาม

### การประยุกต์ใช้งาน

- สามารถรับวัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล)
- สามารถจัดเก็บวัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) และลำเลียงต่อไปยังกระบวนการอื่น

### ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

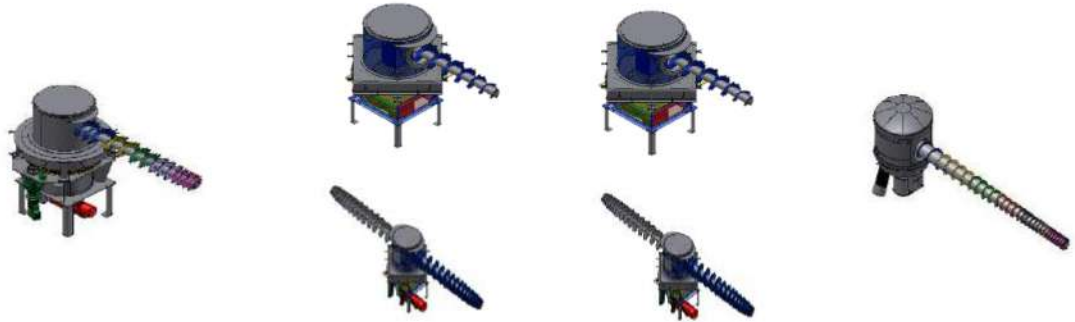
- มีความน่าเชื่อถือสูงพร้อมความทนทาน
- การป้อนวัสดุต่อเนื่องตลอดทั้งส่วนของไซโล
- การประกอบและบำรุงรักษาง่าย

### การผลิตปีกสกรูตามประเภทของวัตถุดิบ

เพื่อประสิทธิภาพในการระบายวัตถุดิบที่ดีที่สุด Rotating Screw ของเราจะมาพร้อมกับปีกสกรูที่ออกแบบมาเป็นพิเศษตามการใช้งานของวัตถุดิบนั้นๆ

## ข้อมูลทางเทคนิค

|                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| • Discharge capacity | 800m <sup>3</sup> /h                  |
| • Discharge unit     | ปรับเปลี่ยนตามประเภทและจำนวนวัตตุุดิบ |
| • กำลังขับ           | 250 kW                                |
| • ขนาด               |                                       |



|                           |   |                            |                            |                 |
|---------------------------|---|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| ชนิดของแขน                | KULS-900  | KULS-1450/1<br>KULS-1450/2 | KULS-2000/1<br>KULS-2000/2 | GULS-3100       |
| ไซโล                      | Øup to 8000 mm  | Øup to 12000 mm            | Øup to 15000 mm            | Øup to 25000 mm |
| ท่อเก็บ                   | Ø900 mm   | Ø1450 mm                   | Ø2000 mm                   | Ø3100 mm        |
| จำนวนแขน                  | 1   | ½                          | 1                          | 1               |
| • น้ำหนัก                 | ประมาณ 4-24.6 ตัน   |                            |                            |                 |
| • การควบคุม               | อุณหภูมิมอเตอร์/เซนเซอร์วัดปริมาณการเติมวัตตุุดิบ/น้ำมันหล่อลื่นส่วนกลาง  |                            |                            |                 |
| • อุปกรณ์ป้องกันการสึกหรอ | เลือกตามความเหมาะสมของวัตตุุดิบที่จะนำมาใช้งาน เช่น สแตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เชื่อมพอกทนสึก (Wear protection welding), เซรามิก (Ceramic)                        |                            |                            |                 |
| • ข้อกำหนดมาตรฐาน         | CE declaration of conformity<br>ATEX: standard no ex-qualification<br>Alternatives:<br>Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D)<br>Inside and outside: zone 22 (Ex II 3/3 D) |                            |                            |                 |



## Oscillating Frame

การผสมการทำงานระหว่างสกรูกับแขนที่หมุนแบบกลับไป-มา (หมุนรอบตัวเองและหมุนเอียงจุดศูนย์กลางไซโล) เหมาะสำหรับวัสดุที่แห้ง, วัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) ที่ยากจะควบคุมเพื่อการลำเลียงวัสดุได้เป็นอย่างดี

### ลักษณะการออกแบบ

- ใช้พื้นที่น้อยในความสูงไม่เกิน 1,100 mm
- โครงสร้างแข็งแรง
- กลไกการทำงานอย่างง่าย

### การประยุกต์ใช้งาน

- ไซโลเก็บฝุ่นและวัสดุ (Storage silo)
- Dosage silo
- Weighing silo
- Loading silo

### ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

- ต้นทุนการเปลี่ยนอุปกรณ์น้อยมาก
- ง่ายต่อการบำรุงรักษา
- การสึกหรอต่ำ
- ลำเลียงวัสดุได้พร้อมกันถึงสี่สกรู
- มีการเคลื่อนที่แบบกลับไป-มาหรือแบบหมุน
- ลำเลียงวัสดุได้ดีมาก

### การลำเลียงวัสดุที่เหมาะสมที่สุด

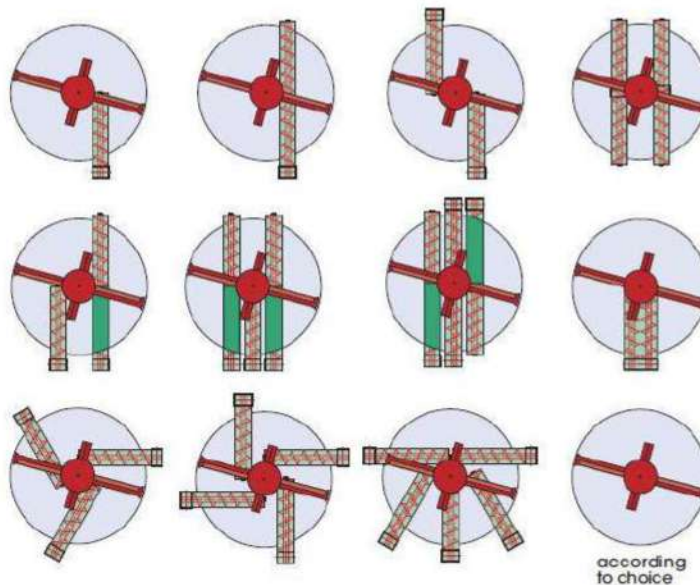
นอกเหนือจากการเคลื่อนที่กลับไป-มาที่จำเป็นสำหรับการระบายอย่างต่อเนื่องแล้ว

เราสามารถเลือกตำแหน่งมอเตอร์ไฟฟ้าได้หลายรูปแบบตามตำแหน่งของ สกรูกวาด (Discharge Screw)



## ข้อมูลทางเทคนิค

|                           |  |
|---------------------------|--|
| • Discharge capacity      | 25-300 m <sup>3</sup> /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 | เลือกตามความเหมาะสมของวัสดุที่จะนำมาใช้งาน เช่น สแตนเลส (Stainless steels), เหล็กทนสึก (Hardox), เชื่อมพอกทนสึก (Wear protection welding), เซรามิก (Ceramic)   |
| • ข้อกำหนดมาตรฐาน         | CE declaration of conformity<br>ATEX: standard no ex-qualification<br>Alternatives:<br>Inside: zone 22 and outside : no zone (Ex II 3/- D)<br>Inside and outside: zone 22 (Ex II 3/3 D)<br>Inside: zone 21 / outside : zone 22 (Ex II 2/3 D) |



## Sliding Frame

การลำเลียงวัสดุชนิดนี้เหมาะกับวัตถุที่แห้งไปจนถึงเปียก ซึ่งตัวเฟรม (Sliding frame) นี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 เฟรมได้ด้วยการขยับไปมา โดยทั้ง 2 แบบนี้จะทำงานโดยอาศัยแรงขับเคลื่อนแบบไฮดรอลิก

### ลักษณะการออกแบบ

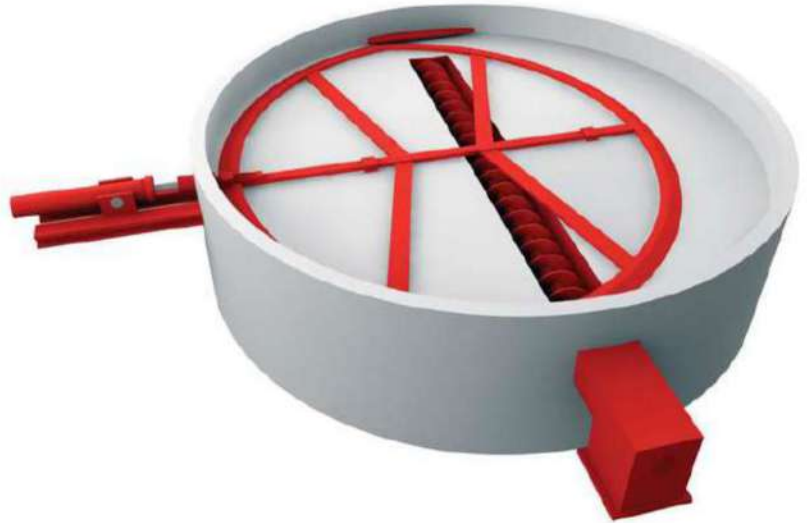
- มีการออกแบบเฟรมที่แข็งแรง
- ใช้สำหรับไซโลขนาดใหญ่ต้องใช้เฟรมแบบแยกส่วน

### การประยุกต์ใช้งาน

- Reception silo
- Storage silo
- Loading silo

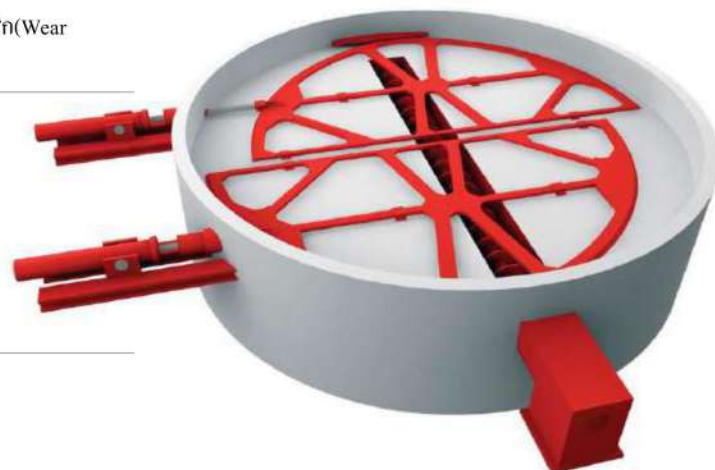
### ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

- ง่ายต่อการบำรุงรักษา
- ใช้ Discharge Screw ได้มากถึง 4 ชุดรวมกันในไซโลเดียว
- มีความปลอดภัยในการทำงานสูง
- มีคุณสมบัติการลำเลียงวัสดุที่ดีที่สุด
- เฟรม (Sliding frame) เลื่อนไปทั่วฐานไซโลทั้งหมด



### ข้อมูลทางเทคนิค

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



Distributed by





## Traveling Screw

ใช้สำหรับสถานที่ที่กักเก็บขนาดใหญ่ ในโรงงาน ไม้แต่ละประเภท และยังมีการใช้งานในโรงงานไฟฟ้าต่างๆอีกด้วย

### ลักษณะการออกแบบ

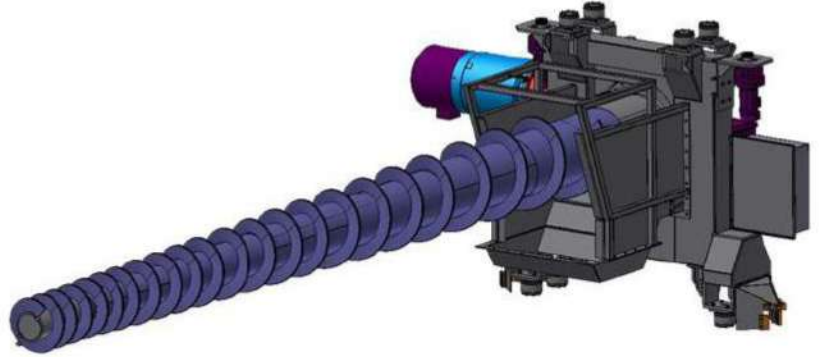
- โครงสร้างแข็งแรง
- มอเตอร์สามารถเข้าถึงได้อย่างอิสระ

### การประยุกต์ใช้งาน

- เหมาะสำหรับไซโล (Silo) รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใหญ่

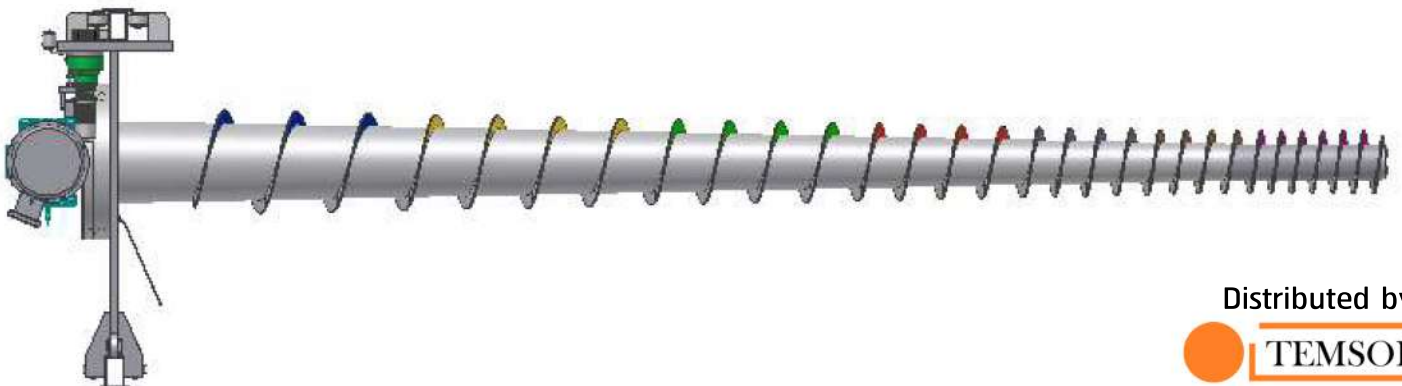
### ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

- เรียงลำดับการขนถ่ายวัสดุก่อนหลัง (เข้าก่อน-ออกก่อน)
- มีระบบหยุดฉุกเฉินกรณีที่เกิดอุบัติเหตุในไซโล (Silo) นั้นว่างเปล่า
- ต้นทุนการเปลี่ยนอุปกรณ์น้อยมาก
- ลำเลียงวัสดุปริมาณมวล (Bulk materials) ได้ในระยะที่กว้างกว่า



### ข้อมูลทางเทคนิค

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



## Live Bottom

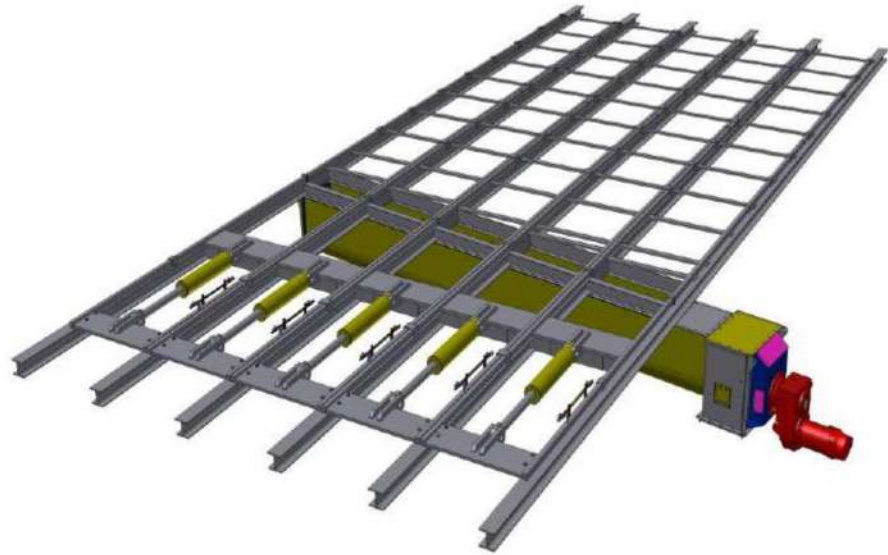
ระบบการลำเลียงวัตถุดิบ และวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) ชนิดนี้เหมาะกับพื้นที่ในไซโล (Silo) ที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าและจะทำงานโดยอาศัยแรงขับเคลื่อนแบบไฮดรอลิก

### ลักษณะการออกแบบ

- โครงสร้างแข็งแรง
- เฟรมมีลักษณะแบบกรอบบันได
- ลักษณะการออกแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

### การประยุกต์ใช้งาน

- สามารถรับวัตถุดิบ และวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล)
- สามารถถ่ายโอนวัตถุดิบ และวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) ได้ครั้งละจำนวนมากๆ
- เหมาะสำหรับไซโลใต้ดินและหอไซโล

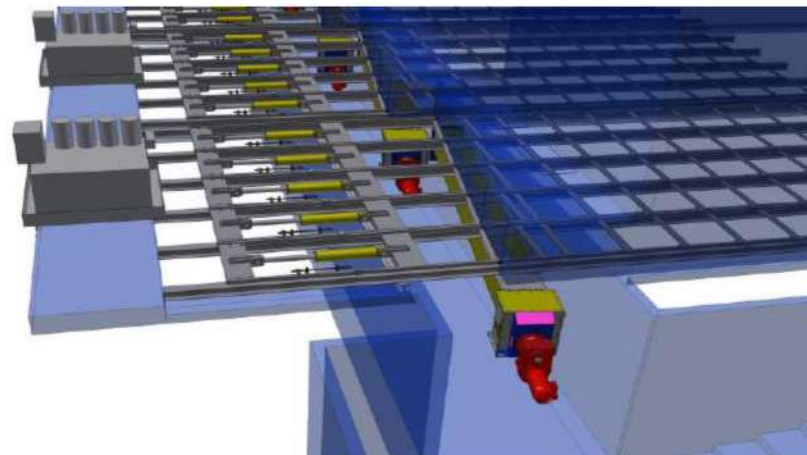


### ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

- ต้นทุนการเปลี่ยนอุปกรณ์น้อยมาก
- ระบายวัตถุดิบได้จำนวนมาก
- ง่ายต่อการบำรุงรักษา
- เข้าก่อนออกก่อน(เรียงลำดับวัตถุดิบได้ดี)

### ข้อมูลทางเทคนิค

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



## Screw Conveyor

ส่วนประกอบอิสระที่ใช้ในการลำเลียงวัสดุคืบทั้งหมดมีการควบคุมที่ยืดหยุ่นเพื่อให้เหมาะกับแต่ละการใช้งาน

### ลักษณะการออกแบบ

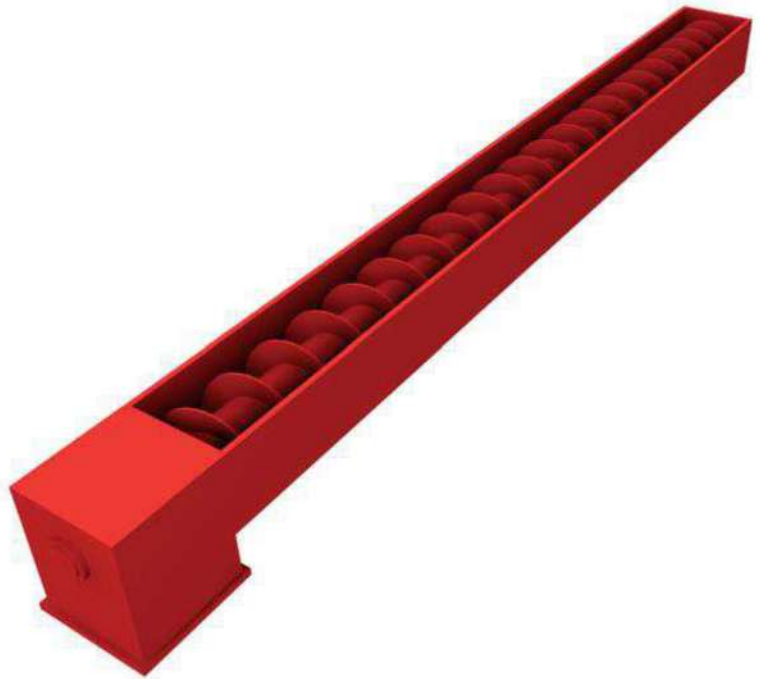
- รูปทรงแบบกรวยและช่องห่างแบบเท่าๆกัน
- ลูกป็นแบบครีบริบหรือแบบฐานลูกป็นในกล่องปิด

### การประยุกต์ใช้งาน

- ใช้ในการเติมส่วนผสม
- การขนถ่ายวัสดุคืบ
- การลำเลียงวัสดุคืบออก
- การผสมวัสดุคืบ

### ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

- รางที่ช่วยให้วัสดุคืบสามารถเคลื่อนตัวได้ง่าย
- การขนถ่ายที่ปิดสนิท
- วัสดุคืบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) จะถูกปล่อยออกมาตลอดความยาวทั้งหมด
- ง่ายต่อการบำรุงรักษา
- การควบคุมปริมาณวัสดุคืบได้แม่นยำ



### ข้อมูลทางเทคนิค

- Discharge capacity

แบบ Single 1 – 500 m<sup>3</sup>/h

แบบ Tandem 2 – 1000 m<sup>3</sup>/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 เลือกตามความเหมาะสมของวัสดุคืบที่จะนำมาใช้งาน 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)

Inside and outside: zone 22 (Ex II 3/3 D)

Inside: zone 21 / outside : zone 22 (Ex II 2/3 D)

Distributed by



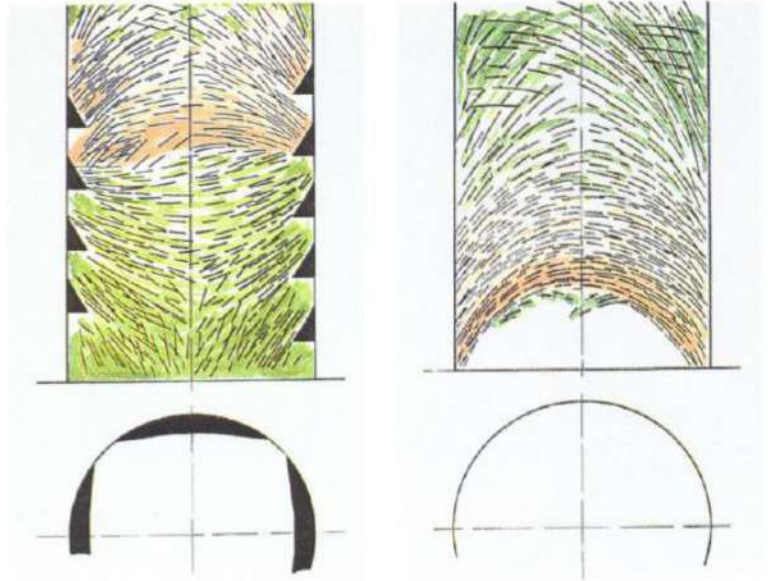
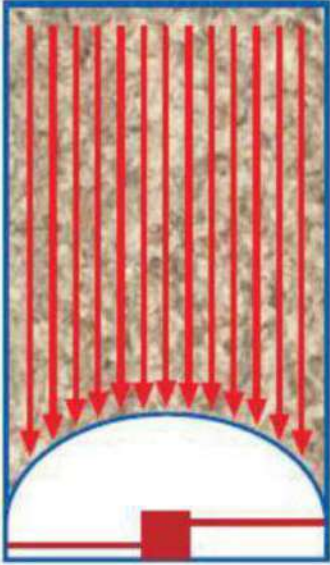


## Relief Systems (ปีกค้ำคาว)

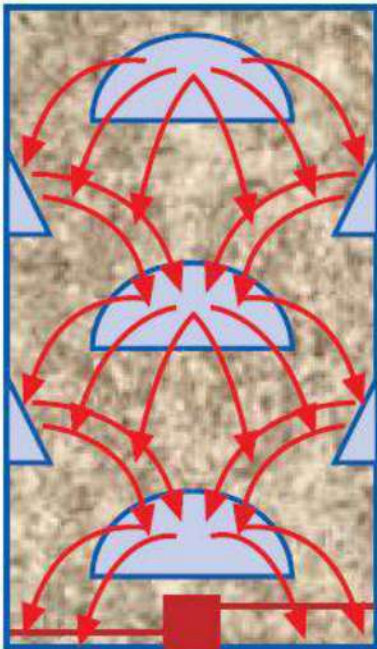
SHW-SHS relief systems ระบบนี้จะช่วยให้วัตถุดิบทยอยตกลงมาจากด้านบนสู่ด้านล่างของถังไซโล โดยการควบคุมให้วัตถุดิบตกทยอยตามกันมา จะทำให้ไม่เกิดการอัดตัวเนื่องจากน้ำหนักของวัตถุดิบ จนรวมตัวกันกลายเป็นสะพานโค้ง และค้างหรือตันอยู่ในถังไซโล อีกทั้งยังช่วยลดแรงอัดวัสดุปริมาณมวลตามแนวตั้ง (Reduce pressure of the bulk material column) ตรงทางออกถังไซโล

ผลลัพธ์ก็คือ วัตถุดิบและวัสดุจำนวนมาก (Bulk materials: วัสดุปริมาณมวล) จะถูกปล่อยออกได้ดีขึ้นและยังส่งผลถึงอุปกรณ์ในส่วนของการลำเลียงวัตถุดิบ ให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้นอีกด้วย

การติดตั้งและการกำหนดจุดติดตั้งนั้น จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของวัตถุดิบ สามารถติดตั้ง SHW-SHS relief systems ในถังไซโลทั้งแบบเหล็กและคอนกรีตได้



เมื่อติดตั้งระบบ Relief ที่ผนังไซโลทำให้ไม่เกิดการรวมตัวของวัตถุดิบจนกลายเป็นสะพานโค้ง (Bridge Building) อีกต่อไป



Distributed by



# SHW

Storage & Handling Solutions

## Worldwide



SHW Storage & Handling Solutions GmbH  
Wasserralfinger Str. 60 - 66  
D-73460 Huettingen – Germany  
[www.shw-shs.com](http://www.shw-shs.com)  
[info@shw-shs.com](mailto:info@shw-shs.com)  
include service number:  
SHW is available via service hotline 24/7  
Mobile: + 49 - (0)151 - 15 14 22 82  
email: [hotline@shw-shs.d](mailto:hotline@shw-shs.d)



บริษัท เต็มโซล อินโนเวชั่น จำกัด  
341/193 ซ.สุขุมวิท 101/1 แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260  
โทร +6684 668 4871  
E-Mail [monara@temsolin.com](mailto:monara@temsolin.com)  
[www.temsolin.com](http://www.temsolin.com)

[www.shw-shs.de](http://www.shw-shs.de)