May I help you?



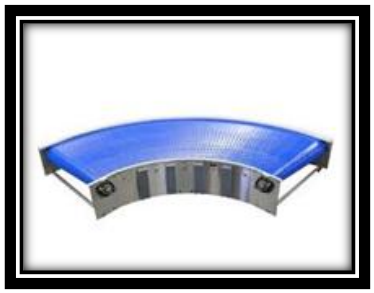
สินค้าแนะนำสำหรับโรงสีข้าวโดยเฉพาะ

อยากรู้เรื่องเงิน..ไป..ถามธนาคาร...อยากรู้เรื่องสายพาน..มา..ถามเรา

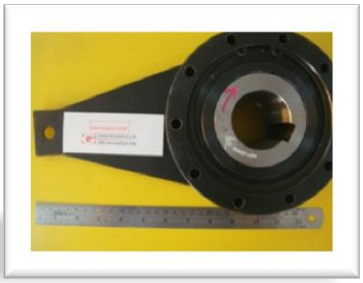


สายพานกระพ้อโรงสีข้าว Gen.ใหม่ ยืดน้อย ทนน้ำมัน ไม่แยกชั้น.Food Grade





สายพาน Modular ทนทาน Food Grade ไม่เลื้อย ไม่ Slide



Back Stop ในต้นกระพ้อ กันวัสดุไหลกลับไม่ต้องโกยวัสดุทิ้ง

บอกทุกอย่างในเรื่องที่คนอื่นไม่อยากให้คุณรู้

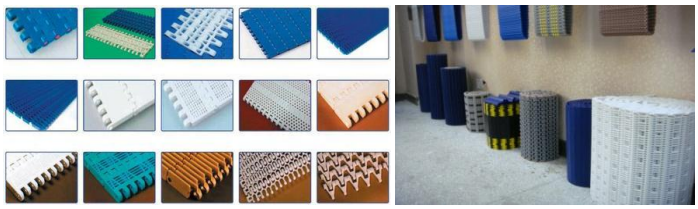
บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด ก่อตั้งโดยกลุ่มของวิศวกรที่มีความรู้ ความชำนาญด้านระบบสายพานลำเลียงทั้งระบบขนาดใหญ่ (Heavy Duty) และขนาดเบา (Light Duty) ประกอบด้วยการออกแบบ การเลือกใช้ บำรุงรักษา ซ่อมแซม การ Modify และแก้ปัญหาของระบบลำเลียง เราจำหน่ายสินค้าและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบ การใช้งานสายพานและอุปกรณ์ต่าง ๆที่ใช้ในระบบลำเลียง เราสร้าง www.conveyorguide.co.th เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะเป็นแหล่งรวบรวม และเผยแพร่ ความรู้(Knowledge Base)ด้านนี้ เป็นภาษาไทย เพื่อให้ผู้สนใจได้ศึกษาและเรียนรู้ร่วมกัน ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดคุณค่าสูงสุด ยินดีแชร์กันทุกแง่มุม ถามเราได้เลยครับ มีของเท่าไหร่ปล่อยหมด ไม่มีกั๊ก ไม่มีดึง ไม่มีเม้ม "บอกทุกสิ่งที่คนอื่นไม่อยากให้คุณรู้" ส่งรายละเอียดมาที่ info@conveyorguide.co.th หรือ โทร 02-992-1025 หรือ 083-131-8644 ยินดีที่เรามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาร่วมกันกับคุณ.....

ถามมา-เดินมาเลยครับถ้าเป็นปัญหาเรื่องสายพานลำเลียง(**Conveyor Belt)** ไม่จำเป็นเฉพาะสายพานยางดำ(**Rubber Belt)** สายพานโมดูลา (**Modular Belt)** เท่านั้นแต่สายพานพิเศษประเภทอื่น ๆเราสามารถแชร์ความรู้กันได้ ไม่ว่าจะเป็นสายพาน **PVC BELT , PU BELT,** โซ่ลำเลียง ยินดีแชร์ทุกเรื่องราว ตั้งแต่ การออกแบบ การผลิต การเลือก การเก็บรักษา การซ่อมแซม การต่อการใช้งาน ปัญหาด้านเทคนิค การ **Modify** ไม่เน้นขายของจนเกินงาม หากเราไม่สามารถจัดหาสินค้าให้ครบได้ ถ้ารู้เรายินดีแนะนำแหล่งหาซื้อให้ท่าน สินค้าอะไรมีการใช้งานที่ไม่ปรกติ หรือใช้งานพิเศษ ต้องถามที่เราเท่านั้น ไม่ผิดหวังแน่นอน มั่นใจว่าทุกท่านจะได้ของที่คุ้มกับเงินที่จ่ายไป

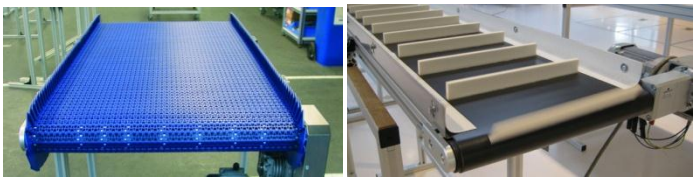
Our Products (เราจำหน่ายสินค้าข้างล่างนี้)

Modular Belt (สายพานโมดูล่าร์หรือสายพานพลาสติก)

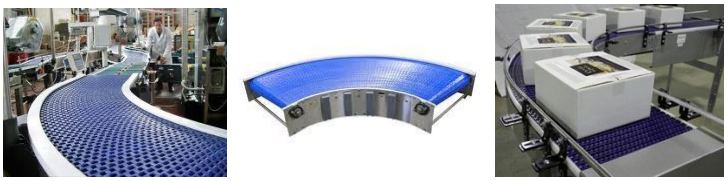
Modular Belt (สายพานโมดูล่าร์หรือสายพานพลาสติก) แบบต่าง ๆ



Modular Belt แบบลำเลียงแนวตรง



Modular Belt แบบลำเลียงแนวโค้ง



Modular Beltแบบลำเลียงแนวเอียงและแนวดิ่ง



Modular Belt รูปโครงสร้างภายในง่ายกว่าสายพานแบบอื่น ๆ



Application Area

- AUTOMOTIVE (อุตสาหกรรมยานยนต์)
- MATERIAL + PACKAGING (อุตสาหกรรมการลำเลียงกระดาษ, กล่อง)
- MEAT AND POULTRY (อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร เนื้อ, ไก่)
- PASTA (อุตสาหกรรมประเภทอาหารเส้น)
- Battery and Chemical (อุตสาหกรรมแบตตารี่และเคมีภัณฑ์)
- SEAFOOD (อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเล)
- BAKERY (อุตสาหกรรมทำขนม)
- BOTTLING AND CANNING (อุตสาหกรรมกระป๋อง, ขวด)
- DAIRY(อุตสาหกรรมนม)
- Fruit and Vegetable (อุตสาหกรรมผัก, ผลไม้)
- Tire Manufacturing (อุตสาหกรรมยาง)
- Postal (อุตสาหกรรมไปรษณีย์)
- Textile (อุตสาหกรรมทอผ้า)
- Printing and Paper (อุตสาหกรรมการพิมพ์)

ข้อดีของสายพานพลาสติก Modular

1.ไม่เลื้อย ไม่ส่าย ไม่กินซ้าย-ขวา

2.ทำความสะอาดง่าย FDA Approved

3.โครงสร้าง ตรง-โค้ง-เอียง-ดิ่งได้

4.ทนทานกว่าสายพาน PVC หลายเท่า

5.อากาศ-น้ำ ไหลผ่านได้ ทนสารเคมี

Bucket Elevator Belt (Solid Woven Type) สายพานกระพ้อชนิดพิเศษ

High-strength, low extension of high-quality polyester filament yarn in vertical and high-intensity, moderate of nylon filament in horizontal, small elongation, light body, no delamination, impact resistance and tear-performance.

1) Good elasticity, small pulley diameter needed.
2) Small elongation (0.7 % of rated Tension), Less splicing needed.
3) High bolt fasten performance, Tear resistance, flex resistance.
4) Food Grade, Oil and Chemical resistance







ไม่เหมือนสายพานยางดำทั่วๆไปที่ใช้กัน โครงสร้างสายพานแบบ **Solid Woven** ถักทอแบบพิเศษ (ดูรูป) ยืดตัวต่ำมากๆ (ประมาณ 0.7 % ของ **Rated Tension**) ใช้แล้วไม่ต้องตัด-ต่อสายพานบ่อยๆชั้นสายพานทอเป็นมัดแน่นหนา ไม่มีการแยกชั้น ใช้ **Bolt** ยึดกับลูกกะพ้อได้แข็งแรงกว่าสายพานธรรมดามาก สายพานไม่ฉีกขาดง่านตรงรูน้อต อีกทั้งตัวสายพานยังเป็น **Food Grade** ทนน้ำมันและสารเคมีได้เยี่ยม ใช้ **pulley**ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยประหยัดค่าก่อสร้าง

Conveyor Components (อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสายพานลำเลียงประเภทสายพานยางดำ)





Conveyor Pulley (มู่เล่สำหรับสายพานลำเลียง) ผลิตทั้งแบบ Standard ผิวเรียบหรือหุ้มยาง (Rubber Lagging) ลายไหนก็ได้ Wing Pulley ก็มีครับ เราออกแบบให้ก็ได้เช่นกัน





Roller (ลูกกลิ้ง) และ Roller Bracket (ขารองลูกกลิ้ง) ความเอียงของขาลูกกลิ้งตามมาตรฐานมี 10/20/30/35/45 องศา สั่งได้ทุกแบบหรือจัดเป็นชุดขารองลูกกลิ้ง (Roller Bracket) พร้อมลูกกลิ้งก็ได้นะครับ




Back Stop หรือที่เรียกอีกอย่างว่า "Hold Back" เป็นอุปกรณ์ ป้องกันสายพานไหลกลับเมื่อมอเตอร์หยุดกะทันหัน ใช้ในระบบ สายพานลำเลียง โซ่ลำเลียง (Chain Conveyor) รวมถึงกระพ้อลำเลียง (Bucket Elevator) ที่มีทิศทางในการลำเลียงขึ้น (Incline)

โซ่รับสั่งผลิตแบบพิเศษ คุณภาพแบบมาตรฐานสูง โรงงานที่เกาหลี ราคาแบบไทย-ไทย





โซ่ Standard or Special Order Chain. รับทำทั้งแบบมาตรฐานและแบบสั่งทำเป็นพิเศษ ส่งมอบอย่างรวดเร็ว Fast Delivery

สายพานกระพ้อโรงสีข้าวจาก..เหลืองคาดแดง..เป็น..PVC Solid Woven

1.ปัญหาและสาเหตุความเสียหายของสายพานเหลืองคาดแดงเมื่อนำมาทำเป็นสายพานกระพ้อ

สาเหตุความเสียหายของ สายพานเหลืองคาดแดง	ผลกระทบและการแก้ไข
1. **มีการยืดตัวสูง** ยังไม่สามารถหาข้อมูลว่าสายพานเหลืองคาดแดงที่นำมาใช้เป็นสายการกะพ้อมีการยืดตัวมากเท่าไหร่ แต่เท่าที่ผู้เขียนประเมินก็น่าจะยืดตัวมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ของ 10% Rated Load สาเหตุ	1.เมื่อสายพานยืดต้องปรับความตึงสายพานกระพ้อบ่อยๆทำให้เสียเวลาเสียเงินเสียผลผลิตและเสียแรงงานสายพานเหลืองคาดแดงมีการยืดตัวมากกว่า20เปอร์เซ็นต์ก่อนขาด ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะรู้ว่าต้องปรับตึง

เนื่องจากชั้นผ้าใบที่รับแรงเป็นผ้าฝ้ายที่ถักทอแบบหลวมๆง่ายๆแค่ด้ายขวางกับด้านพุ่งเพียงสองทิศทางไม่มีด้ายมัด(Binder) เมื่อรับแรงดึงจึงยืดตัวได้สูงตามธรรมชาติ	สายพานกี่ครั้งสายพานถึงจะขาดทำให้อยู่ในภาวะเสี่ยงเพราะถ้าสายพานขาดก็จะเป็นเรื่องยาวงานเข้าแน่ๆ 2.เปลี่ยนเป็นสายพาน PVC Solid Woven เสี่ยงว่าการยืดตัวเพียง 0.7 เปอร์เซ็นต์ของ 10% Rated Load ที่มีการถักทอแบบพิเศษเป็นก้อนมัดเดียวกันเพียงชั้นเดียวแรงดึงสูงยืดน้อยมาก ไม่ต้องปรับตึงบ่อยๆ
2. **เปื่อยหลุดลุ่ยง่าย** สายพานเหลืองคาดแดงเป็นสายพานที่ผลิตแบบง่ายๆด้วยต้นทุนราคาถูกไม่มีขั้นตอนการ Pre-stress ผ้าใบและผ้าฝ้ายก็เป็นวัสดุที่นุ่มและเปื่อยหลุดร่วงง่ายโดยธรรมชาติ ดังนั้นจะเห็นว่าสายพานลำเลียงที่มีคุณภาพในปัจจุบันจึงหลีกเลี่ยงที่จะใช้ผ้าฝ้ายเป็นผ้าใบรับแรง เหตุผลอีกประการหนึ่งคือยางที่เคลือบผิวหน้าของสายพานเหลืองคาดแดงก็บางมากจนมองไม่เห็นความหนาของชั้นยางเมื่อใช้งานผิวยางด้านที่สัมผัสกับ Pulley จะหลุดออกไปหมดอย่างรวดเร็ว ทำให้ ผ้าฝ้ายต้องสัมผัส กับ มูเล่ โดยตรงทำให้สายพานหลุดลุ่ย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากสายพานทำงานภายใต้สิ่งแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูง มีความชื้น หรือมีน้ำมัน สายพานจะยืดตัวสูง เสียหายง่ายและมีอายุการใช้งานที่สั้นมาก	1. สายพานขาดง่าย ต้องเปลี่ยนสายพานบ่อยๆเสียเวลา เสียเงิน เสียผลผลิต เสียแรงงาน วัสดุที่หลุดร่วงอาจปนเปื้อนกับวัสดุที่ลำเลียงได้ง่าย 2.เปลี่ยนเป็นสายพาน PVC Solid Wovenที่มีการโครงสร้างถักทอแบบพิเศษสุด มีชั้น PVC เคลือบทั้งด้านบนและด้านล่างของสายพานเพื่อปกป้องชั้นผ้าใบ อีกทั้งชั้นผ้าใบก็เป็นชั้นเดียวที่ถูกทำให้อิ่มตัวด้วย PVC ทั้งก้อน ไม่มีโอกาสหลุดลุ่ยในสภาพเดียวกับสายพานเหลืองคาดแดง มีแต่จะผิว(Top Cover) ค่อยๆสึกหรอ(Wear) ทีละเล็กทีละน้อยตามอายุการใช้งาน 3.สายพาน PVC Solid Woven สามารถสัมผัสกับข้าวสารโดยตรงได้โดยไม่เป็นอันตรายกับผู้บริโภค
3 **น็อตยึดกระพ้อหลุดง่าย** เนื่องจาก	1. เมื่อน็อตหลุด ตัวกระพ้อหลุดจะล่วง ไปขัด

สายพานเหลืองคาดแดงมีโครงสร้างชั้นผ้าใบที่ทอแบบหลวมๆ น็อตกระพ้อไม่สามารถยึดได้แน่นบนฐานที่ไม่แข็งแรง ยิ่งหากสายพานมีสภาพ **เปื่อยหลุดลุ่ย** เสื่อมสภาพ ความแข็งแรงของสายพานไม่อยู่ในสภาพที่จะทำให้สามารถน็อตยึดอยู่ได้อย่างมั่นคงดังนั้น น็อตจะหลุดออกมาได้ง่าย 	กับอุปกรณ์ต่างๆในโครงสร้าง ในซองกระพ้อทำให้สายพานขาด ต้องเสียเวลาเสียเงินเสียเวลา เสียผลผลิตและเสียแรงงานในการเปลี่ยนสายพานกระพ้อใหม่ 2.เปลี่ยนเป็นสายพาน PVC Solid Wovenที่มีการโครงสร้างถักทอแบบพิเศษสุดชั้น PVC เคลือบทั้งด้านบนและด้านล่างของสายพานเพื่อปกป้องชั้นผ้าใบ อีกทั้งชั้นผ้าใบก็เป็นชั้นเดียวที่ถูกทำให้อิ่มตัวด้วย PVC ทั้งก้อน ยึดน็อตได้แข็งแรงมาก แข็งแรงกว่าสายพานยางดำ (Multiply Rubber) เสียอีก
4 สายพานลื่น เกิดจากแรงเสียดทานระหว่างสายพานกับผ้าฝ้ายมีน้อยมาก เนื่องจากเมื่อยางที่เคลือบสายพานหลุดออกไปเมื่อใช้งานได้ ระยะเวลาเพียงสั้นๆ ผ้าฝ้ายจะสัมผัสกับ Pulley เหล็ก สายพาน ก็จะเกิดการลื่น (Slip)	1.สายพานลื่นเป็นเหตุให้เกิดความร้อน อันเป็นสาเหตุให้เกิดการระเบิดในระบบสายพานกระพ้อได้ เปลี่ยนเป็นสายพาน PVC Solid Wovenที่มีการโครงสร้างถักทอแบบพิเศษสุดชั้น PVC เคลือบทั้งด้านบนและด้านล่างของสายพานเพื่อทำให้มีแรงเสียดทานสูงสายพานไม่ลื่นง่ายๆ
5.แรงดึงน้อยสายพานเหลืองคาดแดงเป็นสายพาน Generation แรกๆที่ผลิตมาเพื่อส่งกำลังไม่ต้องการแรงดึงสูงมากนัก เมื่อนำมาใช้เป็นสายพานกระพ้อที่เป็นสายพานประเภทที่ต้องการแรงดึงสูงต้องต้องใช้ผ้าใบหลายๆชั้น เช่นต้องใช้ผ้าใบถึง 10 ชั้น หนารวม 15 มม. เพื่อจะได้แรงดึง 500N/mm	5.ต้องใช้สายพานเหลืองคาดแดงหนามากราคาสูงขึ้น เพื่อที่จะได้แรงดึงสูงเพียงพอที่ต้องการ เปลี่ยนเป็นสายพาน *PVC Solid Woven*ที่มีความหนารวมเพียง 6-7 มม.ก็จะได้แรงดึง 500N/mm ซึ่งมีความเหมาะสมกว่าเพราะเกิดมาเพื่อเป็นสายพานกระพ้อโดยเฉพาะ

2.สายพานส่งเหลืองคาดแดง(Flat Transmission Belt) คือสายพานอะไร

สายพานเหลืองคาดแดงคือสายพานที่ผ้าใบรับแรงทำด้วยผ้าฝ้าย มีหน้าที่ส่งกำลังจากมอเตอร์ผ่านแกนเพลา ต่อไปยังมู่เล่โดยใช้ความฝืดระหว่างสายพานกับมู่เล่เป็นตัวฉุดให้มู่เล่หมุน เพื่อให้ไปขับอุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการ เช่น ปั๊ม พัดลม




การผลิตสายพานเหลืองคาดแดง

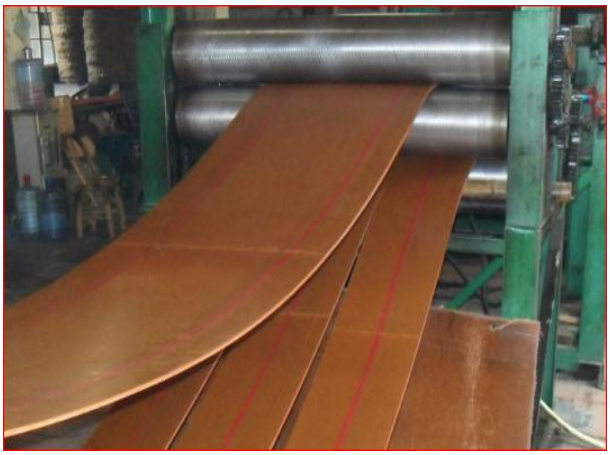




การใช้งานสายพานเหลืองคาดแดงเป็นสายพานส่งกำลัง(Flat Transmission Belt) ไม่ต้องมีภาระ (load) มาติดห้อยกับสายพานเหมือนสายพายพานกระพ้อ

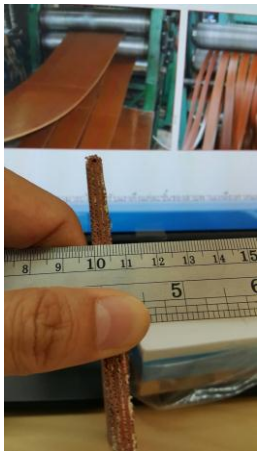
จึงไม่ต้องการแรงดึงสูงมากนัก

ขบวนการผลิตเหลืองคาดแดงเป็นขบวนการที่ง่ายๆไม่ซับซ้อน โดยการนำผ้าใบแต่ละชั้นมาเคลือบด้วยยางเพื่อให้ชั้นผ้าใบติดกันจนได้ความหนาตามแรงดึงที่ต้องการ ข้อมูลคุณสมบัติเทคนิคทางกล ของสายพานเหลืองคาดแดงหาได้ยาก เนื่องจากผู้ผลิตไม่ค่อยจะเปิดเผยให้ทราบอาจจะคิดว่าเป็นสินค้าพื้นๆใช้กันมานานแล้วไม่จำเป็นต้องทราบก็ได้




ไลน์การผลิตสายพานเหลืองคาดแดง

เนื่องจากความสามารถในการรับแรงดึงแต่ละชั้น ของสายพานเหลืองคาดแดงที่จำหน่ายในประเทศไทยมีค่าไม่มากนัก (ชั้นละประมาณ 35-55 N/mm เท่านั้น) ดังนั้นหากต้องการสายพานที่มีแรงดึงสูงจึงต้องใช้ผ้าใบหลายชั้น ตั้งแต่ 3-10 ชั้นขึ้นไปขึ้นอยู่กับแรงดึงที่ต้องการจึงทำให้สายพานหนามากเมื่อต้องการแรงดึงสูง




สายพานเหลืองคาดแดง #2 หนาประมาณ 6 มม. 3ชั้น แรงดึง 150 N/mm เท่านั้น

เมื่อพิจารณาจะเลือกซื้อสายพานเหลืองคาดแดง ผู้ใช้งานมักอ้างอิงถึงเรื่องความหนาของสายพานเป็นจุดเริ่มต้น เพราะไม่มีข้อมูลอื่นที่พอจะอ้างอิงได้ เราได้รับการสอบถามจากโรงสีข้าวหลายแห่งที่มีความต้องการสายพานPVC Solid Wovenไปทำสายพานกระพ้อเพื่อทดแทนสายพานเหลืองคาดแดง ลูกค้ามักถามเราว่าสายพานคุณหนาเท่าไหร่ เข้าใจได้ว่าผู้ใช้ต้องการสายพานที่มีความหนาเท่าของเดิมหรือต้องการความหนามากขึ้นเพื่อให้มีแรงดึงสูงขึ้น ดังนั้นเราขอทำความเข้าใจว่า เมื่อเป็นสายพานกระพ้อต้องสนใจแรงดึงมากกว่าความหนา สายพาน PVC Solid Woven ที่มีความหนารวมเพียง 8 มม.แต่มีแรงดึงถึง 1000N/mm ซึ่งมีความหนาน้อยกว่าสายพานเหลืองคาดแดง ถึง 2 เท่า เพราะสายพานเหลืองคาดแดงหนา 12-15 มม. หนา 10 ชั้น อาจมีแรงดึงแค่ 500 N/mm ดังนั้นหากจะเปลี่ยนสายพานกระพ้อจากสายพานเหลืองคาดแดงเป็นสายพาน PVC Solid Wovenจึงไม่จำเป็นต้องมีความหนาเท่ากันแต่ประการใด

ชนิดสายพาน Belt Type	ชนิดของผ้าฝ้าย Cotton Grade (Oz)	ค่าความต้านทานแรงดึงขาดต่ำสุด Tensile Strength (kgf/cm.ply)	ค่าความยืดตัวต่ำสุด ณ จุดขาด Elongation at Break (%)
# 1	34	55	20
# 2	28	50	20
# 3	24	45	20
# 4	20	35	20

ข้อมูลจำเพาะสายพานเหลืองคาดแดงที่จำหน่ายในประเทศไทย

เมื่อพูดถึงสายพานกระพ้อ สายพาน PVC Solid Wovenจึงมีความเหมาะสมกว่าเพราะเกิดมาเพื่อเป็นสายพานกระพ้อโดยเฉพาะ อย่างไรก็ตามสายพานเหลืองคาดแดงที่เราเรียกกันจนติดปาก มีหลายสี เช่นสีเขียวคาดเหลือง ดำคาดแดง ส้มคาดดำและสีเหลืองคาดแดง แต่ตลาดบ้านเรามักจะเรียกรวมกันว่าสายพานเหลืองคาดแดงเท่านั้น

แรงดึง (N/mm)	แรงดึง (N/mm)		จำนวนชั้นผ้าใบ
	แนวดิ่ง	แนวราบ	
190	190	75	3
240	240	95	4
290	290	115	5
340	340	130	6
385	385	225	7
425	425	250	8
450	450	/	9
500	500	/	10

ข้อมูลจำเพาะสายพานเหลืองคาดแดงที่จำหน่ายในต่างประเทศ

3.ปัญหาโรงสี...จาก..สายพานเหลืองคาดแดง..

แม้ว่าสายพานเหลืองคาดแดงมีจุดประสงค์หลักเพื่อใช้เป็นสายพานส่งกำลัง(Flat Transmission Belt) แต่ผู้ใช้งานหลายท่านในหลายอุตสาหกรรมก็นำสายพานเหลืองคาดแดงมาประยุกต์ใช้ในรูปแบบอื่นๆ ที่เป็นงานเบา ไม่ต้องการแรงดึงสูงมากนักหรือไม่ต้องใช้แรงดึงเลยก็มีเช่น ทำไม้ตีไฟ เนื่องจากสายพานเหลืองคาดแดงมีราคาถูกและประหยัดค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรก หรือในบางกรณีต้องการจะประหยัดงบประมาณ ผู้รับเหมาที่ทำระบบสายพานกระพ้อ ก็เลยติดตั้งสายพานเหลืองคาดแดงให้กับเจ้าของโรงข้าวสีมาตั้งแต่ติดตั้งโรงสีครั้งแรกเลยก็ได้ เจ้าของโรงสีข้าวอาจจะขาดความรู้ด้านสายพานเมื่อต้องการเปลี่ยนสายพานก็ยังคงใช้สายพานเหลืองคาดแดงเหมือนเดิมแม้ว่าจะประสบปัญหาในการใช้งานมาแล้วก็ตาม เราเชื่อว่าเมื่อผู้ใช้งานได้รับข้อมูลที่เรากำลังนำเสนอนี้ จะได้รับประโยชน์ในการเลือกซื้อสายพานกระพ้อครั้งต่อไปแน่นอน

ปัจจุบันโรงสีข้าวยุคใหม่ที่มีการลงทุนสร้างโรงงานเป็นเงินระดับร้อยล้าน ระบบการผลิตก็ได้รับการออกแบบอย่างดีให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของสากล มีการบริหารจัดการแบบเป็นระบบยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานมีความน่าเชื่อถือ มีคุณภาพดีขึ้นซึ่งรวมถึงสายพานกระพ้อที่กำลังกล่าวถึงนี้ด้วย เพื่อที่จะยกระดับมาตรฐานการทำงานของระบบลำเลียงให้มีเสถียรภาพโดยรวมให้ดีขึ้นอีก ลดการเบรกดาวน์(Break Down)ของระบบเหลือน้อยที่สุด และมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาน้อยที่สุด ดังนั้นเราจึงจะขอแบ่งปันความรู้ เรื่องสายพาน

ปัญหาและการแก้ไข เรื่องการนำสายพาน PVC Solid Woven มาทดแทนสายพานเหลืองคาดแดงในระบบกระพ้อลำเลียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เห็นได้ชัดเจนคือการใช้งานในโรงสีข้าว ซึ่งมักมีปัญหาจากการใช้งานที่ไม่ตรงกับจุดประสงค์ของสายพานสายพานเหลืองคาดแดง แต่เมื่อนำมาเป็นสายพานกระพ้อหมายความว่านำสายพานเหลืองคาดแดงมาเป็นสายพานลำเลียง (Conveyor Belt) ติดลูกกระพ้อแล้วใช้ในแนวดิ่งก็จะเกิดปัญหาขึ้น เพราะลักษณะการใช้งานของสายพานกระพ้อจะแตกต่างกันโดยสิ้นเชิงกับสายพานส่งกำลัง(Flat Transmission Belt)

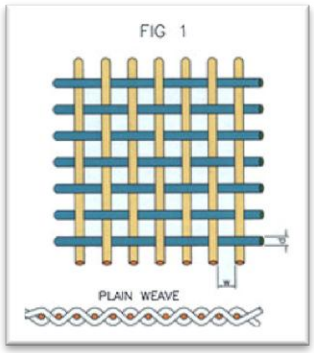


เมื่อนำสายพานเหลืองคาดแดงติดลูกกระพ้อแล้วใช้งานในแนวดิ่ง

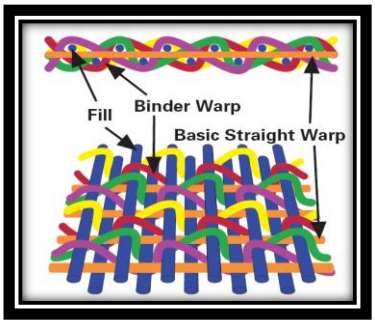
เป็นสายพานกระพ้อในโรงสีข้าวจะเกิดปัญหาขึ้นได้

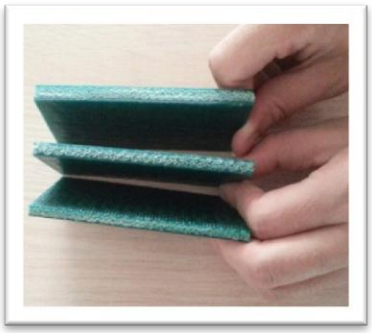
4.ปัญหาเมื่อนำสายพานเหลืองคาดแดงมาทำสายพานกระพ้อ

ข้อที่ 1 สายพานคาดแดงยืดตัวสูงเนื่องจากสายพานเหลืองคาดแดง ผลิตมาเพื่อจุดประสงค์เป็นสายพานส่งกำลัง (Flat Transmission Belt) เมื่อนำมาเป็นสายพานลำเลียง (Conveyor belt) ที่แขวนลูกกระพ้อแล้วส่งกำลังในแนวดิ่ง ภาระ (Load) ที่เพิ่มขึ้นจากน้ำหนักลูกกระพ้อและวัสดุและทิศทางการรับแรงที่แตกต่างกันย่อมทำให้เกิดปัญหาเรื่องการยืดตัวที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสายพานเหลืองคาดแดง มีชั้นผ้าใบที่ทำด้วยผ้าฝ้ายที่มีเนื้อผ้าฝ้ายถักทอกันแบบหลวมๆเมื่อเพิ่มภาระ (Load) รับแรงดึงในแนวดิ่งเป็นธรรมชาติอยู่เองที่ต้องยืดตัวสูง



โครงสร้างชั้นผ้าใบของผ้าฝ้ายสายพานเหลืองคาดแดง สานกันแบบหลวมๆ





โครงสร้างชั้นผ้าใบ **Solid Woven**

สานกันแน่นมาก ยืดตัว 0.7 % ที่ 10% Rated load

ถ้าใช้งานสายพานเหลืองคาดแดง แบบงานเบาๆก็จะไม่มีปัญหามากนักเรื่องการยืดตัว ในขณะที่เขียนบทความชิ้นนี้ยังไม่พบข้อมูลจากผู้ผลิตเกี่ยวกับ ผลการทดลองมาตรฐานว่าสายพานเหลืองคาดแดงยืดตัวมากเท่าไหร่ที่ 10 % rated load (คาดว่าจะมากกว่า 3-5 %) เมื่อสายพานเหลืองคาดแดง ต้องทำงานในซองกะพ้อที่มีอุณหภูมิสูงก็ยิ่งจะยืดตัวมากขึ้นและ เร็วยิ่งขึ้นทำให้อายุการใช้งานจะสั้นลงไปอีกมาก จึงเป็นวาระที่ผู้ใช้งานหรือผู้ที่ต้องตัดสินใจจ่ายเงิน ที่จะต้องชั่งใจและประเมินความคุ้มค่าของการเลือกใช้สายพานบวกลบคูณหารกันแล้วว่าราคาที่ประหยัดได้จากการซื้อครั้งแรกกับความคุ้มค่าโดยรวมเมื่อพิจารณา ค่าใช้จ่ายและความเสียหายของเวลาที่ต้องใช้เนื่องจากการเปลี่ยน ซ่อม ปรับความตึง (Take Up) และการตัดต่อ

บ่อยๆอันไหนจะคุ้มค่ามากกว่ากันตลอดอายุการใช้งานของสายพานหนึ่งเส้น เมื่ออายุการใช้งานสายพานเหลืองคาดแดงที่สั้น กว่าสายพานกระพ้อ(Solid Woven Belt) ที่แท้จริงมาก

สายพานกระพ้อ (Solid Woven Belt) ชั้นผ้าใบถักทอพิเศษแบบชั้นเดียว (Single Ply) แล้วทำให้อิ่มตัวด้วย PVC, Pre-stress ขณะอบสายพาน จึงมีความเสถียรสูง ยืดตัวน้อย เนื้อสายพานแน่น ลูกกระพ้อยึดได้ดี ไม่แยกชั้น ขอบสายพานไม่ลุ่ย

ข้อที่ 2 สายพานเหลืองคาดแดงเปื่อยง่าย เนื่องจากโครงสร้างของสายพานเหลืองคาดแดงที่มีด้านบนและด้านล่างเคลือบด้วยยางบางๆเท่านั้น แทบไม่มีความหนาเพียงพอที่จะป้องกันชั้นผ้าใบ เมื่อใช้งานไปแค่ระยะสั้นๆก็เหลือแต่ชั้นผ้าฝ้ายที่ต้องสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง เป็นที่รู้กันดีว่าผ้าฝ้ายจะดูดความชื้นได้สูงและบวมตัวเมื่อสัมผัสกับน้ำหรือน้ำมัน ยิ่งเมื่ออุณหภูมิสูงร่วมด้วยสายพานเหลืองคาดแดงจะเสียหายแบบมาด้วยกันเป็นชุด package แบบยาตำราหลวงเลย ทั้งยืดง่าย เปื่อยง่าย ขาดเร็ว อายุการใช้งานจะสั้นมาก

คุณสมบัติพิเศษที่มากับสายพาน Solid Woven ชนิดนี้ คือ Oil Resistance (ทนได้ทั้งน้ำมันพืช น้ำมันสัตว์) Grease Resistance (ทนจาระบี) **Abrasion Resistance** (ทนสึกได้ดี) **Fire Resistance** (ทนไฟ) **Acid Resistance** (ทนกรด) **Chemical Resistance** (ทนสารเคมีต่างๆ) **Impervious** (น้ำซึมเข้าไม่ได้) ทนต่อการฉีกขาด ทนต่อความชื้น และแสงแดด

ข้อที่ 3 น็อตยึดกระพ้อหลุดง่าย เมื่อนำสายพานเหลืองคาดแดงมาใช้เป็นสายพานส่งกำลังจะไม่มีปัญหาเนื่องจากการยืดตัวของสายพานไม่มีผลกระทบกับการใช้งานมากนัก ส่วนเรื่องแรงดึงและความแข็งแรงของการยึดน็อตแทบจะไม่สามารถเปรียบเทียบกับสายพาน Solid Woven เนื่องจากสายพานเหลืองคาดแดง เนื้อหลวม เปื่อยหลุดลุ่ยง่าย เสื่อมสภาพ ดูด

ความชื้นได้สูงและบวมตัวเมื่อสัมผัสกับน้ำหรือน้ำมัน ยิ่งเมื่อมีอุณหภูมิสูงร่วมด้วยสายพานเหลืองคาดแดงจะไม่มีสภาพดีพอที่จะให้น็อตยึดแน่นอยู่ได้

PVC Solid Woven Elevator Belt Specification					
Model	Strength(N/mm)	Thickness(mm)	Working Temp (*C)	Elongation at 10% Rated Load (%)	Minimum Pulley Diameter (mm)
PSW800	800	7 (+/- 0.3)	-35 ~ +85	0.70	250
PSW1000	1000	8.5 (+/- 0.5)			350

ข้อที่4 สายพานลื่น เกิดจากแรงเสียดทานระหว่างสายพานกับผ้าฝ้ายมีน้อยมาก เนื่องจากเมื่อยางที่เคลือบสายพานหลุดออกไปเมื่อใช้งานได้ ระยะเวลาเพียงสั้นๆ ผ้าฝ้ายจะสัมผัสกับ Pulley เหล็ก แรงเสียดทานน้อยสายพาน ก็จะเกิดการลื่น สายพานจะ Slipสายพาน PVC Solid Wovenที่มีการโครงสร้างถักทอแบบพิเศษสุดชั้น PVC เคลือบทั้งด้านบนและด้านล่างของสายพานเพื่อทำให้มีแรงเสียดทานสูงไม่ลื่นง่ายๆ

5.สายพานโรงสีข้าว..จาก..เหลืองคาดแดง..เป็น ..Solid Woven

เรามั่นใจว่าเมื่อผู้ใช้งานอ่านบทความชิ้นนี้จะมีข้อมูลมากขึ้น ไม่ต้องเสี่ยงกับการเลือกใช้สินค้าแบบ ตาดีได้ ตาร้ายเสีย สามารถพิจารณาเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการใช้งานของตนเองได้ถูกต้องกว่าแต่ก่อน สายพาน PVC Solid Woven ใช้ทดแทนสายพานเหลืองคาดแดงและ สายพานแบบยางดำได้ เพราะสายพาน PVC Solid Woven สามารถสัมผัสกับข้าวสารได้โดยตรง โรงสีข้าวหลายแห่งใช้สายพาน PVC Solid Wovenแทนสายพานเหลืองคาดแดง หากเอ่ยชื่อมาก็จะรู้ทันทีว่าเป็น โรงสีข้าวที่ไหน อยากทราบสามารถโทรมาสอบถาม Reference ได้

6.จากสายพานกระพ้อยางดำ(Rubber Belt)...เป็น..Solid Woven

สายพาน Solid Woven ยังใช้ทดแทนสายพานยางดำในหลายอุตสาหกรรม ดูข้อมูลเปรียบเทียบด้านล่างได้เลย

เปรียบเทียบสายพาน PVC Solid Woven กับสายพานแบบธรรมดา		
No.	สายพานแบบ PVC Solid Woven	สายพานธรรมดาแบบหลายชั้น (Multi Plys Belt)
1	ยืดตัวน้อยมาก (ยืด 0.7% at 10% Rated Load)	ยืดตัว 1.5% - 2% at 10% Rated Load
	ไม่ต้องตัด-ต่อ บ่อยๆ	ต้องตัด-ต่อ บ่อยๆ ค่าใช้จ่ายสูง เสียเวลา
2	สายพานไม่แยกชั้น (Non Ply Separation)	เมื่อวิ่งผ่าน Pulley เป็นเวลาหนึ่งจะเกิด Fatigue
	เพราะถักแบบมัดกันเป็น Single Ply	(ความล้า) ทำให้สายพานแยกชั้น
3	ผ้าใบถักแบบมัดกันมีความเสถียรสูง ลูกกระพ้อ	ผ้าใบถักแบบ Plain Weave ง่ายๆมี ความแน่น
	ยึดได้แน่นกว่าสายพานแบบผ้าใบหลายชั้น 30%	น้อยกว่า ลูกกระพ้อหลุดออกจากสายพานได้ง่าย
4	ขอบสายพานไม่ลุ่ย (Fray)	ขอบสายพานลุ่ย (Fray)
5	ใช้ได้ในอุณหภูมิ -35 *C ถึง +85 *C	ใช้ได้ในอุณหภูมิ 70 *C
6	มีความยืดหยุ่นสูง ใช้ขนาด Pulley เล็กกว่า	มีความยืดหยุ่นน้อยกว่า โอกาสผ้าใบแยกชั้นสูง
	ประหยัดค่าอุปกรณ์ และค่าก่อสร้างโดยรวม	ต้องใช้ขนาด Pulley ใหญ่และราคาแพงกว่า

7. TCO หรือ Total Cost of Ownership

เมื่อก่อนในอดีตกิจกรรมโรงสีข้าว โรงเลื่อย โรงน้ำแข็งเป็นอุตสาหกรรมระบบเถ้าแก่แบบเหนียวแน่น เมื่อจะซื้อสินค้าก็มักจะซื้อราคาถูกไว้ก่อนโดยไม่ได้คำนึงถึงผลสืบเนื่องจากรายจ่ายอื่นๆที่ตามมา ทั้งรายจ่ายทางตรงรายจ่ายทางอ้อม ทั้งที่มองเห็นและมองไม่เห็น ทั้งสามารถประเมินเป็นตัวเงินได้และไม่สามารถประเมินเป็นตัวเงินได้ ปัจจุบันเป็นเรื่องที่น่ายินดีว่าอุตสาหกรรมระบบเถ้าแก่ มีบุคลากรรุ่นใหม่ๆที่เป็นรุ่นลูกหลานที่มีการศึกษาดี เข้าบริหารมากขึ้นบุคคลากรเหล่านี้ได้นำการบริหารงานยุคใหม่มาประยุกต์ใช้ในองค์กรของตนเองแทนการทำงานแบบเถ้าแก่ ในปัจจุบันกิจการโรงสีข้าว มีความทันสมัยมากขึ้น โรงสีข้าวมีมูลค่าโรงงานเป็นหลายร้อยล้านบาท มีผลผลิตนับเป็นหลายร้อยหลายพันล้านบาทต่อปีต่อโรงงาน ผลผลิตรวมทั้งชาติ เป็นแสนล้านบาทดังนั้น ลูกชาย-ลูกสาวเถ้าแก่โรงสีข้าวที่ทันสมัยมีความรู้ดีๆ จึงมีการให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพิจารณาจัดซื้อสินค้าและบริการแบบ TCO หรือ Total Cost of Ownership อธิบาย Concept ง่ายๆ คือ**"เมื่อเราจะต้องการซื้อสินค้าสักหนึ่งชิ้น เราจะต้องประเมินถึงความคุ้มค่าโดยรวมของการใช้สินค้าสิ่งนั้นตลอดอายุการใช้งานของมัน มากกว่าแค่ใช้ราคาเริ่มต้นถูกแต่เพียงอย่างเดียวเป็นปัจจัยพิจารณา"** ผู้เขียนจะลองสมมุติเหตุการณ์เปรียบเทียบการซื้อของแบบราคาถูกครั้งเดียวกับการพิจารณาการซื้อของแบบ TCO หรือ Total Cost of Ownership โดยมีโจทย์ให้พิจารณาดังนี้

โรงสีข้าวแห่งหนึ่งต้องการซื้อสายพานเพื่อมาทำเป็นสายพานกระพ้อจำนวน 100 เมตรโดยมีผู้เสนอราคาดังนี้

- 1 สายพานเหลืองคาดแดงราคา 20,000 บาทประเมินอายุการใช้งานได้ 1 ปีแต่ต้องปรับความตึง 3 ปีต่อครั้ง(สายพานยืดบ่อย)
- 2 สายพาน PVC Solid Woven ราคา 60,000 บาทอายุการใช้งาน 3 ปี การปรับตั้งความตึง แค่ครั้งเดียวเมื่อเริ่มต้นใช้งาน

ค่าใช้จ่าย ที่เกิดขึ้นระหว่าง 3 ปี ตลอดอายุการใช้งานของสายพานกระพ้อเป็นดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการซื้อครั้งแรกสายพานเหลืองคาดแดง 20,000บาท สายพาน PVC Solid Woven เท่ากับ 60,000 บาท
- รายจ่ายต่อไปเป็นรายจ่ายเฉพาะสายพานหรือคาดแดงเท่านั้น
    - Tensioning Cost เมื่อใช้งานได้ไประยะเวลาหนึ่งสั้นๆสะพานเหลืองคาดแดงจะยืดมากดังนั้นก็ต้องมี การปรับความตึงของระบบสายพานกระพ้อ มีค่าแรง ค่าเสียเวลา ค่าใช้จ่ายในการปรับความตึงครั้งนี้ รวมทั้งหมด 3 ปีๆละ 2 ครั้ง ครั้งละ 1,000 บาทรวมเท่ากับ 6,000บาท
    - New Belt Cost เมื่อมีการใช้งานครบ 1 ปีก็จะต้องมีการเปลี่ยนสายพาน ค่าใช้จ่ายในการซื้อสายพานเส้นใหม่อีก 2 เส้นรวมราคาทั้งสิ้น 40,000 บาท รวมค่าสายพาน 3ปี 60,000 บาท
    - Demolition and Installation Cost ค่าใช้จ่ายจ่ายในการรื้อสายพานของเก่าเอาไปทิ้ง ติดตั้งของใหม่เข้าไป ค่าตรวจสอบ ค่าปรับตั้งและค่าเสียเวลาต่างๆ 10,000 บาท ต่อครั้ง รวม 2 ครั้งเท่ากับ 20,000 บาท
    - Purchasing Cost ค่าใช้จ่ายในการจัดหาแรงงานงานจัดซื้องานหาผู้รับเหมางานออกเอกสารค่าดำเนินการต่างๆทั้งหมดอีก 2 ครั้งครั้งละ 3,000 บาทรวม 6,000 บาท
    - Loss of Production Cost ค่าเสียเวลา3 วันที่หยุดเปลี่ยนสานพาน ไม่สามารถ ใช้เครื่องจักรผลิตข้าวสารได้สมมุติว่าผลิตได้ 10 ตันต่อชั่วโมงวัน

ละ 10 ชั่วโมงทำงาน 3 วันเพราะฉะนั้นก็จะได้ผลผลิต 300 ตันราคาข้าวสารตันละ 15,000 บาทรวมที่ไม่สามารถผลิตได้ระหว่างช่วงที่ซ่อมนี้ 4,500,000 บาท

- Equipment Idling Cost ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรประเภทอื่นๆที่ไม่ได้ทำงานเนื่องจากต้องรอข้าวสารที่จะส่ง จาก สายพานกระพ้อไปป้อนให้เสียก่อนจึงเริ่มprocess ผลิตต่อไปได้...ท่านคิดเอง
- Personal Idling Cost ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับคนงานต่างๆที่ไม่ได้ทำงานเนื่องจากต้องรอข้าวสารที่จะส่ง จาก สายพานกระพ้อไปป้อนให้เสียก่อนจึงเริ่มprocess ผลิตต่อไปได้...ท่านคิดเอง
- Image Cost ยังไม่นับรวมค่าความเสียหายจากค่าเสียชื่อเสียงจาก การส่งมอบล่าช้า ซึ่งไม่สามารถประเมินเป็นตัวเงินได้

จะเห็นว่า เมื่อรวมค่าใช้จ่ายต่างๆทั้งมองเห็นและไม่มองเห็นแล้ว การซื้อของที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับการใช้งาน จะช่วยยืดระยะเวลาการการซ่อมบำรุง การเปลี่ยนใหม่ได้และสามารถหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่จะเกิดขึ้นตลอดอายุการใช้งานได้มากกว่า ซื้อของราคาถูกแต่คุณภาพไม่เหมาะสมกับการใช้งานเพียงอย่างเดียว ข้อมูลและตัวเลขต่างๆที่นำเสนอเหล่านี้เป็นแค่เพียงตัวอย่างสมมุติให้ผู้มีหน้าที่ในการตัดสินใจซื้อต้องชั่งใจและประเมินว่าจะเลือกแนวทางการซื้อของอย่างไรดีถึงจะคุ้มค่าที่สุด ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมอะไรก็สามารถประยุกต์นำไปใช้ได้ จะเลือกซื้อสินค้าอย่างไหนถึงจะคุ้มค่ากับเงินที่ท่านจ่ายออกไป(Total Cost of Ownership)

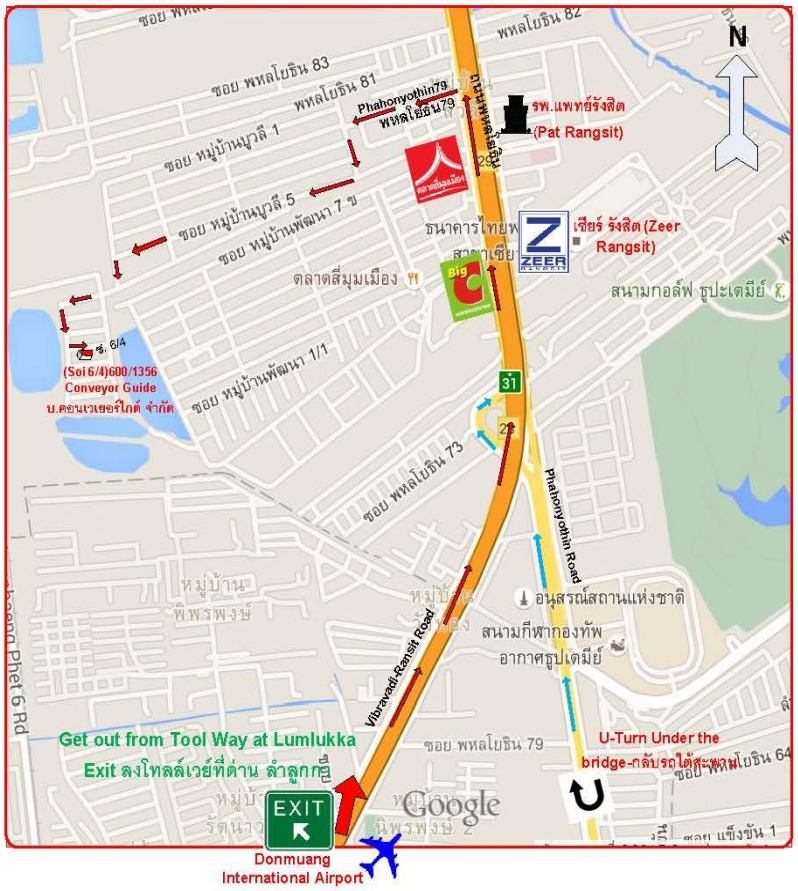
8.ไม่รู้จัก ในไลน์ ยังกล้าทัก ตัวเป็นๆน่ารัก รีบทักเลย



ทีมงานพร้อมให้บริการด้วยหัวใจ

สุดท้าย บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด(Conveyor Guide Co.Ltd.) ขอขอบคุณท่านผู้อ่านทุกท่านที่ให้กำลังใจติดตามอ่านผลงานและสนับสนุนสินค้าของเรา เราสัญญาว่า จะนำเสนอเรื่องราวดีๆมีประโยชน์มาให้ท่านได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ เราจะตอบสนองท่านอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่หยุดนิ่ง เราไม่เคยทำงานลวกๆ หรือลดระดับการปฏิบัติงานตนเอง เราทราบวิธีและมีความสามารถ ที่จะสร้างสร้างความ เรียบง่ายบนซับซ้อนอยากใช้เราก็ติดต่อเราครับ ง่ายนิดเดียว **สงสัยสิ่งใด** ส่งรายละเอียดทั้งหมดมาทาง E-mail จะสะดวกดีมากครับ อยากรู้อะไรเพิ่มเติมอย่างเร่งด่วน โทรศัพท์มาสอบถามรายละเอียด ไม่รู้จักในไลน์ ยังกล้าทัก ตัวเป็นๆ น่ารัก รีบทักเลย เรายินดีให้คำปรึกษาตลอดเวลา **หรือต้องการให้เราไปอบรมหรือจัดสัมมนา**ให้หน่วยงานบำรุงรักษาในหน่อยงานของท่านก็ได้ (มีค่าบริการนะครับ) ไม่เพียงแต่เรื่องนี้เท่านั้นนะครับ เรื่องอะไรก็ได้ที่ท่านอยากรู้เกี่ยวกับสายพานลำเลียงก็ลองติดต่อเข้ามาได้ อะไรที่แบ่งๆกันได้และไม่เปลืองทรัพยากรจนเกินไปก็ยินดีรับใช้ฟรีครับ เพราะเรามี Motto การทำงานคือ ‘’Together We Share **ไปด้วยกัน...เผื่อแผ่กัน...แลกเปลี่ยน...เรียนรู้**

ร่วมกัน” ครับ เราจะหาความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบลำเลียงมานำเสนออย่างสม่ำเสมอ “**มีของเท่าไหร่ก็ปล่อยหมด ไม่มี กั๊ก ไม่มีดึง ไม่มีเม้ม**” “**ถึงแม้ว่าเราจะเดินช้า...แต่เราก็ไม่เคยหยุดเดิน**” แล้วพบกันใหม่ครับขอบคุณที่ติดตาม



บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด
Conveyor Guide Co.Ltd.Map
600/1356 M.14 T.Kukot
A.Lamlukka (Phathumthani)

ขึ้นโทล์เวย์ ให้ลงถนนวิภาวดี-รังสิตที่**ทางออกลำลูกกา**(หรือมาจาก ถ.พหลโยธินขาออก) เมื่อผ่าน Big–C รังสิต ให้เข้าถนนคู่ขนาน ผ่านหน้าตลาดสี่มุมเมือง แล้วชิดซ้าย อีกประมาณ 200 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าซอย พหลโยธิน 79 **(หมู่บ้านสีวลี)** ตรงเข้ามาในหมู่บ้าน เลี้ยวซ้ายและขวา สลับกัน ทั้งหมด 3 ชุด (ตามทางบังคับเลี้ยว) จนมาถึงซอย 6/4 แล้วเลี้ยวขวาเข้าซอย บริษัทฯ อยู่ทางขวามือ

From Vibhavadi-Rangsit Road (or from TOLL WAY-Exit Lamlukka) or Phahonyotin Road, after you pass BIG-C Rangsit, get in Frontage Road pass Simummuang Market. Keep left about 200 m. then turn left at Phahonyotin 79 (Siware Village). Go straight in village. Turn left and turn right at compulsory end. Repeat these turn 3 sets (6 turns). Finally, turn right at Soi 6/4 and our office is on your right hand.

