



CONVEYOR GUIDE

MODULAR BELT

สายพานพลาสติก

วิ่งเรียบได้-โค้งได้-เอียงได้-ตั้งได้-ม้วนวนได้



ไม่เลื้อย ไม่ส่าย ไม่ SLIDE ได้ใจจริงๆ

ความเป็นมาของสายพานพลาสติก Modular Belt

ประมาณ 40 ปีที่แล้วสายพาน Modular Belt ได้ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมลำเลียงอาหารเพราะระบบสายพานแบบเดิมนั้นไม่สามารถตอบสนองระบบการลำเลียงอาหารได้ดีเท่าที่ควร หลังจากนั้นเป็นต้นมาสายพาน Modular ก็เป็นที่นิยมมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากคุณสมบัติที่มีข้อดีกว่าสายพาน PVC/PU ในหลายๆด้าน ดังนั้น สายพาน Modular จึงเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้นในแวดวงอุตสาหกรรมอื่นๆด้วยนอกจากอุตสาหกรรมอาหาร เช่น

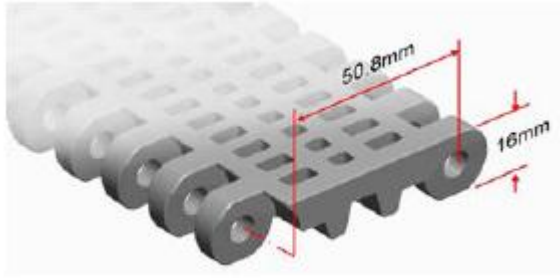
- อุตสาหกรรมรถยนต์
- อุตสาหกรรมผลิตรายรถยนต์
- ระบบ Packaging ต่างๆ
- ระบบลำเลียงแบบหน่วยรวมประเภทลัง ขวด เป็นต้น
- อุตสาหกรรมแบตเตอรี่
- อุตสาหกรรมลำเลียงโดยทั่วไปที่ใช้ทดแทนสายพาน PU/PVC ลำเลียง

แต่สำหรับในประเทศไทยสายพาน Modular Belt จะเป็นที่นิยมในกลุ่มของโรงงานผลิตอาหารเป็นหลักและเริ่มเป็นที่นิยมในอุตสาหกรรมรถยนต์และโรงงานผลิตรายรถยนต์ เนื่องด้วยข้อดีกว่าสายพานปรกติ ในหลายๆด้านนั่นเอง Conveyor Guide จึงใคร่ขอแบ่งปันความรู้ว่าทำไมระบบสายพานลำเลียงต้อง Modular Belt จึงมีข้อได้เปรียบสายพานประเภทอื่น

สายพาน Modular Belt ถือว่าเป็น Generation ใหม่ของระบบสายพานลำเลียงหากเทียบกับระบบสายพานแบบก่อนๆเพราะได้พัฒนาให้มีความสามารถในการลำเลียงได้ดีกว่าระบบสายพานแบบเก่าดังนี้

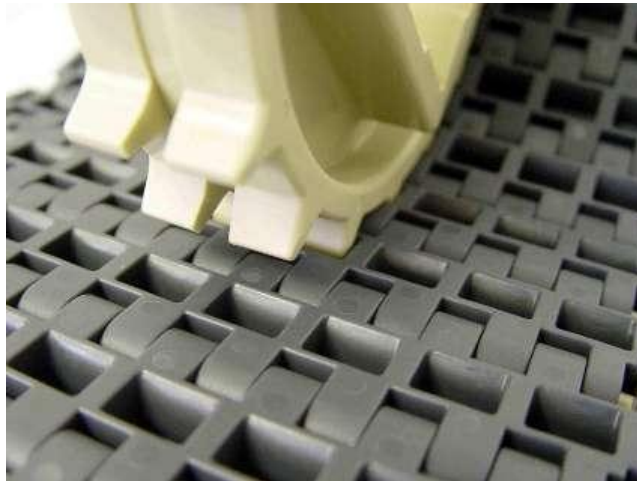
Advantage of Modular Belt

1. Easy Variable Width & Length สามารถต่อขยายหน้ากว้างและความยาวของสายพานได้ง่ายเนื่องจาก Modular Belt ได้ผลิตโดยการใช้ Plastic ฉีดขึ้นรูปเป็นชิ้นๆลักษณะเป็นเหมือนตัวต่อ จึงง่ายที่จะประกอบกันให้ได้หน้ากว้างและความยาวที่ต้องการ

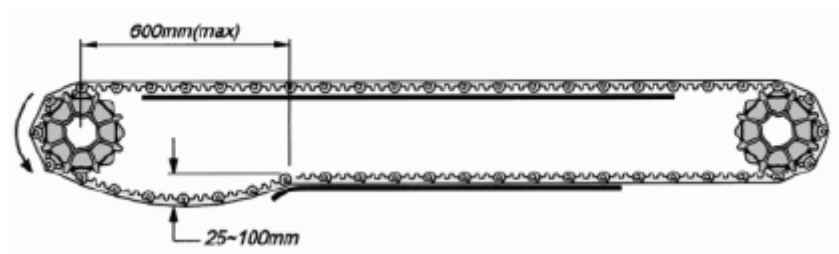


ผลิตโดยกรรมวิธีฉีดขึ้นรูปแล้วนำมาประกอบกันตามหน้ากว้างและความยาวที่ต้องการ

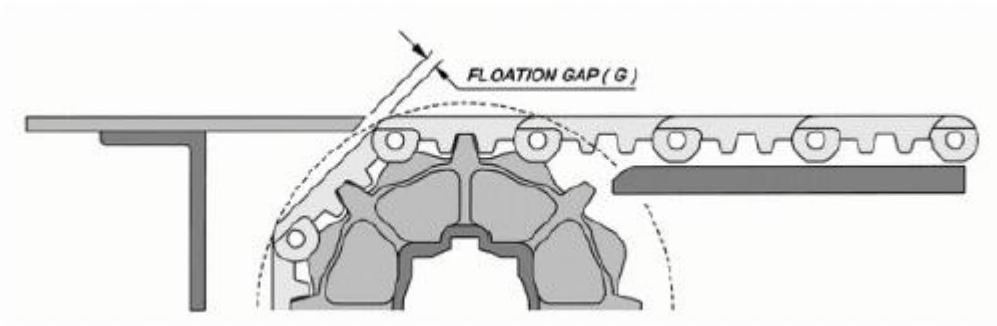
2. Positive Drive สำหรับระบบสายพาน Modular Belt ปกติ ไม่ต้องมีชุดปรับความตึง เนื่องจาก Modular Belt ใช้ Sprocket ในเกี่ยวเกี่ยวเข้าไปในรูของตัว Modular หรือช่องบานพับที่ตัวสายพานเชื่อมต่อกัน จึงไม่ได้ขับเคลื่อนโดย Friction เนื่องจากแรงตึงของสายพาน โดยน้ำหนักของสายพานในด้าน Return จะเป็นตัวเก็บสายพานในส่วนที่เกิน แต่ก็มีบางกรณีที่ต้องใช้ Take Up ช่วยในการปรับตึงด้วย



Positive Drive



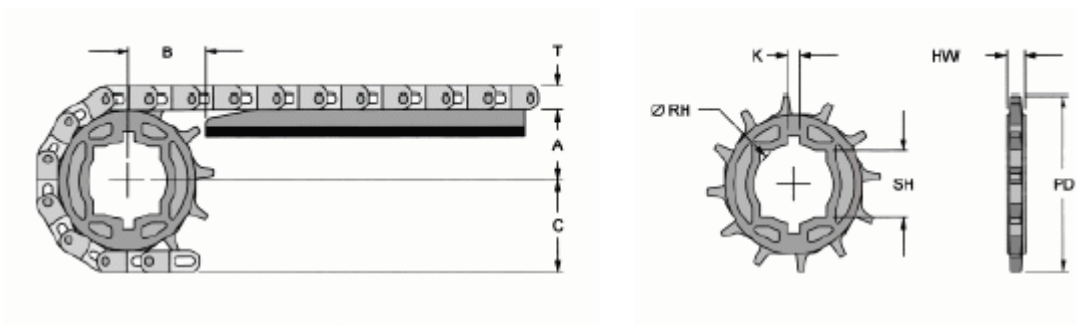
No Take-up Unit



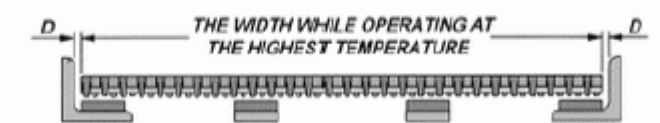
Positive Drive

3. Easy Design ง่ายต่อการออกแบบเนื่องจากระบบสายพาน Modular ในแต่ละโมเดลนั้นมีระยะแต่ละตำแหน่งในการออกแบบที่แน่นอนทำให้สามารถออกแบบโครงสร้างหรือวาง

Lay Out การลำเลียงได้ง่าย



Section X-X'

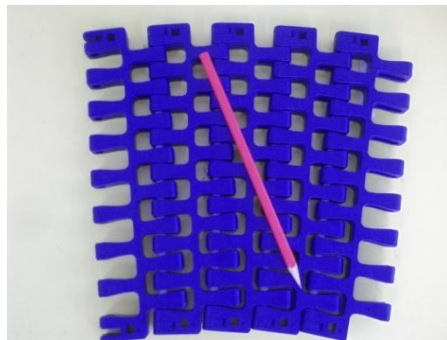


Parameter ที่สำคัญในการออกแบบ

4. Horizontal Curve สายพาน Modular สามารถวิ่งในแนวโค้งได้โดยใช้สายพานแค่เส้นเดียว จึงไม่ต้องใช้ระบบสายพานหลายเส้น ประหยัดทั้งพลังงานและพื้นที่ ลดจุดเชื่อมต่อ

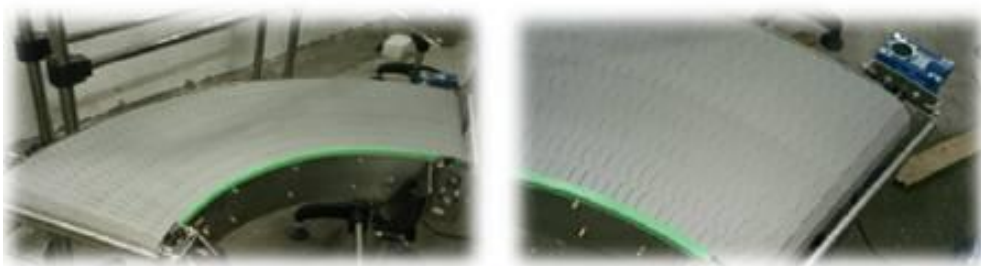


สามารถวิ่งเดี่ยวโค้งได้ในเส้นเดียว



Series 300 สำหรับสายพานวิ่งทางโค้ง

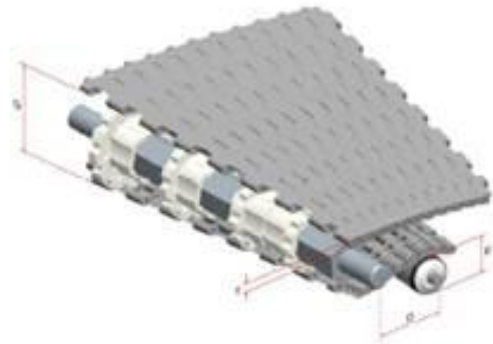
สายพาน Modular ที่เป็น Generation ใหม่ของสายพานโค้ง (Curve Conveyor Belt)



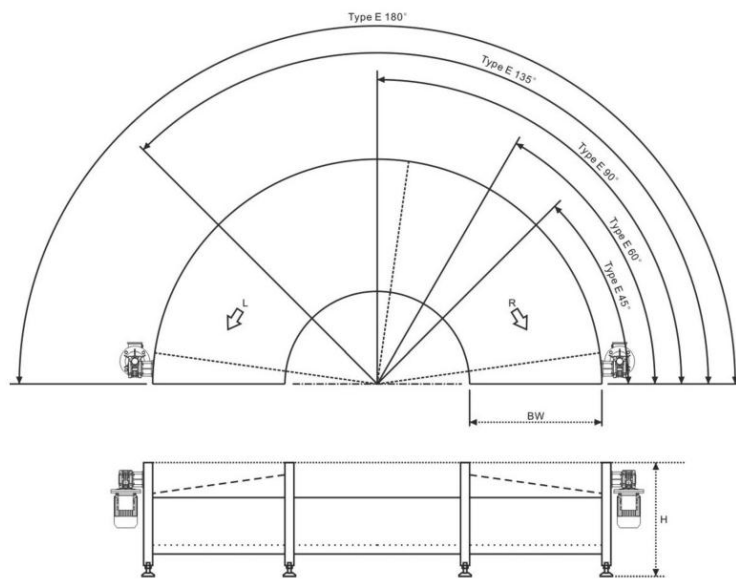
สายพานโค้ง (Curve Conveyor Belt) Modular แบบพิเศษรุ่น 2000A

ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า สายพาน Modular มีการทำงานแบบ Positive Drive (Tension ต่ำ) เป็นการขับเคลื่อนแบบโซ่จักรยานโดยฟันของ Sprocket จะเกี่ยวเข้าไปในรูของตัวสายพาน Modular จึง **ไม่เกิดการสไลด์ (Slide) หรือ Slip** เหมือนอย่างที่เกิดใน สายพาน PVC แบบ Flat Belt ที่อาศัย Friction (Tension สูง) เป็นตัวขับเคลื่อนระบบ ดังนั้นสายพาน Modular

Belt จะวิ่งตรงแนวตลอดอายุการใช้งาน ปราศจากปัญหาสายพาน Slide แล้วขอบสายพาน ช้ำรูด ลองมาดูว่า สายพาน Modular แบบสายพานโค้ง (Curve Conveyor Belt) ทำงานได้ อย่างไร?



Sprocket จะมีหลายตัวบนแกนเพลลา (Shaft) เดียวกัน

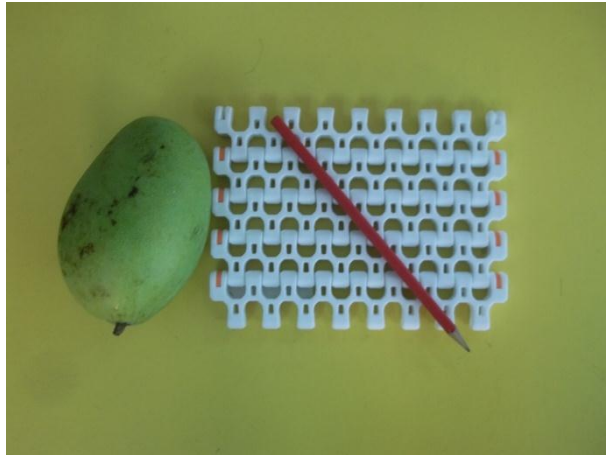


BW : 200mm 400mm 600mm 800mm 1000mm 1200mm 1400mm 1600 mm

มีความกว้างมาตรฐานที่ 200/400/600/800/1000/1200/1400/1600 mm. และโค้ง ได้ตั้งแต่ 30 , 45 , 60 , 90 , 120 , 180 องศา

5. Non Misalignment เนื่องจาก Modular Belt ชื่อเรียกเป็นสายพานแต่จริงๆแล้วเป็นโซ่จึงไม่การสไลด์ วิ่งตรงแนวตลอดอายุการใช้งาน ปราศจากปัญหาสายพาน Slide แล้วขอบสายพานชำรุด

6. Durability โดยปกติแล้วสายพาน Modular จะมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าสายพาน PU/PVC ประมาณ 6-10 เท่า



วัสดุผลิตจาก PP/PE/POM/NYLON มีความแข็งแรงทนทาน

7. Fast Fabrication สามารถทำการผลิตได้รวดเร็ว Modular Belt ส่วนประกอบหลักจะเป็นชิ้นส่วนมาตรฐาน คือ Modular Belt, Sprocket, Bearing, Wear Strip, Square Shaft จึงเหลือเพียงแค่ตัวโครงสร้างเท่านั้นที่ต้อง Fab. ขึ้นมาใหม่

8. Lower Pollution สายพาน Modular ของ Conveyor Guide ผ่านมาตรฐาน Food Approve Material จึงไม่มีสารปนเปื้อนเหมาะสมกับระบบลำเลียงอาหาร

9. Easy to clean สามารถใช้น้ำหรือไอน้ำฉีดทำความสะอาดได้ง่ายหรือจะถอดออกมาแปลงแบบซักผ้าเลยก็ทำได้เช่นกัน



สามารถใช้น้ำฉีดเพื่อทำความสะอาดได้หลังจากการใช้งาน

10. Perfect Temperature Rang สามารถลำเลียงวัสดุได้ตั้งแต่อุณหภูมิ -60 to 250 Celsius จึงสามารถใช้งานได้ทั้งงานลำเลียงเพื่อการละลายน้ำแข็งหรืองานลำเลียงเพื่อลดอุณหภูมิระหว่างการลำเลียงก็ทำได้



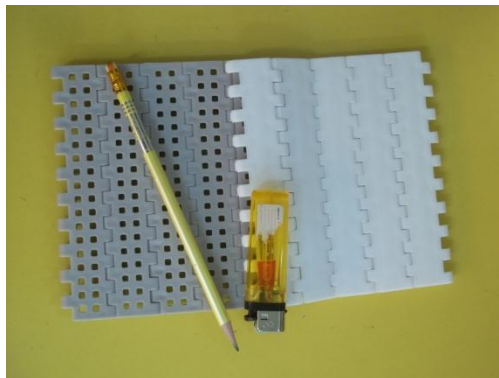
ลำเลียงขนมปังเพื่อบรรจุและลดอุณหภูมิในขณะลำเลียงด้วย

11. Big Load Capacity สายพาน Modular Belt มีความทนทานสูงในรุ่น Heavy Duty สามารถลำเลียงวัสดุได้ถึง 1.5 Ton/Cubic. Meter จึงสามารถลำเลียงวัสดุหนักได้อย่างสบายๆ เช่น ระบบสายการผลิตรถยนต์ เป็นต้น

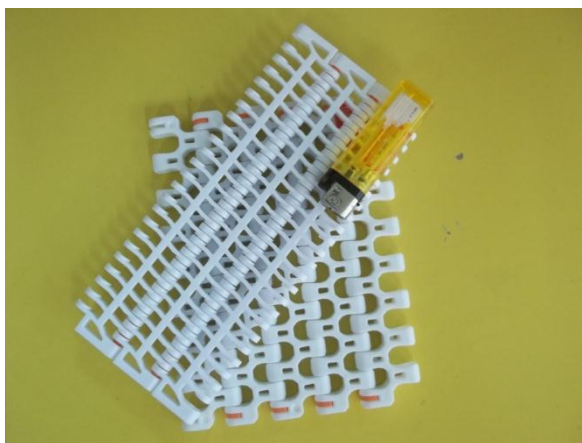


ในยุโรปใช้ Modular ลำเลียงรถยนต์มานานแล้วในเมืองไทยก็เริ่มฮิตกันแล้วเช่นกัน

12. Many Surface Application พื้นผิวของ Modular Belt มีหลากหลายรูปแบบให้เลือกใช้ให้เหมาะกับ Application ต่างๆของงานเช่น Flat top , Flush grid, Roller on Top, Rubber on Top, Rise Rip เป็นต้น



Flat Top ทั้งแบบมีรูเปิดและไม่มีรูเปิด



Flush Grid ซึ่งมีหลายรูปแบบ



Rubber on Top ช่วยเพิ่ม Friction



Roller on Top

13. Easy Maintenance ระบบสายพาน Modular Belt สามารถทำการซ่อมบำรุงได้ง่ายหากเกิดการชำรุดเสียหายเพราะสามารถเปลี่ยนเฉพาะในช่วงที่สายพานเสียหายเท่านั้น โดยการเปลี่ยนนั้นใช้เพียงค้อน ค้อน และสลักในการตอกเท่านั้น

14. Reduce Down Time จากการซ่อมบำรุงที่ง่ายและรวดเร็วจึงทำให้โอกาสที่ระบบจะหยุดการทำงานนั้นน้อยลงไปด้วย

15. Incline & Declined Convey สายพาน Modular Belt สามารถติดตั้ง Cleat และ Side Guard เพื่อลำเลียงวัสดุในแนวเอียงขึ้นหรือลงได้



ติดCleat เพื่อใช้ลำเลียงวัสดุในแนวเอียง



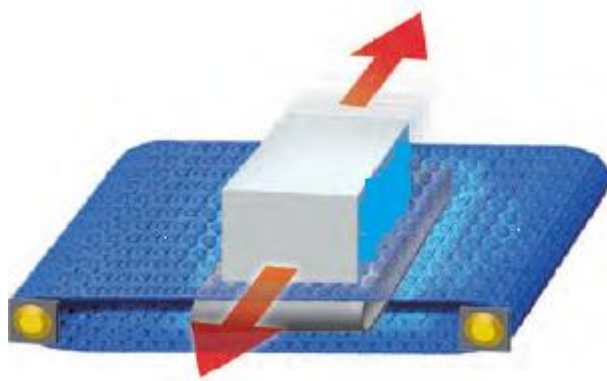
ติด Cleat + Side Guard เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นด้านข้าง

16. Spiral Conveyor ในกรณีที่พื้นที่มีจำกัดหรือต้องการลำเลียงวัสดุในแนวตั้ง Modular Belt ก็ยังสามารถทำได้

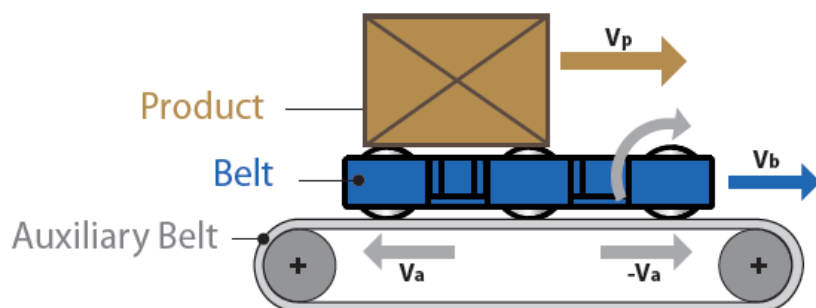


Spiral Conveyor

17. Variable Speed & Lateral Movement Function สามารถปรับความเร็วในระหว่างการลำเลียงจ่ายวัสดุออกด้านข้างด้วย Auxiliary Belt

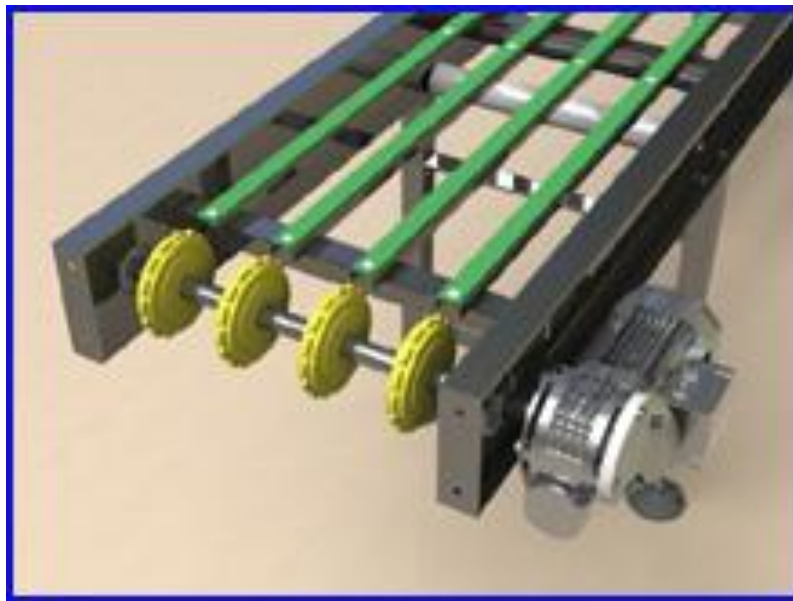


จ่ายวัสดุออกด้านข้างด้วย Auxiliary Belt



เพิ่มหรือลดความเร็วในขณะลำเลียงวัสดุ

18. Small Structure & Bearing Long Life การขับด้วยเฟือง (Sprocket) เกี่ยวกับร่องหรือข้อพับ (Hinge) ของสายพานจึงทำให้แรงดึงในระบบน้อยกว่าการขับระบบสายพานแบบทั่วไป ทำให้การออกแบบโครงสร้างมีขนาดเล็กและ Bearing มีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า



โครงสร้าง(Structure) ง่ายไม่ซับซ้อน

19. Chemical & UV Resistance ทนสารเคมีได้ดีจึงสามารถใช้ในอุตสาหกรรมล้างล้างวัสดุจำพวกสารเคมี กัดกร่อนหรือรังสีได้ดีเช่น Battery หรืองานที่ล้างล้างวัสดุกลางแจ้ง เป็นต้น



Modular Belt ทนกรดทนต่างได้ดี

20. Easy Installation การประกอบติดตั้งง่ายและรวดเร็วกว่าสายพานโดยทั่วไปเพราะไม่ต้องใช้เตาต่อสายพาน สามารถใช้ค้อนและคีมก็สามารถต่อสายพานได้อย่างรวดเร็วใช้งานได้ทันทีไม่ต้องปรับ Alignment หลังการต่อสายพาน

สายพาน Modular ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ยังเป็นที่กังวลของผู้ใช้ เช่น การเข้าถึงในบาง Model บางจุดเพื่อที่จะทำความสะอาดยังทำได้ยาก รวมถึงข้อจำกัดในด้าน ความเร็ว เสียง งานลำเลียงคุณภาพสูงๆ หรือเป็นฝุ่นผง เป็นต้น

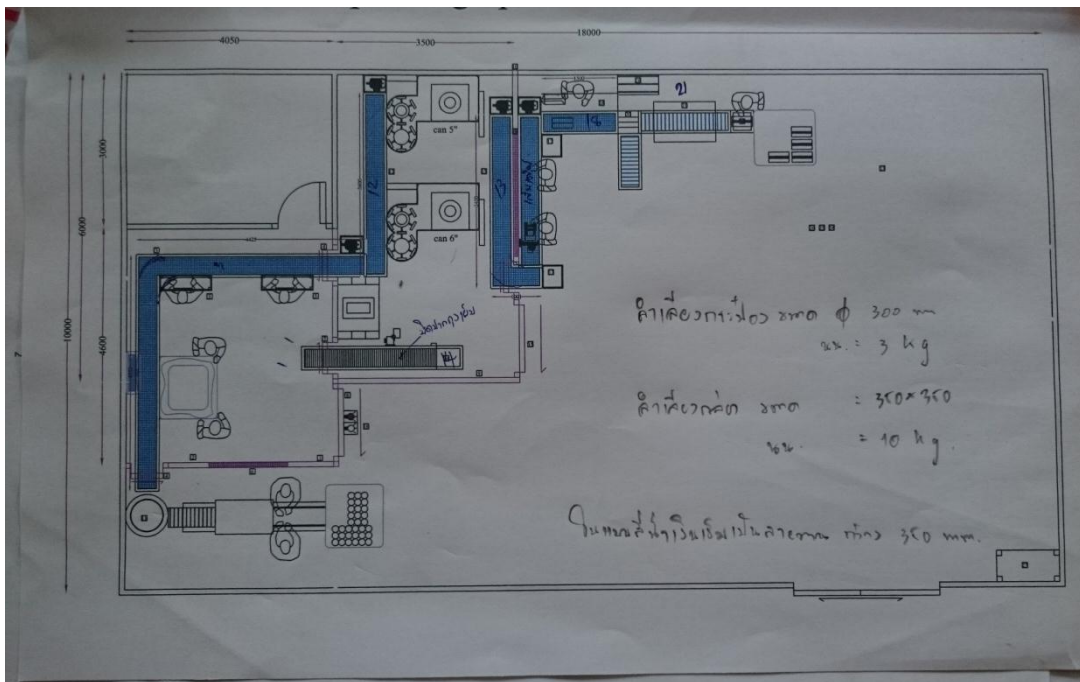
เราช่วยอะไรได้บ้างติดต่อเข้ามาได้ครับ

ประเภทของงาน	เราช่วยอะไรได้บ้าง	หมายเหตุ
1. Maker /End Userอยากทำเอง	แนะนำ-การเลือกใช้ component-Guide Design-Sketch Drawing-ตอบข้อสงสัย	เรามีอุปกรณ์-ชิ้นส่วนจำหน่าย
2. เจ้าของงานโครงการทำโครงการใหม่	วาง Lay Out ระบบ รับทำ Turn Key หรือ รับออกแบบอย่างเดียวกก็ได้	ท่านทำเองหรือจ้างใครทำก็ได้
3. สำหรับโรงงานมีระบบอยู่แล้วต้องการทางเลือกใหม่เพื่อทดแทนของเดิม	ท่าน บอกรุ่น บอก Specification หรือถ่ายรูปมา เราแนะนำ-การเลือกใช้ component-ตอบข้อสงสัย	บอก Specification รุ่นมา เราเทียบอุปกรณ์-ชิ้นส่วน ที่ใช้ร่วมกันได้
4. งานปรับปรุงระบบเดิม	แนะนำ-การเลือกใช้ component-Guide Design-Sketch Drawing-ตอบข้อสงสัย	เรามีอุปกรณ์-ชิ้นส่วน เทียบรุ่นได้จำหน่าย

ตัวอย่างที่เราช่วยลูกค้าให้ทำเองได้ง่ายๆ

Step 1. ลูกค้าสอบถามเข้ามา

ลูกค้ารายนี้เป็นบริษัทอยู่ชลบุรี ต้องการทำ Conveyor (Layout ตาม Line สีน้ำเงิน) ลำเลียงกระป๋องสีหนักกระป๋องละ 3 กก. มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ฟุต บรรจุในกล่อง ขนาด 350x350 มีปัญหาติดข้อขัดนิดหน่อยซึ่งบริษัทนี้ไม่มีความชำนาญด้านการสร้าง Conveyor สอบถามพูดคุยกันทางโทรศัพท์ ใช้รูปคุยกัน แบบว่าช่างคุยกับช่าง ง่ายๆ สั้นๆ ก็เป็นที่เข้าใจกันได้ไม่ยาก อะไรประมาณนั้น ลูกค้าได้ส่ง E-Mail xxxrnchai <xxxnturak@gmail.com> พร้อม Layout มาให้เรา แล้วบอกว่าอยากสร้าง Conveyor แบบนี้หน่อยช่วยจัดให้ด้วย



ลูกค้าแจ้งอยากได้ Conveyor แบบตาม Layout (สีน้ำเงิน)

Step 2. บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด ตอบลูกค้าสอบถามเข้ามา

เนื่องจากลูกค้ามีความรู้พื้นฐานการทำเครื่องจักรอยู่แล้ว จึงเป็นการพูดคุยถึงประเด็นด้านเทคนิคสำคัญที่ต้องเน้น คู่ให้ถี่ถ้วนหน่อยว่าความต้องการของการใช้งานเป็นอย่างไบบ้าง เพื่อให้การออกแบบทำออกมาแล้วต้องสามารถใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนงานส่วนอื่นๆ ก็เป็นเรื่องพื้นฐานของช่างทั่วไปเข้าใจกันได้ง่ายๆ อยู่แล้ว จึงทำให้การทำ Conveyor เป็นเรื่องง่ายๆ จิบๆ ไปเลย หลังจากทำความเข้าใจกันเรื่องจุดประสงค์การใช้งานได้พักหนึ่งเราก็แนะนำลูกค้าถึงแนวทาง Model และ specification ของสายพานที่เราเลือกให้เหมาะสมกับ

การใช้งานพร้อมประเมินราคาส่ง Quotation ให้เบ็ดเสร็จเอาไปตัดสินใจต่อได้เลยและทุกการติดต่อทางเอกสารก็ส่ง ทาง E-Mail ทั้งหมด ไม่ต้องเจอกันตัวเป็นๆก็ทำงานสำเร็จจุล่งได้

เรียน คุณพรชัย

ตามรายละเอียดที่คุณยก ฉันขอเสนอสายพาน Modular Belt Series 100 A ราคาตัวสายพาน หน้ากว้าง 350 mm. ราคาต่อเมตร คิดเป็นราคา X,500 บาท ส่วนชิ้นส่วนอุปกรณ์อย่างอื่นจะแนบราคาไว้ในแบบที่ให้มานะครับ ผมขอชื่อ ที่อยู่บริษัทหน่อยครับ จะได้ทำใบเสนอราคาไปให้ครับ”ถ้ามีข้อสงสัยกรุณาติดต่อกลับนะครับ ขอขอบคุณครับ

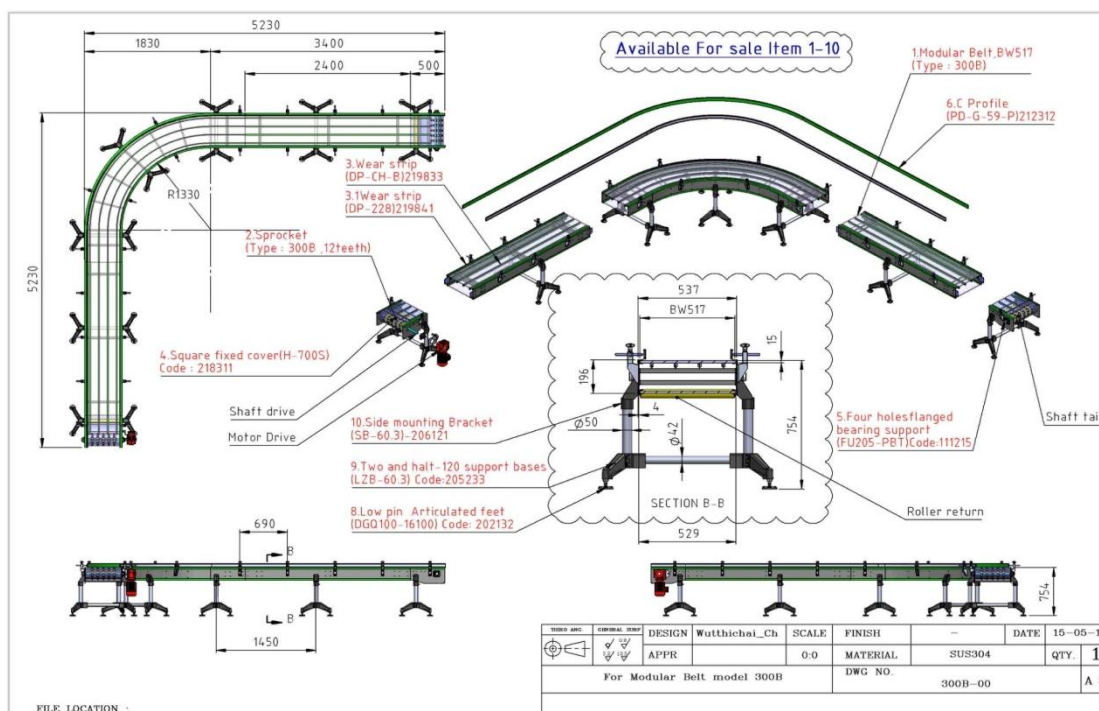
Wutthichai Chaihongsa (วุฒิชัย ไชยหงษา)

Conveyor System Application Engineer

Step3 บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด ส่ง Quotation ไปให้ลูกค้า

Step 4 ลูกค้าโอนเงินแล้ว

Step 5 เรา Support ข้อมูลอย่างเต็มที่ ช่วยให้ลูกค้าสบายที่สุดและได้ของดีในราคาที่ถูกต้องที่สุด



มี Guide Design ให้ฟรีไม่เสียเวลาทำใหม่

Step 6 เราแจ้งวันส่งสินค้าเป็นอันว่าจบขบวนการ

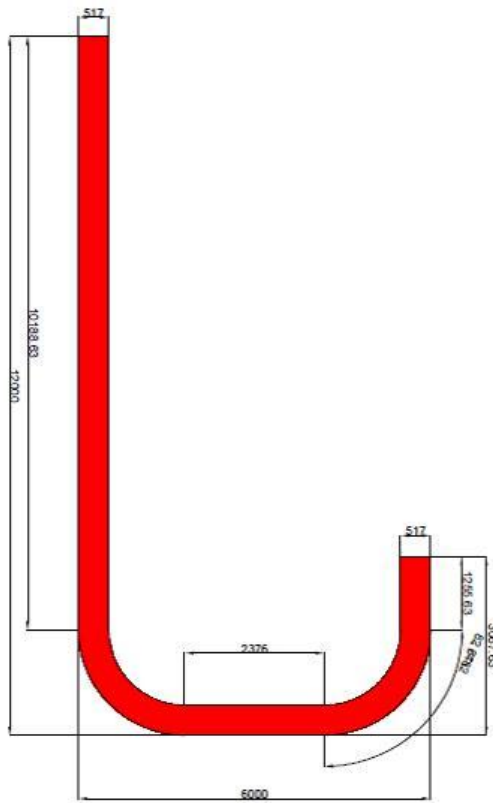


ตัวอย่าง รูปคอนเวเยอร์(Conveyor) ที่ลูกค้าได้สร้างเอง

อีกตัวอย่างสายพานโค้งที่เราช่วยลูกค้าในการคำนวณด้วย..บริการฟรีถึงใจจริงๆ บางครั้งก็จะมี Case การทำ Conveyor ที่มี Lay Out ที่ซับซ้อนขึ้นมามากกว่าเป็นสายพานแบบวิ่งตรงๆ อาจจะมีโค้งมากกว่า 1 โค้ง อาจจะมีกำลังของลูกค้าที่มีประสบการณ์น้อยจะทำเอง เราก็จะช่วยลูกค้าคำนวณหาขนาดของแรงดึงสายพานและ เลือกขนาดของ Motor ให้เหมาะสม

ตามตัวอย่างนี้ ก็เป็นอีกลูกค้ารายหนึ่งที่เข้ากรณีที่ว่านี้ ลูกค้ารายนี้เป็น บริษัทผลิตสิ่งพิมพ์ขนาดใหญ่ในประเทศไทย ต้องการลดการใช้แรงงานคน และปรับปรุง Process การทำงานโดยใช้ conveyor มาช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานคือ process ปัจจุบันคือลูกค้าจากจังหวัดต่างๆมี Order ให้สำนักพิมพ์ส่งหนังสือหลายประเภทพร้อมๆกันในการขนส่งครั้งเดียว ดังนั้นแรงงานต้องรวบรวมรายชื่อหนังสือต่างๆหลายๆเล่มนำมารวมกันโดยมัดๆมัดใครมัดมัน เพื่อที่จะต้องส่งของเหล่านี้ให้ลูกค้าที่จังหวัดต่างๆทั่วประเทศไทย สินค้าก็จะถูกลำเลียงเป็นกองใหญ่ทุกจังหวัดรวมกัน รอการตัดแยกด้วยแรงงานคนไปยังจุดหมายปลายทางต่างๆหลายร้อยแห่ง ปัญหาก็คือ การทำงานแบบนี้ ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ในการอ่านป้ายที่มัดของและเสียเวลาในการตัดแยกสูงมาก ต้องใช้พื้นที่ในการใช้งานมาก ดังนั้นสำนักพิมพ์

ต้องการระบบที่ทำงานได้สะดวกและง่ายกว่า concept ของลูกค้ำคือหลังจากที่ห่อหนังสือรวมเป็นมัดๆแล้ว ก็จะมี Bar Code สถานที่ที่จะจัดส่งที่แต่ละห่อ เสร็จแล้วหนังสือทั้งหมดจะถูกส่งขึ้น Conveyor เมื่อ conveyor เคลื่อนที่ไป จะมี pusher (หรือระบบคัดแยกอย่างอื่น) ผลักมัดหนังสือลงตำแหน่งต่างๆตามที่ระบุไว้ที่ Bar Code อย่างถูกต้อง ก็สามารถนำขึ้นรถไปตามจังหวัดต่างๆได้เลย โดยไม่ต้องใช้คนคัดแยกอีก ปกติเราไม่ได้เสิร์ฟ ข้อมูลการคำนวณหากำลังขับของมอเตอร์ทุกครั้งที่คุณค้ำสอบถามมา เพราะ Conveyor ของเราเป็นแบบ Light Duty ด้วยประสิทธิภาพเราสามารถแจ้งกำลังขับของ Motor ให้ลูกค้ำทราบได้ทันที แต่ถ้างานไหนที่ Line conveyor ค่อนข้างที่จะซับซ้อน หรือเป็นงานพิเศษ เช่นลำเลียงสินค้าที่มีน้ำหนักมาก หรือต้องเลี้ยวโค้ง หากลูกค้ำไม่มั่นใจ เราก็จะแสดงรายการคำนวณให้คุณดู ซึ่งบริการแบบนี้หาได้ที่เราแน่นอน ดูตัวอย่างที่เราบริการลูกค้ำรายนี้เป็นตัวอย่าง ท่านจะได้มั่นใจว่าท่านมีตัวช่วยให้ท่านทำ conveyor เองได้อย่างแน่นอน



รูป Lay Out ของ Conveyor ที่ลูกค้ำต้องการ

Modular Curve Calculation

M	Product Loading	100.00	Kg/m2	Belt Width x 1	0.52	M ²
W	Belt Weight	8.70	Kg/m2	Product Weight	100.00	Kg/m.
Pe	Wear Strip Friction	0.20	-			
Mp	Product Back-Up	-	-			

Return Side		
To		0 Kg/M.
T ₁	Section 1 Tension	13.92 Kg/M.
L ₁₂	Section T ₁ Length	3.00 M.
T ₂	Section 2 Tension	19.49 Kg/M.
Ca	Ca ₁	1.37 -
Cb	Cb ₁	0.150 -
R	Out Side Radius	1.50 M.
T ₃	Section 3 Tension	29.93 Kg/M.
L ₂₃	Section T ₂ Length	6.00 M.
T ₄	Section 4 Tension	41.45 Kg/M.
Ca	Ca ₂	1.37 -
Cb	Cb ₂	0.150 -
R	Out Side Radius	1.50 M.
T ₅	Section 5 Tension	62.29 Kg/M.
L ₃₄	Section T ₃ Length	12.00 M.

The First Return Point

Curve Friction						
Curve Radius	Ca	Cb	Ca	Cb	Ca	Cb
1.50	1.37	0.150	1.37	0.150	1.37	0.150
3.00	1.37	0.150	1.37	0.150	1.37	0.150
4.50	1.37	0.150	1.37	0.150	1.37	0.150
6.00	1.37	0.150	1.37	0.150	1.37	0.150
7.50	1.37	0.150	1.37	0.150	1.37	0.150
9.00	1.37	0.150	1.37	0.150	1.37	0.150
10.50	1.37	0.150	1.37	0.150	1.37	0.150
12.00	1.37	0.150	1.37	0.150	1.37	0.150

Carry Side		
T ₆	Section 6 Tension	947.39 Kg/M.
L ₄₅	Section T ₄ Length	12.00 M.
T ₇	Section 7 Tension	799.96 Kg/M.
Ca	Ca ₃	1.37 -
Cb	Cb ₃	0.150 -
R	Out Side Radius	1.50 M.
T ₈	Section 8 Tension	1,002.81 Kg/M.
L ₅₆	Section T ₅ Length	6.00 M.
T ₉	Section 9 Tension	1,367.94 Kg/M.
Ca	Ca ₄	1.37 -
Cb	Cb ₄	0.150 -
R	Out Side Radius	1.50 M.
T ₁₀	Section 10 Tension	1,503.81 Kg/M.
L ₆₇	Section T ₆ Length	3.00 M.

in in Curve Section T_n/L_n/T_{n+1}/L_{n+1} Ca = 1 ; R = 0

BP	Belt Pull	3,903.81	Kg/m.
----	-----------	----------	-------

Safety Factor Detail

- > Start under no load 1.00 Time
- > Start/Stop more than once/hour 0.20 Time
- > Speed more than 30 m/min 0.20 Time
- > Elevator conveyor 0.40 Time
- > Pusher conveyor 0.40 Time

> B-direction SF x 2.2 Time

SP	Safety Factor	1.20	Time
----	---------------	------	------

ABP	Adjusted Belt Pull	3,904.87	Kg/m
-----	--------------------	----------	------

ABS	Allowable Belt Strength	2,953.01	Kg/m.
T	Temperature Factor	0.85	-
BS	Belt Strength	2,900.00	Kg/m.

ABP	< 75%	ABS
-----	-------	-----

ABSU	Allow Belt Utilized	78.28	%
------	---------------------	-------	---

Power

B	Belt Width	0.52	M.
V	Belt Speed	10.00	M/Min

POWER		3,112.67	Watt
-------	--	----------	------

Drive Efficiency

Chains (Bore Drives)	2% to 5%
Roll Bearings	1%
Gear Reducers	
Sprocket/Shaft/Gear	
Single Reduction	2%
Double Reduction	4%
Triple Reduction	5%
Worm Gears	
Single Reduction	5%
Double Reduction	10% to 20%
Roller Chains	3% to 5%
V Belts	2% to 4%
Hydraulic Power Systems	(consult manufacturer)

Loss Efficiency	0.80	-
Power Selection	3,905.56	Watt

Gear Ratio Calculation

V	Belt Speed	10.00	M/Min.
PD	Pitch Diameter	383	MM.
RPM	Shaft Speed	15,660.032	RPM.
	Gear Ratio	91.834988	

T	Torque	846.99	N.M.
	Belt Width	0.517	M.

รายการคำนวณการหาแรงดึงของสายพานและขนาดของมอเตอร์

Certification of Modular Belt



Certificate of FDA Compliance

Certification No.: RJSCHN1201737FDA

Test Report No.: RJS1201737FDA

Applicant:	HONGSBELT INTERNATIONAL (HK) LIMITED
Address:	4th Floor, Building C, No.3 SongShan Road, XinMu District, PingHu ,Shenzhen, China
FDA Facility Registration No:	19613036450
Product Description:	Modular Plastic belt (Polypropylene)
Test Standards:	U.S. FDA 21 CFR 177.1520
Test Performing Date:	Mar. 3, 2013 to Apr.9, 2013
Test Laboratory:	HK STC
Date of Issue:	Apr. 23, 2013
Valid to:	Apr. 22, 2014

Conclusion:

This certificate is only valid for the equipment and configuration described, in conjunction with the test date detailed above.

This certificate makes no other representations or warranties, nor does it make any representations or warranties to any person or entity other than the named certificate holder. RJS standard testing & certification center. assumes no liability to any person or entity in connection with the foregoing.



Emma Hsu
Chief Operation Officer
Date: Apr. 23, 2013



RJS STANDARDS TESTING & CERTIFICATION CENTER
141-04 14th Avenue, Whitestone, New York 11357, USA.



QMS CERTIFICATE OF REGISTRATION

Registration No.: 12811Q10466ROS

This is to certify that the Quality Management System of
Shenzhen HuaNan XinHai Transmission machinery Co., Ltd.

F6, Building 6, Dapai District, Jihua Road, Buyishenzhen,
Jiangsu Province 210003 P. R. China

Has been audited to conform to the following Quality Management

System Standard:

GB/T19001-2008 idt ISO9001 : 2008

For the whole process of

Sales Service of industrial belts

This certificate remain valid only if the certified organization accepts at least one surveillance audit annually within the validity period of the certificate in which the surveillance audit conforming mark is in the designated position, please visit www.csiiso.com for this certificate's validity status



Issued by: *Hongchen*



Building1, No. 2 Yuetan,
North Xiaojie Xicheng District, Beijing



Management System
CNAS C128-Q

DATE OF ISSUE: 10-14-2011, VALID UNTIL: 10-13-2014



Certificate of FDA Compliance

Certification No.: RJSCHN1201736FDA

Test Report No.: RJS1201736BFDA

RJS1201736CFDA

Applicant: HONGSBELT INTERNATIONAL (HK) LIMITED
Address: 4th Floor, Building C, No.3 SongShan Road,
 XinMu District, PingHu ,Shenzhen, China
FDA Facility Registration No: 19613036450
Product Description: Modular Plastic Belt (PE)
 Modular Plastic Belt (POM)
Test Standards: U.S. FDA 21 CFR 177.1520
 U.S. FDA 21 CFR 177.2470
Test Performing Date: Feb. 02, 2012 to Feb. 03, 2012
Test Laboratory: SGS
Date of Issue: May 08, 2013
Valid to: May 07, 2014

Conclusion:

This certificate is only valid for the equipment and configuration described, in conjunction with the test date detailed above.

This certificate makes no other representations or warranties, nor does it make any representations or warranties to any person or entity other than the named certificate holder. RJS standard testing & certification center. assumes no liability to any person or entity in connection with the foregoing.



 Emma Hsu
 Chief Operation Officer
 Date: May 08, 2013



RJS STANDARDS TESTING & CERTIFICATION CENTER
 141-04 14th Avenue, Whitestone, New York 11357, USA.

ไม่รู้จัก ในไลน์ ยังกล้าทัก ตัวเป็นๆน่ารัก รีบทักเลย



ทีมงานพร้อมให้บริการด้วยหัวใจ

สุดท้าย บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด (Conveyor Guide Co.Ltd.) ขอขอบคุณท่านผู้อ่านทุกท่านที่ทำให้กำลังใจติดตามอ่านผลงานและสนับสนุนสินค้าของเรา เราสัญญาว่า จะนำเสนอเรื่องราวดี ๆ มีประโยชน์มาให้ท่านได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ เราจะตอบสนองท่านอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่หยุดนิ่ง เราไม่เคยทำงานลวกๆ หรือลดระดับการปฏิบัติงานตนเอง เราทราบดีวิธีและมีความสามารถ ที่จะสร้างสร้างความ เรียบง่ายบนซับซ้อนอยากใช้เราก็ติดต่อเราได้ง่ายนิดเดียว **สงสัยสิ่งใด** ส่งรายละเอียดทั้งหมดมาทาง E-mail จะสะดวกดีมากครับ อยากจะอะไรเพิ่มเติมอย่างเร่งด่วน โทรศัพทมาสอบถามรายละเอียด **ไม่รู้จักในไลน์ ยังกล้าทัก ตัวเป็นๆน่ารัก รีบทักเลย** เรายินดีให้คำปรึกษาตลอดเวลา **หรือต้องการให้เราไปอบรมหรือจัดสัมมนา** ให้หน่วยงานบำรุงรักษาในหน่วยงานของท่านก็ได้ (มีค่าบริการนะครับ) ไม่เพียงแต่เรื่องนี้เท่านั้นนะครับ เรื่องอะไรก็ได้ที่ท่านอยากรู้เกี่ยวกับสายพานลำเลียงก็ลองติดต่อเข้ามาได้ อะไรที่แบ่งๆกันได้และไม่เปลืองทรัพยากรจนเกินไปก็ยินดีรับใช้ฟรีครับ เพราะเรามี Motto การทำงานคือ **"Together We Share ไปด้วยกัน...เพื่อแบ่งกัน...แลกเปลี่ยน...เรียนรู้ร่วมกัน"** ครับ เราจะหาความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบลำเลียงมานำเสนออย่างสม่ำเสมอ **"มีของเท่าไรก็ปล่อยหมด ไม่มี กัก ไม่มีดิ่ง ไม่มีเม้ม"** **"ถึงแม้ว่าเราจะเดินช้า...แต่เราก็ไม่เคยหยุดเดิน"** แล้วพบกันใหม่ครับขอบคุณที่ติดตาม

แก้โจทย์เก่าด้วย SOLUTION แบบใหม่

ทุกเรื่องของสายพานพลาสติก MODULAR

ประเภทของงาน	เราช่วยอะไรได้บ้าง	หมายเหตุ
Maker / End User อยากทำเอง	แนะนำ-การเลือกใช้component- Guide Design-Sketch Draw ing- ตอบข้อสงสัย	เรามีอุปกรณ์-ชิ้นส่วน จำหน่าย
เจ้าของงานโครงการ ทำโครงการใหม่	วาง Lay Out ระบบรับทำTurn Key หรือรับออกแบบอย่างเดียว ก็ได้	ท่านทำเองหรือจ้างใคร ทำก็ได้
สำหรับโรงงานมีระ บบอยู่แล้วต้องการ ทางเลือกใหม่ เพื่อ ทดแทนของเดิม	ท่านบอกรุ่นบอก Specification หรือถ่ายรูปมา เราแนะนำ-การ เลือกใช้ใช้-component-ตอบข้อ สงสัย	บอก Specification รุ่น มาเราเทียบอุปกรณ์-ชิ้น ส่วน ที่ใช้ร่วมกันได้
งานปรับปรุงระบบ เดิม	แนะนำ-การเลือกใช้component- GuideDesign-Sketch Drawing -ตอบข้อสงสัย	เรามีอุปกรณ์-ชิ้นส่วน เทียบรุ่นได้จำหน่าย



บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด

CONVEYOR GUIDE CO.,LTD

600/1356 M.14 T.Kukot A. Lumlukka Pathumthani 12130

Tel: 090-907-6077 , 02-992-1025 / Fax.02-992-1022

E-mail : info@conveyorguide.co.th , www.conveyorguide.co.th , Line ID: conveyor_guide