

โซลูชันการชั่งน้ำหนักถัง



## การชั่งน้ำหนักถังและภาชนะ โซลูชันอัจฉริยะสำหรับผู้ผลิตอาหาร

METTLER TOLEDO

การชั่งน้ำหนักถังและภาชนะที่ถูกต้องแม่นยำ

การควบคุมระดับแบบกราฟิกเป็นวิธีหนึ่งที่ถูกต้องแม่นยำที่สุดสำหรับการควบคุมสินค้าคงคลังในถัง โดย METTLER TOLEDO มาพร้อมวิธีต่าง ๆ อันชาญฉลาดในการชั่งน้ำหนักของแข็งหรือของเหลวอย่างเหมาะสมที่สุดในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต

▶ [www.mt.com/food](http://www.mt.com/food)

**1** การชั่งน้ำหนักถังและภาชนะ ความท้าทายและโซลูชันต่าง ๆ



หน้า 3 - 7

**2** การสอบเทียบถัง ความท้าทายและโซลูชันต่าง ๆ



หน้า 8 - 9

**3** กรณีศึกษา ตัวอย่างแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด



หน้า 10 - 11

ฉันจะตรวจวัดและเติมวัสดุอย่างถูกต้องแม่นยำได้อย่างไร?

ความท้าทายของคุณ



ลดการสิ้นเปลืองเพื่อใช้ต้นทุนให้น้อยที่สุด

การบรรจุแบบกราฟิกมีความถูกต้องแม่นยำสูงและมีช่วงความผิดพลาดที่ยอมรับได้ในระดับต่ำ การใช้ฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ชั่งน้ำหนักได้อย่างเต็มรูปแบบสามารถรับรองความถูกต้องแม่นยำ ช่วยหลีกเลี่ยงการสิ้นเปลืองผลิตภัณฑ์และรับรองการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับได้



เร่งกระบวนการบรรจุ เพื่อเพิ่มผลผลิตรายวัน

การบรรจุตามน้ำหนักมักใช้เพื่อบรรจุส่วนผสม ของเหลวหรือสารผสมลงในถังหรือภาชนะ การชั่งน้ำหนักเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะของวัสดุที่ทำลายและช่วยให้มีกระบวนการบรรจุที่รวดเร็ว



ลดเวลาหยุดทำงานด้วยการตรวจสอบสภาพ

เซ็นเซอร์ในถังเก็บอาจเข้าถึงและตรวจสอบได้ยาก แต่การตรวจสอบจากระยะไกลจะช่วยให้การบำรุงรักษามีประสิทธิภาพขึ้นอย่างมาก และสามารถเพิ่มเวลาทำงานของเครื่องได้อย่างมากอีกด้วย



รับรองการจัดการวัสดุที่มีประสิทธิภาพและถูกต้องแม่นยำ

โซลูชันของเรา

การควบคุมระดับแบบกราวิเมตริกเป็นหนึ่งในวิธีการควบคุมสินค้าคงคลังที่มีความถูกต้องแม่นยำสูงที่สุดในการตรวจวัดของแข็งหรือของเหลวที่มีมูลค่าสูงภายในถัง โมดูลการชั่งน้ำหนักจะติดตั้งไว้นอกถังและไม่ได้รับผลกระทบจากวัสดุที่ออกฤทธิ์รุนแรง ร้อน แฉะแข็ง ไม่เคลื่อนที่อย่างอิสระ หรือไม่มีการยกระดับด้วยตัวเอง

▶ [www.mt.com/ind-tank-weighing](http://www.mt.com/ind-tank-weighing)



รับประกันการ Batching ที่เที่ยงตรงด้วยระบบการชั่งน้ำหนักอันชาญฉลาด

โซลูชันของเรา

Batching แบบอัตโนมัติจะถูกนำมาใช้เพื่อควบคุมการประมวลผล ปรับปรุงความสอดคล้องกันของผลิตภัณฑ์ และให้การรวบรวมและรายงานข้อมูลการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ระบบ Batching ยังอาจมีขั้นตอนการผสมและการผสมรวมด้วย เพื่อรับรองว่าการชั่งน้ำหนักตามสูตรจะดำเนินไปอย่างเหมาะสมที่สุด

▶ [www.mt.com/batching](http://www.mt.com/batching)



โมดูลการชั่งน้ำหนัก

โมดูลการชั่งน้ำหนักแบบเครื่องบีบอัด เช่น SWB505 และ SWC515 ช่วยให้สามารถแปลงถังเป็นเครื่องชั่งได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย โหลดด้านข้างในตัวและการป้องกันการยกขึ้นจะช่วยให้มั่นใจถึงความปลอดภัยและความเที่ยงตรงได้อยู่เสมอ

▶ [www.mt.com/ind-multimount](http://www.mt.com/ind-multimount)



เครื่องส่งสัญญาณเครื่องชั่งน้ำหนัก

เครื่องส่งสัญญาณเครื่องชั่งน้ำหนักจะให้การตรวจวัดและการตรวจสอบโหลดเซลล์อย่างเที่ยงตรง ACT350 มอบการเชื่อมต่อที่ง่ายดาย และเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการชั่งน้ำหนักแบบสตรีมเมก

▶ [www.mt.com/ind-act350](http://www.mt.com/ind-act350)

ดาวน์โหลดเอกสาร  
ไวย์เปเปอร์ฟรี  
การควบคุมสินค้าคงคลัง  
ในถังและไซโล

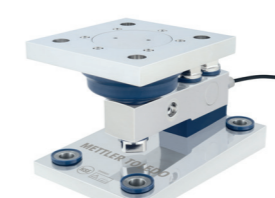
ดาวน์โหลดเลย  
[www.mt.com/ind-wib](http://www.mt.com/ind-wib)



หน้าจอแสดงค่าน้ำหนักรุ่น IND780

หน้าจอแสดงค่าน้ำหนักแบบอัตโนมัติต่างๆ ของเรามาพร้อมประสิทธิภาพและความทนทานในระดับสูงสำหรับการใช้งานหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้การ Batching และการจ่ายสารแบบอัตโนมัติเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

▶ [www.mt.com/ind780](http://www.mt.com/ind780)



โมดูลการชั่งน้ำหนัก MultiMount™ ที่ถูกสุขลักษณะ

SWB805 เป็นโมดูลการชั่งน้ำหนักที่ถูกสุขลักษณะและผ่านการรับรองอย่างครบถ้วน โดยออกแบบตามแนวทางปฏิบัติ EHEDG และได้รับการรับรองตามมาตรฐาน NSF และ GMP เพื่อรับประกันการปฏิบัติระเบียบข้อบังคับ

▶ [www.mt.com/ind-SWB805](http://www.mt.com/ind-SWB805)

โมดูลการชั่งน้ำหนักที่ปราศจากการปนเปื้อน  
SWB805 ได้รับการเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อป้องกันการปนเปื้อนและออกแบบมาสำหรับใช้งานในสภาพแวดล้อมที่สมบุกสมบัน

รับชมวิดีโอ  
[www.mt.com/ind-video-sanitary-wm](http://www.mt.com/ind-video-sanitary-wm)



## ฉันทจะบรรจุภัณฑ์อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำได้อย่างไร?

## โซลูชันของเรา

การบรรจุตามน้ำหนักมีข้อดีหลายประการเมื่อเทียบกับการบรรจุเชิงปริมาตร เพราะวัสดุต่างๆ มากมายจะได้รับการตรวจวัดอย่างถูกต้องแม่นยำ ไม่ว่าจะถึงจะมีลักษณะเฉพาะเช่นใดก็ตาม METTLER TOLEDO สามารถรับมือกับความท้าทายต่างๆ เกี่ยวกับข้อกำหนดในการบรรจุได้แทบทุกรูปแบบ

▶ [www.mt.com/filling](http://www.mt.com/filling)

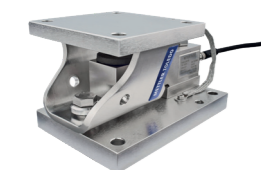


## ปรับปรุงกระบวนการบรรจุให้ดียิ่งขึ้นสำหรับภาชนะทุกประเภท

## โซลูชันของเรา

เมื่อบรรจุสารลงในภาชนะชนิด IBC (Intermediate Bulk Container) หรือถึงขนาดเล็ก คุณย่อมต้องการผลลัพธ์ที่รวดเร็ว เที่ยงตรง และทำซ้ำได้ หน้าจอแสดงค่าน้ำหนักของเครื่องชั่งแบบตั้งพื้นและเครื่องชั่งสำหรับการบรรจุของเราจะมาพร้อมการบำรุงรักษาที่คาดเดาได้ เพื่อให้เครื่องชั่งมีเวลาทำงานเพิ่มมากขึ้นและประสิทธิภาพการทำงานถึงขีดสุด

▶ [www.mt.com/floor-scales](http://www.mt.com/floor-scales)



## โมดูลการชั่งน้ำหนัก PowerMount™

ได้ความถูกต้องแม่นยำที่ทำได้และความน่าเชื่อถือระดับสูงสุดในอุตสาหกรรม ทั้งในพื้นที่อันตรายและไม่เป็นอันตราย ผู้ใช้สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพของโหลดเซลล์ POWERCELL™ ได้ และจะได้รับการแจ้งเตือนก่อนที่จะเกิดปัญหาร้ายแรง

▶ [www.mt.com/ind-powermount](http://www.mt.com/ind-powermount)



## เครื่องส่งสัญญาณระบบอัตโนมัติรุ่น IND360

หน้าจอแสดงค่าน้ำหนักและเครื่องส่งสัญญาณระบบอัตโนมัติขนาดกะทัดรัดรุ่น IND360 ช่วยให้คุณเชื่อมต่อเทคโนโลยีการชั่งน้ำหนักทั้งหมดได้ในพิกัดการชั่งที่หลากหลาย การอัปเดตที่มีความเร็วสูงช่วยให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการบรรจุได้

▶ [www.mt.com/ind360](http://www.mt.com/ind360)

## ประสิทธิภาพอันล้ำสมัย

เพิ่มความสามารถในการผลิตและเพิ่มเวลาทำงานด้วยหน้าจอแสดงค่าน้ำหนักรุ่น IND360



รับชมวิดีโอ

[www.mt.com/ind360](http://www.mt.com/ind360)



## เครื่องชั่งแบบตั้งพื้นที่เที่ยงตรงและถูกสุขลักษณะ

การปนเปื้อนอาจส่งผลให้เสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากหรือเป็นอันตรายร้ายแรงได้ โดยเครื่องชั่งแบบตั้งพื้นโครงสร้างต่ำ ที่ออกแบบมาให้ถูกสุขลักษณะ ซึ่งมาพร้อมกับพื้นผิวที่ผ่านการขัดมันด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้า เกรดเหล็กที่ได้รับการรับรอง และงานชั่งแบบยกได้ จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนข้ามผลิตภัณฑ์

▶ [www.mt.com/ind-ss-floorscales](http://www.mt.com/ind-ss-floorscales)



## ตัวแสดงสถานะการบรรจุ

IND570 มาพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับงานประจำวันที่กำหนดค่าได้ง่าย, Discrete I/O, ตารางจัดเก็บข้อมูลวัสดุ และอื่นๆ อีกมากมาย เพื่อช่วยให้สามารถควบคุมการปฏิบัติงานด้านการบรรจุได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ข้อมูลทั้งหมดจะได้รับการถ่ายโอนไปยัง MES หรือ PLC ของคุณอย่างง่ายดาย

▶ [www.mt.com/ind-570](http://www.mt.com/ind-570)

## การบรรจุภาชนะขนาดกลางและขนาดใหญ่

คู่มือฉบับใหม่นี้จะอธิบายวิธีดำเนินการที่นำไปใช้ได้จริงเพื่อให้การบรรจุแบบกราวิมेटริกได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด



ดาวน์โหลดเลย

[www.mt.com/ind-large-volume-filling-guideline](http://www.mt.com/ind-large-volume-filling-guideline)



ฉันจะเพิ่มประสิทธิภาพการสอบเทียบเครื่องชั่งถังได้อย่างไร?

ความท้าทายของคุณ



ต้นทุนในการสอบเทียบ

การสอบเทียบถังอาจใช้เวลานานและมักจำเป็นต้องใช้น้ำบริสุทธิ์หรือน้ำหนักทดสอบจำนวนมาก ซึ่งส่งผลเสียต่อต้นทุนการผลิตของคุณ



กระบวนการผลิตหยุดชะงัก

การสอบเทียบถังจำนวนมากจำเป็นต้องมีการวางแผนระยะยาว และอาจส่งผลเสียต่อความสามารถในการผลิตได้ ขั้นตอนการสอบเทียบที่รวดเร็วยิ่งขึ้นจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการหยุดทำงานเป็นเวลานาน



การปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบคุณภาพ

การสอบเทียบด้วยน้ำหนักทดสอบหรือวัสดุทดแทนมักไม่มีประสิทธิภาพเมื่อนำมาใช้งานจริง การทดสอบความสามารถในการทำซ้ำมักไม่ได้รับการดำเนินการ ซึ่งอาจทำให้ยากต่อการตรวจสอบ

RapidCal™: วิธีที่รวดเร็วเพื่อคุณภาพที่สม่ำเสมอ

โซลูชันของเรา

เมื่อมีการตรวจวัดในปริมาณมาก ความคลาดเคลื่อนแม้เพียงเล็กน้อยก็จะสะสมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของ Batch ได้เช่นกัน METTLER TOLEDO มาพร้อมโซลูชันการสอบเทียบที่ครบครัน เพื่อช่วยให้การชั่งน้ำหนักมีความถูกต้องแม่นยำ น่าเชื่อถือ และตรวจสอบย้อนกลับได้

▶ [www.mt.com/ind-RapidCal](http://www.mt.com/ind-RapidCal)



RapidCal: รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ

หมดยุคที่ต้องใช้วิธีการปรับเทียบที่มีราคาแพงซึ่งให้ผลลัพธ์ที่ไม่ค่อยแม่นยำแล้ว วิธีการสอบเทียบ RapidCal™ เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ช่วยให้คุณสอบเทียบได้อย่างประหยัดและรวดเร็ว โดยไม่จำเป็นต้องใช้น้ำหนักทดสอบที่มีน้ำหนักมากหรือของเหลวบริสุทธิ์



RapidCal: วิธีการทำงาน

อุปกรณ์ไฮดรอลิกจะใช้แรงดันลงแทนการใช้น้ำหนักทดสอบหรือวัสดุทดแทน การโหลดเครื่องชั่งตั้งระหว่างการสอบเทียบ RapidCal™ นั้นจะคล้ายคลึงกับการทำงานปกติ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่รวดเร็วและเชื่อถือได้ รวมถึงรับรองความถูกต้องแม่นยำและคุณภาพ

การสอบเทียบเครื่องชั่งถัง RapidCal™ รับชมวิดีโอเพื่อดูการทำงาน



รับชมวิดีโอ

[www.mt.com/ind-RapidCal](http://www.mt.com/ind-RapidCal)



**RapidCal™: วิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดต้นทุนการซ่อมบำรุง**

ผู้จัดจำหน่ายอาหารสัตว์น้ำ (อาหารในการประมงเชิงพาณิชย์สำหรับปลาแซลมอน) รายใหญ่ในสหรัฐฯ ไม่พอใจในโซลูชันการสอบเทียบถังที่มีอยู่ บริษัทตัดสินใจเลือกใช้โซลูชันการสอบเทียบถังที่มีประสิทธิภาพอย่าง RapidCal ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการซ่อมบำรุงลดลงและ Batch มีคุณภาพเพิ่มมากขึ้น

▶ [www.mt.com/ind-RapidCal](http://www.mt.com/ind-RapidCal)



**ความท้าทาย:** เพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน

โรงงานผลิตแห่งนี้ดำเนินการสอบเทียบถังโดยใช้น้ำหนักทดสอบภายใน ซึ่งใช้เวลานานอย่างมากและเสี่ยงต่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เนื่องจากการใช้น้ำหนักทดสอบในพื้นที่การผลิตที่มักเปียกชื้นนั้นเป็นเรื่องที่อันตราย



**โซลูชัน: RapidCal**

วิธีการสอบเทียบ RapidCal นี้เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ช่วยให้สอบเทียบได้อย่างประหยัด รวดเร็ว และตรวจสอบย้อนกลับได้อีกทั้งยังดำเนินการได้โดยไม่ต้องใช้น้ำหนักทดสอบหรือของเหลวบริสุทธิ์ หรือเกิดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเครื่องชั่ง



**ผลลัพธ์:** ความปลอดภัยมากขึ้นและภาระงานน้อยลง

RapidCal จะทำให้การสอบเทียบถังกว่า 27 ถัง เป็นไปอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยให้บรรลุเป้าหมายด้านความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและทำให้การปฏิบัติงานหยุดชะงักน้อยที่สุด

**โซลูชันอัจฉริยะสำหรับการ Batching ผลิตภัณฑ์จากนมที่มาพร้อมโมดูลการชั่งน้ำหนักรุ่น SWB505**

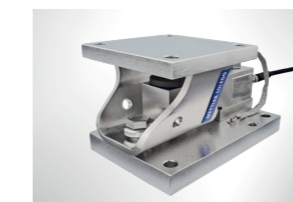
บริษัทด้านผลิตภัณฑ์จากนมรายหนึ่งในนิวซีแลนด์ต้องการผสมรวมโซลูชันการชั่งน้ำหนักเข้ากับระบบ SAP ของตน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานด้าน Formulation แบบแมนนวล ในปัจจุบัน โซลูชันใหม่ๆ จะคอยให้คำแนะนำด้าน Formulation ด้วยเครื่องชั่งถังและเครื่องชั่งแบบตั้งโต๊ะ ซึ่งช่วยลดการสิ้นเปลืองและทำให้กระบวนการ Batching รองรับการทำงานตรวจสอบย้อนกลับได้อย่างสมบูรณ์แบบ

▶ [www.mt.com/ind-dairy-collection](http://www.mt.com/ind-dairy-collection)



**ความท้าทาย:** เพิ่มระบบอัตโนมัติ

ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากนมรายนี้ต้องการโซลูชันการชั่งน้ำหนักถังและการชั่งน้ำหนักตามสูตรแบบกำหนดเองที่ตรงตามความต้องการด้านการชั่งน้ำหนักที่มีความแม่นยำสูง และเป็นโซลูชันที่ผสานการทำงานกับระบบ SAP ที่มีอยู่ได้ง่ายดายด้วยเช่นกัน ความปลอดภัยที่มากยิ่งขึ้นของกระบวนการจะช่วยให้บริษัทมั่นใจได้ถึงความต้องการแม่นยำและคุณภาพของผลิตภัณฑ์



**โซลูชัน: MultiMount และ IND780**

บริษัทได้ซื้อโมดูลการชั่งน้ำหนักถังรุ่น SWB505 WMF มา 12 เครื่อง เพื่อเปลี่ยนถังให้เป็นระบบควบคุมการบรรจุแบบกราวิเมตริก จากนั้นเชื่อมต่อโมดูลการชั่งน้ำหนักทั้งหมดเข้ากับตัวแสดงสถานะ Batch รุ่น IND780 แบบต่าง ๆ และผสานการทำงานเข้ากับ SAP โดยใช้ซอฟต์แวร์ อินเทอร์เฟซแบบกำหนดเอง



**ผลลัพธ์:** คุณภาพของ Batch ที่เพิ่มมากขึ้น

ลูกค้าพึงพอใจอย่างยิ่งกับโซลูชันและผลลัพธ์ที่ได้เมื่อเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้รับคำแนะนำอย่างปลอดภัยตลอดกระบวนการ Batching บริษัทจึงลดความเสี่ยงต่อการเกิดข้อผิดพลาดจากการทำงานแบบแมนนวลและการผสมที่ไม่ถูกต้องลงได้อย่างมาก



## การเลือกส่วนประกอบที่เหมาะสมควรทำอย่างไร?

**METTLER TOLEDO** พร้อมช่วยเหลือคุณในการออกแบบเครื่องชั่งถัง เราจะสามารถคำนวณผลกระทบของส่วนประกอบทั้งหมดในระบบชั่งน้ำหนักในระหว่างการหารือกับวิศวกรฝ่ายขายของเรา จากนั้นจะสรุปผลลัพธ์ไว้ในรายงาน “ตัวช่วยเลือกส่วนประกอบในการชั่งน้ำหนัก” ที่ได้มาตรฐาน



รายงานฉบับนี้จะสรุปแง่มุมที่สำคัญทั้งหมดของงานชั่งน้ำหนักของคุณ โดยมีเนื้อหา ดังนี้

- สรุปการใช้งาน
- ส่วนประกอบที่แนะนำ
- คำแนะนำในการติดตั้ง
- คำอธิบายความไม่แน่นอน
- คำแนะนำสำหรับการคำนวณการวางท่อ

ดาวน์โหลดรายงานตัวอย่าง:

[www.mt.com/ind-component-selector](http://www.mt.com/ind-component-selector)

กลุ่มบริษัท **METTLER TOLEDO**

แผนกทางอุตสาหกรรม

ผู้ประสานงานในพื้นที่: [www.mt.com/contacts](http://www.mt.com/contacts)

ข้อมูลทางเทคนิคอาจมีการเปลี่ยนแปลง

© 05/2021 METTLER TOLEDO, สงวนลิขสิทธิ์

หมายเลขเอกสาร 30531868 A

Marcom Industrial