

Kubota Part 5T078-78100

Kubota
Agri-Innovation For The Future

IPACK
Packaging Services and Logistics Solutions, Automotive Specialist

Parts Appearance



Parts ECN

Parts No :

5T078-78100

Packing Line :

Your Mat No :

Packaging By :

SKC

Parts Name (Thai) :

ชุดถังพักข้าว

Parts Type :

Single

Parts Name (English) :

ASSY,TANK

Painting :

Dimension (W X L X H) :

1095

1490

1770.0

Weight :

164.365

Area :

Kubota STANDARD PACKAGE
มาตรฐานบรรจุภัณฑ์เอสโคโน

หมายเลขชิ้นส่วน
(Part Number)

5T078-78100

ชื่อชิ้นส่วนและรุ่นผลิตภัณฑ์ (Part Name and Model)

ชุดถังพักข้าว

ASSY,TANK

DC-70G

ปริมาณชิ้นงาน LWH (mm) 1095 x 1490 x 1770.0
CBM 2.8878 m³

น้ำหนักชิ้นงาน (Part Weight) 164.365 kg

น้ำหนักชิ้นงานรวมกล่องบรรจุ (Step1) 165.000 kg

น้ำหนักชิ้นงานรวมกล่องบรรจุ (Step2) 328.000 kg

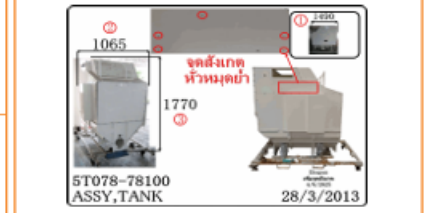
น้ำหนักชิ้นงานรวมกล่องบรรจุ (Step3) kg

น้ำหนักชิ้นงานรวมกล่องบรรจุ (Step4) kg

น้ำหนักชิ้นงานรวมกล่องบรรจุ (Step5) kg

Parts Dist Mgr.	WH Asst Mgr.	Foreman	Prepared by
-----------------	--------------	---------	-------------

ผู้ผลิต (Manufacture by)	SSS
ประเทศผู้ผลิต (Country of Origin)	THAILAND
ผู้บรรจุภัณฑ์ (Packaging by)	SKC



จุดสังเกต 1 (Observation1)
สีขาว

จุดสังเกต 2 (Observation 2)

ขั้นตอนการเตรียมบรรจุภัณฑ์ (Packaging Step)

☐ กับสินค้า

Step	Packaging Material	Detail Process	QTY	Extra Packaging Material	Extra Detail Process	Remarks
1	สไตรีนโฟม บับเบิ้ลแมท	ห่อชิ้นงาน	1	-	-	-
2	สไตรีนโฟม บับเบิ้ลแมท	-	1	สไตรีนโฟม บับเบิ้ลแมท (2)	ห่อชิ้นงาน	-
3						
4						
5						

รูปภาพของบรรจุภัณฑ์และลักษณะการบรรจุภัณฑ์ (Illustration of Packaging)



REV	Date	Revision Note
3	06/04/2025	เพิ่มจุดสังเกต



ลักษณะเสริม
กระดาษขยำ

ตัดกระดาษขยำ
ขนาด 70 CM. จำนวน 4 แผ่น

ลักษณะเสริมท่ออย่าง
ในถังตรงด้านฝั่งขวา



ตัดท่ออย่างความยาว
ขนาด 18 CM. จำนวน 1 เส้น

1

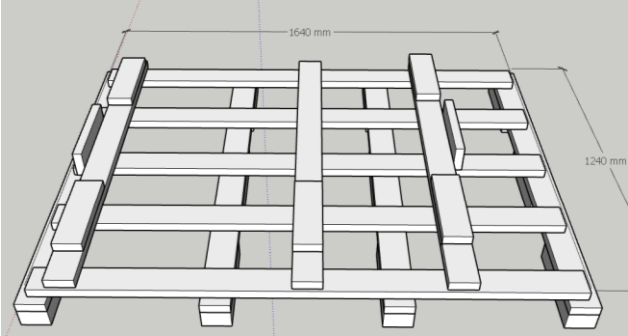
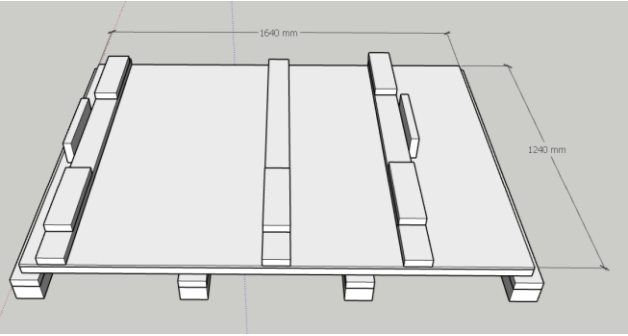
Current

Currently wooden crates are used for packing Tank assy.The wooden crate components are separated into base and S/Pnl then Asm on site



2

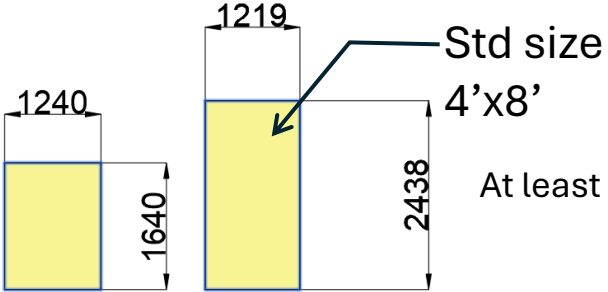
Proposal



Save without investment
by Cut FL Wooden plate

3

Cost of saving



Std size
4'x8'

At least save 1of wooden Plate 4'x8'/1pallet
Or 646 thb/pallet

4

Action plan for POC(Proof of concept)

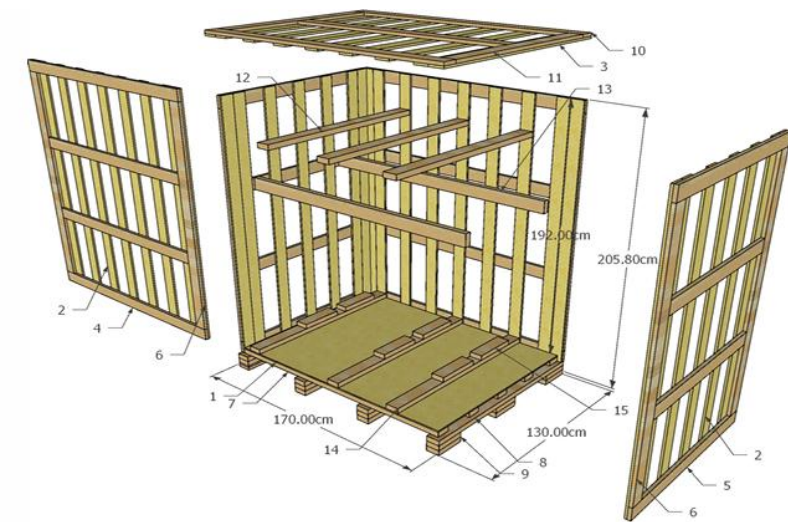
N-2(mth)				N-1			
Proposal	Approved	Packing T/O	Delivery	Feed back	Feed back	Decision Making	SOP



Pallet Improvement Design

Kubota
Agri-Innovation For The Future

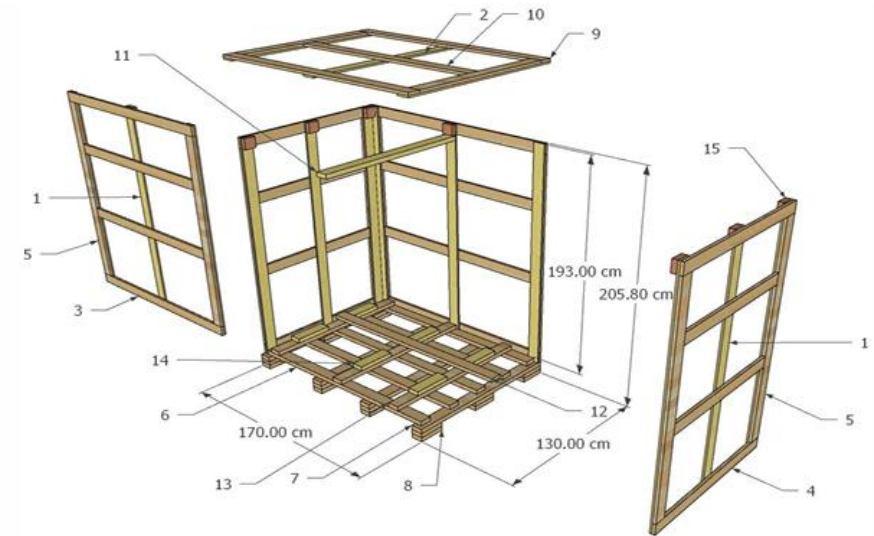
IPACK
Packaging Services and Logistics Solutions, Automotive Specialist



BEFORE



AFTER



ข้อกำหนด

1. สภาพผิวไม้ทั้งหมดเรียบ
2. เมื่อประกอบแล้วได้ฉาก ไม่บิด
3. ขนาดของไม้ กว้าง x ยาว x สูง ± 0.2 ซม.
4. ขนาดภายใน กว้าง x ยาว x สูง ± 0.5 ซม.
5. ขนาดภายนอก กว้าง x ยาว x สูง ± 2 ซม.
6. ขนาดตะปู 25, 32, 50, 65 มม.
7. การยิงตะปู และลวดต้องเรียบร้อย
8. ค่าความชื้นต้องไม่เกิน 19 %
9. พิมพ์ตัวอักษรต้องชัดเจน
10. อบ IPPC

No.	Part Name	Part list	Specification (Cm.)	PCS
1	ไม้พื้น	BPLY-B10-1240-1640	124 x 164 x 1.0	1
2	ไม้ฝ้าด้านข้าง	BSPF-014-090-1970	9.0 x 197 x 1.4	32
3	ไม้ฝ้าบน	BSPF-014-090-1300	9.0 x 130 x 1.4	9
4	ไม้คร่าวข้างด้านยาว	BSPF-022-090-1700	9.0 x 170 x 2.2	4
5	ไม้เสียบนอน	BSPF-022-090-1520	9.0 x 152 x 2.2	4
6	ไม้คร่าวข้างด้านกว้าง	BSPF-022-090-1240	9.0 x 124 x 2.2	4
7	ไม้เสียบนอน	BSPF-022-090-1060	9.0 x 106 x 2.2	4
8	ไม้เสียบ4ด้าน	BSPF-022-090-1790	9.0 x 179 x 2.2	8
9	ไม้คาน	BSPF-038-090-1640	9.0 x 164 x 3.8	5
10	ไม้ขา	BSPF-038-090-1300	9.0 x 130 x 3.8	4
11	ไม้เสริมขา	BSPF-038-090-0200	9.0 x 20 x 3.8	24
12	ไม้คร่าวฝ้าบน	BSPF-022-090-1700	9.0 x 170 x 2.2	2
13	ไม้เสียบนอน	BSPF-022-090-1520	9.0 x 152 x 2.2	1
14	ไม้เสียบฝ้าบน	BSPF-022-090-1120	9.0 x 112 x 2.2	2
15	ไม้ล็อกสินค้า	BSPF-038-090-1240	9.0 x 124 x 3.8	3
16	ไม้ล็อกสินค้า	BSPF-038-090-1640	9.0 x 164 x 3.8	2
17	ไม้รองสินค้า	BSPF-038-090-1240	9.0 x 124 x 3.8	3
18	ไม้ล็อกสินค้า	BSPF-038-090-0300	9.0 x 30 x 3.8	6
19	Nail	Steel	3.2	378
20	Nail	Steel	6.5	139

ข้อกำหนด

1. สภาพผิวไม้ทั้งหมดเรียบ
2. เมื่อประกอบแล้วได้ฉาก ไม่บิด
3. ขนาดของไม้ กว้าง x ยาว x สูง ± 0.2 ซม.
4. ขนาดภายใน กว้าง x ยาว x สูง ± 0.5 ซม.
5. ขนาดภายนอก กว้าง x ยาว x สูง ± 2 ซม.
6. ขนาดตะปู 25, 32, 50, 65 มม.
7. การยิงตะปู และลวดต้องเรียบร้อย
8. ค่าความชื้นต้องไม่เกิน 19 %
9. พิมพ์ตัวอักษรต้องชัดเจน
10. อบ IPPC

No.	Part Name	Part list	Specification (Cm.)	PCS
1	ไม้ฝ้าด้านข้าง	BSPF-014-090-1970	9.0 x 197.0 x 1.4	12
2	ไม้ฝ้าบน	BSPF-014-090-1300	9.0 x 130.0 x 1.4	9
3	ไม้คร่าวข้างด้านยาว	BSPF-022-090-1700	9.0 x 170.0 x 2.2	4
4	ไม้เสียบนอน	BSPF-022-090-1520	9.0 x 152.0 x 2.2	4
5	ไม้คร่าวข้างด้านกว้าง	BSPF-022-090-1240	9.0 x 124.0 x 2.2	4
6	ไม้เสียบนอน	BSPF-022-090-1060	9.0 x 106.0 x 2.2	4
7	ไม้เสียบ4ด้าน	BSPF-022-090-1790	9.0 x 179.0 x 2.2	8
8	ไม้คาน	BSPF-035-090-1640	9.0 x 164.0 x 3.5	5
9	ไม้ขา	BSPF-035-090-1300	9.0 x 130.0 x 3.5	4
10	ไม้เสริมขา	BSPF-035-090-0200	9.0 x 20.0 x 3.5	24
11	ไม้คร่าวฝ้าบน	BSPF-022-090-1700	9.0 x 170.0 x 2.2	2
12	ไม้เสียบนอน	BSPF-022-090-1520	9.0 x 152.0 x 2.2	1
13	ไม้เสียบฝ้าบน	BSPF-022-090-1120	9.0 x 112.0 x 2.2	2
14	ไม้ล็อกสินค้า	BSPF-035-090-1240	9.0 x 124.0 x 3.5	3
15	ไม้ล็อกสินค้า	BSPF-035-090-1640	9.0 x 164.0 x 3.5	2
16	ไม้รองสินค้า	BSPF-035-090-1240	9.0 x 124.0 x 3.5	3
17	ไม้ล็อกสินค้า	BSPF-035-090-0300	9.0 x 30.0 x 3.5	6
18	ไม้รองจุดยิงฝ้าบน	BSPF-035-090-0100	9.0 x 10.0 x 3.5	8
19	Nail	Steel	32	378
20	Nail	Steel	65	139



Simulation Test

Preliminary Simulation Summary

KUB-WC-40703 | 5T078-78100 ชุดถังพักข้าว (ASSY,TANK)

การวิเคราะห์เบื้องต้นเพื่อเปรียบเทียบแบบ Old vs New — ใช้สำหรับ Screening / POC ยังไม่ใช้ผลรับรองอายุใช้งาน 1-2 ปี

1 ข้อมูลชิ้นงาน

-  Part No.: 5T078-78100
-  ขนาดชิ้นงาน: W1095 × L1490 × H1770 mm
-  น้ำหนักชิ้นงาน: 164.365 kg

 Maximum Load ของถังตามแบบ: 500 kg

2 ความแตกต่างของแบบ

	OLD	NEW
ขนาดภายนอก	130 × 170 × 208.6 cm	130 × 170 × 208.6 cm
แผ่นพื้น	มีไม้พื้น 124 × 164 × 1.0 cm	ไม่มีแผ่นพื้น
ไม้ฝ้าด้านข้าง	32 ชิ้น	12 ชิ้น
ไม้คานหลัก	หนา 38 mm	หนา 35 mm
ไม้ขา / ไม้รอง / ไม้ล็อก	38 mm	35 mm

 New ลดต้นทุน แต่ Stiffness และ Capacity ลดลง

3 ผล Simulation เบื้องต้น

หัวข้อ	OLD	NEW	ผลเปลี่ยนแปลง
Bending Stress @ 164.365 kg	3.05 MPa	3.60 MPa	+17.9%
Deflection @ 164.365 kg	5.62 mm	7.20 mm	+28.0%
Bending Stress @ 500 kg	9.28 MPa	10.94 MPa	สูงขึ้น
Deflection @ 500 kg	17.11 mm	21.89 mm	สูงขึ้น

 สมมติฐานเบื้องต้น: คานยาว 1640 mm จำนวน 5 ตัว รับน้ำหนักเฉลี่ย และใช้ E ไม้ ≈ 8 GPa เพื่อ Screening

4 ติความผลเบื้องต้น

-  แบบ New ยังมีโอกาสใช้งานได้กับน้ำหนักจริง 164.365 kg
-  แต่ความเค้นและการโก่งตัวสูงกว่าแบบ Old อย่างชัดเจน
-  การตัดแผ่นพื้นออก เพิ่มความเสี่ยงเรื่องการกระจายแรงและ Point Load
-  ยังไม่สามารถยืนยันอายุใช้งาน 1 ปี / 2 ปี ได้ จนกว่าจะทดสอบ Creep และ Joint จริง

 สถานะ: **CONDITIONAL / POC REQUIRED**

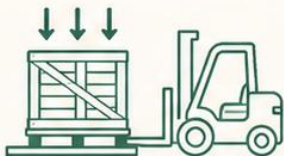
5 ข้อสรุปและสิ่งที่แนะนำ

ข้อสรุปสำคัญ

-  ความสามารถรับแรงเชิงตัดของ New เหลือประมาณ **84.8%** ของ Old
-  ความแข็งแรงต่อการโก่งตัวของ New เหลือประมาณ **78.1%** ของ Old
-  Equivalent Load ของ New (Screening): **~424 kg** ตามเกณฑ์ Strength และ **~391 kg** ตามเกณฑ์ Stiffness

แผนทดสอบต่อไป

- Static Load Test: 164 kg / 328 kg / 500 kg
- Sustained Load / Creep Test: 30, 90, 180, 365, 730 วัน
- Forklift / Rack / Handling Test
- ตรวจชนิดไม้, ความชื้น, ตำแหน่งจุดรองรับ และจุดยึดตะปู



เปรียบเทียบ แบบ Old vs New

KUB-WC-40703 | 5T078-78100 ชุดถังพักข้าว (ASSY,TANK)



รายการ	Old	New	ผลกระทบ
ขนาด OUT	130 × 170 × 208.6 cm	130 × 170 × 208.6 cm	เท่ากัน
แผ่นพื้น	124 × 164 × 1.0 cm, 1 แผ่น	ไม่มี	การกระจายโหลดลดลง
ไม้ฝ้าด้านข้าง	32 ชิ้น	12 ชิ้น	ลดลง 62.5%
ไม้คานหลัก	90 × 1640 × 38 mm, 5 ชิ้น	90 × 1640 × 35 mm, 5 ชิ้น	บางลง 3 mm
ไม้ขา	90 × 1300 × 38 mm	90 × 1300 × 35 mm	บางลง
ไม้รอง / ไม้ล็อก	หนา 38 mm	หนา 35 mm	บางลง
Maximum Load	500 kg	500 kg	แบบใหม่ยังระบุเท่าเดิม
Moisture	≤19%	≤19%	เหมือนกัน
น้ำหนักถัง	ไม่ระบุชัด	ประมาณ 112 kg	ต้องยืนยัน



ข้อเสนอแนะ: ใช้แบบ New ได้ในระดับ POC แต่ต้องทำ Physical Test และ Detailed FEA ก่อนอนุมัติใช้งานระยะยาว



Simulation Test

SOLIDWORKS Simulation

Kubota

Agri-Innovation For The Future

IPACK

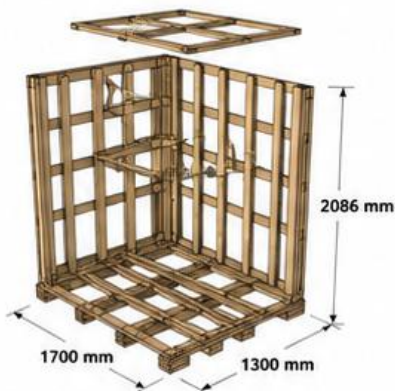
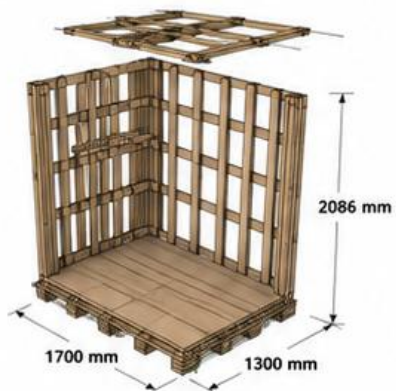
Packaging Services and Logistics Solutions, Automotive Specialist

สรุปผลการเปรียบเทียบโครงสร้างไม้ 5T078-78100 : Old vs New

1. เปรียบเทียบโครงสร้าง Old vs New

OLD (KUB-WC-)

NEW (WC-KUB-025)



- มีแผ่นพื้น (Plywood) 1240 x 1640 x 10 mm 1 แผ่น
- โครงฐานหลักหนา 38 mm
- ไม้ฝาด้านข้าง 12 ชิ้น

- ไม่มีแผ่นพื้น
- โครงฐานหลักหนา 35 mm
- ไม้ฝาด้านข้าง 12 ชิ้น

2. ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะสำคัญ

รายการ	OLD (KUB-WC-)	NEW (WC-KUB-025)	ผลต่าง (New เทียบ Old)
ขนาดภายนอก (ก x ย x ส)	1300 x 1700 x 2086 mm	1300 x 1700 x 2086 mm	-
ขนาดภายใน (ก x ย x ส)	1240 x 1640 x 1930 mm	1240 x 1640 x 1920 mm	ความสูงภายใน -10 mm
แผ่นพื้น (Plywood)	มี 1240 x 1640 x 10 mm	ไม่มี	ตัดออก 1 แผ่น
ความหนาโครงฐาน (คาน, ขา, ร่อง)	38 mm	35 mm	-3 mm (-7.9%)
ไม้ฝาด้านข้าง	12 ชิ้น	12 ชิ้น	เท่ากัน
น้ำหนักถังโดยประมาณ	112 kg	ประมาณ 107-108 kg	เบาลง -5 kg
Maximum Load	500 kg	500 kg	เท่ากัน
ความชื้นไม้สูงสุด	≤ 19%	≤ 19%	เท่ากัน

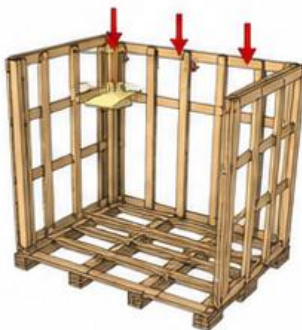
3. ผลการวิเคราะห์โครงสร้าง (SOLIDWORKS Simulation - Static Study)

เงื่อนไขการวิเคราะห์

- โหลดกระจายลงบนไม้รองรับค้ำ 3 ชิ้น
- ทิศทางแรงลง -Z (แนวตั้ง)
- ยึดจุดรองรับที่ปลายล่างของขา (Fixed)
- วัสดุไม้ : สมบัติคุณสมบัติเบื้องต้น
 - Elastic Modulus (ตามแนวเสี้ยน) = 8,000 MPa
 - Allowable Bending Stress (อ้างอิง) = 20 MPa*
- หน่วย : N, mm, MPa

*หมายเหตุ : ค่า Allowable ใช้สำหรับการเปรียบเทียบเบื้องต้น ยังไม่ใช่ค่าจริงของชนิดไม้ที่ใช้ ควรทดสอบจริงเพื่อยืนยัน

ตำแหน่งการลงโหลด

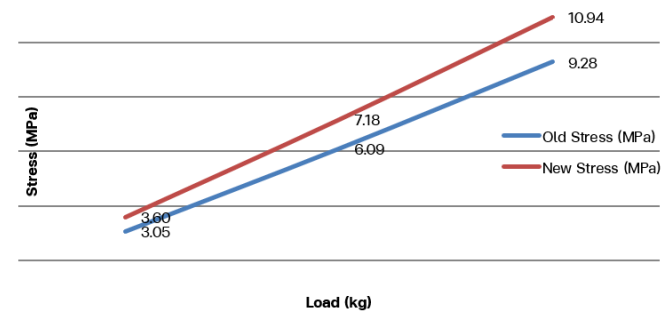


4. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบ

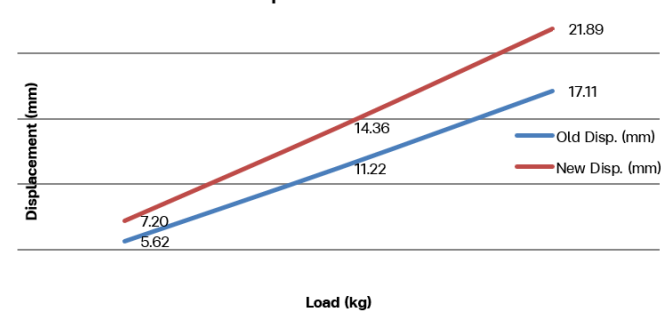
โหลดรวม (kg)	Stress (von Mises) สูงสุด (MPa)		Displacement (URES) สูงสุด (mm)		Safety Factor (อ้างอิง)* ต่ำสุด	
	OLD	NEW	OLD	NEW	OLD	NEW
164.365	3.05	3.60 (+17.9%)	5.62	7.20 (+27.9%)	6.56	5.56 (-15.2%)
328	6.09	7.18 (+17.9%)	11.22	14.36 (+27.9%)	3.29	2.79 (-15.2%)
500	9.28	10.94 (+17.9%)	17.11	21.89 (+27.9%)	2.16	1.83 (-15.3%)

สรุป : แบบ NEW มีความเค้นเพิ่มขึ้นประมาณ 17.9% และการโก่งตัวเพิ่มขึ้นประมาณ 27.9% เมื่อเทียบกับ OLD ที่โหลดเท่ากัน เนื่องจากการลดความหนาของโครงฐานและการตัดแผ่นพื้นออก

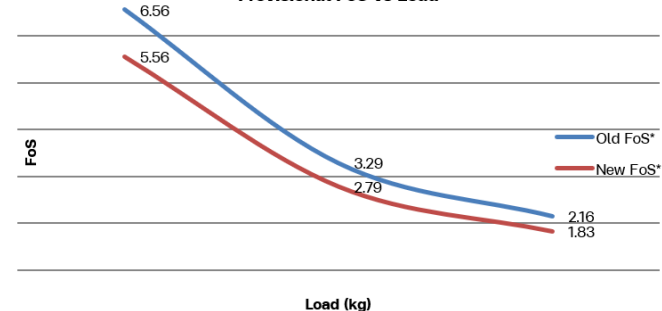
Stress vs Load



Displacement vs Load



Provisional FoS vs Load



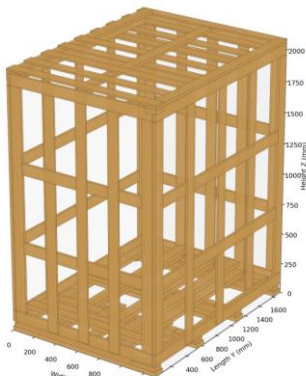


SOLIDWORKS Simulation

KUB-WC-40703 (OLD) 3D Reconstruction



KUB-WC-40703 NEW - 3D CAD Preview



สรุปผลการเปรียบเทียบโครงสร้างไม้ 5T078-78100 : Old vs New

5. การกระจายความเค้น (ตัวอย่างที่โหลด 500 kg)

OLD (มีแผ่นพื้น)
von Mises (MPa)
Max = 9.28 MPa

NEW (ไม่มีแผ่นพื้น)
Max = 10.94 MPa

6. การโก่งตัวรวม (URES) (ตัวอย่างที่โหลด 500 kg)

OLD (มีแผ่นพื้น)
URES (mm)
Max = 17.11 mm

NEW (ไม่มีแผ่นพื้น)
Max = 21.89 mm

7. สรุปเปรียบเทียบ

รับน้ำหนัก 164.365 kg :
แบบ NEW ยังอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย (FoS > 5)

รับน้ำหนัก 328 kg :
FoS ของแบบ NEW ลดลง เหลือ ~2.79
ควรตรวจสอบเงื่อนไขการใช้งานจริง

รับน้ำหนัก 500 kg (Maximum Load) :
FoS ของแบบ NEW เหลือ ~1.83 < 2
ไม่แนะนำให้ใช้เกิน 500 kg โดยไม่มีการทดสอบจริงเพิ่มเติม

8. ข้อเสนอแนะ

✓ ทดสอบจริง (Physical Test) ที่ 164.365 / 328 / 500 kg เพื่อยืนยันผลการใช้งาน

✓ ตรวจสอบการใช้งานจริง (เช่น การยกด้วย Forklift, การซ้อน, การขนส่ง)

✓ หากต้องการให้รับ 500 kg ได้อย่างมั่นใจ ควรเพิ่มความแข็งแรง เช่น เพิ่มคาน / เพิ่มไม้รอง / เพิ่มไม้ล็อกสินค้า หรือลดระยะคาน

✓ ควบคุมความชื้นไม้ไม่เกิน 19% ตามแบบ

9. หมายเหตุ

• ผลการวิเคราะห์นี้เป็นการจำลองเบื้องต้น (Preliminary) โดยใช้คุณสมบัติไม้สมมุติ

• ควรใช้ค่า Mechanical Properties ของไม้จริงในการวิเคราะห์เพื่อความแม่นยำ

• การวิเคราะห์นี้พิจารณาเฉพาะโหลดแนวตั้ง (Vertical Load) ยังไม่ได้พิจารณาแรงกระแทก, การเอียง, การยก, การชน และการซ้อนหลายชั้น

Load (kg)	Old Stress (MPa)	New Stress (MPa)	New vs Old Stress	Old Disp. (mm)	New Disp. (mm)	New vs Old Disp.	Old FoS*	New FoS*	FoS status*
164.365	3.05	3.60	17.9%	5.62	7.20	27.9%	6.56	5.56	PASS*
328	6.09	7.18	17.9%	11.22	14.36	27.9%	3.29	2.79	PASS*
500	9.28	10.94	17.9%	17.11	21.89	27.9%	2.16	1.83	REVIEW*

*FoS shown here is provisional only and uses the editable placeholder allowable bending stress and target FoS on the Simulation Setup sheet. It is not a certified wood design FoS.

การทดสอบการรับน้ำหนักต่อเนื่อง / การคืบตัว (Sustained Load / Creep Test) : ใส่น้ำหนักชิ้นงานจริงต่อเนื่อง และติด Dial Gauge หรือ displacement sensor ตรงกลางฐาน วัดที่ 0 hr, 1 hr, 24 hr, 7 วัน, 30 วัน, 90 วัน, 180 วัน, 365 วัน และ 730 วัน ถ้าต้องตัดสินใจเร็ว สามารถใช้ข้อมูลช่วง 90-180 วัน fit creep curve เพื่อประมาณ 1-2 ปี