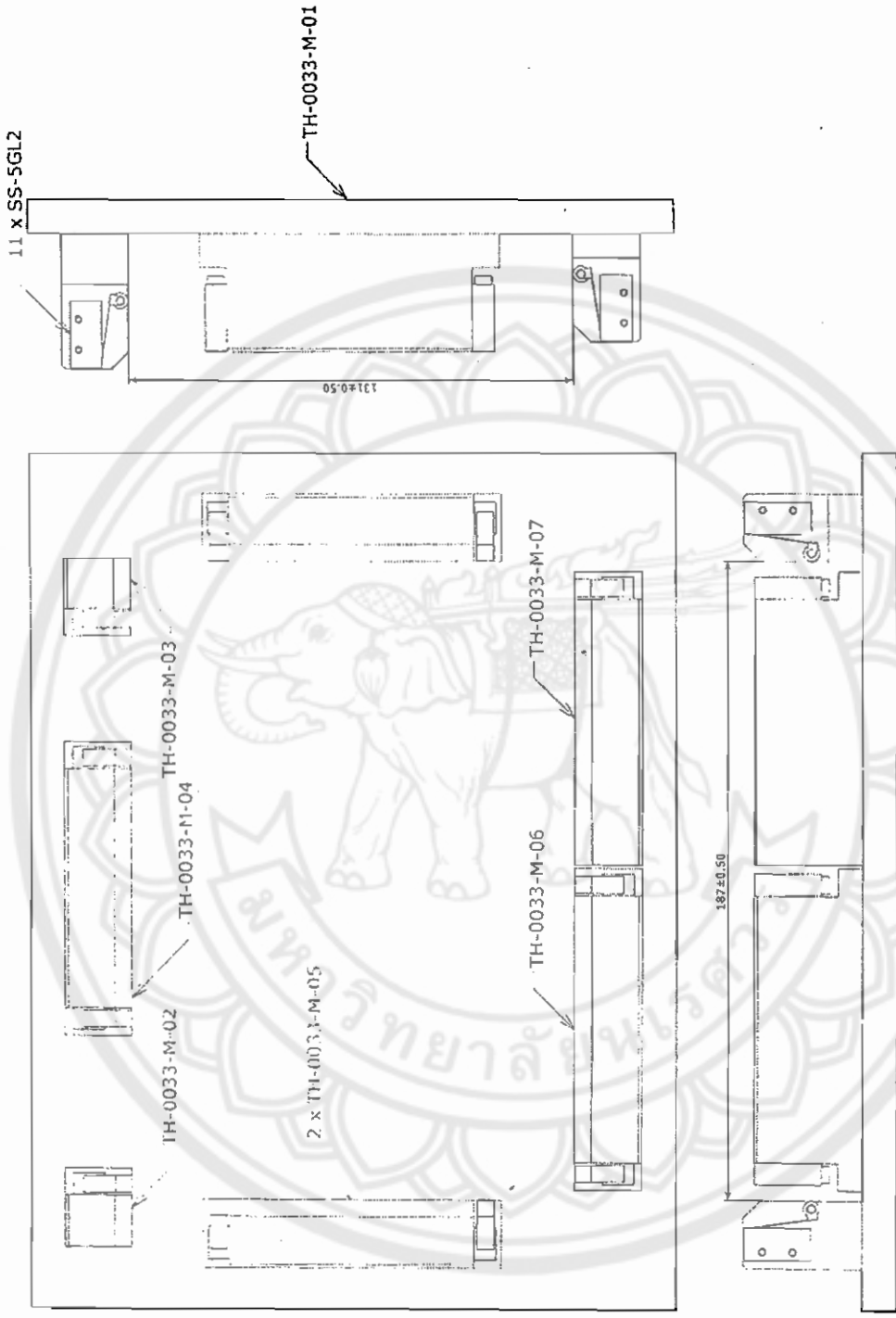


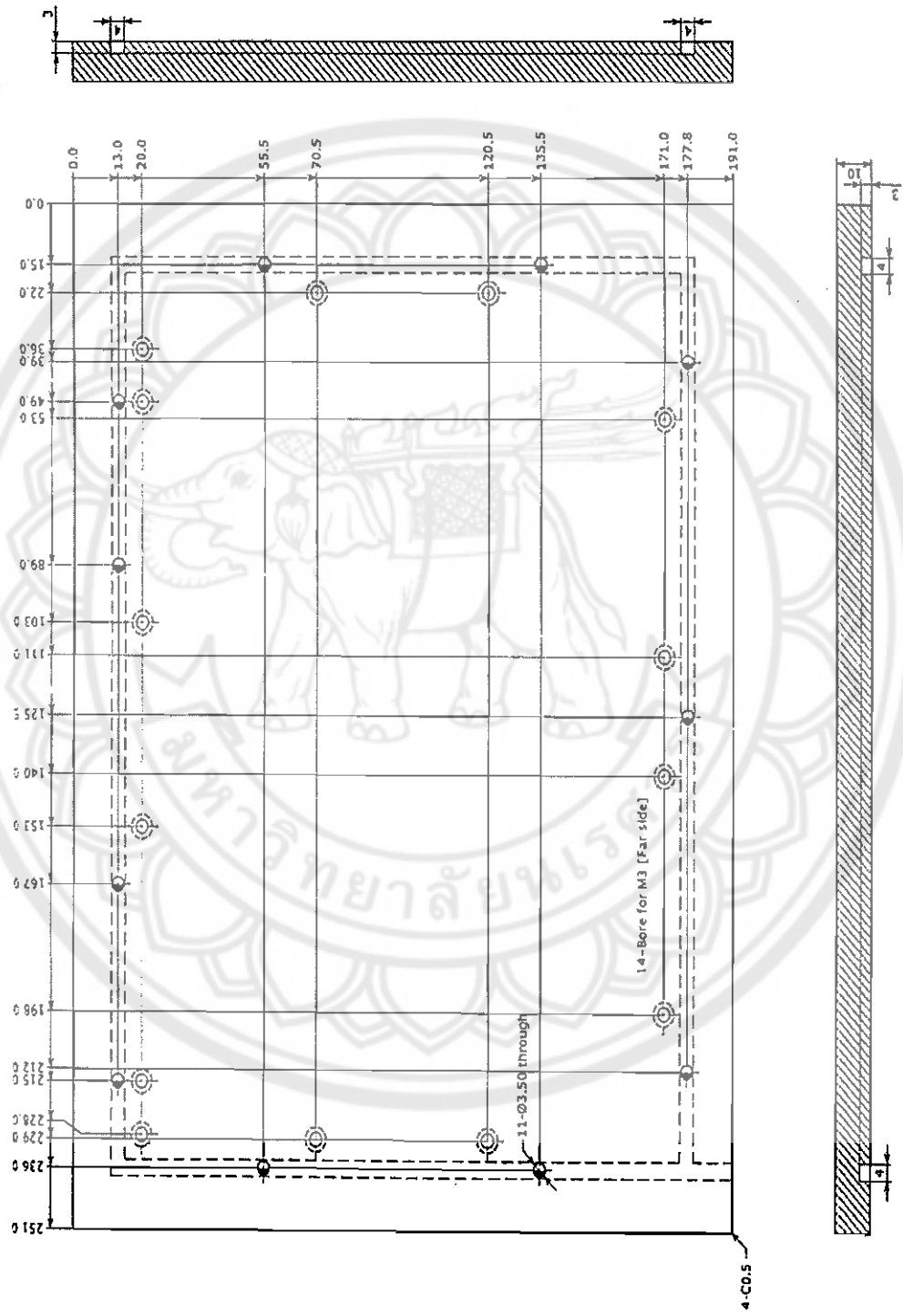


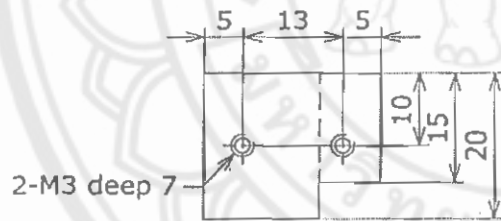
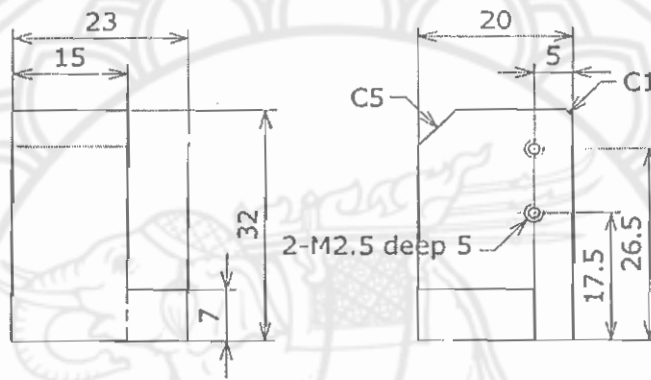
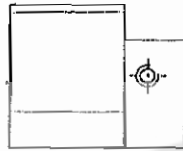


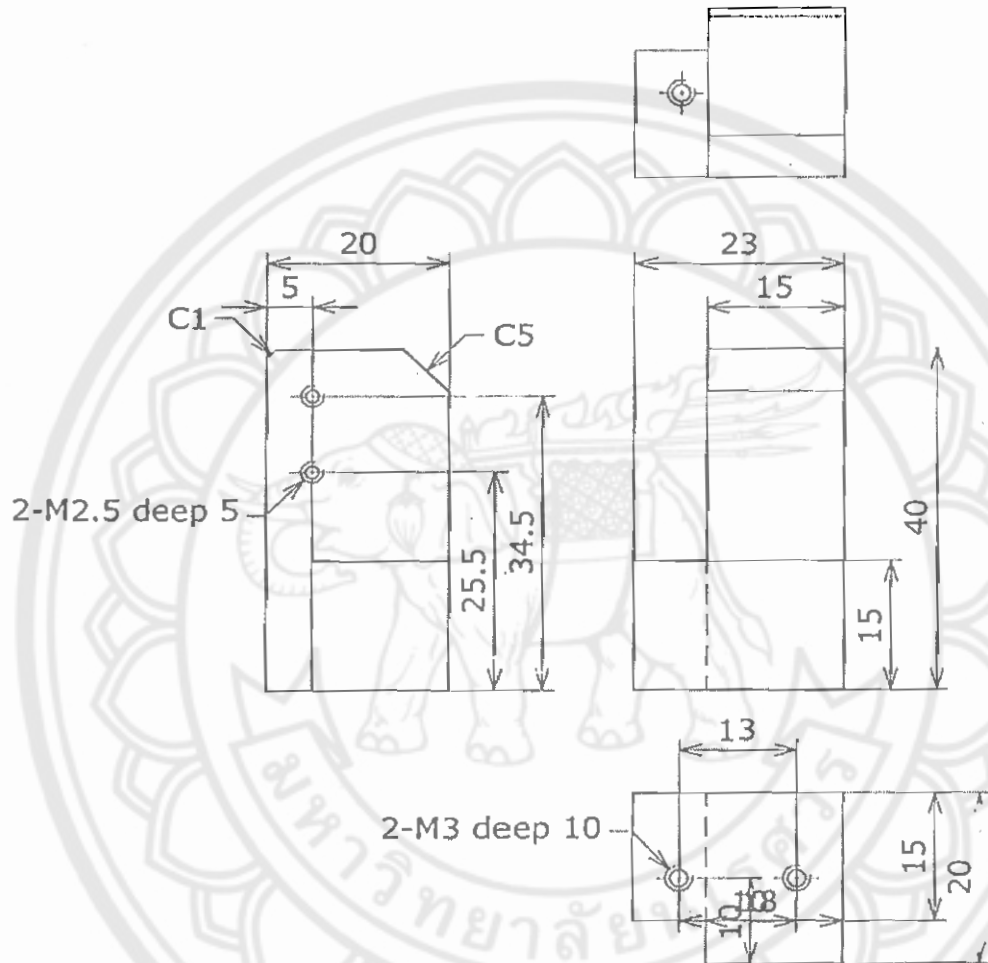
ภาคผนวก ก
แสดง Drawing ของ Screw Checker Jig

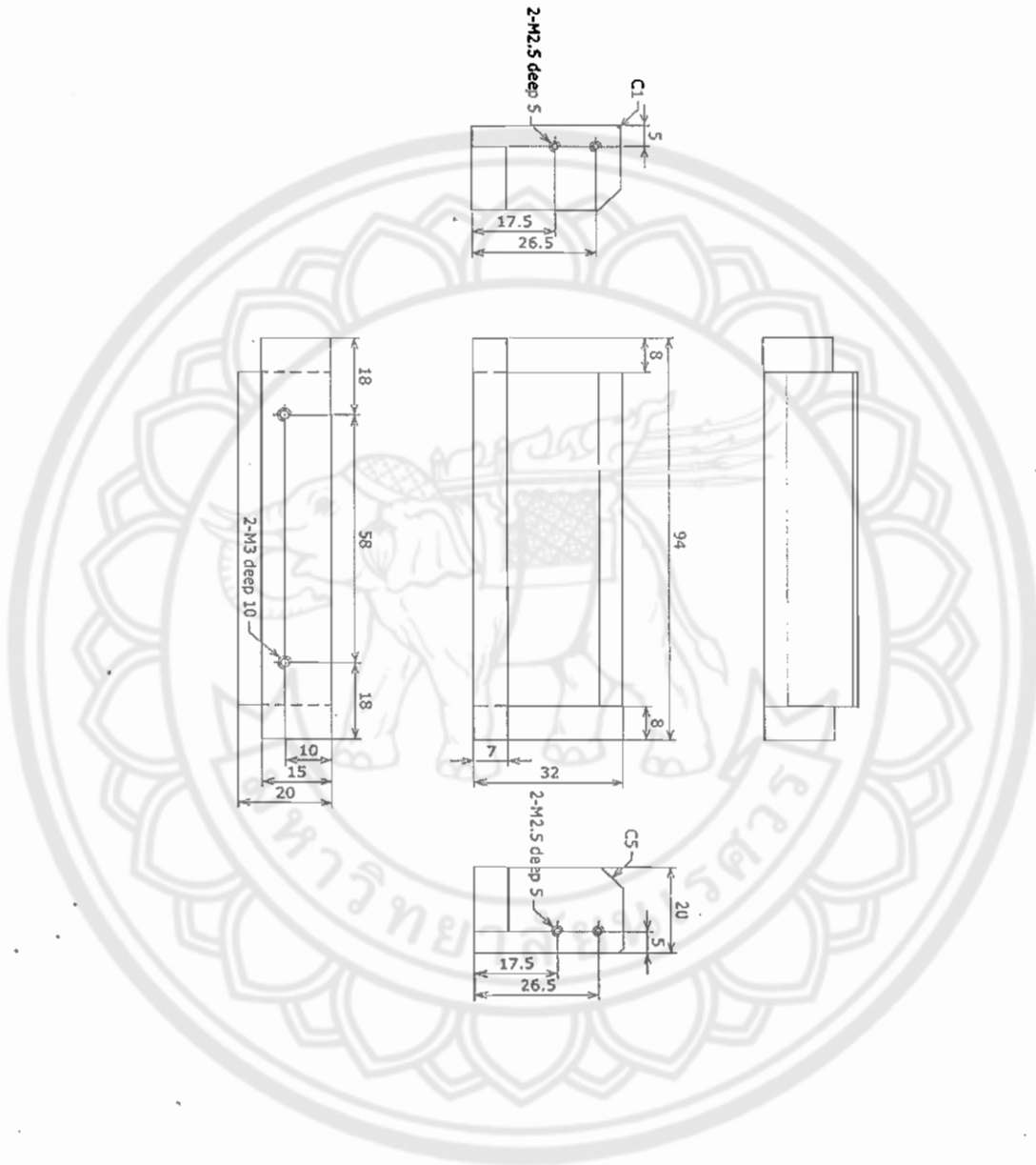
มหาวิทยาลัยบูรเวศวร

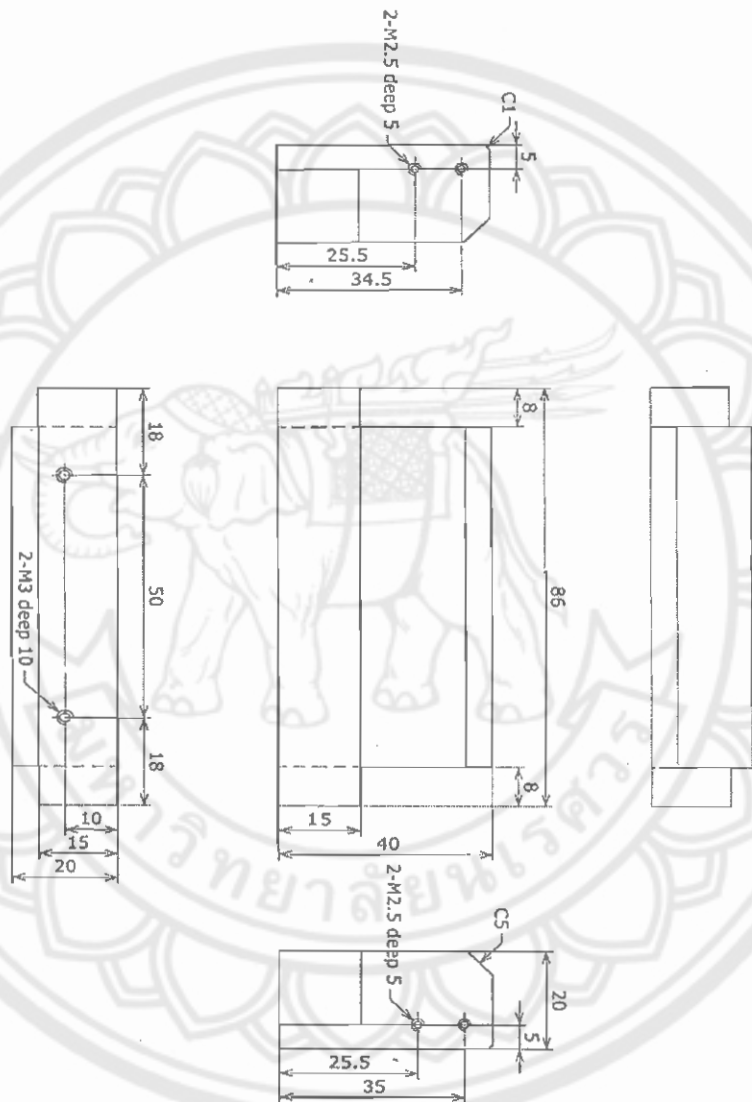


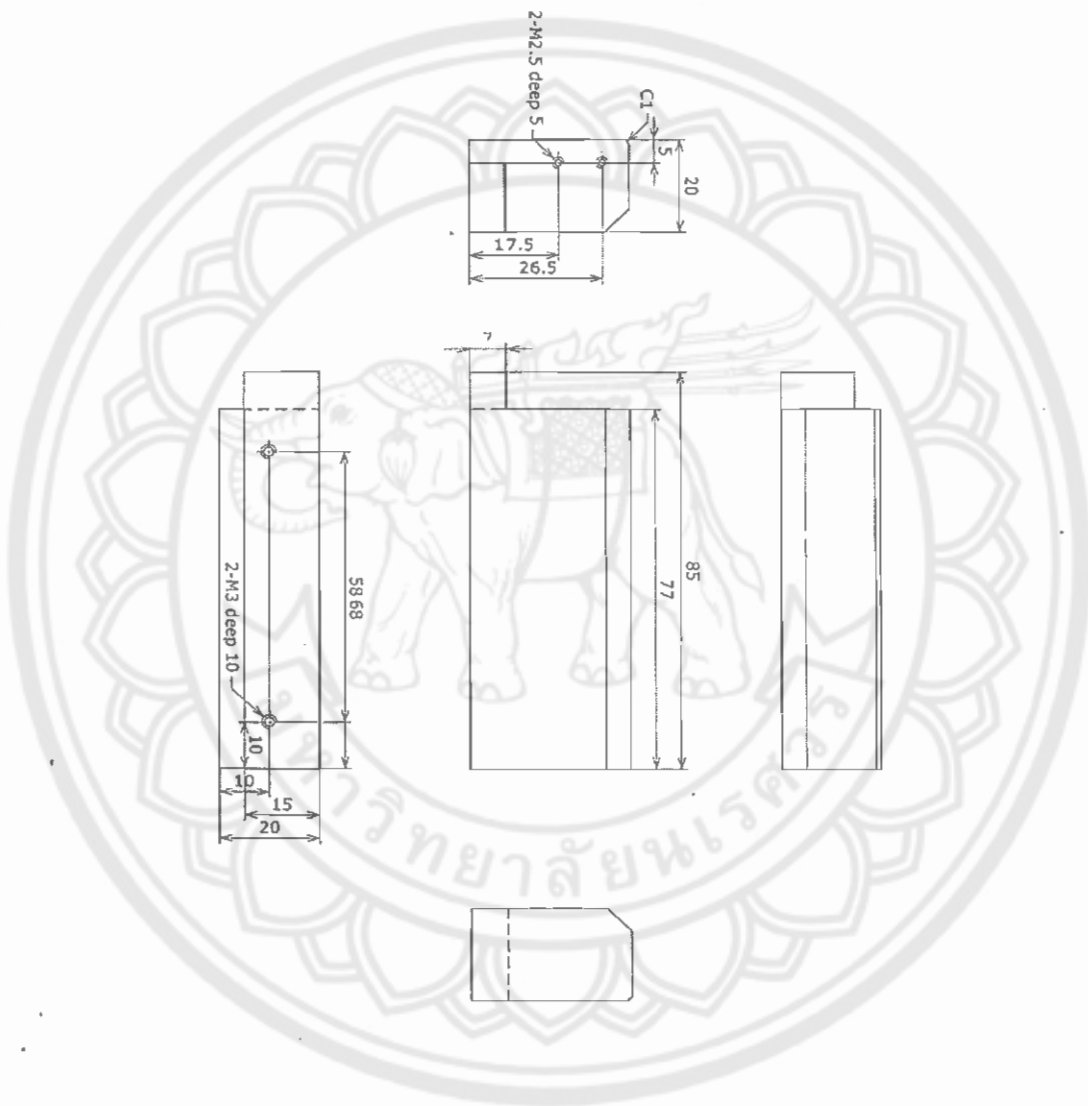












JIG DRAWING COVER SHEET

Jig Name.	Screw.CKR
Jig No.	TH-0033
Model / Series	XM TUNER

No.	DWG No.	Name.	Material.	Finish.	Q'ty	Remarks.
1	TH-0033-M-00	Assembly				
2	TH-0033-M-01	Base plate	t = 10 Bekeliht	None	1	
3	TH-0033-M-02	Holder-A	t = 20 Bekeliht	None	1	
4	TH-0033-M-03	Holder-B	t = 20 Bekeliht	None	1	
5	TH-0033-M-04	Holder-C	t = 20 Bekeliht	None	1	
6	TH-0033-M-05	Holder-D	t = 20 Bekeliht	None	2	
7	TH-0033-M-06	Holder-E	t = 20 Bekeliht	None	1	
8	TH-0033-M-07	Holder-F	t = 20 Bekeliht	None	1	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
101		Limit switch (Roller type)	SS-5GL2		11	Omron brand
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						



ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้เครื่องจักรกลมือ

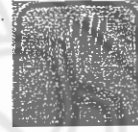
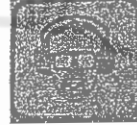
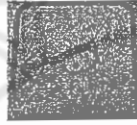
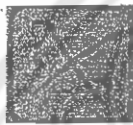
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

คำจำกัดความ

ผู้รับผิดชอบ หมายถึง ผู้ที่ได้รับการมอบหมายให้รับผิดชอบเครื่องจักรโดยแผนก PDE (JIG DESIGN)
 ผู้ใช้ หมายถึง ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมและใบรับรองจากแผนก PDE (JIG DESIGN) สามารถใช้เครื่องจักรได้
 ผู้บังคับบัญชา หมายถึง ผู้มอบหมายให้ผู้ที่ได้รับการมอบหมายรับผิดชอบเครื่องจักรของแผนก PDE (JIG DESIGN)

1. ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

- 1.1 ผู้รับผิดชอบจะตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรก่อนปฏิบัติงานทุกวัน จะใช้งานได้ปกติหรือไม่ ถ้าพบว่าชำรุดเสียหาย ต้องรีบแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันทีและงดการใช้เครื่องจักรจนกว่าจะซ่อมแซมสู่สภาพใช้งานได้ปกติ
- 1.2 ผู้ใช้ต้องสวมหมวก แว่นตา หน้ากากปิดจมูก ที่ครอบหู ถุงมือ ตลอดเวลาทุกครั้งที่ใช้



- 1.3 เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน ผู้รับผิดชอบต้องรีบระงับการใช้เครื่องจักรและแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันที

2. ข้อปฏิบัติเพื่อการใช้เครื่องจักรอย่างมีประสิทธิภาพ

- 2.1 ผู้ใช้ต้องได้รับการฝึกอบรมและใบรับรองจากแผนก PDE (JIG DESIGN) เท่านั้น
- 2.2 ผู้ใช้ต้องติดต่อกับผู้รับผิดชอบเครื่องจักรก่อนใช้เครื่องทุกครั้งด้วยใบขออนุญาตใช้เครื่องจักร(ให้ใช้ ENG-F-195)
- 2.3 ผู้รับผิดชอบเป็นผู้กำหนดเวลาในการใช้เครื่องจักร
- 2.4 ผู้ใช้ต้องอ่านคู่มือการใช้เครื่องจักรและสอบถามผู้รับผิดชอบจนเข้าใจก่อนใช้และปฏิบัติตามที่ระบุไว้



- 2.5 ผู้ใช้ต้องการปรับแต่งเครื่องจักรหรือจับรั้งงานและเปลี่ยนดอกสว่านที่หัวจับต้องปิดเครื่องก่อนทุกครั้ง
- 2.6 ผู้ใช้ทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องทำความสะอาดเครื่องจักร, เครื่องมือ, อุปกรณ์ และบริเวณพื้นที่ทำงาน ต้องไม่เปื้อกขี้มันหรือมีคราบน้ำมันแล้วแจ้งให้ผู้รับผิดชอบตรวจสอบความเรียบร้อยและลงบันทึกทุกครั้ง
- 2.7 ผู้ใช้ต้องปฏิบัติตามหัวข้อการบำรุงรักษาเครื่องจักร, เครื่องมือ และอุปกรณ์

3. ข้อปฏิบัติเพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร, เครื่องมือและอุปกรณ์

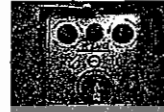
- 3.1 ผู้รับผิดชอบจะจัดเตรียมน้ำมันหรือ สารหล่อลื่น และ อื่นๆที่จำเป็นในการบำรุงรักษาเครื่องจักร, เครื่องมือ, อุปกรณ์ไว้ให้
- 3.2 ผู้ใช้ต้องทำการหยอดน้ำมันหรือ สารหล่อลื่น และ อื่นๆที่จำเป็นและสำคัญต่อเครื่องจักร, เครื่องมือ, อุปกรณ์แล้วแจ้งให้ผู้รับผิดชอบตรวจสอบความเรียบร้อยและลงบันทึกทุกครั้ง
- 3.3 ผู้รับผิดชอบต้องตรวจสอบส่วนประกอบที่สามารถสึกหรือจากการใช้งานได้ตามรายการที่กำหนดไว้ ถ้าพบว่าชำรุดเสียหายต้องรีบแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันทีและงดการใช้เครื่องจักรจนกว่าจะซ่อมแซมสู่สภาพใช้งานได้ปกติ
- 3.4 ผู้รับผิดชอบปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร, เครื่องมือและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

Pioneer

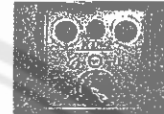
คู่มือวิธีการใช้ *Drilling M/C*

PTM. ENGINEERING.3		
APPROVED PTM S. 9 01 DUECH L	CHECKED PTM 30 SIAM	ISSUED PTM ENGINEER 3

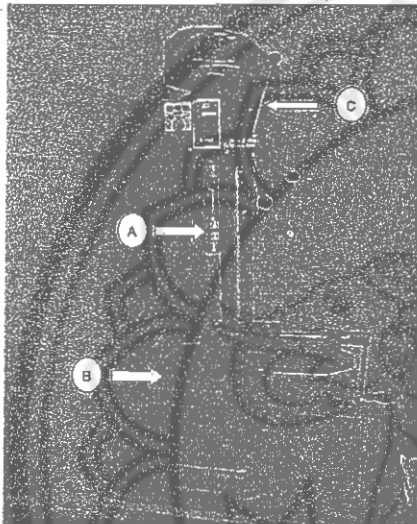
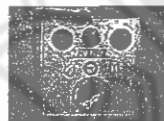
สวิทช์ เปิด - ปิด สภาพปกติดังรูป



**ในกรณีที่ผู้ใช้ Drilling ให้เปิดสวิทช์ไปทางด้านซ้าย ดังรูป

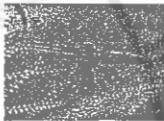


**ในกรณีที่ผู้ใช้ให้ Taping เปิดสวิทช์ไปทางด้านขวา ดังรูป

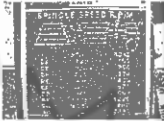


หัวจับสามารถจับดอกสว่านได้ 19 mm. ดังรูป A

ดอกจับป่า ดังรูป



การปรับรอบของ แก้วแต่การโรงงานจึงดูได้จากรูป



แท่นปรับระดับขึ้น - ลง แล้วแต่สภาพการทำงานของแต่ละบุคคล ดังรูป B



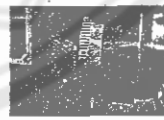
ด้ามจับ ดังรูป C



Limi Switch ใช้ปรับระยะของการ Drilling & Taping.



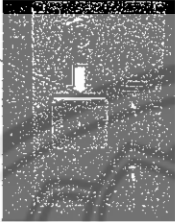
Scale สำหรับตั้งระยะความลึกของการ Drilling & Taping ซึ่งมีหน่วยเป็น mm.



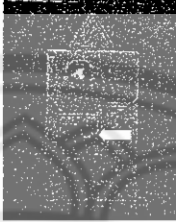
<h1>Pioneer</h1> <p>คู่มือวิธีการใช้ <i>Milling Machine</i></p>	PTM ENGINEERING.3		
APPROVED PTM TANGSUK K.	CHECKED PTM SIAM	ISSUED PTM Engineer 3	

1. ON - OFF SWITCH POWER MACHINE

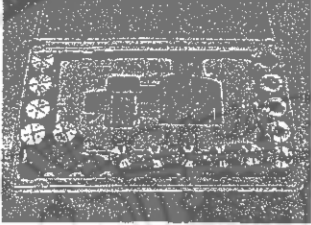
OFF



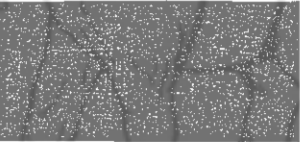
ON SWITCH.



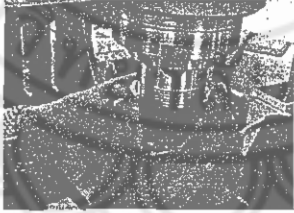
2. เลือกขนาดของCOLLET - CHUCK KIT WITH ISO TAPER SHANK ให้พอดีกับTOOL.



3. ประกอบCOLLET - CHUCK KIT WITH ISO TAPER SHANK ให้เข้ากับCLAMPING NUT ดังรูป.



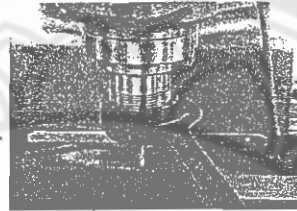
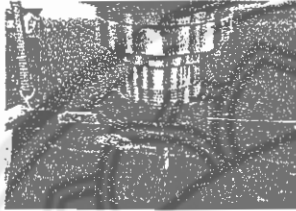
4. ประกอบCOLLET - CHUCK KIT WITH ISO TAPER SHANK ให้เข้ากับCLAMPING NUT แล้วประกอบเข้ากับแกนหมุน ดังรูป



5. ปรับตำแหน่ง HI & LOW LEVEL (J) ไปที่ตำแหน่ง LOW

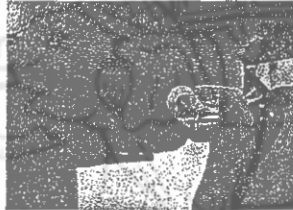


6. LOCK-TOOL ให้แน่นโดยใช้ WRENCH ดังรูป

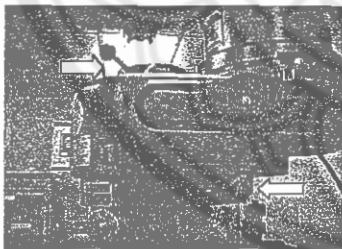


หลังจากปรับความเร็วของ MOTOR จาก LOW is HI ให้หมุนแกนหมุนเพื่อให้ GEAR เข้า LOCK

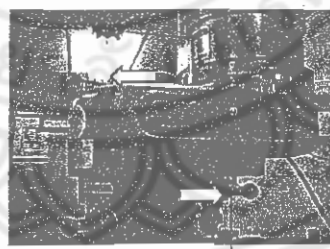
7. ปรับตำแหน่ง HI & LOW LEVEL (J) ไปที่ตำแหน่ง HI



8. ปรับระดับความเร็วรอบของ MOTOR โดยปรับที่ HI & LOW CHANGE LEVEL (G) and HI & LOW LEVEL (J) ดังรูป



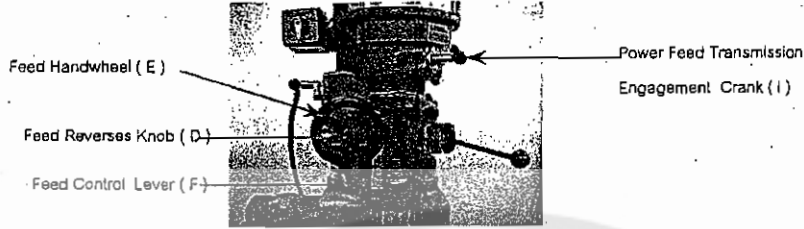
LOW LEVEL



HI LEVEL

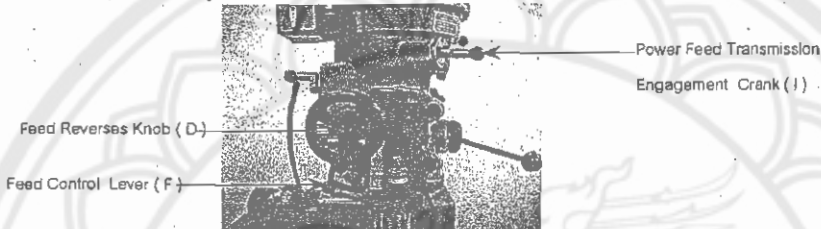
9. การปรับแกนหมุนแบบ MANUAL มี 2 แบบ

9.1 โดยใช้ FEED HANDWHEEL (E) โดยดึง FEED REVERSES KNOB (D) ออกและปรับ FEED CONTROL LEVEL (F) and POWER FEED TRANSMISSION ENGAGEMENT CRANK (I) ดังรูป

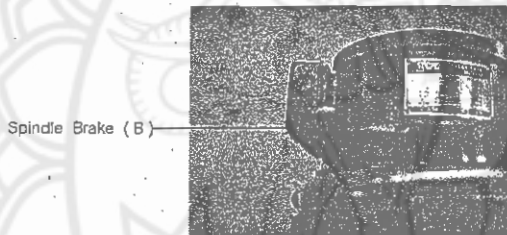


9.2 การปรับแกนหมุนแบบ AUTO

โดยดึง FEED REVERSES KNOB (D) เข้าไปและปรับ FEED CONTROL LEVEL (F) and POWER FEED TRANSMISSION ENGAGEMENT CRANK (I) ดังรูป



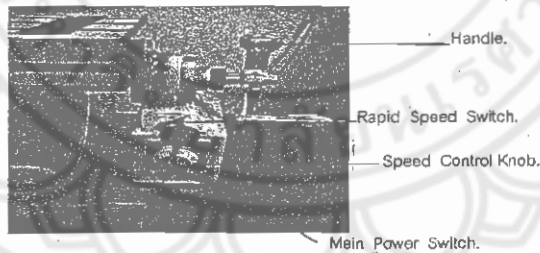
10. การใช้ SPINDLE BRAKE (B) ควรให้หลังจาก OFF REVERSING SWITCH (A) เท่านั้นดังรูป



11. การใช้ POWER TABLE FEED

11.1 แบบ MANUAL โดยการใช้ DIRECTION CONTROL HANDLE ไปทางซ้ายหรือขวาตามต้องการ

11.2 แบบ AUTO โดยปรับไปที่ SPEED CONTROL KNOB แต่ถ้าจะเลื่อน WORK TABLE ให้เร็วขึ้นก็ปรับไปที่ RAPID SPEED SWITCH ดังรูป



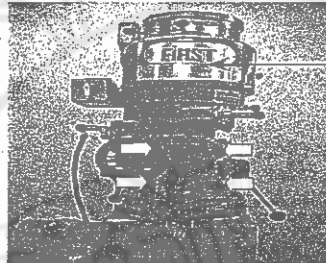
12. การใช้ Handstock Tiltting มี 2 วิธี คือ

12.1 In - and - Out Tiltting โดยคลายน็อตทั้งหมด 6 จุดดังรูปต่อจากนั้นปรับมุมของ Headstock โดยหมุนน็อตปรับองศาตามการใช้งานดังรูป



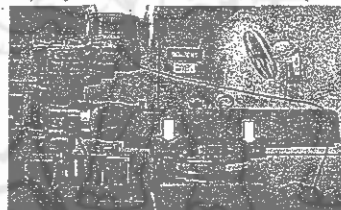
Headstock Tiltting.

12.2 Cross Tiltting โดยคลายน็อตทั้งหมด 4 จุดดังรูปต่อจากนั้นปรับมุมของ Headstock โดยหมุนน็อตปรับองศาตามการใช้งานดังรูป



Headstock Tiltting.

13. การใช้ Ram (F) โดยคลายน็อตทั้งหมด 2 จุดดังรูปต่อจากนั้นก็ได้ของ Ram (F) โดยหมุนน็อตปรับขนาดตามการใช้งานดังรูป



Ram (F)

Ram Lock Lever.

14. การใช้ Ball crank handle (I) คือ ใช้สำหรับหมุน Work table เติมน้ำมันและถอดหลังดังรูป

15. การใช้ Elevating crank (F) คือ ใช้สำหรับหมุนปรับ Work table ขึ้นและลงดังรูป



Elevating Crank (F)

Ball Crank Handle (I)

Pioneer

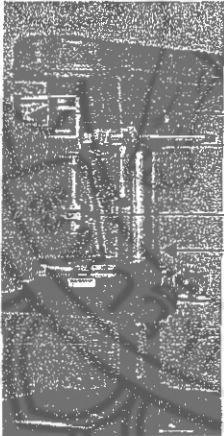
Drilling Machine Maintenance.

Date. _____

Name. _____

APPROVED	CHECKED	ISSUED

ลำดับที่	ขั้นตอนการตรวจสอบและบำรุงรักษา.	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
		OK	NO	
Maintenance Weekly.				
1	ตรวจสอบระบบสายพาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	ตรวจสอบหัวจับคอกสว่าน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	ตรวจสอบสวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Maintenance Monthly.				
1	ตรวจสอบระบบสายพาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	ตรวจสอบสวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	ตรวจสอบ Bolt ตามจุดที่มีการคลายตัว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	ตรวจสอบหัวจับคอกสว่าน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	ตรวจสอบจุดที่มีการหมุนและเลี้ยวต้องมีการหล่อมันน้ำมันหรือจารบี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Weekly No.1 & Monthly No.1

Weekly No.3 & Monthly No.2

Monthly No.3

Weekly No.2 & Monthly No.4

Monthly No.5

Pioneer

Milling Machine Maintenance Weekly.









Date. _____

Name. _____

APPROVED

CHECKED

ISSUED

ลำดับที่	ขั้นตอนการตรวจสอบและบำรุงรักษา.	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
		OK	NO	
1	<p>จุดและบริเวณที่มีการหล่อลื่นควรที่จะมีการเติมน้ำมันดังต่อไปนี้</p> <p> - Head Stock ที่จุด Matching Quill Holes ดังรูป</p> <p> - Bull Gear ที่จุด Bearing Sleeve ดังรูป</p> <p> - Counter Shaft ที่จุด Gear Worm Gear Cradle ดังรูป</p> <p> - โยกมีม 3-5 ครั้ง เพื่อหล่อลื่น Work Table, Saddle, Knee, Sliding surface และ Leadscrew ดังรูป</p> <p> - Clutch and Bearing sleeve ดังรูป</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<p>จุดที่มีการหล่อลื่นควรที่จะหาจารบีซึ่งมีจุดดังต่อไปนี้</p> <p> - Gear Power Table Feed ดังรูป</p> <p> - Ram ดังรูป</p> <p> - Vertical Worm Shaft ดังรูป</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	ขโมมน้ำมันบน Work table และ Vise เพื่อป้องกันสนิม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pioneer

Milling Machine Maintenance Monthly.


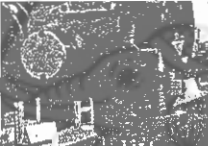

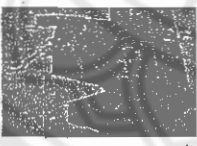

Date. _____

Name. _____

APPROVED

CHECKED

ISSUED

ลำดับที่	ขั้นตอนการตรวจสอบและบำรุงรักษา.	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
		OK	NO	
1	ตรวจสอบการทำงานของสายพาน - ตรวจสอบสายพานว่ามีรอยถลอกขาดหรือไม่ - ตรวจสอบการทำงานของสายพานว่ามีเสียงดังผิดปกติหรือไม่ - ตรวจสอบการทำงานของสายพานที่ความเร็ว 8 ระดับ 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	ตรวจสอบการทำงานของ Auto Drilling - ตรวจสอบการทำงานของ Auto Drilling ว่าขึ้น-ลงผิดปกติหรือไม่ - ตรวจสอบการทำงานของ GEAR ที่ความเร็ว 3 ระดับผิดปกติหรือไม่ 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	ตรวจสอบการทำงานของ Head Stock และ Ram - ตรวจสอบการทำงานของ Head Stock ว่าปรับองศาผิดปกติหรือไม่ทั้งแกน X แกน Y - ตรวจสอบการทำงานของ Ram ว่าเคลื่อนที่-หยุดหลังผิดปกติหรือไม่ 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	ตรวจสอบการทำงานของ Work table - ตรวจสอบการทำงานของ Work table แกน X ว่าเลื่อนซ้าย-ขวาผิดปกติหรือไม่ - ตรวจสอบการทำงานของ Work table แกน Y ว่าเลื่อนเข้า-ออกผิดปกติหรือไม่ - ตรวจสอบการทำงานของ Work table แกน Z ว่าเลื่อนขึ้น-ลงผิดปกติหรือไม่ 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	ตรวจสอบการทำงานของ Power Feed ว่ามีเสียงดังหรือเลื่อนซ้าย-ขวาผิดปกติหรือไม่ 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	ตรวจสอบ Bolt และ Nut ค้ำยันต่างๆ ว่ามีการคลายตัวหรือไม่	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	