

 <b>HG ROBOTICS</b>	<b>หัวข้อ :</b> <b>WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER</b>  <b>เรื่อง :</b> <b>Model : Pinto Cover Base [Base]</b>	<b>Doc No. :</b> <b>WI-EN-260</b>	<b>Doc Rev. :</b> <b>C</b>
			<b>Eff. Date :</b> <b>20/Aug/20</b>
			<b>Page :</b>

COVER PAGE

**WI-PE-260**

**Model : Pinto Cover Base [Base]**

**HG Robotics Co.,Ltd**

**obodroid**  
Corporation Limited

**CU-RobotCovid**

**CHULA ENGINEERING**  
Foundation toward Innovation





หัวข้อ :  
เรื่อง :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

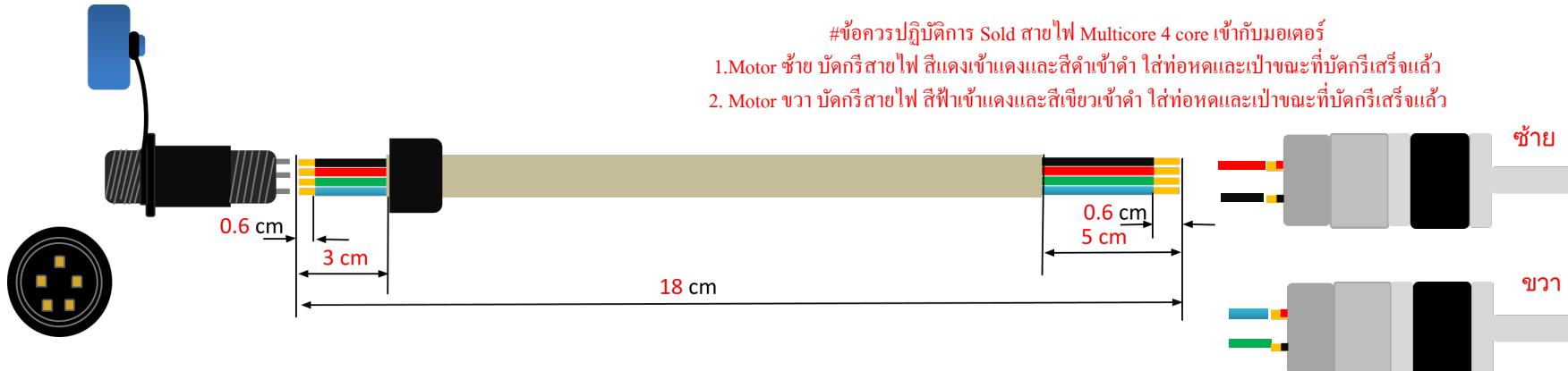
Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

## Assembly Process Section 1

## ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ให้พนักงานทำการตัดสาย multi-core 4 core ยาว 18 cm ด้านที่ต่อกับ Connector ปอกสายยาว 3 cm และด้านเข้า Motor ปอกสายยาว 5 cm ห้องส่องด้านปอกสายไฟ 0.6 cm เท่ากัน ดังรูป



2. ให้พนักงานนำ Motor ไปประกอบเข้ากับตัว Base ขัน ลักษณะ M3x8(8ตัว) จุ่มน้ำยา Loctite 242 ครึ่งเกลียวทั้ง 2 Motor ขันให้แน่นด้วยการใช้แรงทอร์ค 6 (0.95-1 N.m)

ใช้หอย 3x8 จุ่ม Loctite  
242 ครึ่งเกลียวครึ่ง



M3x8

ขั้นประกอบล็อก Motor  
กับ Base ให้แน่น





หัวขอ :  
เรื่อง :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

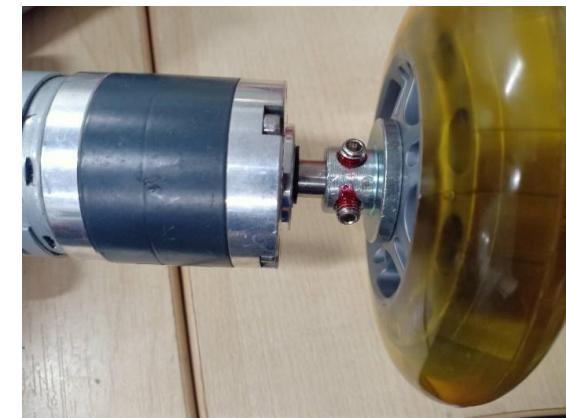
### Assembly Wheelhub & Wheel to Motor

#### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ให้พนักงานประกอบ Wheelhub เข้ากับล้อ โดยใช้ปากกาจับงานเป็นตัวบีบเข้าด้วยกันและขัน Screw M5x14 ใส่ Loctite 262 เข้ากับตัวล้อพร้อมหมุนล้อไปตามเข็มนาฬิกาเพื่อจะได้บันทึกแน่นยึงขึ้น



2. ให้พนักงานประกอบล้อเข้ากับแกน Motor โดยใส่ Loctite642 แกน Motor และขัน Screwตัวหนอน 2 ตัว จุ่ม Loctite262 โดยยึดตัวหนอนด้านใดด้านนึงกับพลาส่วนที่แนบของ Motor พร้อมขันให้แน่น





หัวข้อ :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Doc No.:	WI-EN-260
Doc Rev.:	C
Eff. Date:	20/Aug/20
Page:	

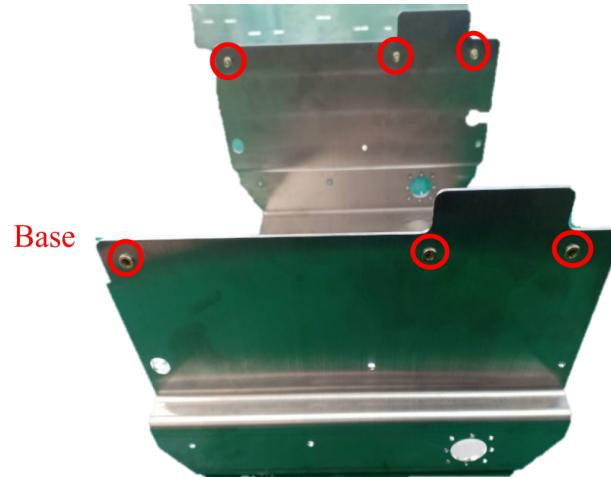
เรื่อง :

Model : Pinto Cover Base [Base]

## Assembly Process Section 1

**ขั้นตอนการปิดบดจาน**

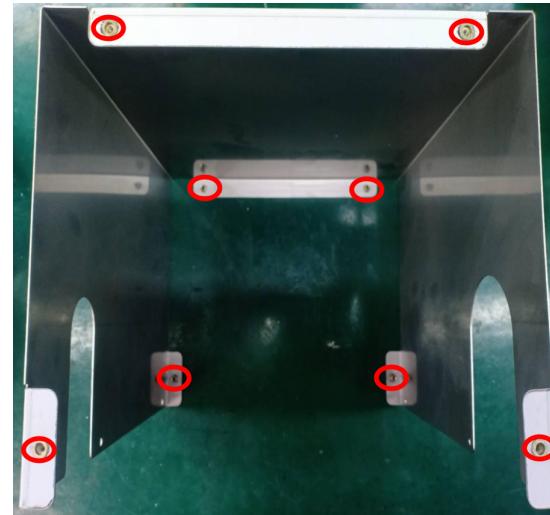
- ให้พนักงานยิง RivetNut M3(18ตัว) เข้ากับตัว Base และ Cover ทั้ง 2 ชิ้น ตามวงกลมสีแดงที่กำหนดให้ ดังรูป



Base



RivetNut M3



Cover Top

- ให้พนักงานตรวจสอบ RivetNut M3(18ตัว) ว่ามีตัวใดรูดหรือไม่สนิท โดยการใช้น็อตหัวลม M3x8 แรงทอร์ค 6 (0.95-1 N.m) เช็คทุกตัวและทุกรู ที่ทำการยิง RivetNut M3

Base



เครื่องมือที่ต้องใช้  
ตรวจสอบแรงทอร์ค 6



Cover Top



หัวข้อ :  
เรื่อง :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

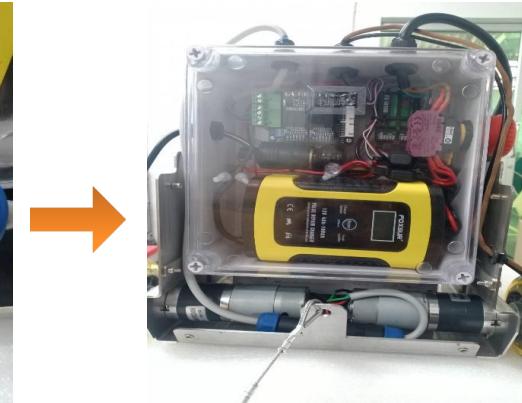
Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

### Assembly Process Section 1

#### ขั้นตอนการปิดบดีกัน

3. ให้พนักงานวางแผนก่อตั้ง E.box หันหน้าออกค้านหลังตัว Base ให้ U-plate ที่แนปเกลี่ยบตรงกับรูของตัว Base ล็อกด้วยสกรูหัวจม M4x8 จุ่ม loctite 242 ครึ่งเกลี่ยบสกรูและเดี่ยวบลาย Connector 5 Pin Motor ก่อตั้ง B.box ให้หันออกค้านหน้าตัว Base และคลุกให้ U-plate ที่ด้านเปลี่ยบตรงกับรูของตัว Base ล็อกด้วยน็อตหัวจม M4x8 ใส่ loctite 242 ขันแน่นด้วยแรงทอร์ก 6 (0.95-1 N.m)





หัวข้อ :  
เรื่อง :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

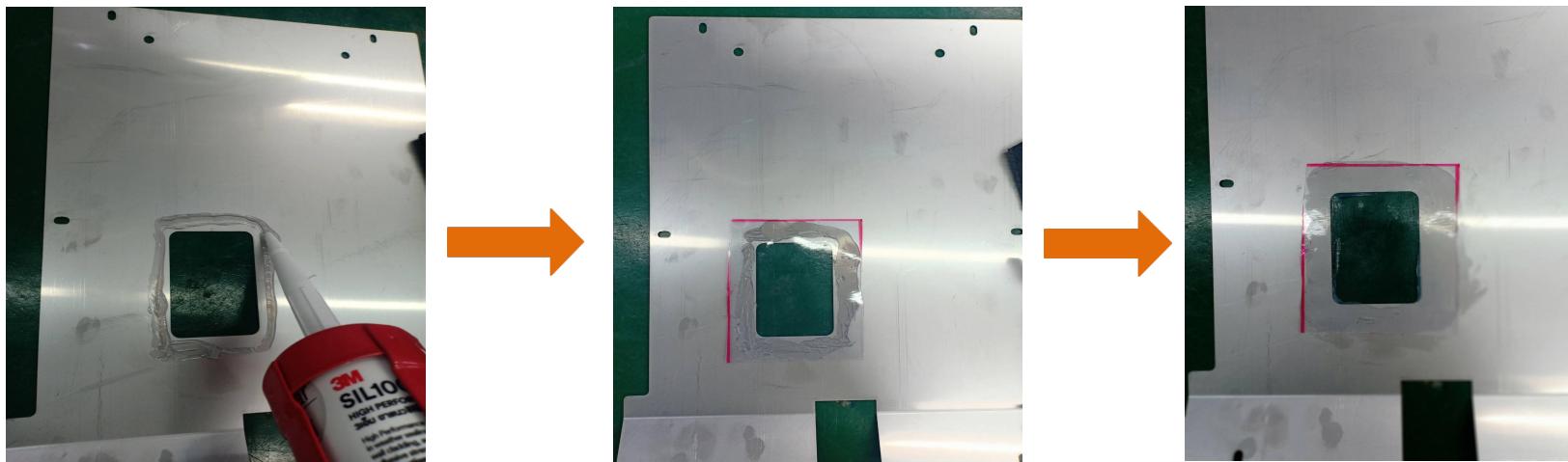
### Assembly Process Section 2

#### ขั้นตอนการปิดบดึงงาน

4. ให้พนักงานนำ Handle มาประกอบเข้ากับ Base Cover Back โดยใช้สกรูหัวจม M5x6(2ตัว) และใส่ Loctite 262 ดังรูป



5. ให้พนักงานนำแผ่นใส Panel มาติดเข้ากับช่อง Base Cover Back ที่มอง Charger โดยการนำซิลิโคนมาเย็บด้านในปิดด้วยแผ่นใส Panel และกดแผ่นใสให้แน่น ดังรูป





หัวขอ :  
เรื่อง :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

### ขั้นตอนการปิดบดีกาน

6. ให้พนักงานนำตัว Base มาประกอบรวมกันโดยใส่ Cover Back & Cover Front & Cover Top ใช้สกรูหัวจม M3x8 แรงทอร์ค 6 (0.95-1 N.m) ดังรูป



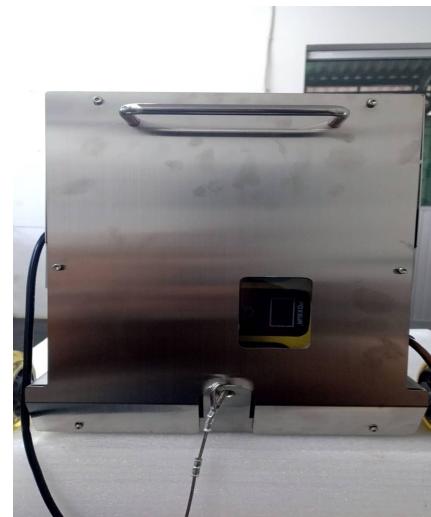
Cover Top



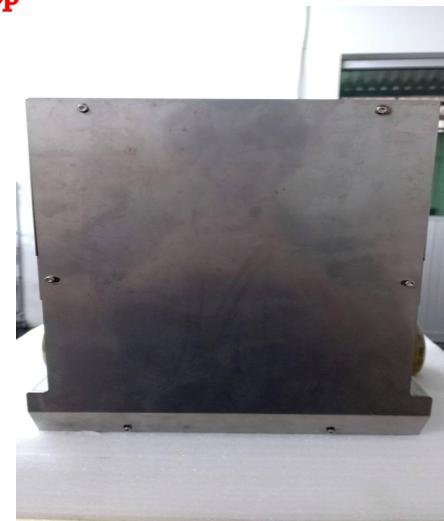
Cover Top



Cover Top



Cover Back



Cover Front



หัวข้อ :  
เรื่อง :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

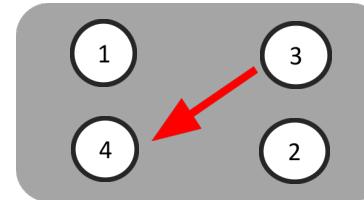
7. ให้พนักงานใส่ 1.Bracket\_Shaft หรือเพลา ในรูช่องด้านหน้าและใส่ 2.Bracket\_Spacer ตามด้วยใส่ 3.Mouting ตามลำดับดันให้เขิดกับตัว Base และคุณเพลาให้ทั้งสองข้างให้เท่ากัน ดังรูป



8. ให้พนักงานใส่ Bracket\_Plate เข้ากับ Mouting โดยใช้ Screw M5x20 / NylonNut M5 ยืดเข้าด้วยกัน และยกกรณามารอตัว Base ล็อกด้วย Ubolt ใส่ตัวรอง Ubolt\_Spacer 2ตัว จากนั้nl็อกไว้แน่นด้วย NylonNut M6 ขันให้ทั้งสองด้านเท่ากัน หนังจากที่ยึด U\_Bolt จนแน่น ขัน Screw M5 ที่ขิดเพลา กับ Mouting ด้วยแรงทอร์ค 17 (2.41 N.m) ดังรูป



#การขัน Ubolt เข้ากับรูเดินจะใช้วิธีดังนี้



#ให้ขันตามลำดับหมายเลข 1 ► 2 ► 3 ► 4  
เพื่อให้ได้ระดับ



หัวขอ :  
เรื่อง :

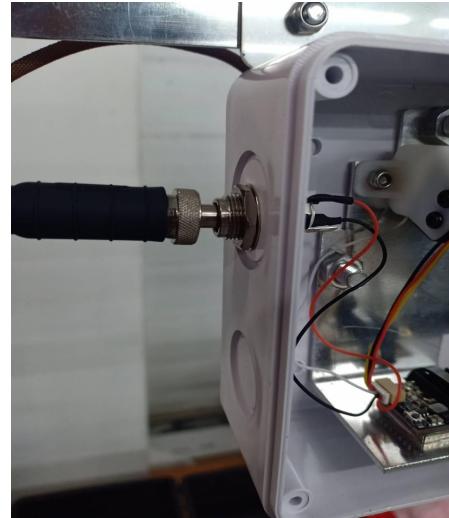
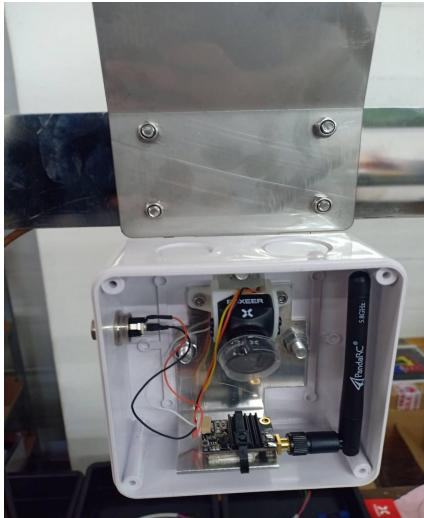
## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

9. ให้พนักงานประกอบ PlateMount C.box ลงบนรถเข็นใช้ Screw M5x10 กับ NylonNut M5 ขันล็อกให้แน่น และเสียบสาย DC-Power Jack P เข้ากล่อง C.Box ดังรูป



10. ให้พนักงานรัดสายไฟด้วย Cable Tie ปลอกให้รอดผ่านระหว่างสกruปล้อยสายให้หยอดนขะเหียบให้ตัวรถยกขึ้น และทำการรัดเข้ากับตัวรถเข็น เรียงรัดตามชั้นดึงสายให้คีและตึง ดังรูป





หัวข้อ :  
เรื่อง :

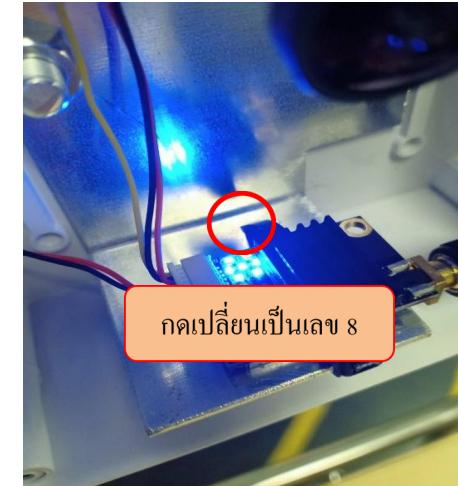
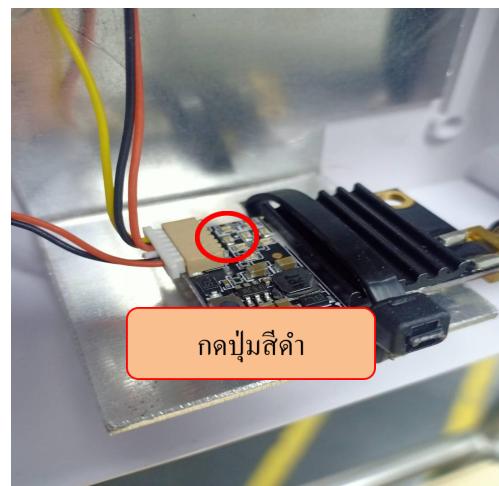
## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

10. ให้พนักงานทำการเสียบ Battery และเปิด Emergency เพื่อ Set Group ของกล้องจะมีวิธีการ Set โดยการกดปุ่มสีดำและหากทำการเลือกเสร็จแล้วไฟสีแดงจะรับ 3 ครั้งเป็นอันเสร็จการเลือก  
▶ กดปุ่มสีดำครั้งแรกจะเป็นการเปลี่ยนหมายเลขตั้งแต่ 1-8      ▶ กดปุ่มสีดำ 3 วินาที จะเป็นการเปลี่ยนตัวอักษรภาษาอังกฤษ      ▶ กดค้าง 10 วินาที จะเพิ่มระดับสัญญาณให้ปรับ 3 จีด  
#C.BOX video Tx setting Group : A= Ch.A-5 & B= CH.A-8 & C= Ch.b-7 & D= CH.r-8 จากนั้นเมื่อได้ Group แล้วให้ทำการ Set ตามที่กล่าวได้เลย เช่น ได้ Group D ดังรูป
11. เมื่อทำการ Set Group รีบวิ่งแล้วว่าทำการนำเทปปิดตรงจุดไฟเพื่อไม่ให้แสงสะท้อนสีฟ้าภายในเข้าหน้ากล้อง





หัวข้อ :  
เรื่อง :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

#ให้พนักงานทำการนำ U-plateE และ U-plateB มาเทปเกลียว M4x8 ทั้ง 4 รูด้วย ส่วน หรือ ด้ามตัวป แต่แนะนำให้ใช้ด้ามตัวปในการปฏิบัติงาน  
ให้นำ U-plate มาและยึดกับปากกาจับงาน และทำการแทปคัวดอกของด็อกตัวปใช้น้ำมันในการหล่อลื่นตัวปให้ทั้งสอง U-plate มีเกลียวจากนั้นให้ทำการเช็คด้วย Screw M4x8 ทั้ง 4 รู



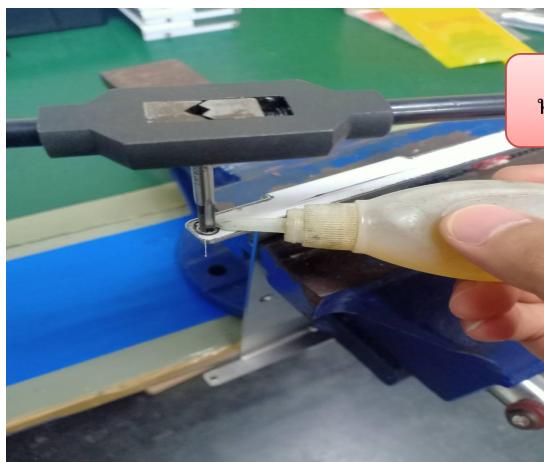
ตัวป UplateB



ด็อกตัวป M4x0.7



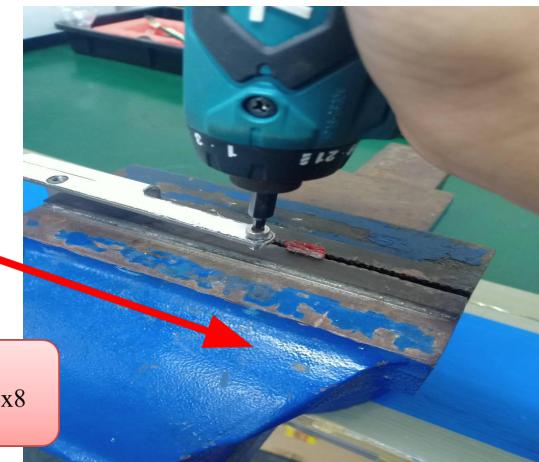
ตัวป UplateE



หยดน้ำมันเพื่อหล่อลื่น



เช็คตัวปด้วย Screw M4x8





หัวขอ :  
เรื่อง :

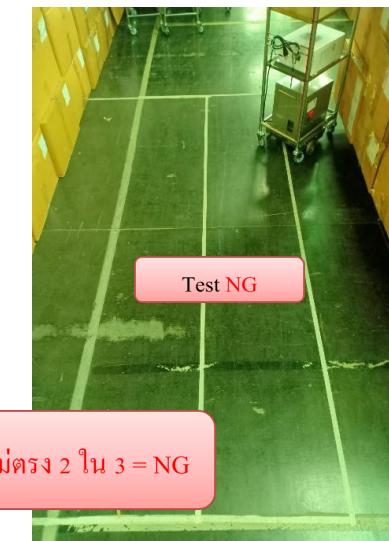
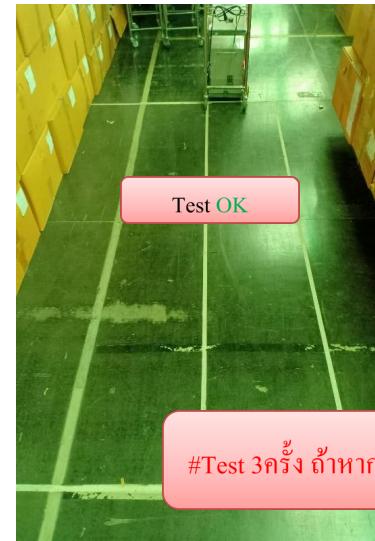
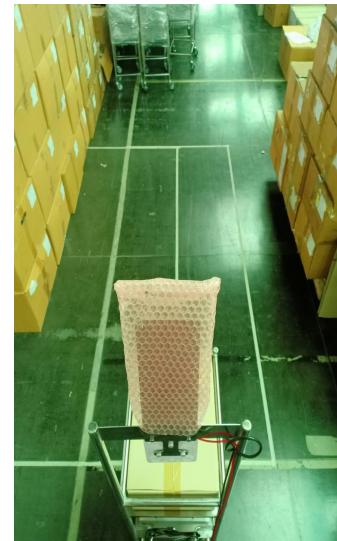
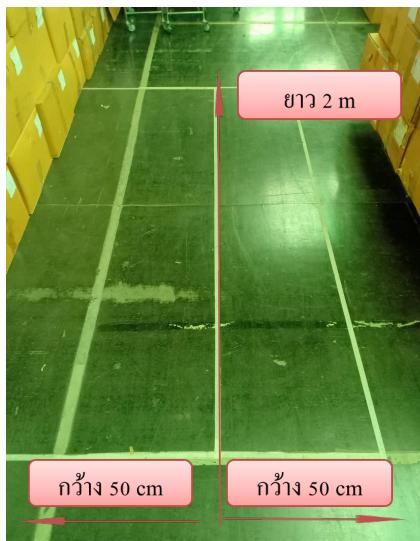
## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

#ให้พนักงานดีกรีอบรมเพื่อทำการ Test การเดินทุ่นโดยมีระยะทางยาว 2 เมตร ให้อธิบายไปฝั่งซ้ายและฝั่งขวาได้แค่ 50 เซ็นติเมตร  
ในการเดินทุ่นนั้นเราจะต้องทุ่นให้ตรงกับเส้นทางกลางและในการกดให้ทุ่นเดินให้พนักงานเลื่อนหน้าจอ Remote ไปทางขวา เพื่อตู Channel 2 เวลาเดินทุ่นห้ามให้ Channel อื่นขึ้น ไม่อ่านน้ำหน่วงสังเกตได้ยากกว่าทุ่นเดินตรงหรือไม่



#Test 3 ครั้ง ถ้าหากเดินไม่ตรง 2 ใน 3 = NG

#กดปุ่ม Power ถ้างานไว้ทั้ง 2  
ข้างเพื่อเปิด/ปิด Remote  
และกดเลื่อนหรือปัดหน้าจอ  
ไปทางขวาเพื่อเปลี่ยนหน้า  
Channel ขึ้นมา



บังคับ Remote  
ให้ทุ่นเดินตรงไปข้างหน้า  
และให้มีขีดการมังคบชี้  
นacle CH2  
ช่องเดียวเท่านั้น





หัวข้อ :  
เรื่อง :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

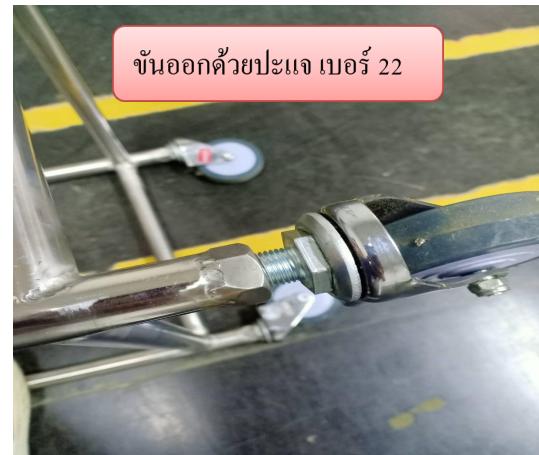
Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ให้พนักงานทำการสำรวจ **shim** ให้กับค่าวาของรถเข็นที่อ้างโดยสังเกตที่ล้อขนาดหุ่นเดินหน้าล้อได้ที่จะไม่ถึงพื้นหรือล้อใดที่ล้ออยู่  
ตัวล้อต้องปิดไปด้านหลังทั้งหมดเมื่อเจอล้อที่ไม่ปิดไปด้านหลังให้ใส่ตัว Shim ขนาด **0.5 / 1 / 2** ตามระดับความอึดของรถให้ทำการกดมุมด้านบนของหุ่นทั้ง 4 จุด ในการเช็คว่าอึดมากหรือน้อย



ล้อที่ไม่ปิดไปด้านหลัง



ขันออกด้วยประแจ เบอร์ 22



ใส่ Shim ขนาด 0.5 / 1 / 2

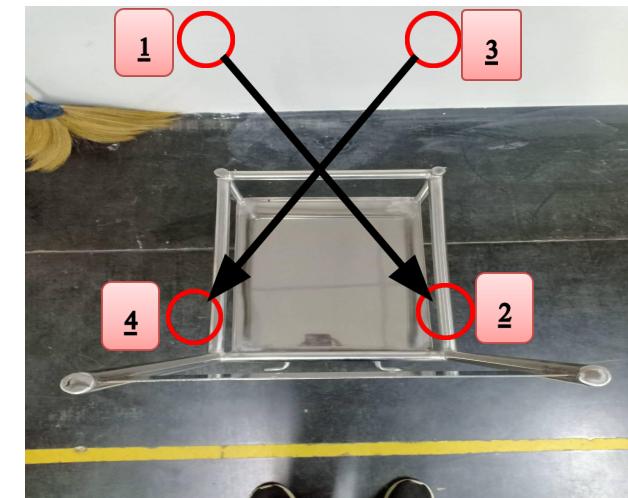


ขันประกอนล็อกกับ Shim ให้แน่น



ใส่ตัว Shim ระหว่าง  
ล้อกับรถเข็น

วิธีการกดมุมด้านบนของตัวหุ่นทั้ง 4 จุด  
เพื่อที่จะเลือกใส่ Shim ขนาด **0.5 / 1 / 2**  
ให้กับล้อที่ไม่ตรงและไม่ระนาบกับพื้น ดังนี้  
**1 ► 2 & 3 ► 4** ให้กดหมายเลข 1 และ 2  
ก่อนจากนั้นกดหมายเลข 3 และ 4



1

3

4

2



หัวข้อ :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Doc No. : WI-EN-260

เรื่อง :

Model : Pinto Cover Base [Base]

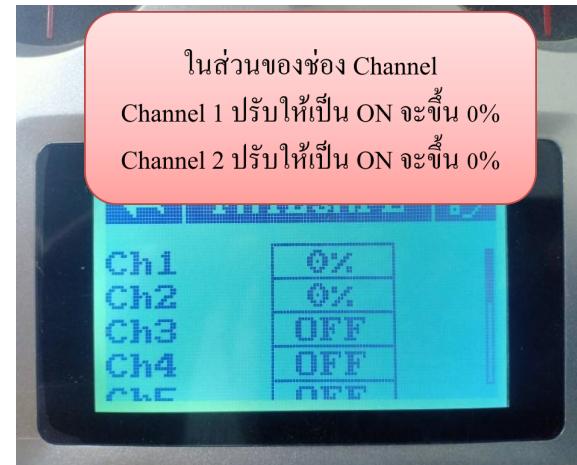
Doc Rev. : C

Eff. Date : 20/Aug/20

Page :

## ขั้นตอนการปฎิบัติงาน

#ขั้นตอนการใน Set Failsafe ของด้าวหุ่น Pinto ผ่านทาง Remote ควบคุม





หัวข้อ :  
เรื่อง :

## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

Doc No. : WI-EN-260  
Doc Rev. : C  
Eff. Date : 20/Aug/20  
Page :

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ให้พนักงานนำ VHB Tape มาติดเข้ากับ Monitor Protect
2. ให้ทำการเจาะ VHB Tape ตามช่องของตัว Monitor Protect รูจะจะออกปุ่ม + -
- 3.. ให้พนักงานทำการติด Monitor Protect เข้าด้านข้างของ จอ Monitor และให้ปุ่มที่เจาะรูตรงกับปุ่ม + - ด้านข้างของจอ



แปะ VHB Tape  
กับ Monitor Protec



ลอก VHB Tape



ติดเข้ากับจอ  
Monitor



ลอกพลาสติกตัว  
MonitorProtec ออก



หัวข้อ :  
เรื่อง :

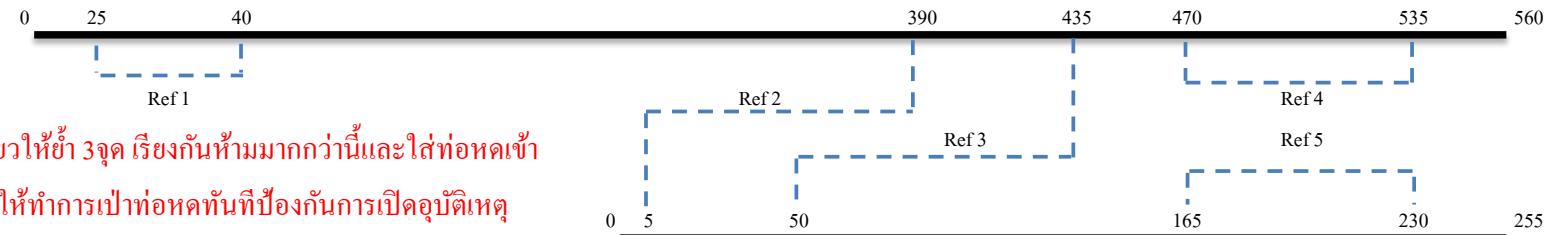
## WORK INSTRUCTION PROCESS ENGINEER

Model : Pinto Cover Base [Base]

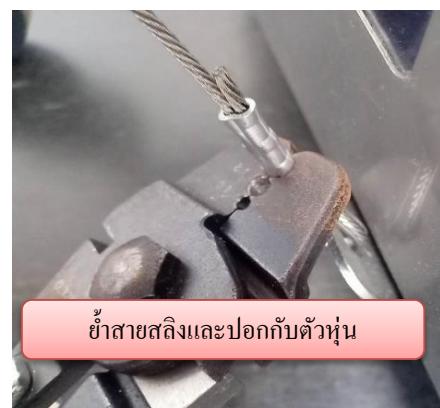
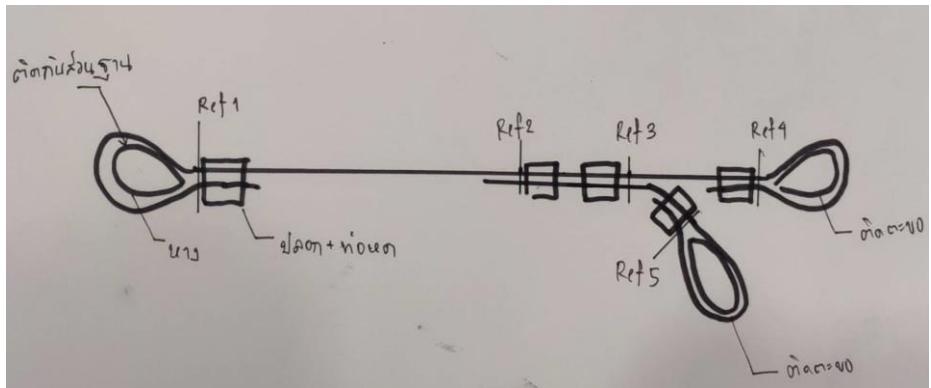
Doc No. :	WI-EN-260
Doc Rev. :	A
Eff. Date :	3-Jun-20
Page :	13 of 16

### ขั้นตอนการปูวิบัติงาน

#ให้พื้นที่งานตัดสลิงเส้นยาว **560 cm** ตัดเส้นที่ส่องขาว **255 cm** และทำการ **Mark** ตำแหน่งแต่ละจุด ดังนี้



วิธีการย้ำปอกกับสลิงคือ ปอกเดียวให้ย้ำ 3 จุด เรียงกันห้ามมากกว่านี้และใส่ท่อหดเข้าไปก่อนการย้ำทุกครั้ง ย้ำเสร็จให้ทำการเป่าท่อหดทันทีป้องกันการปิดอุบัติเหตุ



#วิธีการแขวนสลิงกับตัวรถเข็น ให้สลิงด้านสันแขวนผึ่งขวาเอาไว้โดยยกตัว **Base** กับ **Wheel** ให้ลดจากพื้นและสลิงด้านขวาแขวนผึ่งซ้ายคือ สลิง **Safe** ตัว **Base** เวลาเจอ **พื้นที่ต่างระดับ**

