รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต
บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด (MSC)

โดย

นายไตรมิตร ทองรส

50111110-8

นายวิษณุ อุบลรัตน์

50111021-7

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษา (AEN-492)

สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ตุลาคม 2553

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต
บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด (MSC)

โดย

นายไตรมิตร ทองรส

50111110-8

นายวิษณุ อุบลรัตน์

50111021-7

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษา (AEN-492)

สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย–ญี่ปุ่น

ตุลาคม 2553

คณะกรรมการสอบโครงงานสหกิจศึกษา

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ชูคิด งามวงศ์)

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ผศ.ดร.เลอเกียรติ์ วงศ์สารพิกูล)

หัวข้อโครงงาน การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต
บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด (MSC)
หน่วยกิต 6
ผู้เขียน นายไตรมิตร ทองรส, นายวิษณุ อุบลรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ชูคิด งามวงศ์
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมยานยนต์
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ. 2553

บทคัดย่อ

ชื่อโรงงาน บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด (MSC)
สถานที่ตั้ง/จังหวัด เลขที่ 60/8 หมู่ 3 ตำบล มาบยางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง 21140
ประเภทธุรกิจ บริษัทอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ได้แก่อุปกรณ์ล็อคประตู อุปกรณ์ล็อคฝากระโปรงรถ, อุปกรณ์ล็อคกระบะท้าย, อุปกรณ์เปิด/ปิดฝากระโปรง, และอุปกรณ์กรองไอเสียสำหรับรถจักรยานยนต์
ฝ่าย/แผนกที่สังกัด QC – INPROCESS
ตำแหน่งงาน นักศึกษาฝึกงาน
ชื่อพนักงานที่ปรึกษา นายธวัชชัย กอเจริญทรัพย์

บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเนนท์ส จำกัด เป็นบริษัทอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ได้แก่อุปกรณ์ล็อคประตูหน้า, อุปกรณ์ล็อคประตูหลัง , อุปกรณ์ล็อคฝากระโปรงรถ , อุปกรณ์ล็อคกระบะท้าย, อุปกรณ์เปิด/ปิดฝากระโปรง , และอุปกรณ์กรองไอเสียสำหรับรถจักรยานยนต์ จากการที่ได้เข้าฝึกปฏิบัติงานในแผนก Quality Control ซึ่งเป็นแผนกที่มีความสำคัญอย่างมากในการผลิต และ ข้าพเจ้าได้ทำการศึกษาถึงเรื่อง “การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต” เพื่อให้การผลิตได้คุณภาพตามข้อกำหนด

ในการปฏิบัติดังกล่าวเมื่อพบปัญหาขึ้นเราต้องจัดการกับความผิดปกติ โดยการวิเคราะห์ จากนั้นหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุง

Project Title	Inprocess Quality Control Mitsui Siam Components Co., Ltd. (MSC)
Project Credits	6
Candidate	Mr.Traimit Thongros, Wissanu Ubolrat
Project Advisor	Mr.Chookid Ngamwong
Program	Bachelor of Engineering
Field of Study	Automotive Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2553

Abstract

Company	Mitsui Siam Components Co., Ltd. (MSC)
Place	60/8 Moo3 T.Mabyangporn A.Pruagdang Rayong 21140
Type of Business	Auto parts manufacturing company. Such as Door lock, Lock trunk, Lock tail gate, Locker/Opener Trunk, and Exhaust filters for Motorcycle.
Department	QC – INPROCESS
Position	Student Trainee
Advisor Name	Mr.Tawatchai Korjarernsap

Mitsui Siam Components Co., Ltd. is auto parts manufacturing company. Such as Front door lock, Rear door lock, Lock trunk, Lock tail gate, Locker / Opener Trunk, and Exhaust filters for motorcycle. We were training in the Quality control departments which are very importance department in the productions. In training period, we have studied “in process quality control” for the production quality requirements.

In such trainee, when we found the problem, we had managed and analyzed an abnormal problem. Then, we take countermeasure and improvement.

กิตติกรรมประกาศ

ตามที่ข้าพเจ้าได้มาฝึกปฏิบัติงาน ณ บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2553 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2553 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ในการทำงาน ที่มีประโยชน์ต่อวิชาชีพ สำหรับรายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ สำเร็จลงด้วยดี โดยได้รับความร่วมมือและสนับสนุน จากหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณ มิกิโอะ โนโซเอะ (ประธานบริษัท)
2. คุณไพบูรณ์ แซ่อึ้ง (QA Manager)
3. คุณ ธวัชชัย กอเจริญทรัพย์ (QC Supervisor)
4. คุณ ธีรวัฒน์ จันทร์เจริญ (QC Engineer)
5. คุณ นฤมล เนื่องทะบาล (QC Engineer)
6. คุณ เกรียงไกร คำปัญญา (QC Engineer)
7. คุณ ดำเนิน บัวนาค (QC Engineer)
8. คุณ สายัญ หันลี (QC Leader)
9. คุณ ปาณิสรา สอนเกิด (Jr. Admin)

และบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะ ชี้แนะ ช่วยเหลือในการจัด ทำรายงาน ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจถึงชีวิตการปฏิบัติงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการรูปภาพประกอบ	ช
รายการตาราง	ฌ
บทที่	
1. บทนำ	**1**
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจการประกอบการ	1
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	8
1.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	14
1.5 พนักงานที่ปรึกษา	14
1.6 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน	14
1.7 วัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน	14
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงาน	15
2. งานประจำที่ได้รับมอบหมาย	**16**
2.1 แผนงานการปฏิบัติงาน	16
2.2 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	16
3. โครงงาน การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต	**19**
3.1 แนวความคิดเรื่องคุณภาพ	19
3.2 ความหมายของคุณภาพ	20
3.3 PDCA Cycle	21

3.4 Kaizen (ไคเซ็น) 22
3.5 วิธีการ 5 ส. เพื่อการพัฒนาคุณภาพ 23
3.6 7QC Tool 27
3.7 Control of Nonconforming Product 29
3.8 เครื่องมือวัดต่างๆ 31
3.9 การตรวจสอบชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติก 33
3.10 การตรวจสอบชิ้นส่วนที่เป็นโลหะ 33
3.11 การตรวจสอบชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติกเคลือบผิว 34
3.12 การทิ้งชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด 34
3.13 วิธีการดำเนินงานเมื่อเกิด NG ใน Assembly line 35
3.14 ขั้นตอนการดำเนินงาน 37

4. สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ 48
4.1 สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์ข้อมูล 48
4.2 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ 49
4.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ 49

บรรณานุกรม 50

ภาคผนวก 51

ประวัติผู้จัดทำ 64

รายการรูปภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
1.1	แสดงบริเวณหน้าบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเนนท์ส จำกัด (MSC)	1
1.2	แสดงที่ตั้งของบริษัทใน เครือบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเนนท์ส จำกัด	2
1.3	แสดงสถานที่ตั้งของบริษัทในประเทศไทย	2
1.4	แสดงตำแหน่ง Door Lock	5
1.5	แสดงตำแหน่ง Outside Handle	5
1.6	แสดงตำแหน่ง Inside Handle	5
1.7	แสดงตำแหน่ง Tail Gate Handle	5
1.8	แสดงผลิตภัณฑ์และบริเวณที่จะติดตั้งของ Honda Accord	6
1.9	แสดงผลิตภัณฑ์และบริเวณที่จะติดตั้งของ ISUZU MU-7	7
1.10	ไส้กรองท่อไอเสียรถยนต์	7
1.11	ไส้กรองท่อไอเสียรถจักรยานยนต์	7
1.12	แผนผังพื้นที่ภายในบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเนนท์ส จำกัด	8
1.13	โรงงาน 1 Stamping	9
1.14	โรงงาน 2 Office & Stock control	9
1.15	โรงงาน 3 Catalyst	10
1.16	โรงงาน 4 Assy. Domestic & Office	10
1.17	โรงงาน 5 Assy. Exp	11
1.18	โรงงานที่ 6 Injection	11
1.19	สถานที่ทำงานแผนกควบคุมคุณภาพ	14
2.1	ตัวอย่างงานที่ทำลง แบบฟอร์ม QA follow up	17
2.2	ตัวอย่างการทำประวัติปัญหา สาเหตุ และวิธีการแก้ไข	18
3.1	แผนภาพแนวความคิดเดิม	19
3.2	แผนภาพแนวความคิดใหม่	19
3.3	แผนภาพ PDCA Cycle	21
3.4	ตัวอย่างแผนภาพสาเหตุและผล (Fish – Bone Diagram)	28
3.5	Coating Thickness	31
3.6	Dial gauge	31

3.7 High gauge 31
3.8 Venire Caliper 31
3.9 Micrometer 32
3.10 Screw Go No-Go 32
3.11 Pin gage 32
3.12 แผนผังวิธีการดำเนินงานเมื่อเกิด NG ใน Assembly Line 36
3.13 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา 37
3.14 ปัญหา L/V movement unsmooth (NO Gap) 38
3.15 แผนภูมิก้างปลาเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา Back plate lower spec 38
3.16 แผนภูมิการผลิต LOCK ASSY TAIL GATE 39
3.17 BACK PLATE และผลการวัด 40
3.18 CHAFT RATCHET และผลการวัด 40
3.19 LEVER และผลการวัด 41
3.20 เอกสาร ONE POINT INDICATION 42
3.21 HANDLE ASSY INSIDE R และจุดที่เป็นปัญหา 43
3.22 Spec shaft หลังย้ำ 43
3.23 แผนภูมิก้างปลาเพื่อวิเคราะห์สาเหตุปัญหา Spin rivet lower spec 44
3.24 Shaft G56-25319A-4I 44
3.25 Spec Shaft และผลการวัด 45
3.26 แผนภูมิการผลิต HANDLE ASSY INSIDE R 46
3.27 ตรวจสอบ Air pressure เปรียบเทียบกับ Spec 47
3.28 ทำการตรวจสอบ JIG AND FIXTURE 47

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 ตารางแผนการปฏิบัติงาน 16

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด **(MSC)**

ตั้งอยู่เลขที่ 60/8 หมู่ 3 ตำบล มาบยางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง 21140

รูปที่ 1.1 แสดงบริเวณหน้าบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด (MSC)

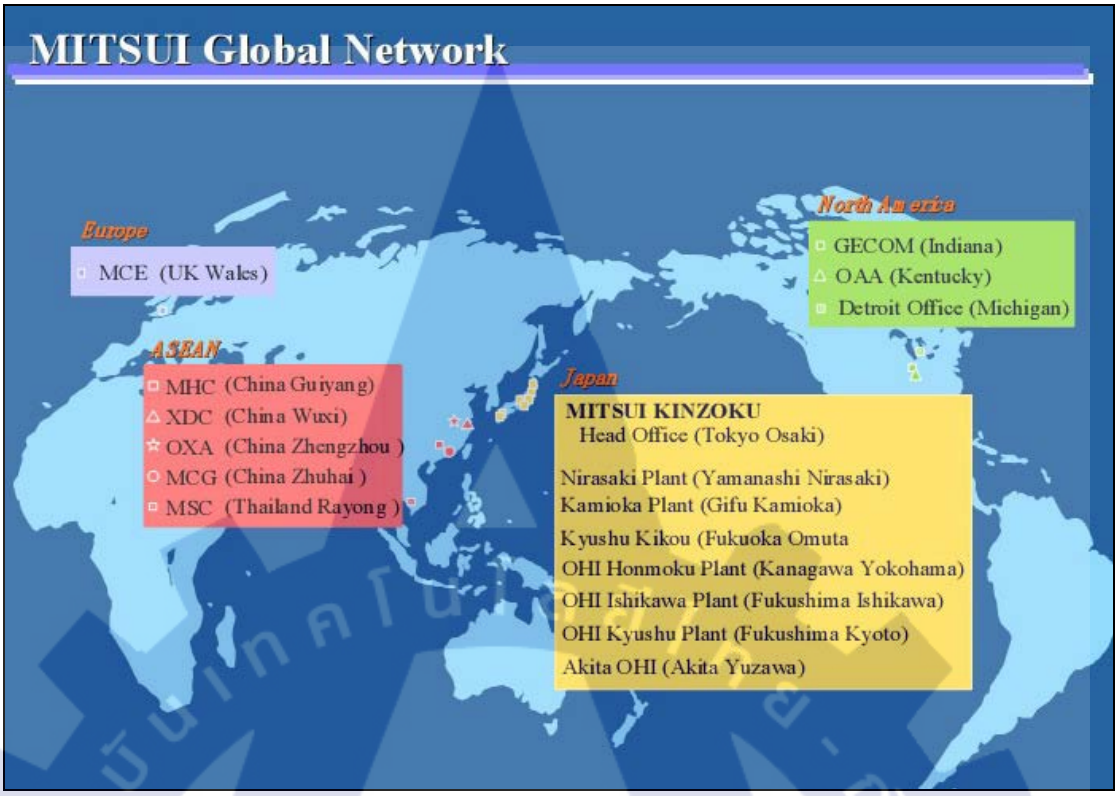
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท

ประวัติความเป็นมา

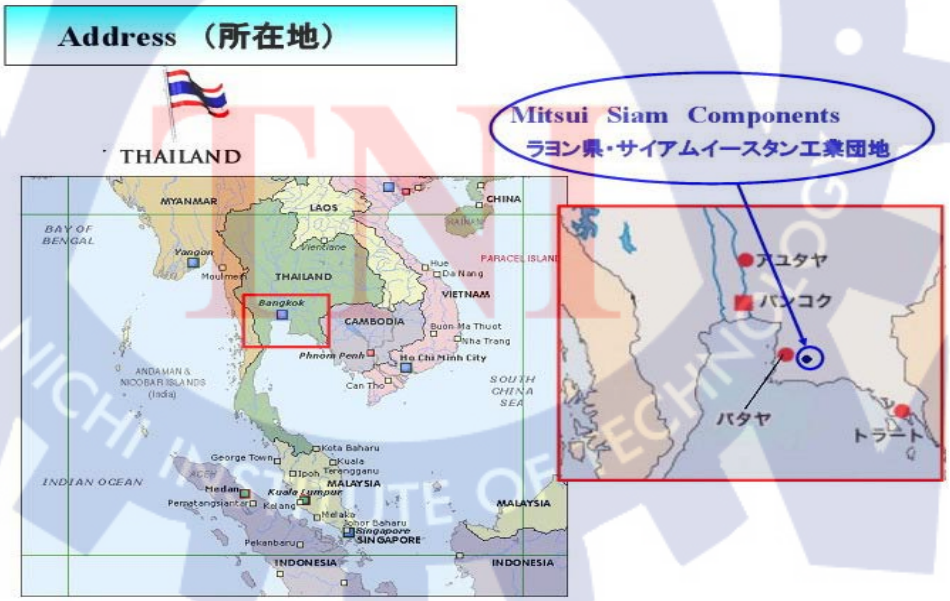
อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์และรถจักรยานยนต์ได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วในประเทศไทยและในกลุ่มประเทศอาเซียน ผู้ผลิตรถยนต์และรถจักรยานยนต์ญี่ปุ่นที่มีฐานการผลิตอยู่ในประเทศไทย ได้เตรียมวางแผนขยายการผลิตเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น ขณะนี้กฎหมายเกี่ยวกับไอเสียรถยนต์และ รถจักรยานยนต์ได้เริ่มมีผลบังคับแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 เนื่องมาจากปัญหามลภาวะในอากาศ เมื่อพิจารณาถึงปัญหาข้างต้นแล้ว บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด จึงก่อตั้งขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2538 ถือเป็นบริษัทแรกในประเทศไทยที่ผลิตกลไกล็อคประตูรถยนต์และอุปกรณ์กรองไอเสียรถจักรยานยนต์ (Catalyst)

<u>แผนผังแสดงที่ตั้งของบริษัทในเครือ บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเนนท์ส จำกัด</u>



รูปที่ 1.2 แสดงที่ตั้งของบริษัทใน เครือบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเนนท์ส จำกัด

<u>แสดงสถานที่ตั้งของบริษัทในประเทศไทย</u>



รูปที่ 1.3 แสดงสถานที่ตั้งของบริษัทในประเทศไทย

บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด ได้ก่อตั้งขึ้นในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2538 ด้วยเงินทุน 100 ล้านบาท โดยความร่วมมือระหว่าง บริษัท มิตซุย คิงโซะคุและมิตซุย บุซซัน กับบริษัท สยามสตีลกรุ๊ปอินเตอร์เนชั่นแนล โดยมุ่งเน้นที่จะนำเอาเทคโนโลยีจากโรงงานแม่หรือโรงงานนิราซา ซึ่งเป็นโรงงานของ มิตซุย คิงโซะคุในจังหวัดยามานาชิ ประเทศญี่ปุ่น

วัตถุประสงค์ของบริษัท

คือ ผลิตอุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์ ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาวะตลาดอาเซียนที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว ในการบริหารงานขององค์กร เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ ย่อมต้องการความพร้อมในการจัดสรรทรัพยากรในการบริหาร หรือเรียกสั้นๆ ว่า "4 M" ซึ่งได้แก่ Man (คน), Machine (เครื่องจักร), Method (กระบวนการ), และ Material (วัสดุ-อุปกรณ์)

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมรถยนต์ได้พัฒนาก้าวล้ำยุคไปอย่างมาก ขณะที่การแข่งขันก็ทวีความรุนแรงมากขึ้น การดำเนินธุรกิจมีความซับซ้อนมากขึ้น ในโลกยุคใหม่การแข่งขันไม่ได้จำกัดเพียงในวงแคบ ๆ เท่านั้นแต่กลับขยายวงจากระดับชาติสู่ระดับโลก ดังนั้นจึงส่งผลให้บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ต่างก็พยายามที่จะเลือกสรรผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์ที่มีคุณภาพและได้รับการพัฒนาที่ดีขึ้น จากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์

สภาพการแข่งขันทางธุรกิจในปัจจุบันของกลุ่มธุรกิจประเภทอุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์ทำให้ผู้ผลิตรถยนต์มีทางเลือกซื้อมากขึ้น บริษัทจึงได้จัดทำการสำรวจพฤติกรรมการเลือกซื้ออุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์ของดิลเลอร์ (Dealer) รถยนต์ที่ซื้อสินค้าทางบริษัท เพื่อที่จะให้ทราบถึงความต้องการสินค้าสำหรับดิลเลอร์รถยนต์ที่เลือกซื้ออุปกรณ์รถยนต์ จากปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันนี้ว่ามีความต้องการอุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์แบบไหน ฟังก์ชันการทำงานอย่างไร และต้องการทราบสื่อโฆษณาใดที่ทำให้ลูกค้าสนใจ ทั้งในและต่างประเทศที่มีความสนใจต่ออุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์ ซึ่งธุรกิจผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์ได้ถูกนำไปใช้โดยผู้ผลิตรถยนต์ต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์ที่ผลิตมีหลายรายการด้วยกัน เช่น อุปกรณ์ล็อคประตูด้านข้าง อุปกรณ์ล็อคประตูหลังและอุปกรณ์ล็อคฝากระโปรงรถยนต์

นอกจากนี้ยังผลิตผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ล็อคประตูอีกมากมายหลายรายการ ยกตัวอย่าง เช่น อุปกรณ์เปิด – ปิดประตูรถยนต์แบบต่างๆ ทั้งที่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ภายในและภายนอก ด้วยการมองการไกลของความต้องการของยุคต่อไป และด้วยความพากเพียรในการมุ่งมั่นพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ที่มี อุปการคุณของเรา บริษัทมิตซุย คิงโซะคุ กำลังนำความเชี่ยวชาญจากประสบการณ์ และเทคโนโลยีที่สะสมมาเป็นเวลานานในธุรกิจอุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์มาพัฒนาอุปกรณ์เครื่องกลซึ่งควบคุมโดยสัญญาณไฟฟ้าออกสู่ตลาดโดยคำนึงถึงแนวโน้มทางการตลาด กลุ่มเป้าหมายที่ใช้คือ Dealer รถยนต์ที่มาซื้อสินค้าทางบริษัท เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการผลิตให้

เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า เป็นที่รู้จักกันทั่วจนถึงปัจจุบัน ด้วยเหตุนี้ผู้ทำการวิจัยจึงต้องศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้ออุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์ของ Dealer รถยนต์ที่มาซื้อสินค้าทางบริษัท เพื่อที่จะได้เป็นแนวทางในการผลิต การส่งเสริมการขายและจำหน่ายต่อไป

รายการผลิตภัณฑ์ของบริษัท

1. อุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์
2. อุปกรณ์ล็อคฝากระโปรงรถและอุปกรณ์ล็อคกระบะท้าย
3. สายประตูรถยนต์ , อุปกรณ์เปิด – ปิดฝากระโปรงและถังน้ำมัน
4. อุปกรณ์เปิด – ปิดต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก
5. อุปกรณ์กรองไอเสียสำหรับรถจักรยานยนต์

Door lock **อยู่ในส่วนไหนของรถยนต์บ้าง**

โดยจะแบ่งเป็นสองจำพวก คือ

1.ชุดของตัวล็อคประตู

- FRONT DOOR LOCK (FR) ชุดล็อกประตูข้างหน้า

แบ่งเป็น ด้านหน้าซ้าย (FR-L)

ด้านหน้าขวา (FR-R)

- REAR DOOR LOCK (RR) ชุดล็อกประตูข้างหลัง

แบ่งเป็น ด้านหลังซ้าย (RR-L)

ด้านหลังขวา (RR-R)

- BACK DOOR (B/D) ชุดล็อกประตูด้านหลัง

การทำงานของชุดล็อคทั้งสามแบบนั้น จะทำงานได้ประสบผลสำเร็จจะต้องพึ่งพา STRIKER ซึ่งเป็นตัวยึดชุด DOOR LOCK ใว้กับตัวรถยนต์

2.ชุดของตัวเปิดปิด DOOR LOCK เรียกว่า HANDLE

- DOOR LOCK HANDLE

แบ่งเป็น FRONT INSIDE/OUTSIDE HANDLE

(ชุดเปิดปิดข้างหน้า ข้างในและข้างนอก)

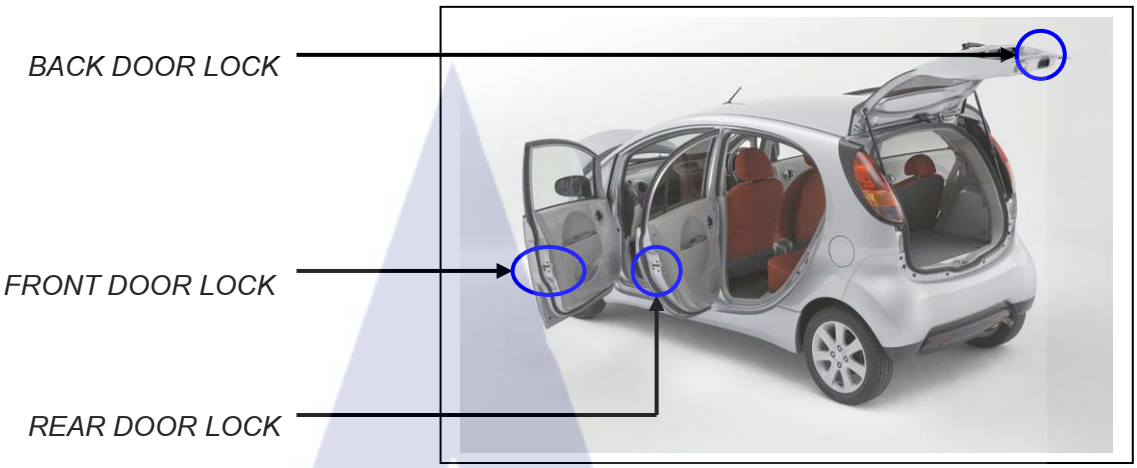
- REAR INSIDE/OUTSIDE HANDLE

(ชุดเปิดปิดข้างหลัง ข้างในและข้างนอก)

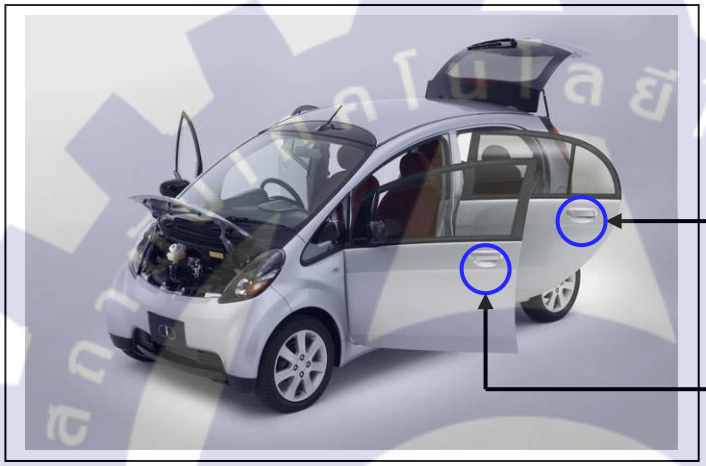
- TAIL GATE HANDLE

(ชุดเปิดปิดด้านหลัง)

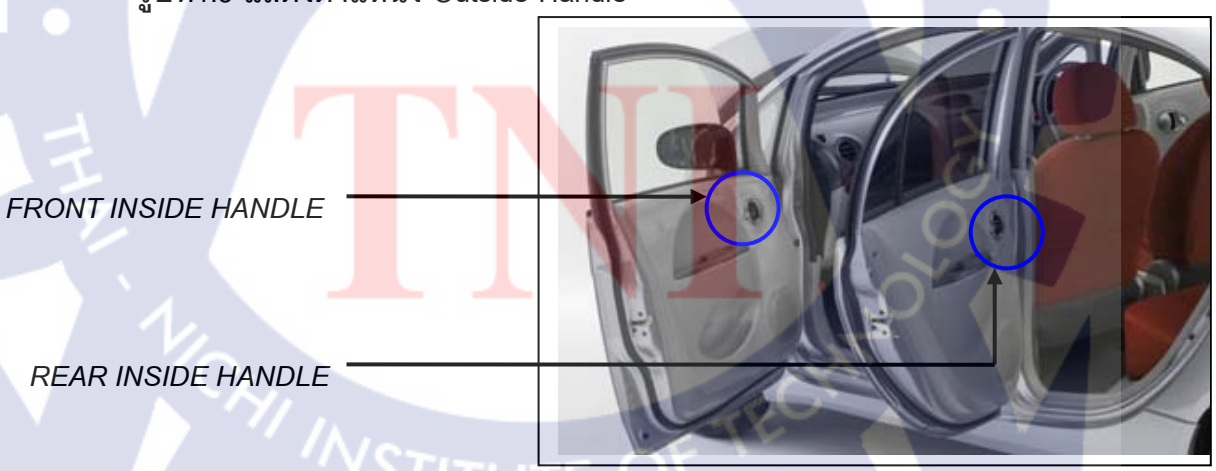
รูปภาพประกอบ



รูปที่1.4 แสดงตำแหน่ง Door Lock



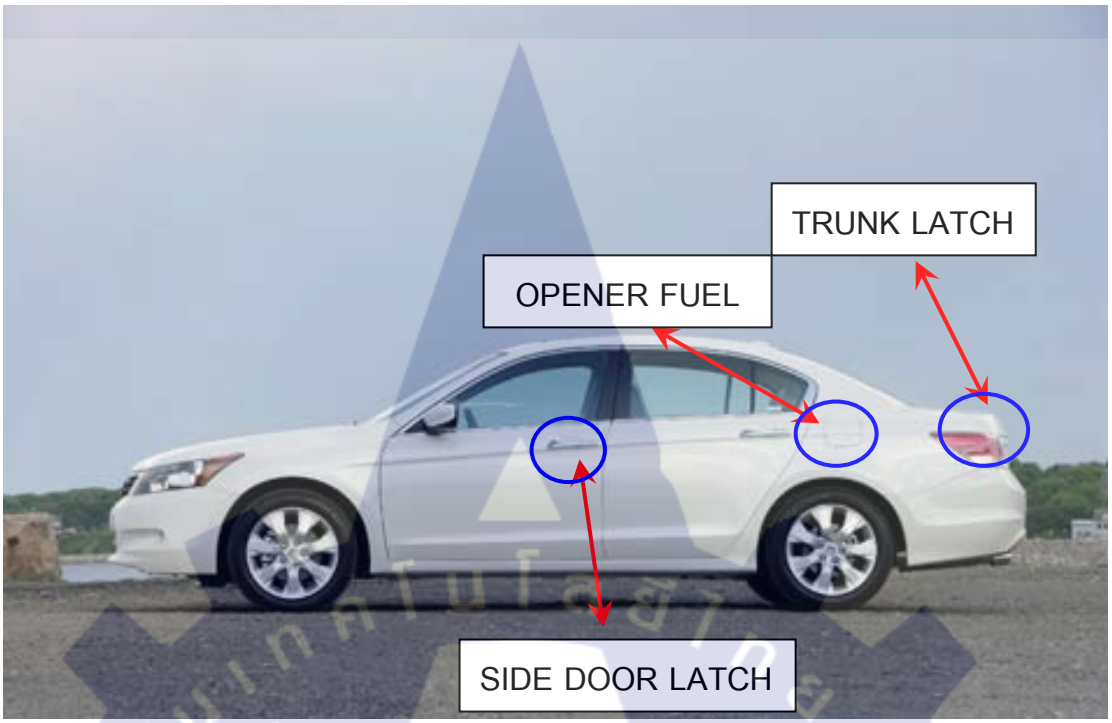
รูปที่1.5 แสดงตำแหน่ง Outside Handle



รูปที่1.6 แสดงตำแหน่ง Inside Handle

รูปที่1.7 แสดงตำแหน่ง Tail Gate Handle

ตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์บริษัท ในแผนก Assembly Export



รูปที่ 1.8 **แสดงผลิตภัณฑ์และบริเวณที่จะติดตั้งของ** Honda Accord

TNI
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

รูปที่ 1.9 **แสดงผลิตภัณฑ์และบริเวณที่จะติดตั้งของ** ISUZU MU-7

รูปที่ 1.10 ไส้กรองท่อไอเสียรถยนต์

รูปที่ 1.11 ไส้กรองท่อไอเสียรถจักรยานยนต์

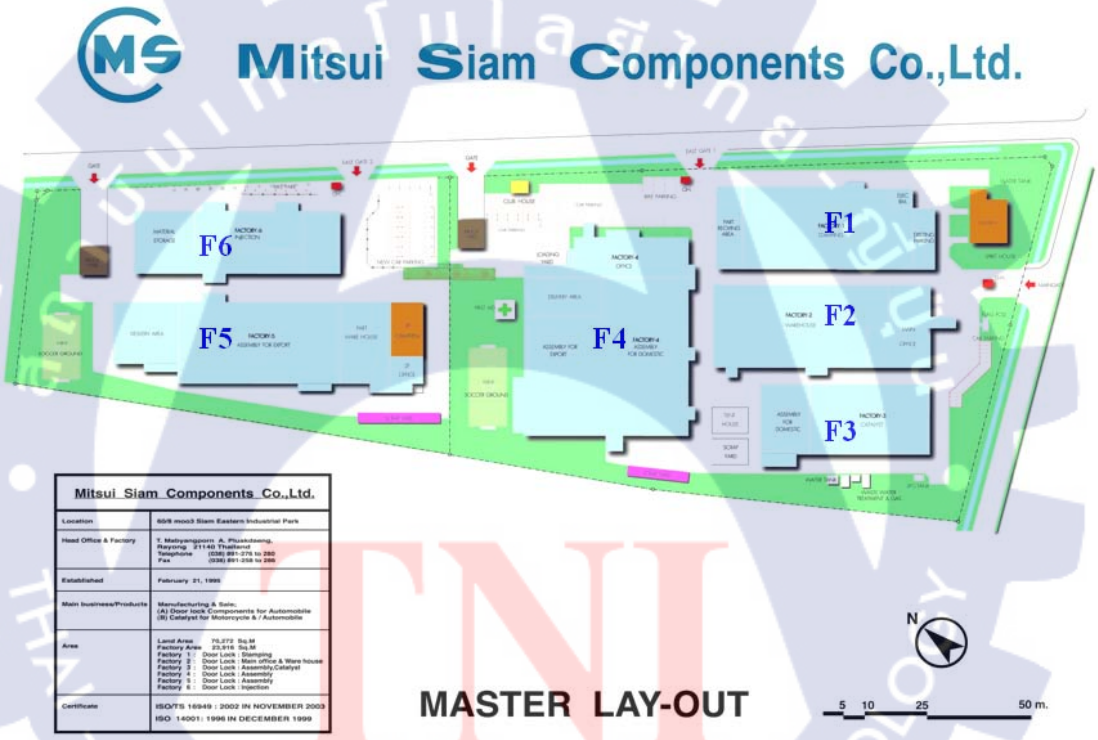
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

จำนวนพนักงาน : (มิถุนายน 2553)

- พนักงานประจำ จำนวน 1,000 คน
- พนักงานชั่วคราว จำนวน 627 คน
- รวมทั้งหมด 1, 627 คน

เวลาทำงาน วันจันทร์ - เสาร์ 8.00 - 17.00 น. หยุดเสาร์เว้นเสาร์และทุกวันอาทิตย์ของทุกเดือน

เนื้อที่ : บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด มีพื้นที่จำนวน 70 ,000 ตารางเมตร เป็นพื้นที่การผลิตจำนวน 27,800 ตารางเมตร



รูปที่ 1.12 แผนผังพื้นที่ภายในบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด

จากแผนผังพื้นที่ภายในบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเนนท์ส จำกัด สามารถเป็นส่วนโรงงานออกเป็น 6 ส่วน ใหญ่ๆ ดังรายระเอียดดังต่อไปนี้

โรงงานที่ 1 Stamping คือ ส่วนที่ใช้เป็นโรงตัดหรือขึ้นรูปแผ่นเหล็ก

รูปที่ 1.13 โรงงาน1 Stamping

โรงงานที่ 2 Office & Stock Control คือ ส่วนที่ใช้เป็นที่ทำงานของฝ่ายบริหารและจัดเก็บชิ้นส่วนในการผลิต

รูปที่ 1.14 โรงงาน 2 Office & Stock Control

โรงงานที่ 3 Catalyst คือ ส่วนที่ใช้ในการทำอุปกรณ์กรองไอเสียสำหรับรถจักรยานยนต์

รูปที่ 1.15 โรงงาน 3 Catalyst

โรงงานที่ 4 Assy. Domestic & Office คือ ส่วนที่ใช้เป็นที่ทำงานของฝ่ายผลิตและใช้ในการประกอบอุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์สำหรับส่งภายในประเทศ

รูปที่ 1.16 โรงงาน 4 Assy. Domestic & Office

โรงงานที่ 5 Assy. Exp คือ ส่วนที่ใช้ในการประกอบอุปกรณ์ล็อคประตูรถยนต์สำหรับส่งออกต่างประเทศ

รูปที่ 1.17 โรงงาน 5 Assy. Exp

โรงงานที่ 6 Injection คือ ส่วนที่ใช้ในการฉีดหรือขึ้นรูปพลาสติก

รูปที่ 1.18 โรงงาน 6 Injection

แผนกต่างๆ ภายในบริษัท : มีดังนี้

- Account (AC)
- General Affair / Personal (AP)
- Advance Product Quality Planning Team: AQAP (AQ)
- Assembly (AS)
- Catalyst (CL)
- Die. Maintenance (DM)
- Executive Management (EC)
- Electrical Maintenance (EM)
- Heat Treatment (HT)
- Injection (IN)
- ISO (IS)
- Inventory (IV)
- Logistics (LG)
- Manufacturing (MF)
- Maintenance (MT)
- Manufacturing Quality Group (MO)
- Production control (PC)
- Production Engineering (PE)
- Production Planning (PP)
- Purchasing (PU)
- Quality Assurance (QA)
- Quality Control (QC)
- Quality Evaluation (QE)
- Sale (SA)
- Stamping (ST)
- Wire Bending (WB)

นโยบายของบริษัท

นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)

บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด (MSC) มุ่งมั่นในการผลิตสินค้าและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของบริษัท โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญภายใต้กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมโดยจะดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อสาธารณชนและพนักงานของบริษัท เพื่อให้ตระหนักและสร้างจิตสำนึกร่วมกันในการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า

ทั้งนี้ มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด ยังได้รับ ISO 14001 ซึ่งเป็นมาตรฐานการจัดสิ่งแวดล้อม (EMS) ที่จัดทำขึ้นโดยองค์การมาตรฐานสากล เพื่อใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการจัดการธุรกิจ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบ มุ่งเน้นให้องค์กรมีการควบคุมและปรบปรุงผลจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ และบริการให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เช่น ผลกระทบที่เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สุขอนามัย นิเวศวิทยา นับตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การนำไปใช้งาน การนำกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดขั้นสุดท้าย

นโยบายด้านคุณภาพ (Quality Policy)

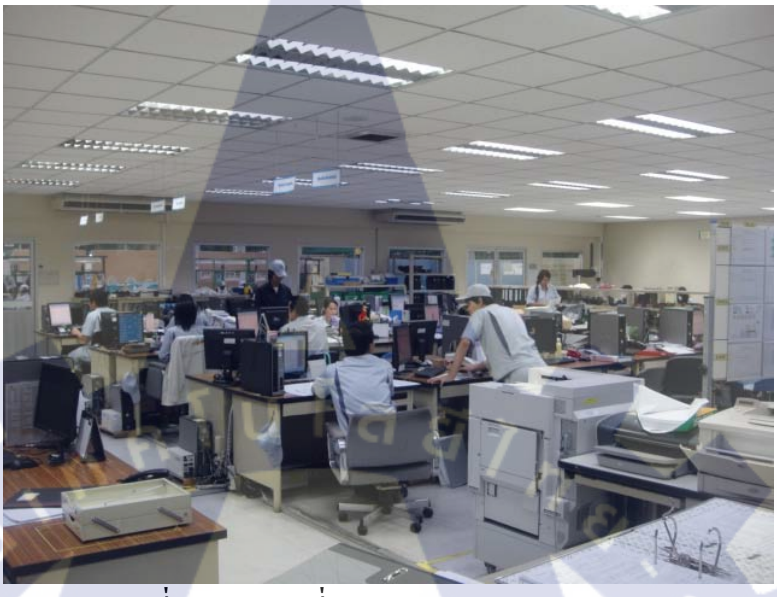
- ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพมาตรฐาน (Consistently High Quality)
- มีการพัฒนาอย่าง ต่อเนื่อง (Continuous Improvement)
- จัดส่งตรงเวลา (100% On–Time Delivery)
- เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ (Customer Satisfaction)

<u>มาตรฐานที่บริษัทได้รับ</u>

- ISO 9002/QS 9000
- ISO 14001
- ISO/TS16949

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งและหน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย คือ ทำงานในแผนก ควบคุมคุณภาพ ในกระบวนการผลิต (QC – INPROCESS) ที่ได้รับมอบหมายทั้งหมดจะเป็นในลักษณ ะ ป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต



รูปที่ 1.19 สถานที่ทำงานแผนก ควบคุมคุณภาพ

1.5 พนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา คือ นายธวัชชัย กอเจริญทรัพย์ ตำแหน่ง QC Supervisor แผนกควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต (QC – INPROCESS)

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ จำกัด แผนกควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต(QC – INPROCESS) ได้ปฏิบัติงาน ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2553 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2553 วันปฏิบัติงานทั้งสิ้น 94 วัน

1.7 วัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน

1. เพื่อศึกษาการทำงานภายในบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด
2. เพื่อมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงานภายในบริษัท
3. เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง
4. เพื่อนำทฤษฎีที่ศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานจริง

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงาน

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานภายในบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด
2. มีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงานภายในบริษัท
3. ได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงาน นอกเหนือจากการเรียนในสถานศึกษา เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานจริงในอนาคต
4. ได้นำทฤษฎีที่ศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานจริง

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
TNI
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 2 งานประจำที่ได้รับมอบหมาย

2.1 แผนงานการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามหัวข้อและระยะเวลาที่ปฏิบัติ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 ตารางแผนการปฏิบัติงาน

หัวข้อการปฏิบัติงาน	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				เดือนที่ 4			
Study QC WI	↔															
Work Shop of part measurement	↔	↔														
Inprocess Defect follow up with Engineer			↔	↔												
Inprocess Defect Analysis & follow up with Engineer					↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔				
Inprocess Defect Kaizen													↔	↔	↔	↔

2.2 รายละเอียดงานที่ปฏิบัติ

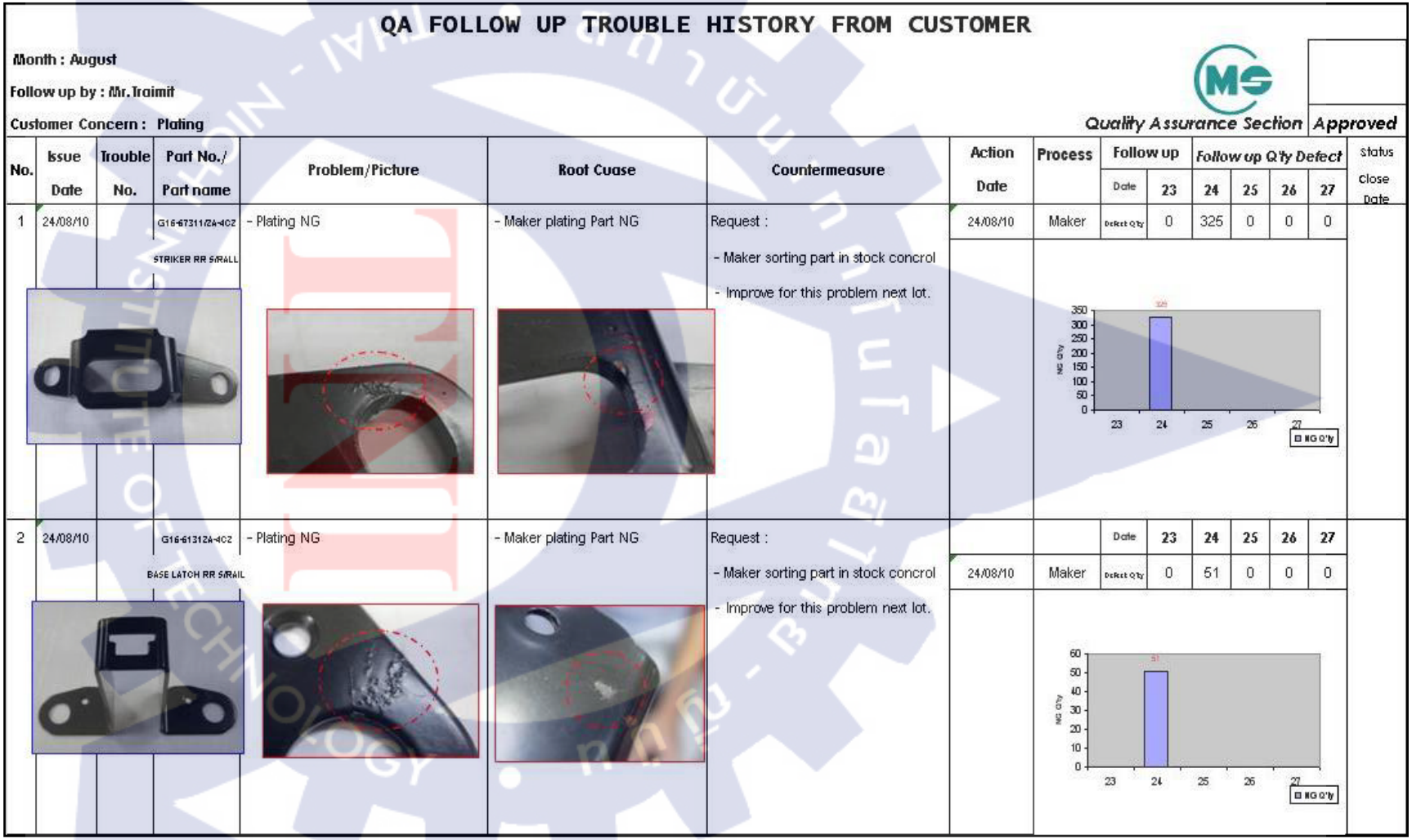
การปฏิบัติงานที่บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด **(MSC)** ในแผนก Quality control รายละเอียดการปฏิบัติงาน มีดังต่อไปนี้

2.2.1 Study QC WI คือ การศึกษาด้านการควบคุมคุณภาพ และศึกษาวิธีการทำงานในการควบคุมคุณภาพ

2.2.2 Work shop of part measurement คือ การอบรมการวัดชิ้นงานและการวัดชิ้นงาน

2.2.3 Inprocess Defect follow up โดยทำในแบบฟอร์ม **QA follow up** คือ การติดตามผลปัญหางานที่มีปัญหาของเสีย ในกระบวนการผลิต โดยจะระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา และวิธีการแก้ไข

2.2.4 การทำประวัติของการเกิดปัญหางาน NG โดยศึกษาประวัติวิธีการแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาของเสียขึ้นอีก



QA FOLLOW UP TROUBLE HISTORY FROM CUSTOMER

Month : August

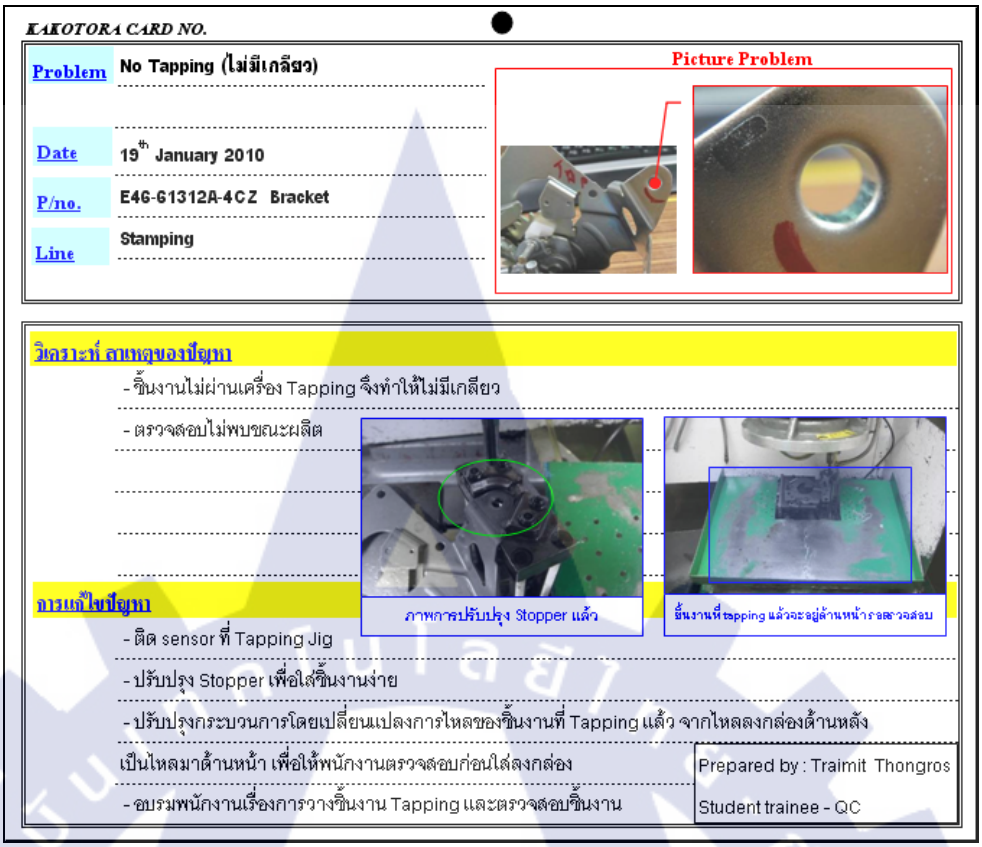
Follow up by : Mr.Traimit

Customer Concern : Plating

Quality Assurance Section | Approved

No.	Issue Date	Trouble No.	Part No./ Part name	Problem/Picture	Root Cuase	Countermeasure	Action Date	Process	Follow up Date	23	24	25	26	27	Status Close Date
1	24/08/10		G16-67311/2A-4C2 STRIKER RR S/RALL	- Plating NG	- Maker plating Part NG	Request : - Maker sorting part in stock concrol - Improve for this problem next lot.	24/08/10	Maker	Defect Q'ty	0	325	0	0	0	
2	24/08/10		G16-61312A-4C2 BASE LATCH RR S/RAIL	- Plating NG	- Maker plating Part NG	Request : - Maker sorting part in stock concrol - Improve for this problem next lot.	24/08/10	Maker	Defect Q'ty	0	51	0	0	0	

รูปที่ 2.1 ตัวอย่างงานที่ทำลง แบบฟอร์ม QA follow up



KAKOTORA CARD NO.

Problem: No Tapping (ไม่มีเกลียว)

Date: 19th January 2010

P/no.: E4G-G1312A-4CZ Bracket

Line: Stamping

Picture Problem

วิเคราะห์ สาเหตุของปัญหา

- ชิ้นงานไม่ผ่านเครื่อง Tapping จึงทำให้ไม่มีเกลียว
- ตรวจสอบไม่พบขณะผลิต

ภาพการปรับปรุง Stopper แล้ว

ชิ้นงานที่ Tapping แล้วจะอยู่ด้านหน้าการตรวจสอบ

การแก้ไขปัญหา

- ติด sensor ที่ Tapping Jig
- ปรับปรุง Stopper เพื่อใส่ชิ้นงานง่าย
- ปรับปรุงกระบวนการโดยเปลี่ยนแปลงการไหลของชิ้นงานที่ Tapping แล้ว จากไหลลงกล่องด้านหลัง เป็นไหลมาด้านหน้า เพื่อให้พนักงานตรวจสอบก่อนใส่ลงกล่อง
- อบรมพนักงานเรื่องการวางชิ้นงาน Tapping และตรวจสอบชิ้นงาน

Prepared by : Traimit Thongros

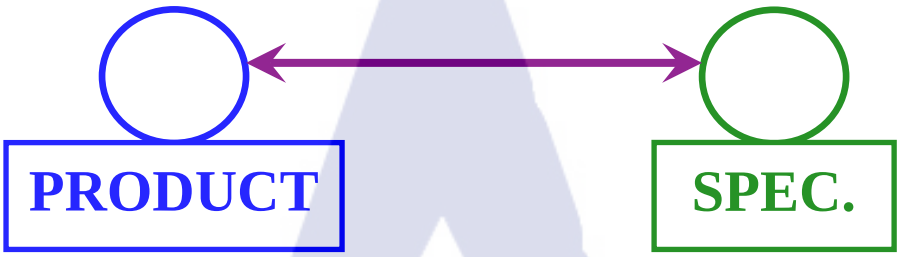
Student trainee - QC

รูปที่ 3.2 ตัวอย่างการทำประวัติปัญหา สาเหตุ และวิธีการแก้ไข

บทที่ 3 โครงงาน การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต

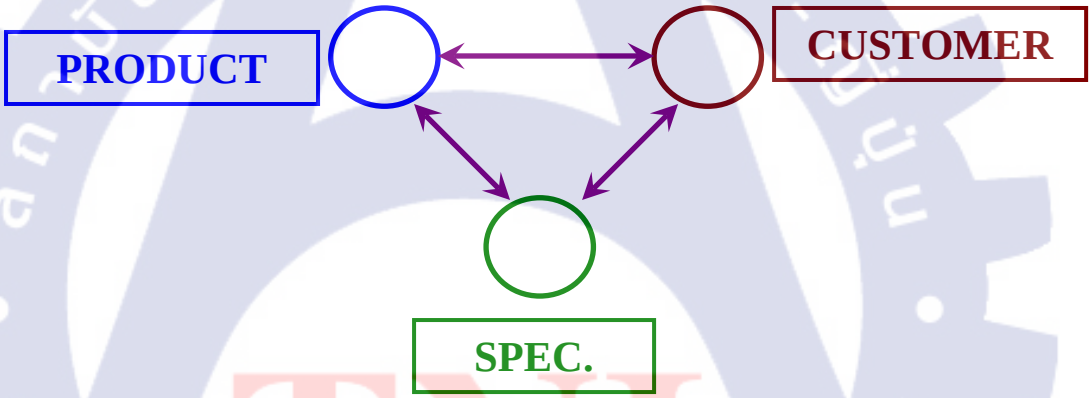
3.1 แนวความคิดเรื่องคุณภาพ

- **แนวความคิดเดิม:** คุณภาพคือระดับที่ผลิตได้ตามมาตรฐาน



รูปที่ 3.1 แผนภาพแนวความคิดเดิม

- **แนวความคิดใหม่:** คุณภาพคือระดับความพึงพอใจหรือความเหมาะสมของผู้บริโภค



รูปที่ 3.2 แผนภาพแนวความคิดใหม่

คุณภาพคืออะไร

- คุณภาพ คือ **ความอยู่รอดขององค์กร**
- ไม่มีคุณภาพ **ไม่มีลูกค้า** ไม่มีรายได้ ไม่มีธุรกิจ
- สินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพ มาจาก **กระบวนการที่มีคุณภาพ**
- กระบวนการที่มีคุณภาพมาจาก **กระบวนการบริหารจัดการที่ดี**
- ระบบการบริหารจัดการที่ดี มาจาก **ผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์ กว้างไกล** มีความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพและการบริหารคุณภาพอย่างถูกต้อง
- ความสำเร็จสุดยอดทั้งปวงมาจาก **ความร่วมแรงร่วมใจของทุกคน**

3.2 ความหมายของคุณภาพ

ความหมายของคุณภาพมีบุคคลต่างๆ ให้นิยามไว้ดังนี้

- **Edward Deming:** คุณภาพแห่งการออกแบบ และคุณภาพแห่งความถูกต้องในการผลิต
- **Joseph Juran** : ความเหมาะสมในการใช้งาน
- **Philip Cosby** : การตรงต่อความต้องการ
- **Genichi Taguchi** : ความศูนย์เสียทั้งหมดที่มีต่อสังคม

คุณภาพ คือ "คุณสมบัติทุกประการของผลิตภัณฑ์ หรือบริการที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการทั้งชนิดที่ระบุโดยชัดแจ้ง (ทั้งด้วยวาจาหรือเป็นลายลักษณ์อักษร) และชนิดที่มิได้ระบุไว้แต่ย่อมเป็นที่รู้ได้โดยนัย"

คุณภาพสองชนิดที่ลูกค้าตัดสินใจซื้อ

1. คุณภาพที่พึงต้องมี (must be quality) หมายถึง คุณภาพที่ต้องมีอยู่อย่างครบถ้วนเป็นปกติถ้า หากไม่มีคุณภาพอย่างนี้ในสินค้าเมื่อใดแล้ว ลูกค้าจะไม่ซื้ออย่างแน่นอน

2. คุณภาพที่จูงใจซื้อ (attractive quality) หมายถึง คุณภาพที่โดยปกติจะไม่มีคุณภาพชนิดนี้อยู่ในตัวสินค้า แต่ถ้าหากมีก็จะจูงใจลูกค้าให้เกิดความสนใจที่จะซื้อขึ้นมาได้

คุณลักษณะทางคุณภาพของผลิตภัณฑ์

- การใช้งาน (Operation)
- สมรรถนะ (Performance)
- ลักษณะ (Feature)
- ความวางใจ และความทนทาน (Reliability &Durability)
- ความถูกต้อง (Conformance)
- ความสามารถในการให้บริการ (Serviceability)
- รูปลักษณ์ และความสวยงาม (Appearance)
- ชื่อเสียง (Perceived Quality or Reputation)

การประกันคุณภาพ Quality Assurance: QA

การประกันคุณภาพคือ “บรรดา การกระทำ ทั้งหลายที่มีการ วางแผนไว้ล่วงหน้าและเป็นไปอย่างมีระบบ ซึ่งจำเป็นต้องมี เพื่อให้ความมั่นใจได้ว่า ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ จะสามารถตอบสนอง ความต้องการด้านคุณภาพได้ตามที่ได้ตกลงกันไว”

การประกันคุณภาพเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าว่าจะได้รับแต่สินค้าและบริการที่มีคุณภาพเท่านั้น

การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ

- เน้นการแก้ไข เน้นการป้องกัน
- การดับเพลิง การป้องกันการดับเพลิง
- ไม่สามารถรับประกันการส่งมอบ สามารถรับประกันการส่งมอบ
- ไม่สามารถทำให้ลูกค้าพึงพอใจได้เต็มที่ ทำให้ลูกค้าพอใจได้เต็มที่
- การประกันคุณภาพ เกี่ยวข้องกับ ISO

3.3 PDCA Cycle

PDCA Cycle คือวงจรสู่ความสำเร็จเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการปรับปรุง Productivity โดยสร้างจิตสำนึกในการที่จะปรับปรุงสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

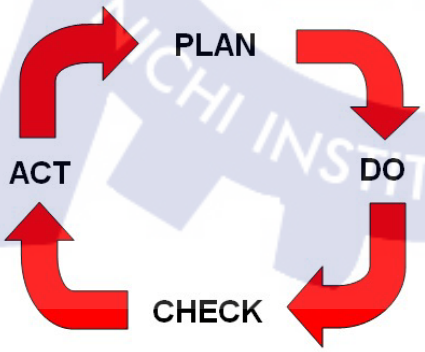
PDCA Cycle ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

P = Plan (วางแผน) กำหนดวัตถุประสงค์ และตั้งเป้าหมาย

D = Do (ปฏิบัติ) ทำความเข้าใจและลงมือปฏิบัติตาม

C = Check (ตรวจสอบ) ตรวจสอบและยืนยันความก้าวหน้าหรือผลการปฏิบัติ โดยเปรียบเทียบกับแผนที่วางไว้

A = Action (แก้ไข) จัดทำมาตรฐานในส่วนของการปฏิบัติที่ได้ผลดีและหาช่องทางการปรับปรุง



รูปที่ 3.3 แผนภาพ PDCA Cycle

3.4 Kaizen (ไคเซ็น)

Kaizen (ไคเซ็น) คือ การปรับปรุงการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่องและผลักดันนวัตกรรมใหม่ และวิวัฒนาการอยู่ตลอดเวลา ประกอบด้วย

- Effort improvement คือ การมีจิตสำนึกในการไคเซ็น และมีความคิดในเชิงนวัตกรรม
- Cost reduction , eliminate MURI-MURA-MUDA ,JIT (Just in Time), CS (Customer Service) in next process, Jidoka, PPS (Practical Problem Solving) คือ การสร้างระบบ งานและโครงสร้างที่เกื้อกูลกัน มีการลดต้นทุนและการสูญเสียต่าง ๆ
- Share idea, learning from mistake, standardized , yokoten (ถ่ายโอนความรู้) คือ การส่งเสริมให้เกิดองค์กรแห่งการเรียนรู้

Kaizen ที่จะประสบความสำเร็จต้องมีหลักพื้นฐานคือ การมีจิตสำนึกมีความคิดอยู่ตลอดเวลาว่าจะทำให้ดีขึ้น จะต้องก่อให้เกิดการลดต้นทุน ลดการสูญเสียต่าง ๆ มีระบบ Just in Time ทำให้พอดี และต้องสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าทั้งที่เป็นลูกค้าประเภท end-user หมายถึงประชาชนหรือผู้รับบริการภายนอก และลูกค้าในกระบวนการคือผู้ที่รับงานต่อจากเรา

Kaizen ไม่ใช่การเปลี่ยนใหม่ทั้งหมด แต่เป็นการปรับปรุง เพราะ Kaizen ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนทุกอย่างใหม่หมด เพียงแค่ปรับปรุงบางจุดเท่านั้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำงานง่ายขึ้นและผู้รับบริการสะดวกขึ้น ตัวอย่างการทำ Kaizen ของ การทำ Passport ของกรมการกงสุล 6 กระทรวงการต่างประเทศ มีการเชื่อมโยงฐานข้อมูลกับกรมการปกครอง ทำให้ผู้ทำ Passport ไม่ต้องกรอกข้อมูลมาก และจะอยู่ในระบบการทำ Passport ตลอดทุกขั้นตอนไม่เกิน 20 นาที

กุญแจแห่งความสำเร็จของ KAIZEN

KAI คือ Continuous

ZEN คือ Improvement ดังนั้น KAIZEN เท่ากับ Continuous Improvement คือ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ภายใต้ กระบวนการ Plan-Do-Check-Act คือ การดูปัญหา วางแผนหาวิธีแก้ปัญหา ทดลองแล้ว ตรวจสอบว่าแก้ปัญหาได้หรือไม่ ถ้าเป็นวิธีที่ดีก็นำไปใช้ รถยนต์ที่ผลิตออกมาจะมีการทำ Kaizen กันทุก วัน คือปรับปรุงไปเรื่อย ๆ รายละเอียดชิ้นส่วน จะเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ภายหลังจากมีการทดลอง ทดสอบแล้ว พบว่าอะไรที่ทำให้ดีขึ้น ก็จะปรับปรุง กุญแจแห่งความสำเร็จของ Kaizen จะประกอบด้วย **5 ส** คำย่อซึ่งแปลมาจาก **5 S** ซึ่งเป็นอักษรตัวแรกของคำในภาษาญี่ปุ่น 5 คำ คือ

1. SEIRI (เซริ) = สะสาง
2. SEITON (เซตง) = สะดวก
3. SEISO (เซโซ) = สะอาด
4. SEIKETSU (เซเคทซึ) = สุขลักษณะ
5. SHITSUKE (ซิทซึเคะ) = สร้างนิสัย

3.5 วิธีการ 5 ส. เพื่อการพัฒนาคุณภาพ

ความหมายของ 5ส

สะสาง คือ การแยกให้ชัดระหว่างของที่จำเป็นกับของที่ไม่จำเป็น ของที่ไม่จำ เป็นให้ขจัดออกไป

สะดวก คือ การจัดวางของที่จำเป็นให้ง่ายต่อการนำไปใช้ ทุกคนดูแล้วก็รู้ว่าเป็นอะไร

สะอาด คือ การทำความสะอาดสถานที่ อุปกรณ์ สิ่งของ เครื่องใช้ ให้น่าดูอยู่เป็นนิจ

สุขลักษณะ คือ สภาพหมดจด สะอาดตา โดยรักษา 3ส แรก ให้คงสภาพ หรือ ทำให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

สร้างนิสัย คือ การปฏิบัติให้ถูกต้อง และติดเป็นนิสัย

สะสาง (SEIRI)

ในการสะสาง เราควรพิจารณาดังนี้

ของไม่ใช้ ไม่มีค่า	-	**ถ้าทิ้งได้ก็ควรทิ้งไปเลย**
ของไม่ใช้แต่มีค่า	-	**ขายโดยทำให้ถูกขั้นตอน**
ของที่จะเก็บหรือของที่ใช้	-	**เก็บแบบมีป้ายบอก**

ขั้นตอนการสะสาง

ในขั้นตอนที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ ทุกหน่วยงานไม่ว่าจะเป็นสำนักงาน โรงงาน คลังพัสดุ ฯลฯ ใช้ได้เหมือนกันหมดแต่ต้องระลึกไว้เสมอว่า การที่จะสะสางอะไรจากหน่วยงาน ขอให้แน่ใจเสียก่อน ไม่ขัดต่อกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งเมื่อแน่ใจว่าสามารถสะสางได้ ก็ลงมือตามขั้นตอนดังนี้

- **สำรวจ** สิ่งของต่างๆ ในหน่วยงาน โดยเฉพาะอาณาบริเวณที่อยู่ในความรับผิดชอบ
- **แยก** ต้องเริ่มแยกแยะของที่ต้องการใช้กับของที่ไม่ต้องการใช้งานออกจากกัน
- **ขจัด** ของที่ไม่ต้องการ หรือของที่มากเกินความจำเป็น

จุดที่ควรให้ความสนใจในการสะสาง คือ “ทุกจุดบริเวณที่ทำงาน”

ประโยชน์ที่ได้จากการสะสาง

- ขจัดความสิ้นเปลืองของทรัพยากร ไม่ว่าจะเป็นคน เงินทุน วัตถุดิบ ฯลฯ
- ลดปริมาณสินค้าคงคลังให้มีเท่าที่จำเป็นจริงๆ
- ขจัดการใช้วัสดุอุปกรณ์ ชั้นวางของ ตู้เก็บเอกสารอย่างเปล่าประโยชน์
- เหลือเนื้อที่ใช้สอยไปทำอย่างอื่นได้
- ที่ทำงานดูกว้าง และโล่งขึ้น สะอาดตามากขึ้น พนักงานมีสุขภาพจิตที่ดี
- ลดเวลาในการเช็คสต็อค

- เงินที่ได้จากการขายของเก่าเก็บ
- ลดการเก็บเอกสารซ้ำซ้อน
- ขจัดความผิดพลาดจากการทำงาน
- ขจัดสภาพแวดล้อมไม่ดี ฯลฯ

สะดวก (SEITON)

การทำ " สะดวก " นั้นไม่ยาก เพียงแต่เรานำของที่ได้จากการสะสางในส่วนของที่ต้องการเก็บ มาจัดเก็บให้เป็นระเบียบ สะดวกในการหยิบใช้สอย ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาหาวิธีเก็บวางสิ่งของโดยคำนึงถึง

- คุณภาพ
- ประสิทธิภาพ
- ความปลอดภัย

สำหรับหลักการสามารถแยกเป็นหัวข้อดังนี้

- วางของที่ใช้งานให้เป็นที่ มีป้ายบอก
- การนำของไปใช้งาน ให้เน้นการนำมาเก็บที่เดิม
- ของที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำ ควรวางใกล้ตัว
- ของที่ใช้งานให้จัดเป็นหมวดหมู่ เหมือนการจัดเก็บหนังสือในห้องสมุด

ทำไมต้องทำให้สะดวก

การปฏิบัติเพื่อความสะดวกนั้น จะช่วยขจัดการค้นหาต่างๆ ให้หมดสิ้นไปแน่นอน เมื่อทุกสิ่งทุกอย่างมีป้ายชื่อบอก และมีป้ายบอกว่าวางที่ไหน รับรองหามันได้ในเวลาไม่นานเลย “เพราะอะไรเราจึงต้องค้นหา" คำตอบง่ายมาก คือ

- มีของที่เราไม่ต้องการปะปนอยู่มาก
- วางไม่เป็นที่เป็นทาง
- ไม่ได้แสดงบอกไว้ว่าสิ่งของนั้นอยู่ตรงไหน
- ใช้แล้วไม่เก็บไว้ที่เดิม
- และอีกหลายๆ เหตุผล

ในสำนักงานทำ " สะดวก " กันอย่างไร

- กำหนดมาตรฐานจำนวนอุปกรณ์สำนักงานที่ควรมีประจำโต๊ะทำงานของแต่ละคน ซึ่งแต่ละพื้นที่มีความต้องการแตกต่างกัน เช่น แผนกเขียนแบบ อาจต้องการมีดินสอเป็นจำนวนมากว่าแผนกอื่น ซึ่งในพื้นที่จะต้องตกลงกันเอง แล้วให้ยึดเป็นมาตรฐานที่ทุกคนต้องปฏิบัติตาม
- อุปกรณ์สำนักงานดังกล่าวมักหายประจำ ให้เขียนชื่อผู้เป็นเจ้าของติดที่อุปกรณ์เหล่านั้นทุกชิ้น
- ตู้เอกสาร ชั้นวางของในพื้นที่ หรืออาณาบริเวณในความรับผิดชอบของกลุ่ม ให้ติดชื่อผู้รับผิดชอบตู้ ชั้นวางของ กระถางต้นไม้ ฯลฯ เหล่านั้น

ในโรงงาน คลังพัสดุ ทำ " สะดวก " กันอย่างไร

- เน้นการใช้ป้ายต่างๆ เข้าควบคุม สร้างการบริหารด้วยตา
- วัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร รถยก ต้องติดชื่อผู้รับผิดชอบ
- แบ่งเขต ทาสี ตีเส้นแบ่งช่องทางเดินของรถยกและคนแยกจากบริเวณพื้นที่การผลิตหรือพื้นที่เก็บของ

ประโยชน์ที่ได้จากเรื่องสะดวก

- ขจัดการค้นหาที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยๆ
- ลดเวลาในการทำงาน
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- ตรวจสอบสิ่งต่างๆ ง่ายขึ้น หายก็รู้ ดูก็งามตา
- เพิ่มคุณภาพสินค้า เกิดภาพพจน์ที่ดีขององค์การต่อสายตาคนทั่วไป
- สร้างสภาพแวดล้อมที่ดี
- สร้างสภาพการบริหารงานด้วยตา
- ขจัดอุบัติเหตุ

สะอาด (SEISO)

สภาพของความสะอาดในที่ทำงานมีส่วนช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ปกติแล้วเราทำงานอยู่ในที่ทำงานของเรา ความคุ้นเคยกับสภาพที่เป็นอยู่ ความจำเจที่เห็นสภาพที่ทำงานของเราอยู่ทุกวันๆ จะเป็นตัวสร้างกำแพงหรือเกราะกำบังอย่างหนึ่งขึ้นมา ทำให้เรามองข้ามปัญหาที่พบอยู่บ่อยๆ นั่นก็คือ ปัญหาความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของทีทำงานของเราเอง บางครั้งมีหน่วยงานภายนอกมาติดต่อราชการเขาอาจกลบไปพูดได้ว่า " ที่นั่นสำนักงานรกจัง " แต่ถ้าเราลองตามไปที่ทำงานของเขา บางครั้งอาจจะพบว่า ที่ทำงานของเขารกรุงรังกว่าเราหลายเท่าก็เป็นได้

ขั้นตอนการทำความสะอาด

จุดที่ให้ความสนใจในเรื่องความสะอาด

- ตามพื้น ฝาผนัง บริเวณมุมอับของห้อง
- ด้านบนและใต้โต๊ะทำงาน ชั้นวางของ ตู้เอกสาร
- บริเวณเครื่องจักรอุปกรณ์ และที่ตัวเครื่องจักร
- เพดาน มุมเพดาน
- หลอดไฟ ฝาครอบหลอด
- ทุกๆ อย่าง รอบๆ ตัวเรา

ประโยชน์ที่ได้รับจาการทำความสะอาด

- เกิดสภาพแวดล้อมที่ดี น่าทำงาน
- ขจัดความสิ้นเปลืองของทรัพยากร
- เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องจักร อุปกรณ์ ลดปัญหาเครื่องจักรเสียบ่อย ๆ
- เพิ่มคุณภาพสินค้า

ประเด็นสำคัญในการที่ณรงค์ให้ทุกคนรักษาความสะอาด คือ "หัวหน้าต้องลงมือทำก่อน"

สุขลักษณะ (SEIKETSU)

สุขลักษณะที่ดี จะเกิดขึ้นได้เมื่อเราทำ 3ส แรก อย่างต่อเนื่อง และพยายามปรับปรุงให้ดียิ่งๆขึ้นไป เพื่อที่จะตรวจสอบว่าได้มีการทำ 3ส แรกอย่างต่อเนื่องหรือไม่ เราใช้การตรวจเช็คพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ โดยผู้บังคับบัญชาสูงสุดรวมทั้งอนุกรรมการ 5ส ของพื้นที่นั้นๆ

ประโยชน์ที่ได้รับจาการทำสุขลักษณะ

- สุขภาพที่ดีของพนักงาทั้งร่างกายและจิตใจ
- ความภาคภูมิใจในความมีชื่อเสียงของหน่วยงาน ซึ่งเป็นผลจากการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงของพนักงาน
- สถานที่ทำงาน เป็นระเบียบ สะอาด น่าทำงาน
- ความปลอดภัยในการทำงาน
- คุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์

สร้างนิสัย (SHITSUKE)

ส ที่ 5 นี้มีจุดสำคัญที่สุดของ กิจกรรม 5ส เพราะกิจกรรมนี้จะไปได้ดีหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับคนที่นำกิจกรรมนี้ไปใช้ ซึ่งความสำเร็จของกิจกรรมเกดจาดทัศนคติที่ดีของพนักงานต่อการปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ แน่ใจได้เลยว่าหน่วยงานใดนำกิจกรรม 5ส ไปใช้เพื่อปรับปรุงระบบงาน และสามารถดำเนินกิจกรรมไปได้อย่างต่อเนื่องนั้นจะเป็นหน่วยงานทีมีประสิทธิภาพเต็มไปด้วยพนักงานที่มีคุณภาพ ซึ่งสิ่งที่ตามมาคือ ภาพพจน์ที่ดีของหน่วยงานต่อสายตาคนภายนอก

กิจกรรมนี้ สิ่งที่เป็นตัวกระตุ้นให้ดำเนินต่อไปก็คือ ตัวหัวหน้านั่นเอง อย่ากลัวว่าปากจะฉีกถึงใบหู ขอให้หัวหน้าจ้ำจี้จ้ำไชลูกน้องให้คำนึงถึงหลัก 5ส อยู่ตลอด เมื่อเห็นว่าเริ่มจะหย่อนต่อกฎระเบียบ

ประโยชน์ที่ได้จากการสร้างนิสัย

- พนักงานที่มีคุณภาพ มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- สินค้าที่มีคุณภาพ
- ความเป็นเลิศ
- ภาพพจน์ที่ดีของหน่วยงาน

ข้อควรคำนึงถึงในการนำ KAIZEN มาใช้ในองค์กร

1. Kaizen ถือเป็นวัฒนธรรมองค์กรอย่างหนึ่ง จะต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลง
2. Kaizen เป็นสิ่งที่เราทุกคนทำอยู่ในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว จึงสามารถนำสิ่งที่เคยปฏิบัติมาดำเนินการให้จริงจังและมีหลักการมากขึ้น
3. Kaizen จะต้องทำให้การทำงานง่ายขึ้นและลดต้นทุน แต่ถ้าทำแล้ว ยิ่งก่อความยุ่งยาก จะไม่ถือว่าเป็น Kaizen

3.6 7QC Tool

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการแก้ปัญหา และปรับปรุงคุณภาพ ประกอบด้วย 7 เครื่องมือ

- แผนภูมิควบคุม (Control Chart)
- แผนภูมิพาราโต (Pareto Chart)
- **แผนภาพสาเหตุและผล (Cause and Effect diagram)**
- กราฟ (Graph)
- **ใบตรวจสอบ (Check Sheet)**
- ฮิสโตแกรม (Histogram)
- แผนภาพการกระจาย (Scatter diagram)

ใบตรวจสอบ (Check Sheet)

ใบตรวจสอบ คือ แบบฟอร์มที่ได้รับการออกแบบช่องว่างต่างๆ และพิมพ์มาเรียบร้อยเพื่อให้ผู้บันทึกสามารถลงบันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในแต่ละช่องว่างได้อย่างสะดวก ถูกต้อง ไม่ยุ่งยาก และต้องเขียนให้น้อยที่สุด และสามารถนำไปใช้ได้โดยง่าย

การออกแบบใบตรวจสอบเป็นสิ่งที่ต้องใช้ความคิด เพราะต้องออกแบบใหผ้ผู้ใช้เกิดความคุ้นเคยและใช้งานได้ง่าย

ข้อมูลที่ได้ต้องง่ายและรวดเร็วต่อการนำมาใช้งานและการวิเคราะห์

แผนภาพสาเหตุและผล (Cause and Effect diagram)

แผนภาพสาเหตุและผล คือ แผนภาพที่แสดงสาเหตุ (Cause) และผล (Effect) เป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของคุณภาพกับสาเหตุของมัน โดยการดึงเอาสาเหตุที่มีผลต่อคุณภาพที่เป็นไปได้ทั้งหมดออกมาเรียบเรียงแผนภาพสาเหตุและผลมีชื่อเรียกอื่น อีกคือ แผนภาพก้างปลา (Fish – Bone Diagram) หรือแผนภาพของอิชิกาว่า (Ishikawa Diagram)

รูปที่ 3.4 ตัวอย่างแผนภาพสาเหตุและผล (Fish –Bone Diagram)

ประโยชน์ของการใช้แผนภาพก้างปลา

- ทำให้เห็นปัญหาอย่างเป็นระบบและทราบสาเหตุของผลที่เกิดขึ้นซึ่งสาเหตุที่ได้นั้นจะละเอียดลึกซึ้งและมีขั้นตอนตามเหตุตามผล ซึ่งสะดวกที่จะนำสาเหตุนั้นๆไปพิจารณาแก้ไข
- เป็นเครื่องมือซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ในการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆได้มากมาย ช่วยชี้นำหรือช่วยในการอภิปราย รวบรวมประเด็นในการอภิปรายให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีสร้างแผนภาพแสดงเหตุและผล

การสร้างแผนภาพแสดงเหตุและผลที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาได้จริงๆ นั้นไม่ใช่เรื่องง่าย ผู้ที่สามารถสร้างผังก้างปลาได้อย่างถูกต้องคือผู้ที่มีโอกาสแก้ปัญหาทางคุณภาพได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

โครงสร้างของแผนภาพก้างปลา

ผังก้างปลาหรือผังแสดงเหตุและผล ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนโครงกระดูกที่เป็นตัวปลา ซึ่งได้รวบรวมปัจจัย อันเป็นสาเหตุของปัญหา และส่วนหัวปลา ที่เป็นข้อสรุปของสาเหตุที่กลายเป็นตัวปัญหา

ขั้นตอนการสร้างแผนภาพก้างปลา

1. กำหนดลักษณะคุณภาพที่เป็นปัญหา
2. เลือกเอาคุณลักษณะที่เป็นปัญหา แล้วเขียนลงบนหัวปลา
3. เขียนก้างปลาโดยเริ่มจากกระดูกสันหลังก่อน
4. เขียนสาเหตุหลักๆ เติมลงบนเส้นกระดูกสันหลังทั้งบนและล่าง พร้อมกับตีกรอบสี่เหลี่ยมเพื่อระบุสาเหตุหลัก
5. ในก้างใหญ่ที่เป็นสาเหตุหลักของปัญหา ให้ใส่ก้างรองลงไป ที่แต่ละปลายก้างรองให้ใส่ข้อความที่เป็นสาเหตุรอง ของแต่ละสาเหตุหลัก
6. ในแต่ละก้างรองที่เป็นสาเหตุรอง ให้เขียนก้างย่อย ที่เข้าใจว่าจะเป็นสาเหตุย่อย ของสาเหตุรองอันนั้น
7. พิจารณาทบทวนว่าการใส่สาเหตุต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันตามระดับชั้นถูกต้องหรือไม่ แล้วใส่ข้อมูลเพิ่มเติมให้ครบถ้วน

3.7 Control of Nonconforming Product

1. Purpose (จุดประสงค์)

1.1 เพื่อให้นิยามแก่ระบบและกำหนดความรับผิดชอบในการชี้บ่งและป้องกันการนำวัสดุที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาใช้

2. Scope (ขอบเขต)

2.1 ทั้งหมดที่ต้องสงสัยหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนดซึ่งนำมาใช้ในการผลิตเป็น Final product รวมทั้ง Final product ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเองด้วย

2.2 เอกสารฉบับนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับฝ่าย Purchasing, Quality Assurance, Manufacturing and Production Control

3. Reference (หนังสืออ้างอิง)

3.1 Quality System Requirements ISO / TS 16949

Control of Nonconforming Product

3.2 Production Part Approval Process reference manual (AIAG)

4. Definitions (นิยาม)

4.1 ผลิตภัณฑ์ : ได้แก่ A raw material, component, subassembly or final assembly. Product ที่สั่งซื้อมาและที่ MSC ผลิตเอง

4.2 ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด : ได้แก่ Product ที่ไม่ตรงกับขนาดมิติหรือสเป็คที่กำหนดและผลิตภัณฑ์ที่มีสารมีพิษต้องห้าม ได้แก่ ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) ปรอท (Hg) โครเมียม6 (Cr+6) เพื่อป้องกันอันตรายของสารมีพิษจากรถยนต์กระจายสู่สิ่งแวดล้อม

4.3 Rework: คือการนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาทำให้ได้ตามข้อกำหนด

4.4 Accept-as-is: ได้แก่ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดซึ่งยอมรับได้เมื่อสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้นเล็กน้อยมากและไม่ส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์. ต้องให้ลูกค้าอนุมัติด้วย

4.5 ผลิตภัณฑ์ที่ต้องสงสัย : ได้แก่ Product ที่ยังไม่ทราบสถานการณ์ตรวจสอบที่แน่นอนว่าจะ Accepted or rejected

4.6 Work-in-process (WIP): คือ Product ที่อยู่ในช่วงสายการผลิตแต่ยังไม่เป็น Final product.

4.7 Repair: เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาทำให้ตรงต่อจุดประสงค์การนำไปใช้ตลอดจนผลิตภัณฑ์นั้นอาจจะไม่ตรงตามต้องการเดิม (ยังคงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด)

4.8 ของเสีย : คือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและไม่สามารถปรับปรุงได้

4.9 คือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาใช้กับงานอื่นๆ เมื่อผลิตภัณฑ์นั้นๆ เหมาะสมต่อการนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาใช้กับงานอื่นๆ เมื่อผลิตภัณฑ์นั้นๆเหมาะสมต่อการนำไปใช้

5. Responsibility (ผู้รับผิดชอบ)

5.1 Manufacturing manager

6. Detail of procedure (รายละเอียดของ Procedure)

6.1 ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ณ จุดตรวจสอบของที่รับเข้า

6.1.1 ไม่นำผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดไปใช้โดยปราศจากการอนุมัติของลูกค้า

6.1.2 ผู้ตรวจของรับเข้าทำการชี้บ่งผลิตภัณฑ์ที่ต้องสงสัยหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนดด้วยใบ NONCONFORMING tag เขียนวันที่พบปัญหาและรหัส MTR ด้วย

3.8 เครื่องมือวัดต่างๆ

Coating Thickness

<u>วิธีใช้</u> ใช้วัดบริเวณผิวชิ้นงาน เพื่อหาค่าชุบ

รูปที่ 3.5 Coating Thickness

Dial gauge

<u>วิธีใช้</u> ใช้วัดหาค่าความสูงของชิ้นงานที่มีรายละเอียดมากๆ ค่อนข้างซับซ้อน

รูปที่ 3.6 Dial gauge

High gauge

<u>วิธีใช้</u> ใช้วัดหาค่าความสูงของชิ้นงานที่มีรายละเอียดไม่มาก ไม่ซับซ้อน

รูปที่ 3.7 High gauge

Venire Caliper

<u>วิธีใช้</u> ใช้วัดหาค่า Spec ความยาว, ความสูง, Diameter

รูปที่ 3.8 Venire Caliper

Micrometer

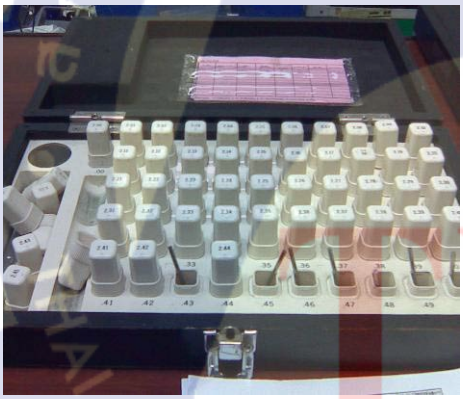
<u>วิธีใช้</u> ใช้วัดหาค่าความหนาของ ชิ้นงาน

รูปที่ 3.9 Micrometer

Screw Go No-Go

<u>วิธีใช้</u> ใช้วัดค่าความละเอียดเกลียว

รูปที่ 3.10 Screw Go No-Go



Pin gauge

<u>วิธีใช้</u> ใช้วัดหาค่า Diameter ที่ spec.ค่อนข้างเล็ก

รูปที่ 3.11 Pin gage

3.9 การตรวจสอบชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติก

วิธีปฏิบัติงาน

1. ตรวจสอบชิ้นส่วนตามเอกสาร DAILY INSPECTION เช่น DIMENSION, ตรวจลักษณะภายนอก แล้วนำข้อมูลที่ได้ใส่ลงในแบบฟอร์ม
2. ชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเป็นไปตามข้อกำหนด(CONFORMANCE)จะประทับตราคำว่า PASS ลงที่ PACKING CARD
3. เมื่อพบชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (CONFORMANCE) จะออกเอกสาร MSC TROUBLE REPORT และติด TAG ไว้ในภาชนะบรรจุภัณฑ์ทุกภาชนะ
4. กรณีที่ชิ้นส่วนไม่เป็นไปตามข้อกำหนด แต่สามารถยอมรับได้ ให้หน่วยงานที่ทำให้เกิดชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้นเขียนขอ SPECIAL ACCEPTED ซึ่งจะได้รับ CARD และ CHECK SHEET โดย QA. จะถ่ายสำเนาเอกสาร SPECIAL ACCEPTED ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและเน้นให้ฝ่ายผลิตใช้ความระมัดระวังในการประกอบและตรวจเช็คเป็นพิเศษ
5. ในกรณีที่ต้อง REWORK หรือ REPAIR จะต้องทำการตรวจเช็ค 100% ให้แล้วเสร็จ แล้วจึงขอ SPECIAL ACCEPTED.
6. การจัดการกับชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้ดำเนินการตาม

<u>หมายเหตุ</u> เมื่อพนักงานตรวจสอบพบปัญหา ต้องรีบแจ้งหัวหน้าแผนกทราบทันที

3.10 การตรวจสอบชิ้นส่วนที่เป็นโลหะ

วิธีปฏิบัติงาน

1. ตรวจสอบชิ้นส่วน PARTS ตามเอกสาร DAILY INSPECTION เช่น DIMENSION, THICKNESS, APPEARANCE, PLATING THICKNESS แล้วนำข้อมูลที่ได้ใส่ลงในเอกสาร
2. ชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว และ เป็นไปตามข้อกำหนด CONFORMANCE จะประทับตราคำว่า PASS ลงที่ PACKING CARD
3. เมื่อพบชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด NONCONFROMANCE จะออกเอกสาร MSC TROUBLE REPORT และติด TAG ไว้ที่ภาชนะบรรจุภัณฑ์ทุกภาชนะ
4. กรณีที่พบชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด แต่สามารถยอมรับได้ ให้หน่วยงานที่ทำให้เกิดชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้นเขียนขอ SPECIAL ACCEPTED ซึ่งจะได้รับ CARD และ CHECK SHEET โดย QA. จะถ่ายสำเนาเอกสาร SPECIAL ACCEPTED ให้หน่วยงาน

ที่เกี่ยวข้องทราบและเน้นให้ฝ่ายผลิตใช้ความระมัดระวังในการประกอบและตรวจเช็คเป็นพิเศษ

5. ในกรณีที่ต้อง REWORK หรือ REPAIR จะต้องทำการตรวจเช็ค 100% ให้แล้วเสร็จแล้วจึงขอ SPECIAL ACCEPTED
6. การจัดการกับชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้ดำเนินการตาม

<u>หมายเหตุ</u> **เมื่อพนักงานตรวจสอบพบปัญหา ต้องรีบแจ้งหัวหน้าแผนกทราบทันที**

3.11 การตรวจสอบชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติกเคลือบผิว

วิธีปฏิบัติงาน

1. ตรวจสอบชิ้นส่วน PART เฉพาะลักษณะภายนอกด้วยสายตา โดยมี LIMIT SAMPLE PARTS เป็นเกณฑ์
2. แยกพิจารณาชิ้นงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเป็น 2 ส่วน คือ ชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดจากกรรมวิธีการผลิตของแผนก INJECTION และไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดจากบริษัทผู้ส่งมอบ SUPPLIER
3. ทำการแจ้งชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่พบไปยังหน่วยงานนั้นๆ เพื่อทำการปรับปรุงต่อไป

<u>หมายเหตุ</u> **1. เมื่อพนักงานตรวจสอบมีปัญหา ต้องรีบแจ้งให้หัวหน้าแผนกทราบทันที**

2. วิธีการปฏิบัติงานฉบับนี้ใช้เฉพาะกับชิ้นส่วนที่เป็น INSIDE HANDLE, OUTSIDE HANDLE และ TAIL GATE HANDLE

3.12 การทิ้งชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

วิธีปฏิบัติงาน

1. การทิ้งชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจาก Assembly line

เมื่อ Assembly line พบชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจะส่งชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้นพร้อมเอกสาร (Defect Information)มาที่ Q.A. Q.A.จะทำการพิจารณาว่าทิ้งชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์นั้นๆ สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้หรือไม่ กรณีซ่อมแซมหรือแก้ไขได้ Q.A. จะดำเนินการให้หน่วยงานที่ทำให้เกิดของเสียนั้นทำการแก้ไข กรณีซ่อมแซมแก้ไขไม่ได้และไม่สามารถนำกลับมาใช้อีก จะต้องทำการทิ้งชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์นั้น เอกสารจะต้องไดรับการทบทวนหรืออนุมัติจากระดับ Supervisor ขึ้นไป ภายหลังการพิจารณาเสร็จสิ้น Q.A. จะส่งเอกสาร (Defect Information) กลับคืนให้กลับแผนก Stock control และจะนำสำเนาเก็บไว้ที่แผนก Q.A.

2. การทิ้งชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจากพื้นที่ตรวจสอบ เมื่อทำการตรวจสอบชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์เสร็จสิ้นและตรวจสอบพบว่าชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์นั้นไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ซึ่งหมายถึงชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์นั้นไม่สามารถนำกลับไปใช้ได้อีกจะต้องทำการทิ้งชินส่วนหรือผลิตภัณฑ์นั้นQ.A. จะออกเอกสาร Quality Defect report เอกสารจะต้องได้รับการทบทวนจาก (Supervisor) และอนุมัติจาก (Q.A. Manager)

3.13 วิธีการดำเนินงานเมื่อเกิด NG ใน Assembly line

วิธีปฏิบัติงาน

เมื่อมี NG (ของเสีย) เกิดขึ้นใน Line ออกเป็น 2 สาเหตุ คือ

- NG ที่เกิดจากการ Rivetting
- NG ที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ

1. NG ที่เกิดจากการ Rivetting มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1.1 เกิด NG ต่อเนื่องกัน เมื่อมี NG เกิดต่อเนื่องกันมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชิ้น ให้พนักงานหยุด Line ทันทีแล้วแจ้งให้ Foreman/Leader ตรวจสอบและแจ้ง Supervisor ทราบทันที

1.1.1 กรณีที่ Supervisor สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ให้เปิด Line

1.1.2 กรณีที่ Supervisor ไม่สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ให้ Supervisor รายงานต่อ Mgr. ทันทีเพื่อทำการตรวจสอบและประสานงานกับแผนกที่เกี่ยวข้องอีกต่อไป

1.2 เกิด NG ไม่ต่อเนื่อง เมื่อมี NG เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่องกัน แต่รวมกันแล้วมากกว่าหรือเท่ากับ 6 ชิ้น ให้ พนักงานหยุด Line ทันทีแล้วแจ้งให้ Foreman/Leader ตรวจสอบและแจ้ง Supervisor ทราบทันที

1.2.1 กรณีที่ Supervisor สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ให้เปิด Line

1.2.2 กรณีที่ Supervisor ไม่สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ให้ Supervisor รายงานต่อ Mgr. ทันทีเพื่อทำการตรวจสอบและประสานงานกับแผนกที่เกี่ยวข้องอีกต่อไป

2. NG ที่เกิดจากสาเหตุอื่น มีขั้นตอนที่ปฏิบัติ ดังนี้

2.1 เกิด NG ต่อเนื่องกัน เมื่อมี NG เกิดต่อเนื่องกันมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ชิ้น ให้พนักงานหยุด Line ทันทีแล้วแจ้งให้ Foreman/Leader ตรวจสอบและแจ้ง Supervisor ทราบทันที

2.1.1 กรณีที่ Supervisor สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ให้เปิด Line

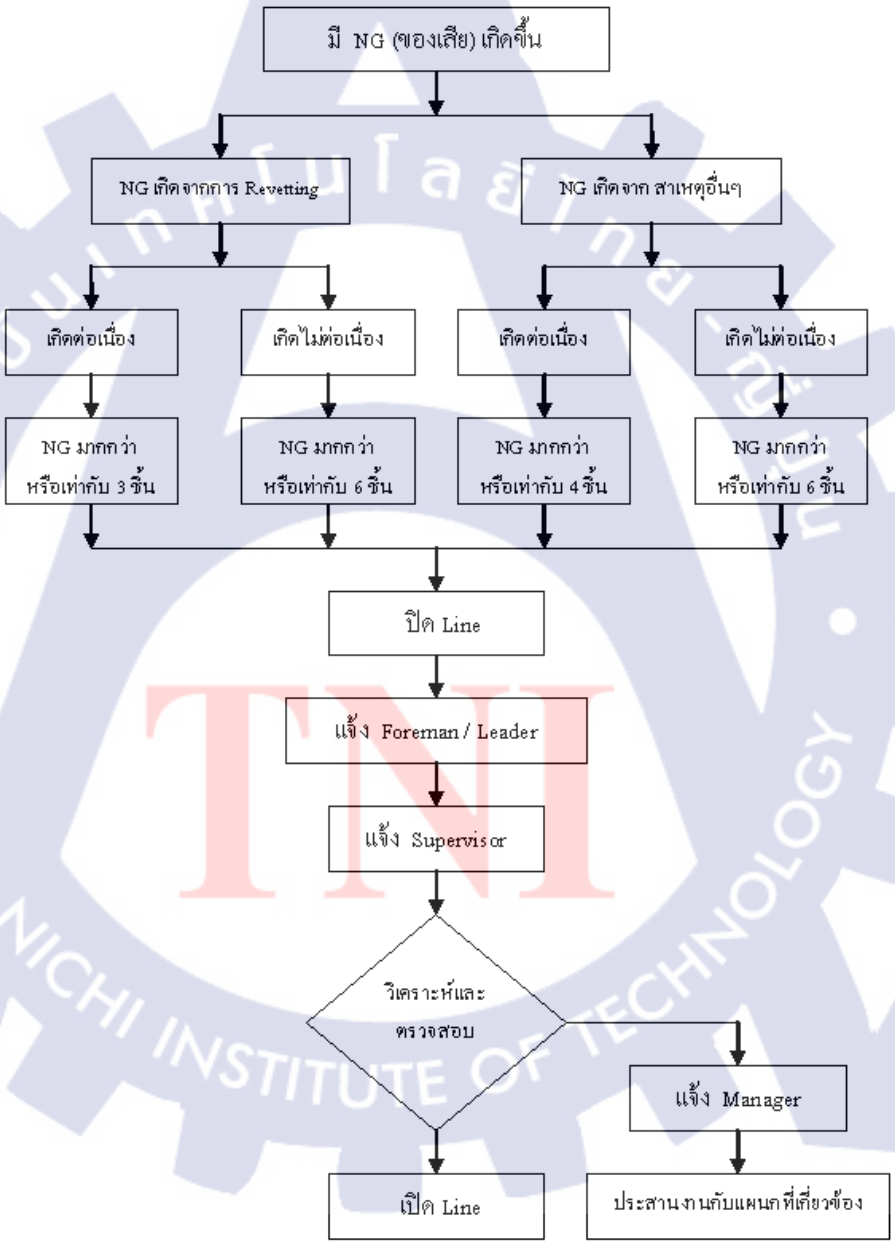
2.1.2 กรณีที่ Supervisor ไม่สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ให้ Supervisor รายงานต่อ Mgr. ทันทีเพื่อทำการตรวจสอบและประสานงานกับแผนกที่เกี่ยวข้องอีกต่อไป

2.2 เกิด NG ไม่ต่อเนื่อง เมื่อมี NG เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่องกัน แต่รวมกันแล้วมากกว่าหรือเท่ากับ 6 ชิ้น ให้ พนักงานหยุด Line ทันทีแล้วแจ้งให้ Foreman/Leader ตรวจสอบและแจ้ง Supervisor ทราบทันที

2.2.1 กรณีที่ Supervisor สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ให้เปิด Line

2.2.2 กรณีที่ Supervisor ไม่สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ให้ Supervisor รายงานต่อ Mgr. ทันทีเพื่อทำการตรวจสอบและประสานงานกับแผนกที่เกี่ยวข้องอีกต่อไป

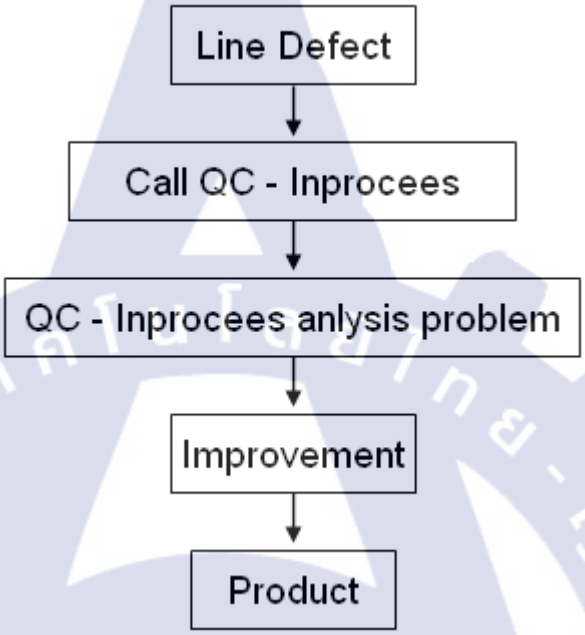
<u>หมายเหตุ</u> : เมื่อพบ NG ตามขอ 1.1 หรือข้อ 1.2 ในขณะเดียวกัน ให้ทำการตรวจสอบงานย้อยหลังกลับไป จนกระทั่งไม่พบ NG



รูปที่ 3.12 แผนผังวิธีการดำเนินงานเมื่อเกิด NG ใน Assembly Line

3.14 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การปฏิบัติงานในแผนก QC - Inprocess คือ แผนกควบคุมคุณภาพนี้มีหน้าที่ดูแล line การผลิต ไม่ให้หยุดการผลิตและควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เมื่อ line การผลิตพบปัญหาต้องแจ้งให้ QC – Inprocess ทราบเพื่อลงไปแก้ไขปัญหา โดยจะทำการวิเคราะห์ปัญหา จากนั้นจะทำการแก้ไขและปรับปรุง เมื่อแก้ไขและปรับปรุงได้แล้ว ก็จะให้ line การผลิต ทำงานตามปกติ

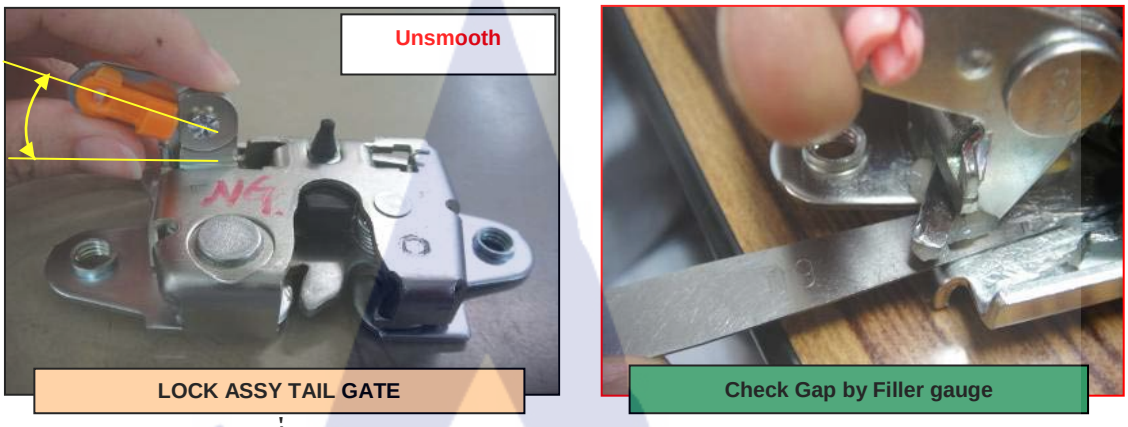


รูปที่ 3.13 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา จะใช้แผนภูมิก้างปลา(Fish bone diagram) ในการวิเคราะห์สาเหตุและวิธีการแก้ปัญหา

ตัวอย่างการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนภูมิก้างปลา ดังนี้

การวิเคราะห์ LOCK ASSY TAIL GATE



รูปที่ 3.14 ปัญหา L/V movement unsmooth (No Gap)

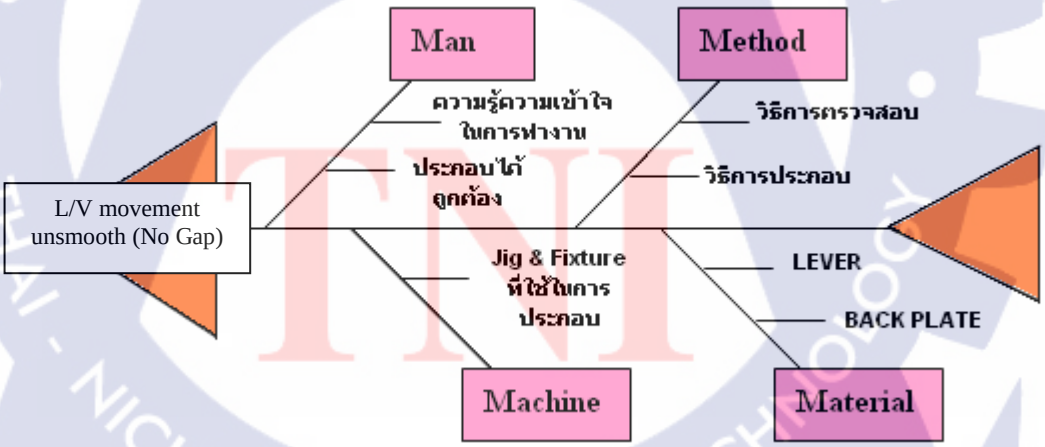
Date: August 2010

Line: TMT

Part no. : E01-61410/20

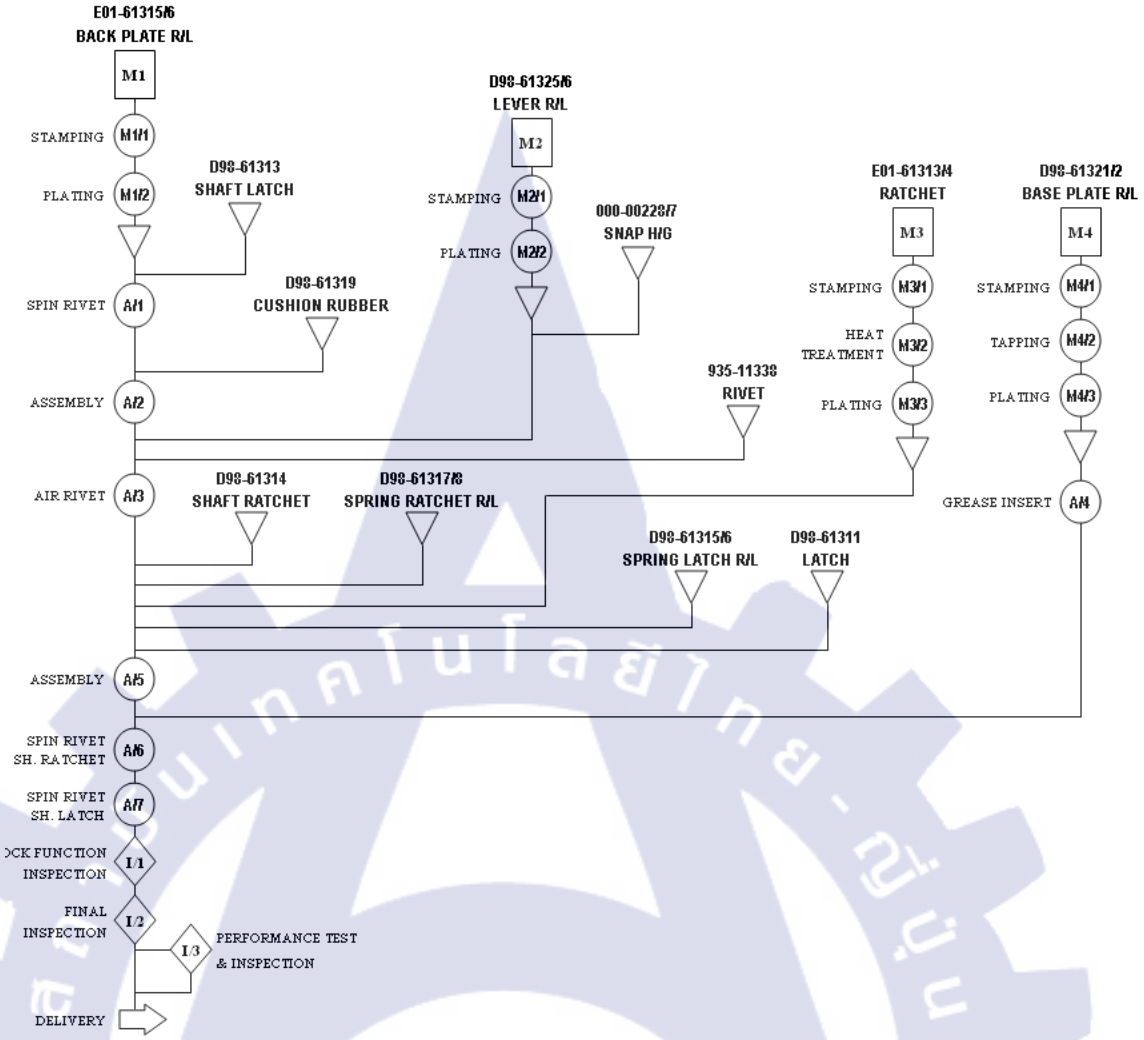
Part name: LOCK ASSY TAIL GATE R/L

Problem: L/V movement unsmooth (No Gap)



รูปที่ 3.15 แผนภูมิก้างปลา เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา BLACK PLATE LOWER SPEC

แผนภูมิการผลิต (PQCT)



รูปที่ 3.16 แผนภูมิการผลิต LOCK ASSY TAIL GATE

ดำเนินการวิเคราะห์

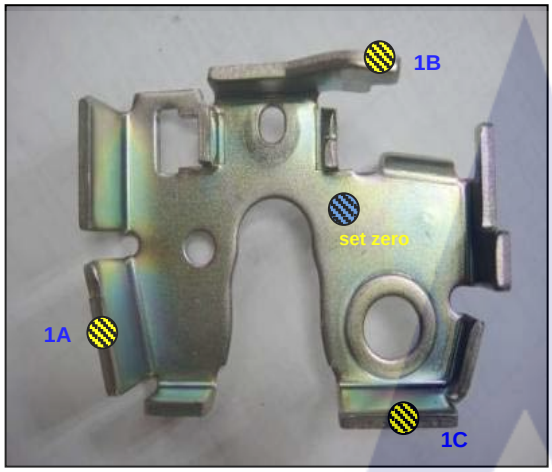
1. MAN ในส่วนของตัวบุคคล ในline การผลิตนี้ พนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานประจำ ดังนั้น ทักษะในการทำงาน และความรู้จากการฝึกอบรม ความชำนาญในการทำงานน่าจะมากพอต่อการทำงาน สรุปว่า MAN ไม่ใช่สาเหตุของปัญหานี้

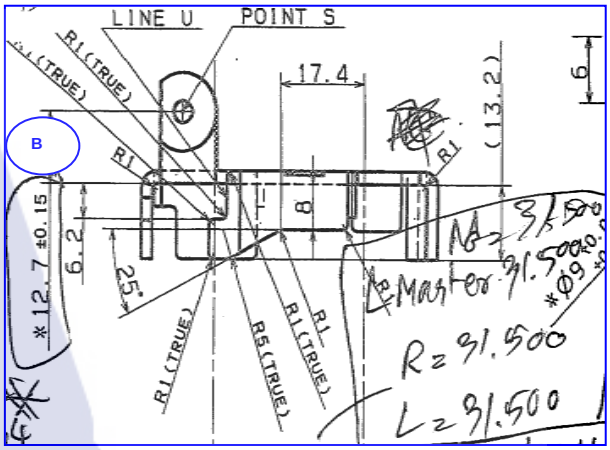
2. Machine ก่อนการเริ่มทำการผลิตมีการตรวจสอบสภาพก่อนการทำงานทุกครั้ง อีกทั้งถ้า Machine มีความผิดปกติ งานที่ NG ก็น่าจะเกิดขึ้น100 %

3. Method กระบวนการและวิธีการในการผลิต ทำงานมี Operation standard ซึ่งเป็นข้อกำหนดและจุดตรวจสอบ ในการประกอบชิ้นงาน โอกาสที่ทำให้งาน NG จึงเกิดขึ้นได้ยาก

4. Material ในส่วนของวัสดุนั้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหานี้ประกอบไปด้วย BACK PLATE, CHATF RATCHET, LEVER ดังนั้นเราจึงนำ part ที่เกี่ยวข้อง มาทำการวัดเพื่อตรวจสอบขนาด

- **วัดตรวจสอบ BACK PLATE** lot ที่เกี่ยวข้อง ที่ทำให้ part NG ไม่มี Gap





Sample data part OK and NG before assy

Spec 12.8 ~ 13.2 mm

after assy	1A	1B	1C
NG	13.29	12.77	13.30
OK	13.20	12.96	13.18
OK	13.24	12.92	13.25

** LH lot. 12-Feb-10

This point effect to part assy NG (no Gap or little Gap)

after assy	1A	1B	1C
NG	13.23	12.75	13.23
OK	13.22	12.99	13.24

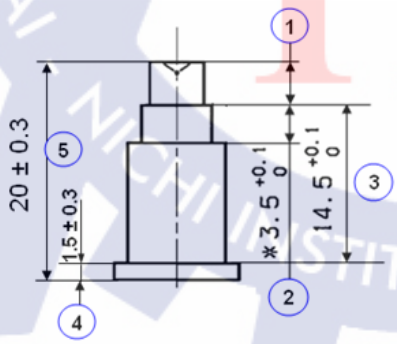
** RH lot. 19-Jul-10

รูปที่ 3.17 BACK PLATE และผลการวัด

จากการวัดขนาด BACK PLATE พบว่า Part NG และเมื่อเราได้นำ part ที่ NG และ OK ไปประกอบเป็น Part LOCK ASSY TAIL GATE ทำให้เราพบว่าจุดที่ทำให้ Part NG คือจุด 1B

- **วัดตรวจสอบ CHAFT RATCHET**

- Data measurement Chaft ratchet D98



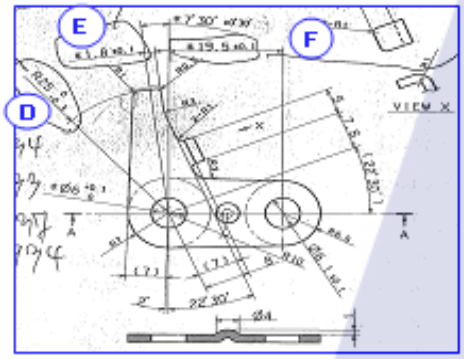
point	spec	n1	n2	n3	n4	n5	result
1	3.7 ~ 4.3	3.96	3.96	3.98	3.98	3.97	OK
2	3.5 ~3.6	3.52	3.5	3.53	3.53	3.51	OK
3	14.5 ~14.6	14.53	14.53	14.53	14.53	14.52	OK
4	1.2 ~ 1.8	1.58	1.6	1.6	1.6	1.59	OK
5	19.7 ~ 20.3	20.09	20.11	20.13	20.11	20.1	OK

รูปที่ 3.18 CHAFT RATCHET และผลการวัด

จากการวัดพบว่า Part อยู่ใน spec แสดงว่า PART OK จึง confirm part ให้ line การผลิตใช้ผลิตได้

- **วัดตรวจสอบ LEVER**

Data measurement LEVER L D98-61326



Point	Spec	Sample L1	L2	L3	L4	L5	Result
D	24.7~25	24.936	24.934	24.933	24.937	24.934	OK
E	1.7~1.9	1.859	1.858	1.872	1.864	1.858	OK
F	19.4~19.6	19.507	19.508	19.506	19.507	19.513	OK

รูปที่ 3.19 LEVER และผลการวัด

จากการวัดพบว่า LEVER อยู่ใน spec แสดงว่า PART OK จึง confirm part ให้ line การผลิตใช้ผลิตได้

จากการวิเคราะห์ปัญหาทำให้เราทราบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นเกิด จากชิ้นส่วนที่จะใช้ประกอบนี่เอง คือ BACK PLATE เกิดจากความสูง Part lower spec ส่งผลให้ประกอบแล้ว Gap น้อย หรือไม่มี Gap เมื่อเราทราบปัญหาแล้ว ทำการ sorting part โดย กำหนดจุดความสูงที่ยอมรับได้ เพื่อให้ line การผลิตนำไปใช้ เพื่อแก้ปัญหาประกอบ part ไม่มี Gap และ ส่งข้อมูลให้ Stamping รับทราบและ แก้ไขในจุดที่เป็นปัญหา ต่อไป

แนวทางในการแก้ปัญหา

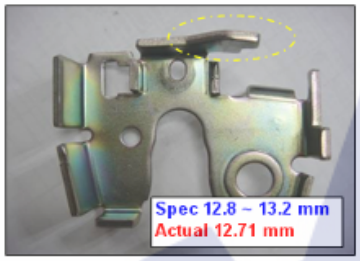
- การแก้ปัญหาในเบื้องต้นได้จัดทำเป็นเอกสาร One Point Indication เพื่อให้พนักงานขัดแยก Part ที่ดีและ Part ที่เสียออกจากกัน โดยให้นำ Part ที่ดีไปใช้ ต่อไป ส่วนPart ที่เสียให้ ทิ้ง ทำลาย
- ทำการสุ่มวัดชิ้นงาน BACK PLATE โดยอ้างอิงจาก Drawing และค่าที่ยอมรับได้จากข้อมูลที่วิเคราะห์ไว้ ทุก Lot การผลิต
- จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาพบว่า ไม่มีจุดตรวจสอบในจุดที่ทำเกิด NG จึงให้เพิ่มจุดตรวจสอบในจุดนั้น
- ทำข้อมูลแจ้งในให้แผนก Stamping รับทราบ และปรับปรุงชิ้นงานให้อยู่ใน spec เพื่อไม่ให้เกิดปัญหางาน NG ขึ้นอีก

Section :

No.	Quality	ONE POINT INDICATION	Recognition	Confirmation	Drawing up
-	Working				

Products number	E01-61315/6A-4CZ					
Products name	BACK PLATE R/L					
The name of process	Sorting					
The contents of inspection	BACK PLAE ความสูง Lower spec					
	BACK PLAE Lower spec	0	25-08-10	New issued		
		Mark	Date	Contents	Recognition	Revision

1.ชิ้นงานที่ทำการ Sorting (Objective)



Update 18-Aug-10

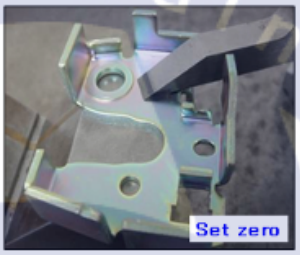
Part ที่รอ sorting คือ
RH side - Lot 29 Jul 10 Q'y 2,200 pcs.
- Lot 1 Jan 10 Q'ty 400 pcs.
LH side - Lot 17 Jul 10 Q'ty 2,200 pcs.

Part ที่ต้อง re-sorting
RH side - Lot 16 Jul 10 Q'ty 2,200 pcs.
- Lot 17 Jul 10 Q'ty 400 pcs.
- Lot 19 Jul 10 Q'ty 1,45 pcs.
- Lot 29 Jul 10 Q'ty 645 pcs.
LH side - Lot 29 Jul 10 Q'ty 142 pcs.

2. อุปกรณ์ (Tools)

3. วิธีการSorting (Sorting Method)

3.1 นำชิ้นงานวางบน V-box ดังรูป
Put the part on V-box as picture.



3.2 เซ็ตค่าแกน Zero แล้วเซ็ตค่าความไว้สูงที่ 12.8 mm.
Set zero and then set high gauge at 12.8 mm.

4.มาตรฐานการตัดสินใจ (Judgement Standard)

- การSorting วัดค่า "ความสูง" ต้องไม่น้อยกว่า 12.8 mm.
- Sorting check high gauge, result must not lower 12.8 mm

5.ข้อสังเกตุ (Remark)

- ชิ้นงานOK ไม่สามารถผ่านHigh gauge ส่วนชิ้นงานNG จะสามารถลอดผ่านhigh gauge
- ตรวจสอบค่าความสูงชิ้นงานพบว่าน้อยกว่า 12.8 mm ให้ทิ้งใส่กล่องแดง
- Part OK can't go under high gauge and part NG can go under high gauge.
- Check high gauge to see part lower 12.8 mm. must put in the red box.

รูปที่ 3.20 เอกสาร ONE POINT INDICATION

การวิเคราะห์ HANDLE ASSY INS R

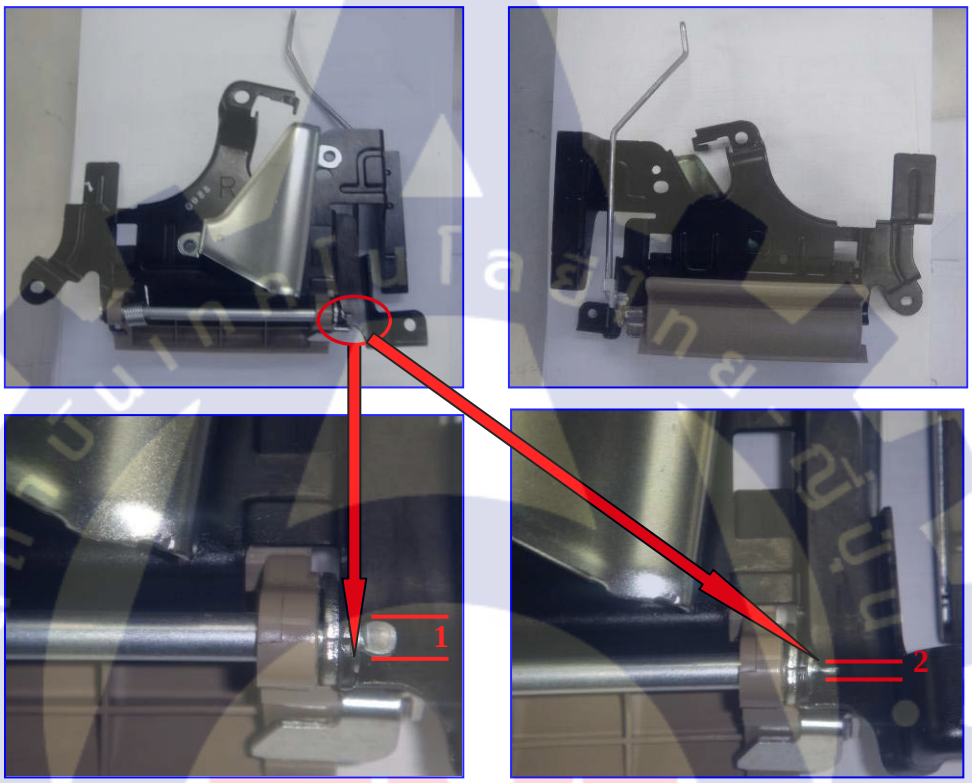
Date: 21 June 2010

Line: 669L

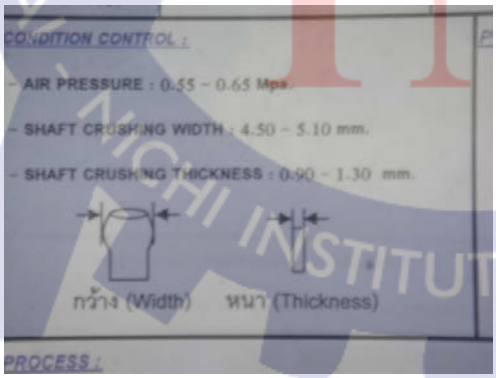
Part no. : G56-25110A-1A

Part name: HANDLE ASSY INSIDE R

Problem: SHAFT CRUSHING LOWER SPEC

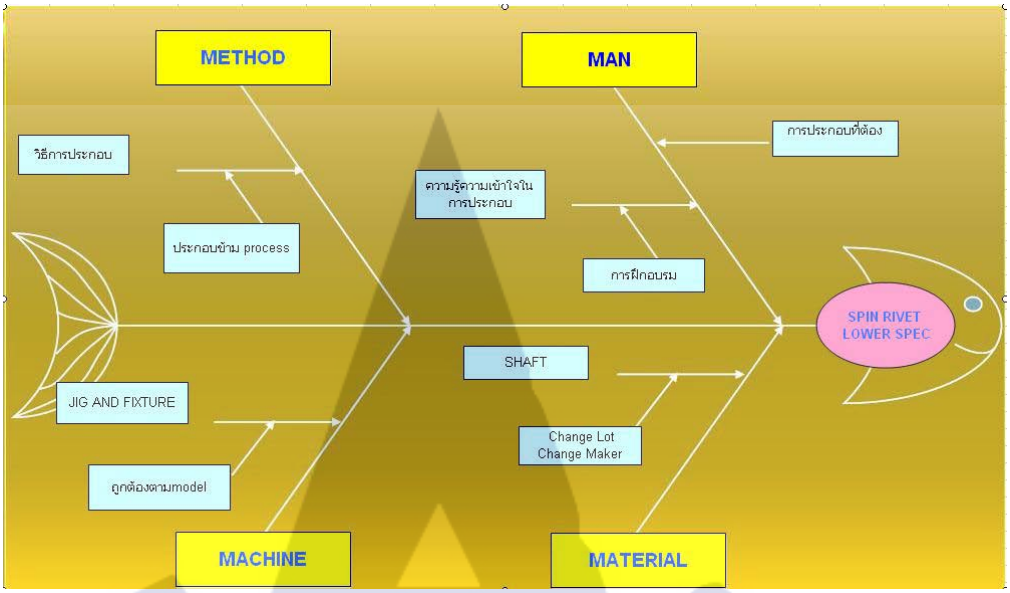


รูปที่ 3.21 HANDLE ASSY INSIDE R และจุดที่เป็นปัญหา



Spec	width	4.5-5.10 mm
	Thickness	0.90-1.30 mm
Actual	width	**4.48 mm {Lower}**
	Thickness	1.14mm

รูปที่ 3.22 Spec shaft หลังย้ำ



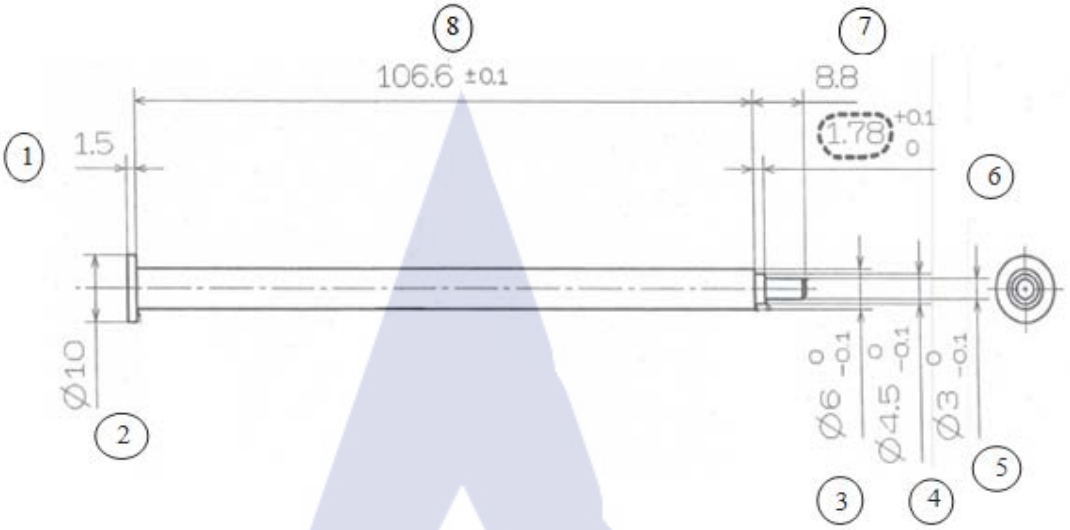
รูปที่ 3.23 แผนภูมิก้างปลาเพื่อวิเคราะห์สาเหตุปัญหา Spin rivet lower spec

ดำเนินการวิเคราะห์

1. MAN ในส่วนของตัวบุคคล ในline การผลิตนี้ พนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานประจำ ดังนั้น ทักษะในการทำงาน และความรู้จากการฝึกอบรม ความชำนาญในการทำงานน่าจะมากพอต่อการทำงาน สรุปว่า MAN ไม่ใช่สาเหตุของปัญหานี้

2. Material ในส่วนของวัสดุนั้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหานี้ประกอบไปด้วย SHAFT G56-25319A-4I ดังนั้นเราจึงนำ part ที่เกี่ยวข้อง มาทำการวัดเพื่อตรวจสอบขนาด

รูปที่ 3.24 Shaft G56-25319A-4I



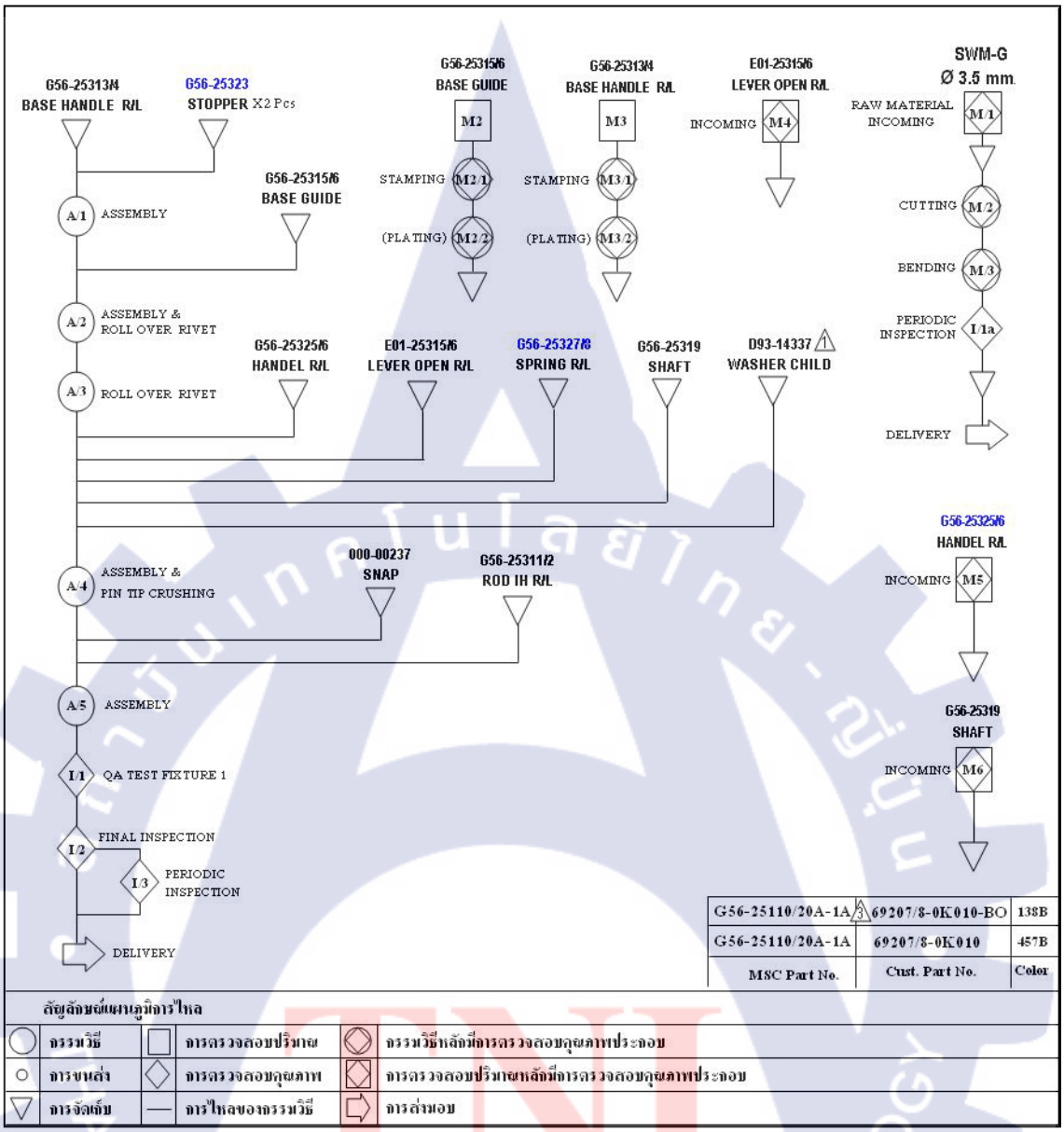
SAMPLING CHECK

	Inspection Item จุดที่ต้องตรวจสอบ	Method วิธีการเช็ค	Standard ค่ามาตรฐาน	Spec OK ค่าที่ยอมรับ	1	2	3	4	5	Judgement OK	Judgement NG
1	DIMENSIOM	VERNIER	1.5 ± 0.20	1.30 ~ 1.70	1.55	1.55	1.56	1.56	1.56		
2	DIAMETER	VERNIER	Ø10 ± 0.20	9.80 ~ 10.20	9.96	10.04	9.97	9.99	1.01		
3	DIAMETER	VERNIER	Ø 6 0 - 0.10	5.90 ~ 6.00	9.96	9.95	9.95	9.96	9.95		
4	DIAMETER	VERNIER	Ø 4.5 0 - 0.10	4.40 ~ 4.50	4.42	4.42	4.47	4.48	4.46		
5	DIAMETER	VERNIER	Ø 3 0 - 0.10	2.90 ~ 3.00	2.96	2.94	2.95	2.95	2.95		
6	DIMENSIOM	HEIGHT GAUGE	1.78 +0.10 0	1.78 ~ 1.88	1.8	1.86	1.82	1.8	1.83		
7	DIMENSIOM	HEIGHT GAUGE	8.8 ± 0.20	8.60 ~ 9.00	8.82	8.86	8.83	8.79	8.82		
8	DIMENSIOM	HEIGHT GAUGE	106.6 ± 0.10	106.5 ~ 106.7	106.54	106.65	106.67	106.58	106.57		

รูปที่ 3.25 Spec Shaft และผลการวัด

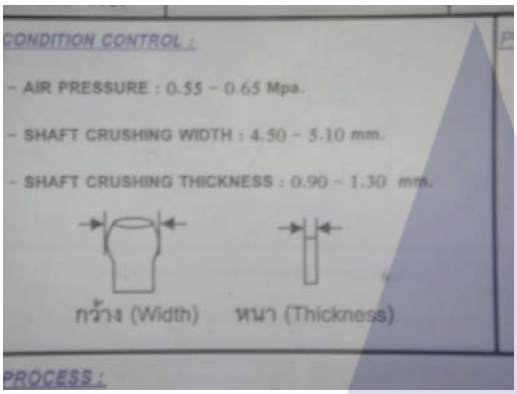
3. Method กระบวนการและวิธีการในการผลิต ทำงานมี Operation standard ซึ่งเป็นข้อกำหนดและจุดตรวจสอบ ในการประกอบชิ้นงาน โอกาสที่ทำให้งาน NG จึงเกิดขึ้นได้ยาก

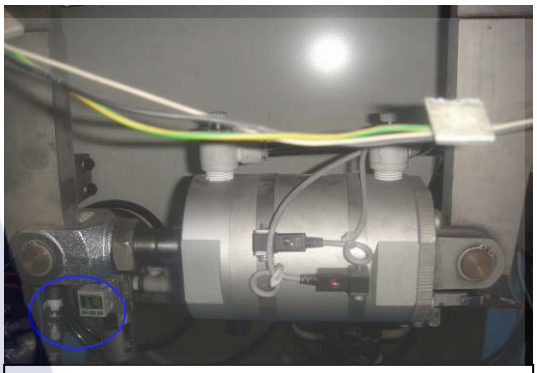
แผนภูมิการผลิต (PQCT)



รูปที่ 3.26 แผนภูมิการผลิต HANDLE ASSY INSIDE R

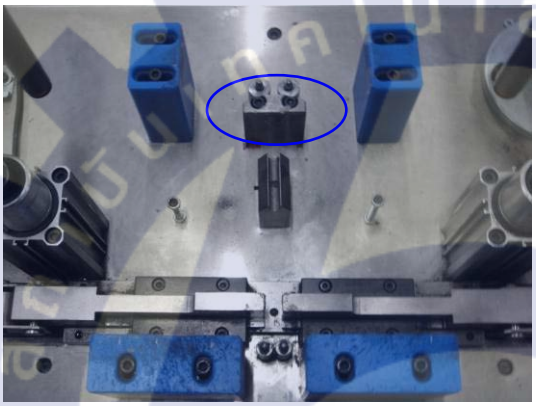
4. Machine เครื่องจักรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาคือ Machine no.w006-171 เป็นเครื่องย้ำ shaft





ทำการตรวจเช็ค Air pressure 0.618 Air pressure OK

รูปที่ 3.27 ตรวจสอบ Air pressure เปรียบเทียบกับ Spec



รูปที่ 3.28 ทำการตรวจสอบ JIG AND FIXTURE

จากการตรวจสอบพบว่า JIG AND FIXTURE มีการคลาดเคลื่อนจากตำแหน่งจึงแจ้งไปยังแผนก PE ทำการตรวจสอบ JIG AND FIXTURE ให้แผนก PE ทำการปรับ Stopper ของ JIG จากนั้นทำการทดลอง Assemble แล้วทำการวัดขนาดของ SHATF CRUSHING Spec ที่ได้ OK คือ

Width 4.7 mm Thickness 1.14 mm

จากการวิเคราะห์ปัญหาทำให้เราทราบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นเกิด จาก **JIG AND FIXTURE** ผ่านการใช้งานมานาน จึงทำให้มีการคลาดเคลื่อนในการจับชิ้นงานตอน ย้ำ SHAFT

บทที่ 4 สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 สรุปการดำเนินงานและผล การวิเคราะห์ข้อมูล

การปฏิบัติงานในบริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด ในแผนก Quality Control ส่งผลให้เกิดประโยชน์ในหลายๆ ด้าน ดังนี้

1. ด้านสังคม

- ได้รู้จักการสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างเพื่อนร่วมงาน
- ได้ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- สามารถพัฒนาบุคลิกภาพและการวางตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมขององค์กร
- ได้ฝึกทักษะการเป็นผู้นำ กล้าคิด กล้าแสดงออก
- ได้เข้าใจถึงลักษณะการปฏิบัติงานจริง และสามารถปรับตัวเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมการทำงานที่แตกต่างจากชีวิตการเรียน
- ได้ฝึกการวางแผนและการติดต่อประสานงาน

2. ด้านทฤษฎี

- ได้รับความรู้ใหม่ๆในเรื่องของ Quality control
- ได้รับความรู้ในกระบวนการผลิตและลักษณะของการตรวจสอบชิ้นงาน
- ได้รับความรู้ในด้านเครื่องมือวัดต่างๆที่ใช้ในกระบวนการผลิต
- ได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคนิคต่างๆที่จะนำมาใช้กับการทำงานจริง
- ได้รับความรู้ในด้านการคิดวิเคราะห์เพื่อใช้แก้ปัญหาในกระบวนการผลิต

3. ด้านการปฏิบัติ

- ได้ฝึกการปฏิบัติงานใน การควบคุมคุณภาพที่สอดคล้องกับการปฏิบัติในบริษัท
- ได้รับการปฏิบัติในเรื่อง การใช้เครื่องมือวัด ละเอียดอย่างถูกต้อง
- ได้รับการปฏิบัติในเรื่องเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ช่างที่ทันสมัย
- ได้รับการปฏิบัติในเรื่องการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา
- ได้รับการปฏิบัติในเรื่องกิจกรรม 5 ส
- ได้รับการปฏิบัติในเรื่องกิจกรรม KAISEN
- ได้รับการปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และลองประกอบชิ้นงานทดลอง

4.2 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์

ด้านการฝึกปฏิบัติงานภายใน บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ส จำกัด มีความเข้าใจในการทำงานร่วมกันภายในบริษัท ด้านการติดต่อประสานงานกันเพื่อแก้ไขปัญหาด้านต่างเช่น ด้านเอกสาร ด้านข้อมูล ด้านทฤษฎี เป็นต้น

ด้านมาตรฐานในการทำงานมีการทำงานที่เป็นขั้นตอน มีระเบียบการทำงานที่ชัดเจน ช่วยให้ง่ายต่อการปฏิบัติงาน ติดต่อประสานงานกัน

ด้านการนำทฤษฎีมาใช้ ทฤษฎีมีส่วนสำคัญในการทำงาน ไม่ว่า การวิเคราะห์ปัญหา การแก้ไขปัญหา การป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา

4.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติงานในแผนก Quality control บริษัท มิตซุย สยาม คอมโพเน้นท์ จำกัด เป็นระยะเวลา 4 เดือน นอกจากจะนำความรู้ที่ได้รับจากที่ได้เรียนรู้มาในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงแล้ว ยังได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ เพิ่มเติมอีกมากมาย ซึ่งยังไม่เคยได้เรียนรู้ในขณะที่เรียนที่สถานศึกษา ดังนั้นในการฝึกปฏิบัติงานจริงครั้งนี้ย่อมต้องเกิดปัญหาขึ้นอย่างเลี่ยงไม่ได้ ปัญหาดังกล่าว ได้แก่

1. ในช่วงเริ่มปฏิบัติงานช่วงแรก ยังไม่มีความรู้ในขั้นตอนการทำและรายละเอียดของบริษัท ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน แต่พอได้เริ่มปฏิบัติบ่อยๆ ก็เริ่มทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามลำดับ

2. ในการฝึกปฏิบัติงานครั้งนี้ เป็นงานทางด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ซึ่งไม่เคยปฏิบัติงานในด้านนี้ แต่หลังจากที่ได้ลองปฏิบัติจริงและได้รับคำแนะนำจากพี่ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้มีความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวมากขึ้นตามลำดับ

3. การปฏิบัติงานด้านเอกสารในช่วงแรกยังไม่มีความรู้เรื่องในการใช้อุปกรณ์สำนักงาน เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรสาร เครื่องสแกน หลังจากได้มีโอกาสได้ใช้บ่อยๆ ก็สามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ดีและเกิดความชำนาญมากขึ้นตามลำดับ

4. การปฏิบัติงานด้านการใช้เครื่องมือวัดในช่วงแรก เครื่องมือวัดบางชนิดไม่เคยใช้ ทำให้เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบชิ้นงาน เช่น เครื่องโพรไฟล์ เครื่องทดสอบความแข็ง ต้องให้พี่ๆช่วยสอนวิธีการใช้ให้ และเมื่อใช้บ่อยๆ ก็สามารถใช้เครื่องมือวัดต่างๆ ได้ดีและเกิดความชำนาญมากขึ้นตามลำดับ

บรรณานุกรม

1. ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทน์ และคณะ. (2545).TQM กลยุทธ์การสร้างองค์การคุณภาพ
2. Procedure, 2009, “Control of Nonconforming Product” Mitsui Siam Components Co., Ltd.
3. บริษัท ควอลิตี้ อัลลัยแอนซ์ (ประเทศไทยจำกัด), “บทนำและการประยุกต์ใช้ข้อกำหนด ISO/TS 16949:2009”, ISO/TS 16949-2009 Implements.
4. Carpenter Group LLC. (2009). The Deming Cycle or PDSA and PDCA : http://www.quality-improvement-matters.com/deming-cycle.html [2010,October,5]
5. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ., PDCA : http://youth.ftpi.or.th/index.php?option=com_content&task=view&id=37&Itemid=42. [5ตุลาคม 2553].
6. TPA Writer., ระบบไคเซ็น : http://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?passTo=acbb74548006da98f2104b50e8b55ed8&bookID=45&read=true&count=true [5 ตุลาคม 2553].
7. Classifiedthai., **5 ส. คืออะไร ? :** http://www.classifiedthai.com/content.php?article=678 [5 ตุลาคม 2553].

ภาคผนวก

DOOR LOCK & STRIKER

มีคุณสมบัติเฉพาะที่มีความสำคัญมากและเป็นชิ้นส่วนที่ต้องมีความปลอดภัยเพราะมีผลต่อชีวิตมนุษย์

หลักการทำงาน

Latching Mechanics (กลไกของการล็อคประตู)

กลไกการล็อคประตูของรถยนต์มีระบบการล็อค 2 ชั้น คือ

1) ล็อคแบบครึ่ง (HALF LATCHING)

2) ล็อคแบบเต็ม (FULL LATCHING) ซึ่งขณะที่รถกำลังวิ่งประตูจะไม่เปิดออกเองเพราะมีระบบการล็อคแบบครึ่ง

Door is opened Mechanics (กลไกในการเปิดประตู)

จากสภาพประตูรถถูกปิด , แล้วทำการดึง HANDLE ชุด LOCK ทำงาน แล้วทำให้ประตูเปิดออกได้

LOCK⟺UNLOCK Mechanics (กลไกของ LOCK และUNLOCK)

เป็นกลไกที่ป้องกันการขโมยรถยนต์ ซึ่งในกรณีที่ล็อคประตูแล้วจะไม่สามารถเปิดประตูได้ด้วย HANDLEด้านนอก (ประตูสามารถจะเปิดออกได้จากการดึง HANDLE ด้านใน)

1 MOTION Mechanics (กลไก 1 MOTION)

กลไกของ LOCK ซึ่งจะสามารถเปิดประตูออกได้ ด้วยการดึง HANDLE ด้านใน ขณะที่ประตูอยู่ในตำแหน่งล็อค

2 MOTION Mechanics (กลไก 2 MOTION)

กลไกของ LOCK ซึ่งจะสามารถเปิดประตูออกได้ ด้วยการดึง HANDLE หลังจากที่มีการปลดล็อคที่ KNOB หรือ ACTUATOR ให้อยู่ในตำแหน่ง UNLOCK

Cancel Mechanics (กลไก Cancel)

เมื่อเปิดประตูรถและกด KNOB เพื่อล็อค (ตำแหน่ง LOCK) แล้วปิดประตู หลังจากนั้นกลไกของ KNOB จะปลดล็อคอัตโนมัติ (ตำแหน่งUNLOCK) ทำให้ปิดประตูไม่ได้ (กลไกนี้ใช้ได้เฉพาะด้านคนขับเท่านั้น)

Child Proof Mechanics (กลไก ป้องกันเด็กเปิดประตู)

เป็นกลไกที่ไม่สามารถเปิดประตูรถได้เมื่อดึง HANDLE จากด้านใน และจะเปิดประตูออกได้ก็ต่อเมื่อ ดึง HANDLE จากด้านนอกตัวรถ กลไกนี้ป้องกันเด็กเล่น HANDLE (ใช้สำหรับ REAR LOCK เท่านั้น)

Panic-Unlock Mechanics (กลไก Panic-Unlock)

โดยปกติแล้ว เมื่อคนขับรถล็อคประตูรถโดยการกด KNOB ลงแล้วมีคนอยู่นอกรถดึง HANDLE เพื่อเปิดประตูพบว่าประตูจะเปิดไม่ออก และจะเปิดประตูออกก็ต่อเมื่อคนอยู่ข้างนอกปล่อย HANDLE แล้วคนขับดึง KNOB ขึ้น, กดลง และดึงขึ้นอีกครั้ง หลังจากนั้นคนอยู่ข้างนอกรถถึงจะดึง HANDLE เปิดประตูออกได้แต่ Panic-Unlock นั้น เพียงคนขับดึง KNOB ขึ้น และ คนที่อยู่ข้างนอกรถปล่อย HANDLE แล้วดึงขึ้นอีกครั้ง ก็จะสามารถเปิดประตูออกได้ ซึ่งคุณสมบัตินี้จะเป็นของ LOCK รุ่น MD-4

LOCK⇔UNLOCK Mechanics

เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนหนึ่งของ LOCK ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนตำแหน่งของประตู คือถ้าเปิดระตูได้แสดงว่าอยู่ตำแหน่งUNLOCK และถ้าดึง HANDLE แล้วเปิดประตูไม่ได้แสดงว่าอยู่ตำแหน่ง LOCK

POSITION SW

จะอยู่ในตำแหน่ง LOCK หรือ UNLOCK ขึ้นอยู่กับการสั่งการของ SW, โดยการส่งสัญญาณะไปยังศูนย์ควบคุมในรถยนต์, ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในความหลากหลายของฟังก์ในรถยนต์

KEY SW

เป็นการทำงานโดยใช้กุญแจในการล็อคและปลดล็อคประตู คือ เมื่อ LOCK ทำงาน SW ที่ ACT (LOCK หรือ UNLOCK), จะส่งสัญญาณไปที่ศูนย์ควบคุมของรถ ซึ่ง SW จะส่งสัญญาณตามตำแหน่ง LOCK หรือ UNLOCK ที่ประตูด้านที่มีกุญแจควบคุม เป็นผลทำให้ประตูอื่นที่เหลืออยู่ในตำแหน่ง LOCK หรือ UNLOCK ตามไปด้วย

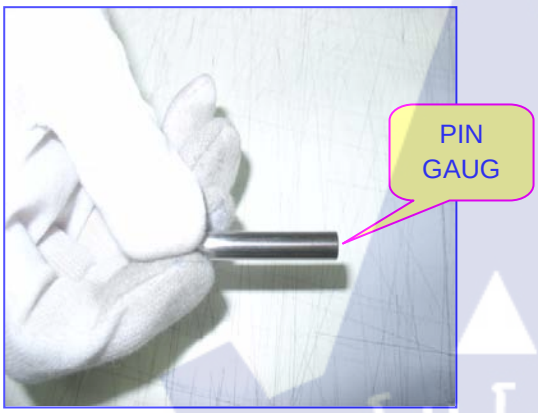
Super Lock (Double Lock, Death Lock)

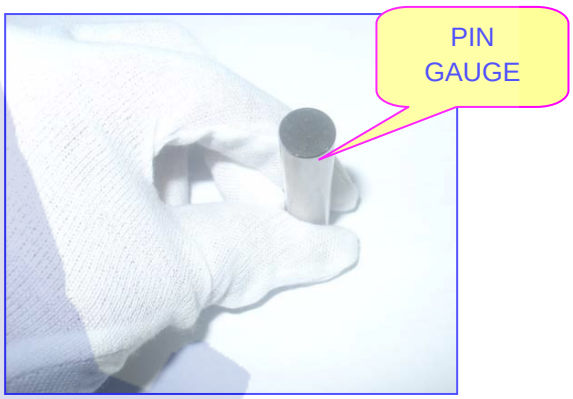
จะไม่สามารถเปิดประตูจากทางด้านในรถได้เมื่อประตูอยู่ในตำแหน่ง LOCK (เปิดได้เฉพาะใช้กุญแจ) จุดประสงค์ก็เพื่อป้องกันการขโมย (ไม่สามารถเปิดตำแหน่งUNLOCKได้โดยใช้ Knob) แต่มีผลเสียต่อชีวิตของมนุษย์

PIN GAUGE

หน้าที่ ของ PIN GAUGE

เป็นเครื่องมือวัด ที่ใช้วัดขนาดรูของชิ้นงาน ที่เป็นวงกลม และ วัดขนาดของครึ่งวงกลม





1.ขั้นตอนที่ควรปฏิบัติก่อนการวัด

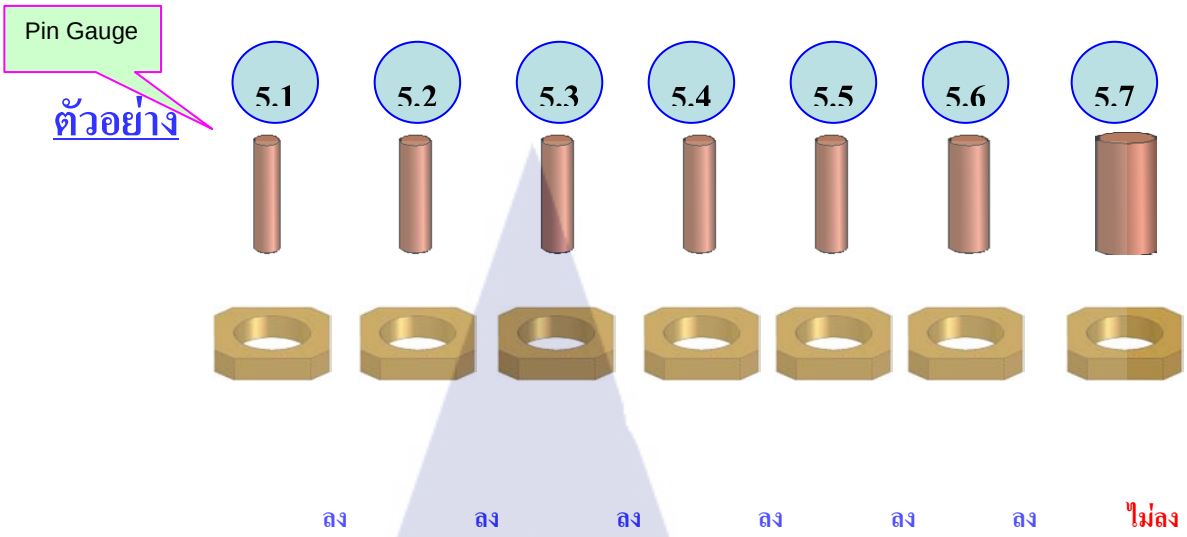
1.ต้องสวมถุงมือผ้าทุกครั้ง ก่อนใช้ PIN GAUGE เพื่อป้องกันสนิม

2.ให้ดูขนาดของรูที่จะทำการตรวจสอบจาก Operation Standard ก่อนนำ PIN GAUGE ออกมาใช้ทำการตรวจสอบ

3.ใช้วัสดุอ่อนนุ่มรองรับการหล่นกระแทกพื้นของ PIN GAUGE ถ้ามีการหล่นกระแทกพื้นแข็งๆ ให้นำ PIN GAUGE นั้นไปให้ฝ่าย QA ทำการตั้งค่าหรือตรวจสอบก่อนนำมาใช้ใหม่

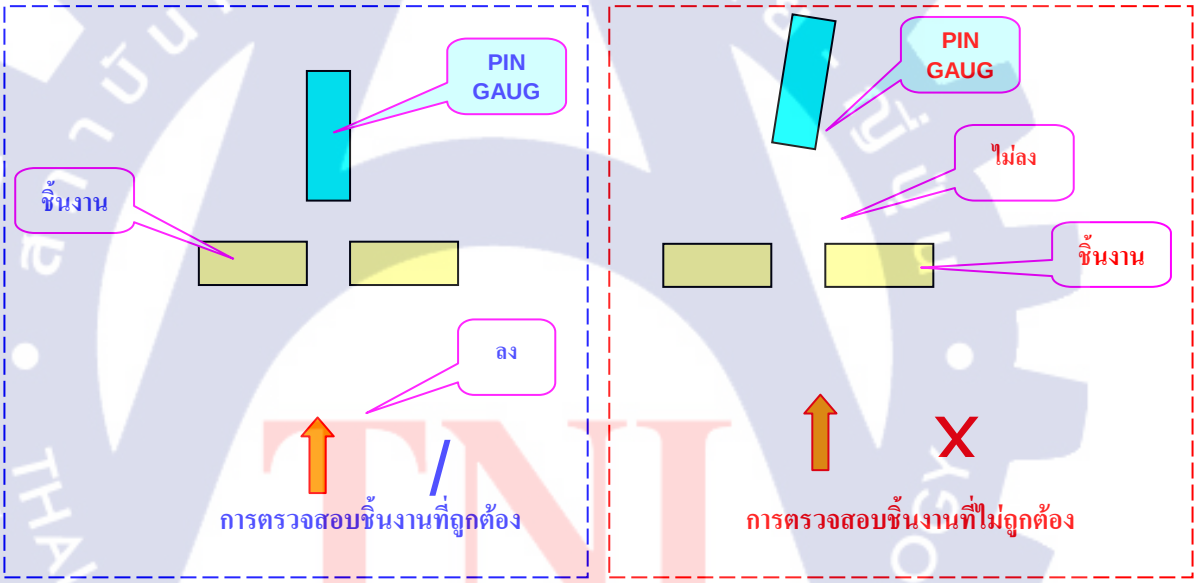
2.ขั้นตอนการตรวจวัด

1.การเลือกใช้ PIN GAUGE ให้ดูขนาดการใช้จาก Operation Standard ขั้นตอนแรกให้ใช้ PIN GAUGE ขนาดเล็กก่อน ขั้นตอนต่อไปให้ใช้ PIN GAUGE ขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับเลือกค่าที่ถูกต้องที่สุดใช้สำหรับการวัดเลือกขนาดของ Pin gauge จากเล็กไปหาใหญ่



ให้เลือกค่าตัวสุดท้ายที่วัดได้ นั้นก็คือ 5.6

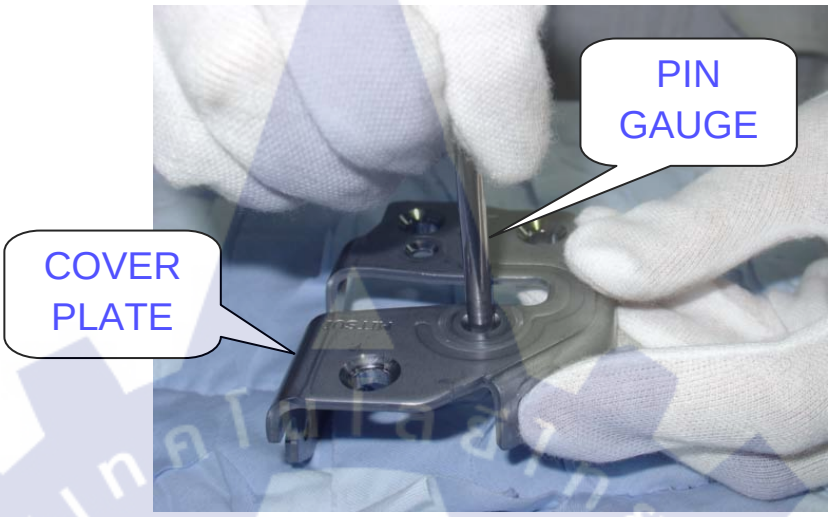
2. การใช้ PIN GAUGE ตรวจสอบชิ้นงานให้ใส่ตั้งฉากกับรูของชิ้นงาน อย่าใส่เอียง



3. วิธีการตรวจสอบชิ้นงานที่มาจาก Stamping

ชิ้นงานเป็นเหล็ก

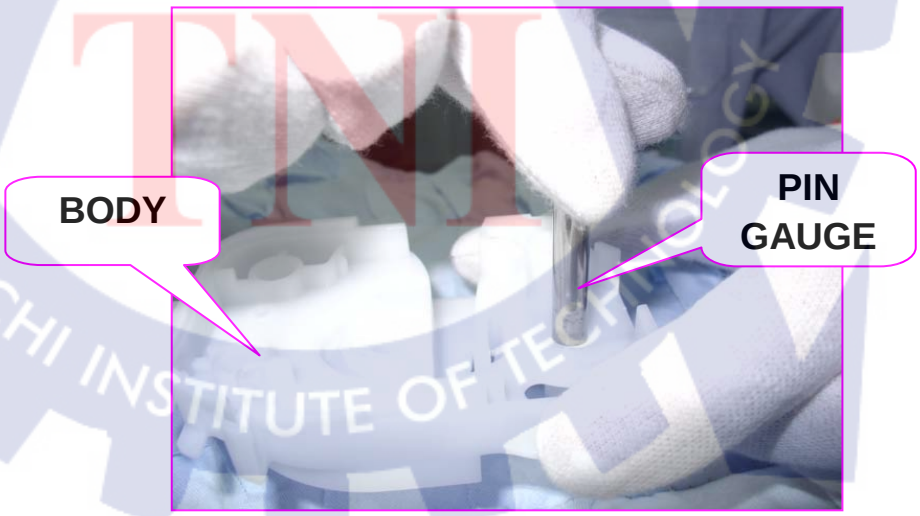
ต้องมีการคล่องตัวโดยธรรมชาติ และไม่มีการติดขัด (ห้ามบังคับ หรือ ฝืน โดยเด็ดขาด)



4. วิธีการตรวจสอบชิ้นงานที่มาจาก Injection

ชิ้นงานเป็นพลาสติก

การตรวจวัดชิ้นงานที่มีความยืดหยุ่น ให้ใช้ปลายนิ้วมือค่อยๆหมุน การเคลื่อนตัวต้องเป็นธรรมชาติ (ไม่ต้องบังคับ , ฝืน, การหมุนตัวต้องคล่องไม่ติดขัด)



5. ขั้นตอนการปฏิบัติหลังการใช้งาน

1.เมื่อใช้ PIN GAUGE เสร็จแล้วให้นำเก็บเข้ากล่องในBlockเดิม (ช่องเดิมที่กำกับขนาดไว้)

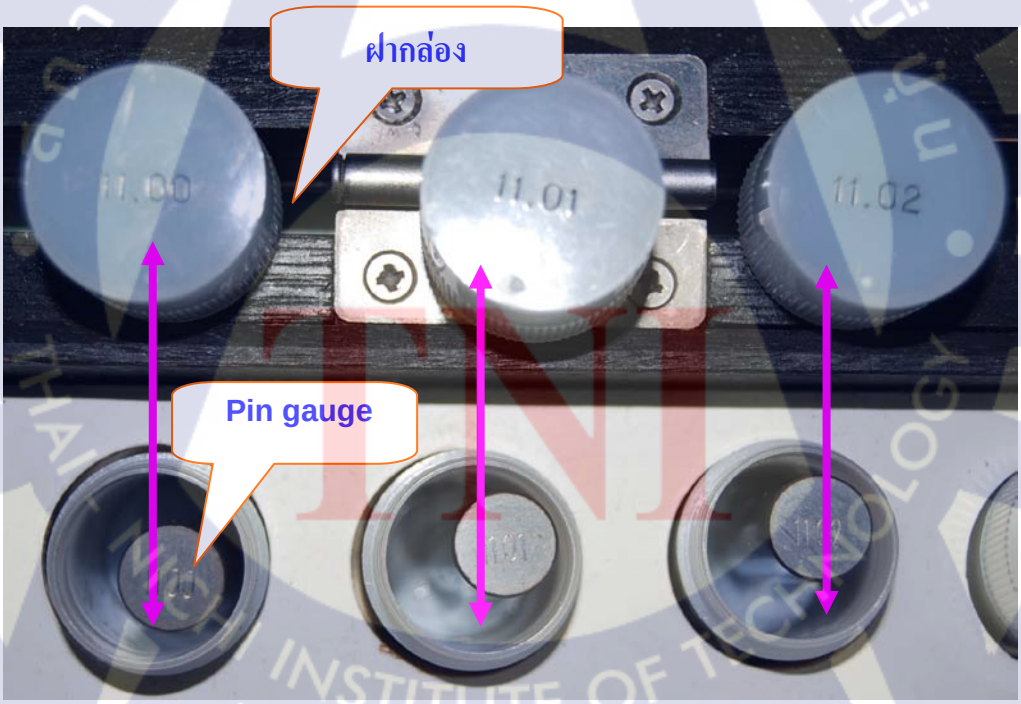
2.ในกรณีนำ PIN GAUGE ไปใช้งานที่อื่น เมื่อเสร็จสิ้นการใช้งานแล้ว ให้นำกล่อง PIN GAUGE ไปเก็บไว้ ณ จุดจัดเก็บที่ได้กำหนดไว้

กล่องจัดเก็บ PIN GAUGE

ลักษณะการจัดเก็บ Pin Gauge ลงกล่องที่ถูกต้อง

ซ้าย **ขวา**

ที่บนฝากล่อง Pin gauge จะมีหมายเลขกำกับอยู่ เรียงจากค่าน้อยไปหามาก



การจัดเก็บที่ถูกต้องหมายเลขจะอยู่ด้านบนของ Pin gauge และหมายเลขของฝากล่องกับ Pin gauge จะต้องตรงกัน

Digital Vernier Caliper

<u>ชื่อ และ หน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบ</u>

1 ปากวัดนอก
2 ปากวัดใน
3 ปลายวัดความลึก
4 คาน
5 สเกลหลัก
6 จอแสดงผล
7 สกรูล็อคค่า
8 ปุ่ม เปิด/ปิด
9 สวิทช์ตั้งค่าศูนย์/ค่าจริง (สวิทช์ระหว่างค่าเปรียบเทียบกับค่าจริง)
10 ลูกกลิ้ง (สำหรับผู้ใช้กับงานแต่ละรุ่น)

<u>กฎของการใช้เครื่องมือวัด</u>

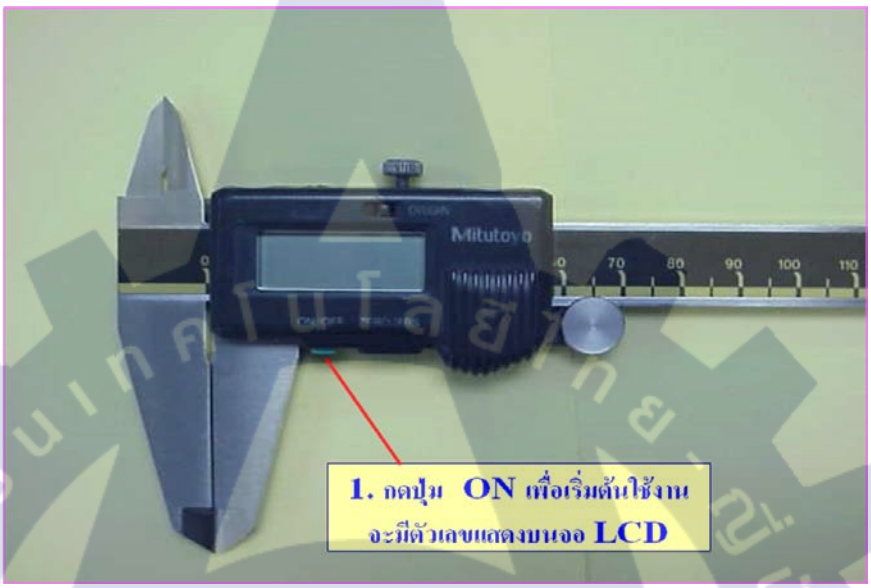
1. ตำแหน่งของแนวเล็ง หรือทิศทางของสายตาจะต้องถูกต้อง คือตั้งฉากกับเครื่องมือวัด
2. ทำความสะอาดชิ้นงาน และเครื่องมือวัด ก่อนทุกครั้ง เช่น บริเวณปากวัดใน,ปากวัดนอก
3. อย่าวัดชิ้นงานที่ขณะยังร้อน
4. ใช้แรงกดผิวสัมผัสของเครื่องมือวัด กับผิวงาน ด้วยแรงที่พอเหมาะ
5. ทำใจให้เป็นกลางไม่ลำเอียงเข้าข้างตนเอง ขณะวัดงาน
6. นั่งหรือยืนวัด ในท่าที่เป็นธรรมชาติมากที่สุด
7. ขณะวัดงานจะต้องมีแสงสว่างเพียงพอ
8. อย่าให้ผู้อื่นรบกวน หรือ รบกวนผู้อื่นขณะทำการวัดงาน
9. ในขณะวัดงาน อย่าถือวัสดุอื่นๆในมือ ร่วมกับเครื่องมือวัด เพราะจะทำให้วัดงานไม่สะดวก
10. ในขณะวัดงานไม่ควรขยับชิ้นงานไปมาเพราะจะทำให้เครื่องมือวัดสึกหรอเร็ว
11. แนวแกนของเครื่องมือวัด จะต้องอยู่ในแนวเดียวกับ แนวแกนของชิ้นงาน

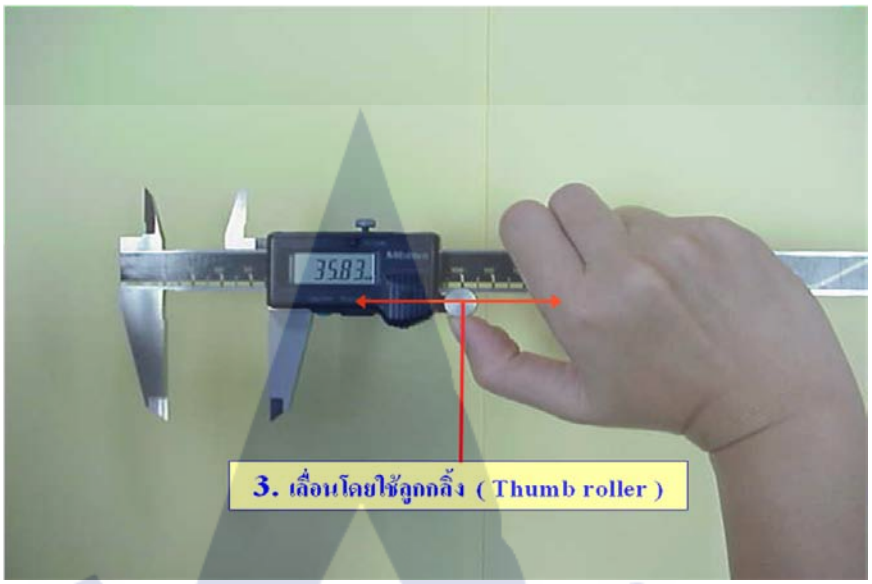
12. ห้ามนำ เวอร์เนีย์ คาลิปเปอร์ ที่ยังไม่ผ่านการ Calibration มาใช้งานโดยเด็ดขาด สังเกตด้านหลัง เวอร์เนียร์ จะมีรายละเอียดระยะเวลาการสอบเทียบวัดหรือ Calibration

13. ขณะวัดงานตัวเลขบนหน้าจอแสดงผลวิ่งอยู่ห้ามอ่าน ต้องอ่านเมื่อตัวเลขหยุดนิ่ง

14. ห้ามยกเวอร์เนียร์มาอ่านค่าข้างนอก เพราะจะทำให้ค่าที่อ่านผิดพลาด

วิธีการใช้เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ มี 5 ข้อดังต่อไปนี้



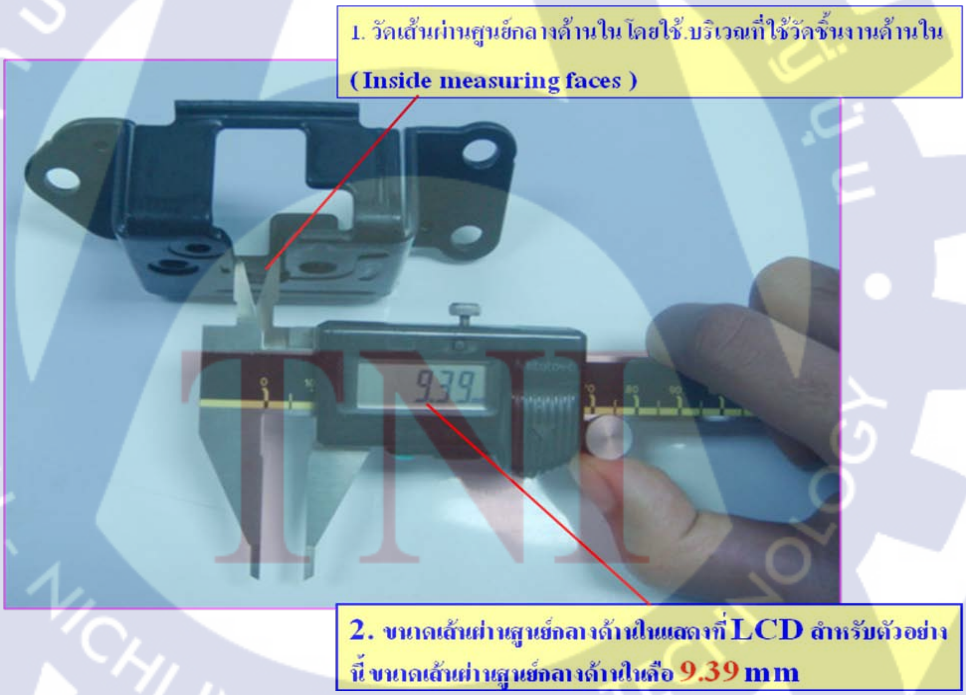


4.ใช้ผ้าที่สะอาดเช็ดทำความสะอาดเวอร์เนียคาลิปเปอร์ (บริเวณที่เราใกล้จะวัด)

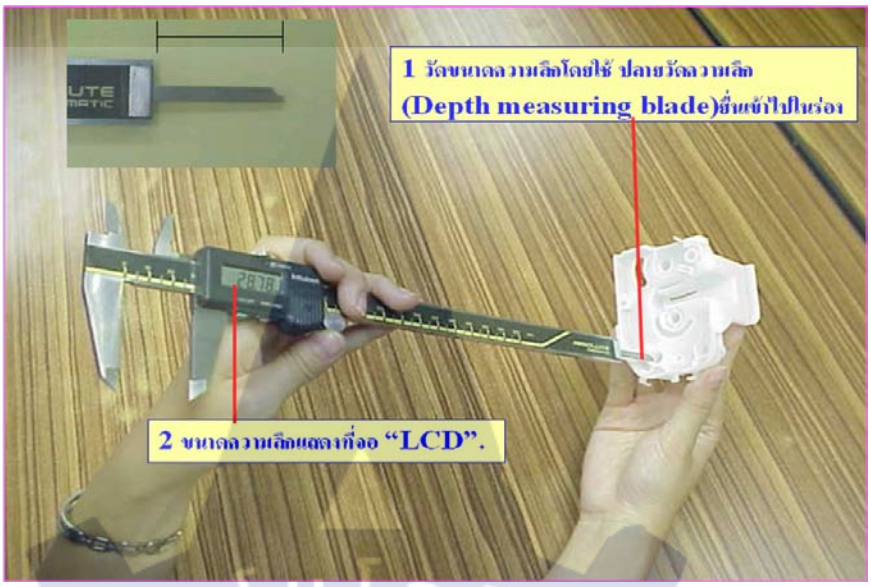
5.ทำการปรับตั้งค่าศูนย์ (Zero Set) ซึ่งหน้าจอจะแสดงผลดังนี้

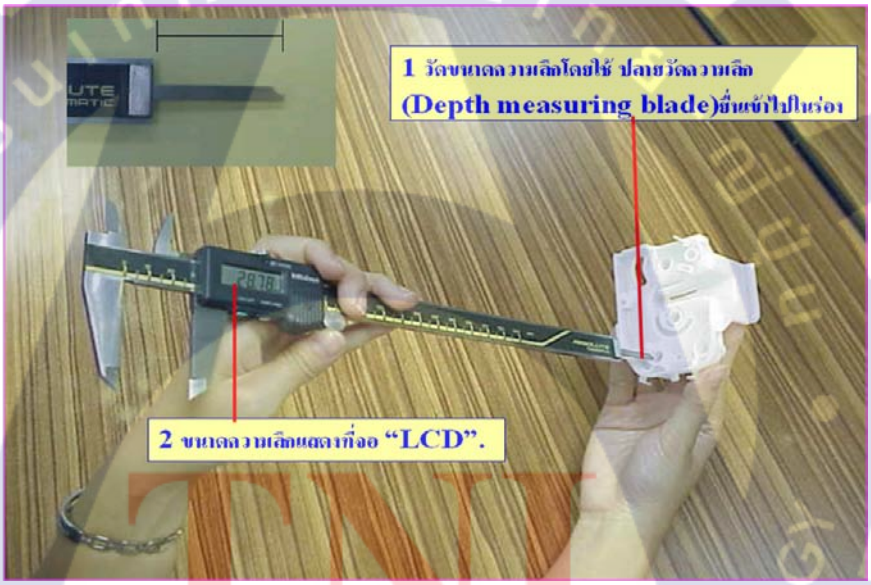
ตัวอย่างการวัดงานโดยใช้ปากกาวัดนอก

ตัวอย่างการวัดงานโดย ใช้ปากกาวัดใน

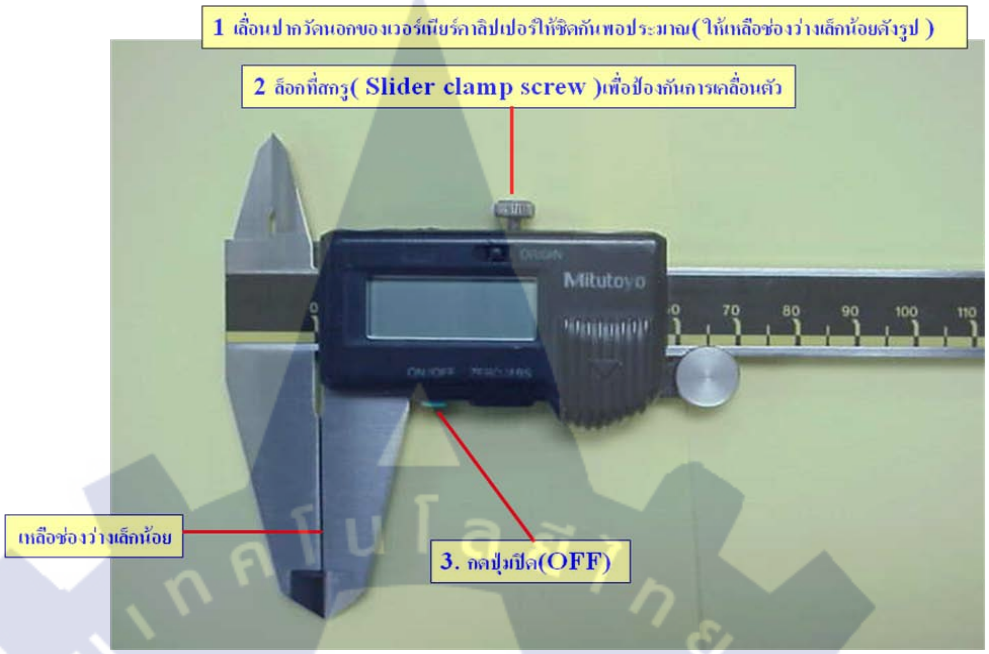


ตัวอย่างการวัดงานโดยใช้ปลายวัดความลึก

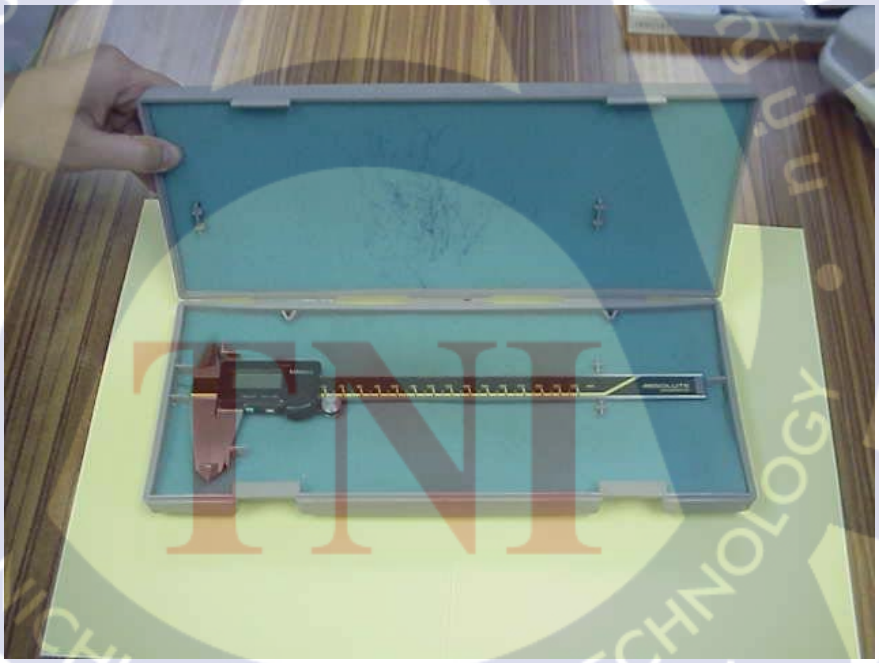




<u>หลังการใช้งาน (After use)</u>



เก็บลงกล่อง (Keep in the box)



ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นายไตรมิตร ทองรส

วัน เดือน ปีเกิด 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2531

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนมูลนิธิวัดศรีอุบลรัตนาราม พ.ศ.2543

ระดับมัยมตอนต้น โรงเรียนนารีนุกูล พ.ศ.2546

ระดับมัธยมตอนปลาย แผนการเรียน วิทย์-คณิต โรงเรียนนารีนุกูล พ.ศ.2549

ระดับอุดมศึกษา สาขาวิศวกรรมยานยนต์ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประวัติการฝึกอบรม Toyota Motor Thailand Co., Ltd. (**Assemble Line)**

Denso International (Thailand) Co., Ltd. **(Auto part)**

Sang Chai Meter Co., Ltd. **(Measuring Instrument)**

Siam Toyota Co., Ltd. (**Making and Assembly Engine**)

Technology Promotion Association (Thailand-Japan). **(Measuring Instrument)**

TESA TOP GUN RALLY 2008@KMUTT. **(Micro controller)**

ชื่อ – สกุล นายวิษณุ อุบลรัตน์

วัน เดือน ปีเกิด 25 ตุลาคม พ.ศ. 2530

ประวัติการศึกษา

ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคตรัง สาขา ELECTRONIC พ.ศ. 2546

ระดับอุดมศึกษา สาขาวิศวกรรมยานยนต์ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประวัติการฝึกอบรม Toyota Motor Thailand Co., Ltd. (**Assemble Line)**

Denso International (Thailand) Co., Ltd. **(Auto part)**

Sang Chai Meter Co., Ltd. **(Measuring Instrument)**

Siam Toyota Co., Ltd. (**Making and Assembly Engine**)

Technology Promotion Association (Thailand-Japan). **(Measuring Instrument)**