

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กฤษฎี อุทัยรัตน์. ถกคุณภาพ Quality Story. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: ส.เอเชียเพรส, 2541.
- เกษม กิจวาสน์. การปรับปรุงดัชนีวัดสมรรถนะในกระบวนการผลิต:กรณีศึกษาโรงงานบรรจุแก๊ส.
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- दनัย เทียนพุดม. ดัชนีวัดผลสำเร็จทางธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ: นาโกต้า, 2544.
- พสุ เดชะรินทร์. เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balanced Scorecard และ Key
Performance Indicators. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2544.
- พีรศักดิ์ วงสนทโรสด. วัดรอยเท้าข้าง Benchmarking. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุวิวัฒน์,
2542.
- วิเชียร เบญจวัฒนาผล. ระบบการผลิต JIT. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: เอช.เอ็น. กรู๊ป, 2537.
- ศิริพงษ์ โพลีลักษณ์. การกำหนดดัชนีวัดเพื่อการปรับปรุงสายการผลิตในขั้นตอนการเตรียมการ
ผลิตของสายการประกอบรถยนต์เชิงพานิชย์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขา
วิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- อิศราวิทย์ เซาว์พานิช. การวัดสมรรถนะการดำเนินงานการผลิต : กรณีศึกษาโรงงานรอยด้าย
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

ภาษาอังกฤษ

- Kathleen H.J. leibfriend, Carol Jear McNiar. Benchmarking: a tool for continuous
improvement. New York:Harper business, c1992.
- L.L. Cummings, Donald P. Schwab. Performance in organization: determinant appraisal.
Glenview:Scott Foresman, 1973.
- Lynn Lyons Morris. Performance measurement for world class manufacturing.
Cambridge:Mass productivity press, 1991.
- Stahri W. Edmunds. Performance measures for growing business. New York:Harper
business, 1982.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

รายการเอกสารจากการศึกษาปัจจัยด้านต่าง ๆ

1. ตัวอย่างเอกสารจากการศึกษากระบวนการทำงานสำคัญของในโรงงานตัวอย่าง
2. ตัวอย่างแบบสอบถามเพื่อการวิเคราะห์ความเหมาะสมและคุณค่าตัวชี้วัด
3. วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร

ORIGINAL

CONTROLLED

ORDER FORM

Page 1 of 2

Attn : MR.PIPPO

Ref.no : 207/2003R1

Date : 14/10/03

Customer: MCG DISTRIBUTION SRL
Brand name: ELECTROLUX

Pro forma no: 245/2003
Date: 30/09/03

Delivery schedule: 20/11/03

Customer order no: LETTER
Date: 27/09/03

Payment term: L/C AT 45 DAYS AFTER B/L DATE

Item	Descriptions		Quantity	Size (BTU / Hr)	Specification	
	Uawithya model (Actual model)	Customer model (Serial plate)			Compressor model	(25kg)
1	WFN-07R/LCU-07R	ECCH-7/I/ECCH-M7/E	50 Sets	7,000	ROTARY	VM36A
2	WFN-09R/LCU-09R	ECCH-9/I/ECCH-M9/E	250 Sets	9,000	ROTARY	VM36A
3	WFN-12R/LCU-12R	ECCH-12/I/ECCH-M12/E	425 Sets	12,000	ROTARY	VM36A
4	2XWFN-09R/LCU-0909R	2XECCH-9/I/ECCH-D18/9-9/	140 Sets	18,000	ROTARY	VM36A
5	WFN-09R+WFN-12R/LCU-0912R	ECCH-9/I+ECCH-12/I/ECCH-	115 Sets	21,000	ROTARY	VM36A
6	2XWFN-09R+WFN-12R/LCU-090912	2XECCH-9T/I+ECCH-12T/I/E	50 Sets	30,000	ROTARY	VM36A

Specification detail :

A) Indoor Units *SEE ATTACHMENT.* Item no.

- 1) Power supply voltage 220-240 V 50 Hz **1T06**
 60 Hz
 50/60 Hz
- 2) Control Voltage 220-240 V **1T06**
 24V Transformer
- 3) Expansion Device No **1T06**
 - 3.1) Installed Capillary tube
 Restrictor
 - 3.2) Not Installed Capillary tube
 Restrictor
- 4) Temperature control No
 Wireless Remote **1T06**
 Wired
 Credit card
 Built in
- 5) Special control Features :

6) Others : * โปรดดูใบแปลที่หน้า 4 และ 5 หน้า 7 ด้วย
 หมายเหตุ: ไม่พบ. *14/10/03*

B) Outdoor Units Item no.

- 1) Power supply : 50 Hz **1T06**
 60 Hz
- 2) Voltage : 220-240 V/1 Ph **1T06**
 220-240 V/3 Ph
 380-415 V/3 Ph
- 3) Control Voltage : 220-240 V **1T06**
 24V Contactor
- 4) Expansion Device : No
 - 4.1) Installed Capillary tube **1T06**
 Restrictor
 - 4.2) Not Installed Capillary tube
 Restrictor
- 5) Compressor Type : Rotary (Thacom)
 Rotary (SCI)
 Rotary (Hitachi) **1T06**
 Recip (Bristol)
 Recip (Tecumseh)
 Recip (Copeland)
 Scroll (Copeland)
 Other
- 6) Refrigerant : R-22 **1T06**
 R-407C
- 7) Special equipments :

Handwritten notes:
 11/10/03
 มนุษย์
 200:80
 C

ORDER FORM

Attn : MR.PIPPO

Ref.no : 207/2003R1

Date : 14/10/03

Customer: MCG DISTRIBUTION SRL
Brand name: ELECTROLUX

Pro forma no: ,245/2003
Date: 30/09/03

Delivery schedule: 20/11/03

Customer order no: LETTER
Date: 27/09/03

Payment term: L/C AT 45 DAYS AFTER B/L DATE

Shipped by :	Partial shipment :	Shipping mark :	Extra packing :
<input type="checkbox"/> Land			<input checked="" type="checkbox"/> Not required
<input checked="" type="checkbox"/> Sea :5X40HC	<input checked="" type="checkbox"/> Allowed		<input type="checkbox"/> Crate
<input type="checkbox"/> Air freight	<input type="checkbox"/> Not Allowed	Destination :	<input type="checkbox"/> Other for AIR FREIGHT
<input type="checkbox"/> Air parcel post			
<input type="checkbox"/> Courier			

Agent/Forward Agent :

1) Term : Ex-factory C&F F.O.B C.I.F 2) Agent's Name : ANY

Document :

1) Certificate of Origin 3) Form "A" 5) Declaration of Conformity (CE)
2) Legalized 4) Fumigate Declaration 6) Preship Inspection 7) Others

Marking :

1) CE mark Unit Box 6) Uaw.name(units.part.manual) Not show Show
2) *Made in Thailand* Unit Box 7) Manual (Language) English Italia Spanish
3) Serial plate Standard Special Design 1TO6 Arabic Other
4) Carton Box Standard Customer design 1TO6
5) Logo/Brand's locate Standard 1TO6 Customer design

Others:

1) % Free of charge Spart parts Yes No

Note : 1. "ELECTROLUX" LOGO AND CARTONS SAME FORMAT LIKE BEFORE

2. DESTINATION: TRIESTE OR OTHER ITALIAN PORT

(แก้ไข Customer model ให้ถูกต้องกับ)

SPEC ของสินค้า

ตามแบบที่แนบมา !!

15 ต.ค. 03

Prepared by : EKACHAI

Approved by :

Export Manager

Managing Director

Copy to : คุณสุวิทย์ , คุณราชน , คุณจิตต์เกษม , คุณเทัญศิริ , คุณชัยวัฒน์ , คุณรุ่งนภา , คุณสมพงษ์ , คุณอดิศักดิ์ , คุณธงชัย , คุณเดือนจิต

รูปที่ ก-2 ตัวอย่างเอกสารใบคำสั่งผลิต หรือ ORDER FORM (ต่อ)

ประจำเดือน (Month).... AUGUST ... วันที่ (Date) 19/8/03

Prepared by : Approved by : 19/8/03 DUPLY MANAGING DIRECTOR [ENGINEER]

Copy to : ดร. กฤษณ์, Mr. PIPPO, DR. PITTINI, คุณ สุรพล, คุณ ชัยรัตน์, คุณ จิตต์เกษม, คุณ ไชยวัฒน์,
คุณ อติศักดิ์, คุณ เอกชัย, คุณ รุ่งปภา, คุณ สุทธิชัย, คุณ เทียนศรี, คุณ ชานู

ITEM	CONDENSING	QTY	START	FINISHED	ITEM	FANCOIL	QTY	START	FINISHED
1	165/03 PANSIAM 50 Hz WFG - 12 / LCU - 12	50	16/8/46	18/8/46	1	152/03 50 Hz FONDERIE SIME SPA CONT # 5	77	18/8/46	18/8/46
2	157/03 R.1 ACSONS 50 Hz		19/8/46	20/8/46					
	LCU - 12R	15							
	LCU - 24R	12							
	LCU - 24R	6							
	LCU - 24R	2							
	LCU - 24R	2							
	LCU - 18R	15							
	LCU - 18R	4							
	LCU - 30R	7							
	LCU - 36R	5							
	LCU - 36R	10							
	LCU - 36R	4							
	LCU - 50R	13							
LCU - 60R	13								
3	155/03 C F E E 50 Hz SKD AIR-CONDITIONERS		21/8/46	21/8/46	2	157/03 ACSONS R 1 50 Hz		22/8/46	23/8/46
LCU - 60R	10								
LCU - 30R	10								
LCU - 36R	10								
LCU - 44R	10								
LCU - 60R	5								
CFU - 12R	15								
CFU - 24R	12								
GFU - 24R	6								
GFU - 24R	2								
GFU - 24R	2								
CFU - 18R	15								
GFU - 18R	4								
CFU - 30R	7								
GFU - 30R	5								
AHU - 36R	10								
CFU - 36R	4								
AHU - 50R	13								
AHU - 60R	13								
4	152/03 50 Hz FONDERIE SIME SPA CONT # 5	77	22/8/46	23/8/46	3	155/03 C F E E 50 Hz SKD AIR-CONDITIONERS		25/8/46	25/8/46
LCU - 44R	11								
LCU - 60R	60								
CONT # 6		23/8/46	25/8/46						
LCU - 44R	11								
LCU - 60R	60								
CONT # 7		25/8/46	26/8/46						
LCU - 60R	70								
CONT # 8		26/8/46	27/8/46						
LCU - 44R	11								
LCU - 60R	60								
5	158/03 C F E E 50 Hz		28/8/46	28/8/46	4	158/03 C F E E 50 Hz		25/8/46	26/8/46
LCU - 30R	2								
LCU - 50R	3								
LCU - 36R	1								
LCU - 36R	1								
LCU - 60R	3								
LCU - 60R	15								
CCU - 30R	2								
CCU - 50R	3								
DFU - 36R	1								
AHU - 36R	1								
DFU - 60R	3								
AHU - 60R	15								

รูปที่ ก-3 ตัวอย่างเอกสารแผนการผลิตหลัก หรือ MASTER PRODUCTION PLAN

	CONDENSING	Q*TY	START	FINISHED	ITEM	FANCOIL	Q*TY	START	FINISH
6	164/03 DOLPHIN 50 Hz SKD OUTDOOR UNIT		30/8/48	1/9/48	5	114/03 NIKKO 50 Hz		26/8/48	28/8/48
	LCU - 24	15				GFU - 24	8		
	LCU - 36	26				GFU - 30	12		
	LCU - 50	58				GFU - 44	8		
	LCU - 60	24			6	163/03 DOLPHIN 50 Hz		27/8/46	28/8/46
7	167/03 PANSIAM 50 Hz		2/9/46	3/9/46		AHU - 60	10		
	LCU - 12	150				LFU - 36	38		
8	168/03 C.F.E.E 60 Hz		3/9/46	3/9/46		LFU - 50	58		
	LCU - 36	47				LFU - 60	34		
9	169/03 C F E E		4/9/46	5/9/46		CCU - 24	4		
	LCU - 12	3				CCU - 36	4		
	LCU - 18	5				CCU - 50	10		
	LCU - 24	27			7	167/03 PANSIAM 50 Hz		29/8/46	29/8/46
	LCU - 30	17				WFG - 12	150		
	LCU - 36	8			8	168/03 C.F.E.E 60 Hz		30/8/46	30/8/46
	LCU - 36	8				WFN - 36	47		
	LCU - 44	8			9	169/03 C.F.E.E		1/9/46	2/9/46
	LCU - 50	8				GFU - 12	3		
	LCU - 60	15				GFU - 18	5		
						GFU - 24	27		
						GFU - 30	17		
						GFU - 36	8		
						GFU - 36	8		
						GFU - 44	8		
						GFU - 50	8		
						GFU - 60	15		
10	170/03 SEGTRON					CONT # 1		2/9/46	4/9/46
						LFU - 24	20		
						LFU - 36	130		
						LFU - 36R	40		
						LFU - 48	35		
						LFU - 48R	15		
						CONT # 2		5/9/46	7/9/46
						LFU - 60	140		
						LFU - 60R	45		

รูปที่ ก-4 ตัวอย่างเอกสารแผนการผลิตหลัก หรือ MASTER PRODUCTION PLAN (ต่อ)

บริษัท เซอีวิทยาสถาพรกรรม จำกัด
 ใบนำส่งชิ้นงานเหล็ก

ฝ่ายผลิต 1
 M/O NO : xxx

วันที่พิมพ์ 18/10/03

ลำดับ	รหัส	ชื่อชิ้นส่วนงานเหล็ก	จำนวน	STOCK ปัจจุบัน	ต้องการผลิต	นำส่ง ครึ่งก่อน	นำส่ง 18/10/03	PI NO	หมายเหตุ
ฝ่ายผลิต 1		ฝ่ายคลังสินค้า		แผนกบัญชีต้นทุน					
ผู้นำส่ง		ผู้รับ		ผู้บันทึกบัญชี					เลขที่เอกสาร
ออกจากฝ่ายผลิต 1		ออกจากฝ่ายคลังสินค้า		ออกจากบัญชี					หน้า 1/1

รูปที่ ก-5 ตัวอย่างใบนำส่งชิ้นงานเหล็ก



Uawithya Industry Co., Ltd. Bangchan Industrial Estate, 10/8, Moo 14, Seritha Road, Minburi, Bangkok 10510 Thailand
 Tel: (66-02) 517-9415-6 Fax: (66-02) 517-1457

บริษัท เอวอิทยาอุตสาหกรรม จำกัด นิคมอุตสาหกรรมบางชัน เลขที่ 10/8, หมู่ 14 ถนนศรีไทย แขวงมีนบุรี, เขตมีนบุรี, กรุงเทพฯ 10510
 Tel: (66-02) 517-9415-6 Fax: (66-02) 517-1457

Purchase Order

UNCONTROLLED

Purchase Order No. :

Purchase Order Date :

To :	Delivery Address : Uawithya Industry Co., Ltd.
Address :	Bangchan Industrial Estate.
.....	10/8, Moo 14 Seritha Road, Minburi
.....	Bangkok Post Code: 10510
Post Code :	Tel: 02-517-9415-6 Fax: 02-517-1457
Tel. Fax :	Contact Person
Attn:	Delivery Date :
P/R No : P/R Date :	Delivery Method :
PO Code : Reference :	Currency :
Payment Term :	

Item No	Code	Description	Unit	Quantity	Item Price	Amount	Delivery
Total amount excluding VAT							
VAT 7%							
Total amount including VAT							

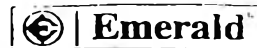
Note : Please indicate P/O number on your invoice and
 enclose a copy of P/O together with your delivery

Uawithya industry Co., Ltd.

MO : 013/03

UAW-FM-PU-01 Rev.2

Authorized Signature



UNCONTROLLED

ใบร้องขอเปลี่ยนแปลง PR / PO
Requested for Revise or Cancelled PR / PO

Requested from Dept : _____

(แผนกที่ร้องขอ : _____)

Date : _____

(วันที่ร้องขอ : _____)

 Revise Cancelled

For reasons : _____

(เหตุผลเนื่องจาก : _____)

PR / Po Number : _____

(เลขที่ใบร้องขอ/ใบสั่งซื้อ)

No. ลำดับที่	Code รหัสสินค้า	Description (รายละเอียด)	Quantity (จำนวน)	Requested Date (วันที่ต้องการเปลี่ยนแปลง)

Requester _____

Authorizer _____

FOR PURCHASING DEPT. USE ONLYResult Agree Disagree

Date of change : _____

Comments : _____

Approved By : _____

Material Admin. Manager

Managing Director

Acknowledge by : _____

Requester

UAW-FM-PU-03 Rev.0

รูปที่ ก-12 ตัวอย่างเอกสารใบร้องขอเปลี่ยนแปลง PR/PO

ใบรายงานการผลิต (PRODUCTION II)

** Fan coil unit (Assembly Line) **

Date : _____ Standard Working Time Overtime _____

Item No.	M/O No.	Customer	Model	Q'ty	Production plan		Actual work		Remark
					Start	Finish	Start	Finish	
1									
2									
3									
4									
5									

Total Persons (Line A + Line B) = _____ Persons.

Total Productivity (Line A + Line B) = _____ (kBtu./hr.)/(Person x hr.)

(Ref.Item)/Time	Line A	Total _{units}	Line B	Total _{units}
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	

** Condensing unit (Assembly Line) **

Date : _____ Standard Working Time Overtime _____


Item No.	M/O No.	Customer	Model	Q'ty	Production plan		Actual work		Remark
					Start	Finish	Start	Finish	
1									
2									
3									
4									
5									

Total Persons (Line A + Line B) = _____ Persons.

Total Productivity (Line A + Line B) = _____ (kBtu./hr.)/(Person x hr.)

(Ref.Item)/Time	Line A	Total _{units}	Line B	Total _{units}
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	
(__)	S/N _____ - _____		S/N _____ - _____	

รูปที่ ก-15 ตัวอย่างเอกสาร ใบรายงานการผลิต

PRODUCT SPECIFICATION APPROVAL FOR FINAL INSPECTION		Document No. FI053-03-2003	
DATE : 25/03/2003 M/O No. : 029/2003 CUSTOMER : COMET SPA BRAND : IATU PRODUCT MODEL : LCU-07R/(WF6-07R)		UNCONTROLLED POWER SYSTEM 220-240 V 1 ph : <input checked="" type="radio"/> 50 Hz. <input type="radio"/> 60 Hz. RECORDED BY:  ** Refrigerant ** <input checked="" type="radio"/> R - 22 <input type="radio"/> R - 407C charge 0.780 kg.	
ITEM	COMPONENTS	DESCRIPTION	CONFORMITY
1	WIRING DIAGRAM	Specification: <input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Customer : _____ Function: <input type="radio"/> Cool only <input checked="" type="radio"/> Heat pump <input type="radio"/> _____ Wiring code No. : WD-H-0D0016	
2	CONDENSING COIL	Supplier name : _____ Size : 20" x 25" x 1R Tube Diameter : <input checked="" type="radio"/> 3/8" <input type="radio"/> Others : _____ Tube Type : <input checked="" type="radio"/> Plain <input type="radio"/> Inner Grooved <input type="radio"/> _____ Fin Density : <input type="radio"/> 14 FPI <input checked="" type="radio"/> 16 FPI <input type="radio"/> 18 FPI Fin Surface : <input type="radio"/> Pre - Coated <input type="radio"/> Uncoated <input checked="" type="radio"/> Plain Fin Type : <input type="radio"/> Louvered <input checked="" type="radio"/> Corrugated <input type="radio"/> Straight Fin Edge : <input type="radio"/> Rippled <input checked="" type="radio"/> Straight <input type="radio"/> _____ Quality mark : _____ <input checked="" type="radio"/> None	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
3	FAN MOTOR ** Supplier name **	Power Supply : 220 VAC. 1 Ph. 50/60 Hz Quantity : 1 Pcs Model : USO-02C Running Capacitor 3.0 µF/450 V Quality mark : Q.C. PASS <input type="radio"/> None Manufacture name <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No Uaw Name <input type="radio"/> Show <input checked="" type="radio"/> Not show	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4	PROPELLER Quantity : 1 Pcs.	Diameter: <input checked="" type="radio"/> 15" (3 Blades) <input type="radio"/> 16" (3 Blades) <input type="radio"/> 18" (5 Blades) <input type="radio"/> 20" (6 Blades) <input type="radio"/> Others : _____	<input checked="" type="checkbox"/>
5	COMPRESSOR ** Frequency ** <input checked="" type="radio"/> 50 Hz. <input type="radio"/> 60 Hz	<input checked="" type="radio"/> Standard specification <input type="radio"/> M/O Specification <input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Dual comp. <input type="radio"/> Trial comp. <input type="radio"/> Four comp. Type : <input checked="" type="radio"/> Rotary <input type="radio"/> Reciprocating <input type="radio"/> Scroll Quality mark : _____ <input checked="" type="radio"/> None	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	Manufacture/Brand :	HITACHI	<input checked="" type="checkbox"/>
	Power source (V/Ph/Hz) :	220-240 V/1 Ph/50 Hz	<input checked="" type="checkbox"/>
	Model :	SG333DB 3-C	<input checked="" type="checkbox"/>
	Input Watt (max+7%) kW :		<input checked="" type="checkbox"/>
	Rated Load Amp (max+10%) A :		<input checked="" type="checkbox"/>
	Running Capacitor (µF/V) :	30 µF/400 VAC	<input checked="" type="checkbox"/>
	Quantity :	1 Pcs.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Jacket comp. (Dwg. No./Part No.) :	134-203-410 Note : O.V.L "COMP" >> 6.3C67 A 2	<input checked="" type="checkbox"/>
6	TERMINAL BLOCK	Model : <input type="radio"/> KF-6-4P <input checked="" type="radio"/> KF-6-6P <input type="radio"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/>
7	ACCUMULATOR	Model : <input type="radio"/> QFQ-1.2-2A-00 <input type="radio"/> QFQ-2.0-2F-00 <input type="radio"/> QFQ-3.5-2B-00	<input checked="" type="checkbox"/>
8	4 - WAY VALVE	Model : <input checked="" type="radio"/> DHF-5 <input type="radio"/> DHF-9 <input type="radio"/> DHF-11 <input type="radio"/> STF-C40BZ <input type="radio"/> Others : _____	<input checked="" type="checkbox"/>
9	LIQUID LINE SIZE	<input type="radio"/> 1/4" <input checked="" type="radio"/> 3/8" <input type="radio"/> 1/2"	<input checked="" type="checkbox"/>
10	SUCTION LINE SIZE	<input checked="" type="radio"/> 3/8" <input type="radio"/> 1/2" <input type="radio"/> 5/8" <input type="radio"/> 3/4"	<input checked="" type="checkbox"/>
11	STRAINER SIZE	<input checked="" type="radio"/> 3/8" X 1/8" <input checked="" type="radio"/> 3/8" X 3/8" <input type="radio"/> Others : ไซท์ 2 นิ้ว	<input checked="" type="checkbox"/>
12	MAGNETIC CONTACTOR	<input type="radio"/> 3010C <input checked="" type="radio"/> 42AF35AL <input type="radio"/> Others : _____ Quality mark : _____ <input checked="" type="radio"/> None	<input checked="" type="checkbox"/>
13	PRESSURE CONTROL	<input type="radio"/> LTB-0611 <input type="radio"/> HTB-2971 <input type="radio"/> _____ <input checked="" type="radio"/> None	<input checked="" type="checkbox"/>
14	START KITS	<input type="radio"/> Starting Capacitor <input type="radio"/> Timer Relay <input checked="" type="radio"/> None	<input checked="" type="checkbox"/>

รูปที่ ก-16 ตัวอย่างเอกสาร Product Specification Approval for Final Inspection
(Condensing Unit)

ITEM	COMPONENTS	REMARKS	QUALITY
15	THERMOSTAT CONTROL ** Matching model ** WFG 07R <input checked="" type="radio"/> Installed <input type="radio"/> Not Installed	Elec Thermostat control Model: WFN 09/12 AP Socket: <input checked="" type="radio"/> 2 way <input type="radio"/> 4 way <input checked="" type="radio"/> Others * Thermistor metal cap * Length: 820 mm Material (TC): COPPER Wire size: AWG#22 Components: <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
16	FLOW CONTROL TYPE <input checked="" type="radio"/> Installed <input type="radio"/> Not Installed	Type: <input type="radio"/> Restrictor <input checked="" type="radio"/> Capillary tube <input type="radio"/> Others _____ Cool: Size 0.051 inch Length 60 cm Q'ty: 1 Pcs Heat: Size 0.051 inch Length 40 cm Q'ty: 1 Pcs	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
17	BYPASS	<input type="radio"/> YES: Size _____ inch Length _____ cm <input checked="" type="radio"/> None	<input checked="" type="checkbox"/>
18	CHECK VALVE	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/>
19	FAN SPEED CONTROL	<input type="radio"/> YES <input checked="" type="radio"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/>
20	LABELLING/MARKING (UNIT) ** Serial plate ** <input checked="" type="radio"/> Uaw name <input checked="" type="radio"/> Not show <input type="radio"/> Customer name <input type="radio"/> Show	<input checked="" type="checkbox"/> FOR OK <input checked="" type="radio"/> Made in Thailand <input checked="" type="radio"/> Wiring Diagram <input checked="" type="radio"/> Liquid - Suction <input checked="" type="radio"/> Pre - Charge <input checked="" type="radio"/> Danger : High Voltage <input checked="" type="radio"/> Warning <input checked="" type="radio"/> CE mark <input checked="" type="radio"/> Danger : Rotation Part <input type="radio"/> Others _____ Serial plate <input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Special design _____ Logo/Brand <input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Customer design _____	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
21	OPTIONAL ACCESSORIES	see M/O: <input type="radio"/> คู่มือการใช้งานเครื่อง <input type="radio"/> Installation Manual Others: _____	
22	MANUAL	** Manual (Language) ** <input type="radio"/> English <input checked="" type="radio"/> Italian <input type="radio"/> Spanish <input type="radio"/> Arabic <input checked="" type="radio"/> Other : CONDIZIONATORE D'ARIA SPLIT MANUALE D'INSTALLAZIONE Uaw Name (Manual) <input checked="" type="radio"/> Not show <input type="radio"/> Show Customer Name (Manual) _____ <input type="radio"/> Not show <input type="radio"/> Show Operation: <input type="radio"/> Model _____ <input type="radio"/> Part No: _____ Installation: <input type="radio"/> Model _____ <input type="radio"/> Part No: _____	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
23	MARKING ON CARTON	Uaw Name (Carton) <input checked="" type="radio"/> Not show <input type="radio"/> Show Customer Name (Carton) IATU <input type="radio"/> Not show <input checked="" type="radio"/> Show Carton Box <input type="radio"/> Standard <input checked="" type="radio"/> Customer design <input checked="" type="radio"/> CE mark <input checked="" type="radio"/> Others : มีที่เครื่องและที่กล่อง <input type="radio"/> None Customer model: IA70M <input checked="" type="radio"/> Power system : 220-240 V/1 Ph/50 Hz <input type="radio"/> None	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
24	OTHERS DOCUMENTS	<input type="radio"/> Warranty card <input checked="" type="radio"/> Declaration of conformity (CE)	<input checked="" type="checkbox"/>

Non-conforming reports

Spec. standard/Standard part	Production part
1) Wiring diagram for LCU/WFG	1) Non - spec : Wiring diagram for LCU/WFG
2) Serial plate : M/O Spec Uaw Name >> Not show	2) Serial plate : Uaw Name >> Show (ตามรายละเอียดที่แนบแจ้งไปแล้ว)
3)	3)
4)	4)
5)	5)

Others Specified Documents

M/O _____ MEMO _____

MATERIAL CHANGE FOR PRODUCT
 NUMBER _____ DETAIL _____
 NUMBER _____ DETAIL _____

PICTURE/SAMPLE _____

APPROVED BY:

(QUALITY ASSURANCE DIVISION)

APPROVED BY: 11/17/03 / K1

(ENGINEERING DIVISION)

REVIEWED BY:

S. THONGCHAI

For non-conforming product approval

UAW-FM-QC-16/REV 7

รูปที่ ก-17 ตัวอย่างเอกสาร Product Specification Approval for Final Inspection (Condensing Unit) (ต่อ)

ORIGINAL GENERAL INSPECTION SHEET		Document No. FID43-03-2003	
DATE : 18/03/2003 M/O No : 029/2003 CUSTOMER : COMET SPA BRAND : IATU PRODUCT MODEL : WF6-07R (LCU-07R)		POWER SYSTEM 220-240 V 1 ph <input checked="" type="radio"/> 50 Hz. <input type="radio"/> 60 Hz.	
UNCONTROLLED		PASSED RECORDED BY T. CHALURMKOON	
ITEM	COMPONENTS	SPECIFICATION	CONFORMITY
1	WIRING DIAGRAM ** ช่างที่แก้ไขกำหนดการโรงงานของ ** Wiring code	Specification : <input type="radio"/> Standard <input checked="" type="radio"/> Customer Function for : <input type="radio"/> Cool only <input checked="" type="radio"/> Heat pump <input type="radio"/> Wiring code No. : WD-H-ID001G	X
2	ELEC THERMOSTAT CONTROL * SUPPLIER NAME * <input type="radio"/> Intronic <input checked="" type="radio"/> OYL <input type="radio"/> Others	Model : WFN 09/12AP <input checked="" type="radio"/> 220 - 240 V <input type="radio"/> 24 V Transformer Electrical specs : - Power supply 230 VAC / Frequency 50 Hz - Power input 10 VA MAXIMUM (BVATYPICAL) - Relay A) Compressor relay (LF RELAY) B) Auxiliary relays (JS/JW RELAYS) - Transformer 230/10V : Fuse 3.15 A. 250 VAC General specs : - Marking TESTED OK Lot no _____ - QC Mark <input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NO - Active LED color _____ 1 POWER : GREEN 2 HEAT : RED COOL : GREEN <input type="radio"/> RAFF / RISC <input type="radio"/> ALIM	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
3	CASING	TYPE : <input checked="" type="radio"/> Plastic Model : _____ <input type="radio"/> Steel	✓
4	EVAPORATOR FLARE NUT SIZE (INCH) LIQUID SUCTION <input checked="" type="radio"/> 1/4" <input checked="" type="radio"/> 3/8" <input type="radio"/> 3/8" <input type="radio"/> 1/2" <input type="radio"/> 1/2" <input type="radio"/> 5/8" <input type="radio"/> 3/4"	Supplier name : PSA PASS Size : 6.92x25.8x2R Tube Diameter : <input checked="" type="radio"/> 7 mm <input type="radio"/> 5/16" <input type="radio"/> 3/8" Tube Type : <input checked="" type="radio"/> Plain <input type="radio"/> Inner Grooved <input type="radio"/> Fin Density : <input type="radio"/> 12 FPI <input type="radio"/> 14 FPI <input type="radio"/> 16 FPI <input type="radio"/> 18 FPI <input checked="" type="radio"/> 20 FPI <input type="radio"/> Fin Surface : <input checked="" type="radio"/> Pre - Coated <input type="radio"/> Uncoated <input type="radio"/> Fin Type : <input type="radio"/> Lauvered <input type="radio"/> Corrugated <input checked="" type="radio"/> Straight Fin Edge : <input type="radio"/> Rippled <input checked="" type="radio"/> Straight <input type="radio"/> Quality mark : _____ <input checked="" type="radio"/> None	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
5	FLOW CONTROL TYPE <input type="radio"/> Installed <input checked="" type="radio"/> Not Installed	Type : <input type="radio"/> Restrictor <input type="radio"/> Capillary tube <input checked="" type="radio"/> No Cool : Size _____ inch Length _____ cm Q'ty : _____ Heat : Size _____ inch Length _____ cm Q'ty : _____ Quality mark : _____ <input checked="" type="radio"/> None	✓
6	FAN MOTOR ** Supplier name **	Power Supply : 220 VAC 1 Ph 50 Hz. Q'ty : 1 Pcs Model : URH-21A Running Capacitor 1.0 mF / 450 V. Quality mark : Q.C. PASS <input type="radio"/> None Manufacture name <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No Uaw Name <input type="radio"/> Show <input checked="" type="radio"/> Not show	✓ ✓ ✓ ✓

รูปที่ ก-18 ตัวอย่างเอกสาร Product Specification Approval for Final Inspection
(Fan coil Unit)

7	BLOWER / CROSS FLOW FAN	Diameter : 96 mm /inch x Length : 644 mm /inch, Quantities 1 Pieces	✓
8	BLOWER HOUSING	Type : <input type="radio"/> Plastic <input type="radio"/> Steel <input checked="" type="radio"/> None	✓
9	STEPPING MOTOR ** Supplier name ** Note : Non - substitute part	Model : <input type="radio"/> 28 BYJ <input type="radio"/> 35 BYJ <input type="radio"/> MP3519B <input type="radio"/> None <input type="radio"/> MP2415A <input type="radio"/> MP2808E <input checked="" type="radio"/> MP24J-A Quality mark : _____ <input checked="" type="radio"/> None	X
10	SYNCHRONOUS MOTOR	Model : <input type="radio"/> SM 023 <input type="radio"/> _____ <input checked="" type="radio"/> None Quality mark : _____ <input checked="" type="radio"/> None	✓
11	TERMINAL BLOCK	Model : <input type="radio"/> KF-6-4P <input type="radio"/> KF-6-6P <input checked="" type="radio"/> JXB-5P <input type="radio"/> T-4012 <input type="radio"/> KF-5 <input type="radio"/> _____	✓
12	LABELLING/MARKING (UNIT) ** Serial plate ** <input checked="" type="radio"/> Uow. name <input checked="" type="radio"/> Not show <input checked="" type="radio"/> Customer name <input checked="" type="radio"/> Show IATU	FOR OK : <input checked="" type="radio"/> Wiring diagram <input checked="" type="radio"/> CE mark <input type="radio"/> Display Panel <input checked="" type="radio"/> Made in Thailand <input type="radio"/> Automatic Louver Do not adjust. <input type="radio"/> Danger : High Voltage <input type="radio"/> Warning : Must be Earthed Logo/Brand <input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Customer design <input type="radio"/> _____ Serial plate <input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Special design _____	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
13	REMOTE CONTROL	<input checked="" type="radio"/> Wireless <input type="radio"/> Wired Model : 64AAP B/LESS ปินทุ Quality mark : TESTED O.K <input type="radio"/> None	✓ ✓
14	MANUAL	** Manual (Language) ** <input type="radio"/> English <input checked="" type="radio"/> Italian <input type="radio"/> Spanish <input type="radio"/> Arabic <input type="radio"/> Other : _____ Uow. Name (Manual) <input checked="" type="radio"/> Not show <input type="radio"/> Show Customer. Name (Manual) IATU <input type="radio"/> Not show <input checked="" type="radio"/> Show Operation : <input checked="" type="radio"/> Model _____ <input checked="" type="radio"/> Part No : 804136202 Installation <input type="radio"/> Model _____ <input type="radio"/> Part No : _____	✓ ✓ ✓ ✓
15	MARKING ON CARTON	Uow Name (Carton) <input checked="" type="radio"/> Not show <input type="radio"/> Show Customer Name (Carton) IATU <input type="radio"/> Not show <input checked="" type="radio"/> Show Carton Box : <input type="radio"/> Standard <input checked="" type="radio"/> Customer design <input checked="" type="radio"/> CE mark <input checked="" type="radio"/> Others : มีที่เครื่องและกล่อง <input type="radio"/> None Customer model : IA120M <input checked="" type="radio"/> Power system : 220-240/1 PH/50 Hz <input type="radio"/> None	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
16	OTHERS DOCUMENTS	<input type="radio"/> Warranty card <input checked="" type="radio"/> Declaration of conformity (CE)	✓

Non-conforming reports

Spec. Standard/Standard part	Production part
1) Specification for Wiring code (WFG) ไม่มีข้อกำหนดรองรับ	1) Wiring code (WFG-12R) : WD-H-ID-001G
2) Stepping motor : MP2415A	2) Stepping motor : MP24J-A (Non - substitute part)

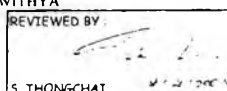
NOTE : เห็นสาย Thermostat control 8 m.
ปลั๊กจระอยู่ที่ Condensing ทุกรุ่น สำหรับ M/O No. 029/2003

Others Specified Documents

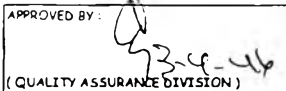
M/O : _____ MEMO : 1.แจ้ง S/N พินท์ UAWITHYA ซึ่ง M/O แจ้ง NOT-SHOW UAWITHYA
2.แจ้งเปลี่ยน Shipping Mark ตามเอกสารแนบ MEMO

NUMBER : _____ DETAIL : _____
NUMBER : _____ DETAIL : _____

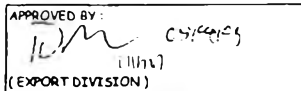
PICTURE/EXAMPLE : _____

REVIEWED BY : 
S. THONGCHAI

For non-conforming product approval

APPROVED BY : 
(QUALITY ASSURANCE DIVISION)

APPROVED BY : 3/4/03 /pi
(ENGINEERING DIVISION)

APPROVED BY : 
(EXPORT DIVISION)

รูปที่ ก-19 ตัวอย่างเอกสาร Product Specification Approval for Final Inspection
(Fan coil Unit) (ต่อ)

แบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและคุณค่าตัวชี้วัด

ต่อไปนี้เป็นตารางสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและคุณค่าตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ขององค์กรในแต่ละด้าน จึงใคร่ขอความร่วมมือจากพนักงานทุกท่านได้ให้ความกรุณาทำความเข้าใจในตัวแบบสำรวจและให้ข้อมูลที่ตรงกับความคิดความเข้าใจของท่านมากที่สุด โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องใดช่องหนึ่งช่องเดียวต่อตัวชี้วัดแต่ละตัวเท่านั้น ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะถูกนำไปรวบรวมและประมวลผลเพื่อพัฒนาการทำงานโดยรวมขององค์กรจนส่งผลดีต่อพนักงานทุกท่านในที่สุด

คุณค่าของตัวชี้วัด

ดัชนีชี้วัดจะเป็นตัวที่ช่วยพัฒนาการทำงานในหน่วยงานต่างๆให้ดีขึ้นจนเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและส่งผลดีต่อบริษัทให้มีการเจริญเติบโตมากขึ้น ผลจากการเติบโตของบริษัทจะสะท้อนกลับมาที่พนักงานทุกคนในรูปแบบของผลตอบแทนต่างๆ รายได้ที่เพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่ต่างกันตามศักยภาพของแต่ละกลุ่มแต่ละคน ดังนั้น ดัชนีชี้วัดจึงช่วยแยกแยะระดับการทำงานของพนักงานออกจากกัน เป็นการสร้างระบบการตอบแทนผลงานให้กับคนที่มีความสามารถ และกระตุ้นให้คนที่ยังทำงานผิดพลาดให้มีการปรับปรุงและตื่นตัวอยู่เสมอพร้อมที่จะพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้นจนส่งผลดีต่อบริษัทและสุดท้ายก็สะท้อนกลับในรูปแบบผลประโยชน์ที่จะได้รับเช่นเดียวกัน

รายการตัวชี้วัดเพื่อการทดสอบคุณภาพ

ตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงาน	ผู้ประเมิน
1. อัตราของเสียจากกระบวนการต่อปริมาณการผลิต	ฝ่ายผลิต 2
2. อัตราการทำซ้ำจากกระบวนการต่อปริมาณการผลิต	"
3. อัตรากำลังการผลิตต่อชั่วโมงแรงงานการผลิต	ฝ่ายผลิต 1 และฝ่ายผลิต 2
4. อัตราของเสียต่อปริมาณวัตถุดิบหลักแผ่นต่อใบสั่งผลิต	ฝ่ายผลิต 1
5. อัตราของเสียชิ้นงานหลักแผ่นต่อรอบการผลิต	"
6. อัตราเฉลี่ยค่าความล่าช้าต่อเวลานำของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ	ฝ่ายคลังสินค้า
7. อัตราเวลานำเฉลี่ยของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ	"
8. อัตราการส่งทันเวลาของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ	"
9. อัตราเฉลี่ยของระยะเวลาการออกไปสั่งซื้อ	ฝ่ายจัดซื้อ
10. อัตราการออกไปสั่งซื้อล่าช้า	"
11. ช่วงเวลานำเฉลี่ยจากท่าเรือถึงคลังวัตถุดิบ	ฝ่ายพิธีการต่างประเทศฯ
12. เวลาเข้าสู่สุดของการตรวจรับวัตถุดิบจนสามารถเบิกจ่ายได้	"
13. จำนวน CAR ของการออกแบบต่อเดือน	ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ และวิศวกรรม

รายการตัวชี้วัดเพื่อการทดสอบคุณภาพ

ตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงาน	ผู้ประเมิน
14. จำนวนผลิตภัณฑ์ใหม่ต่อปี	ฝ่ายพัฒนามลิตภัณฑ์ และ วิศวกรรม
15. Emergency break down	"
16. Average Time Between Failure(ATBF)	"
17. Machine utilization	"
18. Machine downtime percentage	"
19. Loss due to machine failure	"
20. Overall Equipment Efficiency	"
21. เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดของการใช้ระบบบริหารคุณภาพ	ฝ่ายตรวจสอบและประกันคุณภาพ
22. เปอร์เซ็นต์การรับคืนเอกสารแบบงานและเอกสารทางเทคนิค	"
23. เปอร์เซ็นต์ความเบี่ยงเบนจากมาตรฐานคุณภาพ	"
24. จำนวนครั้งของการเบี่ยงเบนจากมาตรฐานคุณภาพ	"
25. อัตราของคืนจากลูกค้าต่อปริมาณการจัดส่ง	ฝ่ายพิธีการต่างประเทศฯ
26. Customer satisfaction index	ฝ่ายพิธีการต่างประเทศฯ และฝ่าย ขายต่างประเทศ
27. อัตราเฉลี่ยของช่วงเวลานำของการจัดส่ง	ฝ่ายขายต่างประเทศ
28. จำนวนวันล่าช้าของการจัดส่งต่อรอบการจัดส่ง	"
29. อัตราส่วนจำนวนครั้งของการจัดส่งที่ล่าช้า	"
30. อัตราส่วนการเจริญเติบโตของยอดขาย	"
31. อัตราส่วนมูลค่าคำร้องเรียนความเสียหายต่อมูลค่าการส่งออก	"
32. จำนวนคำร้องเรียนต่อเดือน Customer complaints	"
33. จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมต่อพนักงาน	ฝ่ายบุคคลและธุรการ
34. ระดับความสามารถของบุคลากร	"
35. จำนวนอุบัติเหตุจนถึงหยุดงานเกิน 3 วันทำการ	"

การวิเคราะห์ความเหมาะสมและคุณค่า

- เมื่อพิจารณาจาก SWOT และ แผนกลยุทธ์แล้วหัวข้อนี้มีความสอดคล้องกันอย่างไร
- วิเคราะห์ความพร้อมของข้อมูล ความถูกต้อง ความทันสมัย และต้นทุนในการจัดหาข้อมูล
- การวิเคราะห์ความชัดเจนของตัวชี้วัด ความสามารถในการเปรียบเทียบ และความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลกับตัวชี้วัดอื่นๆ

MEASUREMENT	ความสอดคล้องตามแผนกลยุทธ์(conformance)				เหตุผลสนับสนุน
	น้อย	ปานกลาง	มาก	ไม่มีเลย	
1. อัตราของเสียจากกระบวนการต่อปริมาณการผลิต					
2. อัตราการทำซ้ำจากกระบวนการต่อปริมาณการผลิต					
3. อัตรากำลังการผลิตต่อชั่วโมงการผลิต					
4. อัตราของเสียต่อปริมาณวัตถุดิบหลักผ่านต่อไปยังผลิต					
5. อัตราของเสียชิ้นงานหลักผ่านต่อรอบการผลิต					
6. อัตราเฉลี่ยค่าความล่าช้าต่อเวลานำของวัตถุดิบ จากคลังวัตถุดิบ					
7. อัตราเวลานำเฉลี่ยของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ					
8. อัตราการส่งทันเวลาของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ					
9. อัตราเฉลี่ยของระยะเวลาการออกไปสั่งซื้อ					
10. อัตราการสั่งซื้อล่าช้า					
11. ช่วงเวลานำเฉลี่ยจากท่าเรือถึงคลังวัตถุดิบ					
12. เวลาเข้าสู่ของการตรวจรับวัตถุดิบจน สามารถเบิกจ่ายได้					
13. จำนวน CAR ของการออกแบบต่อเดือน					
14. จำนวนผลิตภัณฑ์ใหม่ต่อปี					
15. Emergency break down					
16. Average Time Between Failure(ATBF)					
17. Machine utilization					
18. Machine downtime percentage					
19. Loss due to machine failure					
20. Overall Equipment Efficiency					
21. เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดของการใช้ระบบ บริหารคุณภาพ					
22. เปอร์เซ็นต์การรับคืนเอกสารแบบงานและเอกสาร ทางเทคนิค					
23. เปอร์เซ็นต์ความเบี่ยงเบนจากมาตรฐานคุณภาพ					
24. จำนวนครั้งของการเบี่ยงเบนจากมาตรฐานคุณภาพ					
25. อัตราของคืนจากลูกค้าต่อปริมาณการจัดส่ง					
26. Customer satisfaction index					

การวิเคราะห์ความเหมาะสมและคุณค่า

1. เมื่อพิจารณาจาก SWOT และ แผนกลยุทธ์แล้วหัวข้อนี้มีความสอดคล้องกันอย่างไร
2. วิเคราะห์ความพร้อมของข้อมูล ความถูกต้อง ความทันสมัย และต้นทุนในการจัดหาข้อมูล
3. การวิเคราะห์ความชัดเจนของตัวชี้วัด ความสามารถในการเปรียบเทียบ และความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลกับตัวชี้วัดอื่นๆ

MEASUREMENT	ความสอดคล้องตามแผนกลยุทธ์(conformance)				เหตุผลสนับสนุน
	น้อย	ปานกลาง	มาก	ไม่มีเลย	
27. อัตราเฉลี่ยช่วงเวลานำของการจัดส่ง					
28. จำนวนวันล่าช้าของการจัดส่งต่อรอบการจัดส่ง					
29. อัตราส่วนจำนวนครั้งของการจัดส่งที่ล่าช้า					
30. อัตราส่วนการเจริญเติบโตของยอดขาย					
31. อัตราส่วนมูลค่าคำร้องเรียนความเสียหายต่อมูลค่าการส่งออก					
32. จำนวนคำร้องเรียนต่อเดือน					
33. จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมต่อพนักงาน					
34. ระดับความสามารถของบุคลากร					
35. จำนวนอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานเกิน 3 วันทำงาน					

ตารางที่ ก-1 ตารางแสดงวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร(Objective & Goal)

ข้อที่	วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	หน่วยงาน
1	ส่งมอบสินค้าได้ตรงตามระยะเวลาที่กำหนด 100% ต่อเดือน	ฝ่ายขายต่างประเทศ
2	มูลค่าการส่งออกของแต่ละเดือนเพิ่มขึ้น 10% จากมูลค่าการส่งออกในเดือนเดียวกันของปีที่ผ่านมา	
3	มูลค่าการร้องเรียนความเสียหายไม่เกิน 0.25% ของมูลค่าการส่งออก	
4	จำนวนข้อร้องเรียนไม่เกิน 1 ครั้ง ต่อเดือน	
5	ลดการสูญเสียของวัตถุดิบ อันเนื่องมาจากกระบวนการผลิต ไม่เกิน 0.17% ในแต่ละใบสั่งผลิต	ฝ่ายผลิต 2 (Fan Coil Unit)
6	ลดงานทำซ้ำอันเนื่องมาจากกระบวนการผลิต ไม่เกิน 2.5% ในแต่ละใบสั่งผลิต	
7	กำหนดอัตรากำลังการผลิตเครื่องปรับอากาศ 6,500 BTU /คน/ช.ม.	
8	ลดการสูญเสียของวัตถุดิบ อันเนื่องมาจากกระบวนการผลิต ไม่เกิน 0.0% ในแต่ละใบสั่งผลิต	ฝ่ายผลิต 2 Condensing Unit)
9	ลดงานทำซ้ำอันเนื่องมาจากกระบวนการผลิต ไม่เกิน 0.0% ในแต่ละใบสั่งผลิต	
10	กำหนดอัตรากำลังการผลิตเครื่องปรับอากาศ 6,500 BTU /คน/ช.ม.	
11	พนักงานต้องได้รับการฝึกอบรมไม่ต่ำกว่า 80% ของจำนวนพนักงานทั้งหมด	ฝ่ายบุคคลและธุรการ
12	พนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมต้องผ่านเกณฑ์การประเมินผล 80%	
13	อุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติงานถึงขั้นหยุดงานเกิน 3 วันต้องเป็น 0 ราย	
14	จำนวน NC และ CAR เนื่องจากการออกแบบ ไม่เกิน 5 ใบต่อเดือน	ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์และวิศวกรรม
15	ความสำเร็จของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่น้อยกว่า 80% จากแผน	
16	Emergency Break Down ไม่เกิน 0.35% ของชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรทั้งหมดต่อเดือน	
17	ลดค่าใช้จ่ายการใช้ไฟฟ้าของโรงงาน 1 ลง 10% เทียบกับค่าไฟฟ้าในเดือนนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	

ตารางที่ ก-1 ตารางแสดงวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร(Objective & Goal) (ต่อ)

18	ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2000 มีการนำไปปฏิบัติโดยต่อเนื่องร้อยละ 90 ของการตรวจทุก 3 เดือน	
19	ป้องกันความผิดพลาดเนื่องจากการใช้แบบงานและเอกสารทางเทคนิค โดยประเมินจากเปอร์เซ็นต์เอกสารที่ได้รับคืนจากแต่ละหน่วยงานเป็นเปอร์เซ็นต์ 100	ฝ่ายตรวจสอบและประกันคุณภาพ
20	ควบคุมปริมาณวัตถุดิบบกพร่องที่ส่งคืนจากสายการประกอบ เพื่อลดปริมาณการทำซ้ำของผลิตภัณฑ์(Rework) อันเนื่องมาจากปัญหาควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบต้องไม่เกิน 3% (เฉพาะวัตถุดิบที่เป็นงานสั่งจ้าง ยกเว้นวัตถุดิบที่เป็นชิ้นส่วนมาตรฐาน)	
21	คลังสินค้าต้องเตรียมวัตถุดิบให้พร้อมสำหรับการเบิกทุก M/O ยกเว้นวัตถุดิบวางแผนได้แก่ Coil, Casing, Compressor, Controller, Motor และ เหล็ก	ฝ่ายคลังสินค้า
22	ดำเนินการสั่งซื้อวัตถุดิบหลัก ได้แก่ Coil, Casing, Compressor, Controller, Motor ให้แล้วเสร็จภายใน 3 วันหลังจากได้รับ M/O	ฝ่ายจัดซื้อ
23	การสูญเสียของเหล็กแผ่นเรียบที่เข้าในระบบการผลิตต้องไม่เกิน 20% ของใบสั่งผลิตในแต่ละเดือน	
24	ลดการสูญเสียของชิ้นงานที่ส่งผลิตทั้งหมดต้องไม่เกิน 0.2% ของจำนวนชิ้นงานที่ผลิตทั้งหมดในแต่ละเดือน	ฝ่ายผลิต 1
25	คุณภาพน้ำทิ้งของโรงงานต้องได้มาตรฐานตามกฎเกณฑ์ พรบ. โรงงาน 2535 100%	
26	จัดส่งสินค้าให้ถูกต้องตามข้อตกลง 100%	
27	เคลียร์วัตถุดิบนำเข้าสู่ถึงโรงงานภายใน 3 วันทำการหลังจากของถึงท่าเรือ 80% ของทั้งหมด	ฝ่ายพิธีการต่างประเทศและสิทธิประโยชน์
28	จัดทำเอกสารขายตัวไม่ให้มี DISCREPANCY 80% ของทั้งหมด	

ภาคผนวก ข.

การคำนวณเพื่อกำหนด KPI โดยการพิจารณาจากค่า MAD

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 6,500 BTU/คน/ช.ม.

จำนวน	เดือน	อัตราการล้างการ ผลิต	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	%ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์โดย เฉลี่ย(MAD)	% OF MAD
1	Jan-46	5,616	884.00	13.60%	884.00	884.00	13.60%
2	Feb-46	6,354	146.00	2.25%	1030.00	515.00	7.92%
3	Mar-46	5,988	512.00	7.88%	1542.00	514.00	7.91%
4	Apr-46	8,440	1940.00	29.85%	3482.00	870.50	13.39%
5	May-46	9,951	3451.00	53.09%	6933.00	1386.60	21.33%
6	Jul-46	9,085	2585.00	39.77%	9518.00	1586.33	24.41%
7	Aug-46	6,985	485.00	7.46%	10003.00	1429.00	21.98%
8	Sep-46	7,210	710.00	10.92%	10713.00	1339.13	20.60%
9	Oct-46	8,279	1779.00	27.37%	12492.00	1388.00	21.35%
7,491 BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16							

หมายเหตุ : ข้อมูลมีการปรับโดยตัดข้อมูลเดือนมิ.ย. ออกเนื่องจากมีค่าสูงกว่าความเป็นจริงมาก คือ มีค่าสูงถึง 16,163 BTU/คน/ช.ม.

ตารางที่ ข-1 อัตราการล้างการผลิตต่อชั่วโมงแรงงานการผลิต(FAN COIL UNIT)

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 6,500 BTU/คน/ช.ม.

จำนวน	เดือน	อัตราการล้างการ ผลิต	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	%ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์โดย เฉลี่ย(MAD)	% OF MAD
1	Jan-46	4,537	1963.00	30.20%	1963.00	1963.00	30.20%
2	Feb-46	6,841	341.00	5.25%	2304.00	1152.00	17.72%
3	Mar-46	6,503	3.00	0.05%	2307.00	769.00	11.83%
4	Apr-46	5,930	570.00	8.77%	2877.00	719.25	11.07%
5	May-46	6,741	241.00	3.71%	3118.00	623.60	9.59%
6	Jun-46	8,362	1862.00	28.65%	4980.00	830.00	12.77%
7	Jul-46	6,807	307.00	4.72%	5287.00	755.29	11.62%
8	Aug-46	6,852	352.00	5.42%	5639.00	704.88	10.84%
9	Sep-46	7,169	669.00	10.29%	6308.00	700.89	10.78%
10	Oct-46	7,695	1195.00	18.38%	7503.00	750.30	11.54%
7,239 BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16							

ตารางที่ ข-2 อัตราการล้างการผลิตต่อชั่วโมงแรงงานการผลิต(CONDENSING UNIT)

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 25%

จำนวน	เดือน	ค่าสัดส่วนความล่าช้าต่อ เวลานำของวัตถุดิบ	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์(%)	%ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์โดย เฉลี่ย(MAD)(%)	% OF MAD	
1	Jan-46	18.92%	6.08%	24.32%	6.08%	6.08%	24.32%	
2	Feb-46	20.41%	4.59%	18.36%	10.67%	5.34%	21.34%	
3	Mar-46	25.00%	0.00%	0.00%	10.67%	3.56%	14.23%	
4	Apr-46	36.54%	11.54%	46.16%	22.21%	5.55%	22.21%	
5	May-46	31.07%	6.07%	24.28%	28.28%	5.66%	22.62%	
6	Jun-46	22.85%	2.15%	8.60%	30.43%	5.07%	20.29%	
7	Jul-46	23.68%	1.32%	5.28%	31.75%	4.54%	18.14%	
8	Aug-46	22.51%	2.49%	9.96%	34.24%	4.28%	17.12%	
9	Sep-46	19.45%	5.55%	22.20%	39.79%	4.42%	17.68%	
10	Oct-46	13.17%	11.83%	47.32%	51.62%	5.16%	20.65%	
		18.38%	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16					

ตารางที่ ข-3 อัตราเฉลี่ยค่าความล่าช้าต่อเวลานำของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 85%

จำนวน	เดือน	%ทันเวลา	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์(%)	%ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์โดย เฉลี่ย(MAD)(%)	% OF MAD	
1	Jan-46	78%	7.00%	8.24%	7.00%	7.00%	8.24%	
2	Feb-46	93%	8.00%	9.41%	15.00%	7.50%	8.82%	
3	Mar-46	75%	10.00%	11.76%	25.00%	8.33%	9.80%	
4	Apr-46	81%	4.00%	4.71%	29.00%	7.25%	8.53%	
5	May-46	82%	3.00%	3.53%	32.00%	6.40%	7.53%	
6	Jun-46	86%	1.00%	1.18%	33.00%	5.50%	6.47%	
7	Jul-46	94%	9.00%	10.59%	42.00%	6.00%	7.06%	
8	Aug-46	79%	6.00%	7.06%	48.00%	6.00%	7.06%	
9	Sep-46	94%	9.00%	10.59%	57.00%	6.33%	7.45%	
10	Oct-46	85%	0.00%	0.00%	57.00%	5.70%	6.71%	
		86%	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16					

ตารางที่ ข-4 อัตราการส่งทันเวลาของวัสดุจากคลังวัสดุ

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 0.18%

จำนวน	เดือน	Emergency break down	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	%ค่าความเบี่ยง เบนสัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ โดยเฉลี่ย(MAD)	% OF MAD	
1	Jul-46	0.13%	0.05%	30.23%	0.05%	0.05%	30.23%	
2	Aug-46	0.21%	0.03%	14.99%	0.08%	0.04%	22.61%	
3	Sep-46	0.18%	0.00%	2.71%	0.09%	0.03%	15.97%	
4	Oct-46	0.20%	0.02%	12.53%	0.11%	0.03%	15.11%	
		0.20%	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16					

หมายเหตุ : มีการปรับค่าข้อมูลโดยเลือกใช้เฉพาะข้อมูลที่ได้หลังจากมีการแยกประเภทของเครื่องจักรแล้วเท่านั้น
และใช้ค่าเฉลี่ยเป็นค่ากลางข้อมูลในการคำนวณ

ตารางที่ ข-5 Eergency Break Down

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 45 วัน

จำนวน	เดือน	อัตราเวลานำการจัด ส่งเฉลี่ย(วัน)	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	%ค่าความเบี่ยง เบนสัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ โดยเฉลี่ย(MAD)	% OF MAD	
1	Jan-46	44	1.00	2.22%	1.00	1.000	2.22%	
2	Feb-46	46	1.00	2.22%	2.00	1.000	2.22%	
3	Mar-46	49	4.00	8.89%	6.00	2.000	4.44%	
4	Apr-46	48	3.00	6.67%	9.00	2.250	5.00%	
5	May-46	45	0.00	0.00%	9.00	1.800	4.00%	
6	Jun-46	41	4.00	8.89%	13.00	2.167	4.81%	
7	Jul-46	49	4.00	8.89%	17.00	2.429	5.40%	
8	Aug-46	48	3.00	6.67%	20.00	2.500	5.56%	
9	Sep-46	45	0.00	0.00%	20.00	2.222	4.94%	
10	Oct-46	47	2.00	4.44%	22.00	2.200	4.89%	
		47	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16					

ตารางที่ ข-6 อัตราเฉลี่ยของช่วงเวลานำของการจัดส่ง

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 75%

จำนวน	เดือน	การจัดส่งสินค้าภายในกำหนด	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์(%)	%ค่าความเบี่ยงเบนสัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบนสัมบูรณ์สะสม(%)	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์โดยเฉลี่ย(MAD)	% OF MAD	
1	Jul-46	80.00%	5.00%	6.67%	5.00%	5.00%	6.67%	
2	Aug-46	70.65%	4.35%	5.80%	9.35%	4.68%	6.23%	
3	Sep-46	73.30%	1.70%	2.27%	11.05%	3.68%	4.91%	
4	Oct-46	89.95%	14.95%	19.93%	26.00%	6.50%	8.67%	
		77.97%	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16					

หมายเหตุ : มีการปรับค่าข้อมูลเนื่องจากข้อมูลอัตราส่วนจำนวนครั้งการจัดส่งที่ล่าช้าไม่มีจึงใช้ข้อมูลการจัดส่งสินค้าภายในกำหนดแทน และใช้ข้อมูลที่ยอมรับได้ย้อนหลัง 4 เดือน

ตารางที่ ข-7 เปอร์เซ็นต์การจัดส่งสินค้าภายในกำหนด

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 1 ครั้ง

จำนวน	เดือน	จำนวนครั้งการร้อง เรียนความเสียหาย	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	%ค่าความเบี่ยง เบนสัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ โดยเฉลี่ย(MAD)	% OF MAD	
1	Jan-46	0	1.00	100.00%	1.00	1.000	100.00%	
2	Feb-46	1	0.00	0.00%	1.00	0.500	50.00%	
3	Mar-46	0	1.00	100.00%	2.00	0.667	66.67%	
4	Apr-46	0	1.00	100.00%	3.00	0.750	75.00%	
5	May-46	1	0.00	0.00%	3.00	0.600	60.00%	
6	Jun-46	0	1.00	100.00%	4.00	0.667	66.67%	
7	Jul-46	2	1.00	100.00%	5.00	0.714	71.43%	
8	Aug-46	1	0.00	0.00%	5.00	0.625	62.50%	
9	Sep-46	0	1.00	100.00%	6.00	0.667	66.67%	
10	Oct-46	2	1.00	100.00%	7.00	0.700	70.00%	
		1	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16					

ตารางที่ ข-8 Customer Complains

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 0.17%

จำนวน	เดือน	อัตราการสูญเสียของ วัตถุดิบ(%)	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์(%)	%ค่าความเบี่ยง เบนสัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม(%)	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์โดย เฉลี่ย(MAD)(%)	% OF MAD	
1	Jan-46	0.03%	0.14%	82.35%	0.14%	0.14%	82.35%	
2	Feb-46	0.13%	0.04%	23.53%	0.18%	0.09%	52.94%	
3	Mar-46	0.14%	0.03%	17.65%	0.21%	0.07%	41.18%	
4	Apr-46	0.01%	0.16%	94.12%	0.37%	0.09%	54.41%	
5	May-46	0.03%	0.14%	82.35%	0.51%	0.10%	60.00%	
6	Jun-46	0.00%	0.17%	100.00%	0.68%	0.11%	66.67%	
7	Aug-46	0.16%	0.01%	5.88%	0.69%	0.10%	57.98%	
8	Sep-46	0.12%	0.05%	29.41%	0.74%	0.09%	54.41%	
9	Oct-46	0.09%	0.08%	47.06%	0.82%	0.09%	53.59%	
		0.12%	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16					

ตารางที่ ข-9 อัตราของเสียจากกระบวนการต่อปริมาณการผลิต

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 2.50%

จำนวน	เดือน	อัตราการทำซ้ำ (%)	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	%ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์โดยเฉลี่ย(MAD)	% OF MAD
1	Sep-45	2.25%	0.25%	10.0%	0.25%	0.25%	10.0%
2	Oct-45	2.82%	0.32%	12.8%	0.57%	0.29%	11.4%
3	Nov-45	3.08%	0.58%	23.2%	1.15%	0.38%	15.3%
4	Dec-45	2.46%	0.04%	1.6%	1.19%	0.30%	11.9%
5	Jan-46	1.34%	1.16%	46.4%	2.35%	0.47%	18.8%
6	Feb-46	3.00%	0.50%	20.0%	2.85%	0.48%	19.0%
7	Mar-46	2.06%	0.44%	17.6%	3.29%	0.47%	18.8%
8	Apr-46	2.45%	0.05%	2.0%	3.34%	0.42%	16.7%
9	May-46	3.14%	0.64%	25.6%	3.98%	0.44%	17.7%
10	Jun-46	1.89%	0.61%	24.4%	4.59%	0.46%	18.4%
11	Aug-46	2.43%	0.07%	2.8%	4.66%	0.42%	16.9%
12	Sep-46	2.36%	0.14%	5.6%	4.80%	0.40%	16.0%
13	Oct-46	2.08%	0.42%	16.8%	5.22%	0.40%	16.1%
		2.29%	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16				

ตารางที่ ข-10 อัตราการทำซ้ำจากกระบวนการต่อปริมาณการผลิต

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 4 วัน

จำนวน	เดือน	ระยะเวลาเฉลี่ย การออกไปสั่งซื้อ	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์(%)	%ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ โดยเฉลี่ย(MAD)	% OF MAD	
1	Apr-46	4.63	0.63	15.75%	0.63	0.63	15.75%	
2	May-46	5.20	1.20	30.00%	1.83	0.92	22.88%	
3	Jun-46	3.50	0.50	12.50%	2.33	0.78	19.42%	
4	Jul-46	3.73	0.27	6.75%	2.60	0.65	16.25%	
5	Aug-46	4.34	0.34	8.50%	2.94	0.59	14.70%	
6	Sep-46	4.05	0.05	1.25%	2.99	0.50	12.46%	
7	Oct-46	3.85	0.15	3.75%	3.14	0.45	11.21%	
		4.08	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16					

ตารางที่ ข-11 อัตราเฉลี่ยระยะเวลาการออกไปสั่งซื้อ



ค่ากลางข้อมูลมีค่า 10%

จำนวน	เดือน	เปอร์เซ็นต์ใบสั่งซื้อ ล่าช้า	ค่าเบี่ยงเบน สัมบูรณ์(%)	%ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบน สัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ โดยเฉลี่ย(MAD)	% OF MAD
1	Jul-46	13.82%	3.82%	38.20%	3.82%	3.82%	38.20%
2	Aug-46	11.81%	1.81%	18.10%	5.63%	2.82%	28.15%
3	Sep-46	8.57%	1.43%	14.30%	7.06%	2.35%	23.53%
4	Oct-46	9.00%	1.00%	10.00%	8.06%	2.02%	20.1500%
		9.79%	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16				

หมายเหตุ : มีการปรับค่าข้อมูลโดยใช้ข้อมูลที่มีความเบี่ยงเบนน้อยย้อนหลัง 4 เดือน

ตารางที่ ข-12 อัตราเฉลี่ยการออกใบสั่งซื้อล่าช้า

ค่ากลางข้อมูลมีค่า 10%

จำนวน	เดือน	ปี 2545	ปี 2546	อัตราการเจริญเติบโต	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์	%ค่าความเบี่ยงเบนสัมบูรณ์	ค่าความเบี่ยงเบนสัมบูรณ์สะสม	ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์โดยเฉลี่ย(MAD)	% OF MAD
1	Jan	655,624.95	458,809.80	-30.02%	40.02%	400.19%	40.02%	40.02%	400.19%
2	Feb	529,373.07	532,351.60	0.56%	9.44%	94.37%	49.46%	24.73%	247.28%
3	Mar	870,663.05	933,090.73	7.17%	2.83%	28.30%	52.29%	17.43%	174.29%
4	Apr	918,020.74	718,364.00	-21.75%	31.75%	317.49%	84.04%	21.01%	210.09%
5	May	1,134,220.68	833,346.90	-26.53%	36.53%	365.27%	120.56%	24.11%	241.12%
6	Jun	897,615.80	872,917.80	-2.75%	12.75%	127.52%	133.31%	22.22%	222.19%
7	Jul	565,742.58	593,422.00	4.89%	5.11%	51.07%	138.42%	19.77%	197.74%
8	Aug	344,897.00	393,299.84	14.03%	4.03%	40.34%	142.46%	17.81%	178.07%
9	Sep	496,267.75	498,725.27	0.50%	9.50%	95.05%	151.96%	16.88%	168.84%
10	Oct	353,075.60	381,142.00	7.95%	2.05%	20.51%	154.01%	15.40%	154.01%
				7.49%	BASE LINE BETWEEN AUG-46 -OCT-16				

ตารางที่ ข-13 อัตราการเจริญเติบโตของยอดขาย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์



นายรัชชัย แซ่มชื่น เกิดเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2518 ที่จังหวัดสุโขทัย หลังจากสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมปลายจากโรงเรียนประจำจังหวัดแล้วได้เข้าศึกษาต่อที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จนจบการศึกษาในปีการศึกษา 2540 และได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันนี้ ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี 2543