

BIOMEDICAL ENGINEERING OPEN HOUSE

ความเป็นเลิศด้านระบบสิ่งสนับสนุนโรงพยาบาล ในงานวิศวกรรมชีวการแพทย์



ผู้ดำเนินรายการ
คุณธีรปกรณ์ พิจิตรชัชวาล
ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรมชีวการแพทย์

วิทยากร
คุณอนุภาพ มากมี
หัวหน้างานบริหารเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

วิทยากร
คุณเมธิดา โอภาสพานิชกุล
ผู้จัดการแผนกวางแผนเครื่องมือและอุปกรณ์

วิทยากร
คุณพดล เอกจิต
ผู้จัดการแผนกวิศวกรรมชีวการแพทย์อาวุโส

สัมมนา
ออนไลน์ **ฟรี!**

*เฉพาะผู้ที่สมัครลงทะเบียนเท่านั้น



บริษัท อาร์เอฟเอส จำกัด



www.rfs.co.th



02 764 6555



Change for
better care

HOME CARE

โดย คุณนพดล เอกจิต

ผู้จัดการแผนกวิศวกรรมชีวการแพทย์อาวุโส

Biomedical Engineering
Management Department
(BEM) RFS

25 Nov 2021



ชวนคิด

รู้ข้อ



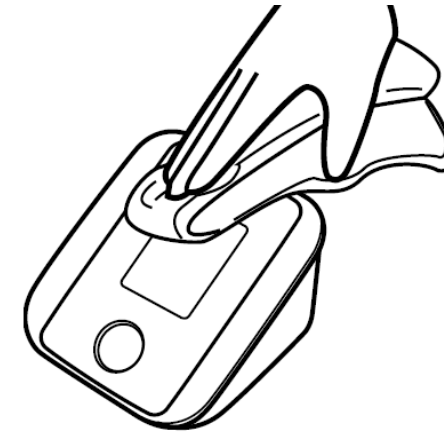
ถูกต้อง ถูกราคา

รู้ใช้



ผู้ป่วยปลอดภัย

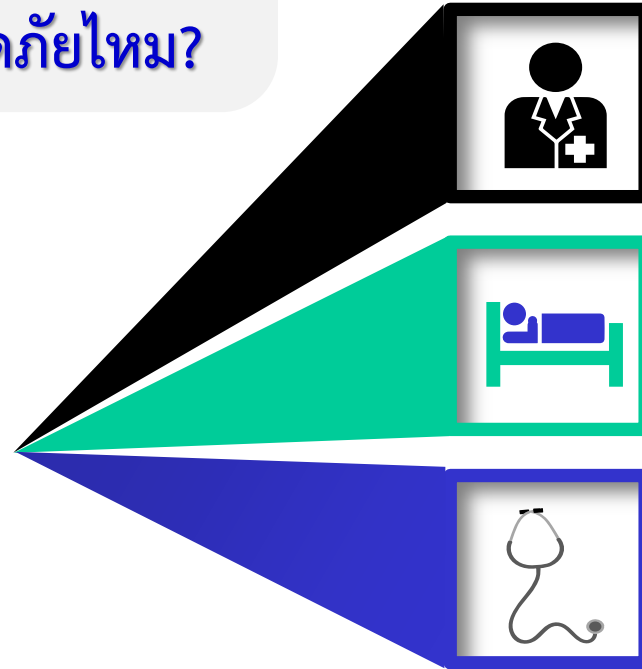
รู้รักษา



ยืดอายุการใช้งาน

รู้ชื่อ

คุณต้องการ
ดูแลผู้ป่วยให้
ปลอดภัยไหม?



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ ?

ใช้กับใคร อาการโรค ?

รู้จักเครื่องมือแพทย์ ?



ความ
ต้องการ



ไฟฟ้า



แรงดัน



พื้นที่ สภาพแวดล้อม



น้ำ

ผลลัพธ์

- แรงดัน
- ไฟฟ้า
- กลไก ท่าทาง
- อัตราการไหล

อันตรายจากเครื่องมือแพทย์



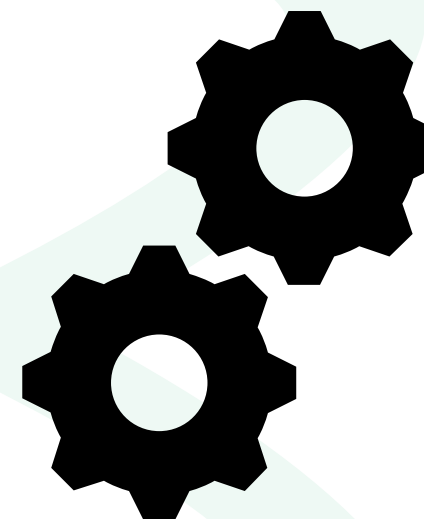
Design



Electric

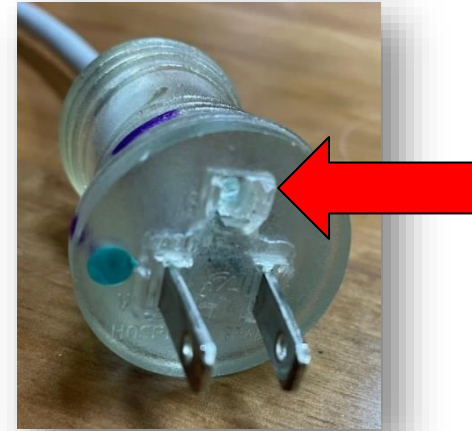


Gas Hazard



Setting

อันตรายจากเครื่องมือแพทย์



Electric



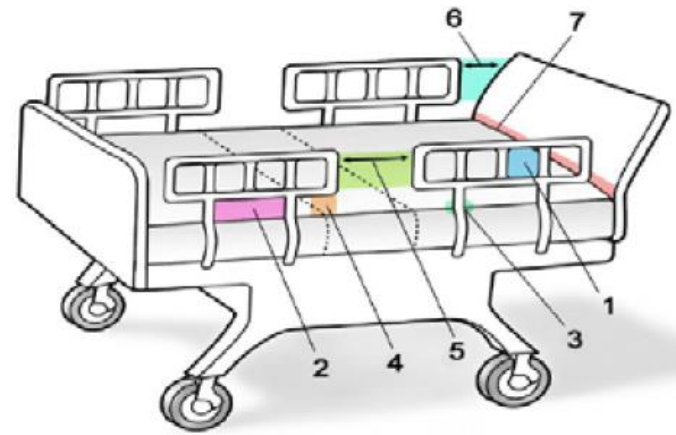
อันตรายจากเครื่องมือแพทย์

Current	Human Reaction
1 mA	Perception level. Just a faint tingle. เริ่มรู้สึก เริ่มรับรู้
5 mA	Slight shock felt; not painful but disturbing. Average individual can let go. รู้สึกโดนไฟดูด แต่ไม่เจ็บปวด โดยเฉลี่ยสามารถสะบัดหลุดได้
6 – 30 mA	Painful shock, muscular control is lost. เกิดอาการเจ็บปวด เสียการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ
50 – 150 mA	Extreme pain, respiratory arrest, severe muscular contractions. เกิดอาการเจ็บปวดมาก หายใจติดขัด กล้ามเนื้อหดเกร็งอย่างรุนแรง
1 - 4.3 Amp	Ventricular fibrillation. จังหวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ
10 Amp	Cardiac arrest, severe burns and probable death. หัวใจหยุดเต้น เกิดรอยไหม้ และอาจถึงแก่ชีวิต

Electric

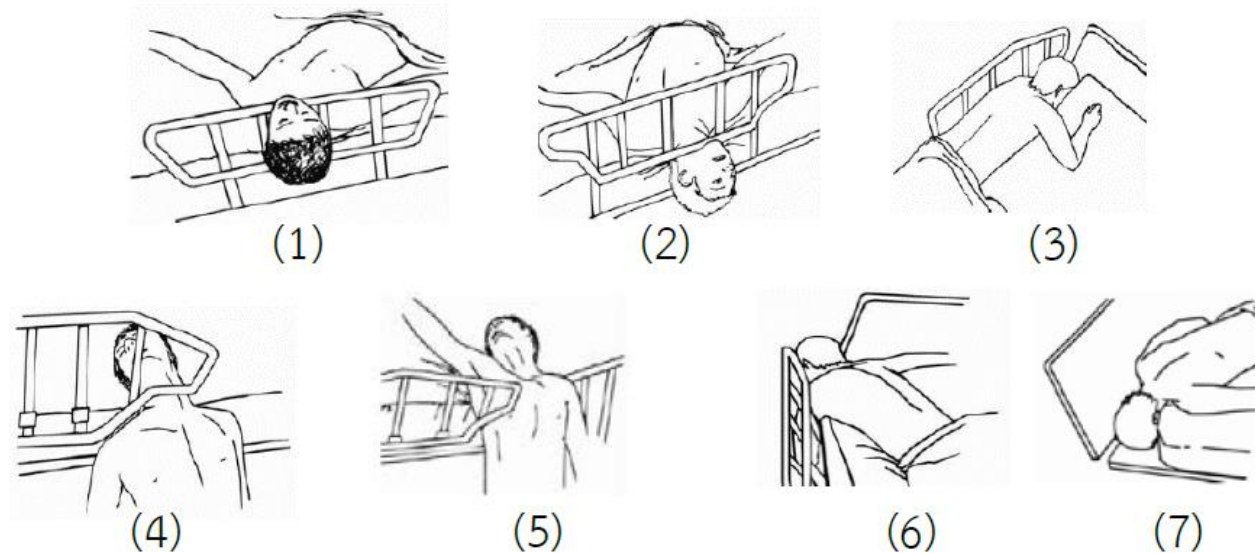
อันตรายจากเครื่องมือแพทย์

2.7 ออกแบบโดยคำนึงถึงส่วนประกอบของเตียงที่มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุบ่อย ซึ่งมี 7 ส่วน แสดงในรูปที่ 5



1. ช่องว่างราวกันเตียง
2. ช่องว่างใต้ราวกันเตียง
3. ช่องว่างระหว่างราวกันเตียงกับฟูก
4. ช่องว่างใต้ปลายราวกันเตียง
5. ช่องว่างระหว่างคู่ของราวกันเตียง
6. ช่องว่างระหว่างราวกันเตียงกับส่วนหัวหรือส่วนปลายเตียง
7. ช่องว่างระหว่างหัวหรือปลายเตียงกับฟูก

Design



รูปที่ 5 ส่วนของเตียงที่มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุและลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ
ที่มา Important hospital bed standards and IEC60601-2-38; Health Canada (2008)

อันตรายจากเครื่องมือแพทย์



Brain



Eyes



Muscular



Respiration

การ Setting

Oxygen toxic

อันตรายจากเครื่องมือแพทย์



การปรับ
แรงดูดที่สูง
เกินไป

Setting

อันตรายจากเครื่องมือแพทย์

intermediat Pressure



High Pressure
2000 psi

Gas Hazard

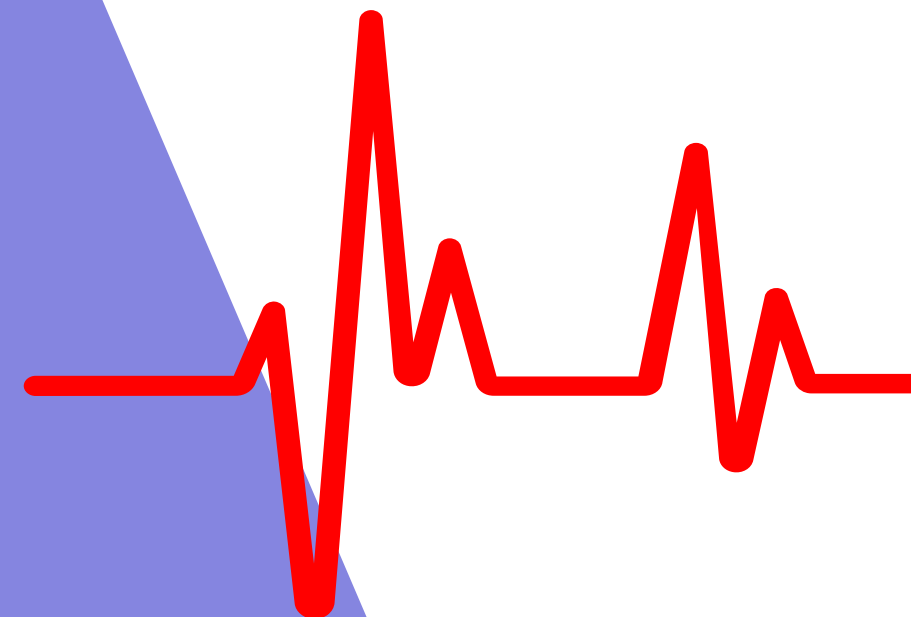
Fire factor



รู้ใช้

01 ก่อนการใช้งาน

02 ระหว่างการใช้งาน



01 ก่อนการใช้งาน

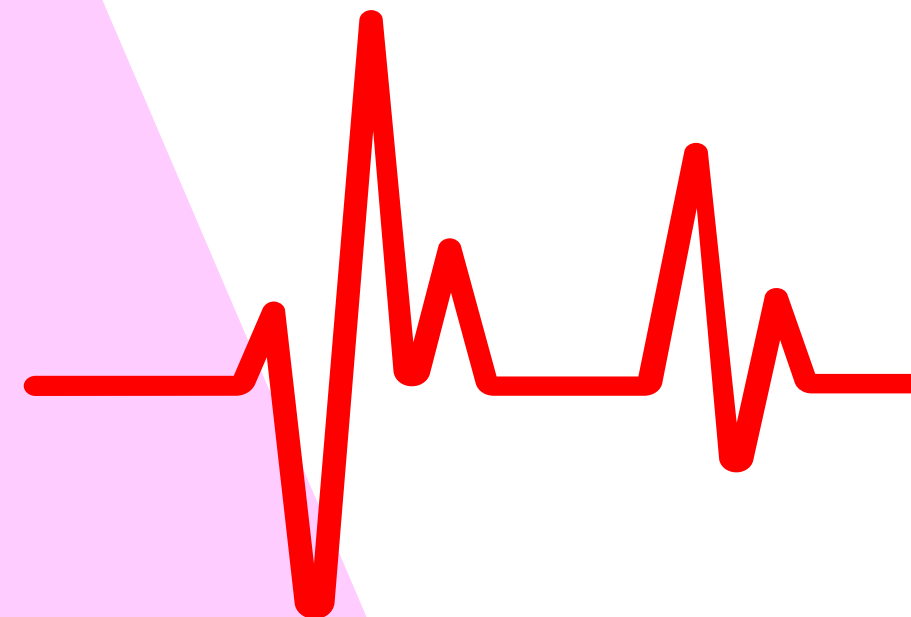
ศึกษาคู่มือการใช้งาน

ทำความสะอาด

ประกอบอุปกรณ์

ทดสอบการใช้งาน

รู้ใช้



- Avoid eating, drinking alcohol, smoking, or exercising for at least 30 minutes before taking a measurement.
- Do not move or talk during measurement.

ศึกษาคู่มือการใช้งาน

Correct Posture

Sit upright with your back straight.

Remove tight fitting clothing from your upper arm, and any thick clothing such as a sweater. Do not place the cuff over thick clothes and do not roll up your sleeve so that it becomes tight around the arm.

Place your arm on a table so that the cuff will be at the same level as your heart.

The gap between the chair and the top of the table should be between 25cm to 30cm.

Common Causes of Inaccurate Results

Arm cuff is too loose.



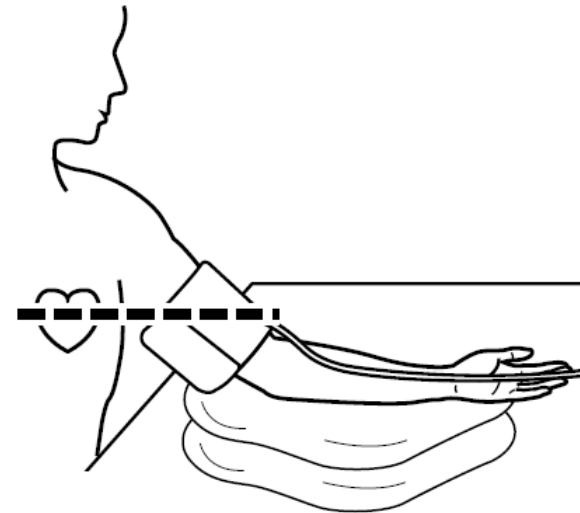
Movement or talking during measurement.



Leaning forwards.



Note: If the arm cuff is at a lower position than your heart use cushions etc., to adjust the height of your arm.



Omron.com



01

เช็คสถานะเครื่อง

Setting

Indication

Alarm

02

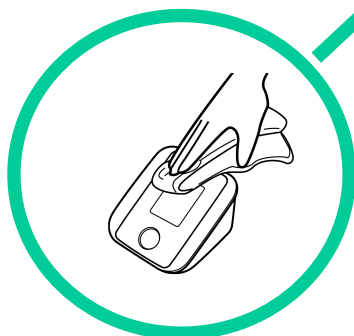
เช็คผู้ป่วย

อาการ

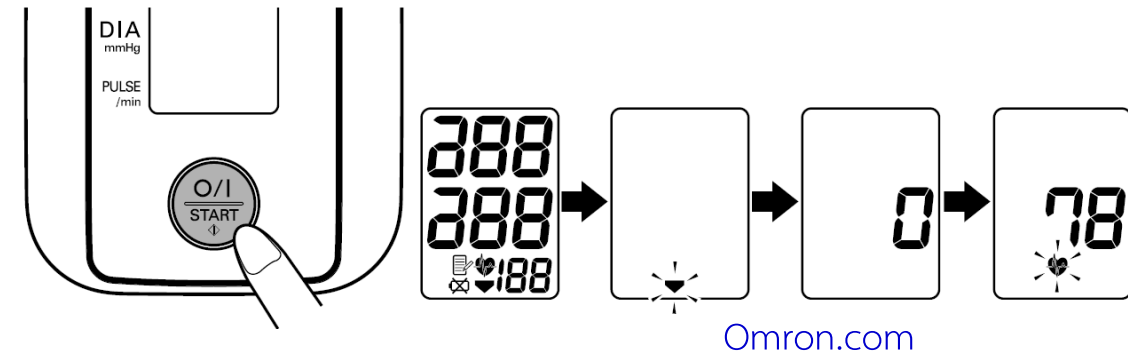
ท่าทาง

หน้าตา

รู้รักษา



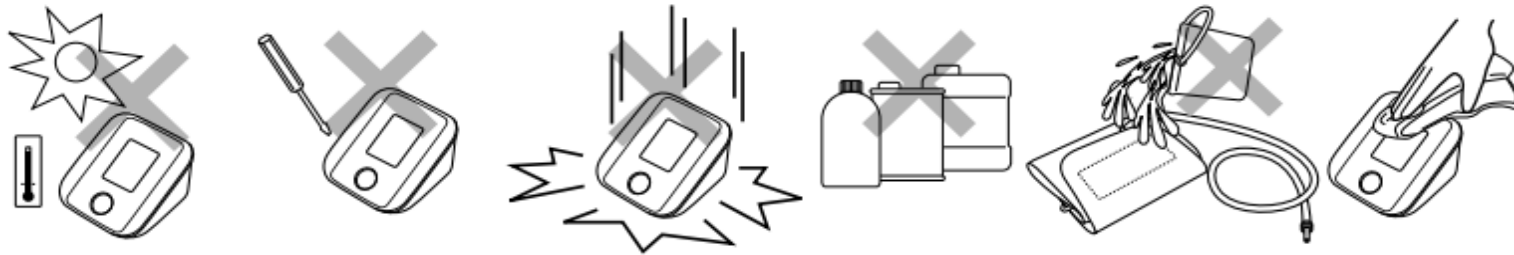
- เช็สภาพภายนอกของตัวเครื่อง
- ล้อ/เบรก
- ปลั๊ก/สายไฟ
- ข้อต่อต่างๆ
- สวิตช์
- แบตเตอรี่/ไฟชาร์จ
- จอแสดงผล
- การแสดงผลแจ้งเตือน
- Filter
- การทดสอบการใช้งาน



Maintenance

To protect your unit from damage, please observe the following:

- Do not subject the main unit and cuff to extreme temperatures, humidity, moisture or direct sunlight.
- Do not fold the cuff or tubing tightly.
- Do not inflate the arm cuff over 299 mmHg.
- Do not disassemble the unit.
- Do not subject the unit to strong shocks or vibrations (for example, dropping the unit on the floor).
- Do not use volatile liquids to clean the main unit.
- Do not wash the arm cuff or immerse it in water.
- Do not use petrol, thinners or similar solvents to clean the arm cuff.
- Do not carry out repairs of any kind by yourself. If a defect occurs, consult your OMRON retail outlet or distributor as mentioned on the packaging.



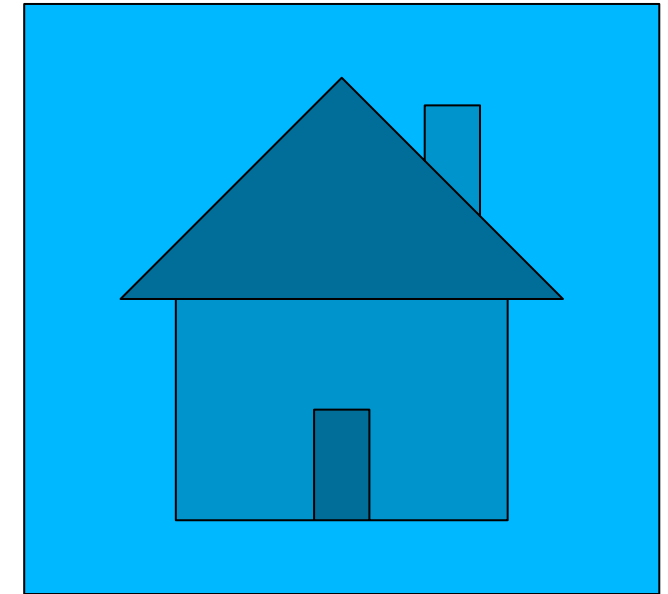
- The unit should be cleaned with a soft, dry cloth.
- Use a soft, moistened cloth and soap to clean the arm cuff.

บำรุงรักษา



8. Technical Data

Product Description	Digital Automatic Blood Pressure Monitor
Model	OMRON M2 Basic (HEM-7116-E/HEM-7116-E8)
Display	LCD Digital Display
Measurement Method	Oscillometric method
Measurement Range	Pressure: 0 mmHg to 299 mmHg Pulse: 40 to 180/min.
Memory	Last measurement
Accuracy	Pressure: ± 3 mmHg Pulse: $\pm 5\%$ of display reading
Inflation	Automatic by electric pump
Deflation	Automatic pressure release valve
Pressure Detection	Capacitive pressure sensor
Power Source	4 "AAA" batteries 1.5V or AC/ DC adapter (optional, 6V $\approx$ 4W)
Battery Life	Capacity of new alkaline batteries is approx. 300 measurements
Operating Temperature/ Humidity	10°C to 40°C/ 30 to 85% RH
Storage Temperature/ Humidity/ Air Pressure	-20°C to 60°C/ 10 to 95% RH/ 700-1060 hPa
Console Weight	Approximately 245g without batteries
Cuff Weight	Approximately 120g
Outer Dimensions	Approximately 104 (w) mm $\times$ 64 (h) mm $\times$ 129 (l) mm
Cuff Dimensions	Approximately 146 mm $\times$ 446 mm (Medium cuff: arm circumference 22 to 32 cm)
Cuff material	Nylon
Package Content	Main unit, medium cuff, instruction manual, storage case, battery set, guarantee card, blood pressure pass



เก็บรักษา

ตัวอย่าง เครื่องมือแพทย์สำหรับ Home care

- เตียงผู้ป่วย
- เครื่องวัดความดันโลหิต (NIBP)
- เครื่องดูดเสมหะไฟฟ้า
- ชุดถังออกซิเจนทางการแพทย์
- เครื่องผลิตออกซิเจน
- เครื่องช่วยหายใจชนิด แรงดัน BiPAP
(Bi-level Positive Airway Pressure)
- ที่นอนลมกันแผลกดทับ
- เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนในเลือดแบบพกพา

เตียงผู้ป่วย

เบาะนอน



กลไกปรับระดับเตียง

ราวกันเตียง ปรับขึ้น-ลง ควรเป็นไปตามมาตรฐาน



remote

ปรับตำแหน่ง/ท่านอน

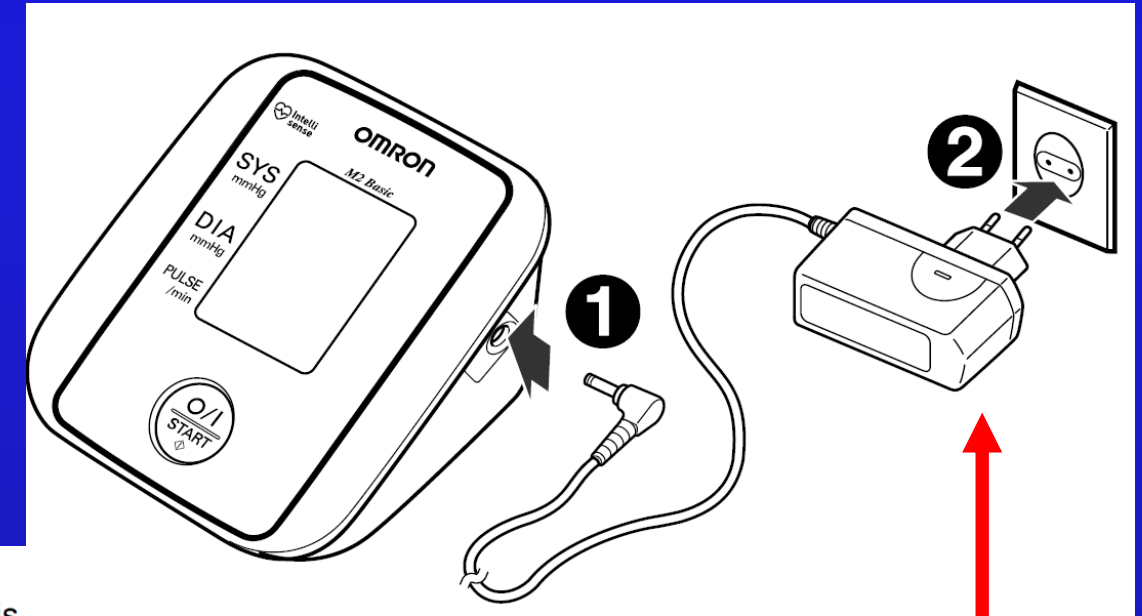
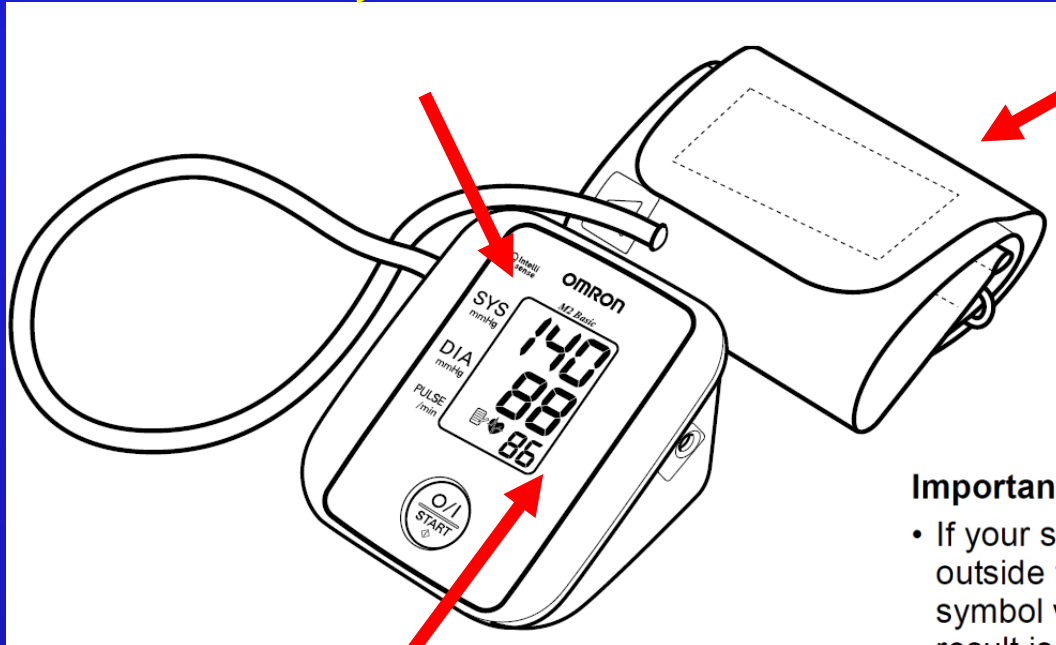
ชุดล้อ / เบรค

None-invasive blood pressure monitor

Display blood pressure(mmHg)

SYS = Systolic / DIA = Diastolic

Arm cuff



Display pulse rate
(BPM) ❤️
86 BPM

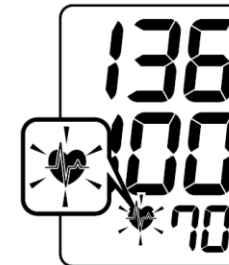
Important:

- If your systolic or diastolic pressure is outside the standard range, the heartbeat symbol will blink when the measurement result is displayed.

Recent research suggests that the following values can be used as a guide to high blood pressure for measurements taken at home.

Systolic Blood Pressure	Above 135 mmHg
Diastolic Blood Pressure	Above 85 mmHg

This criteria is for home blood pressure measurement. For professional office blood pressure measurement criteria, please refer to Chapter 9 "Some Useful Information about Blood Pressure".



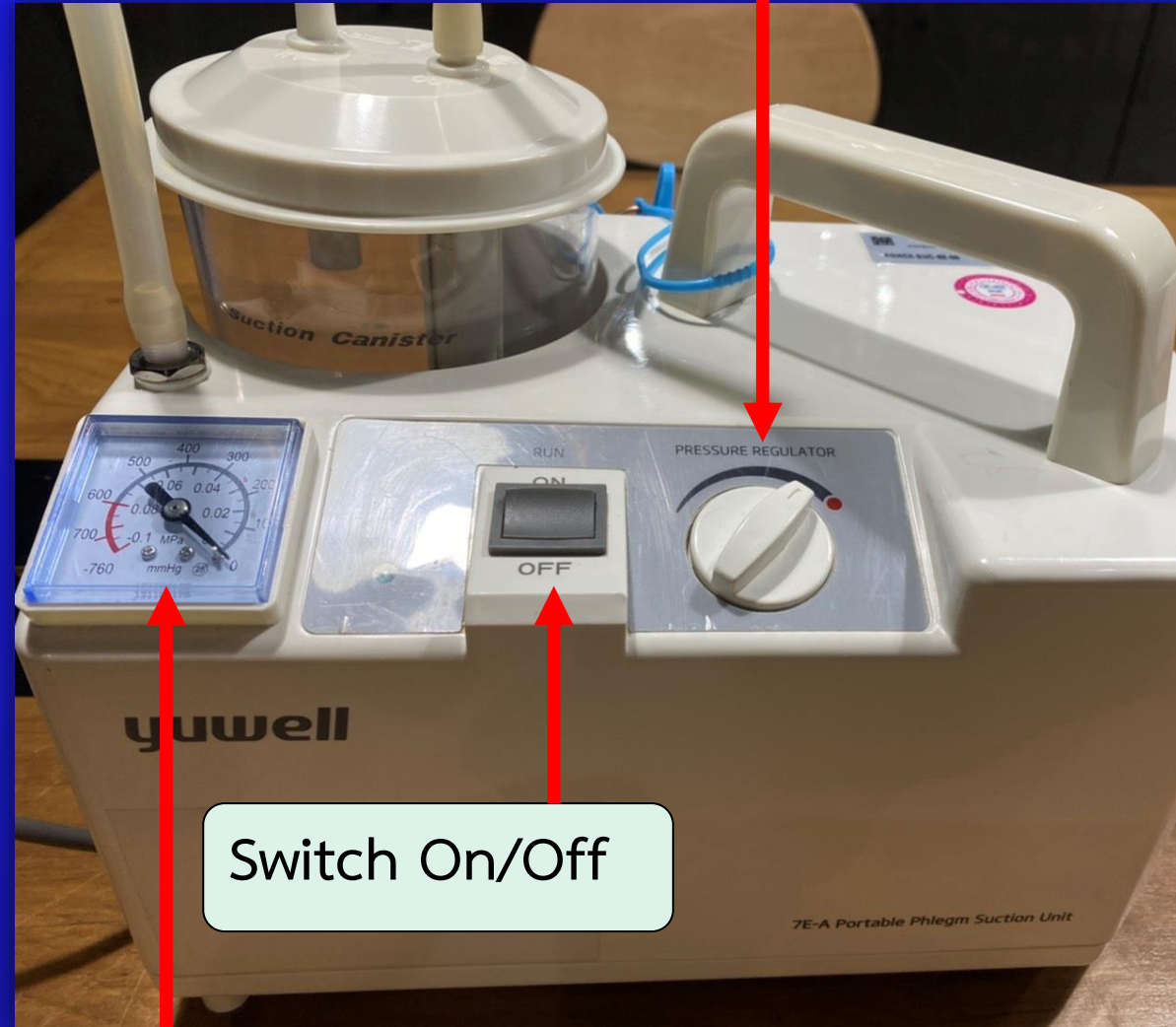
AC Adapter

เครื่องดูดเสมหะแบบใช้ไฟฟ้า

Vacuum Control knob



กระบอก



Switch On/Off

Vacuum pressure guage



Filter

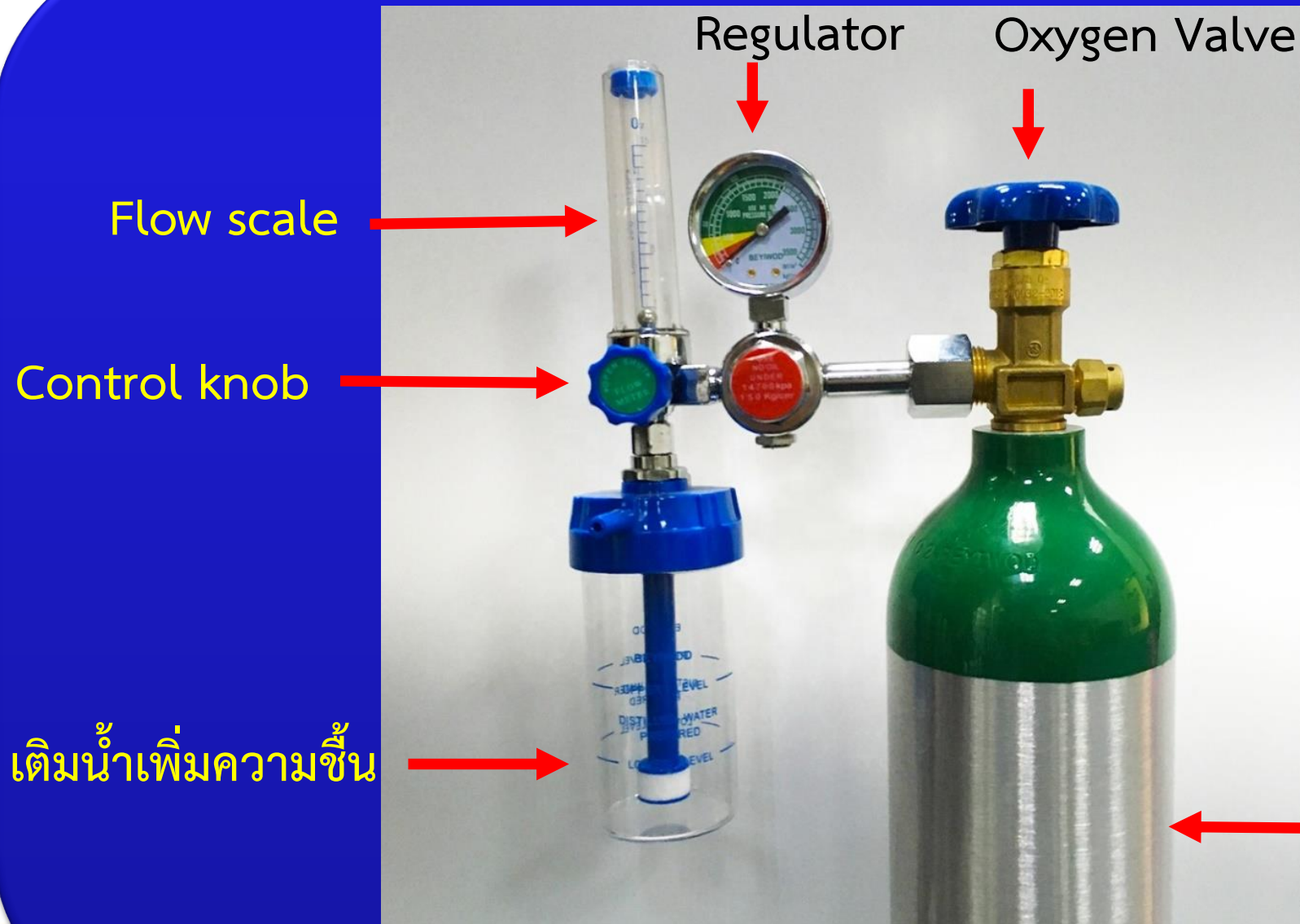


Suction catheter



สายยาง silicone

Oxygen & Regulator



Oxygen-Nasal-Cannula



ข้อต่อได้ชุดปรับ
อัตราการไหล



Oxygen concentrator

กระบอกใส่น้ำ



Inlet Filter



Oxygen Flow meter



Display

Bi-level positive airway pressure

Adapter



Silicone mask

Flex tube

Breathing circuit

อุปกรณ์ประกอบ Bi-level positive airway pressure

Nasal
cannula



Nasal mask



Full
facemask



Oronasal mask
(facemask)



ที่นอนลม



THAI BODI
SERVICES



ที่นอนลมโอล่า รุ่น 418 PVC

ที่นอนลม โอล่า
OLA



ปล่อยลมได้อย่างรวดเร็ว
ในเวลาฉุกเฉิน



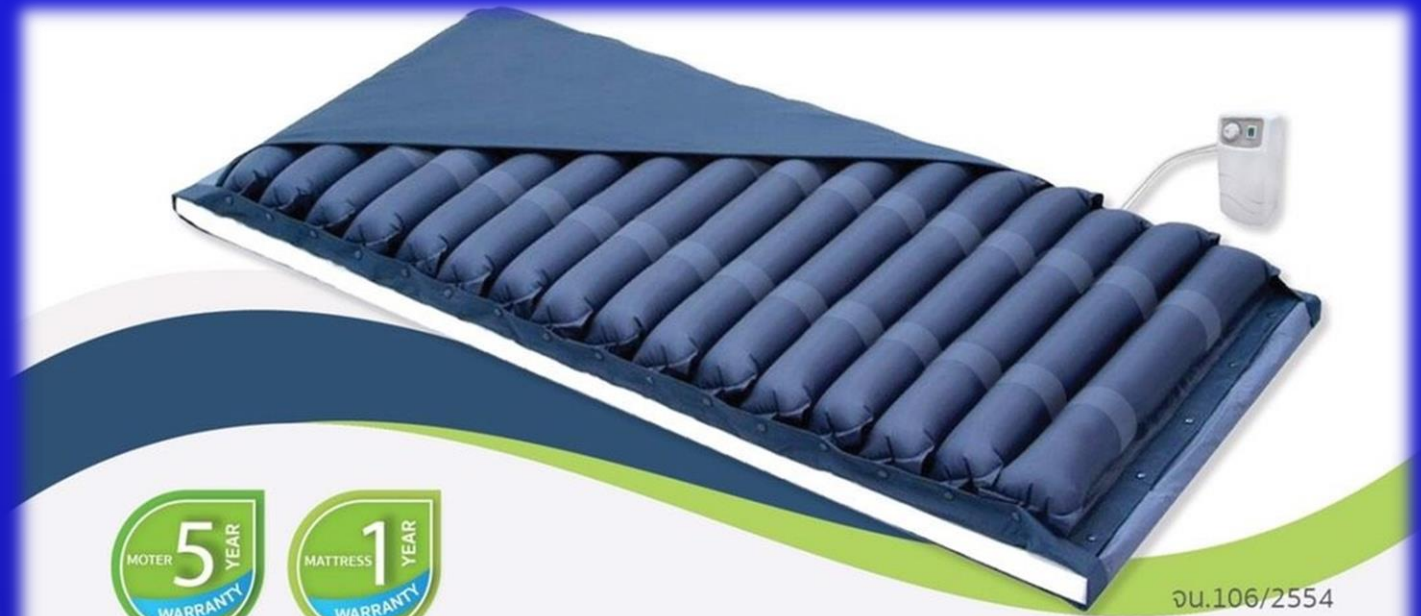
พื้นที่นอน/ผ้าคลุม
ผลิตจาก โพลียูรีเทน, PVC
กันน้ำ



สลับลม
ช่วยลดและกระจาย
แรงกดทับของร่างกาย



9.6 นาที
สลับลมที่นอน/รอบ
แถววันแถว



จน.106/2554



ขนาด 189 x 80 x 10 ซม.



พื้นลม 18 ลม



น้ำหนักที่นอน 5.1 กิโลกรัม



น้ำหนักมอเตอร์ 1.1 กิโลกรัม

สามารถเปลี่ยนลมได้
รับน้ำหนักได้ 120 กก.

พร้อม

ลอนสำรอง
ผ้าคลุมกันน้ำ 1 ผืน



ขพ.138/2561

Pulse Oximeter

IP22 Water Resistant

Low Battery Indicator

1.4 x 2.4 Inches
OLED Display

SPO₂, Pulse Rate

Auto Power Off



APPROVED BY



CE 0123
Issued By TUV(EU)



*This Pulse Oximeter is approved
for sale in the USA and EU

READINGS

Blood Oxygen
Saturation Level

Pulse Rate

Power
Indicator



Pulse Bar
Graph

Perfusion Index



Medical Equipment Pool Service

โดย คุณอนุภาพ มากมี
หัวหน้างานบริหารเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง



Biomedical Engineering
Management Department
(BEM) RFS
25 Nov 2021

Medical Equipment Pool Service

- ประเด็นที่จัดตั้งหน่วยเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง
- เครื่องมือแพทย์ส่วนกลางคืออะไร
- การจัดตั้งหน่วยเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

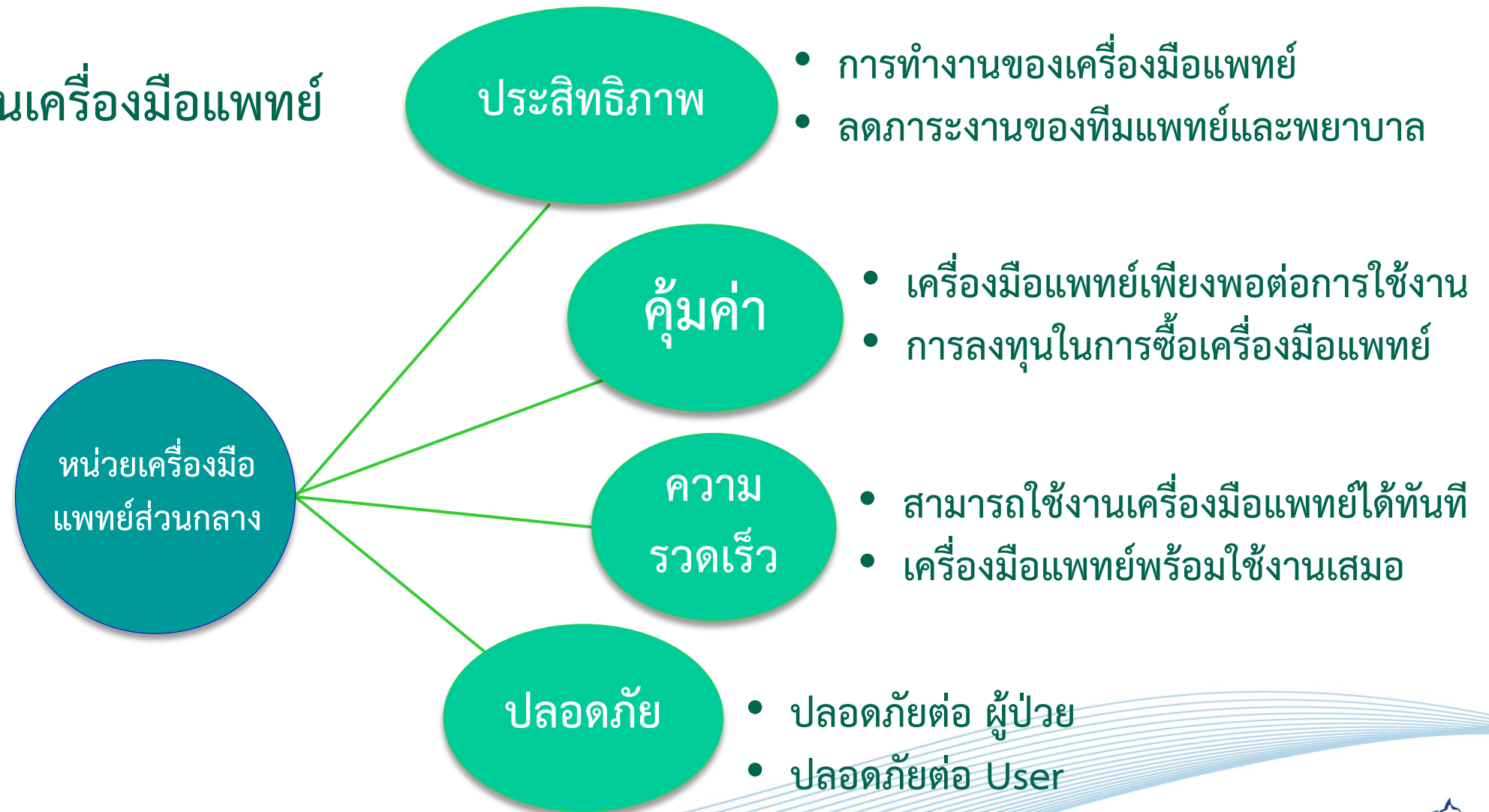


Medical Equipment Pool Service

- ในงานบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ ที่มีเครื่องมือแพทย์หลากหลายประเภท วิศวกรเครื่องมือแพทย์ ต้องพบกับปัญหาต่างๆ อยู่เป็นประจำทุกวัน หนึ่งในปัญหาคือ การบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ เพื่อให้เครื่องกลับมาทำงานได้ปกติและปลอดภัย
- นโยบายผู้บริหารจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตั้งงบประมาณและหน่วยงานเพื่อการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์
- ความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงเสมอ เมื่อมีการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์

Medical Equipment Pool Service

ประเด็นที่พบจากการใช้งานเครื่องมือแพทย์



Medical Equipment Pool Service

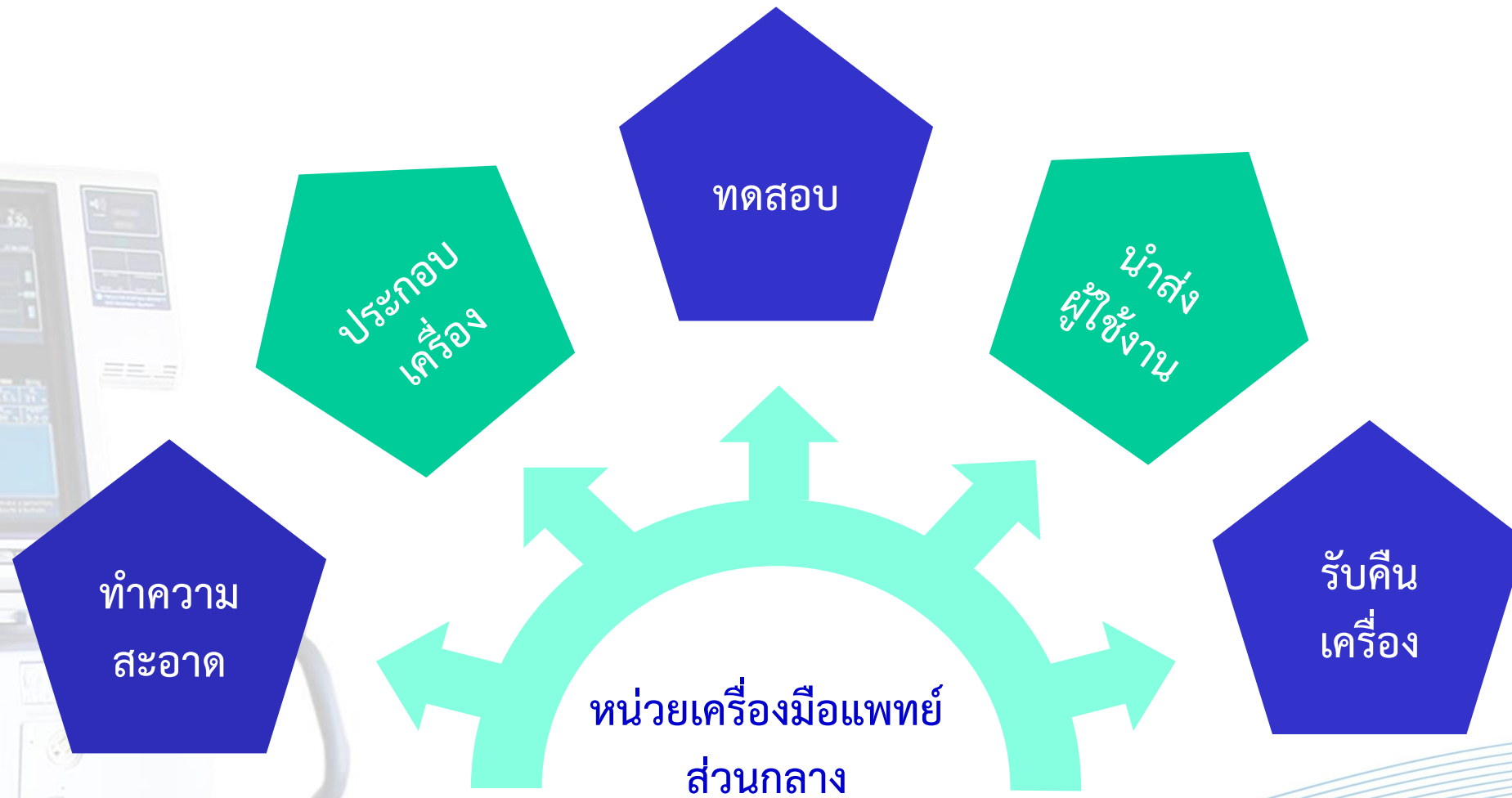
แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

เครื่องมือแพทย์จำเป็นต้องมีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนกันใช้งาน เพื่อให้เครื่องมือแพทย์นั้นๆ เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละวัน และบริหารความคุ้มค่าในการลงทุนซื้อเครื่องมือแพทย์

การบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

1. เพื่อให้เครื่องมือแพทย์ส่วนกลางเพียงพอต่อการใช้งาน
2. เพื่อเตรียมความพร้อมใช้งาน
3. ยืนยันความปลอดภัย ป้องกันการติดเชื้อ

Medical Equipment Pool Service



Medical Equipment Pool Service



การจัดตั้งหน่วยเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

1. นโยบายผู้บริหาร
2. งบประมาณ
3. อาคารสถานที่
4. บุคลากร
5. อุปกรณ์ประกอบและวัสดุสิ้นเปลือง

การจัดตั้งหน่วยเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

1. นโยบายผู้บริหาร

- กำหนด ทิศทางในการใช้ทรัพยากรทั้งหลายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายขององค์กร
- มีระบบบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ให้มีเพียงพอพร้อมใช้งาน ได้มาตรฐานและความปลอดภัยต่อผู้ป่วย
- มีการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถให้บุคลากรด้านเครื่องมือแพทย์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย



Medical Equipment Pool Service

นโยบายต้องกำหนดประเภทเครื่องมือแพทย์นำมาใช้ส่วนกลาง



Medical Equipment Pool Service

การจัดตั้งเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

2. งบประมาณ

- ทะเบียนเครื่องมือแพทย์
- ราคาอะไหล่ที่ต้องเปลี่ยนตามรอบหรือตามการใช้งาน
- ปริมาณการใช้งาน



Medical Equipment Pool Service

ประเภทเครื่อง	ตุลาคม 63		พฤศจิกายน 63		ธันวาคม 63		มกราคม 64		กุมภาพันธ์ 64		มีนาคม 64	
	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง
Infusion Pump	686	743	695	716	659	751	755	824	728	834	735	840
Syringe Pump	19	15	25	27	31	32	27	29	29	26	26	27
PCA Pump	21	22	10	12	25	25	22	18	22	27	29	30
Feeding Pump	15	10	5	7	10	12	14	15	12	12	18	19
Pneumatic Pump	52	57	34	31	39	43	44	40	38	43	40	44
ที่นอนลม	61	61	56	59	51	48	55	60	35	40	40	38

ประเภทเครื่อง	เมษายน 64		พฤษภาคม 64		มิถุนายน 64		กรกฎาคม 64		สิงหาคม 64		กันยายน 64	
	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง	ส่งเครื่อง	ถอด set	ส่งเครื่อง	เก็บเครื่อง
Infusion Pump	634	786	732	759	687	701	701	745	764	801	643	655
Syringe Pump	20	21	24	25	10	11	19	22	16	16	20	21
PCA Pump	25	28	19	20	25	27	26	27	19	22	30	31
Feeding Pump	12	12	14	13	16	15	16	16	16	15	15	16
Pneumatic Pump	45	44	44	43	73	69	64	72	66	68	75	77
ที่นอนลม	59	61	45	47	29	30	45	46	54	53	53	55

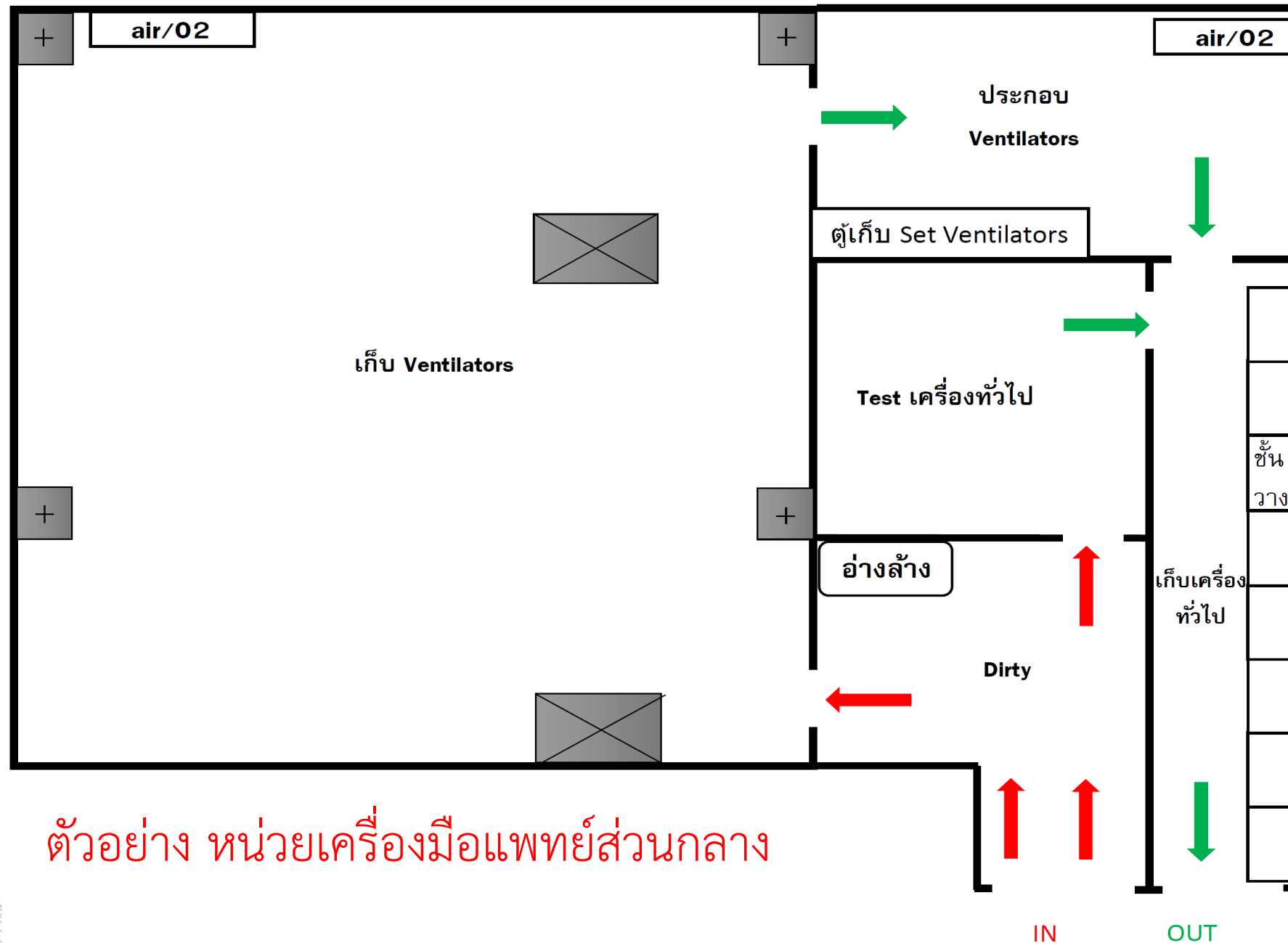
ตัวอย่าง สรุปสถิติการใช้งานเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

การจัดตั้งเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

3. อาคารสถานที่

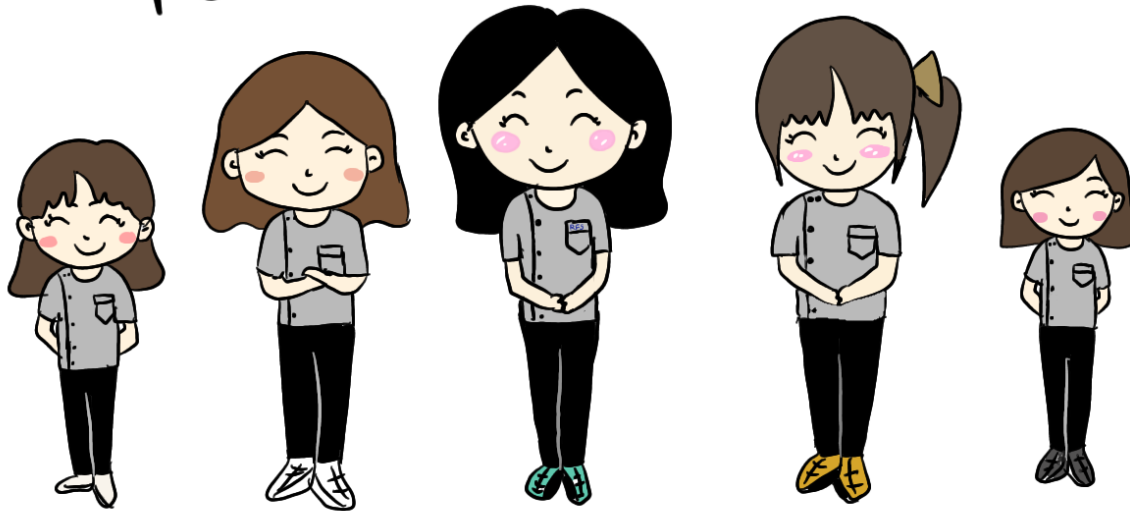
1. เขตสกปรก (Dirty zone)
2. เขตสะอาด (Clean zone)
3. เขตเก็บของปราศจากเชื้อ (Sterile storage zone)
4. First in First out

Medical Equipment Pool Service



ตัวอย่าง หน่วยเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

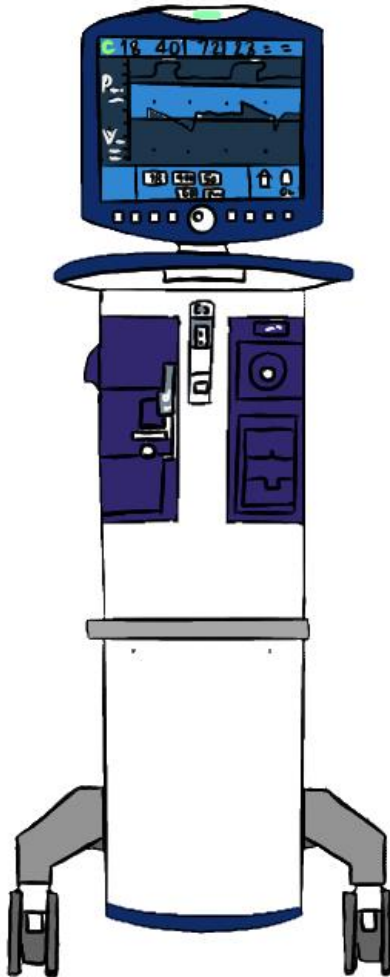
Team Work



การจัดตั้งเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

4.บุคลากร

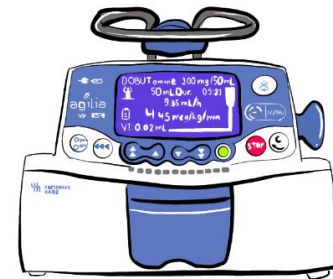
- วุฒิการศึกษา
 - Biomedical engineering
 - ประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์
- ความรู้พื้นฐาน
 - เกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์
 - เกี่ยวกับ Universal precaution , PPE
- การอบรม
 - บริษัทตัวแทนจำหน่าย
 - BME



การจัดตั้งเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

4.บุคลากร

- หัวหน้าการอบรม
 - การใช้งานเครื่องตามโรงงานผู้ผลิต
 - Display
 - Setting
 - Alarm
 - การทำความสะอาด
 - การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

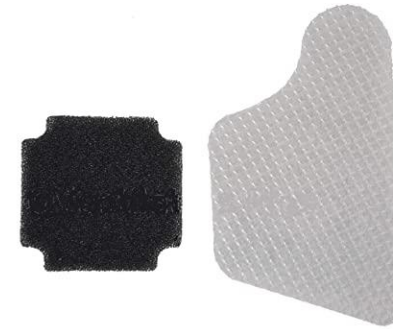


การจัดตั้งเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

5. อุปกรณ์ประกอบและวัสดุสิ้นเปลือง

- Consumables
- Disposables/Reusable
- Accessories
- อุปกรณ์ทำความสะอาด

Medical Equipment Pool Service



ตัวอย่าง อะไหล่และวัสดุสำหรับงานเครื่องมือแพทย์ส่วนกลาง

Medical Equipment Pool Service



การจัดทำแผนทดแทนเครื่องมือแพทย์

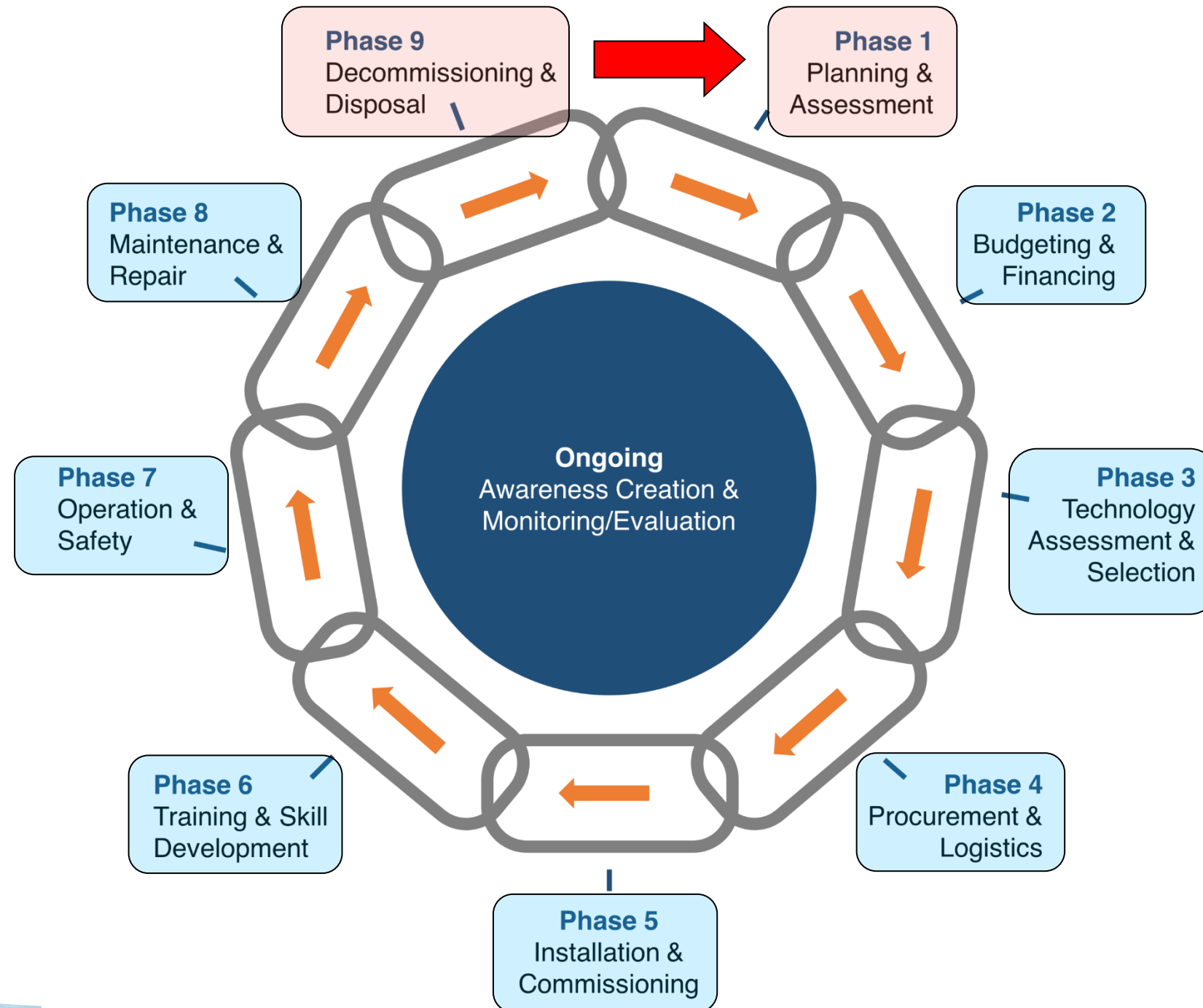
MEDICAL EQUIPMENT REPLACEMENT PLANNING

เมธิดา โอภาสพานิชกุล

Equipment and Maintenance Planning Manager



Health Technology Management Lifecycle



Medical Equipment Replacement Planning....



Planning



Assessment



Acquisition



Disposition



Planning When?: เมื่อไรต้องวางแผนทดแทน?

การชำรุดหรือยกเลิกการใช้งานของเครื่องมือแพทย์เดิม

- เครื่องมือแพทย์เดิมชำรุด/ไม่คุ้มค่าการซ่อมแซม
- เครื่องมือถูกยกเลิกการสำรองอะไหล่จากผู้ผลิต
- เครื่องได้รับแจ้งเตือนหรือเรียกคืนผลิตภัณฑ์ระดับสูงที่อาจเกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและผู้ป่วย

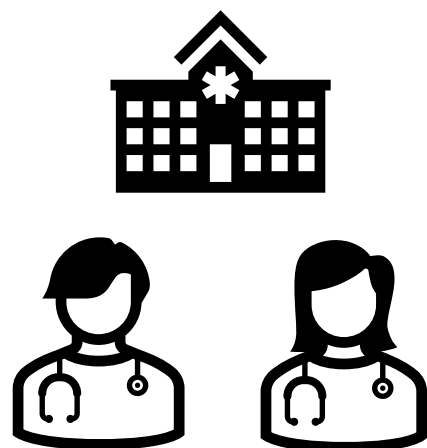
เครื่องมือเดิมมีเทคโนโลยี ไม่รองรับบริการรักษาพยาบาล

ไม่มีงบประมาณการจัดซื้อเครื่องราคาสูงทันทีทันใด



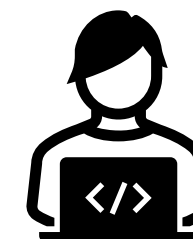
Planning When?: เมื่อไรต้องวางแผนทดแทน?

Active



เทคโนโลยี
กับการรักษา

เครื่องมือชำรุด/
ไม่สามารถซ่อม



การประเมิน
เครื่องมือ
ประจำปี

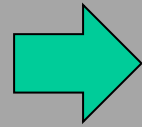
Proactive



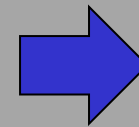
Assessment :มติการประเมินการทดแทนเครื่องมือแพทย์

Input

ประเมิน
เครื่องมือเดิม



การประเมินเครื่องมือ
เทคโนโลยี
และการติดตั้ง



สรุปผลการ
ประเมิน

Output

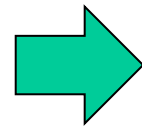
Performance

Age

Function

Vendor
support

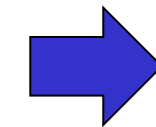
Other



Technology



Installation

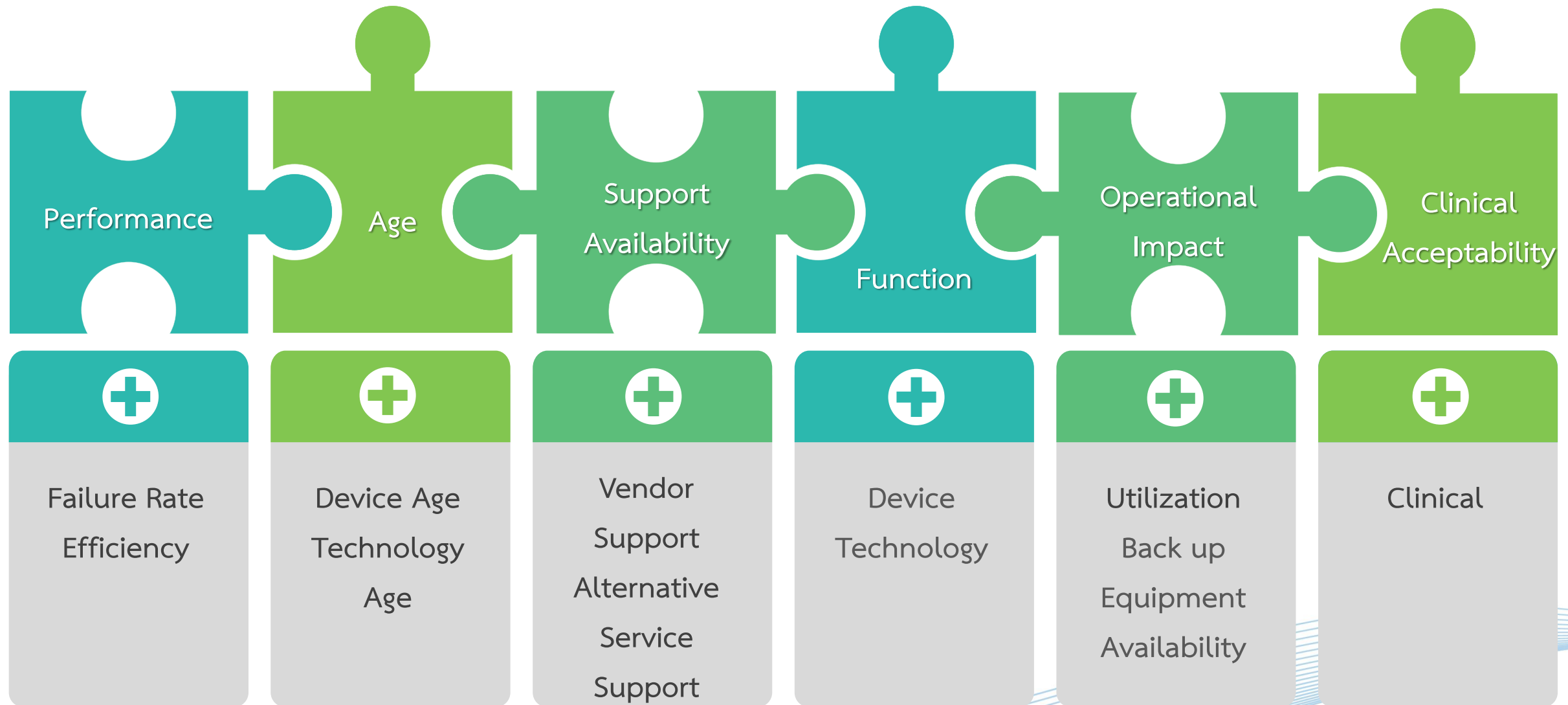


Summary
Report





Assessment : มิติการประเมินการทดแทนเครื่องมือแพทย์





การประเมินการรื้อถอน-ติดตั้ง

1. เครื่องมือ

2. เครื่องมือ

พร้อมติดตั้ง

3. เครื่องมือ

พร้อมติดตั้ง

และปรับปรุงพื้นที่

การประเมินขอความเห็นสหสาขาวิชาชีพ

- ประเมินโครงสร้างอาคาร
- ระบบสาธารณูปโภค
- ระบบสิ่งแวดล้อม
- ฯลฯ

- ประเมินโครงสร้างอาคาร
- ระบบสาธารณูปโภค
- ระบบสิ่งแวดล้อม
- การออกแบบ
- การทำ BOQ
- การวางแผนดำเนินการ





การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี

ECRI

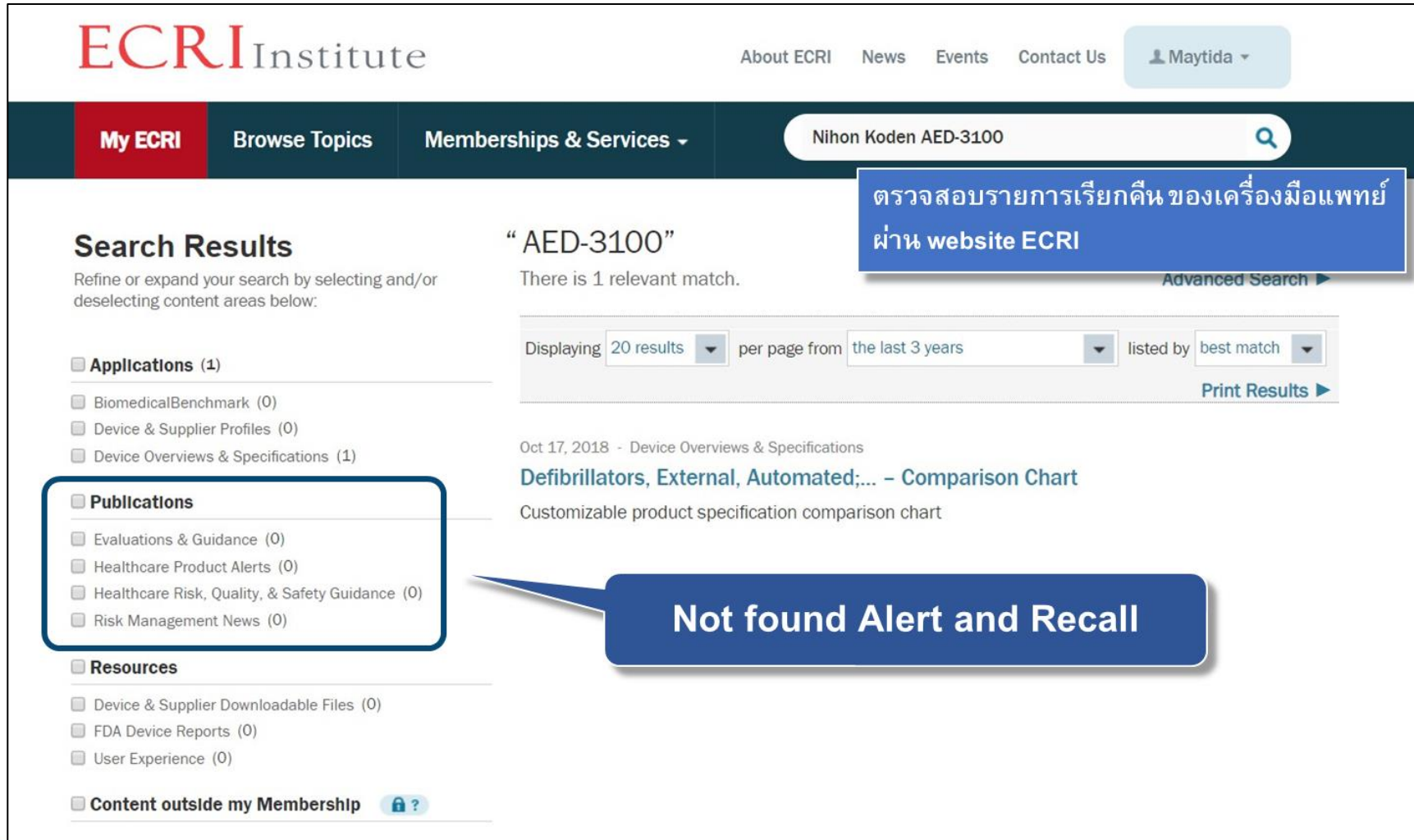
Comparison

PROPOSED DEVICE INFORMATION		REQUIREMENTS	BIDDER'S RESPONSE		
Brand/Manufacturer Name	Bidder to specify		Nihon Kohden	Philips Healthcare	ZOLL Medical
Model Name	Bidder to specify		AED-3100	HeartStart FRx	AED Plus
Country of Origin	Bidder to specify		Japan	USA	UK
Year of 1st Production for Model Proposed	Bidder to specify		Not specify	2005	2002
FDA Clearance	Yes		JP FDA (Not sold in USA)	Yes	Yes
CE Mark (MDD)	Yes		Yes	Yes	Yes
Picture of Model Proposed	Bidder to attach a picture of model proposed				
CLINICAL APPLICATIONS/PROCEDURES		REQUIRED SPECIFICATIONS	BIDDER'S RESPONSE		
For external defibrillation to the heart of patients to restore normal rhythm and contractile function in patients who are experiencing ventricular fibrillation (VF), ventricular tachycardia (VT), or another shockable rhythm.		For general emergency care use	Yes	Yes	Yes
For monitoring physiologic parameters for patients who are suffering of cardiac arrests.		For general emergency care use	Yes	Yes	Yes
TECHNICAL SPECIFICATIONS/FEATURES		REQUIRED SPECIFICATIONS	BIDDER'S RESPONSE		
Type	Suitable for adult and pediatric patients		Yes	Yes	Yes
Configuration	Mounted on Crash Cart		Mounted on AED Box	Mounted on AED Box	Mounted on AED Box
Modes of Operation	3 modes		2 modes	2 modes	2 modes
a) External Defibrillation	Operator applies the paddles to patient's chest and discharges the defibrillator by simultaneously pressing two discharge buttons on paddle		Yes	Yes	Yes
Energy Selection, J	50J to 200J or 50J to 360J biphasic; For pediatric/neonatal: 2J to 20J		200 adult, 50 pediatric and infant	150 adult, 50 pediatric and infant	120, 150, 200 adult 50, 70, 85 pediatric



ขั้นตอนการประเมินการทดแทนเครื่องมือแพทย์

ตรวจสอบการเรียกคืน (Recall) และการแจ้งเตือนผลิตภัณฑ์ (Hazard Alert)



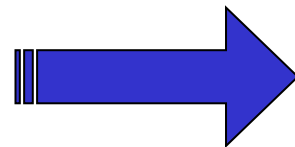
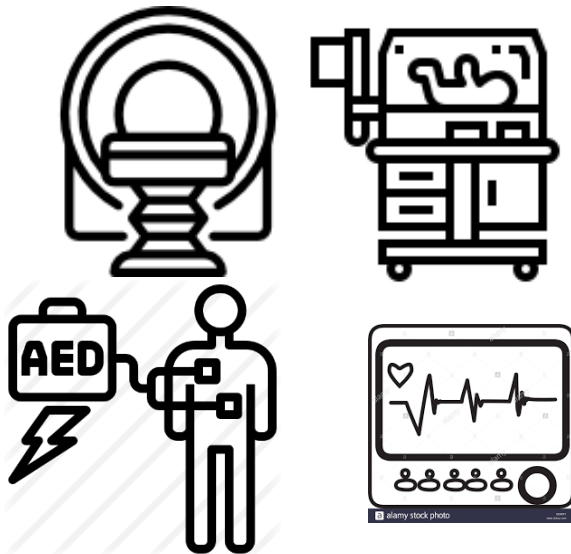
The screenshot shows the ECRI Institute website with a search bar containing "Nihon Kodan AED-3100". The search results show one match: "AED-3100" with the description "There is 1 relevant match." and "Defibrillators, External, Automated;... - Comparison Chart". A blue callout box points to the search bar with the text "ตรวจสอบรายการเรียกคืน ของเครื่องมือแพทย์ ผ่าน website ECRI". Another blue callout box points to the search results with the text "Not found Alert and Recall".





การวางแผนทดแทนเครื่องมือแพทย์ประจำปี (Evaluation and planning in Medical equipment management)

BiomedicalBenchmark™ THE TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM		
215 Categories; Updated Annually		
Device Description Universal Medical Device Nomenclature™	UMDNS™ Codes	Expected Life Years
Lights, Surgical (LED)	12-282	10
Lights, Ultraviolet, Germicidal	12-284	10
Linear Accelerators; Radiotherapy Units, Cobalt	16-972	12
Lithotripters, Extracorporeal	16-758	7
Lithotripters, Intracorporeal	16-230	8

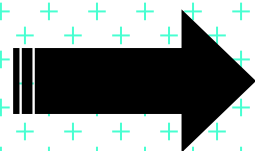


ประเภทเครื่องมือแพทย์ อ้างอิงตาม ECR	เครื่องที่ควรเตรียมจัดซื้อทดแทน			จำนวนรวม (เครื่อง)
	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	
Anesthesia Units			15	15
Defibrillator/Pacemakers, External	10	10	20	40
Electrosurgical Units, Monopolar/Bipolar	33	1	2	36
Flowmeters, Gas, Respiratory, Oxygen	1	1	9	11
Freezers, Pharmacy			3	3
Hemodialysis Units		2	11	13
Infusion Pumps, General-Purpose			3	3
Lights, Examination	5			5
Mattress Systems, Alternating-Pressure	18			18
Monitors, Bedside, Physiologic, Configured	2		6	8
Monitors, Physiologic, Vital Signs	5	1	7	13
Oximeters, Pulse	36	5	1	42
Radiographic Systems, Digital	4	1		5
Radiographic Systems, Digital, Mammographic	3			3
Scanning Systems, Ultrasonic, General-Purpose	18		1	19



Acquisition

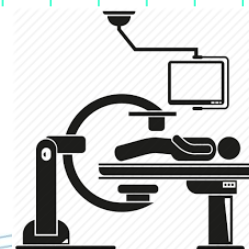
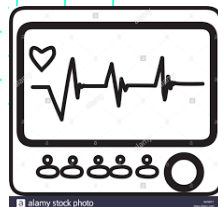
รูปแบบการจัดหา



งบที่มีภายในหน่วยงาน

งบฉุกเฉินเร่งด่วน

งบที่ต้องขออนุมัติ





Disposition/Scrap: Option



Trade-in



Sell



Donate



Dispose/ Scrap

Note: Deletion of patient information

Conclusion

- การซื้อเครื่องมือในราคา เหตุผล และในเวลาที่เหมาะสม
- การช่วยบริหารจัดการเครื่องมือที่ชำรุด ไม่สามารถใช้งาน
- ลดการขาดแคลน/ไม่เพียงพอในการใช้เครื่องมือแพทย์
- เครื่องมือที่จัดหา มีคุณภาพมาตรฐาน ปลอดภัย
- สามารถช่วยจัดหาเทคโนโลยีที่นำมาปรับปรุงผลลัพธ์ทางคลินิก ลดค่าใช้จ่ายและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย
- โรงพยาบาลไม่เสียโอกาสในการสร้างรายได้

Any Question?



ช่องทางการติดตามข่าวสาร



www.rfs.co.th



บริษัท อาร์เอฟเอส จำกัด

www.rfs.co.th

Navigation bar: Apps, Gmail, YouTube, Maps, RFS, K2, ESS, Facebook RFS, Inventory Receive

Menu: หน้าแรก, รู้จักกับ RFS, บริการหลัก, อบรม สัมมนา ดูงาน, คลังความรู้, ข่าวสาร, ทำงานกับเรา, ติดต่อเรา

Section: นิตยสารรายไตรมาส

Dropdown menu (highlighted with a red circle):

- นิตยสารรายไตรมาส
- Device Recall/Hazard Alert
- THFM Handout
- THFM e-Learning
- E-Learning



นิตยสารระบบสิ่งสนับสนุน
รพ. ฉบับที่ 25



นิตยสารระบบสิ่งสนับสนุน
รพ. ฉบับพิเศษ (ด้านงาน
วิศวกรรม)

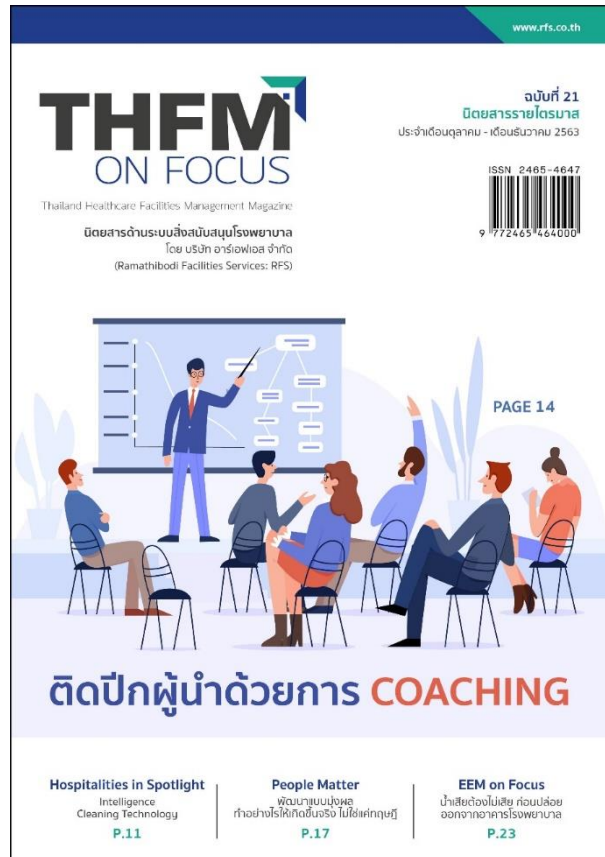


นิตยสารระบบสิ่งสนับสนุน
รพ. ฉบับพิเศษ (ด้านงาน
สนับสนุน)

นิตยสารรายไตรมาส



ฉบับที่ 21 ประจำเดือน
ตุลาคม-ธันวาคม 2563



ฉบับที่ 22 ประจำเดือน
มกราคม-มีนาคม 2564



ฉบับที่ 23 ประจำเดือน
เมษายน-มิถุนายน 2564



ฉบับที่ 24 ประจำเดือน
กรกฎาคม-กันยายน 2564



www.rfs.co.th

Navigation bar: Apps, Gmail, YouTube, Maps, RFS, K2, ESS, Facebook RFS, Inventory Receive

Header: RFS RAMATHIBODI FACILITIES SERVICE

Menu: หน้าแรก, รู้จักกับ RFS, บริการหลัก, อบรม สัมมนา ดูงาน, คลังความรู้, ข่าวสาร, ร่วมงานกับเรา, ติดต่อเรา

E-Learning

Dropdown menu (highlighted):

- นิตยสารรายไตรมาส
- Device Recall/Hazard Alert
- THFM Handout
- THFM e-Learning
- E-Learning**



สาธิตการใช้เครื่องกระตุกหัวใจ Defibrillator



สาธิตการใช้เครื่องกระตุกหัวใจ



ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือแพทย์



บริษัท อาร์เอฟเอส จำกัด



บริษัท อาร์เอฟเอส จำกัด

556 subscribers

SUBSCRIBED

HOME

VIDEOS

PLAYLISTS

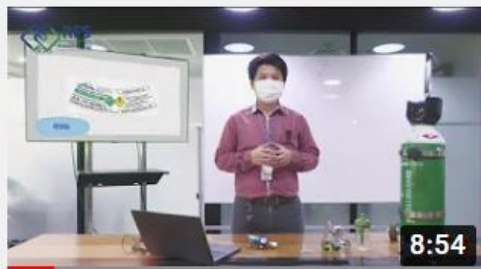
COMMUNITY

CHANNELS

ABOUT

Uploads PLAY ALL

SORT BY



8:54

การใช้งานท่อบรรจุแก๊สทางการแพทย์ โดย ฝ่ายวิศวกรรมชีวการแพทย์

54 views • 1 month ago



1:31:22

ผู้นำกับการควบคุมสถานการณ์ในภาวะวิกฤติ บนความเร่งด่วน...

22 views • 2 months ago



58:03

ปรับมุมมอง เปลี่ยนมุมมอง เมื่อคุณต้องเป็นโรงพยาบาลที่รับ Case...

36 views • 2 months ago



1:01:06

รู้ทัน ปรับตัวต่อสู้ COVID-19

13 views • 2 months ago



1:00:55

รักษาได้ ไม่ติดเชื้อ! การจัดการระบบอากาศเพื่อป้องกันการติด...

32 views • 2 months ago





ขอความร่วมมือท่านผู้เข้าร่วมสัมมนา
ประเมินผลการสัมมนา
เพื่อนำไปปรับปรุงในครั้งต่อไป

THANK YOU

Please visit us at www.rfs.co.th

