



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ งานพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลศรีนครินทร์ โทร. 6 3424, 6 3045

ที่ อว 660301.6.3.17/๑๑๑๐

วันที่ 18 ตุลาคม 2565

เรื่อง ขอประกาศใช้ระเบียบปฏิบัติแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เรื่อง ระบบแก๊สทางการแพทย์

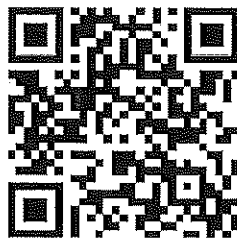
เรียน

ตามที่ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ดำเนินการรวบรวมและจัดทำระเบียบปฏิบัติแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ เพื่อให้เป็นแผนป้องกันการเกิดเหตุการณ์และเป็นแนวทางปฏิบัติงานร่วมกันของบุคลากรทั่วทั้งองค์กร

ในการนี้ งานพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จึงใคร่ขอประกาศใช้ระเบียบปฏิบัติแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เรื่อง ระบบแก๊สทางการแพทย์ โดยหน่วยงานสามารถดาวน์โหลดไฟล์ แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินฯ ผ่านทางเว็บไซต์ งานพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลฯ <https://hacc.kku.ac.th/ha/standard.php> หรือ สแกนQR code ที่ได้แนบมาพร้อมนี้ หากมีข้อสงสัยประการใดสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม โปรดติดต่อ งานพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลศรีนครินทร์ หมายเลขโทรศัพท์ภายในเบอร์ 6 3424, 6 3045

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และถือปฏิบัติต่อไป

(ศาสตราจารย์ทรงศักดิ์ เกียรติชูสกุล)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีนครินทร์






ดาวน์โหลดไฟล์ระเบียบปฏิบัติแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์



วิธีการปฏิบัติงาน

เรื่อง แผนฉุกเฉิน ระบบแก๊สทางการแพทย์
อากาศอัดทางการแพทย์ (medical compressor air)
สุญญากาศทางการแพทย์ (medical vacuum) ออกซิเจนทางการแพทย์ (Oxygen)
ไนตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide)

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<p>จัดเตรียมเอกสารโดย (Originator by)</p>  <p>นายอรรณวิทย์ ตีนาง หัวหน้าหน่วยอิเล็กทรอนิกส์ วันที่ 30 มิถุนายน 2565</p>	<p>ทบทวนเอกสารโดย (Reviewed by)</p>  <p>นายวิศรุต เชิดชู หัวหน้างานบริการวิศวกรรม วันที่ 1 กรกฎาคม 2565</p>	<p>อนุมัติใช้เอกสารโดย (Approved by)</p>  <p>ศ.นพ.ทรงศักดิ์ เกียรติชูสกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีนครินทร์ วันที่ 2 กรกฎาคม 2565</p>
--	--	--

<p>เลขที่เอกสาร (Document No.) SP-H-ERP-012-01</p>	<p>แก้ไขครั้งที่ (Number of Revision) วันที่แก้ไข (Date of Revision)</p>	<p>สำเนาฉบับที่ (Number of Copy)</p>	<p>วันที่เริ่มใช้ (Issued Date) วันที่ 2 กรกฎาคม 2565</p>
--	--	--	---

แผนฉุกเฉิน ระบบแก๊สทางการแพทย์

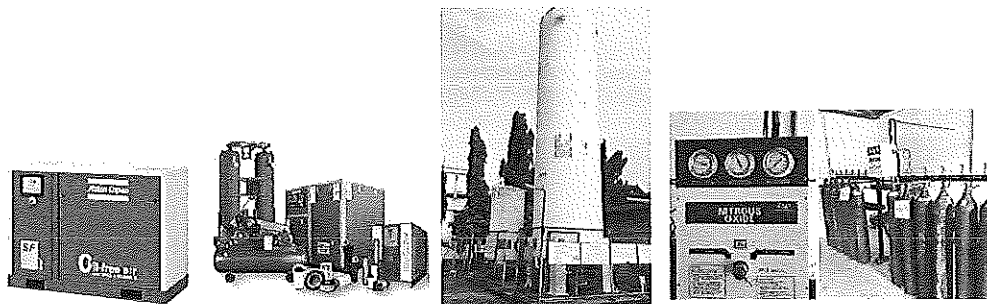


อากาศอัดทางการแพทย์ (Medical compressor air)

สุญญากาศทางการแพทย์ (Medical vacuum)

ออกซิเจนทางการแพทย์ (Oxygen)

ไนตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide)



หน่วยอิเล็กทรอนิกส์ งานซ่อมบำรุง ฝ่ายกายภาพและสภาพแวดล้อม

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

นายอรรถวิทย์ ดินาง
วิศวกร ปฏิบัติการ

คำนำ

โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีจำนวนเตียงผู้ป่วยถึง 1, 500 เตียง มีอาคารจำนวนมาก และมีการใช้งานระบบแก๊สทางการแพทย์ (Medical gas system) เพื่อใช้ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ดังนี้ ระบบผลิตอากาศอัดทางการแพทย์ (Medical compressor air) , ก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์ (Oxygen) , ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide) และระบบผลิตสุญญากาศทางการแพทย์ (Vacuum pump system) ซึ่งทำการจ่ายผ่านทางท่อส่ง (Pipe line) ไปยังจุดใช้งานต่าง ๆ (Local outlet) โดยแหล่งจ่ายระบบแก๊สทางการแพทย์นั้น ติดตั้งปั๊ม ถังเก็บลม ชุดควบคุม ที่บริเวณต่าง ๆ ของอาคารในโรงพยาบาลฯ เพื่อความมั่นคงของการให้บริการระบบแก๊สทางการแพทย์แก่โรงพยาบาลฯ ควบคุมและบำรุงรักษาโดยหมวดแก๊สทางการแพทย์ หน่วยอิเล็กทรอนิกส์ งานซ่อมบำรุง

เพื่อเป็นการป้องกัน ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น การชำรุดของปั๊ม ไฟไหม้ หรือระเบิด ฯลฯ นั้นก็หมายถึงโรงพยาบาลฯ จะไม่มีระบบก๊าซทางการแพทย์ดังกล่าวใช้ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ดังนั้นทางผู้รับผิดชอบจึงให้ความสำคัญในการบำรุงรักษา ตรวจสอบแหล่งจ่ายก๊าซฯ ปั๊ม อุปกรณ์ ชุดควบคุมการจ่ายก๊าซฯ อย่างสม่ำเสมอ และได้จัดทำแผนฉุกเฉินเล่มนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ อีกทั้งเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายซึ่งจะส่งผลกระทบต่อในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยของโรงพยาบาลฯ

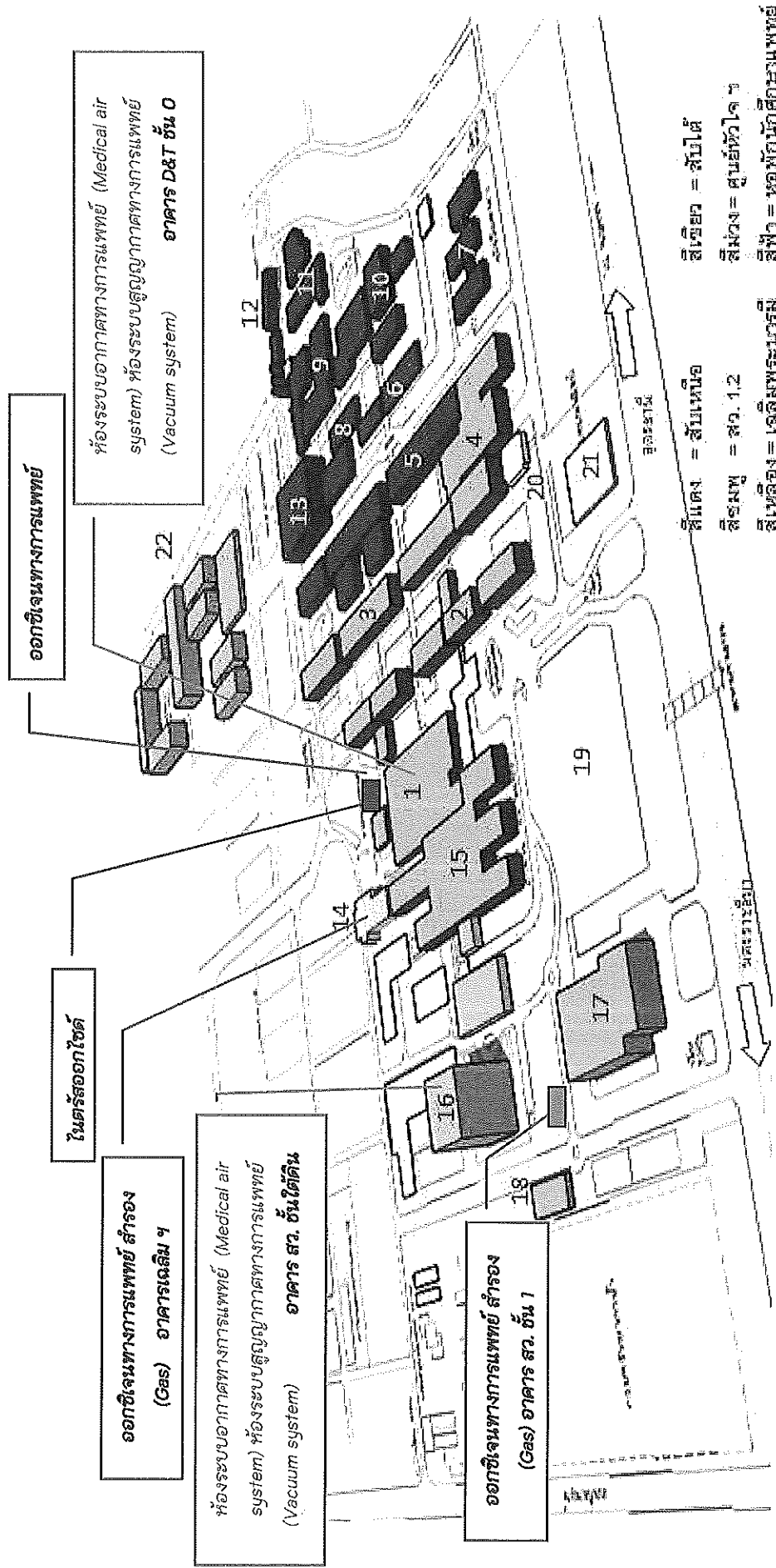
นายอรรถวิทย์ ดีนาง

ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
1) แผนผังที่ตั้งอาคาร	1
- ห้องระบบผลิตอากาศอัดทางการแพทย์	
- ห้องระบบผลิตสุญญากาศทางการแพทย์	
- อาคารออกซิเจนทางการแพทย์ (ออกซิเจนเหลว และออกซิเจนสำรอง)	
- อาคารไนตรัสออกไซด์	
2) ครุภัณฑ์	2
- บั้มลมทางการแพทย์ (Medical air pump)	
- บั้มสุญญากาศทางการแพทย์ (Vacuum pump)	
- ชุดควบคุมการจ่ายก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์ (Oxygen manifold)	
- ชุดควบคุมการจ่ายก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous manifold)	
3) การบำรุงรักษาระบบก๊าซทางการแพทย์ ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์	3-4
4) ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง (ฉุกเฉิน)	5-8
5) เบอร์โทรศัพท์ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	9

7. แผนที่ที่ตั้งอาคารห้องจ่ายระบบอากาศอัดทางการแพทย์ (Air medical system room)



- | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. อาคารผู้วิวยานเอก / อาคารตรวจรังสีรักษา | 11. อาคารซ่อมบำรุง | 17. ศูนย์หัวใจรังสี | สีเขียว = สบได้ |
| 2. อาคารผู้วิวยาน | 12. หน่วยยกรานพหุ | 18. อาคารเรือนพักญาติผู้วิวยาน | สีม่วง = ศูนย์หัวใจ ฯ |
| 3. อาคารวิทย์ศาสตร์คลินิก 1, 2 | 13. อาคารอุบัติเหตุ | 19. เขตก่อสร้างอาคารกักตุน ฯ | สีฟ้า = หอพักนักศึกษาพยาบาล |
| 4. อาคารเรือนรวมสมาคมศิษย์เก่าแพทย์ มช. | 14. อาคารเฉลิมพระบารมี | 20. อาคารพระพุทธรูปราชเจ้าฉลอง | |
| 5. อาคารเตรียมวิทย์ศาสตร์คลินิก 1 / ห้องสมุด | 15. อาคาร 89 พรรษาสมเด็จพระเจ้า | 21. ธนาคารไทยพาณิชย์ | |
| | 16. อาคารสมเด็จพระศรี ฯ (สว.1,2) | 22. หอพักนักศึกษาพยาบาล 1,2,3 ABC | |

2. ครุภัณฑ์ระบบแก๊สทางการแพทย์ (Medical air pump, Nitrous oxide, Oxygen, Vacuum pump)

	เครื่องอัดอากาศทางการแพทย์ (Medical Air Compressor)	D&T	Atlas Copco MODEL : ZT37VSD Pmax : 124 psi Pmotor : 37 kW, 50 hp Power : 380 V	No.7 No.8	M-00265-1/48 M-00322-1.1/49
	เครื่องทำอากาศแห้ง (Air Dryers) สำหรับ Atlas Copco	D&T	Model : FD 130 Comp. Air Pmax : 13 bar Power : 230 V 50 Hz 90Kw Tmax : 55 C Ambient Max : 45 C Min 0	No.7 No.8	M-00266-1/48 M-00266-1.2/49
	เครื่องอัดอากาศทางการแพทย์ (Medical Air Compressor)	D&T	MODEL : 0L15 SERIAL :30T 967373 Power : 380 V 15 Hp 11 Kw 50 Hz 11 Kw (บจก.ไทกุลเมคคอลล)	No.1 No.2 No.3 No.4	M-01099-13/53 M-01099-14/53 M-01099-15/53 M-01099-16/53
	เครื่องทำอากาศแห้ง (Air Dryers) สำหรับเครื่อง หกค.ไทกุล	D&T	HIROSS MODEL : 0200 AIR flow : 2 m ³ /min POWER : 230V/1Ph/50Hz MAX AIR IN : 60 °	No.1 No.2 No.3 No.4	M-01099-7/53 M-01099-8/53 M-01099-9/53 M-01099-10/53
	ถังเก็บแรงดัน (Receiver Tank)	D&T	ขนาด 5,000 ลิตร (สำหรับเครื่อง Atlas Copco)	No.1 No.2	M-00403-1/42 M-00403-2/42
			ขนาด 5,000 ลิตร	No.9 No.10	ประจำอาคาร ประจำอาคาร
	ระบบจ่ายก๊าซออกซิเจน (Oxygen liquid) ขนาดจ 31,000 ลิตร และ 5,500 ลิตร	MRI	ปริมาณการซื้อ 720,000 ลบ.ม. (gas) /ปี - ตรวจสอบถึง ทุก 6 เดือน - รอยรั่วของวาล์ว ข้อต่อและสภาพทั่วไป ทุก 3 เดือน - อุปกรณ์นิรภัย ทุก 3 เดือน - อุปกรณ์ปรับแรงดัน ทุก 3 เดือน - ระบบสัญญาณแจ้งเตือน ทุก 3 เดือน * Liquid O ₂ 1 kg = 0.769 m ³ (gas)		
	ระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนสำรอง (Oxygen)	สว. เฉลิมฯ	- ท่อเหล็กไร้ตะเข็บ ขนาด 6 ลบ.ม. จำนวน 32 ท่อ - ท่อเหล็กไร้ตะเข็บ ขนาด 6 ลบ.ม. จำนวน 24 ท่อ		
	ระบบจ่ายก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide Manifold)	MRI	Central Unit รุ่น MT5 ซีท้อ C&U - Automatic changeover device - ทั้งหมด 12 ลัง (2 ข้าง) - ลังก๊าซขนาด 20 กก. - แรงดันใช้งาน 55-60 PSI		
	ปั๊มสุญญากาศทางการแพทย์ (Vacuum Pump) (Receiver Tank)	D&T	Mortor : M3AA180 MLA No. : 3G1010473883008 POWER RATE : 15 kW,31 A	No.1 No.2 No.3 No.4	M-01099-1/53 M-01099-2/53 M-01099-3/53 M-01099-4/53
	กรองแบคทีเรีย (Bacterie Filter) กรองความชื้น		ขนาด 6,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง		

3. การบำรุงรักษาระบบแก๊สทางการแพทย์

การบำรุงรักษาเพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ทางหมวดแก๊สทางการแพทย์ หน่วยอิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษา ประจำ วัน / เดือน / ปี มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 เครื่องผลิตอากาศอัดทางการแพทย์ (Medical compressor air)

- ตรวจสอบความปลอดภัย ความสะอาดเรียบร้อยของห้องเครื่อง
- ตรวจสอบรอยรั่วของระบบอากาศหายใจ
- ตรวจสอบชุดสัญญาณเตือนระบบแก๊สทางการแพทย์ (MASTER ALARM)
- ตรวจสอบการทำงานของวาล์วต่าง ๆ
- ตรวจสอบและทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (INTER FILTER)
- ตรวจสอบปั๊มและทำความสะอาดตัวปั๊มและบริเวณครีระบายความร้อน
- ตรวจสอบการทำงานของระบบควบคุมการทำงานของปั๊ม (CONTROL PANEL)
- ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ขั้วต่อและหน้าสัมผัสต่าง ๆ
- ตรวจสอบการกินกระแสของมอเตอร์ไฟฟ้า
- ตรวจสอบการปรับแต่งสายพาน
- ตรวจสอบการตัดต่อของ PRESSURE SWITCH
- ตรวจสอบการทำงานของ AUTOMATIC DRAIN
- ตรวจสอบการทำงานของ AIR DRYER
- ตรวจสอบวัดค่ากระแสไฟฟ้าของ AIR DRYER
- ตรวจสอบทำความสะอาดชุดระบายความร้อน AIR DRYER
- ตรวจสอบ SAFETY VALVE
- ตรวจสอบแรงดันใช้งานที่ AIR REGULATOR

3.2 เครื่องผลิตสุญญากาศทางการแพทย์ (Medical vacuum)

- ตรวจสอบและทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (INTER FILTER)
- ตรวจสอบปั๊มและทำความสะอาดตัวปั๊มและอุปกรณ์
- ตรวจสอบการทำงานของระบบควบคุมการทำงานของปั๊ม (CONTROL PANEL)
- ตรวจสอบการกินกระแสของมอเตอร์ไฟฟ้า
- ตรวจสอบการตัดต่อของ PRESSURE SWITCH
- ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ขั้วต่อและหน้าสัมผัสต่าง ๆ
- ตรวจสอบของเหลวในขวด TRAP ที่ BACTERIAL FILTER
- ทำความสะอาดฝุ่นผงชุด OIL COOLER
- ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง
- ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำมันเครื่อง
- ตรวจสอบการรั่วของระบบสุญญากาศในห้องเครื่อง

3.3 ชุดควบคุมจ่ายก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์ (O₂)

- ตรวจสอบความปลอดภัย ความสะอาดเรียบร้อยของห้องเครื่อง
 - ตรวจสอบรอยรั่วที่บริเวณข้อต่อเครื่อง CYLINDER ข้อต่อเกลียวทั้งชุดพร้อมด้วยราวรองรับ
- ท่อ
- ตรวจสอบรอยรั่วของระบบจ่ายแก๊สในตริสออกไซด์
 - ตรวจสอบระดับแรงดัน REGULATOR
 - ทดสอบการทำงานสลับด้าน

- ตรวจสอบการทำงานของ DRY CONTRACT ที่ส่งสัญญาณไป MASTER ALARM

3.4 ชุดควบคุมจ่ายแก๊สไนตรัสออกไซด์ (N₂O)

- ตรวจสอบความปลอดภัย ความสะอาดเรียบร้อยของห้องเครื่อง
- ตรวจสอบรอยรั่วที่บริเวณข้อต่อเครื่อง ,CYLINDER, ข้อต่อเกลียวทั้งชุด พร้อมด้วยรารองรับ

ท่อ

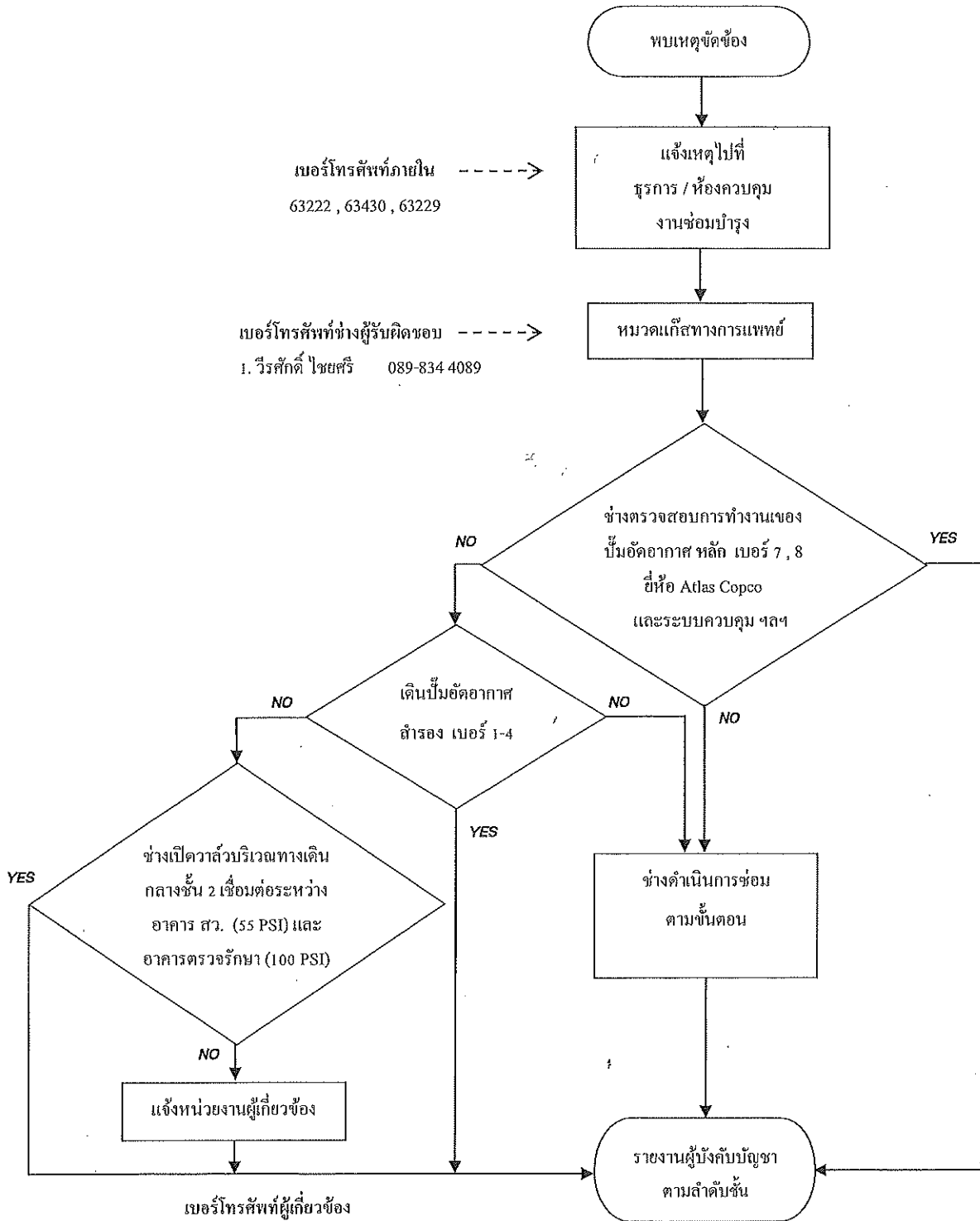
- ตรวจสอบร่องรั่วของระบบจ่ายแก๊สไนตรัสออกไซด์
- ตรวจสอบระดับแรงดัน REGULATOR
- ทดสอบการทำงานสลับด้าน
- ตรวจสอบการทำงานของ DRY CONTRACT ที่ส่งสัญญาณไป MASTER ALARM

3.5 การตรวจสอบชุดควบคุมการทำงานหลักและระบบท่อส่ง (Pipe line)

- ตรวจสอบการรั่วซึม ของแนวท่อทั้งหมด
- ตรวจสอบระบบควบคุมการทำงานของโซนวาล์วทั้งหมด (Zone Valve)
- ทดสอบการทำงานของระบบสัญญาณเตือนต่างๆ ทั้งสัญญาณเสียง และสัญญาณแสง แบบ Master Alarm และ Area Alarm

4. ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อระบบแก๊สทางการแพทย์เกิดขัดข้อง ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ระบบผลิตอากาศอัดทางการแพทย์ (Medical Air Compressor System)



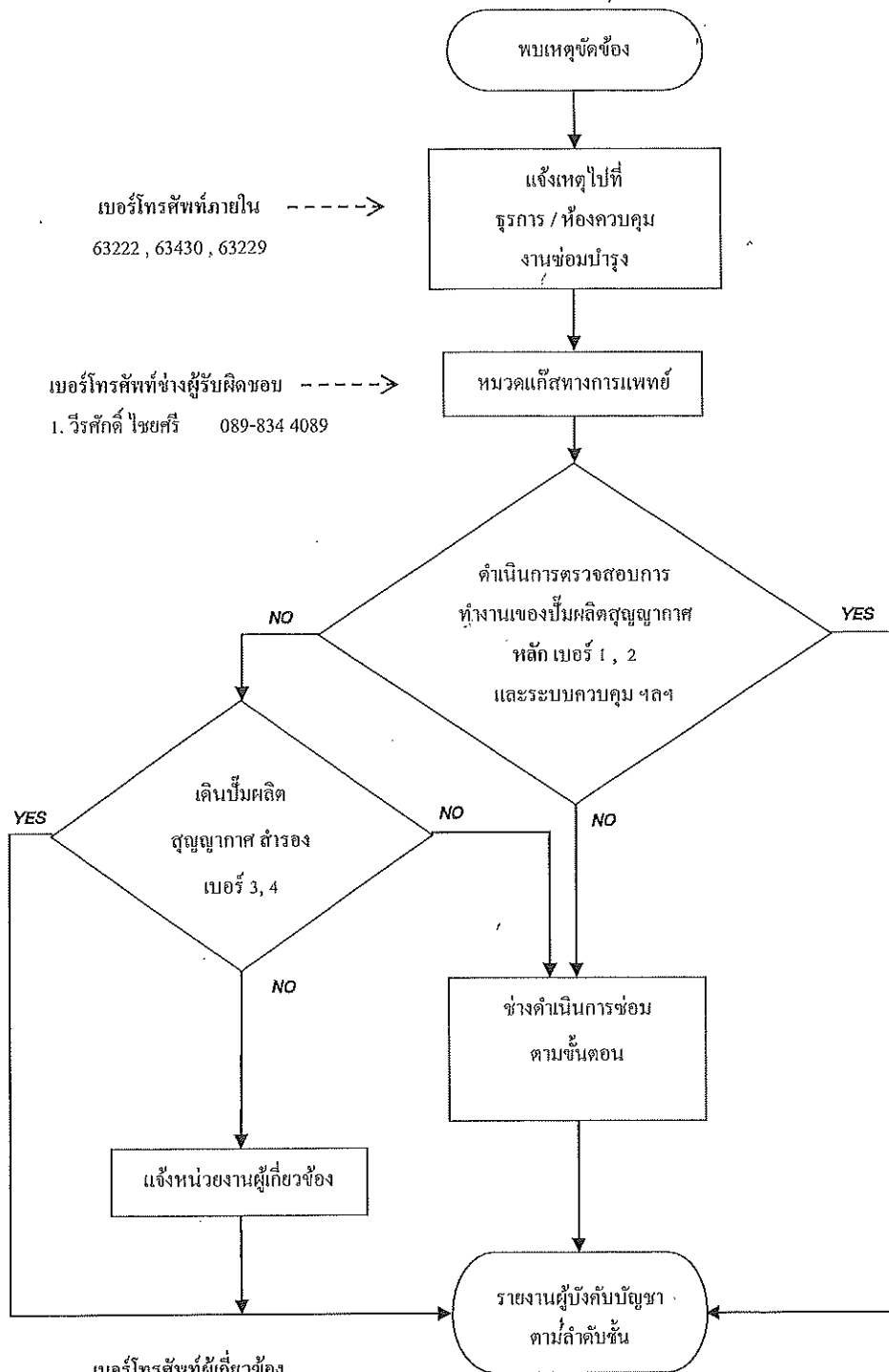
เบอร์โทรศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

1. หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล 63083
2. หัวหน้างานการพยาบาลห้องผ่าตัด 63971
3. ห้องเสียงตามสาย 63330 , 63133

เบอร์โทรศัพท์ผู้บังคับบัญชา

1. อรรถวิทย์ ดีนาง 080-429 1845
(หัวหน้าหน่วยวิศวกรรมกรรมแพทย์และสื่อสาร)
2. วิสูตร เจริญ 095-6494 398
(หัวหน้างานบริการวิศวกรรม)

4.2 ระบบผลิตสุญญากาศทางการแพทย์ (Medical Vacuum System)



เบอร์โทรศัพท์ภายใน ----->
63222 , 63430 , 63229

เบอร์โทรศัพท์ช่างผู้รับผิดชอบ ----->
1. วีรศักดิ์ ไชยศรี 089-834 4089

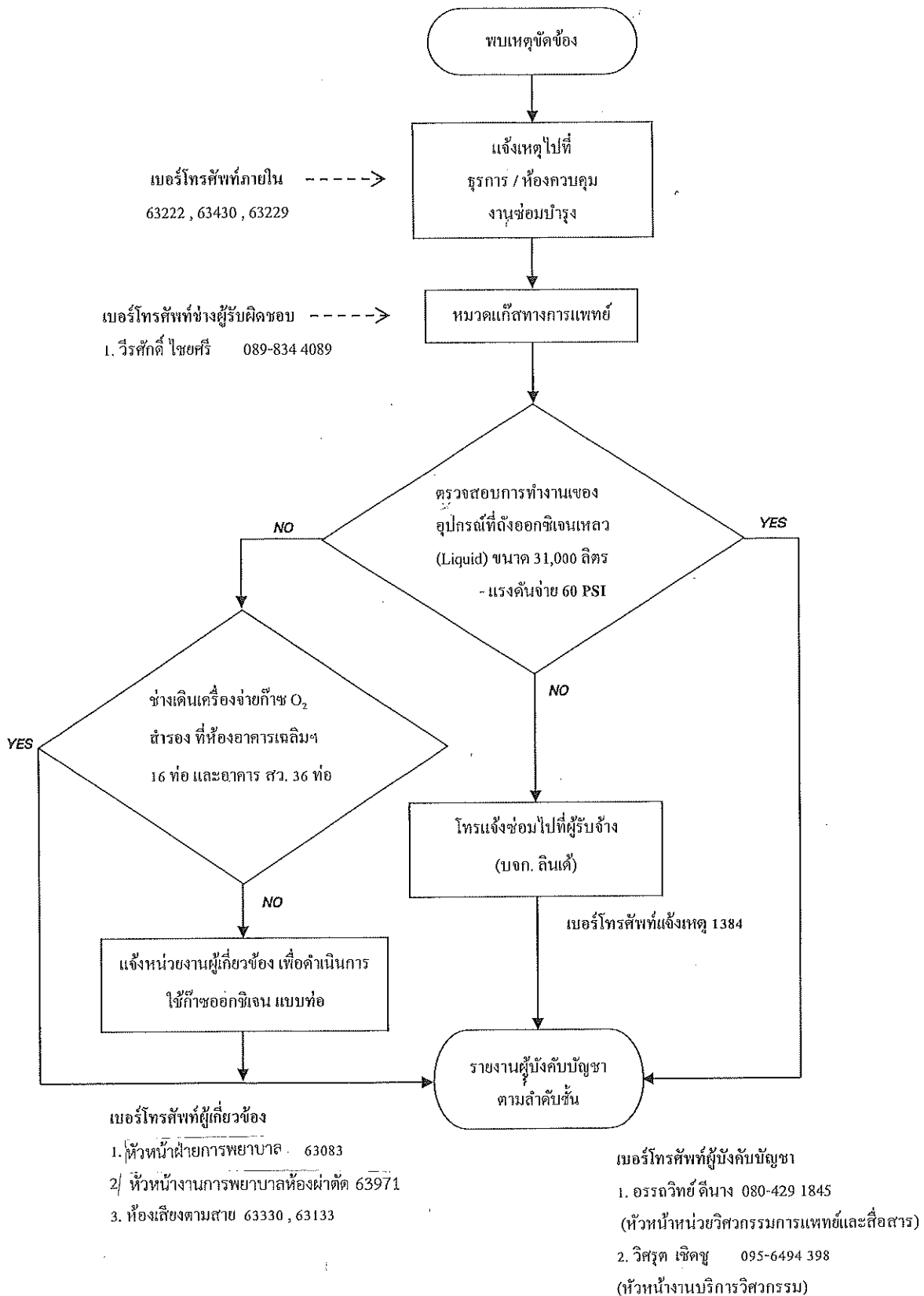
เบอร์โทรศัพท์ผู้เกี่ยวข้อง

1. หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล 63083
2. หัวหน้างานการพยาบาลห้องผ่าตัด 63971
3. ห้องเสี่ยงตามสาย 63330 , 63133

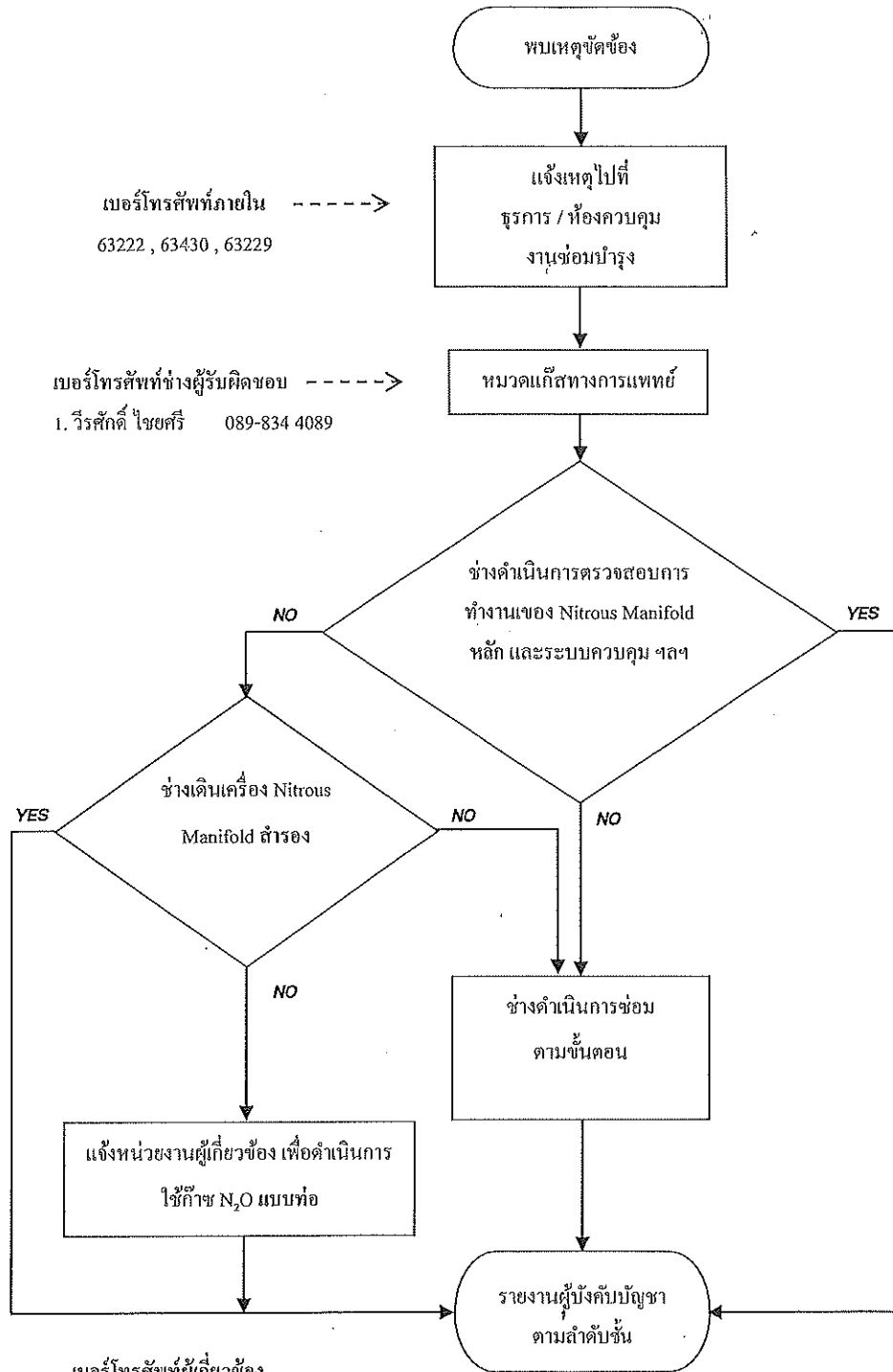
เบอร์โทรศัพท์ผู้บังคับบัญชา

1. อรรถวิทย์ ดีนาง 080-429 1845
(หัวหน้าหน่วยวิศวกรรมทางการแพทย์และสื่อสาร)
2. วิสรุต์ เชิดชู 095-6494 398
(หัวหน้างานบริการวิศวกรรม)

4.3 ระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์ (O₂ Manifold) แบบ Pipe line



4.4 ระบบจ่ายก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O Manifold)



เบอร์โทรศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

1. หัวหน้าสาขาวิสัญญีวิทยา 63060, 63053
2. หัวหน้างานการพยาบาลวิสัญญีพยาบาล 63254
3. หัวหน้างานการพยาบาลห้องผ่าตัด 63971
4. ห้องเสียงตามสาย 63330, 63133

เบอร์โทรศัพท์ผู้บังคับบัญชา

1. อรรถวิทย์ ตีนาง 080-429 1845
(หัวหน้าหน่วยวิศวกรรมการแพทย์และสื่อสาร)
2. วิศรุต เชิดชู 095-6494 398
(หัวหน้างานบริการวิศวกรรม)

5. เบอร์โทรศัพท์ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

1	ธุรการ งานซ่อมบำรุง	63222 , 63430
2	ห้องควบคุมกลาง งานซ่อมบำรุง	63229
3	ห้องเสียงตามสาย	63330 , 63133
4	หัวหน้าสาขาวิทยาลัยวิทยา	63060 , 63053
5	หัวหน้างานการพยาบาลวิทยาลัยพยาบาล	63254
6	หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล	63083
7	หัวหน้างานการพยาบาลห้องผ่าตัด	63971
8	นายวีรศักดิ์ ไชยศรี	089-834 4089
9	นายประสพ แสนกล้า	086-228 4347
10	นายอรรถวิทย์ ตีนาง (หัวหน้าหน่วยวิศวกรรมกรรมการแพทย์และสื่อสาร)	080-429 1845
11	นายวิศรุต เชิดชู (หัวหน้างานบริการวิศวกรรม)	095-649 4398
12	บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด	สายด่วน 1384 , 082-3591159