

คู่มือการใช้งาน

หุ่นจำลองเด็กสำหรับการฝึกช่วยชีวิต

(S117.250)



การเริ่มใช้งาน

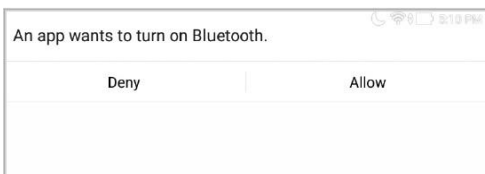
หุ่นจำลองเด็กสำหรับการฝึกช่วยชีวิต สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ OMNI 2 เพื่อแสดงผลและเก็บข้อมูลการฝึกช่วยชีวิต มีขั้นตอนการเชื่อมต่อเข้ากับระบบ ดังนี้

1. เชื่อมต่อสาย power supply เข้ากับหุ่นจำลอง โดยช่องสำหรับต่อสายจะอยู่บริเวณด้านข้างลำตัวของหุ่น



(การใช้งานหุ่นจะต่อสาย power supply เข้ากับหุ่นก่อนทุกครั้ง)

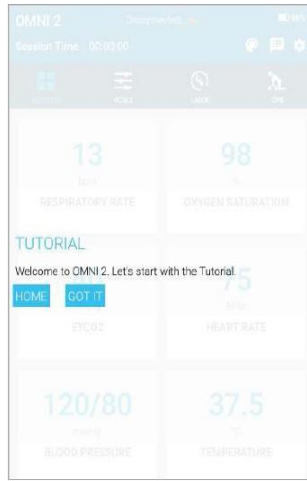
2. เปิดสวิตช์เครื่อง OMNI 2 โดยกดปุ่ม ON ที่ตำแหน่งด้านข้างของเครื่องค้างไว้
3. กดปุ่ม ALLOW เพื่อให้เครื่องเริ่มการเชื่อมต่อระบบ Bluetooth กับตัวหุ่น



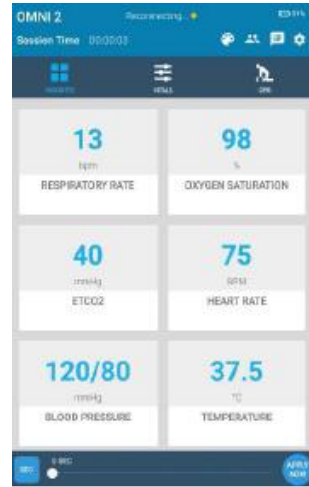
4. เมื่อเครื่อง OMNI 2 ได้เชื่อมต่อกับหุ่นแล้ว หน้าจอจะแสดงรูปของหุ่น (รูปที่ 1)



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3

5. ระบบจะเข้าสู่หมวด Tutorial เพื่อแนะนำการใช้งานต่างๆของเครื่อง OMNI 2
6. กดปุ่ม GOT IT เพื่อเลื่อนไปสู่การแนะนำอันต่อไป (รูปที่ 2)
7. กดปุ่ม HOME เพื่อออกจากหมวด Tutorial (รูปที่ 2)
8. สำหรับการเริ่มใช้งานครั้งแรก ควรศึกษาคำแนะนำต่างๆ จาก Tutorial ให้ครบ แล้ว Tutorial จะไม่แสดงขึ้นอีกในการเปิดเครื่องครั้งต่อไป
9. หลังจาก Tutorial ระบบจะเข้าสู่หน้า Favorite page และทำการเชื่อมต่อเข้ากับหุ่นจำลอง (รูปที่ 3)
 (คำเตือน: ห้ามทำการเชื่อมต่อหุ่นจำลองหรือเครื่อง OMNI 2 เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์, ระบบ lan network, หรืออุปกรณ์เครื่องมือใดๆนอกจากหุ่นและเครื่อง OMNI 2 ที่มาด้วยกันเท่านั้น)

ระบบ AIRWAY

การทำ nasal และ oral intubation



รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6

- หุ่นจำลองสามารถใช้ในการฝึกทำ jaw thrust, head tilt และ chin lift ได้ (รูปที่ 4)
 - ภายในช่องปากและช่องจมูก (oral and nasal) มีโครงสร้างที่ถูกต้องทางกายวิภาค (รูปที่ 5)
 - หุ่นจำลองสามารถใช้ในการฝึกช่วยหายใจผ่านทางรูจมูกข้างซ้าย หลอมลม และทางปากได้ (รูปที่ 6)
- ข้อควรระวัง: ทำการหล่อลิ้น ET tube และช่องจมูกก่อนการทำ intubation exercise ทุกครั้ง และห้ามพันสารหล่อลิ้น
 เข้าในปาก หรือระบบทางเดินหายใจโดยตรงเด็ดขาด



รูปที่ 7



รูปที่ 8

- หุ่นจำลองสามารถใช้ในการฝึกใส่สายให้อาหาร nasogastric feeding เข้าไปยังหลอดอาหารได้ (รูปที่ 7)
- ขนาดของเครื่องมือต่างๆที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานกับหุ่นมีรายละเอียด ดังนี้

อุปกรณ์	ขนาด
○ Intubation blade	Miller 1 หรือ MAC 2
○ LMA	1.5/2
○ Nasal intubation	10 Fr catheter
○ Oral intubation	ETT 3.5
○ Nasogastric tube	10 Fr catheter
- การดันส่วนหัวไปข้างหน้าจะทำให้เกิดอาการ airway obstruct (รูปที่ 8)

ระบบ Artificial respiration

การทำ Ventilation



รูปที่ 9

- การช่วยหายใจโดย BVM หรือ endotracheal intubation จะทำให้สามารถสังเกตอาการ chest rise ที่หน้าอกของหุ่นได้ (รูปที่ 9)

การฝึก Tracheostomy care



รูปที่ 10



รูปที่ 11

- หุ่นจำลองมีช่อง trachea opening บริเวณตำแหน่งคอ (รูปที่ 10)
- สามารถใส่ tracheostomy tube เข้าที่ช่องเปิดได้ (ทำการหล่อลิ้น tracheostomy tube ก่อนทุกครั้ง)

การซ่อมแซมชิ้นส่วน trachea



รูปที่ 12



รูปที่ 13



รูปที่ 14

- เปิดผิวหนังส่วนหน้าอก (รูปที่ 12)
- ดึงผิวหนังส่วนหน้าอกขึ้นจนถึงตำแหน่งท่อทางเดินหายใจ (รูปที่ 13)
- แกะเทปอันเก่าที่ชำรุดแล้วออก (รูปที่ 14)



รูปที่ 15



รูปที่ 16

- พันเทปใหม่ที่ตำแหน่งเดิม (รูปที่ 15)
- ปิดผิวหนังส่วนหน้าอกกลับดังเดิม (รูปที่ 16)

ระบบ Circulation

การทำ Compression



รูปที่ 17

- บริเวณส่วนหน้าอกของหุ่นมีตำแหน่งโครงสร้างที่ถูกต้องทางกายวิภาค สามารถใช้ในการหาตำแหน่งสำหรับการวางมือที่ถูกต้อง ก่อนการทำ compression ได้ (รูปที่ 17)

ชีพจรของหุ่น

หุ่นจำลองมีตำแหน่งสำหรับการจับชีพจร ที่สร้างขึ้นโดยการบีบลูกบีบ ตามรายละเอียด ดังนี้



ลูกบีบสำหรับสร้างชีพจร



ชีพจร ตำแหน่ง Radial



ชีพจร ตำแหน่ง Brachial



ชีพจร ตำแหน่ง Femoral

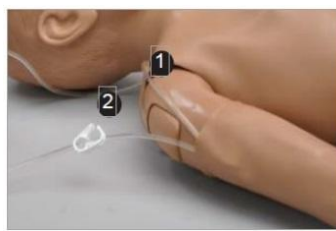


ชีพจร ตำแหน่ง popliteal

ระบบ IV arm



รูปที่ 18



รูปที่19



รูปที่20

- แขนขวาของหุ่นจำลองมีคุณสมบัติในการฝีกเจาะเลือด หรือให้สารน้ำได้ (รูปที่18)
คำแนะนำ: เข็มที่ใช้ในการเจาะเลือดและให้สารน้ำ ควรมีขนาดประมาณ 22 Gauge
- บริเวณหัวไหล่ของหุ่นจะมีท่อจำนวนสองท่อ สำหรับใส่ น้ำ และระบายน้ำออก (รูปที่19)
- การใส่ น้ำเข้าในระบบ เริ่มจากนำท่อสำหรับระบายน้ำออกมาใส่ในถังสำหรับรองรับน้ำ (รูปที่20)



รูปที่ 21

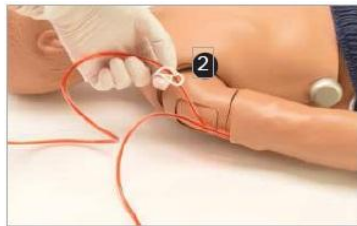


รูปที่ 22



รูปที่ 23

- เปิด clamp (รูปที่21)
- นำ syringe ที่มีเลือดเทียมอยู่ภายในมาต่อเข้ากับท่อสำหรับใส่น้ำ (รูปที่22)
- ใส่น้ำเข้าในระบบจนกว่าน้ำจะไหลออกจากท่อระบายน้ำลงในถังที่เตรียมไว้ (รูปที่23)



รูปที่ 24



รูปที่ 25



รูปที่ 26

- ปิด clamp (รูปที่24)
- ถอด syringe ออก (รูปที่25)
- ขณะนี้หุ่นจำลองพร้อมสำหรับการฝึก IV exercise แล้ว (รูปที่26)

การเปลี่ยนผิวหนัง



รูปที่ 27



รูปที่ 28



รูปที่ 29

- เปิด clamp (รูปที่27)
- นำ syringe ใส่น้ำและแอลกอฮอล์ ที่อัตราส่วน (30:70) ต่อเข้ากับท่อใส่น้ำ (รูปที่28)

- ใส่ น้ำ เข้า ใน ระบบ ให้ ไหล ออก ทาง ท่อ ระบาย น้ำ จน กว่า สี ของ น้ำ ที่ ออก มา จะ สะ อ า ด (รูปที่ 29)



รูปที่ 30



รูปที่ 31



รูปที่ 32

- นำ syringe ปล่าวีบบลมเข้าในท่อใส่น้ำเพื่อไล่น้ำที่ค้างอยู่ข้างในออกให้ได้มากที่สุด (รูปที่ 30)
- ค่อยๆถอดผิวน้ำเก่าออก (รูปที่ 31)
- ใส่ผิวน้ำใหม่ โดยใช้ mineral oil ฟันเพื่อช่วยให้การใส่ได้ง่ายขึ้น (รูปที่ 32)

การทำ Intraosseous injection



รูปที่ 33



รูปที่ 34



รูปที่ 35

- หุ่นจำลองสามารถทำการฝึก intraosseous injection ได้ที่ขาข้างขวา โดยจะมีท่อสำหรับใส่น้ำ (รูปที่ 33) และท่อสำหรับระบายน้ำออก (รูปที่ 34)
- ใส่ปลายท่อสำหรับระบายน้ำออกลงในภาชนะสำหรับรองรับ (รูปที่ 35)



รูปที่ 36



รูปที่ 37



รูปที่ 38

- เปิด clamp ที่ท่อระบายน้ำออก (รูปที่ 36)
- ใช้ syringe เติมน้ำเข้าในท่อสำหรับใส่น้ำ จนกว่าน้ำจะไหลออกจากท่อระบายน้ำลงสู่ถัง (รูปที่ 37)
- ปิด clamp (รูปที่ 38)



รูปที่ 39



รูปที่ 40



รูปที่ 41

- ขณะนี้หุ่นจำลอง พร้อมสำหรับการฝึก intraosseous injection แล้ว (รูปที่ 39)

การระบายน้ำออกจากกระดูก Tibia

- วางปลายท่อสำหรับระบายน้ำลงในภาชนะรองรับน้ำ แล้วเปิด clamp (รูปที่ 40)
- ใช้ syringe ฉีดแอลกอฮอล์ผสมน้ำ อัตราส่วน (30:70) เข้าในท่อสำหรับใส่น้ำ (รูปที่ 41)



รูปที่ 42



รูปที่ 43



รูปที่ 44

- ฉีดน้ำจาก syringe เข้าในระบบ จนกว่าน้ำที่ออกมาจากท่อระบายน้ำจะสะอาด (รูปที่ 42)
- บีบคั้นเข้าในระบบเพื่อระบายน้ำที่ค้างอยู่ในระบบออกให้ได้มากที่สุด (รูปที่ 43)

การเปลี่ยนกระดูก Tibia (ทำเมื่อไม่มีของเหลวอยู่ในเท่านั้น)

- ถอดผิวหนังออก ดังรูป (รูปที่ 44)



รูปที่ 45



รูปที่ 46



รูปที่ 47

- เปิดผิวหนังส่วนหน้าขา เพื่อเข้าสู่กระดูก tibia ภายใน (รูปที่ 45)
- เอากระดูก Tibia ออก (รูปที่ 46)
- นำกระดูก Tibia ใหม่ใส่เข้าภายใน (รูปที่ 47)



รูปที่ 48



รูปที่ 49

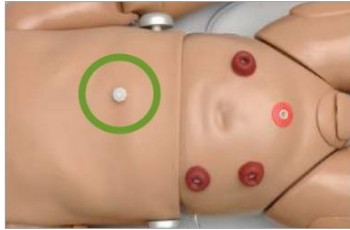
- ปิดผิวหนังส่วนหน้าขาเข้าดังเดิม (รูปที่ 48)
- ใส่ผิวหนังขา (รูปที่ 49)

ตำแหน่ง Femoral access



- หุ่นจำลองมีตำแหน่งสำหรับการทำ femoral access ที่บริเวณตำแหน่ง femoral ต้นขาข้างขวา
- ของเหลวภายในตำแหน่ง femoral access จะถูกเติมเต็ม ในขณะที่เติมของเหลวเข้าในระบบ intraosseous injection

ตำแหน่ง Gastrostomy port



หุ่นจำลองมีตำแหน่ง Gastrostomy เพื่อสาธิตการระบายของเหลวออกจากกระเพาะอาหาร จากกรรให้อาหารผ่านทางหลอดอาหาร (กระเพาะอาหารของหุ่นมีขนาดประมาณ 100ml)

การระบายของเหลวออกจากกระเพาะอาหาร



รูปที่ 50



รูปที่ 51



รูปที่ 52

- เปิด clamp จากท่อที่ไหลออกจากลำตัวหุ่นข้างขวา (รูปที่ 50)
- นำปลายท่อใส่ในภาชนะรองรับน้ำ (รูปที่ 51)
- เปิดฝาที่ปิดช่อง gastrostomy (รูปที่ 52)



รูปที่ 53



รูปที่ 54



รูปที่ 55

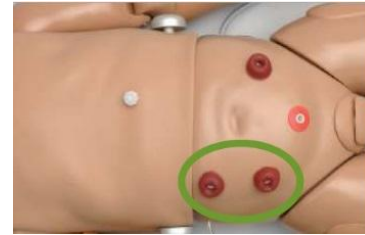
- นำ syringe มาต่อกับท่อ ดังรูป (รูปที่ 53)
- ใส่แอลกอฮอล์ผสมน้ำในอัตราส่วน (30;70) (รูปที่ 54)
- นำปลายท่อจาก syringe ใส่ลงในช่อง gastrostomy (รูปที่ 55)



รูปที่ 56



รูปที่ 57



รูปที่ 58

- ฉีดน้ำเข้าไปเพื่อล้างระบบ แล้วตามด้วยลมเพื่อระบายของเหลวที่ค้างอวัยวะใน (รูปที่ 56)

ตำแหน่ง Ostomy

- หุ่นจำลองมีตำแหน่ง ostomy บริเวณหน้าท้อง (รูปที่ 57)
- Ostomy บริเวณด้านขวาจะมีช่องเก็บของเหลวร่วมกันภายในตัวหุ่น ภายในมีความจุ ประมาณ 50ml (รูปที่ 58) ส่วนช่อง ostomy ทางฝั่งซ้ายจะต่อไปยัง rectum

การเติมของเหลวเข้าในช่อง ostomy



รูปที่ 59



รูปที่ 60



รูปที่ 61

- นำ syringe มาต่อกับท่อ ดังรูป (รูปที่ 59)
- ใส่ปลายท่อเข้าในช่อง ostomy ที่ต้องการ (รูปที่ 60)
- เติมน้ำเข้าในระบบ (รูปที่ 61)



รูปที่ 62



รูปที่ 63

- เมื่อเติมน้ำเข้าในระบบเรียบร้อยแล้วนำฝาจุกที่ให้มาพร้อมกับหุ่นมาอุดไว้ เพื่อป้องกันการไหลออกของน้ำ(รูปที่ 62-63)
- การระบายของเหลวออกให้กระทำเหมือนขั้นตอนการเติมน้ำ แต่เปลี่ยนจากการฉีดน้ำเข้าเป็นใช้ syringe ดูดน้ำออกแทน

การสวนปัสสาวะ



รูปที่ 64

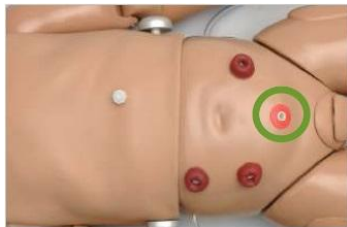


รูปที่ 65



รูปที่ 66

- หุ่นจำลองถูกติดตั้งอวัยวะเพศชายมาจากโรงงาน (รูปที่ 64)
- ถอดอวัยวะเพศชายออก (รูปที่ 65)
- เมื่อดึงอวัยวะเพศชายออกเสร็จสิ้นแล้วภายในจะเป็นอวัยวะเพศหญิง (รูปที่ 66)



รูปที่ 67



รูปที่ 68



รูปที่ 69

- การเติมน้ำเข้าในกระเพาะปัสสาวะสามารถทำได้ผ่านทางช่อง suprapubic port (รูปที่ 67)
- ใส่ช่องเหลวเข้าใน syringe (รูปที่ 68)
- นำปลายท่อจาก syringe ใส่เข้าในช่อง suprapubic port (รูปที่ 69)



รูปที่ 70



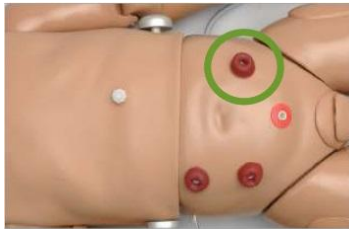
รูปที่ 71



รูปที่ 72

- เติมน้ำเข้าในกระเพาะปัสสาวะ (รูปที่ 70)
- หล่อลื่นปลายสายสวนปัสสาวะ (รูปที่ 71)
- ฝึกการสวนปัสสาวะ (รูปที่ 72)

การทำ Edema administration



หุ่นจำลองสามารถทำการฝึก Edema administration โดยของเหลวที่ออกมาจะสามารถเติมเข้าในระบบได้ผ่านทางช่อง ostomy ข้างซ้าย

การทำ Nasogastric และ Orogastric exercise



รูจมูกและปากของหุ่นจำลองถูกเชื่อมต่อเข้ากับหลอดอาหาร ไปยังกระเพาะอาหาร เพื่อให้สามารถทำการฝึกใส่สายให้อาหารทั้งทางปากและจมูกได้ (แนะนำให้ใช้สาย Nasal intubation ขนาด 10Fr)

การใช้งานด้านอื่นๆ



รูปที่ 73



รูปที่ 74

- หุ่นจำลองมีตำแหน่งสำหรับการทำ intramuscular injection ที่ตำแหน่งต้นแขนและหน้าขา (รูปที่ 73-74)



รูปที่ 75



รูปที่ 76

- หุ่นจำลองสามารถ upgrade ผิวหนังหน้าอกสำหรับการฝึกฟังสังข์หัวใจและหายใจได้ (อุปกรณ์เสริม)

การใช้อุปกรณ์ OMNI 2 กับหุ่นจำลอง

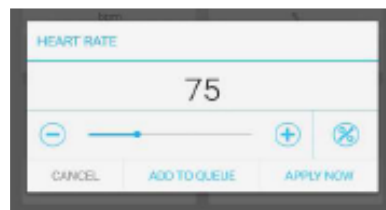


ตัวอย่างหน้าจอ favourite page ของเครื่อง OMNI2

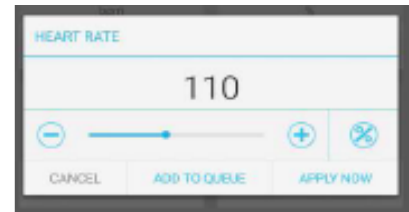
การตั้งค่า Vital sign บนเครื่อง OMNI2 สามารถทำได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้



รูปที่ 77



รูปที่ 78



รูปที่ 79

- กดหัวข้อ vital (รูปที่ 77)
- กดค่า vital sign ที่ต้องการจะตั้งค่าใหม่ (รูปที่ 78)
- ปรับค่า vital sign ที่เลือกใหม่ โดยการกดเครื่องหมาย + และ - หรือเลื่อนจุดสีน้ำเงินไปทางซ้ายหรือขวา (รูปที่ 79)

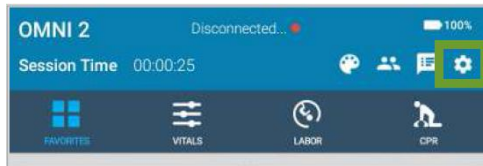
การทำ CPR



ตัวอย่างหน้าจอ CPR สำหรับการประเมินประสิทธิภาพการทำ CPR แบบ realtime

ข้อควรระวัง: อย่าทำ mouth to mouth ventilation เนื่องจากระบบ airway ยากต่อการทำความสะอาดภายใน

การตั้งค่า calibration



กดเครื่องหมายเฟือง



เลือก calibration



กด compression

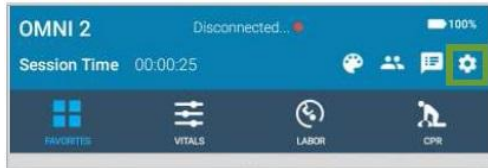


กด start

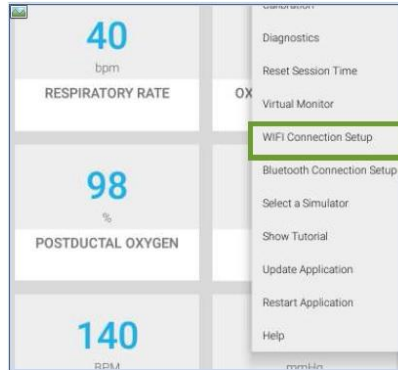


หลังจากทำ compression กด save

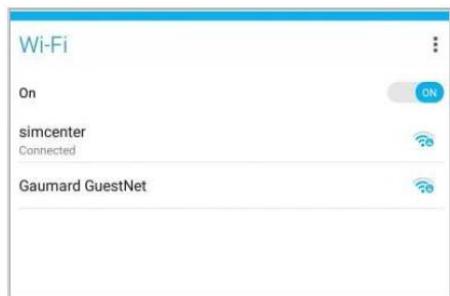
การตั้งค่าหน้าจอ Virtual Monitor (อุปกรณ์เสริม ลังชื่อต่างหาก)



กดปุ่มเฟือง



เลือก WIFI connection setup



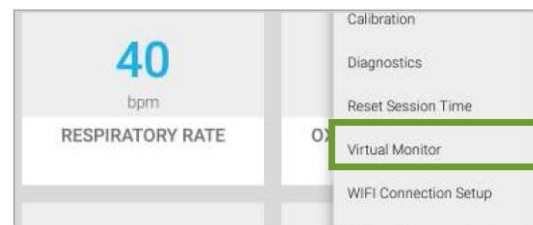
เชื่อมต่อสัญญาณ WIFI



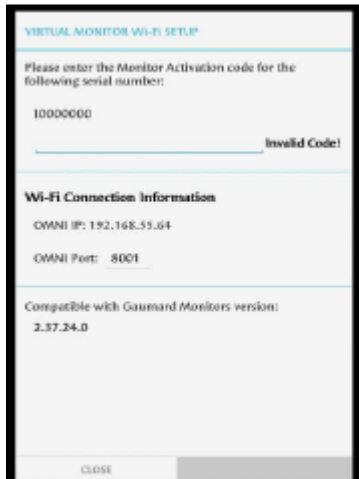
กดปุ่ม กลับ เมื่อต่อสัญญาณเสร็จสิ้น



กดปุ่มรูปเฟือง



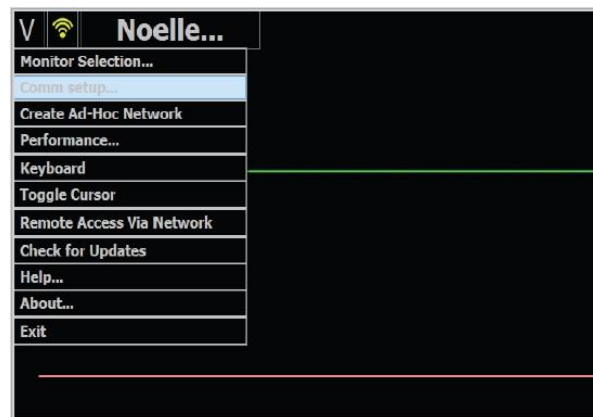
กด Virtual Monitor



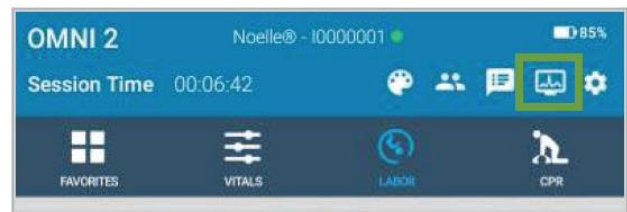
ใส่หมายเลข serial number ของหุ่น



ใส่หมายเลข activation code



- เครื่อง monitor เชื่อมต่อสัญญาณ wifi เดียวกันกับ tablet
- กด icon GAUMARD MONITORS
- กดปุ่ม V แล้วเลือก COMP SETUP



- ค่า IP address ของเครื่อง monitor ต้องตรงกันกับค่า ip address บนเครื่อง tablet กดปุ่ม connect
- บนหน้าจอโปรแกรมบนเครื่อง tablet จะมีสัญลักษณ์ จอ monitor ปรากฏขึ้น
- การตั้งค่าเสร็จสมบูรณ์