คู่มือการใช้งานเครื่อง Pulse Oximeter

ยี่ห้อ EDAN รุ่น H100B





www.dermildshop.com, Ver.S210412, By Sayan, Page: 1 of 19

H100B เป็นเครื่อง Pulse Oximeter ที่สามารถใช้เป็นเครื่องตรวจติดตามสัญญาณของ ผู้ป่วย (Patient Monitoring) โดยใช้งานตรวจได้ทั้งแบบตรวจแต่ละครั้ง (Spot Check) ไปจนถึง แบบตรวจติดตามสัญญาณต่อเนื่อง (Continuous Monitoring) ซึ่งข้อมูลที่ตรวจติดตามได้ ทั้งหมดสามารถส่งถ่ายออกไปที่เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อจัดเก็บ จัดการข้อมูล ทบทวนข้อมูล และ พิมพ์รายงาน

คุณสมบัติของเครื่อง

- ตรวจวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด SpO₂ และอัตราการเต้นชีพจร Pulse Rate
- หน้าจอ LCD แสดงผลทั้ง ข้อมูลตัวเลข และกราฟรูปคลื่นอย่างต่อเนื่อง
- จัดเก็บข้อมูลของผู้ป่วยได้มากถึง 100 Patient ID และนานถึง 300 ชั่วโมงตลอดการใช้ งานอย่างต่อเนื่อง
- แสดงข้อมูลการตรวจวัด SpO₂ และ PR ที่ปรากฏบนหน้าจอได้นานถึง 10 นาทีล่าสุด
- สามารถใช้งานแบตเตอรี่แบบธรรมดา AA (4 ก้อน) ได้นานกว่า 48 ชั่วโมง หรือ แบตเตอรี่แบบ Ni-MH rechargeable batteries (Option) นานกว่า 36 ชั่วโมง
- สามารถส่งถ่ายข้อมูลเพื่อจัดเก็บที่คอมพิวเตอร์ รวมทั้งการเรียกดูข้อมูล และการพิมพ์ รายงาน (Option)
- มีอุปกรณ์ต่างๆครบชุด ประกอบด้วย กระเป๋า, ชุดตรวจ Sensor สำหรับผู้ใหญ่ เด็ก และทารก



<u>2. โครงสร้างของเครื่อง</u>

ส่วนประกอบของเครื่อง:



สัญลักษณ์แสดงสถานะที่หน้าจอ:

	SpO ₂ sensor unconnected icon					
li in terreta de la constante	SpO ₂ sensor off					
G!	Indicates the memory space is full					
ψ_{WV}	Weak signal icon					

<u>3.การใช้งานเครื่อง</u>

3.1 การเปิดเครื่อง: กดปุ่ม On/Off เพื่อเปิดเครื่อง จะมีเสียงดังขึ้นและหน้าจอปรากฏ หากมี ความผิดปกติเกิดขึ้นระหว่างนี้ สามารถตรวจสอบดังนี้

Error code	Indication
Battery Low	Indicates error for low battery
Error 02	Indicates error for SpO ₂ board
Error 03	Indicates error for main control board

3.2. วิธีการตรวจวัด

- 1. เปิดสวิสต์เครื่อง
- สวมชุดตรวจวัด (SpO₂ Sensor) ที่นิ้วผู้ป่วย
- 3. ต่อสายสัญญาณเข้ากับช่องต่อ SpO₂ ที่เครื่อง



ข้อระวังในการใช้งาน:

- หมั่นตรวจดูสภาพผิวหนังของนิ้วที่ตรวจวัด ทุก 2-3 ชั่วโมง หากสภาพผิวหนัง เปลี่ยนไปอาจต้องเปลี่ยนตรวจด้วยนิ้วอื่นแทน
- เปลี่ยนสลับตรวจที่นิ้วอื่น ทุก 4ชั่วโมง เนื่องจากการหนีบรัดนิ้วแน่นเป็นเวลานาน จะทำให้ค่าที่วัดได้ไม่ถูกต้อง
- กรณีตรวจวัดทารกแรกเกิด ให้เปลี่ยนนิ้วที่ตรวจทุก 20 นาที

3.3 Measurement State

3.3.1 Measurement Mode: มี 2 โหมด คือ Waveform Mode และ Large Numeric

Mode





Waveform Mode

Large Numeric Mode

3.3.2 Trend Graph and Trend Table: ตั้งค่า Trend Review เป็น ON แล้วกดปุ่ม Up/Down Button เพื่อเลือก



Display SpO2 and PR Trend Table

3.3.3 Abnormal Measurement State:

- หากไม่ได้ต่อ SpO₂ Sensor เข้ากับเครื่อง จะมีการแจ้งเตือนระดับความรุนแรง ปานกลาง และปรากฏสัญลักษณ์ **E-**^
- เมื่อไม่ได้ใช้งานที่ Menu State หรือ Trend State เป็นเวลา 30 วินาทีแล้ว เครื่อง จะเปลี่ยนกลับมาที่ Measurement State
- เมื่อไม่ได้ใช้งาน Measurement State เป็นเวลา 10 นาทีแล้ว เครื่องจะปิดเอง โดยอัตโนมัติ
- เมื่อเครื่องไม่ได้รับสัญญาณขณะที่ใช้งาน Data Transfer State เป็นเวลา 10 นาทีแล้ว เครื่องจะปิดเองโดยอัตโนมัติ

3.3.4 Data Transfer State

การตั้งค่า Data Storage เป็น ON เพื่อจัดเก็บข้อมูล SpO₂ และ PR จากการ ตรวจวัดในเครื่อง และถ่ายข้อมูลจากเครื่องออกได้ด้วย Oximeter Viewer Data Management Software โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ปิดเครื่องหลังจากตรวจวัดเสร็จ
- ต่อสายสัญญาณระหว่างเครื่อง Oximeter กับคอมพิวเตอร์
- กดปุ่ม On/Off และปุ่ม Function เพื่อส่งถ่ายข้อมูล จะมีภาพปรากฏ
 - หน้าจอ



3.4 System Menu

กดปุ่ม Function เพื่อเข้า Main Menu แล้วกดปุ่ม Up/Down เพื่อเลื่อนไปยังหัวข้อที่ ต้องการ แล้วยืนยันด้วยการกดปุ่ม Function ดังภาพ

• Main Menu:



• Storage Setup:



3.4.1 System Mode: เลือกได้ 2 แบบ คือ

- Waveform mode
- Large numeric mode

3.4.2 Patient Type: เลือกได้ 2 แบบ คือ Adu, Ped หรือ Neo หลังจากเลือกแล้วให้กด ยืนยันโดยกดปุ่ม Function ทั้งนี้หากเลือก Neo ต้องเปลี่ยน SpO₂ Sensor สำหรับทารกด้วย

9965

3.4.3 Alarm Volume: ปรับความดังเสียงได้ตั้งแต่ 1-5

3.4.4 Pulse Volume: ปรับความดังเสียงได้ตั้งแต่ 1-5 หรือ OFF

3.4.5 Audio Paused: ตั้งช่วงเวลาพักเสียงได้ 30, 60, 90 หรือ 120 วินาที หากตั้งค่า

Alarm System เป็น ON แล้ว กดปุ่ม Alarm Silence จะปิด Audio Alarm

3.4.6 User Maintain:



3.4.7 Default Config: เป็นค่าการตั้งที่โรงงานผู้ผลิตกำหนดให้ ดังนี้

Menu items will adopt					
the factor	y default				
configurat	tion. Yes?				
YES	NO				

- System Mode:
- Patient Type: Adu
- Alarm System: ON
- Alarm Volume: 3
- Pulse Volume: 3
- Audio Paused (s): 60
- SpO₂ Hi Alarm: 100
- SpO_2 Lo Alarm: 90
- PR Hi Alarm: 120
- PR Lo Alarm: 50
- Temp Hi Alarm: 39
- Temp Lo Alarm: 36
- Patient ID No.: 1
- Data Storage: OFF
- Trend Review: OFF
- 3.4.8 Sensitivity: ค่า SpO₂ ที่ปรากฏเป็นค่าเฉลี่ยของข้อมูลการตรวจวัดที่ได้ขณะนั้น แต่ ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่า Sensitivity เป็น Hi หรือ Low
 - Hi: แสดงค่า SpO₂ ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว จึงเหมาะกับผู้ป่วยวิกฤต
 - Low: แสดงค่า SpO₂ ที่เปลี่ยนแปลงได้ช้ากว่า แต่มีความถูกต้องแม่นย่ำกว่า

- 3.4.9 Alarm System: ตั้งค่าเป็น ON หรือ OFF
 - หากตั้งค่าเป็น OFF จะปรากฏข้อความยืนยันก่อนการปิดการแจ้งเตือนทั้งหมด

Alarm System will be Closed. Please confirm this operation. YES NO

- หากตั้งค่าเป็น ON เมื่อมีเหตุแจ้งเตือน จะปรากฏทั้ง ข้อความแจ้งเตือน (Visual Alarm) และ เสียงแจ้งเตือน (Audio Alarm)
- กดปุ่ม Alarm Silence เพื่อพักเสียงเตือน (เป็นเวลา 30, 60, 90 หรือ 120 วินาที ตามที่ตั้งค่า) แต่ยังมีข้อความแจ้งเตือน (Visual Alarm)
- 3.4.10 SpO₂ Alarm Setup: สามารถเลือกใช้งาน SpO₂ Hi Alarm และ SpO₂ Lo Alarm โดยตั้งค่าที่ SpO₂ Alarm Limit ด้วยการกดปุ่ม Up/Down เพื่อเพิ่มหรือลดค่า

ค่า Default ของ SpO₂ Hi Alarm และ SpO₂ Lo Alarm สำหรับ Mode การใช้งาน ดังนี้

- Neo Mode คือ 95 และ 90
- Adu Mode คือ 100 และ 90

การตั้งค่า SpO $_2$ alarm limits ดังนี้

- การตั้งค่าโดยไปที่ Menu > เลือก SpO₂ Hi Alarm หรือ SpO₂ Lo Alarm > กดปุ่ม Function > กดปุ่ม Up/Down เพื่อเพิ่ม/ลดค่า
- ค่า SpO₂ Hi Alarm มากกว่าค่า SpO₂ Lo Alarm อย่างน้อย 1%
- หลังจากปรับตั้งค่าแล้ว กดปุ่ม Function เพื่อยืนยัน
- กดปุ่ม On/Off เพื่อออกจากเมนู และออกไปหน้าการใช้งาน
 Measurement State

3.4.11 PR Alarm Setup: สามารถเลือกใช้งาน PR Hi Alarm และ PR Lo Alarm โดยตั้ง ค่า Pulse Rate Alarm Limit ด้วยการกดปุ่ม Up/Down เพื่อเพิ่มหรือลดค่า

ค่า Default ของ PR Hi Alarm และ PR Lo Alarm สำหรับ Mode การใช้งานดังนี้

- Neo Mode คือ 200 และ 100
- Adu Mode คือ 120 และ 50

การตั้งค่า PR alarm limits ดังนี้

- การตั้งค่าโดยไปที่ Menu > เลือก PR Hi Alarm หรือ PR Lo Alarm > กด ปุ่ม Function > กดปุ่ม Up/Down เพื่อเพิ่ม/ลดค่า
- ค่า PR Hi Alarm มากกว่าค่า PR Lo Alarm อย่างน้อย 1 bpm
- หลังจากปรับตั้งค่าแล้ว กดปุ่ม Function เพื่อยืนยัน
- กดปุ่ม On/Off เพื่อออกจากเมนู และออกไปหน้าการใช้งาน
 Measurement State
- 3.4.13 Patient ID No. Setup: เครื่องสามารถรองรับได้ 100 ID และ บันทึกได้ 300 ชั่วโมง โดยกดปุ่ม Function เพื่อตั้งค่า ID หากตั้งค่า ID ซ้ำจะปรากฏข้อความ

ยื่นยัน



3.4.14 Data Storage: เลือกคำสั่ง Data Storage ตั้งค่าเป็น ON เพื่อให้เครื่องบันทึกค่า หากพื้นที่การบันทึกเต็มจะปรากฏเครื่องหมาย 🕒 และเครื่องจะหยุดบันทึกโดย อัตโนมัติแล้ว Restart พร้อมทั้งปรากฏข้อความ



3.4.15 Delete All Data: หากต้องการลบข้อมูลทั้งหมดให้เลือกคำสั่ง YES และกดปุ่ม

Function



สังเกตุสถานะการชารจ์ได้จากฟลอดไฟ LED บนแท่นชาร์จได้ดังนี้

- ไฟสีแดง หมายถึง ยังไม่ได้ชาร์จ หรือวางเครื่องที่แท่นชาร์จแล้วแต่ไม่แน่น
- ไฟสีส้ม หมายถึง กำลังชาร์จแบตเตอรี่
- ไฟสีเขียว หมายถึง ชาร์จเสร็จแล้ว

3.6 Oximeter Viewer Data Management Software: เชื่อมต่อสายสัญญาณจากเครื่องไปยัง คอมพิวเตอร์ แล้วจึงเปิดใช้งานโปรแกรม ซึ่งมีฟังค์ชั่นดังนี้

- บันทึกและจัดเรียงข้อมูลตาม Patient ID
- ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล
- เรียกดูข้อมูลแต่ละชุด ID ในแบบ Trend Graph
- พิมพ์ข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์

รูปแบบหน้าจอหลัก (Main Interface):

ORT RE	AL TIME	SETUP	HELP	ABOUT						
11	_	1010	No. of Concession, Name		1000	1115	2004 100	100 1100	Data Nya	
12	3				PERALE		06/81/2010 18:40:28	09/07/2218 12:40:48	HEAL TIME	00.0
323	h .						09/01/2010 10 01 42	09/01/2218 10:51 52	REAL TIME	
30	3						09/81/2010 13:52:28	09/81/2018 10:52:38	REAL TIME	
1008	a.						09/81/2010 10:52:38	09/81/2018 10:52:18	REAL TIME	
800	0						09/15/2019 18:09:48	09/18/2208 10:17:18	STORAGE	
804	2						09/23/2389 22:06:48	09/24/2088 02:42:08	ITIBAR	
			-							
12291	19290	ADLS	19396 68	APG	ALADIE NEXTEN	KINP MEALIN				
109PTAL					THORSAN	14 M	RESIAT			
CEP MITHEN	·				HEIGHT					
HD N.M					POST					
O.INCAL N	M				ACCP4010					
					KEMET DATE	09-02-2018				
LASTINAME					IRTHEAT	09-02-3018				
GPDR	SHAR	OPENAR			m.					
		-			DOCTOR					
51000					NOUTY	mar				

รูปแบบ Trend Graph:

REF #LALTING NEUR NEUR <th></th> <th></th> <th>T</th> <th></th> <th>8</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>			T		8						
1 214/2018/00/0 214/2018/0<	R.T	REAL TIME	SETUP	HELP	ABOUT						
123 PBNLA 9911/2000 18 40:28 9911/2000 18 40:28 10011/2000 18 40:29 10011/2000 18 40:			0.10	State State		10000	1112	210.00	100 110	Base Type	
1724 0001/10200 18 19.50 0001/10200 18 19.51 0401/10200 18 19.51 <t< td=""><td></td><td>122</td><td></td><td></td><td></td><td>PERALE</td><td></td><td>06/81/2010 18:40:28</td><td>09/01/2218 12:40:48</td><td>HEAL TIME</td><td>DE DE</td></t<>		122				PERALE		06/81/2010 18:40:28	09/01/2218 12:40:48	HEAL TIME	DE DE
103 100 0.001 0.0		2778						09/01/2010 10 01 42	09/01/2018 10 81 82	BEAL TIME	
NUMBE NUMBE <td< td=""><td></td><td>325</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>09/81/2010 13:52:38</td><td>09/81/2018 10:52:38</td><td>REAL TIME</td><td></td></td<>		325						09/81/2010 13:52:38	09/81/2018 10:52:38	REAL TIME	
B003 00/14/2009 18 00 40 39 200140200 18 17 71 3 210464 B013 00/12/2009 20 00 40 39 2174640 2174640 2174640 B014 00/12/2009 20 00 40 39 2174640 2174640 2174640 B014 00/12/2009 20 00 40 39 2174640 00/12/2009 00 40 39 2174640 B015 12/00/10 ALANA MERTIEX NEW MERTIEX 00/12/2009 20 40 43 39 00/12/2009 20 40 43 39 B016 12/00/10 ALANA MERTIEX NEW MERTIEX 00/12/2009 20 40 43 39 00/12/2009 20 40 43 39 B017 12/00/10 ALANA MERTIEX NEW MERTIEX 00/12/2009 20 40 43 30 00/12/2009 20 40 43 30 B017 12/00/10 ALANA MERTIEX NEW MERTIEX 00/12/2009 20 40 43 30 00/12/2009 20 40 43 30 B017 12/00/10 ALANA MERTIEX NEW MERTIEX 00/12/2009 20 40 43 30 00/12/2009 20 40 43 30 00/12/2009 20 40 43 30 00/12/2009 20 40 43 30 00/12/2009 20 40 43 30 00/12/2009 20 40 43 30 00/12/2009 20 40 43 30 00/12/2009 20 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40		4084						09/81/2010 10:52:38	09/81/2018 10:55:18	REAL TIME	
		8000						09/15/2089 18:09:48	09/18/2005 15::17:18	STORAGE	
		8042						09/23/2989-22-06:48	09/24/2089 00:42:08	2738A/K	
	1000	NALMETE 9412 1209 1209			un	ALARY NOTION	KINF MEPTIN				
See	LODG	AALANETH ALANETH TOP	60 00			ALASS SEVER	ZIE ZUIM				
C	LOCOL	ALLARTH unit TOP				ALASS NEVER	ZIE ZUIM				
et wirt Take (\$4,01/08.00 lik \$50.06	LODG	ALAUMETS 9 44 1 7194 1 719				ALME RETER	ZIE ZIH				
100 THE INSULAND INSUE	LADE	AAAAU				ALMS RETER	2 IE ZIH				

รูปแบบงานพิมพ์ Print Preview:

	T	REND I	REVIEW	
	PATIENT NAME BERTHDAY HEJOHT BLOOD ADORESS HOGPITAL CLEWCAL ADMIT DATE	99-92/2010 99	GENDER PATIENT TYPE WEIGHT POST TEL DEPARTMENT HED NUM DOCTOR	NALE hg
	TEME 50 0.99 01 / 2010 0.95 55, 10.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 10.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 10.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 10.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 10.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 40.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 40.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 40.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 40.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 40.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99 0.99 01 / 2010 0.95 55, 50.99	O2(%) 78(38) 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	Philip TE AND FLIC C023ascC 53 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 107 3:0 18:64 200 108:64 200 10 109:70 18:64 200 109:10 18:64 200 109:10 18:64<	02 AW RB 34.00 44.00
<u>ે</u> .	W-1212010 8H 34 51		-	

<u>4. การแจ้งเตือน (Alarm)</u>

4.1 ประเภทและระดับความรุนแรงในการแจ้งเตือน (Alarm Categories and Levels)

ประเภทของการแจ้งเตือน มี 2 ประเภท ดังนี้

- ประเภทการแจ้งเตือนด้านสภาพร่างกายผู้ป่วย (Physiological Alarm) ปรากฏ เมื่อตรวจพบสัญญาณชีพของร่างกายที่ผิดจากปกติจนอาจเป็นอันตรายได้
- ประเภทการแจ้งเตือนด้านเทคนิกของเครื่อง (Technical Alarm) ปรากฏเมื่อ ระบบการทำงานของเครื่องพบค่าผิดปกติเชิงเทคนิก

ระดับความรุนแรงการแจ้งเตือน Alarm ของเครื่อง แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- ระดับการแจ้งเตือนขั้นรุนแรง (High-Level Alarm) เป็นการเตือนเรื่องร้ายแรงที่ อันตรายต่อชีวิตของผู้ป่วย และต้องช่วยเหลืออย่างฉุกเฉิน
- ระดับการแจ้งเตือนขั้นปานกลาง (Medium-Level Alarm) เป็นการเตือนเมื่อ ตรวจพบความผิดปกติของสัญญาณชีพ หรือระบบเครื่องพบสถานะความ ผิดปกติ ซึ่งผู้ใช้งานต้องดำเนินการทันที
- ระดับการแจ้งเตือนขั้นต้น (Low-Level Alarm) เป็นการเตือนเมื่อตรวจพบความ ผิดปกติของสัญญาณชีพ หรือระบบเครื่องพบสถานะความผิดปกติ ซึ่งผู้ใช้งาน ต้องเฝ้าระวัง

ระดับการเตือนทั้งด้านเทคนิกและด้านสภาพร่างกาย ถูกติดตั้งในระบบของเครื่อง แล้ว และผู้ใช้งานไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

Physiological alarms	Alarm level
SpO ₂ Too High	High
SpO ₂ Too Low	High
PR Too High	High
PR Too Low	High
Temp Too High	Medium
Temp Too Low	Medium

Alarm Categories Table

Technical	Alarm	Action Taken
alarms	level	
SpO ₂ Sensor	Medium	No SpO ₂ sensor was
Unconnected		connected to the oximeter.
SpO ₂ Sensor	Medium	Make sure the sensor is well
off		connected to the patient's
		finger or other parts. Make
		sure the oximeter and cables
		are well connected.
Low Battery	Medium	Replace the batteries.
Temp Sensor	Low	Make sure that the cable is
Abnormal		properly connected.

รูปแบบการแจ้งเตือน (Alarm Indicators): เมื่อเครื่องตรวจพบความผิดปกติแล้ว จะ แสดงการเตือน 2 รูปแบบ ดังนี้

- ข้อความเตือนกระพริบ (Character Flash)
- เสียงเตือน (Audio Tone) ระดับดัง 45 85 dB

การแจ้งเตือนตามระดับความรุนแรง ดังนี้

- ระดับการแจ้งเตือนขั้นรุนแรง (High-Level Alarm):
 - ้ O ข้อความเตือนกระพริบเร็ว
 - O เสียงเตือน Beep ดังสลับแบบ 3ครั้ง + 2ครั้ง + 3ครั้ง + 2ครั้ง
- ระดับการแจ้งเตือน:
 - O ข้อความเตือนกระพริบช้า
 - O เสียงเตือน Beep ดังแบบ 3ครั้ง
- ระดับการแจ้งเตือนขั้นต้น (Low-Level Alarm):
 - O ข้อความเตือนไม่กระพริบ
 - O เสียงเตือน Beep ดังแบบครั้งเดียว

4.2 เงื่อนไขการแจ้งเตือน (Alarm Conditions)

ค่า Default ของ Alarm System คือ ON เมื่อเพิ่งเปิดเครื่อง (ยังไม่เริ่มใช้งานตรวจวัด) และยังไม่ได้ต่อ SpO2 Sensor จะยังไม่มี Alarm

- 4.2.1 การแจ้งเตือนเมื่อไม่ได้ต่อ SpO₂ Sensor เข้ากับเครื่อง: จะมีการแจ้งเตือน
 ระดับความรุนแรงปานกลาง และปรากฏสัญลักษณ์ และช่องตัวเลขค่า SpO₂
 / PR ปรากฏเป็น " --- "
- 4.2.2 การแจ้งเตือนเมื่อ SpO₂ Sensor หลุดออกจากนิ้ว: จะมีการแจ้งเตือนระดับ ความรุนแรงปานกลาง และปรากฏสัญลักษญ์ ♥ マ และช่องตัวเลขค่า SpO₂ / PR ปรากฏเป็น " --- "
- 4.2.3 **การแจ้งเตือนเมื่อระดับพลังงานแบตเตอรี่ต่ำ**: จะมีการแจ้งเตือนระดับความ รุนแรงปานกลาง โดยเครื่องจะปิดเองอัตโนมัติในเวลาต่อมา
- 4.2.4 **การแจ้งเตือนเมื่อค่าที่ตรวจวัดสูงกว่าระดับ Hi Alarm Limit**: จะมีการแจ้งเตือน ระดับรุนแรง
- 4.2.5 **การแจ้งเตือนเมื่อค่าที่ตรวจวัดต่ำกว่าระดับ Lo Alarm Limit**: จะมีการแจ้ง เตือนระดับรุนแรง
- 4.2.6 **การปิดเสียงแจ้งเตือน (Alarm Silence)**: หากตั้งค่า Alarm System เป็น ON และกดปุ่ม Alarm Silence จะปิดเสียงแจ้งเตือน โดยยังคงมีข้อความแจ้งเตือน
- 4.2.7 **การปิดระบบแจ้งเตือน**: หากตั้งค่า Alarm System เป็น OFF จะปิดการใช้งาน แจ้งเตือนทั้งหมด
- 4.2.8 **ลำดับความสำคัญของการแจ้งเตือน (Alarm Priority)**: หากมีเหตุการณ์แจ้ง เตือนพร้อมกัน เครื่องจะแจ้งเตือนระดับความรุนแรงกว่าในขณะนั้น
- 4.2.9 Alarm Delay: เป็นความล่าช้าที่เกิดขึ้นระหว่างเหตุการณ์เจ็บป่วยที่จุดตรวจวัด กับ เวลาที่เครื่องแจ้งเตือน ซึ่งมี 2 องค์ประกอบ คือ
 - ช่วงเวลาระหว่างเหตุการณ์เจ็บป่วยที่จุดตรวจวัด กับเวลาที่เครื่องรายงาน
 ค่าตัวเลขผลตรวจที่หน้าจอ ซึ่งความล่าช้านี้ขึ้นกับช่วงเวลาประมวลผล

(Algorithmic processing time) กับค่า Sensitivity ที่ตั้งไว้ หากเป็น Low จะใช้เวลาแสดงค่าผลตรวจนานกว่า

- ช่วงเวลาระหว่างการแสดงค่าผลตรวจที่เกิน Alarm Limit จนมีการแจ้ง เตือนที่เครื่อง ซึ่งเป็นความล่าช้าที่เกิดจากระบบทั่วไปและการแจ้งเตือนที่ ล่าช้าเอง
- 4.2.10 **การทดสอบแจ้งเดือน (Testing Alarms)**: สามารถทดสอบโดยใช้ Simulator หรือผู้ใช้งานทดสอบเอง โดยตรวจเช็ค ข้อความเตือนที่กระพริบ และเสียงแจ้ง เตือน

<u>5 การบำรุงรักษา (Maintenance)</u>

การตรวจเซ็คเพื่อความปลอดภัยตามรอบเวลา

ควรตรวจทุก 24 เดือน โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- เซ็คสภาพความเสียหายของกลไกการทำงาน
- เซ็คสภาพความชัดเจนของป้าย ฉลาก หรือสัญลักษณ์ที่เครื่อง

การทำความสะอาด Cleaning

- กรณีมีการสัมผัสตัวผู้ป่วย ให้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อทุกครั้งหลังการใช้งาน
- กรณีไม่ได้สัมผัสตัวผู้ป่วย หรือไม่มีรอยสกปรกปรากฏ ให้ทำความสะอาดทุกวัน
- น้ำยาทำความสะอาด ควรมีคุณสมบัติอ่อนเป็นกลาง หรือ Ethanol 75% หรือ Isopropanol 70%
- ควรเทน้ำยาทำความสะอาดบนผ้านุ่มเพื่อเช็ดทำความสะอาดเครื่อง

การทำความสะอาดเครื่อง Cleaning the Oximeter:

- 1. ปิดสวิสต์เครื่อง และถอดแบตเตอรื่ออก
- 2. เช็ดรอยสกปรกที่ผิวภายนอก รวมถึงหน้าจอ ด้วยผ้านุ่มที่ชุบน้ำยาทำความสะอาด

- 3. เช็ดซ้ำด้วยผ้าชุบน้ำสะอาด
- 4. วางและผึ่งเครื่องให้แห้ง

การทำความสะอาด SpO2 Sensor

- เช็ดรอยสกปรกที่ผิวภายนอกของ Sensor และสายสัญญาณ ด้วยผ้านุ่มที่ชุบน้ำยาทำ ความสะอาด
- เช็ดรอยสกปรกที่บริเวณสัมผัวผิวผู้ป่วย ของ Sensor ด้วยสำลีก้านที่ชุบน้ำยาทำความ สะอาด
- 3. เซ็ดซ้ำด้วยผ้าชุบน้ำสะอาด
- 4. เช็ดด้วยผ้าแห้ง
- 5. วางและผึ่ง Sensor ให้แห้ง

การฆ่าเชื้อ (Disinfecting)

เช็ดทำความสะอาดก่อนการฆ่าเชื้อ ด้วย Ethanol 75% หรือ Isopropanol 70%



Bed Rail Mount



Carrying Bag



Charger Stand