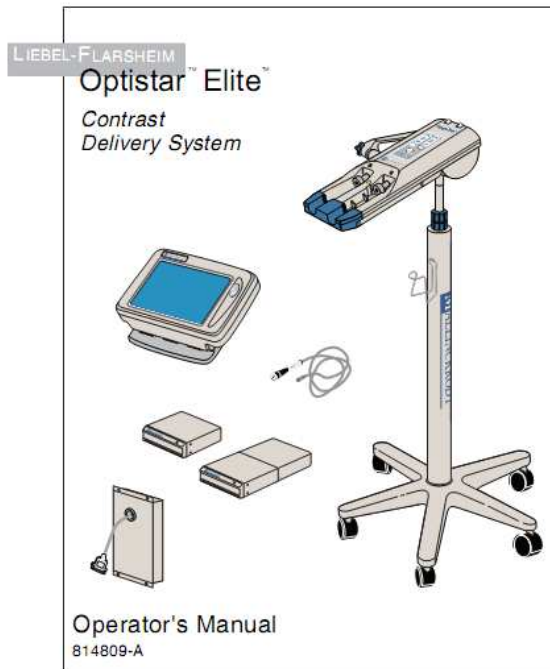


## Quick Guide Optistar Elite



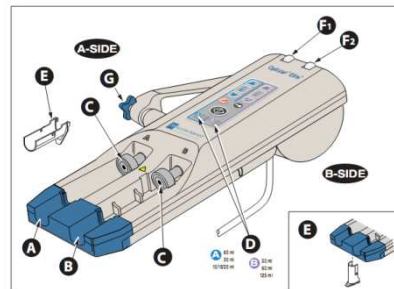
บริษัท ไทย จีแอล จำกัด

ส่วนประกอบของ Optistar Elite™

Optistar Elite เป็นเครื่องฉีดสารทึบรังสี (Contrast Delivery System) รุ่นใหม่ล่าสุดที่มีประสิทธิภาพสูง ที่ใช้กับเครื่อง MRI

### Power head

ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

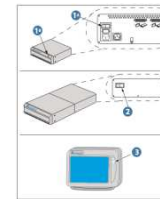


- A = Syringe holder A side ที่ใส่กระบอกฉีด Contrast media
- B = Syringe holder B side ที่ใส่กระบอกฉีด Saline
- C = Power head Ram แขนคั่นกระบอกฉีดขามีทั้งด้าน A และด้าน B
- D = Syringe size indicator เป็นตัวบอกปริมาตรของกระบอกฉีด
- E = Syringe adapter เป็นตัวแปลงขนาดของกระบอกฉีดให้พอดีกับเครื่องฉีดเนื่องจากกระบอกฉีดยา (syringe) มีหลายขนาด
- G = Pivot Adjustment Knob เป็นตำแหน่งที่ปรับการหมุนของแกนส่วนหัวฉีดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
- F = Injection Indicators เป็นปุ่มแสดงสถานะการฉีด ซึ่ง F1 สถานะด้าน A และ F1 สถานะด้าน B ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

### ขั้นตอนการเปิด/ปิดเครื่อง

#### ขั้นตอนการเปิดเครื่อง

- กด switch ที่ Power supply ตำแหน่ง 1A จะมีสัญญาณไฟสีเขียวขึ้นที่ตำแหน่ง 1B
- เปิด switch ที่ Power control ตำแหน่งหมายเลข 2
- เปิดหน้าจอ Console ด้วยการกดปุ่ม On/Off ที่ตำแหน่งหมายเลข 3 ตามลำดับ



### ขั้นตอนการปิดเครื่อง

- กดปุ่ม On/Off ที่หน้าจอควบคุม (Console) หมายเลข 3

กดปิด Switch ที่ Power supply และ Power Control

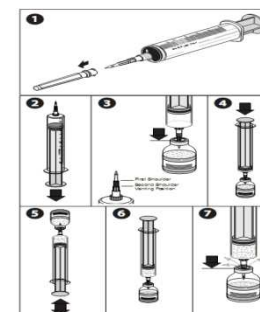
### ขั้นตอนการเติมน้ำเข้ากระบอกฉีด

ปฏิบัติตามขั้นตอนตามภาพต่อไปนี้

- ใช้เทคนิคปลดล็อกเช็คดิงพลาสติก (Spike Cover) ตรงส่วนปลายออกในแนวตรง ตามภาพโดยห้ามบิด หรือหมุนตามภาพหมายเลข 1

**ข้อควรระวัง** เมื่อดึงพลาสติกออกแล้ว จะต้องระวังมิให้มีการ contaminate ตรงบริเวณส่วนปลาย

- ดึงก้านดูดยา หรือ Pushrod ลง เพื่อดูดอากาศเข้ามาใน syringe ตามภาพหมายเลข 2
- ใช้ส่วนปลายเข็ม (Spike) เจาะ เข้าไปในขวดบรรจุสารทึบรังสี จนกระทั่ง first shoulder จมลงไปที่ขวด ตามภาพหมายเลข 3
- ดันอากาศเข้าไปในขวดเหมือนการฉีดยาเข้าไปในขวด ตามภาพหมายเลข 4
- จับ Syringe และขวดยาตั้งขึ้น แล้วดัน Pushrod ไปข้างหน้าจนกระทั่งไม่มีฟองอากาศใน syringe จากนั้นจึงดึง Pushrod เพื่อดูดยาจนได้ปริมาตรตามต้องการ ตามภาพหมายเลข 5
- จับ Syringe และขวดยาให้อยู่ต้งภาพหมายเลข 6
- กดส่วนปลายเข็มลงไปในขวดจนกระทั่งส่วนที่เป็น Second Shoulder (Venting Position) จมลงไปในขวด แล้วจึงนำ syringe ออกจากขวด



## ขั้นตอนการไล่ฟองอากาศออกจากกระบอกฉีดยาและสายต่อ

- 1.1 ทำการไล่ฟองอากาศด้วยมือโดยดัน Pushrod จนกระทั่งไม่มีฟองอากาศเหลืออยู่
- 1.2 ปิดส่วนปลายเข็มด้วยปลอกพลาสติกอีกครั้ง หลังจากนั้นให้หมุนปลายเข็มในทิศทางเข็มนาฬิกา ตามภาพ แล้วดึงออกจากส่วนปลายของ syringe



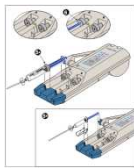
## Remove the spike

- 1.3 ใช้ Straight tubing ต่อ โดยการบิดส่วนที่เป็นหมวกสีน้ำเงินไปที่ตำแหน่งปิดตามภาพ 3A แล้วต่อ เข้ากับ syringe แล้วหมุนทิศทางเข็มนาฬิกาตามภาพ 3B



## Attaching the Tubing to A-side Syringe

- 1.4 ทำการไล่ฟองอากาศออกจาก tubing โดยการจัด syringe ให้ตั้งขึ้น แล้วดัน Pushrod ขึ้นจนกระทั่งสังเกตเห็น contrast วิ่งมาอยู่ตรงส่วนปลายของ tubing และปล่อยให้หยดออกมาเล็กน้อยเพื่อให้มันแน่ใจว่าไม่มีฟองอากาศค้างอยู่
- 1.5 เมื่อไล่ฟองอากาศออกจนหมดแล้วให้ใส่ syringe ให้ตรงช่อง

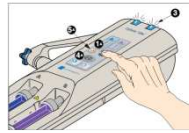


ทางด้าน A-side ของ power head ตามภาพ 5A

## Installing the A-side Syringe

### ขั้นตอนการติดตั้งที่บังสี

1. ตรวจสอบความถูกต้องของ parameter ที่ต้องการจะฉีด ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้
2. จะต้องมั่นใจว่าไม่มีฟองอากาศในกระบอกฉีดยาหรือสายต่อ ถ้าหากพบให้เอาออกให้หมดก่อนที่จะทำการฉีด
3. กดปุ่ม Air Check ที่หัวฉีดภาพ 1A หรือปุ่ม Enable ที่หน้าจอควบคุม ภาพ 1B จากนั้นจึงกดปุ่ม Yes ตามภาพ 2B เพื่อแสดงความพร้อมจากข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอที่ว่า “Have you checked for air and patency ?” ให้สังเกตไฟที่หัวฉีดจะส่องสว่าง ภาพหมายเลข 3 แล้วจึงคว้าหัวฉีดลง



4. กดปุ่ม Start ที่หัวฉีด ภาพ 4A หรือกดปุ่ม Start Protocol ที่จอควบคุม ภาพ 4B หรือกดที่ Hand switch ภาพ 4C เพื่อทำการฉีด การสั่งให้เครื่องฉีดที่ตำแหน่งหัวฉีดจะเป็นการป้องกันมิให้การฉีดล่าช้า นั้นหมายความว่าช่วยให้สะดวกและรวดเร็ว



Start ที่หัวฉีด Start Protocol จอควบคุม Hand Switch Start

5. หากต้องการหยุดฉีดให้กดปุ่ม Stop ที่หัวฉีด ภาพ 5A หรือปุ่ม Stop ที่หน้าจอควบคุม ภาพ 5B หรือกดปุ่มอื่นใด ๆ ที่หัวฉีดก็ได้ ยกเว้นปุ่ม Start หรือกด Hand Start Switch ก็หยุดการฉีดได้
6. เมื่อทำการฉีดเสร็จ จะมีข้อความแสดง “Injection Complete” หากต้องการกลับเข้าสู่หน้าจอหลักให้กดปุ่ม Main หรือประมาณ 15 นาที จะกลับสู่หน้าจอหลักอัตโนมัติ

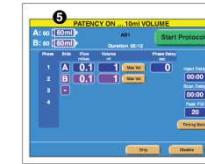
## Check Patency of I.V. Site

การตรวจเช็คเส้นเลือดก่อนฉีดจริง (Check Patency of I.V. Site) ต้องมั่นใจว่าไม่มีฟองอากาศในกระบอกฉีดยาหรือสายต่อ ถ้าหากพบให้เอาออกให้หมดก่อนที่จะทำการฉีด

1. กดปุ่ม Air Check ที่หัวฉีด ภาพ 3A หรือกด Enable key ภาพ 3B ที่หน้าจอควบคุม หลังจากนั้นกดปุ่ม Yes หมายเลข 4 เพื่อตอบข้อความที่ว่า Have you checked for air and patency?



และจะมี Operator Message ระบุไว้ด้านบนว่า PATENCY ON...10 ml VOLUME และหัวฉีดด้าน B จะมีไฟสว่างขึ้น ตามภาพหมายเลข 5 และท้ายสุดจะต้องคว้าหัวฉีดลงก่อนที่จะทำ Patency Check



2. กดปุ่ม P ที่หัวฉีดหมายเลข 6 เพื่อเริ่มทำ Patency check และให้ผู้ใช้เครื่องเฝ้าสังเกตจนใช้ดูความผิดปกติอื่น ๆ เช่น อาการปวดที่ผิดปกติ หรือบวม
3. กดปุ่ม stop หมายเลข 7 หรือปุ่มกดอื่น ๆ ได้ทุกปุ่มที่หัวฉีด การทำ Patency Check ก็จะมีหยุดทันที **หมายเหตุ :** การทำ Patency
4. check จะเสร็จสมบูรณ์เมื่อกดปุ่ม start ที่หัวฉีด
5. หากระหว่างที่ทำ Patency check และเครื่องฉีดต้องใช้แรงดันสูงสุด (pressure limit) จะมีข้อความแสดงว่า “Patency Pressure Limit ! Check Fluid Path”

## การจัดการกับ Protocols

Optistar Elitel เป็นเครื่องฉีดสารที่รังสีที่สามารถบันทึกค่าของการฉีดได้ทั้งสิ้น 40 Protocols

### 1. การบันทึกค่าไว้ใช้งาน (Save Protocols)

1. ผู้ใช้ตั้งค่าต่าง ๆ ที่ต้องการจะฉีดให้เรียบร้อยแล้ว
2. เลือก Memory แล้วเลือกหมายเลขหน้าที่ต้องการบันทึก จึงกดปุ่ม Store หน้าจอจะปรากฏเป็นพิมพ์ขึ้นมาให้พิมพ์ชื่อ แล้วกดปุ่ม Enter

## การดูแลรักษา

ห้ามใช้ตัวทำลายต่าง ๆ หรือตัวทำความสะอาดที่มี alcohol เป็นส่วนประกอบ ในการเช็ดทำความสะอาด Power head, Console, Power Control หรือ Power Supply สำหรับหน้าจอ Console ที่เป็น Touch Screen ให้ใช้ผ้านุ่มชุบกับสารทำความสะอาดที่ใช้ในครัวเรือนทั่ว ๆ ไป ที่ไม่มีส่วนผสมของ ammonia และ alcohol ซึ่งมิฤทธิ์กัดกร่อนชุบผ้าให้ชื้นแล้วใช้เช็ดถูเบา ๆ สำหรับ Power head, Power Control และ Power Supply ให้ทำความสะอาดผิวด้านนอกโดยใช้สารทำความสะอาดที่ใช้ในครัวเรือนฉีดพ่นแล้วเช็ดด้วยผ้าเนื้อนุ่ม