

## เอกสารแนบ 6

เอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

## PREVENTIVE MAINTENANCE FIRE PUMP SYSTEM

ประจำปี 2566

โรงพยาบาลสินแพทย์ ลำลูกกา

- ตรวจสอบระบบ Fire Pump
- เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง



บริษัท ทัทเทค เซอร์วิส แอนด์ โซลูชั่น จำกัด [Touch Tech Service And Solution Co.,Ltd]

95/442 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510



บริษัท ทัทเทค เซอร์วิส แอนด์ โซลูชั่น จำกัด [Touch Tech Service And Solution Co.,Ltd]

95/442 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

Tel : 094-4847313 E-mail : touchtech\_sale@hotmail.com

## CHECK SHEET FOR FIRE PUMP SYSTEM

Project : ตรวจสอบการทำงานของระบบ Fire pump ประจำปี 2566	Doc. No. : 6503001
Owner Name : โรงพยาบาลสินแพทย์ ลำลูกกา	Testing Date : 9 พฤษภาคม 2566
Fire Pump Type : Vertical Turbine Fire Pump	
Fire Pump Brand : RANDOLPH	Model : G200
Engine Brand : CLARKE	Model : JU6H-UF50
Controller Brand : FIRETROL	Model : FTA1100-EL24N
	Serial No. : R1703054
	Serial No. : OPE6068E001176
	Serial No. : 161122

Item	System Description	Y	N/A	N	Recommendation
A	ระบบปั๊ม (Pump System)				
1	เพลาน้ำปั๊ม (Pump shaft)	✓			
2	เกจ์แรงดัน (Pressure gauge)				
	- ด้านดูด (Suction), psi : 0	✓			ทำงานปกติ
	- ด้านจ่าย (Discharge), psi : 200	✓			
3	Packing seal	✓			
4	ระบบระบายน้ำจาก Packing seal	✓			
	( Drop pocket drainage)				
5	ลูกปืนปั๊ม (Bearings)		✓		
B	ระบบเครื่องยนต์ดีเซล				
	(Diesel Engine System)				
1	ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel System)				
1.1	น้ำมันดีเซล (Fuel Oil)	✓			
1.2	กรองน้ำมันดีเซล (Fuel Filter)	✓			9 - 5- 2566
1.3	โซลินอยด์วาล์วจ่ายน้ำมัน	✓			จ่ายน้ำมันปกติ
	(Solenoid valve operation)				
1.4	สาย และ ข้อต่ออ่อน				
	(Flexible hoses and connectors)	✓			ไม่รู้
1.5	ระบบท่อจ่ายน้ำมัน (Piping)	✓			
1.6	กรองอากาศ (Air intake filter)	✓			
1.7	ระดับน้ำมันดีเซลใน Tank อย่างน้อย 2 ใน 3				
	(Tank level, min. 2/3 full)	✓			
1.8	ท่อระบายอากาศ และ ท่อระบายน้ำมันจาก Tank				
	(Tank vents and overflow piping)	✓			
2	ระบบหล่อลื่น (Lubrication System)				
2.1	การรั่วไหล (Leakage)	✓			ไม่มีการรั่วไหล





บริษัท พัทธเทค เซอร์วิส แอนด์ โซลูชั่น จำกัด [Touch Tech Service And Solution Co.,Ltd]  
95/442 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

## CHECK SHEET FOR FIRE PUMP SYSTEM

Project : ตรวจสอบการทำงานของระบบ Fire pump ประจำปี 2566		Doc. No. : 6605001
Owner Name : โรงพยาบาลสินแพทย์ ลำลูกกา		Testing Date : 9 พฤษภาคม 2566
Fire Pump Type : Vertical Turbine Fire Pump		
Fire Pump Brand : RANDOLPH	Model : G200	Serial No. : R1703054
Engine Brand : CLARKE	Model : JU6H-UF50	Serial No. : 0PE6068E001176
Controller Brand : FIRETROL	Model : FTA1100-EL24N	Serial No. : 161122

Item	System Description	Y	N/A	N	Recommendation
2.2	น้ำมันเครื่อง (Engine oil)	✓			ตรวจสอบอยู่ในช่วง min - max
2.3	ระดับน้ำมันเครื่อง (Engine oil level)	✓			
2.4	กรองน้ำมันเครื่อง (Engine oil filter)	✓			
2.5	ท่อหายใจ (Crankcase breather)	✓			
3	ระบบระบายความร้อน (Cooling System)				
3.1	ระดับน้ำระบายความร้อนใน Heat exchanger หรือ หม้อน้ำ (Cooling water Level)	✓			
3.2	สภาพท่อ และ อุปกรณ์ใน Cooling Loop (Cooling loop components condition)	✓			
3.3	ตำแหน่งของท่อ และ อุปกรณ์ใน Cooling Loop (Cooling loop components position)	✓			
3.4	ปริมาณน้ำที่ผ่าน Heat Exchanger (Adequate cooling water to heat exchanger)	✓			
4	ระบบระบายไอเสีย (Exhaust System)				
4.1	การรั่วไหล (Leakage)	✓			ไม่มีการรั่วไหลของ ไอเสียภายในห้อง มีฉนวน
4.2	ฉนวน (Insulation)	✓			
4.3	ข้อต่ออ่อน (Flexible joint)	✓			
4.4	ที่แขวน และ รองรับท่อ (Hangers and supports)	✓			
5	ระบบแบตเตอรี่ (Battery System)				
5.1	ระดับน้ำกรด (Electrolyte level)	✓			ทำงานปกติ
5.2	สภาพขั้ว และ Casing (Terminal & casing condition)	✓			
6	ระบบไฟฟ้า (Electrical System)				
6.1	ทั่วไป (General inspection)	✓			ทำงานปกติ
6.2	การเดินสายระบบ Control และ Power (Control and power wiring connection)	✓			ทำงานปกติ
6.3	เบรกเกอร์ หรือ ฟิวส์ (Circuit breakers or fuses)	✓			ทำงานปกติ



## CHECK SHEET FOR FIRE PUMP SYSTEM

<b>Project :</b> ตรวจสอบการทำงานของระบบ Fire pump ประจำปี 2566		<b>Doc. No. :</b> 6605001
<b>Owner Name :</b> โรงพยาบาลสินแพทย์ ลำลูกกา		<b>Testing Date :</b> 9 พฤษภาคม 2566
<b>Fire Pump Type :</b> Vertical Turbine Fire Pump		
<b>Fire Pump Brand :</b> RANDOLPH	<b>Model :</b> G200	<b>Serial No. :</b> R1703054
<b>Engine Brand :</b> CLARKE	<b>Model :</b> JU6H-UF50	<b>Serial No. :</b> 0PE6068E001176
<b>Controller Brand :</b> FIRETROL	<b>Model :</b> FTA1100-EL24N	<b>Serial No. :</b> 161122

[illegible]



## CHECK SHEET FOR FIRE PUMP SYSTEM

<b>Project :</b> ตรวจสอบการทำงานของระบบ Fire pump ประจำปี 2566		<b>Doc. No. :</b> 6605001
<b>Owner Name :</b> โรงพยาบาลสินแพทย์ ลำลูกกา		<b>Testing Date :</b> 9 พฤษภาคม 2566
<b>Fire Pump Type :</b> Vertical Turbine Fire Pump		
<b>Fire Pump Brand :</b> RANDOLPH	<b>Model :</b> G200	<b>Serial No. :</b> R1703054
<b>Engine Brand :</b> CLARKE	<b>Model :</b> JU6H-UF50	<b>Serial No. :</b> OPE6068E001176
<b>Controller Brand :</b> FIRETROL	<b>Model :</b> FTA1100-EL24N	<b>Serial No. :</b> 161122

Item	System Description	Y	N/A	N	Recommendation
D	ทั่วไป (General)				
1	สภาพของระบบท่อ (Piping system condition)			✓	
2	ตำแหน่งของวาล์ว (Valve position)	✓			
3	เสียง (Noise)	✓			
4	การสั่นสะเทือน (Vibration)	✓			
5	การระบายความร้อนของห้อง Fire Pump (Pump house ventilation)	✓			มีน้ำไหลออกที่ ท่อ ระบายความร้อน

### ข้อเสนอแนะ (Recommendation):

-การทำงานปกติ

Y = น่าพอใจ (Satisfactory)  
N = ไม่น่าพอใจ (Unsatisfactory)





บริษัท ทัชเทค เซอร์วิส แอนด์ โซลูชั่น จำกัด [Touch Tech Service And Solution Co.,Ltd]  
 95/442 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510  
 Tel : 094-4847313 E-mail : touchtech\_sale@hotmail.com

## CHECK SHEET FOR FIRE PUMP SYSTEM

**Project :** ตรวจสอบการทำงานของระบบ Fire pump ประจำปี 2566

**Doc. No. :** 6604001

**Owner Name :** โรงพยาบาลสินแพทย์ ลำลูกกา

**Testing Date :** 9 พฤษภาคม 2566

**Jockey Pump Type :** Vertical Multistage

**Jockey Pump Brand :**

**Model :**

**Serial No. :**

**Motor Brand :**

**Model :**

**Serial No. :**

**Controller Brand :** Firetrol

**Model :** JP-01

**Serial No. : -**

Item	System Description	Y	N/A	N	Recommendation
<b>A</b>	<b>ระบบปั๊ม (Pump System)</b>				
1	เพลปั๊ม (Pump shaft)	✓			
2	Alignment	✓			
3	เกจ์แรงดัน (Pressure gauge)				
	- แรงดันน้ำเข้า (Suction), psi : 0	✓			0 ถึง -30 psi
	- แรงดันน้ำออก(Discharge), psi : 300	✓			
4	ลูกปืนปั๊ม (Bearings)	✓			
<b>B</b>	<b>ระบบมอเตอร์ (Motor System)</b>				
1	ลูกปืนมอเตอร์ (Bearings)	✓			การทำงานปกติ
2	การหมุน (Winding)	✓			การทำงานปกติ
3	<b>ระบบไฟฟ้า (Electrical System)</b>				
3.1	ทั่วไป (General inspection)	✓			
3.2	การเดินสายระบบ Control และ Power	✓			
	(Control and power wiring connection)				
4	<b>การทดสอบการทำงาน (Operating Test)</b>				
4.1	สตาร์ทด้วยมือที่ตู้ Control (Manual-Controller)	✓			
4.2	สตาร์ทอัตโนมัติ (Automatic-Controller)				
	- สตาร์ทที่แรงดัน				
	(Start at pressure), psi : 150 Psi	✓			
	- หยุดที่แรงดัน				
	(Stop at pressure), psi : 160 Psi	✓			
<b>C</b>	<b>ตู้ควบคุม (Fire Pump Controller)</b>				
1	ไฟแสดงสถานะ (Pilot lamp)		✓		
2	สวิตช์ควบคุมแรงดัน (Pressure switch)	✓			



บริษัท ทัชเทค เซอร์วิส แอนด์ โซลูชั่น จำกัด [Touch Tech Service And Solution Co.,Ltd]

95/442 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

Tel : 094-4847313 E-mail : touchtech\_sale@hotmail.com

Item	System Description	Y	N/A	N	Recommendation
<b>D</b>	<b>ทั่วไป (General)</b>				
1	สภาพของระบบท่อ (Piping system condition)	✓			
2	ตำแหน่งของวาล์ว (Valve position)	✓			
3	เสียง (Noise)	✓			
4	การสั่นสะเทือน (Vibration)	✓			
<b>E</b>	<b>ค่ากระแส (AMPS)</b>				
	L <sub>1</sub> - L : 8.3	✓			
	L <sub>2</sub> - L : 7.4	✓			
	L <sub>3</sub> - L : 7.4	✓			
<b>F</b>	<b>ค่าแรงดัน (Volts)</b>				
	V <sub>1</sub> - V <sub>2</sub> : 404	✓			ค่ามาตรฐาน 380 V
	V <sub>2</sub> - V <sub>3</sub> : 402	✓			ค่ามาตรฐาน 380 V
	V <sub>1</sub> - V <sub>3</sub> : 400	✓			ค่ามาตรฐาน 380 V

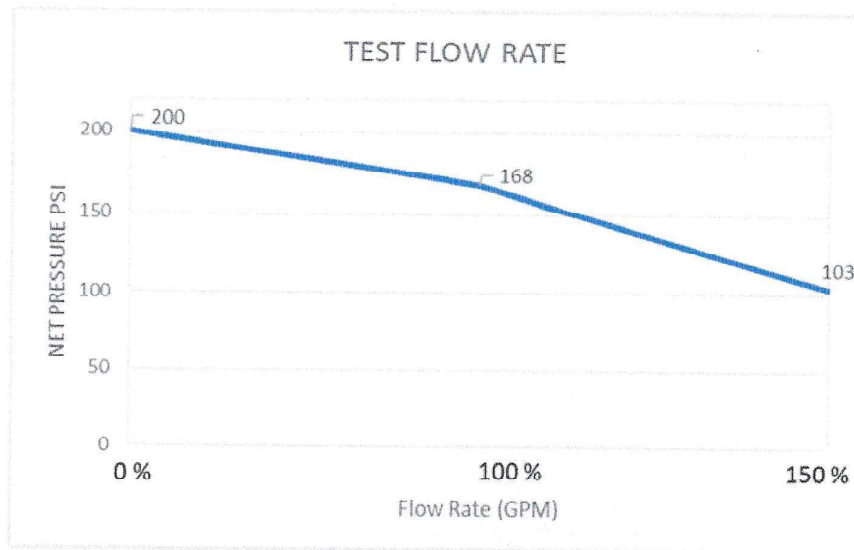
**ข้อเสนอแนะ (Recommendation) :**

- Jockey pump ทำงานปกติ

Y = น่าพอใจ (Satisfactory)

N = ไม่น่าพอใจ (Unsatisfactory)





สรุป

จากการทดสอบแรงดันเทียบกับอัตราการไหล พบว่า

อัตราการไหลที่ 0 % (0 GPM) พบว่า วัดแรงดันได้ 200 psi

อัตราการไหลที่ 50 % (500 GPM) พบว่า วัดแรงดันได้ 190 psi

อัตราการไหลที่ 100 % (1,000 GPM) พบว่า วัดแรงดันได้ 168 psi

อัตราการไหลที่ 150 % (1,500 GPM) พบว่า วัดแรงดันได้ 103 psi

ผลการทดสอบ ผลการทดสอบ แรงดันที่ 0 % แรงดันที่ ได้ 200 psi ,แรงดันที่ 100 % 160 psi

และ ที่ 150 % แรงดันได้แรงดันที่ 102 psi ซึ่งตามมาตรฐานต้องไม่น้อยกว่า 65 %

ของแรงดันที่ใช้งาน คือ  $160 \times 65 \% = 102 \text{ psi}$  ผ่านมาตรฐาน

1. รูปภาพประกอบการดำเนินการ Test flow ระดับเริ่มต้น 0



ทดสอบที่ 0 % ได้ค่าแรงดัน 200 PSI



ทดสอบที่ 0 % ที่อัตราการไหล 0 GPM



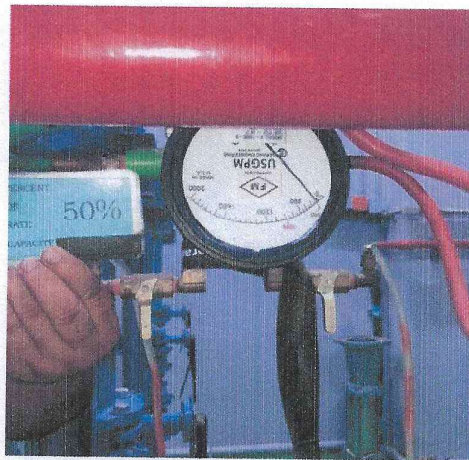


บริษัท ทัชเทค เซอร์วิส แอนด์ โซลูชั่น จำกัด [Touch Tech Service And Solution Co.,Ltd]  
95/442 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510  
Tel : 094-4847313 E-mail : touchtech\_sale@hotmail.com

## 2. รูปภาพประกอบการดำเนินการ Test flow ระดับเริ่มต้น 50



ทดสอบที่ 50 ได้ค่าแรงดัน 190 PSI

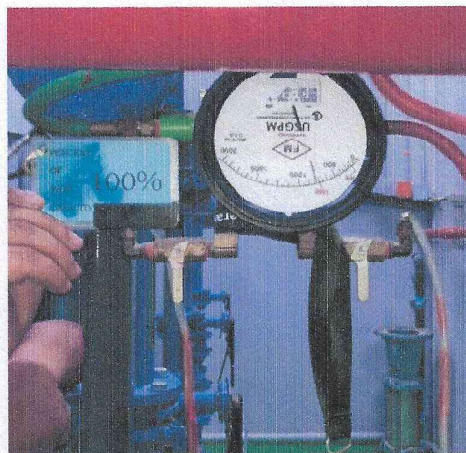


ทดสอบที่ 50 % ที่อัตราการไหล 500 GPM

3. รูปภาพประกอบการดำเนินการ Test flow ระดับเริ่มต้น 100



ทดสอบที่ 100 % ได้ค่าแรงดัน 168 PSI



ทดสอบที่ 100 % ที่อัตราการไหล 1000 GPM



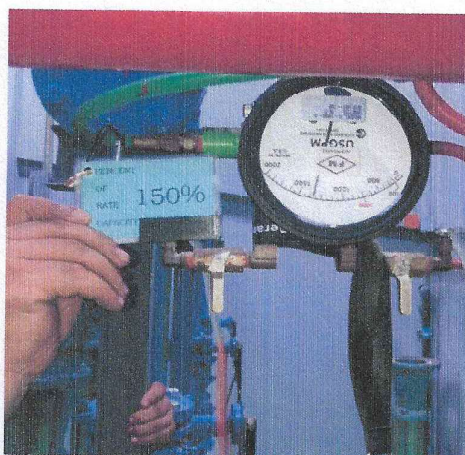


บริษัท ทัทเทค เซอร์วิส แอนด์ โซลูชั่น จำกัด [Touch Tech Service And Solution Co.,Ltd]  
95/442 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510  
Tel : 094-4847313 E-mail : touchtech\_sale@hotmail.com

#### 4. รูปภาพประกอบการดำเนินการ Test flow ระดับเริ่มต้น 150



ทดสอบที่ 150 % ได้ค่าแรงดัน 102 PSI



ทดสอบที่ 150 % ที่อัตราการไหล 1500 GPM



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสหเวชการควบคุม  
ตามพระราชบัญญัติสหเวช พ.ศ. ๒๕๖๒

ชื่อ-นามสกุล (จริง) : [REDACTED]

ทดสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงโรงพยาบาลสินแพทย์ ลำลูกกา

[REDACTED]



งานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องยนต์ FIRE PUMP



บริษัท ทัชเทค เซอร์วิส แอนด์ โซลูชั่น จำกัด [Touch Tech Service And Solution Co.,Ltd]  
95/442 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510  
95/442 Suwinthawong Rd., Minburi, Minburi, Bangkok, 10510  
Tel : 094-4847313 E-mail : touchtech\_sale@hotmail.com

### FIRE PUMP REPLACE OIL MAINTENANCE CHECK LIST

PROJECT : โรงพยาบาลสินแพทย์ ลำลูกกา

9-May-23

JOB DESCRIPTION: เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง กรองน้ำมันเครื่อง กรองน้ำมันโซล่า และน้ำยาหล่อเย็น ตามรุ่นของเครื่องยนต์ ระบบ  
Fire Pump พร้อม TEST RUN เครื่องยนต์ หลังการเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน และ กรองน้ำมันเครื่อง, กรองน้ำมัน โซล่า  
และ กรองอากาศ

#### 1. ข้อมูลเครื่องยนต์ และ ระบบ

UNIT DATA		
PUMP	ENGINE	CONTROLLER
Pump Brand : RANDOLPH	Engine Brand : CLARKE	Control Brand : FIRETROL
Model : G200	Model : JU6H-UF50	Model : FTA1100-EL24N
S/N : R1703054	S/N : OPE6068E001176	S/N : 161122
Pump Speed : N/A	House Power : 149 Hp.	Power Supply : 220V 50Hz,12V20A
Flow Rate : 1,000 GPM	Engine Speed : 1,760 rpm.	Start Presure (psi) 125
TDH : 110 m	Power Supply : 24 VDC.	Stop Presure (psi) N/A
Rated Presure : N/A		

#### 2. Maintenance Fire Pump Engine

ITEM	DESCRIPTION	MODEL	AMOUNT	UNIT	REPLACE	
					PASS	NO
1	น้ำมันเครื่อง	CAT DEO 15W40	10	Litres	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	กรองน้ำมันเครื่อง	JOHN DEERE	1	Set(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	กรองน้ำมันโซล่า	JOHN DEERE	1	Set	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	น้ำยาหล่อเย็น	DCA-65L	1	Galon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	กรองอากาศ	K&N	1	Ea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 3. ระดับแรงดันแบตเตอรี่

3.1 ระดับแรงดันแบตเตอรี่ 1 27.0 VDC ☒ PASS ☐ NO  
3.2 ระดับแรงดันแบตเตอรี่ 2 27.20 VDC ☒ PASS ☐ NO

#### 4. ทดสอบเดินเครื่องยนต์

4.1 สตาร์ทเครื่องยนต์ โดยแบตเตอรี่ ชุดที่ 1

☒ PASS ☐ NO

หมายเหตุ :

4.2 สตาร์ทเครื่องยนต์ โดยแบตเตอรี่ ชุดที่ 2

☒ PASS ☐ NO

หมายเหตุ :



PICTURE REPORT



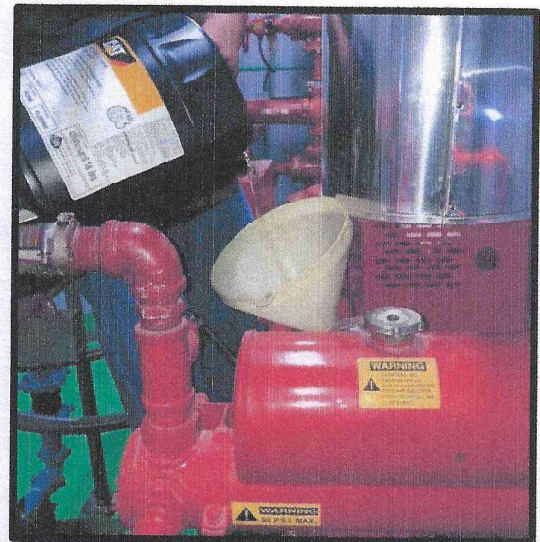
รูปแสดงอุปกรณ์สำหรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ Fire Pump



รูปแสดง กรองอากาศ กรองโซล่า และ กรองน้ำมันเครื่อง



รูปแสดงการถ่ายน้ำมันเครื่อง



รูปแสดงการเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง

REPLACE AND TEST BY \_\_\_\_\_

APPROVE BY \_\_\_\_\_

DATE \_\_\_\_\_

DATE \_\_\_\_\_