



www.welprothai.com

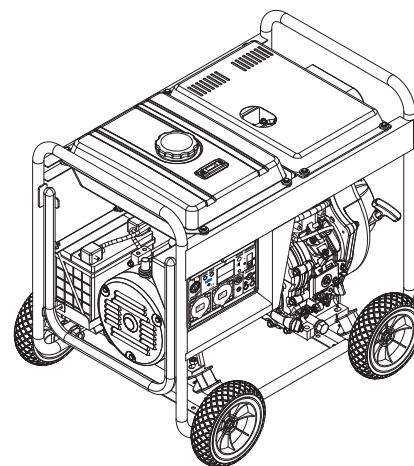
Call Center
0-2888-2777
www.welprothai.com

S บริษัท สิ้นสงวนแอนด์ซันส์ จำกัด
SING SANGUAN & SONS CO.,LTD.

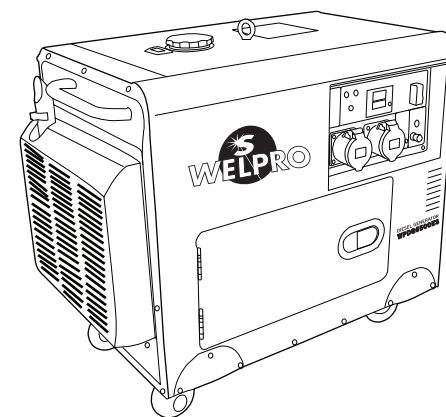
130 หมู่ 2 ถนนรกรางเก่า ตำบลสำโรงใต้ อำเภอสองแคว จังหวัดสุราษฎร์ธานี 81130
130 Moo 2 Rotrang Kao Rd. Samrongtai, Phrapradaeng, Samutprakarn 10130
Tel: +66 2 888-2777 Fax: +66 2 888-2799 www.welprothai.com



www.welprothai.com



WPDG6500E



WPDG6500ES

MANUAL GUIDE

DIESEL GENERATOR WPDG6500E , WPDG6500ES

คู่มือการใช้งาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล

บทนำ Introduction

บริษัทขอขอบคุณและแสดงความยินดีกับท่านที่ได้ให้ความไว้วางใจในตัวสินค้าของบริษัทซึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณภาพสูง ระบบที่ทันสมัย ใช้งานง่าย เคลื่อนย้ายได้สะดวกและติดตั้งง่าย โดยคู่มือเล่มนี้ประกอบไปด้วยข้อมูลด้านความปลอดภัยและวิธีการใช้งาน โปรดศึกษาและทำความเข้าใจอย่างละเอียดหากถ้าท่านมีข้อติชม แนะนำกรุณาติดต่อกลับมาที่บริษัท ทางบริษัทยินดีที่จะน้อมรับความคิดเห็นของท่านเพื่อที่จะทำให้สินค้าของเราสร้างความพึงพอใจกับท่านมากที่สุด

The company grateful for your trust in our generator product. High performance, Modern and simple. This user's manual contains safety information and usage instructions. If you have any feedback, please do not hesitate to contact us. The company willing to accept your comment in order to improve our product to create the most satisfaction with customer.

3.2 Question and problems

If you have any question or problem when you meet in your operation, please contact with our company or our dealer and tell the following information:

- (1) The type of diesel generator sets, the type No. of diesel engine and the type No. of generator.
- (2) Status
- (3) Time of operation
- (4) The other detailed condition, for example, when the problem took and how often, etc.

ติดต่อฝ่ายบริการ

ติดต่อแจ้งซ่อมที่ฝ่ายบริการ	Contact Service Center
วันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 08.00 - 18.00 น.	Monday - Friday 08.00 am. - 06.00 pm.
โทรศัพท์ : 02-888-2777 ต่อ ฝ่ายบริการ	Telephone : 02-888-2777 Ext. Service Center
โทรสาร : 02-888-2799	Fax. : 02-888-2799

2.5 Pull the pressure-reduce handle out, pull the recoil starter slowly

When you feel the fastness, stop the pulling. (At this time the intake and exhaust valve is at the status of close, it is suitable to prevent from rust.)

2.6 Clean and store it in a dry place.

3. Maintenance and troubleshooting of generator set

3.1 Maintenance and troubleshooting

Cause		Troubleshooting
The diesel engine can not start	Fuel oil is not enough.	Add fuel oil
	The switch is not at “ON” position.	Turn it to “ON” position
	The pump of high pressure and oil nozzle can not inject oil or the oil amount is not enough.	Remove the oil nozzle out and repair it at test table.
	The control lever of speed is not at “RUN” position.	Put the control level to “RUN” position.
	Check the level of lubricant.	The specified oil level should be between upper level “H” and lower level “L”.
	The speed and force to pull the recoil starter is not enough.	Start the diesel engine according to the requirements of operating procedure of start.
	The oil nozzle is dirty	Clean the oil nozzle.
	The battery has no electricity.	Charge it or replace it with a new one.
The generator can not generate	Main switch is not closed.	Put the main switch to the “ON” position.
	The contact of socket is not good.	Adjust the feet of socket.
	The rated speed of generator can't be reached.	Adjust it according to the requirements.

When welding, if find the electricity is too big to be welded, or the engine is shut down by overload during welding, it may cause by the AVR’s regulator damage or short circuit. If electricity is not generated, take the generator to dealer.

สารบัญ
Table of contents

ภาษาไทย

เงื่อนไขการรับประกัน	3
สัญลักษณ์ที่ควรทราบ	3-4
ข้อมูลเชิงเทคนิค	4
คุณสมบัติ	5
คำแนะนำก่อนการใช้งาน	5
คำแนะนำความปลอดภัย	6
ส่วนประกอบของเครื่อง	7-9
อุปกรณ์มาตรฐาน	10
วิธีการใช้งาน	10-27
การบำรุงรักษา	27-32

ENGLISH

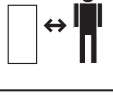
Terms of warranty	33
Symbol	33-34
Specification	34
Properties	35
Instructions before use	35
Safety instructions	36
Machine build-in Component	37-39
Standard Accessories	40
Operation	40-57
Maintenance	57-62

เงื่อนไขการรับประกัน

1. บริษัทจะไม่รับประกันสินค้าที่ลูกค้าทำการถอดหรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากบริษัท
2. อุปกรณ์มาตรฐานที่ใช้ร่วมกันต่างๆจะไม่มีอยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน เช่น วัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองที่ต้องมีการชำรุดสึกหรอและต้องเปลี่ยนตามระยะเวลาการใช้งาน
3. บริษัทไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากการใช้งานไม่ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน หรือใช้งานเกินกำลังของเครื่องรวมถึงการใช้งานผิดประเภท
4. บริษัทไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากอุบัติเหตุหรือความประมาทเลินเล่อของผู้ใช้งาน
5. บริษัทไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่ไม่มีการบำรุงรักษาอย่างถูกต้องตามคำแนะนำจากคู่มือการใช้งาน

สัญลักษณ์ที่ควรทราบ

ต่อไปนี้คือสัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องมือเพื่อให้เข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ก่อนการทำงาน

	ข้อควรระวัง		ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง
	อยู่ให้ห่างจากแหล่งความร้อน		ห้ามถอดชิ้นส่วนที่กำลังทำงานออกจากกัน
	อ่านคู่มือก่อนใช้งาน		ห้ามใช้งานตากฝน ห้ามทำความสะอาดด้วยเครื่องฉีดน้ำ
	ใช้ขั้วต่อสายดิน		ห้ามใช้ในพื้นที่ ที่อากาศถ่ายเทไม่สะดวก
	ระบบน้ำมัน		ห้ามดับไฟด้วยน้ำและน้ำมัน
	รักษาระยะห่าง เพื่อความปลอดภัย		ระวังก๊าซไอเสียที่เป็นพิษ

1.5 Tightening cylinder head bolts (Refer to the manual of diesel engine requires a special tool. Don't try it by yourself.)

1.6 Checking the injection nozzle, injection pump, etc.

- (1) Adjusting the valve head clearance for the intake and exhaust valves.
- (2) Lapping of intake and exhaust valve.
- (3) Replacing piston ring

All these require special tools and skills. Do not perform the injection nozzle test near an open fire or any other kind of fire. The fuel spray may ignite. Do not expose bare skin to the fuel spray. The fuel may penetrate the skin and cause injury to the body. Always keep your body away from the nozzle.

1.7 Checking and replenishing battery fluid and charging and battery

This diesel engine uses a 12V battery. The battery fluid will be lost through continuous charging and discharging. Before starting, check for physical damage to the battery and also the electrolyte level, and replenish with distilled water up to the upper mark if necessary. When actual damage is discovered, replace the battery.

Battery fluid check	Monthly
---------------------	---------

2. Maintenance for a long time storage

If your generator should be stored in long time, the following preparation should be made.

2.1 Operate the diesel engine about 3 minutes, and stop it

2.2 Stop the diesel engine when the diesel engine is still hot, drain old lubricate of diesel engine oil out, then refill new one.

2.3 Pull out the plug at the cover of diesel engine and add 2ml of lubricate in cylinder, and finally put the plug on its original place.

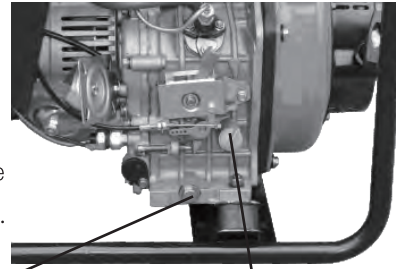
2.4 Maintenance of starting position

(1) Manual starting: Press the pressure-reduce handle (non-compression position), pull the recoil handle 2-3 times. (Don't start the diesel engine.)

(2) Electric starting: When the starting handle is in the position of non-compression position, operate the diesel engine 2-3 seconds. When the switch is in the position of start, don't start the diesel engine.

1.1 Changing engine oil (Every 100Hrs)

Remove the oil filler cap. Remove the drain plug and drain the used oil while the engine is still warm. The plug is located on the bottom of the cylinder block. Tighten the drain plug and refill with the recommended oil.

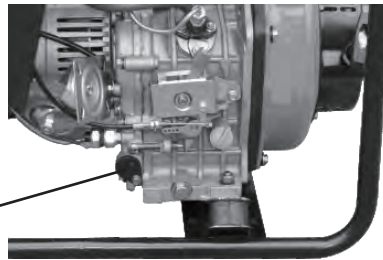


Oil filter cap

Drain plug

1.2 Cleaning the oil filter

Clean	Every 6 months or 300 hours
Replace if necessary	

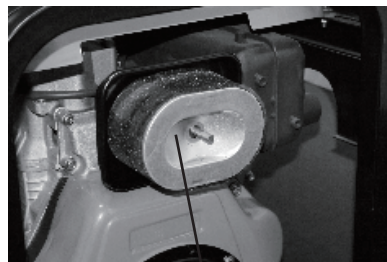


Oil filter

1.3 Changing the air cleaner element

Do not wash the air cleaner element with detergent because this is a dry type element.

Change	Every 6 months or 300 hours (or earlier if dirty)
--------	--



Element

Caution: Never start the engine without the element, or with a defective element. Change the element in time.

1.4 Cleaning and replacing the fuel filter

The fuel filter also has to be cleaned regularly to insure maximum engine output.

- (1) Drain the fuel oil from the fuel tank.
- (2) Loosen the small screws of the fuel cock and pull out the filter from the F.O. tank. Wash the filter thoroughly with diesel fuel. Remove the lock nut, end cap and diffuser discs and clean the carbon deposit.

	ป้องกันความเสี่ยงจากระดับเสียง		พื้นผิวมีความร้อน
	ห้ามให้เด็กอยู่บริเวณเครื่องยนต์ หากไม่มีผู้ใหญ่ดูแล		หยุดการทำงานก่อนเติมน้ำมัน ระวังน้ำมันหกขณะเติมน้ำมัน
	สัญลักษณ์นี้บ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้เป็นของอันตราย สามารถกำจัดได้ เป็นวัสดุรีไซเคิลที่มีคุณค่า การรีไซเคิลควรมุ่งเน้นไปในทิศทางของสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ โปรดทิ้งขยะให้เป็นระบบเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย ดังนั้นควรทิ้งในที่ที่เหมาะสม เพื่อนำอุปกรณ์ไปรีไซเคิลต่อได้ง่ายขึ้น		
	อย่าเสียบปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทิ้งไว้หากไม่ใช้งาน		

ข้อมูลเชิงเทคนิค

Model : WPDG6500E		Model : WPDG6500ES	
แรงดันไฟฟ้า	230V Single Phase	แรงดันไฟฟ้า	230V Single Phase
ความถี่	50 Hz	ความถี่	50 Hz
กำลังไฟฟ้สูงสุด	5.5kW	กำลังไฟฟ้สูงสุด	5.5kW
กำลังไฟฟ้าใช้งาน	5.0kW	กำลังไฟฟ้าใช้งาน	5.0kW
ค่าแรงดัน-ความถี่ DC.V	12V/8.3A	ค่าแรงดัน-ความถี่ DC.V	12V/8.3A
เครื่องยนต์	188F (10 HP)	เครื่องยนต์	188F (10 HP)
ขนาดกระบอกสูบ	474cc	ขนาดกระบอกสูบ	474cc
ระบบสตาร์ท	Recoil/Electric	ระบบสตาร์ท	Electric
ความเร็วรอบ	3000rpm	ความเร็วรอบ	3000rpm
ความจุถังน้ำมันเชื้อเพลิง	12.5L	ความจุถังน้ำมันเชื้อเพลิง	16L
เวลาใช้งานเต็มโหลด	370 g/kW h	เวลาใช้งานเต็มโหลด	370 g/kW h
ระดับเสียงที่ 7 เมตร	82 dB A	ระดับเสียงที่ 7 เมตร	75 dB A
ขนาดเครื่อง	740*475*590 mm	ขนาดเครื่อง	900*520*670 mm
น้ำหนักเฉพาะเครื่อง	100 kg	น้ำหนักเฉพาะเครื่อง	152 kg

หมายเหตุ

เนื่องจากเรามีการวิจัยและการพัฒนารายละเอียดอย่างต่อเนื่อง อาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

คุณสมบัติ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องยนต์ดีเซล ใช้สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า มีกำลังไฟ AC230V-50Hz 5.5kW DC 12V 8.3A ใช้งานกับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป

คำแนะนำก่อนการใช้งาน

1. ควรศึกษาและปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานที่แนบมากับเครื่องอย่างเคร่งครัด รวมถึงข้อควรระวัง สัญลักษณ์ ความปลอดภัยก่อนการใช้งาน
2. ควรบำรุงรักษาเครื่องให้พร้อมในการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ
3. ระวังอย่าให้เด็กใช้เครื่องและควรเก็บให้พ้นมือเด็ก
4. ควรหยุดใช้ทันทีที่พบสิ่งผิดปกติกับเครื่อง
5. ห้ามดัดแปลงอุปกรณ์ที่มากับเครื่องนอกเหนือจากคู่มือระบุ อาจเกิดความเสียหายกับเครื่อง และไม่ได้ความปลอดภัย
6. การใช้งานต่อเนื่องไม่ควรใช้เกินกำลังของเครื่อง
7. ควรใช้เครื่องให้เหมาะสมกับประเภทงานแต่ละประเภท
8. เนื่องจากงานวิจัยและพัฒนาของบริษัทสินสงวนแอนด์ซันส์ จำกัด เป็นงานต่อเนื่อง ดังนั้น ข้อมูลที่ระบุในคู่มือเล่มนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
9. ข้อมูลทางเทคนิคอาจแตกต่างกันในแต่ละประเทศ
10. ขอแนะนำให้ใช้อุปกรณ์เสริมหรือส่วนประกอบเหล่านี้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า WELPRO ของคุณตามที่ระบุในคู่มือนี้ การใช้อุปกรณ์เสริมหรือส่วนประกอบอื่นอาจทำให้ผู้ใช้ได้รับบาดเจ็บใช้อุปกรณ์เสริมหรือส่วนประกอบตามที่ระบุไว้เท่านั้น

Service period regular Item	Daily check	First month or 20 Hrs.	Every 3 months or 100 Hrs.	Every 6 months or 300 Hrs.	Every year or 1000 Hrs.
Check and replenish fuel	○				
Drain fuel F.O. tank		○			
Check and replenish lube oil	○				
Check for oil leakage	○				
Check and tighten each parts engine	○			● Tighten head bolts	
Chang lube oil		○ (1st time)	○ (2nd and thereafter)		
Clean oil filter			○ (Clean)	○ (Replace)	
Air cleaner element replacement	Service more frequently when used in dusty areas			○ (Replace)	
Clean fuel filter				○ ทำความสะอาด	● (Replace)
Check fuel injection pump				●	
Check fuel injection nozzle				●	
Check fuel pipe				● (Replace if necessary)	
Adjust valve clearance for intake and exhaust valves		● (1st time)			
Lap intake and exhaust valves					●
Replace piston rings					●
Check battery fluid	(Monthly)				

“ ○ ” The chart above indicates what checks to make and when to make them

“ ● ” The mark indicates that special that special tools and skills are required, consult your dealer.

(4) Slowly pull out the recoil handle until pressure is felt (that is, to the point in the compression stroke where the intake and exhaust valves are closed), and leave the handle in this position. This prevents rust from forming while the engine is not in use.

Caution: If the engine keeps on running even after the speed level is laced at the “Stop” position, turn the fuel oil cock to the “Close” position to stop the engine. Do not stop the engine with the decompression level.

Maintenance

1. Periodic checks and maintenance

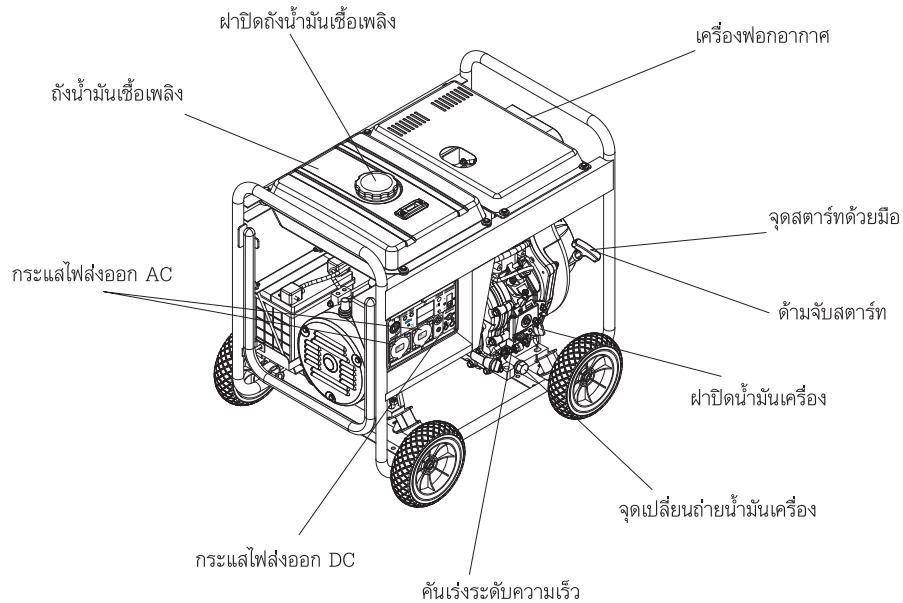
Periodic check and maintenance are very important for keeping the engine in good condition and durable. The generator consists of diesel engine, alternator, control box and frame, etc. Please read the detailed description of operating manual for each part. Shut off the engine before performing and maintenance. If the engine must run, make sure the area is well ventilated. The exhaust contains poisonous carbon monoxide gas. After the engine has been used, clean it immediately with a cloth to prevent corrosion and remove sediment.

คำแนะนำความปลอดภัย

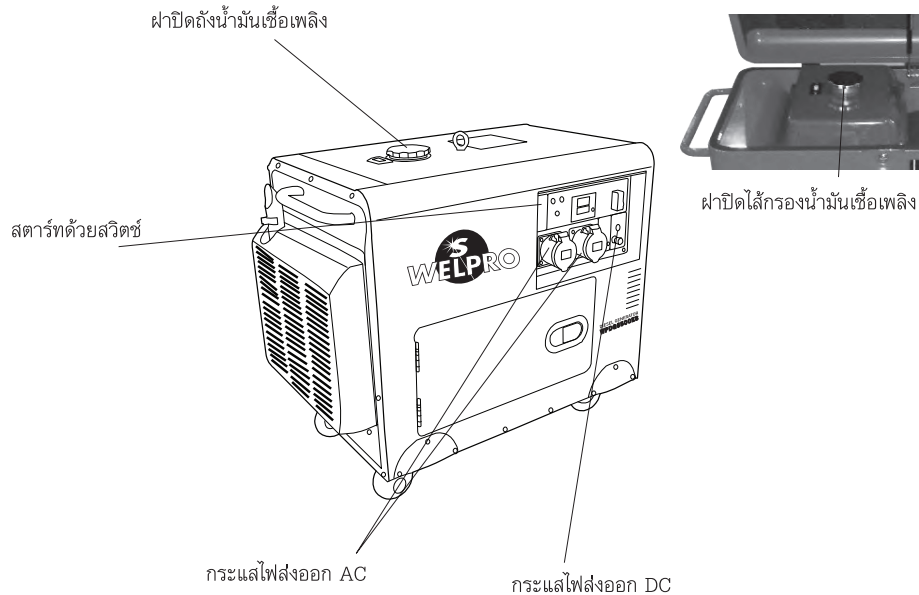
1. เด็กควรรักษาระยะห่างออกจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในระยะที่ปลอดภัย
2. ห้ามสัมผัสเครื่องยนต์ และท่อไอเสีย ขณะที่เครื่องกำลังทำงานอยู่ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดแผลพุพอง
3. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึง สายไฟ และส่วนประกอบของปลั๊ก ควรอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ก่อนเริ่มใช้งาน
4. หากทำการเปลี่ยนเบรกเกอร์ที่ติดตั้งใหม่จะต้องมีสมรรถนะในระดับเดียวกันกับเบรกเกอร์เดิม
5. เนื่องจากเครื่องยนต์มีแรงดันสูง ควรใช้สายยางหรือผลิตภัณฑ์ที่มีความเทียบเท่า เท่านั้น
6. สายไฟขนาด 1.5 มิลลิเมตร ไม่ควรยาวเกิน 60 เมตร และสายไฟขนาด 2.5 มิลลิเมตร ไม่ควรยาวเกิน 100 เมตร เมื่อใช้ปลั๊กต่อ หรือต่อพ่วงเข้ากับตู้ไฟฟ้า
7. ควรใช้คู่มือเครื่องยนต์ในการเริ่มต้นใช้งาน เพื่อป้องกันอันตรายจากการเปลี่ยนทิศทางการหมุนของเครื่องยนต์
8. ตามเงื่อนไขของมาตรฐานการทำงาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะสามารถทำงานได้ ที่มีกระแสไฟที่ปกติเท่านั้น ถ้าเงื่อนไขของการทำงานไม่ได้มาตรฐาน พลังงานจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะลดลง เมื่อระดับอุณหภูมิ ระดับความสูง และความชื้น สูงกว่าเงื่อนไขตามมาตรฐานการทำงาน พลังงานจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะลดลง
9. ก่อนที่จะตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ควรหยุดการทำงานของเครื่องยนต์ โดยการถอดชิ้นส่วนหัวเทียนและกุญแจสตาร์ท เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องยนต์จะไม่สามารถสตาร์ทได้จากนั้นตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามกำหนดการของการซ่อมแซม
10. การตรวจสอบ และการจัดเตรียมใหม่ ควรดำเนินการโดยผู้มิวนิซิพาลิตีที่ได้รับการแต่งตั้ง และนำเสนอส่วนประกอบที่ต้องการ ยกเว้นการบำรุงรักษาและทำความสะอาดประจำวัน (ติดต่อกับตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่)
11. เครื่องรุ่นใหม่ หรือเครื่องที่ซ่อมแซม ต้องทนต่อการทำงานอย่างน้อย 30 ชั่วโมง พลังงานส่งออกไม่ควรเกิน 75% ของอัตราการส่งออกพลังงาน

ส่วนประกอบเครื่อง

1. ส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลแบบโครงสร้างเปิด (WPDG6500E)



2. ส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเก็บเสียง (WPDG6500ES)



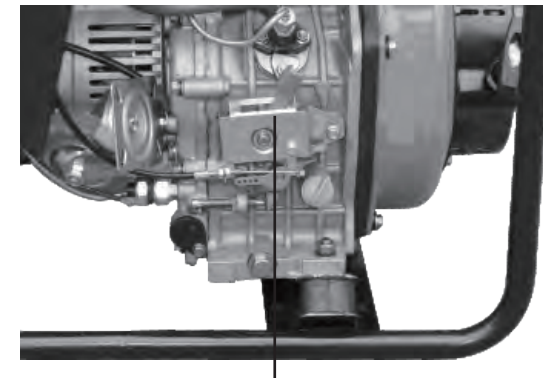
8. Stopping generator

8.1 Turn off the main switch of the generator

8.2 Set the engine speed lever at the “RUN” position, operate the engine without load for about 3 minutes, do not stop the engine suddenly because this may cause the temperature to rise abnormal and cause the nozzle to seizure, finally damage the engine.

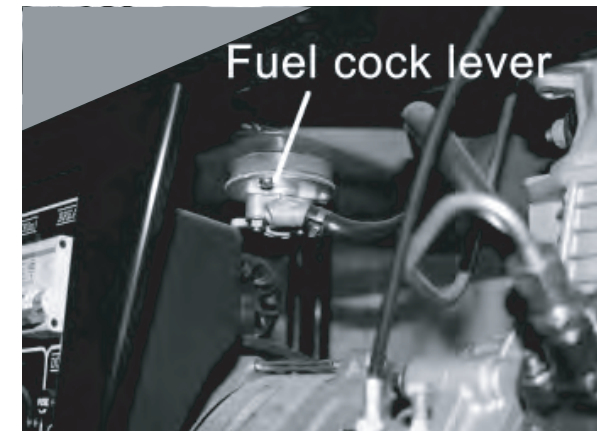
(1) Push down the stop level.

(2) Turn the key to “OFF” when using the electric starter.



Engine speed level

(3) Set the fuel cock level to the “S” (closed) position



(5) Be sure that all appliances are in good working condition before connecting them to the generator, if an appliance begins to operate abnormally. Becomes sluggish, or stops suddenly, turn off the generator immediately. Then disconnect the appliance and examine it for signs of malfunction. If overloading of the circuit trips the AC circuit protector, reduce the electrical load on the circuit, and wait a few minutes before resuming operation. If the indication of voltmeter is too low or too high, stop the machine and examine it for cause of malfunction.

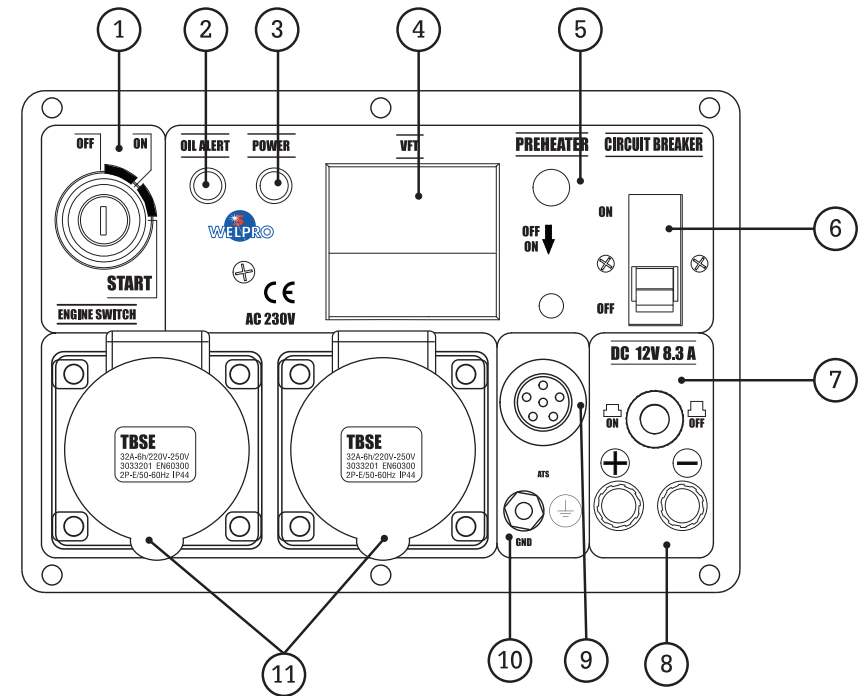
7.3 DC application

The DC terminal may be used for charging 12 volt automotive-type batteries only.

- (1) When using automotive-type batteries with battery cables, be sure to disconnect the minus pole battery cable from the battery before charging.
- (2) Start the engine.
- (3) Connect the charging cable to the battery terminals and the DC terminals of the generator. Connect the positive battery terminal to the positive generator terminal. Do not reverse the charging cables, or serious damage to the generator and/or battery may occur. Do not allow the free ends of the cable to touch each other. If this occurs, it will be short circuit the battery. When a large capacity battery is charged, excessive current flows (the value varies depending on the discharging condition), and the fuse for the direct current will burn out.
- (4) Batteries produce explosive gases. Keep sparks, flames and cigarettes well away. To prevent the possibility of creating a spark near the battery, always connect the charging cables to the battery first and only then to the generator. When disconnecting, you should disconnect the cables at the generator first.
- (5) Charge the battery in a well-ventilated place. Before charging, remove the cap from each cell of the battery. Discontinue charging if the electrolyte temperature exceeds 45°C.

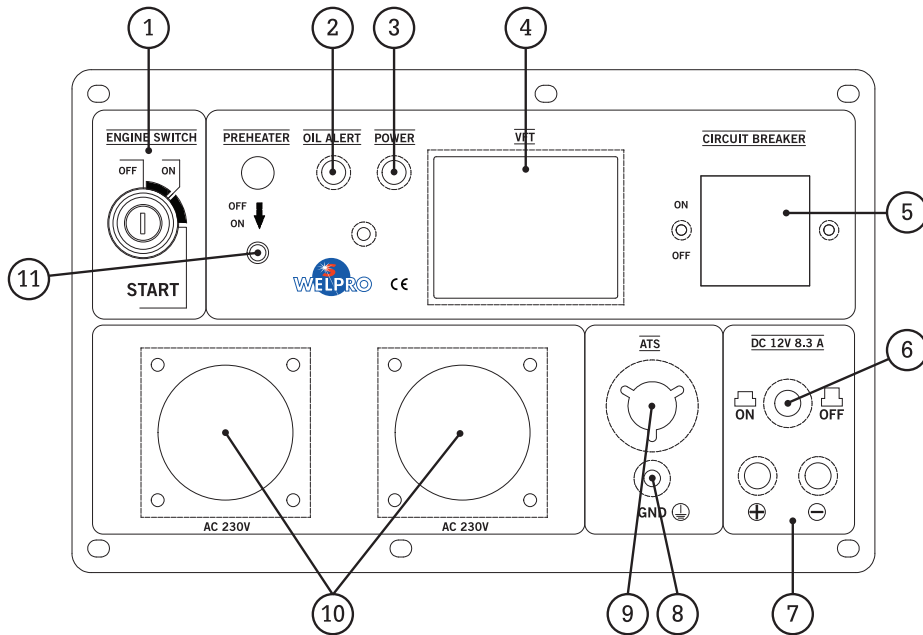
Caution: Do not attempt to start an automobile engine while the generator is still connected to the battery. Do not use D.C 12 volt and A.C at the same time.

แผงควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รุ่น WPDG6500E



ส่วนประกอบหน้าแผงควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รุ่น WPDG6500E	
ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์ต่างๆ
1	สวิตช์กุญแจ (สตาร์ทเครื่อง)
2	ไฟแสดงสถานะ เตือนน้ำมันเครื่องต่ำกว่ากำหนด
3	ไฟแสดงสถานะเครื่องทำงาน
4	จอแสดงผล
5	สวิตช์ เปิด / ปิด (ระบบเผาหัวเร็ว)
6	เบรกเกอร์ เปิด / ปิด (AC)
7	สวิตช์โอเวอร์โวลต์ (DC)
8	จุดต่อสายไฟ (DC)
9	เชื่อมต่อ ATS
10	จุดต่อสายดิน
11	พาวเวอร์ปลั๊ก 1 เฟส (230V)

แผงควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รุ่น WPDG6500ES



ส่วนประกอบหน้าแผงควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รุ่น WPDG6500ES	
ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์ต่างๆ
1	สวิตช์กุญแจ (สตาร์ทเครื่อง)
2	ไฟแสดงสถานะ เตือนน้ำมันเครื่องต่ำกว่ากำหนด
3	ไฟแสดงสถานะเครื่องทำงาน
4	จอแสดงผล
5	เบรกเกอร์ เปิด / ปิด (AC)
6	สวิตช์โอเวอร์โวลต์ (DC)
7	จุดต่อสายไฟ (DC)
8	จุดต่อสายดิน
9	เชื่อมต่อ ATS
10	เพาเวอร์ปลั๊ก 1 เฟส (230V)
11	สวิตช์ เปิด / ปิด (ระบบเผาหัวเร็ว)

7.2 A.C Application

- (1) Start the engine and make sure the pilot lamp turns on. If it does not, the filament may be burnt out.
- (2) The speed of generator must reach rated speed (level at top).
- (3) The generator can load when the indicator of voltmeter shows at $230 \pm 10\%$ (50 Hz) on the panel of control box.
- (4) Plug in the appliance.

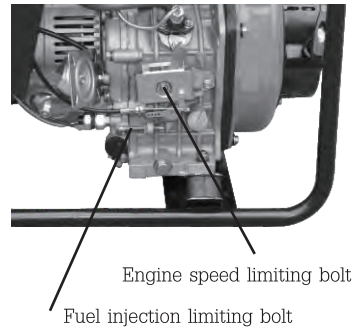
Caution: Do not start two or more the machines simultaneously. Start them one by one. Do not use oodlights together with other machines.

Load Type		Incandescent lights electric appliances	The machine using commutator motor	The machine using an induction motor (Condenser start type) (1:3)		
		Electric heater projector (1:1)	Drills, grinder etc. (1:2)	Water pump, compressors etc.		
				Load	50Hz	60Hz
Single phase generator	2200	Within 1700/2000W	Within 850/1000W	400W or 250W	1 units 2	1 units
	3600	Within 2700/3000W	Within 1350/1500W	400W or 250W	2 3	2 4
	5000	Within 4200/4600W	Within 2100/2300W	400W or 250W	3 5	3 6
	6000	Within 4500/5000W	Within 2250/2650W	400W or 250W	3 6	4 6
	6500E	Within 5000/5300W	Within 2500/2650W	400W or 250W	4 6	4 7
	7500	Within 5500/6000W	Within 2750/3000W	400W or 250W	4 7	5 8
	7500S					

The speed of generator (50 Hz) must reach the rated speed 3000r/min.

6.1.2 Check during operation

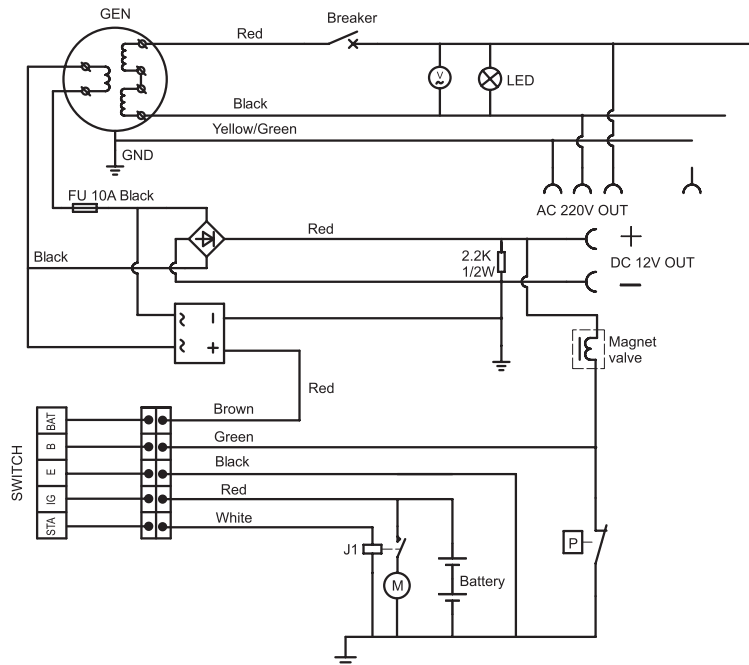
- (1) Any abnormal sound or vibration?
- (2) The engine misfiring or running rough.
- (3) What about the color of the exhaust gas? (Is it black or too white) If you notice any of the above phenomenon, stop the engine and consult your nearest dealer or contact with our company.



7. Circuit

7.1 Circuit

To add load according to specified parameter. For electric principle diagram of generator, please refer to the following drawing.



SWITCH

	IG	BAT	STA	E	B
OFF				○—○	
ON	○—○				
START	○—○	○—○			

อุปกรณ์มาตรฐาน

1. Power Male Plug 32A
2. ที่กรองน้ำมัน
3. ประแจปากตาย เบอร์#10 - #12
4. ประแจปากตาย เบอร์#14 - #17
5. ไชคองปากแบน
6. ถูใส่ประแจ
7. กระเป๋าคีมมือ
8. สายไฟ DC 1 เมตร.

วิธีการใช้งาน

1. การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลชุดนี้ใช้หลอดไฟแบบซูปเปอร์ไลท์, ระบายความร้อนด้วยอากาศ, เครื่องยนต์ดีเซลแบบ 4 จังหวะแบบฉีดเข้าโดยตรง และมีทางเลือก 2 ทางคือ การสตาร์ทเครื่องด้วยมือและการสตาร์ทเครื่องด้วยไฟฟ้า ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุสูง มีวงจรป้องกัน มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณแรงดันไฟฟ้า มีเครื่องเตือนความดันน้ำมันต่ำและอุปกรณ์หยุดอัตโนมัติดังนั้นคุณจึงสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นต่อการใช้เครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลทำหน้าที่เป็นแหล่งจ่ายไฟสำรอง คู่มือการใช้งานเล่มนี้บอกถึงวิธีการใช้งาน และการบริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลใหม่ ดังนั้นกรุณาอ่านก่อนที่จะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล เพื่อให้แน่ใจว่าการจัดการ และการทำงานถูกต้องปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างรอบคอบ เพื่อให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลทำงานได้ดีที่สุด ซึ่งเป็นประโยชน์ในการยืดอายุการใช้งานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล หากคุณมีคำถามเกี่ยวกับคู่มือนี้ หรือคำแนะนำ กรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่าย หรือบริษัทของเราโดยตรง

1.1 ข้อควรระวังก่อนการใช้งาน

กรุณาอ่าน และทำความเข้าใจคู่มือการทำงานในเล่มนี้ เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และให้ความสนใจต่อประเด็นหลักๆของการทำงานให้มาก มิฉะนั้นอาจจะทำให้อุปกรณ์พัง และเกิดความเสียหายได้

1.2 ป้องกันไฟไหม้

น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ดีเซลเป็นเชื้อเพลิงดีเซลที่มีน้ำหนักเบา ดังนั้นห้ามใช้น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด ฯลฯ เช็ดน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมดด้วยผ้าสะอาด เก็บน้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด ไม้ขีดไฟ วัตถุระเบิดและสารติดไฟออกจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพราะว่าอุณหภูมิโดยรอบท่อไอเสียจะเพิ่มขึ้นอย่างมากระหว่างการทำงาน เพื่อป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย และเพื่อให้มีการระบายอากาศได้อย่างเพียงพอ เก็บเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ห่างออกจากตัวอาคาร และอุปกรณ์อื่นๆอย่างน้อย 1.5 เมตร

ในระหว่างการทำงาน ควรใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าบนระดับพื้นผิว ซึ่งถ้าเครื่องตั้งเอียง อาจจะทำให้เกิดการรั่วไหลของเชื้อเพลิงได้

1.3 การป้องกันการสูดดมก๊าซไอเสีย

ก๊าซไอเสียมีพิษของคาร์บอนมอนอกไซด์ ห้ามใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าในบริเวณที่อากาศถ่ายเท ไม่สะดวก ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงการทำงานภายในอาคารได้ ให้จัดเตรียมการระบายอากาศ ที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้ส่งผลต่อผู้อื่น

1.4 ป้องกันการเกิดการเผาไหม้

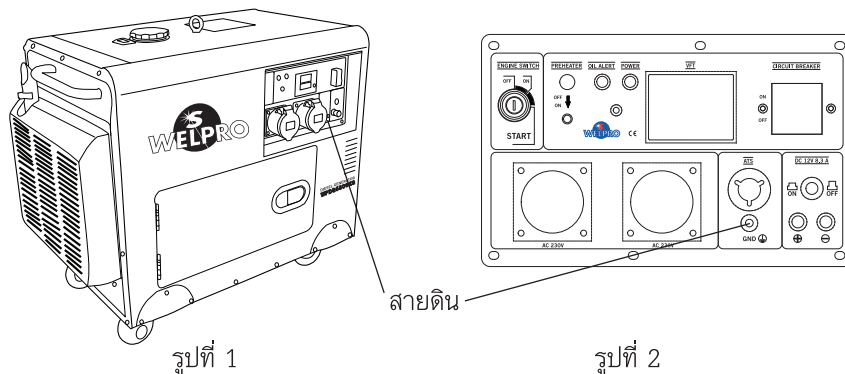
ห้ามสัมผัสเครื่องยนต์ และท่อไอเสีย ขณะเครื่องยนต์กำลังทำงาน หรือร้อนอยู่

1.5 ไฟฟ้าช็อตลวดวงจร

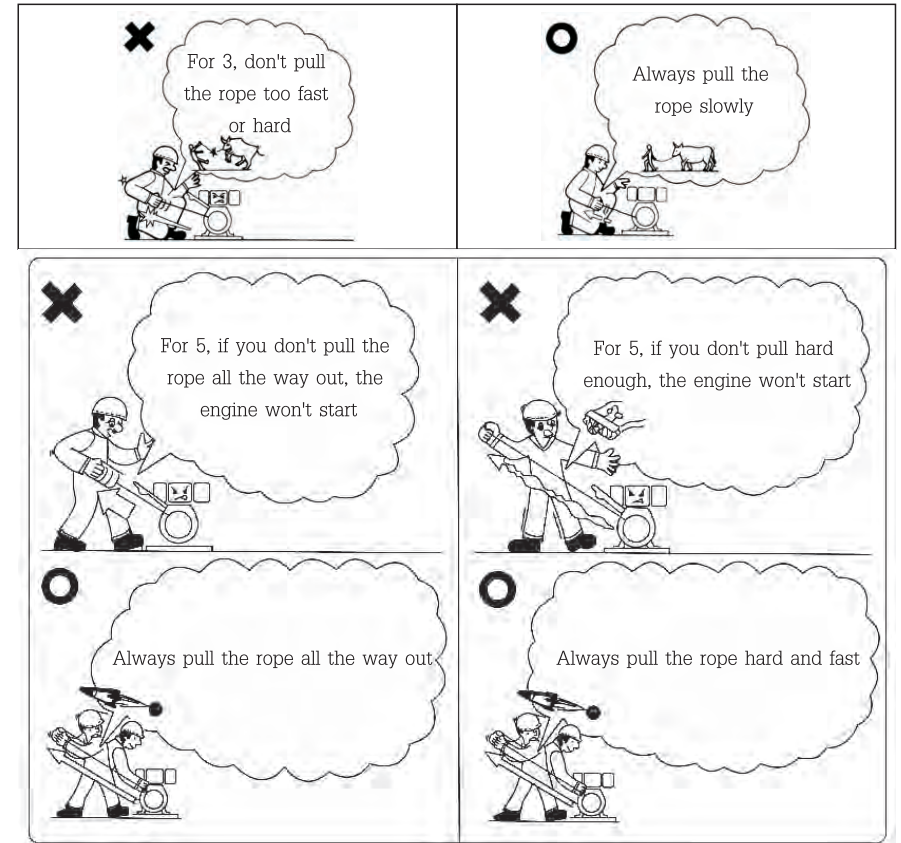
เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงไฟฟ้าช็อต หรือลวดวงจร ห้ามสัมผัสเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขณะที่มือกำลัง เปียก เครื่องกำเนิดไฟฟ้านี้ไม่มีระบบกันน้ำ ดังนั้นห้ามใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าใช้สถานที่ ที่มีฝนตก หิมะตก หรือละอองน้ำ

ข้อควรระวัง: มอเตอร์ส่วนใหญ่ต้องการอัตราแรงดันไฟฟ้าสำหรับการสตาร์ทเครื่อง เพื่อเริ่มการทำงาน ห้ามใช้กำลังไฟเกินที่กำหนดในแต่ละตัวรับ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าควรต่อสายดินเพื่อป้องกันไฟดูด โปรดเชื่อมต่อความยาวสายไฟที่มีขนาดใหญ่ ระหว่างขั้วสายดินของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และสายดินของอุปกรณ์ที่ใช้ภายนอก กรุณา ดูตามรูปภาพที่ 1 และ รูปที่ 2



- ห้ามเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นๆ เข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าก่อนเริ่มสตาร์ทเครื่อง



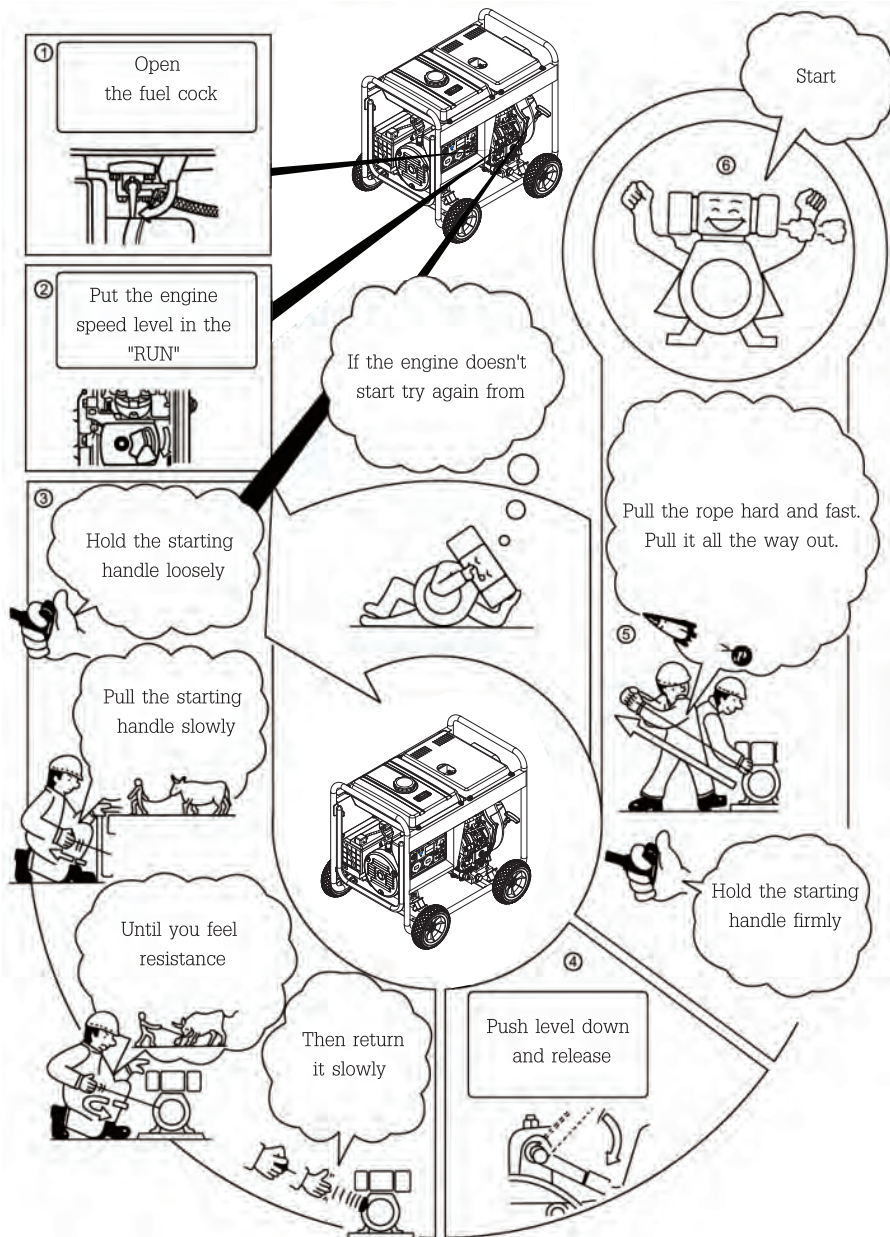
6.1 How to operate generator in correct way

6.1.1 Operating your generator

- (1) Warm up the engine without load for about 3 minutes.
- (2) Our generator is equipped with low oil warning system. The engine will stop automatically in case of low oil pressure or a lubrication oil shortage. The engine will stop immediately if restarted without a lubrication oil refill. To check the oil level and refill.
- (3) Do not loosen or readjust either the engine speed limiting bolt or fuel injection limiting bolt (They had been already well adjusted before ex-factory) otherwise, performance may be affected.

6. Starting sequence of generator

This starting sequence is only suitable for open frame type diesel generator recoil start.



1.6 ความปลอดภัยในจุดหลักอื่นๆ

ศึกษาวิธีการหยุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยเร็วและเข้าใจวิธีการทำงานทั้งหมดของการควบคุม ไม่อนุญาตให้คนอื่นที่ไม่ได้รับคำแนะนำใช้งานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

1.7 การเปลี่ยนแบตเตอรี่

อิเล็กทรอนิกส์แบตเตอรี่ประกอบด้วยกรดซัลฟิวริก ควรป้องกันดวงตา ผิวหนัง และเสื้อผ้า ในกรณีที่สัมผัสให้ล้างด้วยน้ำ โดยใช้เฉพาะอย่างยิ่ง หากสัมผัสกับดวงตา แบตเตอรี่ผลิตก๊าซไฮโดรเจนซึ่งอาจเกิดเปลวไฟ หรือประกายไฟใกล้แบตเตอรี่โดยเฉพาะในระหว่างการชาร์จไฟ กรุณาเปลี่ยนแบตเตอรี่ในสถานที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก เมื่อต่ออุปกรณ์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบล้อเลื่อน อย่าถอดสายแบตเตอรี่ออกจากเครื่อง เพราะอาจจะทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่อพ่วง

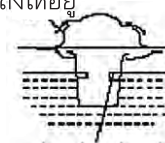
2. การเตรียมตัวก่อนเริ่มใช้งาน

2.1 การเลือก และการจัดการเชื้อเพลิง

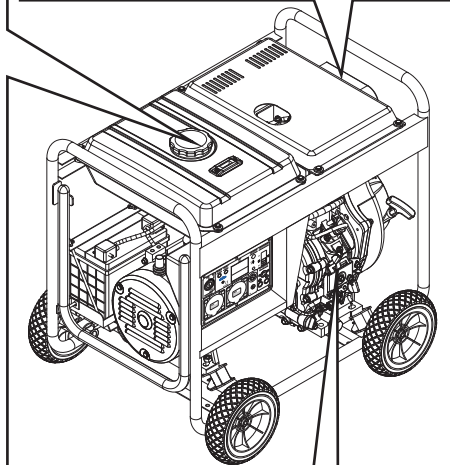
ถังน้ำมันเชื้อเพลิง: สามารถใช้น้ำมันดีเซลที่มีน้ำหนักเบาได้เท่านั้นต้องกรองน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันเชื้อเพลิงควรปราศจากน้ำ หรือฝุ่น เพราะอาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับปั๊มฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีด

รุ่น	2200, 3600, 5000, 6000, 6500E, 7500, 180	3600S, 5000S, 6000S, 6500ES, 180AS
ความจุถังน้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร)	12.5	16

ข้อควรระวัง: เติมน้ำมันในถังให้อยู่เหนือปลั๊กสีแดง ภายในตัวกรองถังน้ำมัน



องค์ประกอบของเครื่องทำความสะอาดอากาศ: อย่าล้างอุปกรณ์ของเครื่องทำความสะอาดอากาศด้วยผงซักฟอก เปลี่ยนอุปกรณ์เมื่ออัตราการส่งออกลดลง หรือสังเกตได้จากสีของควั่นท่อไอเสียจะเปลี่ยนเป็นสีดำ

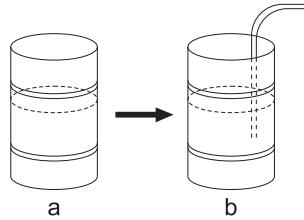


ข้อควรระวัง

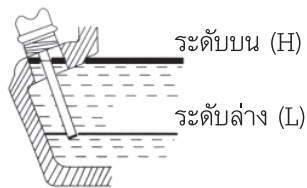
- ห้ามสูบบุหรี่ และปล่อยประกายไฟในบริเวณที่มีการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง หรือเก็บน้ำมันไว้
- อย่าทำน้ำมันเชื้อเพลิงตก เมื่อเติมน้ำมันให้แน่ใจว่าได้ปิดฝาครอบตัวกรองอย่างแน่นหนาแล้ว

ข้อควรระวัง

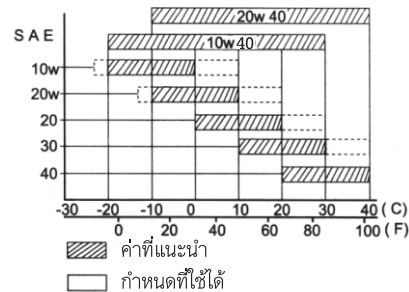
- ห้ามสูบบุหรี่ และปล่อยประกายไฟในบริเวณที่มีการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง หรือเก็บน้ำมันไว้
- อย่าทำน้ำมันเชื้อเพลิงตก เมื่อเติมน้ำมันให้แน่ใจว่าได้ปิดฝาครอบตัวกรองอย่างแน่นหนาแล้ว

**2.2 การเลือกใช้และการจัดการน้ำมันหล่อลื่น****การเติมน้ำมันหล่อลื่น :**

ตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในแนวระดับ เติมน้ำมันเครื่องลงในปากถังน้ำมันหล่อลื่น ตรวจสอบระดับน้ำมันโดยการจุ่มแท่งวัดเพื่อระดับน้ำมัน ห้ามทำเทลงในถาดอย่าใช้แท่งวัดคนน้ำมันหล่อลื่น



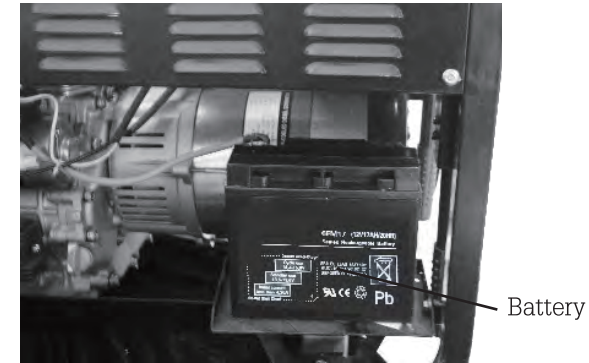
แนะนำให้ใช้น้ำมันเครื่องดีเซล 10, 15, 20W 40



ความจุ / จักร	170	178	186	188F
ความจุ (ลิตร)	0.75	1.1	1.65	1.65
UK แกลลอน	(0.16)	(0.24)	(0.35)	(0.35)

5. Battery

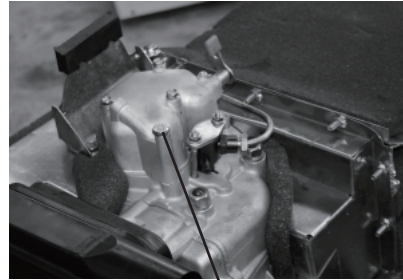
Check the level of the fluid in the battery once every month. When the level has dropped to the lower upper mark, replenish with distilled water up to the upper mark.



If battery fluid is short, the engine may fail to start because too little electricity is reaching the starter motor. Always keep the fluid level between the upper level and lower level. If too much battery fluid is supplied, the fluid may spill and corrode the surrounding parts. When a peripheral device uses a flywheel generator power, do not disconnect the battery connections from the engine, or it may give the peripheral damage.

ไม่มีอะไรส่งผลต่อประสิทธิภาพ และความทนทานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปมากกว่าน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ ถ้าหากใช้น้ำมันจนหมดหรือน้ำมันเครื่องไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอความเสี่ยงต่อแหวนลูกสูบติด และการสึกหรอของชุดกระบอกสูบแท้จริง และชิ้นส่วนเคลื่อนที่อื่นๆ จะเพิ่มขึ้นมาก อายุการใช้งานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอาจสั้นลงอย่างมาก

4.1.4 In cold weather, when diesel engine is difficult to start, remove the plug from the rocker arm cover and add 2 CC of engine oil. Replace the plug before starting. Keep the plug in the cover except when adding oil otherwise rain, dirt and other contaminants may enter the engine and cause accelerated wear of internal parts. This can cause serious problems.



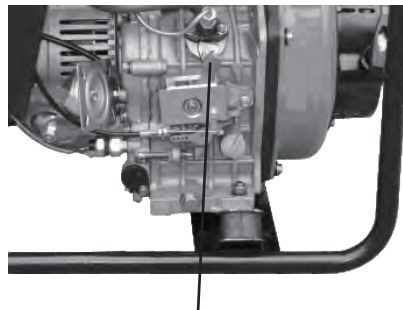
Nozzle

4.2 Electric starting

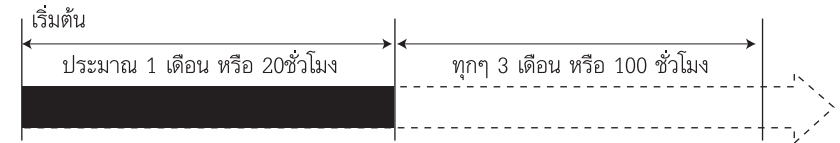
4.2.1 The preparation for electric starting as same as recoil start.

- (1) Open the fuel cock.
- (2) Let the engine speed lever at "RUN" position.
- (3) Turn the starting key at clockwise to "Start" position.
- (4) Remove your hand from the key as soon as the engine starts and let the key return automatically to initial position.
- (5) If the starting motor doesn't start after 10 seconds, please wait for about 15 seconds before attempting to start again.

Caution: If the starting motor is run for too long, the battery will go fault. Always leave the starting key turned on, in the "ON" position, while the engine is running.



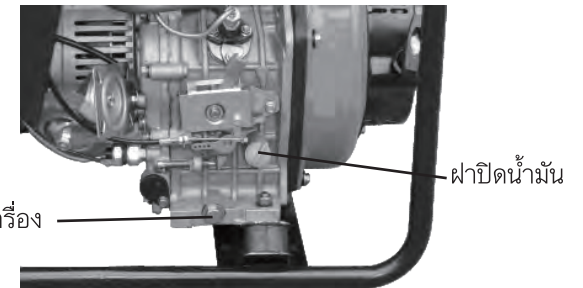
Engine speed level



ชาร์ตช่วงเวลาของการเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง

ตรวจสอบระดับน้ำมันและเติมน้ำมันตามระดับที่กำหนดก่อนสตาร์ทเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แม้ว่าจะมีระบบเตือนความดันน้ำมันต่ำ ตรวจสอบระดับน้ำมันและเติมน้ำมันด้วยระดับที่กำหนดไว้ก่อนที่จะเริ่มต้นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแม้ว่าจะมีระบบเตือนความดันน้ำมันต่ำ ควรทำการระบายน้ำมันขณะที่เครื่องยนต์่อน การระบายน้ำมันจะทำให้ยากหลังจากเครื่องยนต์ระบายความร้อนแล้ว

ข้อควรระวัง : ห้ามเติมน้ำมัน
ขณะที่เครื่องกำลังทำงานอยู่



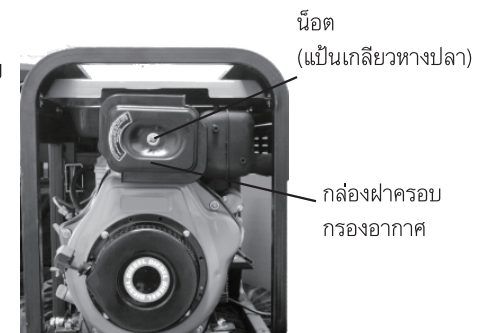
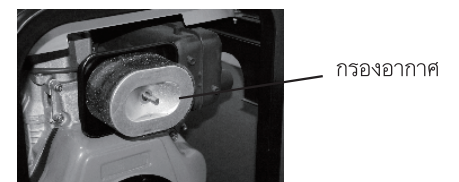
จุดเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง

ฝาปิดน้ำมัน

2.3 ตรวจสอบส่วนประกอบตัวฟอกอากาศ

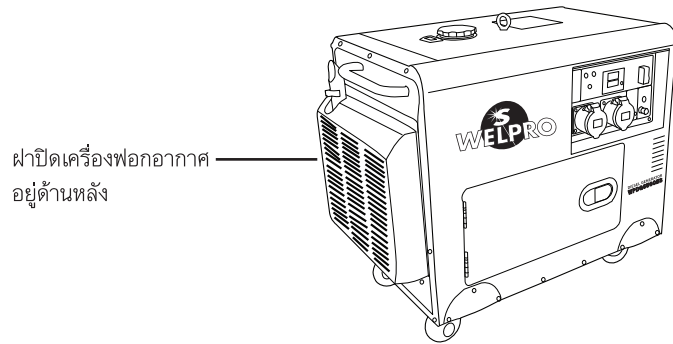
(1) คลายน็อต (เป็นเกลียวทางปลา) ฝาครอบตัวฟอกอากาศออก และถอดส่วนประกอบออกมาอย่าล้า่งทำความสะอาดชิ้นส่วนตัวฟอกอากาศด้วยผงซักฟอก ต้องเปลี่ยนตัวฟอกอากาศ เมื่อประสิทธิภาพเครื่องลดลง หรือสีของควันจากท่อไอเสียผิดปกติ

ห้ามใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยไม่ใช้ตัวฟอกอากาศอาจทำให้เกิดการสึกหรอของเครื่องยนต์อย่างรวดเร็ว

น็อต
(เป็นเกลียวทางปลา)กล่องฝาครอบ
กรองอากาศ

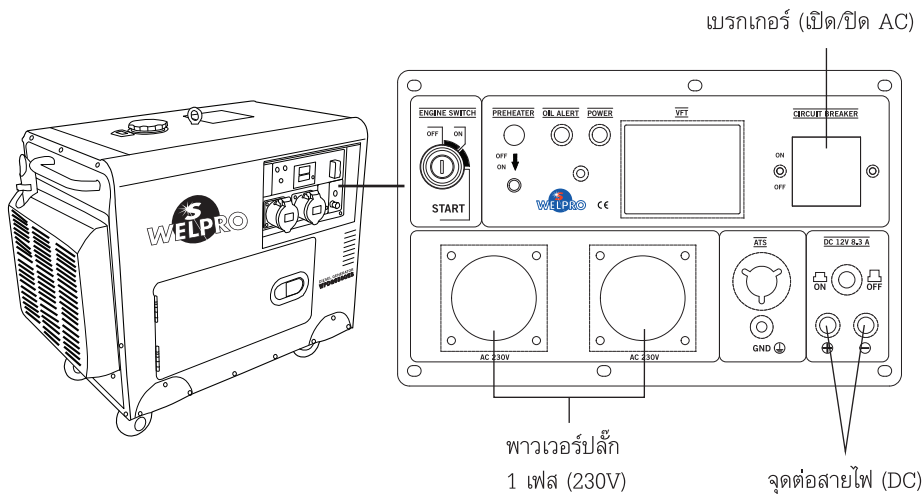
กรองอากาศ

(2) ปิดฝาครอบตัวพอกอากาศกลับเข้าไปและขันน็อต (เป็นเกลียวทางปลา) ให้เรียบร้อย



2.4 ตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ปิดสวิตช์หลัก และอุปกรณ์อื่นๆ (เช่น ไฟ และสวิตช์มอเตอร์อื่นๆ)



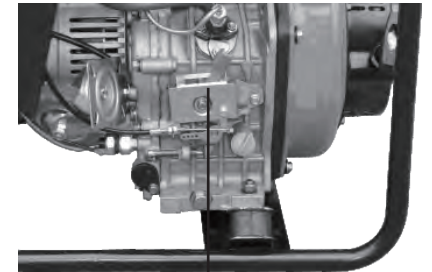
ตรวจสอบอีกครั้งว่าปิดสวิตช์หลักเรียบร้อยแล้ว ก่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเริ่มทำงาน
ถ้าหากสวิตช์ไม่ได้ถูกปิด อุปกรณ์ที่ต่ออยู่จะมีอันตรายอย่างมาก เมื่อเครื่องยนต์ดีเซลมีการทำงาน
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าควรจะต้องติดตั้งสายดิน เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

4. Starting the generator

4.1 Recoil starting (manual start)

The engine is started in the manner described below.

- (1) Open the fuel cock (at the "ON" position)
- (2) Put the engine speed level in the "RUN" position.
- (3) Pull out the recoil starting handle.



Engine speed level

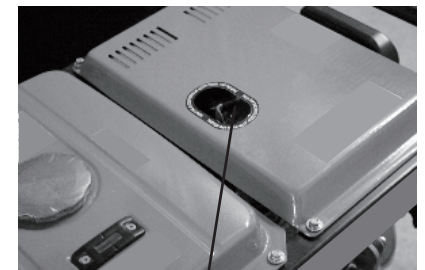
4.1.1 Pull out the handle to the point where your hands feel strong resistant and then return it to the initial position

4.1.2 Push down the decompression lever. (It will return automatically when the recoil starter is pulled.)

4.1.3 Pull out the recoil starting handle briskly with both hands.

Do not allow the handle grip to snap back against the engine. Return it gently

to prevent damage to the starter, when starting (or after start).

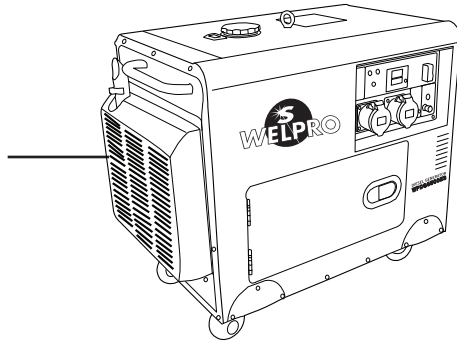


Decompression level

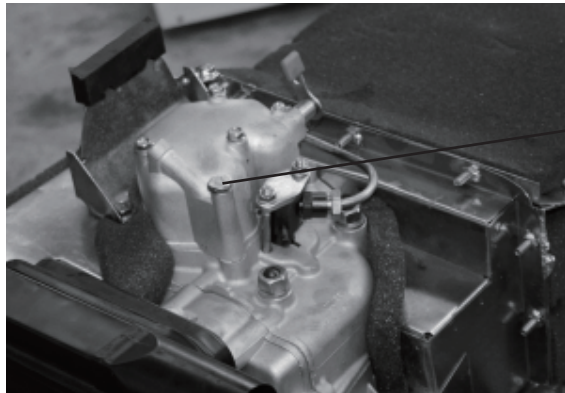
Caution: Never pull out the start handle when diesel engine is running, otherwise it will damage the engine.

(2) Loosen the bolt & open the cover to check the air cleaner.

Air cleaner inspection cover is back the machine.



(3) Checking the outside cover of nozzle, loosen the thumb nut and open the cover.



Nozzle

3.3 Break-in operation

While your generator is still new, application of heavy loads may shorten the life of the engine. Follow the break-in procedures during the break-in period.

- (1) Avoid applying any heavy load during the break-in period.
- (2) Change engine oil regularly.

Change the engine oil every 20 hours or one month after the initial use, and every 3 months or 100 hours thereafter.

2.5 การควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบคู่แรงดันไฟฟ้า

การเปลี่ยนการทำงานผ่านสวิตช์ ต้องทำการต่อเบรกเกอร์บนกล่องควบคุมต้องใช้เมื่อใช้ไฟฟ้า กระแสสลับทำการสับสวิตช์ไปที่ตำแหน่งปิด "OFF" ก่อนที่เครื่องจะทำงานหลังจากสตาร์ทเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแล้วจนได้ความเร็วตามที่กำหนดแล้ว ให้ทำการสับสวิตช์ไปที่ตำแหน่งเปิด "ON" เพื่อให้ตัวรับทั้งสองสามารถใช้งานได้ ตั้งสวิตช์หลักที่ตำแหน่ง "OFF" เมื่อใช้แรงดัน 12V สำหรับการชาร์จ ขั้วต่อแรงดัน 12V ใช้สำหรับการชาร์จ ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนเป็นสวิตช์เพื่อใช้ทำงานเปิด/ปิดได้

2.6 การถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และน้ำมันเครื่องออก

ตรวจสอบท่อส่งน้ำมันและคันหาวว่ามีอากาศผสมเข้าไปในท่อหรือไม่ ถ้ามีให้ระบายอากาศออกจากท่อก่อนเติมเชื้อเพลิง และสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล โดยการคลายน็อตที่เชื่อมต่อระหว่างปั๊มและท่อส่ง แล้วระบายอากาศออก จนกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงจะไม่มีฟองอากาศ

3. การตรวจสอบ และการใช้งานของเครื่องยนต์ดีเซล

3.1 ระบบเตือน/หยุด เมื่อน้ำมันใกล้หมด

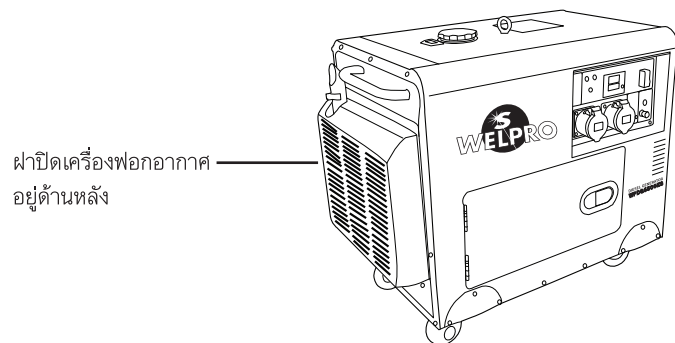
เครื่องจะหยุดการทำงานอัตโนมัติ เมื่อความดันน้ำมันต่ำกว่าเกณฑ์ เพื่อป้องกันเครื่องยนต์ติดขัด เมื่อน้ำมันหล่อลื่นเหลือจำนวนน้อย อุณหภูมิน้ำมันจะเพิ่มสูงขึ้น ถ้าน้ำมันหล่อลื่นไม่เพียงพอกับการทำงานของเครื่องยนต์ ในทางกลับกัน หากน้ำมันมากเกินไปอาจเป็นอันตรายต่อเครื่อง เนื่องจากความเร็วของเครื่องยนต์จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมากเกินไป ดังนั้นก่อนเครื่องยนต์จะทำงาน ตรวจสอบให้มั่นใจว่าน้ำมัน และน้ำมันหล่อลื่นให้อยู่ในระดับที่กำหนดไว้

3.2 วิธีการเปิดประตูเครื่อง และฝาครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล

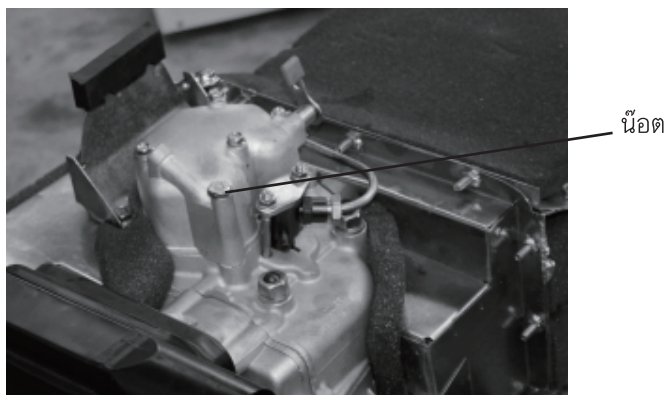
- (1) เปิดประตูเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล โดยการยกประตูขึ้นแล้วตรวจสอบรายละเอียด



(2) คลายน็อต และเปิดฝาครอบ เพื่อตรวจสอบตัวฟอกอากาศภายนอก



(3) คลายหัวน็อต และเปิดฝาครอบ เพื่อตรวจสอบฝาครอบของหัวน็อต



3.3 การใช้งานครั้งแรก

หากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของคุณเป็นเครื่องใหม่ การใช้งานหนักในครั้งแรกอาจจะทำให้อายุการใช้งานของเครื่องย่นต์ลดลง ควรปฏิบัติตามขั้นตอนในการทำงานของเครื่องในระยะ 20 ชั่วโมงแรก

(1) หลีกเลี่ยงการทำงานหนัก ในระหว่างกันใช้งานครั้งแรก

(2) เปลี่ยนน้ำมันเครื่องอย่างสม่ำเสมอ เปลี่ยนน้ำมันเครื่องทุกๆ 20 ชั่วโมง หรือ 1 เดือน หลังจากเริ่มใช้งาน หลังจากนั้นเปลี่ยนทุกๆ

3 เดือน หรือ 100 ชั่วโมงการทำงาน

2.5 Handling of dual voltage generator

Operation of change over switch. The circuit breaker on the control box must be used when application AC power, the air switch must be set at “OFF” position before run the machine. After start the gensets, the speed reach rated speed so turn the switch at “NO” position, so that the two sockets can be used for output of rated voltage. Set the main switch at “OFF” position when use 12V power for charge. The terminal of 12V output can be used for 12V voltage charge, user can provide a charge switch for switch on or switch off.

2.6 The fuel and engine oil already drained off before ex-factory

To check oil pipeline, and find whether there is air mixed into the pipeline, if yes, drain away the air from the pipeline before refuel and start the diesel engine.

3. Inspection and operation of diesel engine

3.1 Low oil warning system/stop device.

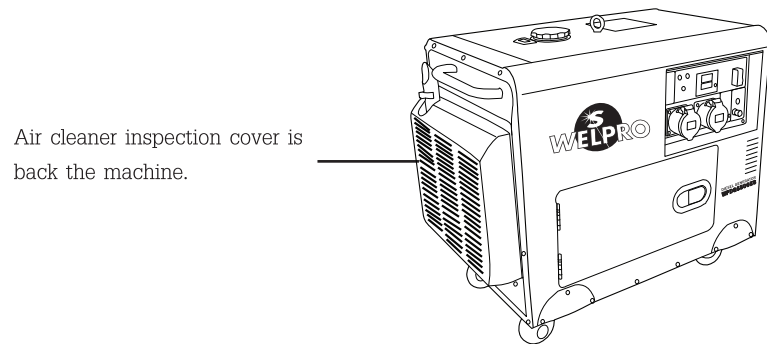
The device work to stop the engine automatically when the oil pressure falls below the regulator level and to prevent engine seizure when lube oil is running short. The oil temperature will rise too high if the engine is operated with insufficient lubrication oil. On the other hand, too much oil is dangerous because the oil may combust and cause a sudden and excessive rise in engine rpm, so before operating the machine, be sure to check the oil and supply oil to the specified level.

3.2 How to open the cabinet door and cover (diesel generator)

(1) Opening the cabinet door and raise the door and check daily.

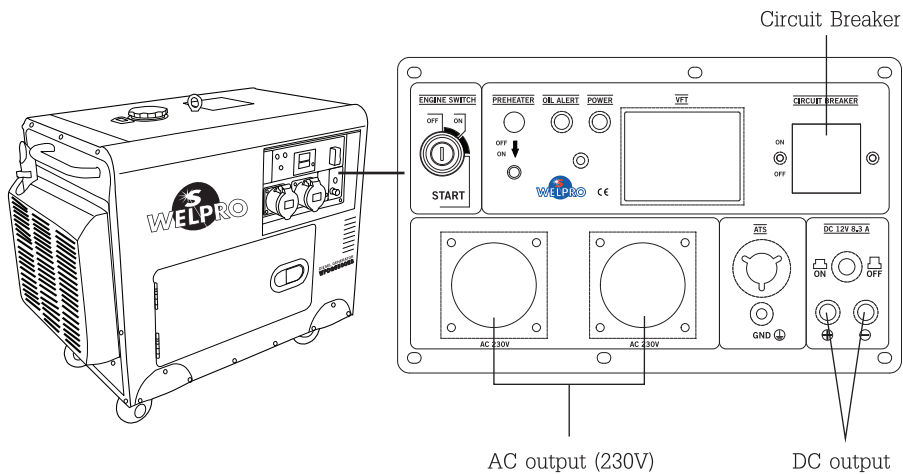


(2) Reattach the cover of air cleaner and tighten the wing nut.



2.4 Check generator

Turn off the main switch and other loads (Such as light and motor switches)



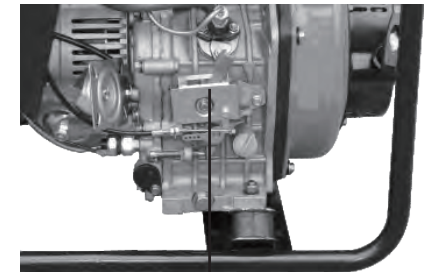
Be sure to turn off the main switch before starting the generator. If the switch is not on the “off” position, sudden application of load could be very dangerous, when the diesel engine is started. The generator should be earthed to prevent electric shocks.

4. การเริ่มต้นการใช้งานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

4.1 การสตาร์ทด้วยมือ

เครื่องยนต์จะเริ่มต้นวิธีการทำงานดังคำอธิบายด้านล่าง

- (1) เปิดก๊อกน้ำมันที่ตำแหน่ง “เปิด”
- (2) ปรับคันโยกความเร็วไปที่ตำแหน่ง “RUN”
- (3) ดึงสายสตาร์ทเครื่องออกด้วยมือ



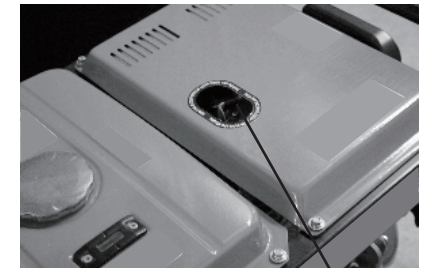
ระดับความเร็วเครื่องยนต์

4.1.1 ดึงสายสตาร์ทออก โดยการจับให้แน่นก่อนดึง หลังจากนั้นปล่อยสายกลับไปยังตำแหน่งเดิม

4.1.2 กดปุ่มระบายแรงอัด

(ปุ่มจะเด้งกลับโดยอัตโนมัติ หลังจากดึงสายสตาร์ท)

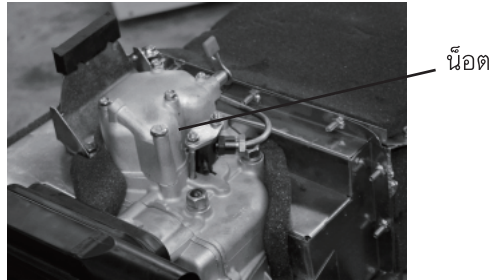
4.1.3 ดึงสายสตาร์ทออกด้วยมือทั้งสองข้าง ห้ามปล่อยให้สายสตาร์ทติดกลับไป เพราะจะทำให้กระแทกกับเครื่องยนต์ ให้ค่อยๆปล่อยสายให้กลับไปยังตำแหน่งเดิมเพื่อป้องกันตัวสตาร์ทเสียหาย



ระดับการบีบอัด

ข้อควรระวัง : อย่าดึงสายสตาร์ทขณะที่เครื่องยนต์ทำงาน เพราะอาจทำให้เครื่องเสียหายได้

4.1.4 เครื่องยนต์จะสตาร์ทติดยาก เมื่อมีอุณหภูมิที่เย็น ดังนั้นให้ย้ายปลั๊กจากฝาคันโยก เติมน้ำมันเครื่อง 2 CC และเปลี่ยนปลั๊ก ก่อนเริ่มการทำงาน ติดตั้งฝาคกรอบปลั๊กไว้เสมอ ยกเว้นขณะเติมน้ำมัน มิฉะนั้นฝุ่น ฟุ้ง หรือสารปนเปื้อนอื่นๆอาจจะเข้าไปในเครื่องยนต์ และทำให้เกิดการสึกหลอภายในชิ้นส่วนเครื่องยนต์ นี่อาจกลายเป็นปัญหาร้ายแรง



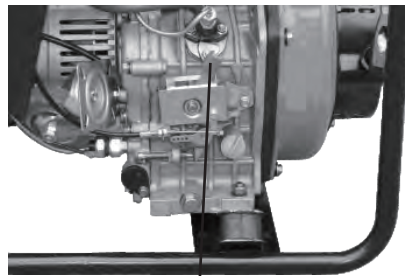
4.2 การสตาร์ทด้วยไฟฟ้า

4.2.1 การเตรียมความพร้อมสำหรับการสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยไฟฟ้าเหมือนกับการสตาร์ทด้วยมือ

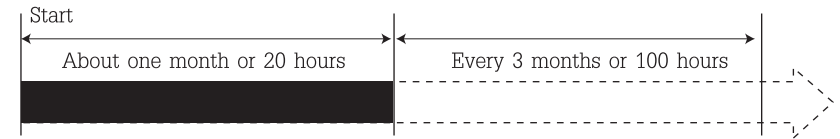
- (1) เปิดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง
- (2) ปรับระดับความเร็วเครื่องให้อยู่ในตำแหน่ง "RUN"
- (3) หมุนกุญแจสตาร์ทตามเข็มนาฬิกาไปสู่ตำแหน่ง "Start"
- (4) ปลดปล่อยกุญแจทันทีเมื่อเครื่องยนต์สตาร์ทเพื่อให้กุญแจกลับไปตำแหน่งเดิมโดยอัตโนมัติ
- (5) ถ้ามอเตอร์สตาร์ทไม่ติดภายใน 10 วินาที ให้รอประมาณ 15 วินาที แล้วค่อยทำการสตาร์ทใหม่อีกครั้ง

ข้อควรระวัง

ถ้ามอเตอร์ทำงานเป็นเวลานาน จะทำให้แบตเตอรี่เกิดข้อบกพร่อง ขณะที่เครื่องยนต์กำลังทำงานอยู่ ให้กุญแจสตาร์ทอยู่ในตำแหน่ง "เปิด" เสมอ



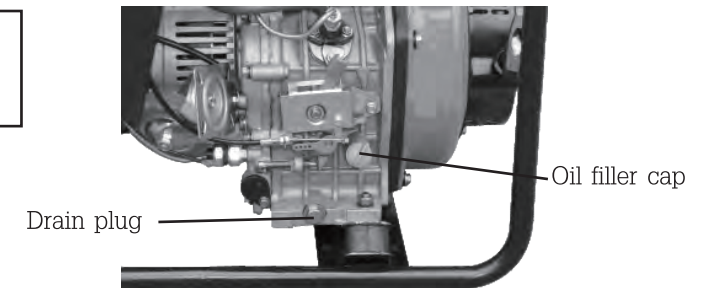
จุดปรับระดับความเร็วเครื่อง



Interval of Changing Machine oil

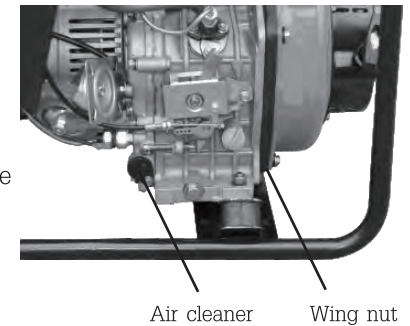
Make sure to check the oil level and to refill with oil to the specified level before starting the generator, even though it is equipped with a low oil pressure warning system. Be sure to drain the oil while the engine is warm. It is difficult to drain the oil completely after cooling.

Caution: Do not add oil into the machine when the engine is running.

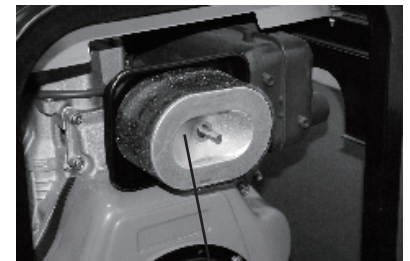


2.3 Check air cleaner element

- (1) Loosen the wing nut, detach the cover of air cleaner and remove the element. Do not wash air cleaner element with detergent. The air cleaner element must be changed when the output of engine decreases or the color of exhaust is abnormal.



Never run the generator without the air cleaner element. This may cause rapid engine wear.



Element

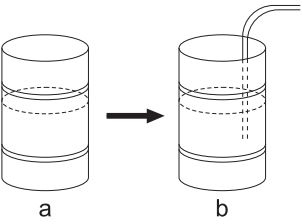
Caution

- Don't smoke and allow sparks in the area where the engine is refueled or where gasoline is stored.
- Don't spill fuel when refueling, make sure the filter cap is securely closed.

Caution :

a. After purchasing fuel; drum to stand 3~4 days.

b. After 3~4 days: Put a suction pipe halfway into the drum. (Water and dust accumulate in the lower portion of the drum.)

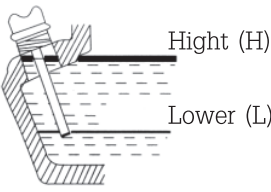


a b

2.2 Selection and handling of lube oil

Inlet of lubricant:

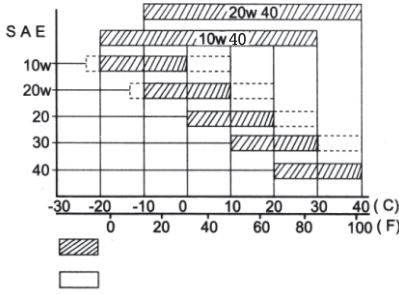
Set the generator on the level, fill the engine oil into the inlet of lubricant. To check the oil level, simple dip the dipstick into the pan. Do not screw dipstick.



Hight (H)

Lower (L)

We recommend to used the 10, 15, 20W 40 diesel oil.



SAE

10w 20w 20 30 40

-30 -20 -10 0 10 20 30 40 (C)

0 20 40 60 80 100 (F)

Type	170	178	186	188F
Capacity				
Capacity (L)	0.75	1.1	1.65	1.65
UK gallon	(0.16)	(0.24)	(0.35)	(0.35)

Nothing affects the performance and durability of generator more than the lube oil you use. If inferior oil is used up or if your engine oil is not changed regularly, the risk of piston seizure, piston ring sticking and accelerated wear of the cylinder liner, bearing and other moving components increases significantly. Your generator's life may be seriously shortened.

5. แบตเตอรี่

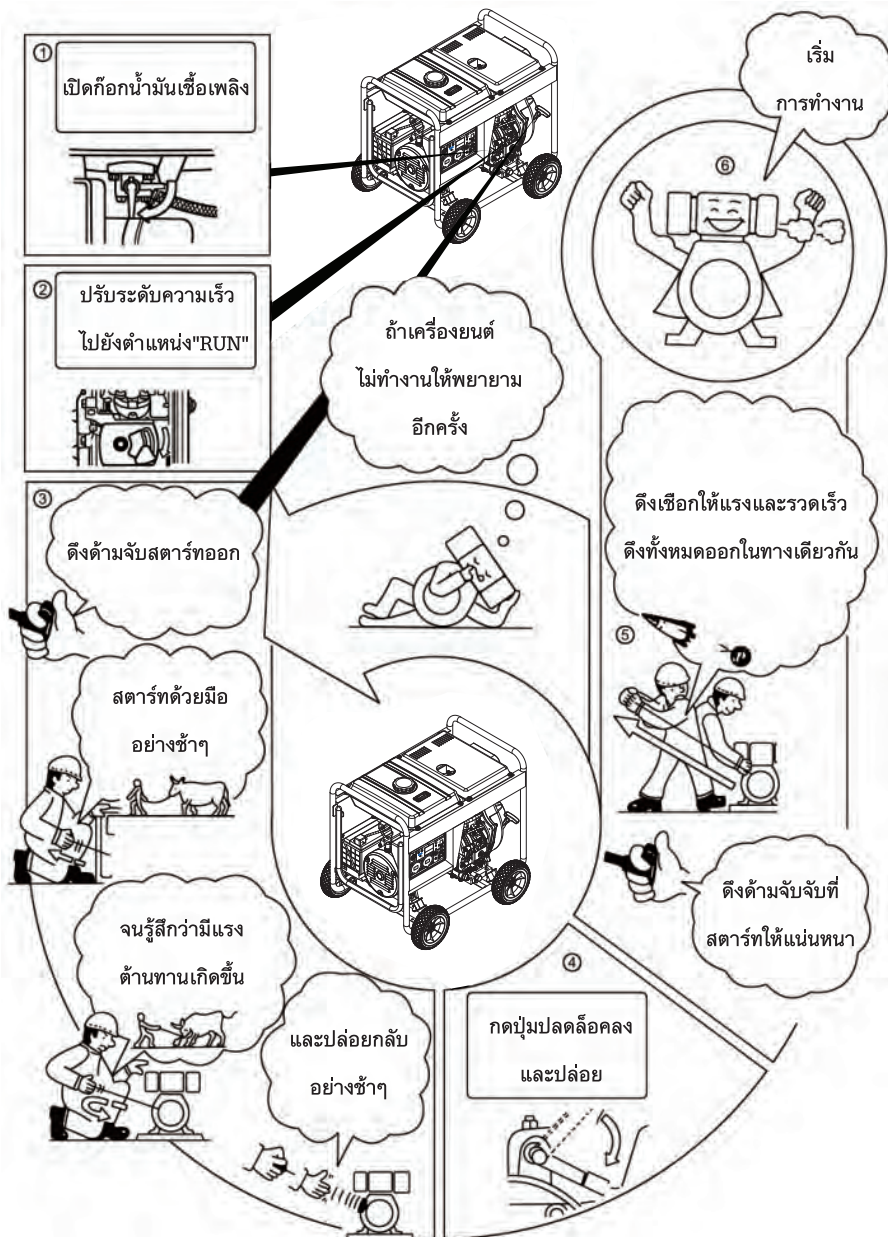
ตรวจสอบระดับของเหลวในแบตเตอรี่ทุกๆเดือน เดือนละ 1 ครั้ง เมื่อระดับลดลงไปที่เครื่องหมายที่กำหนดขีดล่าง ให้เติมน้ำกลั่นลงไปจนถึงเครื่องหมายที่กำหนดขีดบน



ถ้าเติมน้ำกลั่นในแบตเตอรี่ต่ำ เครื่องยนต์อาจจะทำงานช้าลง เพราะว่ามีไฟฟ้าน้อยเกินไปภายในมอเตอร์ ควรรักษาระดับน้ำกลั่นให้อยู่ระหว่างระดับบน และระดับล่าง หรือในระดับที่พอดีเสมอ ถ้าเติมน้ำกลั่นในแบตเตอรี่มากเกินไป อาจจะทำให้ น้ำกลั่นหก และเป็นสนิมรอบๆชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ หากพ่วงอุปกรณ์เข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแล้ว ไม่ควรถอดแบตเตอรี่ออกจากเครื่องยนต์ เพราะอาจทำให้อุปกรณ์ต่อพ่วงเสียหายได้

6. ลำดับการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ลำดับการทำงานต่อไปนี้เป็นโครงสร้างที่เหมาะสมสำหรับการเปิดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลด้วยที่สแตร์ทแบบมือ



Always wear a helmet and safety shoes and proper clothes, keep pets and children away from the generator when it is in operation.

1.7 Charging the battery

Battery electrolyte contains sulfur acid. Protect your eyes, skin and clothing. In case of contact, flush thoroughly with water and get prompt attention, especially if your eyes are affected.

Batteries generate hydrogen gas, which can flames or sparks near a battery, especially during charging.

Charge the battery in a fully ventilated. When a peripheral device uses a flywheel generator power, do not disconnect the battery connections from the engine, or it may give the peripheral damage.

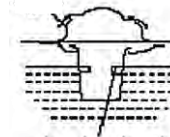
2. Preparation before start

2.1 Selection and handling fuel

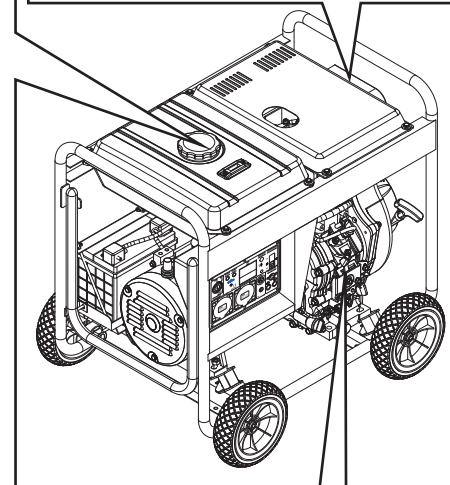
Fuel tank: only light diesel fuel can be used. The fuel must be filtered. Fuel should be free of water or dust because these cause trouble in the fuel injection pump and nozzle.

Type	2200, 3600, 5000, 6000, 6500E, 7500, 180	3600S, 5000S, 6000S, 6500ES, 180AS
Fuel Tank Effective Capacity (L)	12.5	16

Caution: over fill the tank beyond the top of the red plug inside the fuel tank filter.



Air cleaner element: Do not wash the air cleaner element with detergent. Replace the element when its output decreases or a bad exhaust color is noticed.



Speed Control Level

Starter/Run

Stop

away from buildings and other equipment during operation. Operate the generator on a level surface, there may be fuel spillage if the generator is tilted.

1.3 Preventing exhaust gas inhalation

Exhaust gas contains poisonous carbon monoxide. Never use the generator in poorly ventilated locations. If indoor operation is unavoidable, provide proper ventilation so that people and cattle will not be affected.

1.4 Preventing burns

Never touch the muffler, muffler cover while the engine is running or hot.

1.5 Electric shocks, short circuits

In order to avoid electric shocks or short circuit, do not touch the generator, when either it or your hands are wet. This generator is not waterproof, so it should not be used in a place exposed to rain, snow or water sprays.

Caution: Most appliance motors require more than their rated wattage for startup. Do not exceeded the current limit specified for any one socket.

The generator should be ground to prevent electric shocks. Please connect a length of heavy wire between the generator's ground terminal and an external ground device. Please see Fig 1, Fig 2

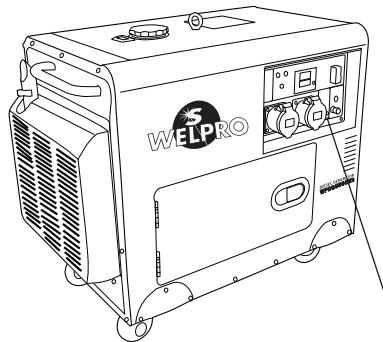


Fig 1

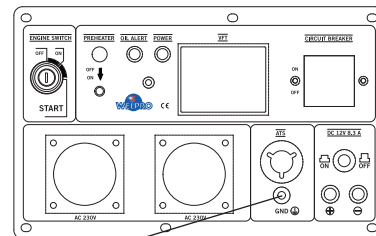
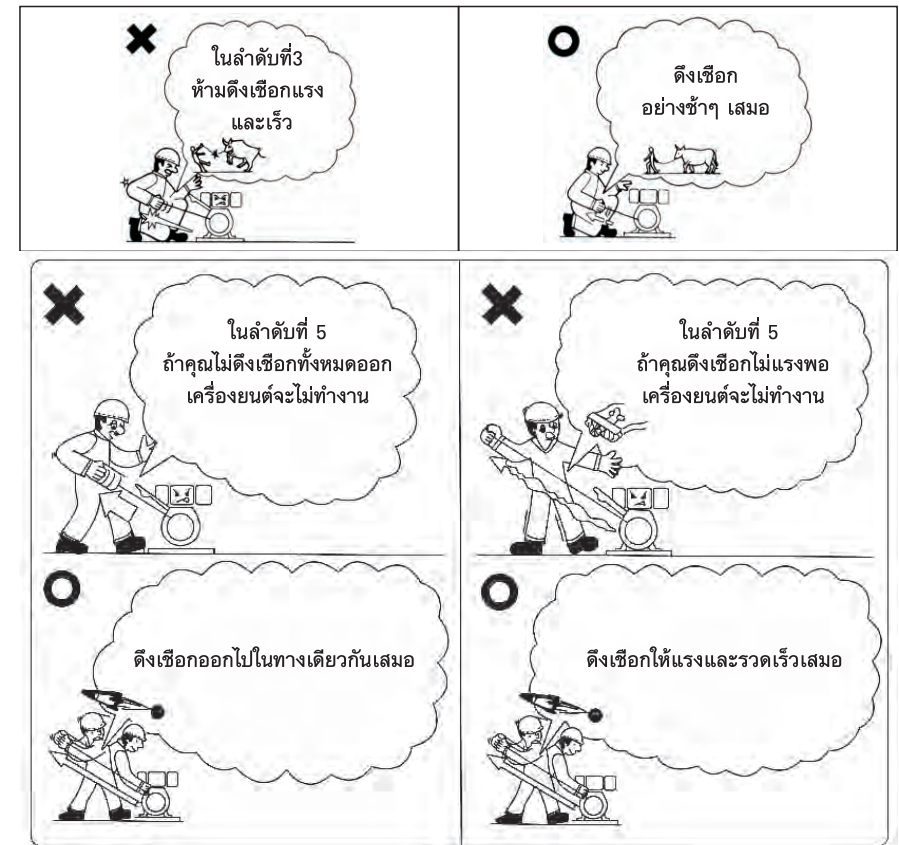


Fig 2

- Do not connect other equipment to the generator before start it.

1.6 Other safe main points

Know how to stop the generator quickly, and understand how operate all of the controls. Never permit anyone to operator the generator without proper instruction.



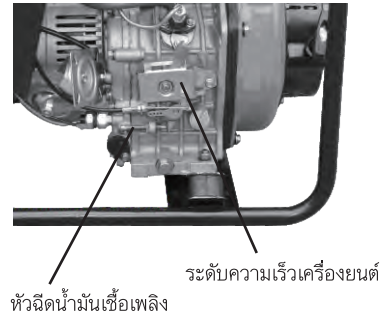
6.1 วิธีการใช้งานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ถูกต้อง

6.1.1 การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- (1) ปลดปล่อยเครื่องยนต์ทำงานเปล่า ประมาณ 3 นาที
- (2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีอุปกรณ์ และระบบเตือนน้ำมันต่ำ เครื่องยนต์จะหยุดอัตโนมัติในกรณีที่ความดันน้ำมันต่ำลง หรือขาดน้ำมันหล่อลื่น เครื่องยนต์จะดับทันทีหากสตาร์ทเครื่องใหม่โดยปราศจากการเติมน้ำมันหล่อลื่นเพื่อตรวจสอบระดับน้ำมัน และเติมน้ำมันให้เรียบร้อย
- (3) ห้ามคลายหรือปรับน็อตเพื่อแก้ไขการจำกัดความเร็วเพื่อป้องกันการส่งผลต่อประสิทธิภาพ

6.1.2 ตรวจสอบระหว่างการทำงาน

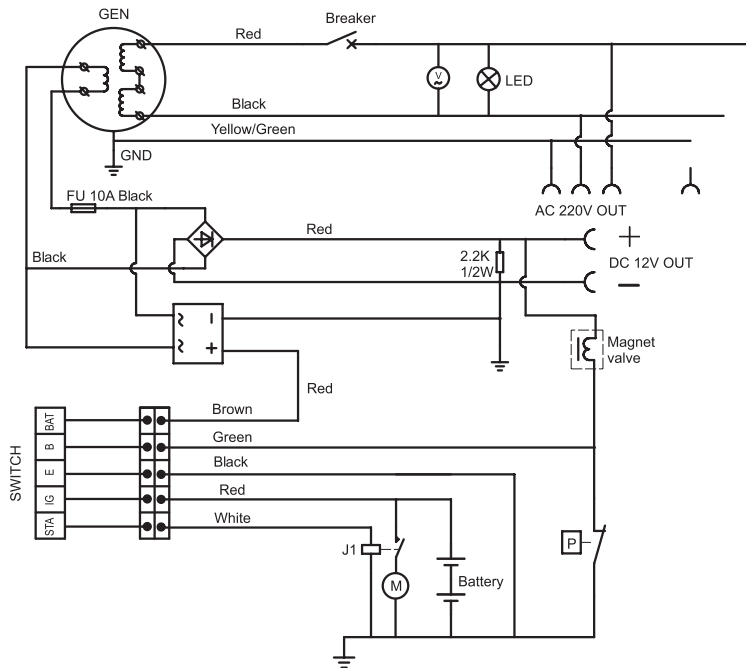
- (1) เสียง หรือการสั่นสะเทือนมีความผิดปกติหรือไม่
- (2) เครื่องทำงานผิดปกติ หรือทำงานติดขัดหรือไม่
- (3) สีของก๊าซไอเสียเป็นสีอะไร (ดำ หรือขาว) หากสังเกตเห็นผิดปกติข้างต้น ให้หยุดเครื่องยนต์และปรึกษาตัวแทนจำหน่ายหรือติดต่อบริษัทโดยตรง



7. วงจรไฟฟ้า

7.1 การทำงานของวงจรไฟฟ้า

ควรต่ออุปกรณ์ตามความต้องการใช้งาน ตามแผนผัง



SWITCH

	IG	BAT	STA	E	B
OFF				○	○
ON	○	○			
START	○	○	○		

Accessories

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Power Male Plug 32A | 5. Screwdriver |
| 2. Oil filter | 6. PVC Bag |
| 3. Wrench #10 - #12 | 7. Tools Bag |
| 4. Wrench #14 - #17 | 8. Dc cable length 1 m. |

Operation

1. Operation of the generator

Diesel generator possesses the following features: This series diesel generator adopts super-light type, air cooled, 4-stroke direct injection diesel engine and has two starting ways for option, that is, recoil start and electric start. They are equipped with large capacity fuel tank, circuit protector, A.C & D.C double voltage output device, low oil pressure alarm and automatic stop device. So it is more convenient for you to use the machine. The diesel generator serves as an UPS stand-by power supply. This operation manual tells you how to operate and service your new diesel generator. Please read it before using the diesel generator to ensure proper handling and operation. Follow the instruction carefully to keep your diesel generator in the best running condition which is helpful to prolong the using life of diesel generator. If you have any question concerning this manual, or any suggestion, please contact our dealer or our corporation directly.

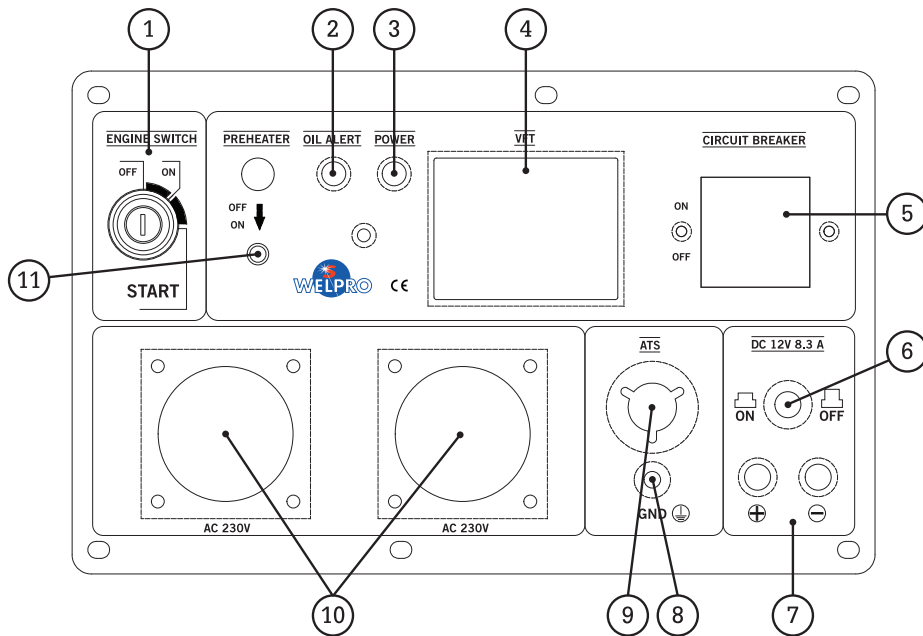
1.1 Main Points and attentions

Please read and understand this operation manual to insure safe operation, and pay high attention to the following main points of operation otherwise it may cause personal injury and damage to equipment.

1.2 Preventing fires

The fuel of diesel engine is light diesel fuel, so gasoline, kerosene etc. must not be used. Wipe away all fuel spills with a clean cloth. Keep gasoline, kerosene, matches and other explosives and inflammables away from the generator, because the temperature around the exhaust muffler is very high during operation. To prevent fire hazards and to provide adequate ventilation, keep the generator at least 1.5 meter

Control Panel Generator Model WPDG6500ES



Front Panel Controller Generator Model WPDG6500ES	
NO.	Description
1	Electric start switch
2	Low oil warning light
3	The light of power
4	Display screen
5	On / off breaker (AC)
6	Overload switch (DC)
7	Connecting point of the wire (DC)
8	Ground wire
9	Connecting point of ATS
10	1-phase power plug (230V)
11	On / Off switch (quick start system)

7.2 การทำงานร่วมกับไฟฟ้ากระแสสลับ

- (1) สตาร์ทเครื่องยนต์ และตรวจสอบให้แน่ใจว่าไฟแสดงสถานะเปิดอยู่ ถ้าไฟแสดงสถานะไม่ได้เปิด แสดงว่าไส้หลอดไฟอาจจะขาด
- (2) ความเร็วของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องถึงอัตราความเร็วที่กำหนด
- (3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถโหลดกระแสไฟได้ เมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าแสดงแรงดันไฟฟ้าที่ $230 \pm 10\%$ (50Hz) บนแผงหน้าปัดของกล่องควบคุม
- (4) ปลั๊กในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

ข้อควรระวัง : ห้ามสตาร์ทเครื่องในเวลาเดียวกันสองเครื่องหรือมากกว่า ให้สตาร์ททีละเครื่อง ห้ามใช้ไฟเกินกับเครื่องยนต์อื่นๆ

รุ่น	โหลด	แสงสว่างของเครื่องใช้ไฟฟ้า	เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้มอเตอร์สลับกระแสไฟฟ้า	เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ใช่แรงดัน (การสตาร์ทด้วยคอนเดนเซอร์)		
		เครื่องทำความร้อน (1:1)	ส่วนไฟฟ้า, เครื่องเจียร์ (1:2)	ปั้มน้ำ, ปั้มลม เป็นต้น		
				โหลด	50Hz	60Hz
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเฟสเดียว	2200	ภายใน 1700/2000W	ภายใน 850/1000W	400W or 250W	1 units	1 units
	3600	ภายใน 2700/3000W	ภายใน 1350/1500W	400W or 250W	2	2
	3600S	ภายใน 2700/3000W	ภายใน 1350/1500W	400W or 250W	3	4
	5000	ภายใน 4200/4600W	ภายใน 2100/2300W	400W or 250W	3	3
	5000S	ภายใน 4200/4600W	ภายใน 2100/2300W	400W or 250W	5	6
	6000	ภายใน 4500/5000W	ภายใน 2250/2650W	400W or 250W	3	4
	6000S	ภายใน 4500/5000W	ภายใน 2250/2650W	400W or 250W	6	6
	6500E	ภายใน 5000/5300W	ภายใน 2500/2650W	400W or 250W	4	4
	6500ES	ภายใน 5000/5300W	ภายใน 2500/2650W	400W or 250W	6	7
	7500	ภายใน 5500/6000W	ภายใน 2750/3000W	400W or 250W	4	5
	7500S	ภายใน 5500/6000W	ภายใน 2750/3000W	400W or 250W	7	8

อัตราความเร็วของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (50Hz) ต้องมีอัตราความเร็วถึง 3000 รอบ/นาที

(5) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าอยู่ในเงื่อนไขของการทำงานที่ดี ก่อนเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ถ้าอุปกรณ์ไฟฟ้าเริ่มมีทำงานที่ผิดปกติ เอื่อยเฉื่อย เครื่องจะหยุดการทำงานให้ปิดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยทันทีตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ได้เชื่อมต่อสำหรับสัญญาณที่ผิดปกติถ้าวงจรไฟฟ้า AC มีกระแสไฟที่เกินปกติ ให้ลดวงจรกระแสไฟฟ้าลง และรอ 2-3 นาที ก่อนนำกลับมาทำงานใหม่อีกครั้งถ้าเครื่องหมายแสดงค่าของเครื่องมือวัดความต่างศักย์ระหว่างสองจุดต่ำเกิน หรือสูงเกิน ให้หยุดเครื่องยนต์ และตรวจสอบความผิดปกติ

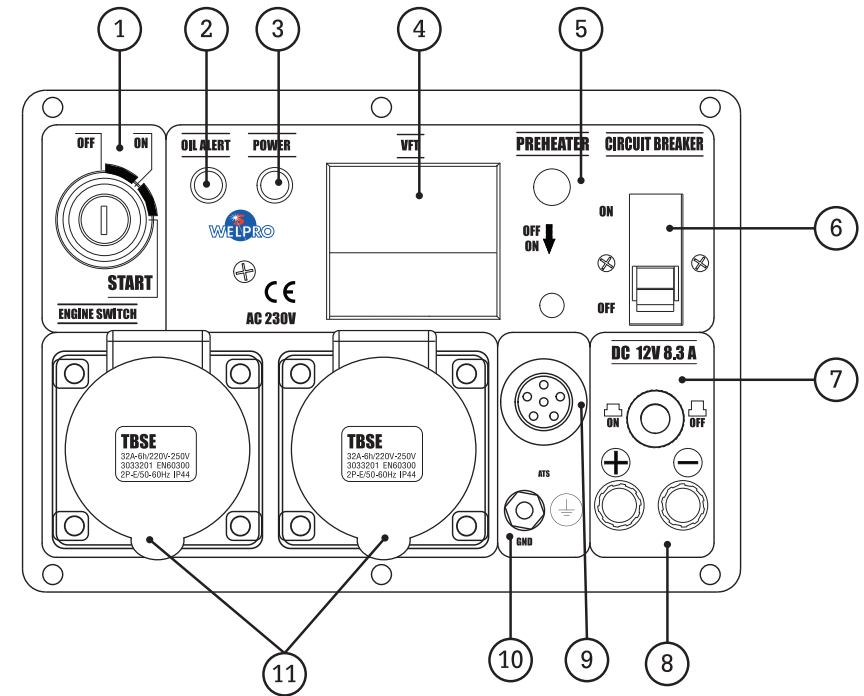
7.3 การทำงานร่วมกับไฟฟ้ากระแสตรง

ขั้วต่อไฟฟ้ากระแสตรง DC ไว้ใช้กับระบบรถยนต์ 12 โวลต์ เท่านั้น

- (1) เมื่อใช้แบตเตอรี่รถยนต์กับสายแบตเตอรี่ ต้องมั่นใจว่าสายแบตเตอรี่เคเบิลขั้วลบไม่ได้เชื่อมต่อกับแบตเตอรี่ก่อนการชาร์จ
- (2) สตาร์ทเครื่องยนต์
- (3) เชื่อมต่อสายเคเบิลเข้ากับขั้วแบตเตอรี่ และขั้วปลายสายไฟ DC ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเชื่อมต่อขั้วบวกของแบตเตอรี่เข้ากับขั้วบวกของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้ามสลับสายเคเบิลเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และแบตเตอรี่อาจก่อให้เกิดความเสียหายเกิดขึ้น ไม่อนุญาตให้ใช้สายไฟแต่ละกันเองเพราะอาจทำให้แบตเตอรี่เกิดการช็อตวงจรเมื่อความจุแบตเตอรี่ใหญ่จะทำให้มีการชาร์จกระแสไฟที่มากเกินไปส่งผลให้ฟิวส์ขาดได้
- (4) แบตเตอรี่จะผลิตก๊าซที่ระเบิดได้ เก็บให้ห่างออกจากประกายไฟ เปลวไฟ และการสูบบุหรี่ เพื่อป้องกันความเป็นไปได้สำหรับการก่อประกายไฟใกล้กับแบตเตอรี่ เชื่อมต่อสายชาร์จเคเบิลเข้ากับแบตเตอรี่ก่อนเสมอ และคอยต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อไม่ได้เชื่อมต่อแล้วควรถอดสายเคเบิลจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าก่อน
- (5) ชาร์จแบตเตอรี่ในสถานที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก นำฝาครอบออกจากแบตเตอรี่ก่อนที่จะชาร์จถอดสายชาร์จ ถ้าอุณหภูมิของอิเล็กทรอนิกส์เกินกว่า 45°C

ข้อควรระวัง : อย่าพยายามที่จะสตาร์ทเครื่องยนต์ ขณะที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังคงเชื่อมต่อกับแบตเตอรี่ ห้ามใช้งาน D.C 12 โวลต์ และ A.C ในเวลาเดียวกัน

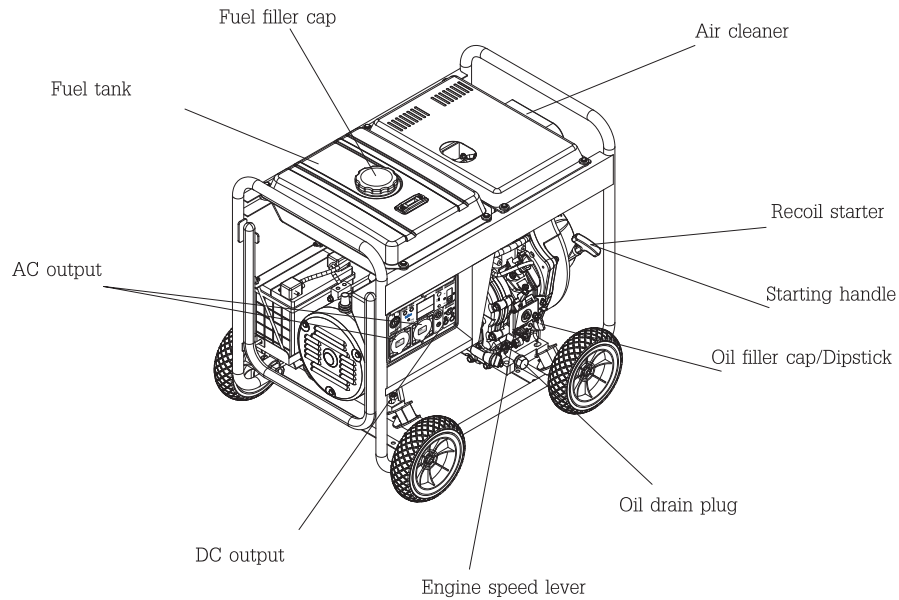
Control Panel Generator Model WPDG6500E



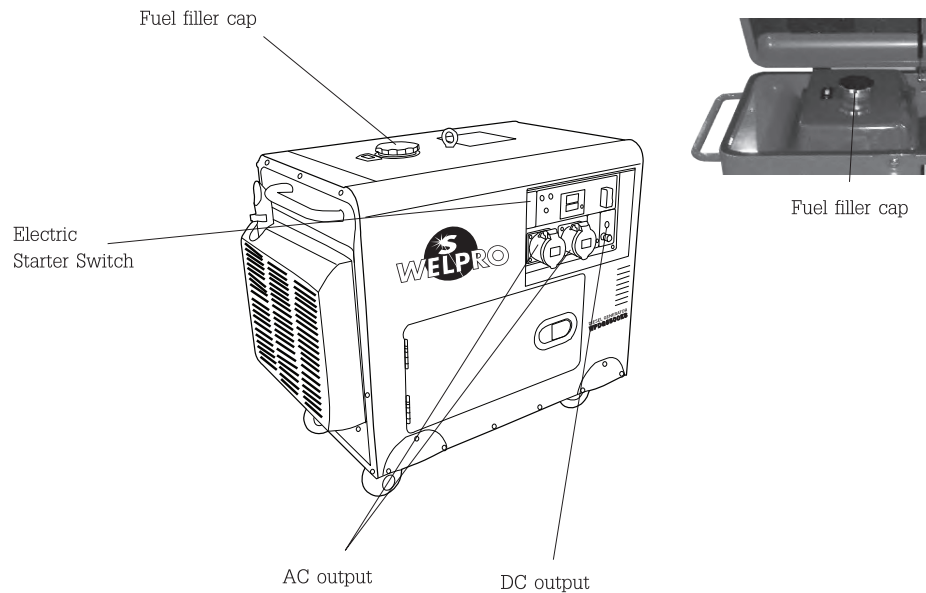
Front Panel Controller Generator Model WPDG6500E	
NO.	Description
1	Electric start switch
2	Low oil warning light
3	The light of power
4	Display screen
5	On / Off switch (quick start system)
6	On / off breaker (AC)
7	Overload switch (DC)
8	Connecting point of the wire (DC)
9	Connecting point of ATS
10	Ground wire
11	1-phase power plug (230V)

Machine build-in Component

1. Parts names of the open frame type diesel generator



2. Parts names of the silent type generator



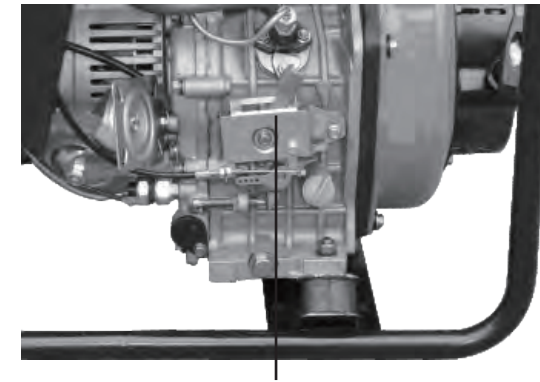
8. การหยุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

8.1 ปิดสวิตช์หลักของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

8.2 ตั้งระดับความเร็วของเครื่องยนต์ไปที่ตำแหน่ง “RUN” และปล่อยให้เครื่องยนต์ทำงานประมาณ 3 นาที ห้ามหยุดเครื่องยนต์โดยทันที เพราะว่าอาจจะทำให้อุณหภูมิผิดปกติ ทำให้หัวฉีดติดและทำให้เครื่องยนต์เสียหาย

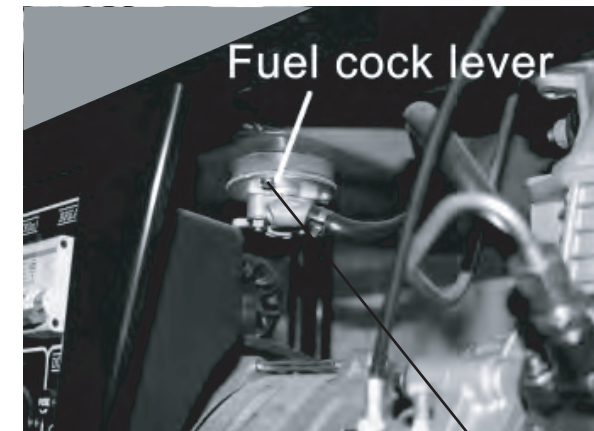
(1) กดปุ่มหยุดการทำงานลง

(2) บิดกุญแจสตาร์ทไปที่ตำแหน่งปิด หากใช้สตาร์ทไฟฟ้า



ระดับความเร็วเครื่องยนต์

(3) ปรับระดับก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิงไปที่ตำแหน่ง “S” (ปิด)



ระดับก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง

(4) ดึงด้ามจับที่สตาร์ทด้วยมือออกอย่างช้าๆ จนกระทั่งรู้สึกว่ามีแรงดึง (มีจังหวะการบีบอัดการหดตัว และลิ้นระบายโอเลียมถูกปิด) และปล่อยด้ามจับในตำแหน่งนี้ เป็นการป้องกันสนิมขณะที่เครื่องยนต์ไม่ได้ใช้งาน

ข้อควรระวัง : ถ้าเครื่องยนต์กำลังทำงานอยู่ หลังจากที่ตั้งระดับความเร็วอยู่ในตำแหน่ง “หยุด” หมุนก้านน้ำมันเชื้อเพลิงไปที่ตำแหน่ง “ปิด” เพื่อหยุดการทำงานของเครื่องยนต์ ห้ามหยุดเครื่องยนต์พร้อมด้วยปั๊มระบายแรงดัน

การบำรุงรักษา

1. ระยะเวลาการตรวจสอบ และการบำรุงรักษา

ระยะเวลาการตรวจสอบ และการบำรุงรักษาเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับการเก็บรักษาเครื่องยนต์ ทำให้เครื่องยนต์คงทน มีอายุการใช้งานตามเงื่อนไขของตัวเครื่อง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าประกอบไปด้วย เครื่องยนต์ดีเซล เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ กะล่องควบคุม และโครงสร้าง เป็นต้น กรุณาอ่าน รายละเอียด และคำอธิบายในคู่มือการใช้งานสำหรับชิ้นส่วนอื่นๆ

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เป็นก๊าซโอเลียมที่มีพิษ ดังนั้นควรปิดเครื่องยนต์ก่อนดำเนินการตรวจสอบ และซ่อมบำรุง ถ้าเครื่องยนต์จำเป็นต้องใช้งานให้ตรวจสอบจนมั่นใจว่าอยู่ในสถานที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก หลังจากที่ใช้งานเครื่องยนต์เสร็จแล้ว ทำความสะอาดด้วยผ้าทันที เพื่อป้องกันการกร่อน และกำจัดตะกอน

Safety instructions

1. Kids should be kept in safe distance to generator.
2. Don't touch the engine and muffler while generator is working or just be turned down to avoid swelling. Please pay attention to warning sticker on generator.
3. Electrical equipment (including cable and plug connecting component) should be in good condition before starting.
4. New circuit breaker must be under same level performance, characteristic and parameters with the former for replacement.
5. Due to high mechanical stress, only rubber sheath cables or parity products are allowed to be used.
6. When using extension wire or mobile distribution cabinets, wire with 1.5 square millimeter cross section should not be longer than 60 meters; for 2.5 millimeter cross section, wire should not be longer than 100 meters.
7. With the engine of manual starting, the danger of change rotating direction suddenly should be prevented.
8. On standard working condition of circumstance, the generator could only load on rated output. If the working condition of circumstance is not standard, the generator should be run at lower output. When temperature, altitude and humidity is higher than standard working condition of circumstance, the generator would reduce the output.
9. Before checking and maintenance of generator, the engine must be stopped. To disassemble the spark plug and key starting to make sure the engine would not be started improperly. Then check and maintain the generator on the scheduled calendar of repair.
10. Except the daily maintenance and cleaning, the checking and readjustment should be conducted by authorized professional person and source the requested components by them. (Contact with local dealers).
11. The new or just overhauled machine must endure the breaking-in period at 30 hours at least, the output should not exceed 75% of rated output.

Note: Due to we have a detailed research and development in ongoing is subject to change without notice.

Properties

The diesel generator engine used for power generation AC230V-50Hz 5.5kW DC 12V 8.3A. It used with General electrical appliances.

Instructions before use

- 1. Should study and follow the instruction manual attached to the machine, including safety precautions before use.
- 2. Should maintenance tools ready to use regularly.
- 3. Do not allow children to use the tool and should be kept away from children.
- 4. Stop using as soon as you find something wrong with the Tools.
- 5. Do not modify equipment that came with machine the addition of manual specifies. May cause damage to the machine and not safety.
- 6. Continuous operation should not overload the machine.
- 7. Use the right tool for each job type.
- 8. Research and development of The Company SINGSANGUAN&SONS CO., LTD.is an ongoing task, so specific information in this manual is subject to change without notice.
- 9. Technical specifications may differ in each country.
- 10. Recommend the use of accessory or component’s Welpro power tools as indicated in this manual. Using of accessories or other components other than those specified may cause users to get injured. Should the use of accessories or components as indicated.

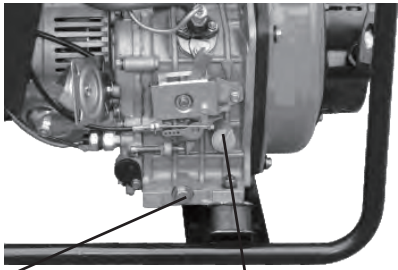
รายการ	ระยะเวลาการตรวจเช็ค	เช็คทุกวัน	เดือนแรกหรือ 20 ชม.	ทุกๆ 3 เดือนหรือ 100 ชม.	ทุกๆ 6 เดือนหรือ 300 ชม.	ทุกๆปี หรือ 1000 ชม.
ตรวจเช็ค และเติมน้ำมัน		○				
ตรวจเช็คท่อระบายน้ำมันเชื้อเพลิง F.O.			○			
ตรวจเช็ค และเติมน้ำมันหล่อลื่น		○				
ตรวจเช็คการรั่วไหลของน้ำมัน		○				
ตรวจเช็ค และขันลึ้นส่วนให้แน่นหนา		○			● ขันน็อต	
เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น			○ ครั้งแรก	○ ครั้งต่อไป		
ทำความสะอาดไส้กรองน้ำมัน				○ ทำความสะอาด	○ เปลี่ยน	
เปลี่ยนชิ้นส่วนที่กรองอากาศ		ทำความสะอาดบ่อยๆ ในพื้นที่ที่มีฝุ่น			○ เปลี่ยน	
ทำความสะอาดไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง					○ ทำความสะอาด	● เปลี่ยน
ตรวจเช็คบี้มฉัดน้ำมันเชื้อเพลิง					●	
ตรวจเช็คหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง					●	
ตรวจเช็คท่อน้ำมันเชื้อเพลิง					● เปลี่ยนถ้าจำเป็น	
ปรับระยะห่างของวาล์วไอดีและไอเสีย			● ครั้งแรก			
บดวาล์วไอดีและไอเสีย						●
เปลี่ยนแหวนลูกสูบ						●
ตรวจเช็คน้ำกลั่นแบตเตอรี่		เดือนละ 1 ครั้ง				

“ ○ ” จากตารางด้านบนระบุไว้ว่าอะไรบ้างที่ต้องตรวจสอบ และตรวจสอบเมื่อไร

“ ● ” ระบุไว้ว่าเป็นเครื่องมือและทักษะพิเศษ ติดต่อปรึกษาตัวแทนจำหน่ายหรือศูนย์บริการ

1.1 การเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง (ทุกๆ 100 ชั่วโมง)

นำฝาปิดน้ำมัน และจุดเปลี่ยนถ่ายน้ำมันออกจากนั้นสูบน้ำมันออกจนขณะที่เครื่องยนต์ยังคงอุ่น ปลักอยู่ตำแหน่งอยู่ข้างใต้กระบอกสูบ ใช้น้ำมันตามที่แนะนำ และทำการขันน็อตให้แน่น

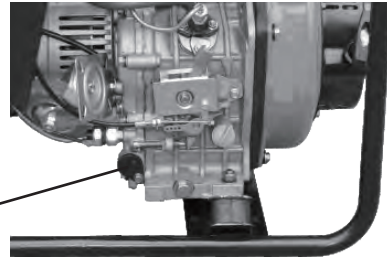


จุดเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ฝาปิดน้ำมัน

1.2 การทำความสะอาดไส้กรองน้ำมัน

การทำความสะอาด	ทุกๆ 6 เดือน หรือ 300 ชั่วโมง
เปลี่ยน ถ้ามีความจำเป็น	

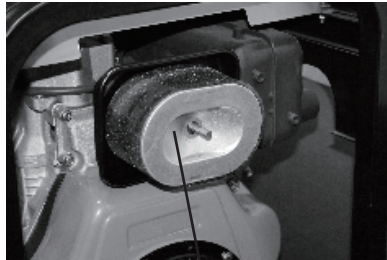
ไส้กรองน้ำมัน



1.3 การเปลี่ยนส่วนประกอบของตัวฟอกอากาศ

ห้ามล้างส่วนประกอบของตัวฟอกอากาศด้วยผงซักฟอก เพราะส่วนประกอบของเครื่องเป็นชนิดไม่กันความชื้น

การเปลี่ยน	ทุกๆ 6 เดือน หรือ 300 ชั่วโมง (หรือก่อนหน้านี้ ถ้าสกปรก)
------------	--



ส่วนประกอบของตัวกรองอากาศ

ข้อควรระวัง : ห้ามสตาร์ทเครื่องยนต์โดยไม่มีอุปกรณ์หรือมีสิ่งผิดปกติ

1.4 การทำความสะอาด และเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง

ไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงมีการทำความสะอาดเป็นประจำ เพื่อให้กระแสไฟมีความทำงานที่ดีเยี่ยม

- (1) ระบายน้ำมันเชื้อเพลิงจากถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- (2) คลายน็อตตัวเล็กของก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง และดึงไส้กรองออกจากถัง F.O. ล้างไส้กรองอย่างถี่ถ้วนด้วยน้ำมันดีเซล ถอดฝาครอบน็อต และทำความสะอาดช่องเก็บคาร์บอน

1.5 ขั้นตอนการบอกลูกสูบให้แน่นหนา (อ้างอิงจากคู่มือของเครื่องยนต์ดีเซล) ต้องมีอุปกรณ์พิเศษไม่ควรลงมือด้วยตัวเอง

1.6 ตรวจสอบหัวฉีด และปั๊มหัวฉีด เป็นต้น

- (1) ทำความสะอาดหัวฉีด และไอเสีย
- (2) บดหัวฉีด และไอเสีย
- (3) เปลี่ยนหัวฉีดลูกสูบ

	Protection against the noise		Hot surface
	Keep children away from machine		Do not spill out when fueling. Remember to stop generator before fueling.
	This symbol indicates that this product is not on the waste can be disposed of. Contain valuable recyclable waste materials, a recycling should be channeled towards and around the environment and the human health from uncontrolled waste disposal not to damage. Please dispose of waste therefore, appropriate collection systems or send the device to dispose of the body when you bought it. This is the device of recycling.		
	Do not plug in the engine if not used.		

Specification

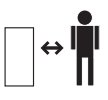
Model : WPDG6500E		Model : WPDG6500ES	
Voltage	230V Single Phase	Voltage	230V Single Phase
Frequency	50 Hz	Frequency	50 Hz
Max. AC Output	5.5kW	Max. AC Output	5.5kW
Rated AC Output	5.0kW	Rated AC Output	5.0kW
DC Output	12V/8.3A	DC Output	12V/8.3A
Engine	188F (10 HP)	Engine	188F (10 HP)
Displacement	474cc	Displacement	474cc
Starting System	Recoil/Electric	Starting System	Electric
Engine Speed	3000rpm	Engine Speed	3000rpm
Fuel Tank Capacity	12.5L	Fuel Tank Capacity	16L
Fuel consumption, Full load	370 g/kW h	Fuel consumption, Full load	370 g/kW h
Noise Level at 7m dB(A)	82 dB A	Noise Level at 7m dB(A)	75 dB A
Dimensions (L x W x H)	740*475*590 mm	Dimensions (L x W x H)	900*520*670 mm
Net Weight	100 kg	Net Weight	152 kg

Terms of warranty

1. The Company will not responsible if the User removes or modifies without the approval of company.
2. Standard accessories are not subject to warranty conditions, such as consumable materials or material that must be replaced for a specified period of time.
3. The Company will not responsible for any damage caused by improper use of the manual or excessive use of the machine.
4. The Company will not responsible for any damage caused by accident or negligence of the User.
5. The company is not responsible for any damage that is not maintained properly or not follow the instructions in the user manual.

Symbol

The symbols used for the tool to understand the meaning of the symbols before the operation.

	Caution		Risk of electric shock
	Stay away from the heat source		Don't remove part while moving
	Read the manual before using.		Do not use in the rain. Do not wash with water jet
	Earthing terminal		Do not use in a non-ventilated area
	Oil system		Don't put out a fire with oil and water
	Safety distance		Be ware Toxic exhaust gas

สิ่งเหล่านี้ต้องใช้เครื่องมือ และทักษะพิเศษ อย่าทำการทดสอบหัวฉีดใกล้กับเปลวไฟ หรือไฟประเภทอื่นๆ น้ำมันเชื้อเพลิงอาจลุกไหม้ได้ อย่าให้ผิวหนังโดนสเปรย์น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันเชื้อเพลิงอาจทำให้ผิวหนังเกิดการบาดเจ็บ ควรเก็บหัวฉีดไว้ให้ห่างจากตัวคุณ

1.7 ตรวจสอบ และเติมน้ำมันแบตเตอรี่ และการชาร์จแบตเตอรี่

เครื่องยนต์ดีเซลนี้ใช้แบตเตอรี่ 12V ของเหลวในแบตเตอรี่จะสูญหายไปจากการชาร์จอย่างต่อเนื่องก่อนสตาร์ทเครื่อง ควรตรวจสอบความเสียหายของแบตเตอรี่ และระดับอิเล็กโทรไลต์ เติมน้ำมันกลั่นจนถึงเครื่องหมายบน หากจำเป็น เมื่อค้นพบความเสียหาย ให้เปลี่ยนแบตเตอรี่

ตรวจสอบของเหลวในแบตเตอรี่	ตรวจสอบรายเดือน
---------------------------	-----------------

2. การซ่อมบำรุงสำหรับการเก็บรักษาที่ยาวนาน

การเตรียมความพร้อมสำหรับการเก็บเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีดังต่อไปนี้

2.1 เครื่องยนต์ดีเซลควรทำงานประมาณ 3 นาที ก่อนที่จะหยุดการใช้งาน

2.2 หยุดเครื่องยนต์ดีเซล เมื่อเครื่องยนต์ยังคงร้อน ระบายน้ำมันหล่อลื่นเก่าของเครื่องยนต์ดีเซลออก และเติมน้ำมันหล่อลื่นใหม่เข้าไป

2.3 ถอดฝาครอบของเครื่องยนต์ดีเซลออก และเติมน้ำมันหล่อลื่น 2 มล.

ในกระบอกน้ำมันแล้วใส่ฝาครอบไว้ในตำแหน่งเดิม

2.4 ซ่อมบำรุงรักษาตำแหน่งสตาร์ทเครื่อง

(1) สตาร์ทด้วยมือ : กดปุ่มปรับความดันลง (ตำแหน่งที่ไม่บีบอัด) ดึงด้ามจับที่สตาร์ททออก 2-3 ครั้ง (ห้ามสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล)

(2) สตาร์ทด้วยไฟฟ้า : เมื่อสตาร์ทด้วยด้ามจับในตำแหน่งที่ไม่มีการบีบอัด เครื่องยนต์ดีเซล จะมีการทำงาน 2-3 วินาที เมื่อสวิตช์ที่อยู่ในตำแหน่งสตาร์ท ไม่มีการสตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซล

2.5 ดึงปุ่มปรับความดันออก ดึงที่สตาร์ททอยหลังอย่างช้าๆ

เมื่อคุณรู้สึกถึงความแรง ให้หยุดการดึง (ในขณะที่วาล์วไอดีและไอดีเสียอยู่ในสถานะของการปิดจะเหมาะสำหรับป้องกันสนิม)

2.6 ทำความสะอาด และเก็บในสถานที่แห้ง

3. การซ่อมบำรุง และวิธีการแก้ไขปัญหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

3.1 การซ่อมบำรุง และวิธีการเก็บรักษา

สาเหตุ		วิธีการแก้ไขปัญหา
เครื่องยนต์ดีเซลไม่ทำงาน	น้ำมันเชื้อเพลิงไม่เพียงพอ	เติมน้ำมันเชื้อเพลิง
	สวิตช์ไม่ได้อยู่ในตำแหน่ง “เปิด”	หมุนสวิตช์ไปที่ตำแหน่ง “เปิด”
	ปั้มแรงดันสูง และหัวฉีดน้ำมันไม่สามารถฉีดน้ำมัน หรือปริมาณน้ำมันไม่เพียงพอ	ถอดหัวฉีดน้ำมันออก และนำซ่อมแซม หรือทดสอบ
	ปั้มปรับระดับควบคุมความเร็วไม่อยู่ที่ตำแหน่ง “RUN”	ปรับปั้มระดับควบคุมความเร็วไปที่ตำแหน่ง “RUN”
	ตรวจสอบระดับของน้ำมันหล่อลื่น	ระดับน้ำมันหล่อลื่นที่ระบุไว้ควรจะอยู่ระหว่างระดับสูงสุด “H” และระดับต่ำสุด “L”
	ความเร็ว และแรงดันสตาร์ทไม่เพียงพอ	เริ่มเครื่องยนต์ดีเซลตามความต้องการของขั้นตอนการปฏิบัติงานของการเริ่มต้นการทำงาน
	หัวฉีดน้ำมันสกปรก	ทำความสะอาดหัวฉีดน้ำมัน
	แบตเตอรี่ไม่มีไฟฟ้า	ชาร์จแบตเตอรี่ หรือนำแบตเตอรี่ใหม่มาใส่แทน
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่จ่ายไฟ	สวิตช์หลักไม่ได้ถูกปิดไว้	ดึงสวิตช์ไปที่ตำแหน่ง “เปิด”
	เต้ารับมีการเชื่อมต่อที่ไม่ดี	ปรับฐานของเต้ารับ
	อัตราความเร็วของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่ถึงเกณฑ์ที่ต้องการ	ปรับได้ความต้องการ

เมื่อการเชื่อมโลหะมีกระแสไฟฟ้ามากเกินไปจะทำให้เครื่องยนต์จะดับลงระหว่างเชื่อมหรือไม่จ่ายกระแสไฟฟ้า นี่อาจจะเป็นสาเหตุให้ AVR ของเครื่องควบคุมเสียหาย หรือเกิดไฟฟ้าลัดวงจร ถ้าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้า ให้นำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปหาตัวแทนจำหน่าย หรือศูนย์บริการ

3.2 คำถาม และปัญหา

ถ้าคุณมีคำถาม หรือปัญหา ที่คุณพบระหว่างการทำงานของเครื่องยนต์ กรุณาติดต่อกับศูนย์บริการ หรือตัวแทนจำหน่ายของเราและบอกข้อมูลดังนี้

- (1) ชื่อรุ่นของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล และเครื่องยนต์ดีเซล หมายเลขเครื่อง (Serial Number)
- (2) สถานะ : ปัญหาอะไรที่เกิดขึ้นเมื่อกำลังทำงาน และอธิบายความเร็วในการทำงาน
- (3) ระยะเวลาในการทำงาน
- (4) เงื่อนไขรายละเอียดอื่นๆ ตัวอย่างเช่น เกิดปัญหาเมื่อไร, บ่อยแค่ไหน