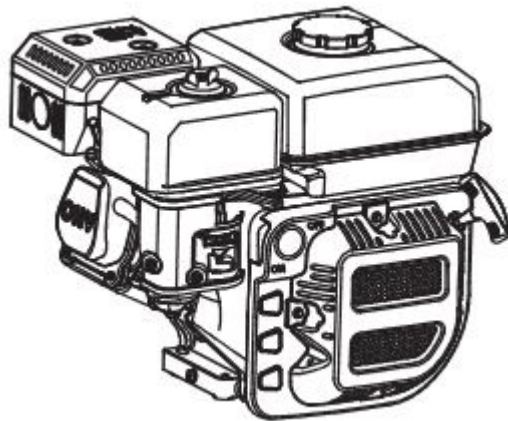




ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА ДЛЯ ДВИГУНІВ RATO на моделі

**100 160 180 200 210 225 270
280 300 340-2 350 390 420**



Виробник: Chongqing Rato Power Co., LTD, Китай.

Постачальник: Мета-Груп, вул. Зоряна, 22, с. Петрівське, Києво-Святошинський р-н, Київська обл., Україна, 08141

Тел. +38(044)200-50-71, Факс: +38(044)200-50-72, Сервіс: +38(044)200-50-61



Використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 року №1057. Відсотковий вміст регламентованих шкідливих речовин не перевищує нормативів, визначених технічним регламентом.

ПРЕАМБУЛА

Дякуємо за обрання нашого бензинового двигуна.

Посібник користувача має інструкції з використання та налаштування двигунів серій 100, 160, 180-3, 200, 210, 225, 270, 280, 300, 340-2, 350, 390, 420-2, 420-2А, 200-4, 210-2, 270-3, 390-3, 420, а також загальний опис призначення двигунів. Уважно ознайомтесь з усіма пунктами посібника, запам'ятайте основні рекомендації та використовуйте двигун згідно призначення.

Вся інформація та графіки, зазначені в даному посібнику, відповідають усім новим налаштуванням та розробленням в двигунах на дату публікації. Якщо в посібнику опис продукції трошки відрізняється від фактичного статусу, то наша компанія пояснить всі розбіжності. Виробник залишає за собою право проводити зміни в двигуні без попереднього повідомлення. Жодна частина даного посібника не може бути передрукована без письмового дозволу.

Посібник користувача є невід'ємною частиною двигуна. Якщо двигун буде перепродано, то посібник користувача також повинен бути наданий.

Попереджувальні етикетки, позначення

Особиста безпека та безпека людей, які знаходяться навколо робочого двигуна є надзвичайно важливими. Ми зазначили усі необхідні запобіжні заходи у посібнику, а також відповідні етикетки та/або позначення на самому двигуні. Будь-ласка, звертайте увагу на дані позначення.

Вони пояснюють та попереджають про виникнення небезпеки, яка може нашкодити Вам або іншим особам. Кожне позначення має різне значення.

Пояснення попереджувальних етикеток:

УВАГА: Якщо чітко не виконувати інструкції, які зазначені в посібнику, то неправильне поводження Вас може привести до летального кінця або нанести серйозне тілесне ушкодження.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Якщо не виконувати інструкції, які зазначені в посібнику, то неправильне поводження може привести до отримання тілесного ушкодження.

ПРИМІТКА: Якщо не виконувати інструкції, які зазначені в посібнику, то можуть бути причинені пошкодження генератора або іншого обладнання.

ПРИМІТКА: Надає додаткову інформацію.

ЗМІСТ

Преамбула.

Попереджувальні етикетки, позначення.

Зміст.

1. Запобіжні заходи.

2. Комплектація.

3. Акумулятор.

4. Предробоча перевірка.

5. Старт двигуна.

6. Робота двигуна.

7. Зупинка двигуна.

8. Вихлопна система.

9. Налаштування.

10. Транспортування та зберігання.

11. Усунення несправностей.

12. Технічна характеристика.

13. Монтажна схема.

1. Запобіжні заходи.

УВАГА: Якщо не виконувати інструкції, то може виникнути негарантійний випадок, особисті ушкодження та/або пошкодження обладнання.

Уважно ознайомтесь з наступним переліком:

1. При встановленні двигуна у будь-яке обладнання необхідно чітко враховувати загальну потужність. Забороняється перенавантажувати двигун, використовувати його роботу при низьких навантаженні та швидкості протягом довгого часу.

2. Використовуйте виключно дозволені бренди газу та дизелю. Перед використанням необхідно очистити паливо від осадів та відфільтрувати. Тримайте чистим наповнювач палива, періодично міняйте масло.

3. Регулярно перевіряйте усі налаштування, з'єднання та щільність усіх болтів.

4. Регулярно очищуйте елемент очищувача повітря, у разі необхідності замінійте.

5. Бензиновий двигун повітряного охолодження, тому радіатор, покриття та вентилятор завжди повинні бути чистими для нормального потрапляння повітря.

6. Користувач перед початком роботи повинен ознайомитись з загальними правилами використання двигуна, структурою, розумінням як робити аварійне зупинення. Необхідно регулярно проводити перевірку двигуна, вчасний ремонт. Забороняється використовувати двигун, який вийшов з ладу.

7. Використовуйте двигун у добре вентильованому приміщенні. Тримайте обладнання якнайменш в метрі від споруд та іншого обладнання. Забороняється використовувати двигун біля легкозаймистого та вибухонебезпечного матеріалу.

8. Наповнюйте зупинений двигун паливом виключно у добре вентильованому приміщенні, не паліть біля нього та тримайте далі від легкозаймистих та вибухонебезпечних речовин.

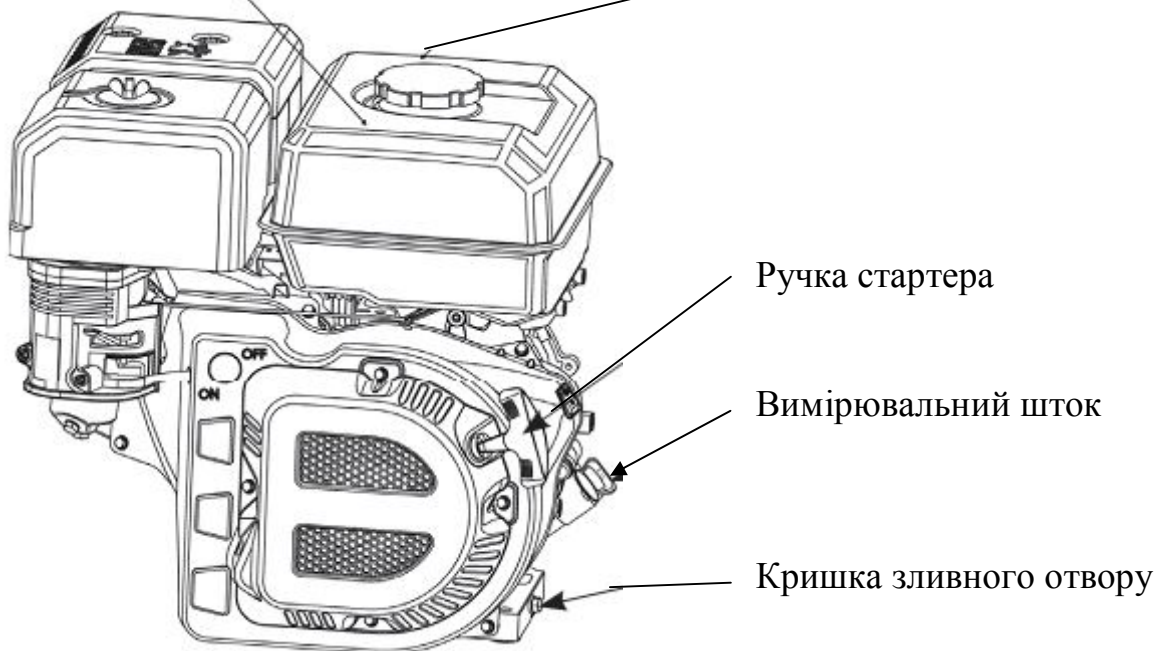
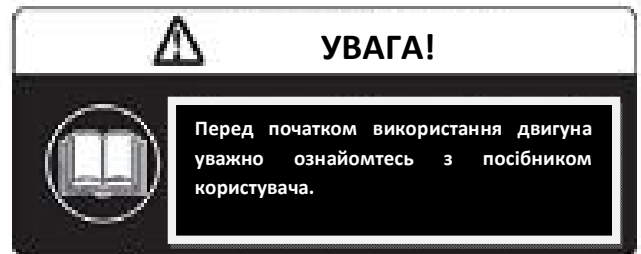
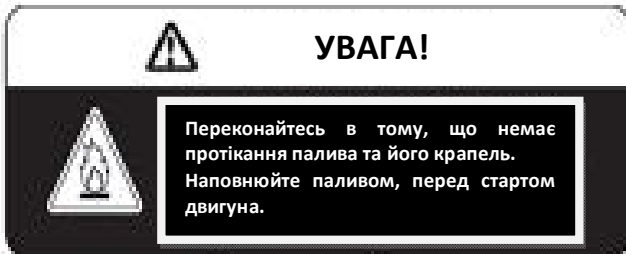
9. Для уникнення протікань наповнюйте двигун паливом виключно до необхідного рівня, не більше. Якщо мало місце пролиття палива, то необхідно спочатку ретельно протерти краплі, а після цього через декілька хвилин починати роботу.

10. Не використовуйте двигун у закритому приміщенні або споруді.

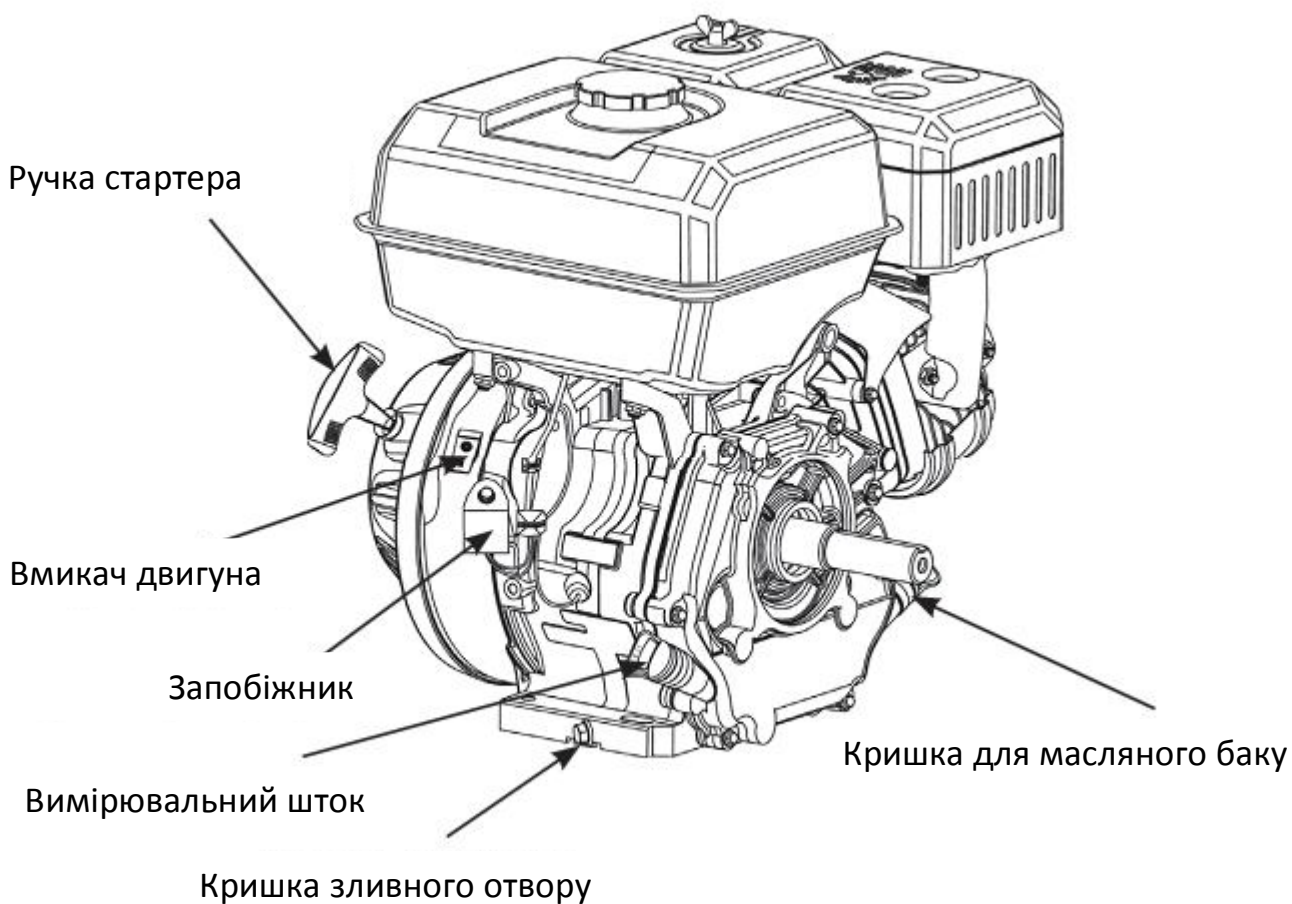
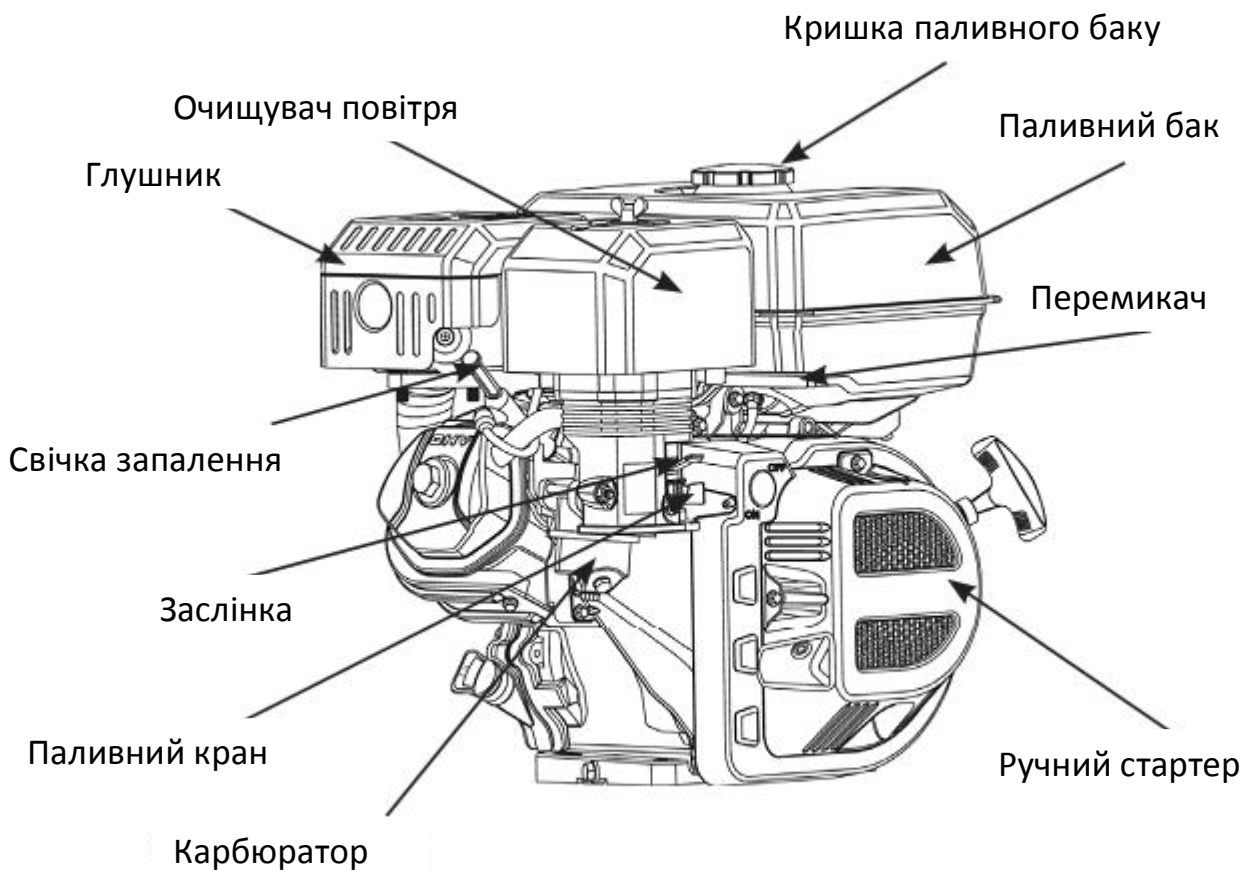
11. Глушник під час роботи стає дуже гарячим і залишається таким деякий час після зупинки. Забороняється доторкатися до нього, якщо він ще гарячий. Транспортування та зберігання двигуна можливе тільки, коли він в охолодженому стані.

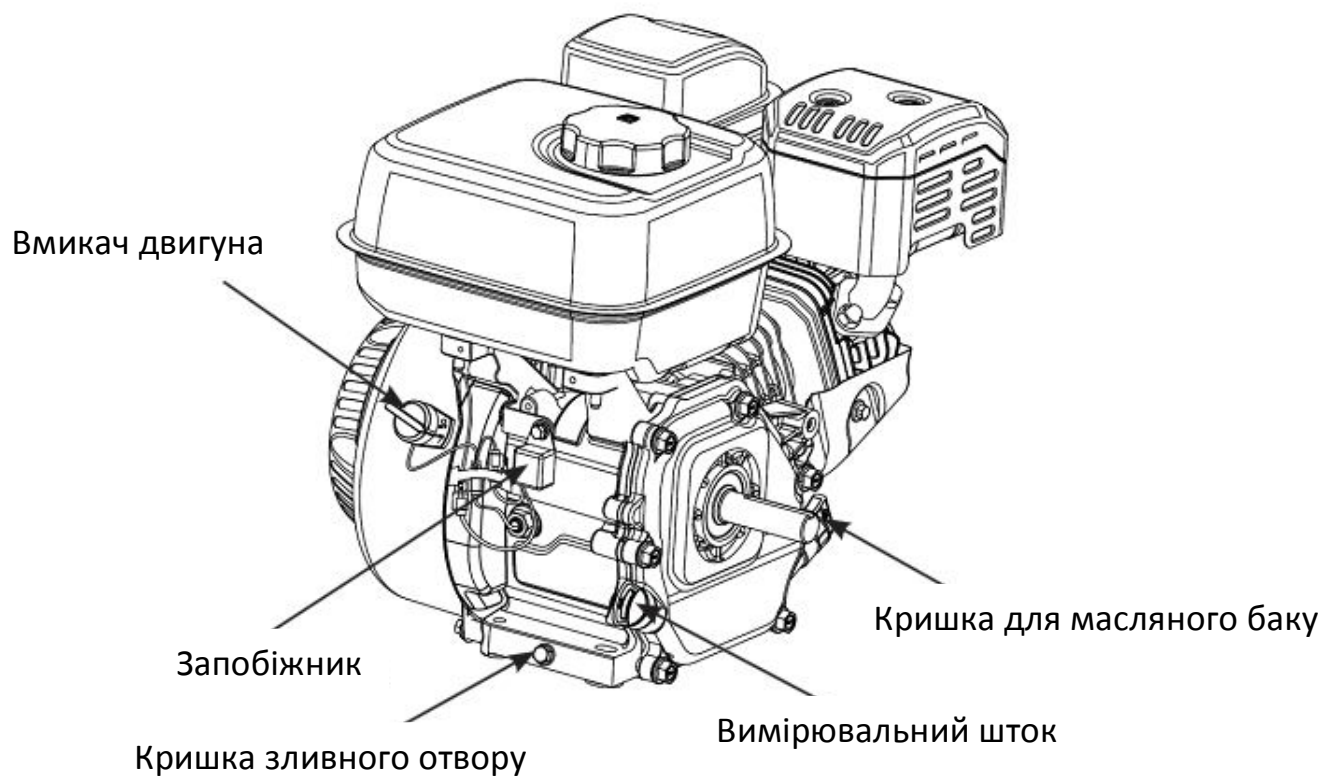
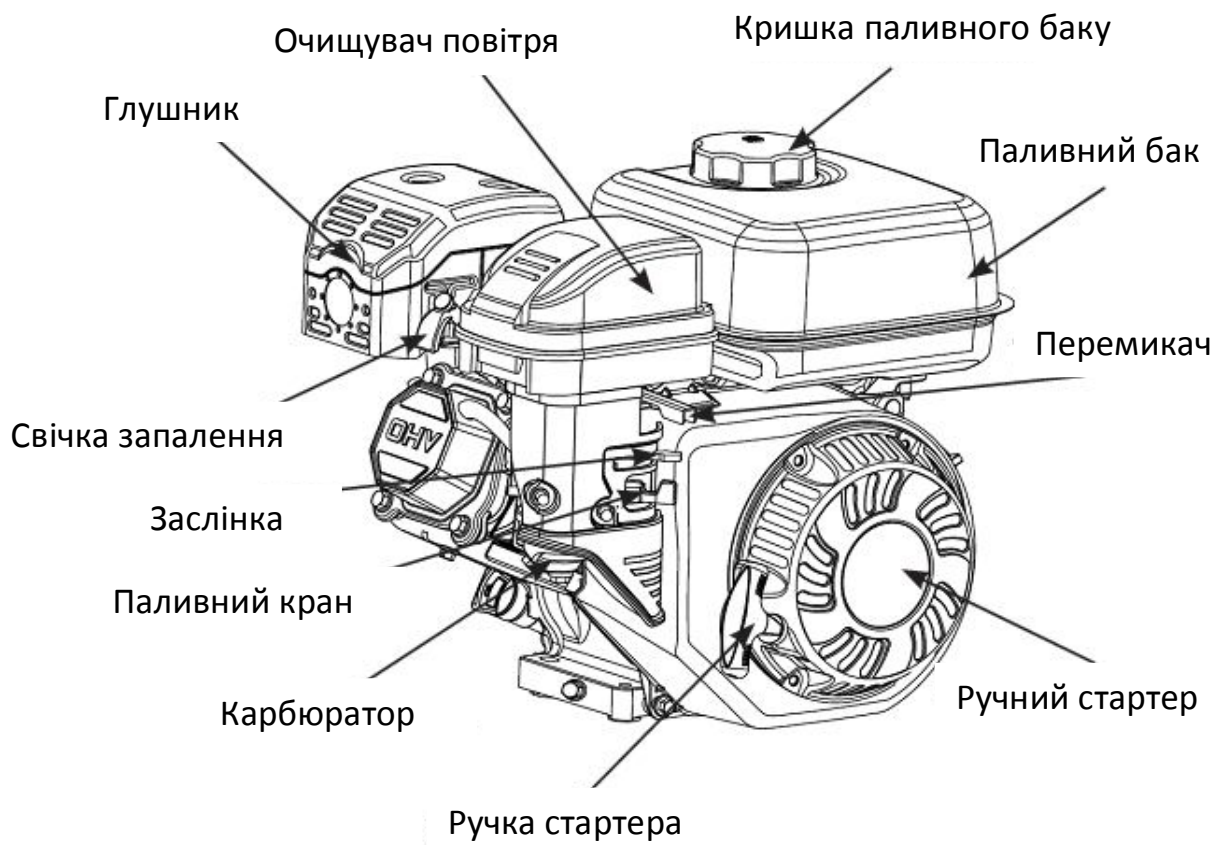
12.Етикетки:

Перед початком роботи уважно ознайомтесь з текстом етикеток. Наша компанія не несе жодної відповідальності за наслідки, які будуть нанесені внаслідок неуважного ознайомлення з інформацією, яка зазначена на етикетках, внаслідок невиконання якої виникнуть тілесні ушкодження, опіки, пошкодження обладнання.

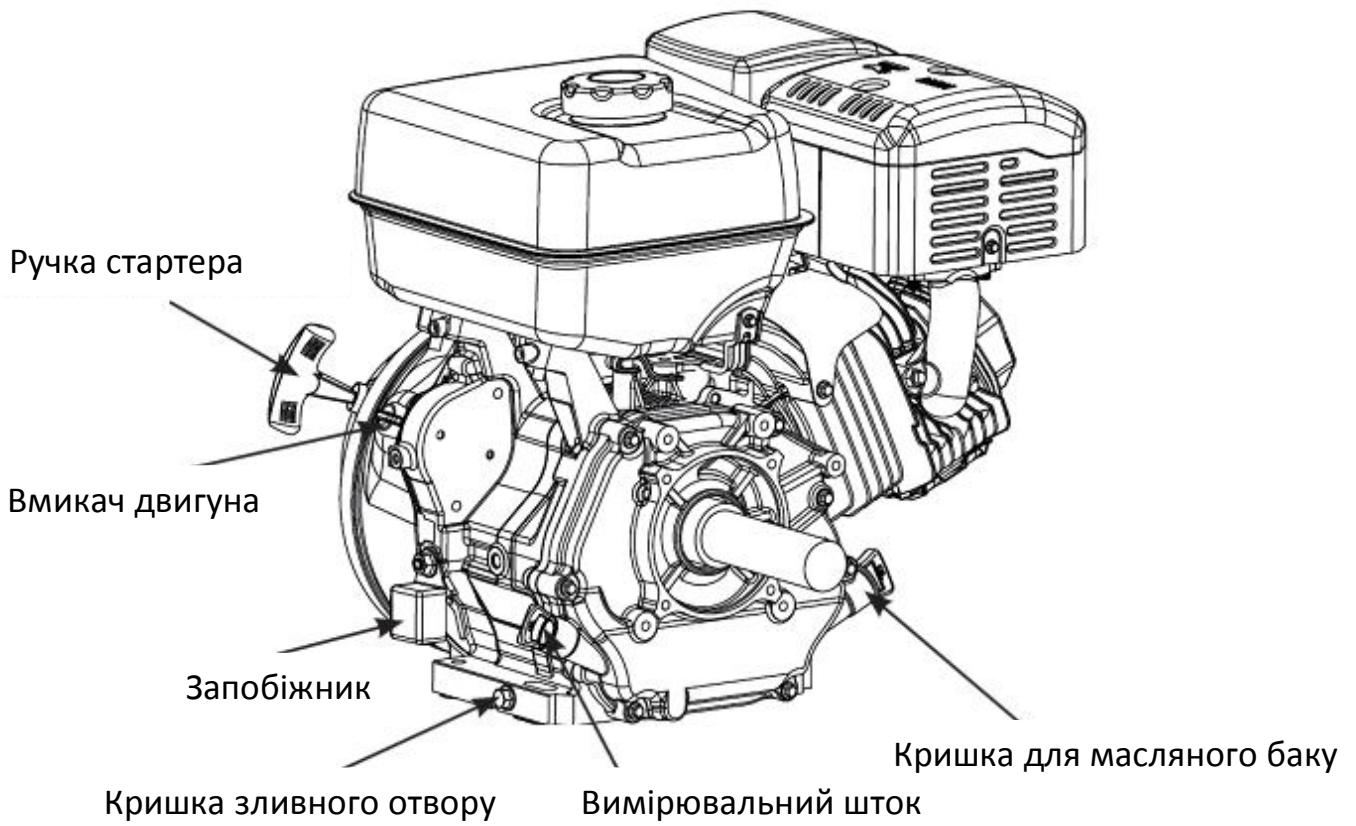
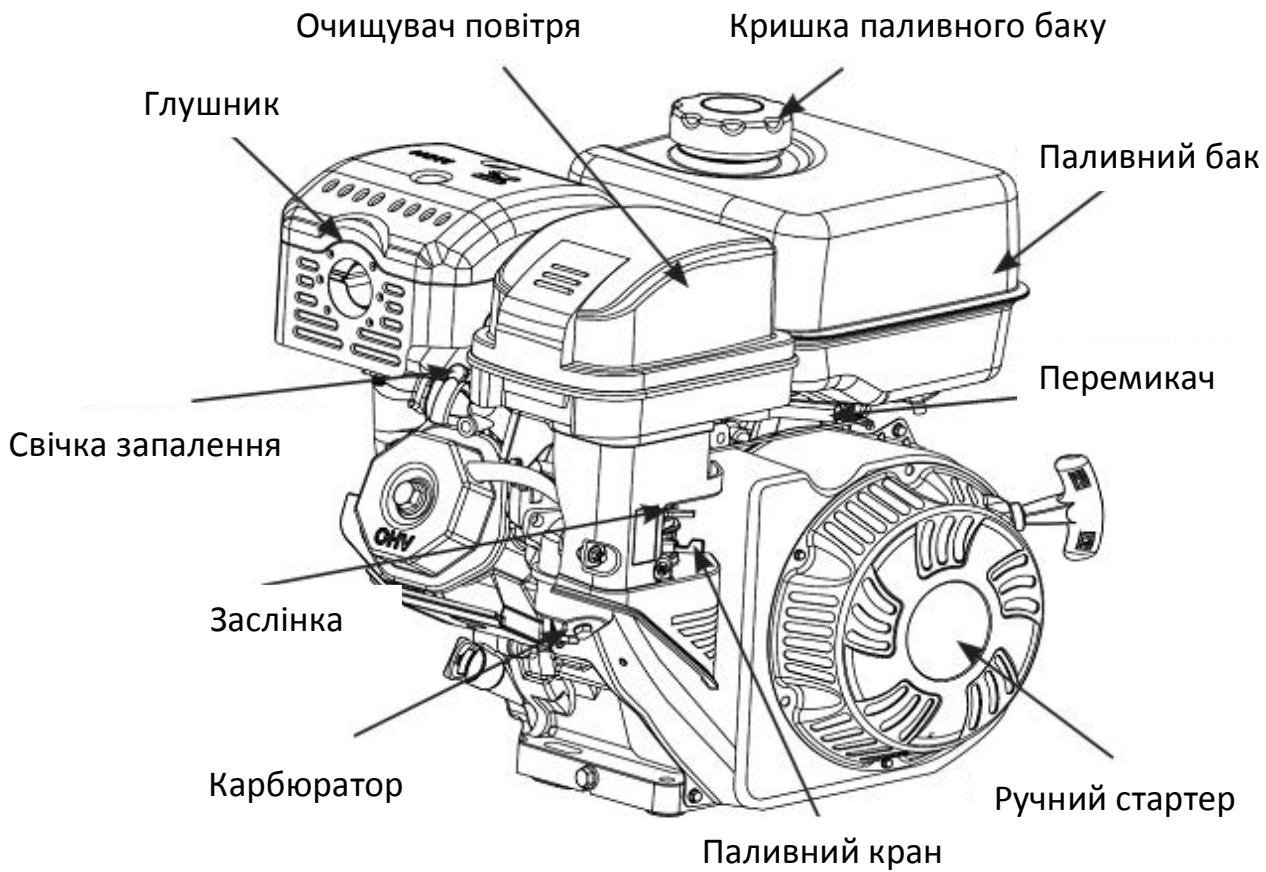


2.Комплектація.



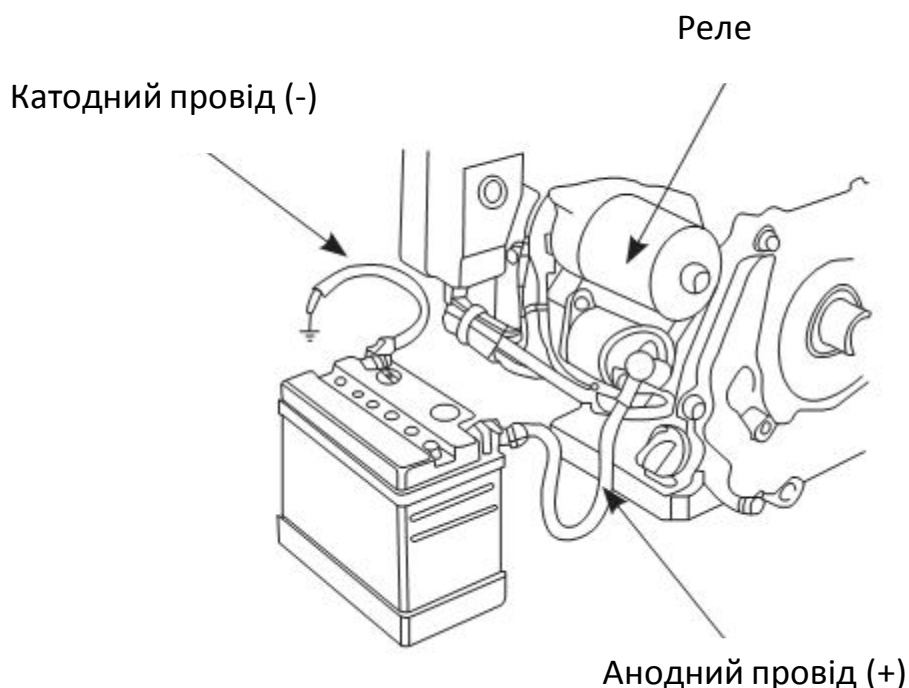


(225)



3. Акумулятор.

Використовуйте 12 вольтовий акумулятор з номінальним значенням ємкості не менш 18 А*г. Приєднайте позитивний електрод акумулятора (+) до клеми стартера, як зображено нижче. Приєднайте негативний (-) електрод акумулятора до опорного болта двигуна, до рамкового болта, або з іншої добре заземленої частини двигуна. Переконайтесь в тому, що болти щільно стиснуті і на них відсутні наслідки корозії. Видаліть корозію та змастіть клеми маслом.



УВАГА:

- 1) Акумулятор може виділяти вибухонебезпечний газ, тому не тримайте поруч із відкритим вогнем. Підзарядка або використання його повинно проводитись у добре вентильованому приміщенні.
- 2) Акумулятор містить електроліт. При потраплянні його на шкіру або очі може викликати опіки. Якщо електроліт потрапив на шкіру, то негайно промийте водою, якщо електроліт потрапив в очі, то потрібно негайно промивати водою не менше 15 хвилин та звернутись до лікаря.
- 3) Електроліт є отруйною речовиною. Якщо проковтнули, то негайно випийте молоко або воду, а після – оксид магнію або соняшникову олію та звернутись до лікаря.

ПРИМІТКА:

- 1) Для доливання використовуйте тільки дистиліровану, очищену воду, в інакшому випадку термін служби акумулятора буде зменшений.

- 2) Не додавайте дистильовану воду вище рівня електроліту, в інакшому випадку електроліт виллється та пошкодить частину двигуна. Якщо таке буде мати місце, то змийте водою.
- 3) Правильно під'єднайте проводи (позитивний + та негативний –).

4. Предробоча перевірка.

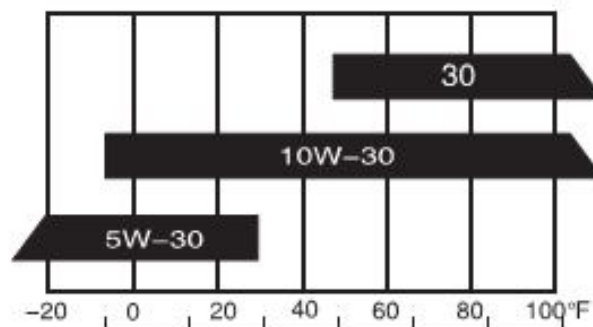
1. Масло двигуна.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Використовуйте масло для 4-тактного двигуна відповідно класифікації API SE. Перевірте етикетку на контейнері для масла серії API, необхідно, щоби було зазначений клас SE або відповідне.

Рекомендоване масло для використання є SAE 10W-30. Інша в'язкість показана на зображенні збоку. Для з'ясування в'язкості необхідно враховувати температуру навколишнього середовища.

Класифікація в'язкості SAE

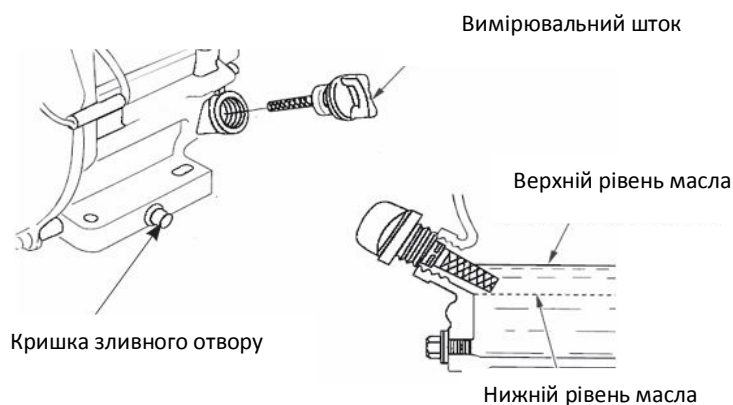


Температура навколишнього середовища

Перевірка рівня масла:

Процедура перевірки:

- 1) Зніміть вимірювальний шток та очистіть.
- 2) Переустановіть вимірювальний шток в отвір наповнення масла, але не загвинчуючи. Перевірте рівень масла.
- 3) Якщо рівень масла низький, то додайте масла через горловину.
- 4) Переустановіть вимірювальний шток.
- 5) Об'єм масляного картера:
100 – 0,35 л;
160, 180-3, 200, 200-4, 210, 210-2, 225 – 0,5 л;
270, 270-3, 280, 300, 340-2, 350, 390, 390-3, 420, 420-2, 420-2A – 1 л.



ПРИМІТКА: використання невідповідного масла може спровокувати поломку двигуна.

2. Очищувач повітря.

Зніміть покриття очищувача повітря та перевірте елемент на забруднення та пошкодження. У разі необхідності очистіть та замініть (див. відповідний пункт).

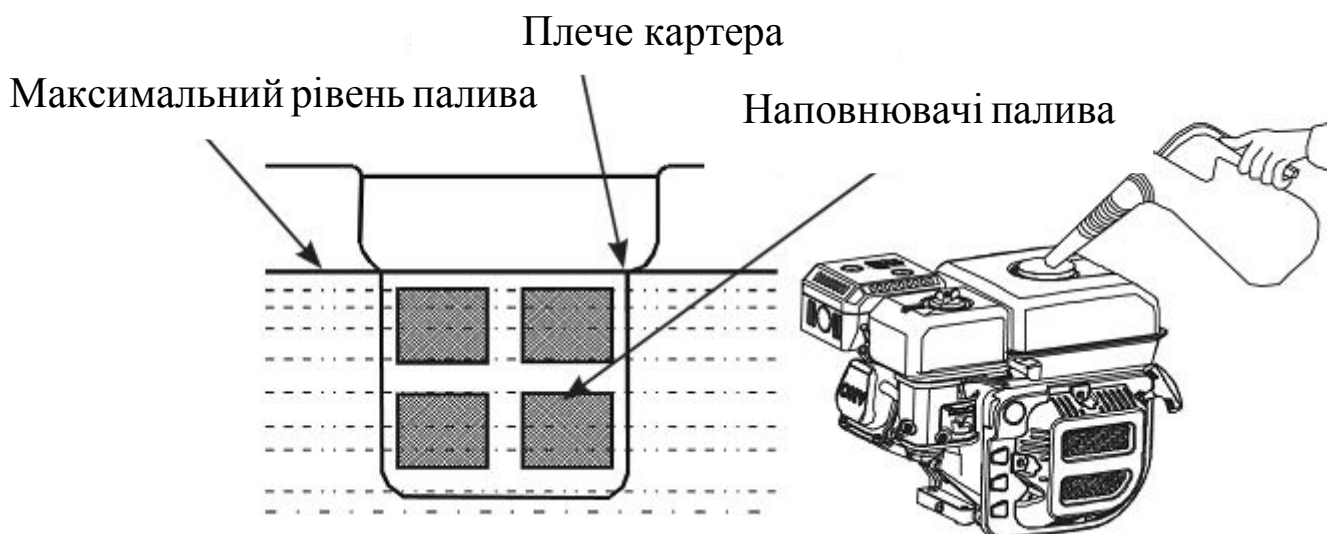
ПРИМІТКА: забороняється використовувати у роботі двигун без очищувача повітря. Пошкодження двигуна в такому випадку не є гарантійним.

3. Рекомендації відносно палива.

- 1) Зніміть кришку паливного палива та перевірте рівень палива.
- 2) Якщо рівень масла нижче норми, то наповніть до необхідного рівня. Забороняється наповнювати паливо вище плеча картера.

УВАГА:

- При певних обставинах бензин є надзвичайно легкозаймистою та вибухонебезпечною речовиною.
- Наповнюйте паливом виключно на добре вентильованій території при вимкненому та охолодженому двигуні. Після наповнення необхідно перевірити, щоби кришка палива була щільно закрита.
- Не перенаповнюйте бак!
- Будьте обережними та не розбризкуйте та не переливайте паливо, тому ще це може спровокувати спалах або вибух. Якщо мало місце пролиття палива, то необхідно видалити чистою ганчіркою.
- Забороняється вдихання випарів палива. Тримайте подалі від дітей.



Об'єм паливного баку:

100 – 2 л;

160, 180-3, 200, 200-4, 210, 210-2, 225 – 3,6 л;

270, 270-3, 280, 300, 340-2, 350, 390, 390-3, 420, 420-2, 420-2A – 6,5 л.

ПРИМІТКА:

Паливо може пошкодити масляну краску та пластик. Уважно наповнюйте паливом, не переливайте, не розбризкуйте. Будь-яке пошкодження пов'язане з пролиттям масла не є гарантійним випадком.

При перенавантаженні двигуна існує ймовірність звуку легкого постукування. Це є нормальним явищем. Якщо такий звук виникає при нормальній швидкості та відповідному навантаженні, то необхідно змінити бренд бензину; якщо таке явище буде продовжуватись, то зверніться за допомогою до авторизованого сервісного центру, в інакшому випадку двигун може бути пошкодженим.

ПРИМІТКА:

Якщо двигун буде постійно працювати зі звуком «стуку», то він буде пошкоджений. Таке пошкодження не є гарантійним випадком.

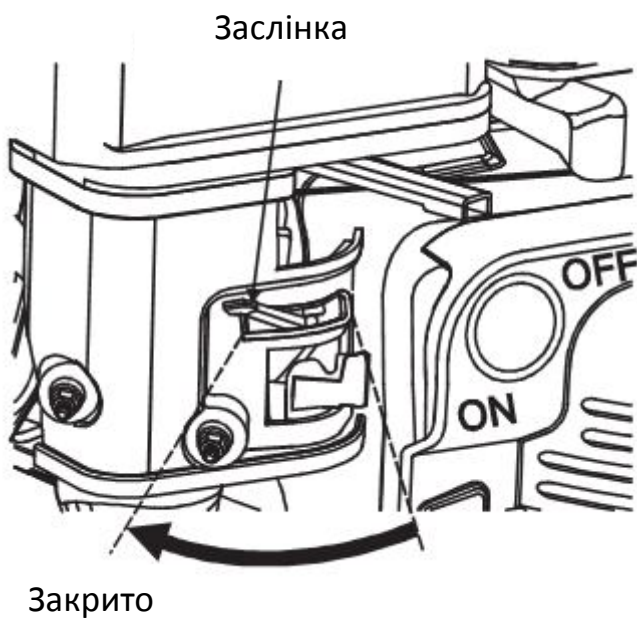
5.Старт двигуна.

1.Поверніть паливний кран в позицію ВІДКРИТО (ON).

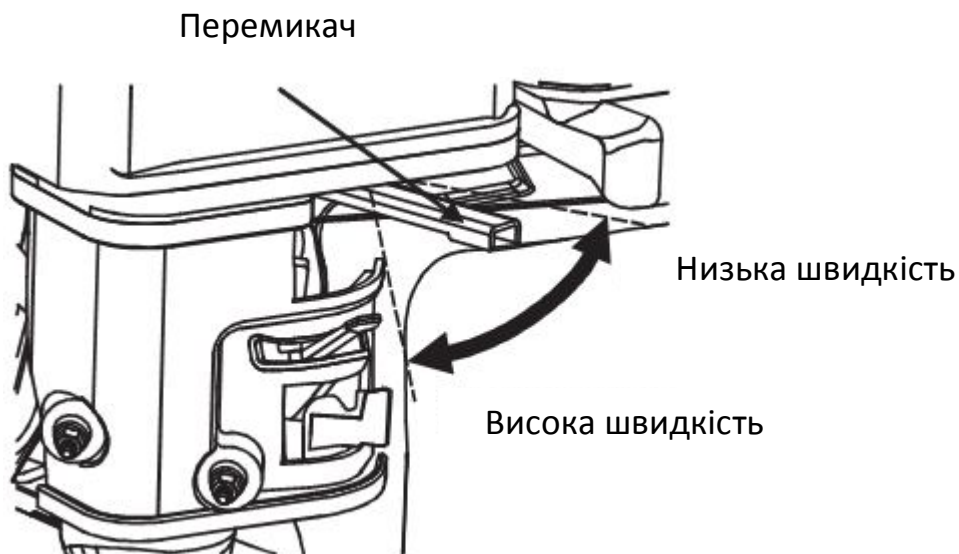


2. Встановіть заслінку в позицію ЗАКРИТО (OFF).

Якщо двигун гарячий, то не закривайте її.



3. Поверніть говернер трошки вліво.

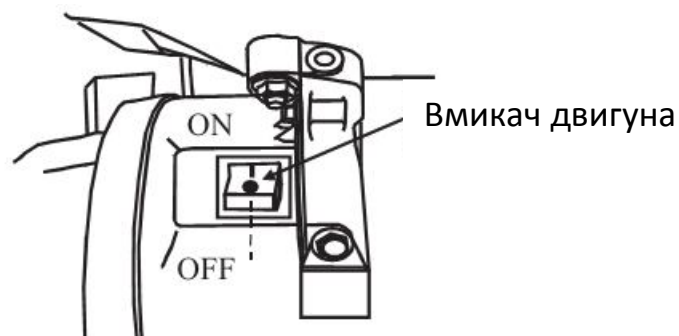


4. Старт двигуна.

1) Ручний старт:

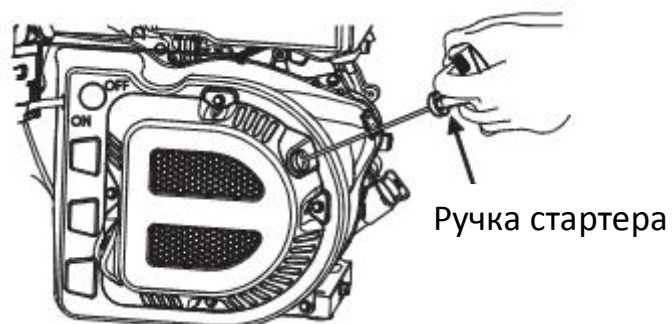
Натисніть на вмикач двигуна в позицію УВІМКНЕНО (ON).

Плавню потягніть за ручку стартера, доки не відчуєте опір, а потім швидко.



ПРИМІТКА:

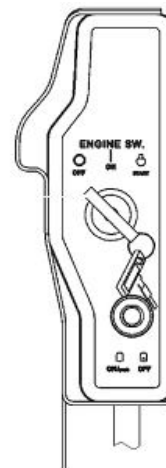
Для уникнення пошкодження двигуна легко поверніть на місце ручку стартера.



2) Електричний старт:

Натисніть вмикач двигуна на СТАРТ та тримайте, доки двигун не почне роботу. Коли двигун почне роботу, то вмикач можна повернути в позицію УВІМКНЕНО (ON).

Вмикач
двигуна



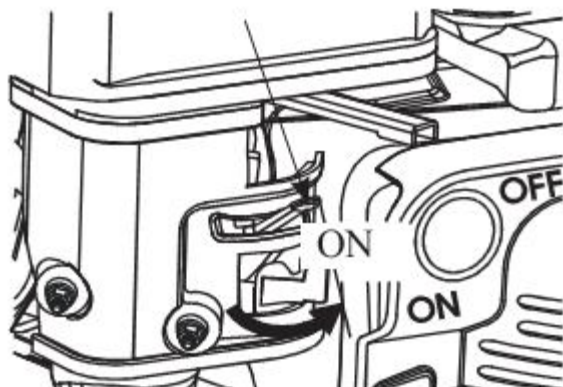
ПРИМІТКА:

Забороняється тримати стартер більше 5 секунд, тому що таке поводження приведе до пошкодження двигуна. Якщо двигун не заводиться, то відпустіть вмикач та зачекайте 10 секунд перед початком роботи, перш ніж знову запускати.

6.Робота двигуна.

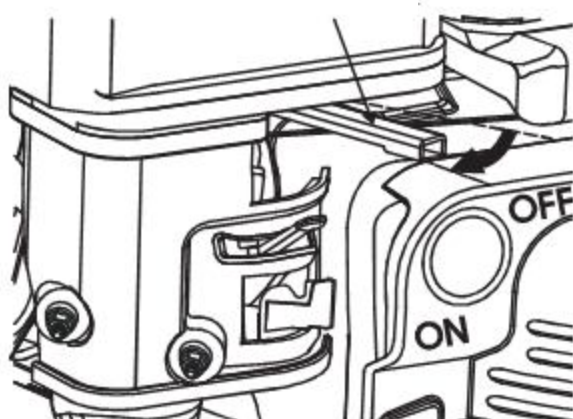
1. Розігрійте двигун та поверніть заслінку в позицію ВІДКРИТО (OPEN).

Заслінка



2. Встановіть перемикач у відповідну позицію для роботи двигуна на відповідній швидкості.

Перемикач



Індикатор масла двигуна

Індикатор масла двигуна розроблений для ідентифікації невідповідного рівня масла у колінчастому валі. Недостатній рівень масла може пошкодити двигун. Якщо рівень масла буде замалий, то індикатор рівня масла автоматично зупинить двигун для уникнення пошкодження.

ПРИМІТКА:

Якщо не вдається завести двигун, то спочатку перевірте рівень масла.

ЗАПОБІЖНИК (для електричного старту)

Запобіжник автоматично перериває зарядний круг акумулятора для захисту від замикання або невірної під'єднання полюсів акумулятора.

Зелений індикатор запобіжника запалає, коли зарядний круг розірветься. Після виявлення несправностей та їх усунення натисніть на кнопку для увімкнення запобіжника.

ВИКОРИСТАННЯ НА ВИСОТІ

При використанні обладнання на висоті стандартна суміш з палива-повітря буде надзвичайно збагаченою. Продуктивність зменшиться, а споживання палива навпаки. Дуже збагачена суміш також спровокує заїдання свічки запалення та зробить старт важким. Специфічні модифікації карбюратора вирішать рівень продуктивності на висоті. Якщо Ви завжди використовуєте тример на висоті приблизно 1000 м, то Вам необхідно звернутись до офіційного представника для вирішення даного питання.

ПРИМІТКА:

Якщо двигун було модифіковано для використання на висоті вище 1000 м, то при використанні двигуна на нижчій висоті може привести його перенагрівання. Якщо карбюратор було модифіковано для використання на висоті більше, ніж 1000 м, то суміш паливо-повітря буде дуже бідним для нижчої висоти. Якщо було модифіковано карбюратор для використання на рівні вище 1000 м, то при використанні на нижчій висоті може спровокувати перенагрівання двигуна та його пошкодження.

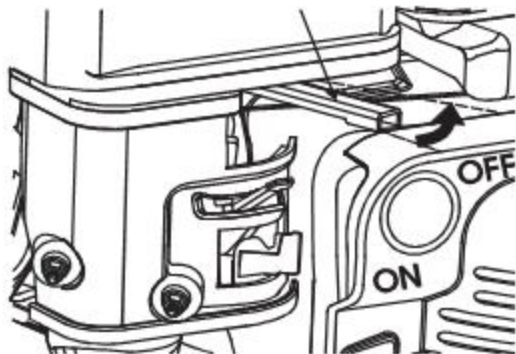
7. Зупинка двигуна.

В аварійній ситуації вимкніть вмикач двигуна (OFF).

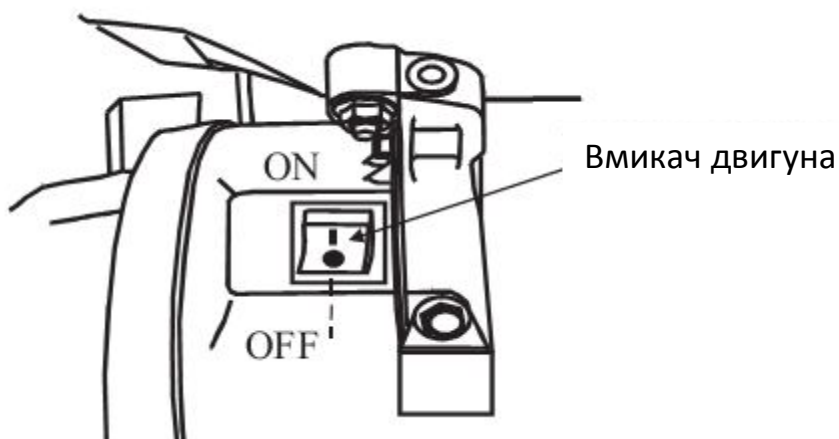
У звичайній ситуації виконуйте наступне:

1. Поверніть вправо перемикач, в сторону нижчої швидкості.

Перемикач



2. Вимкніть вмикач двигуна (OFF).

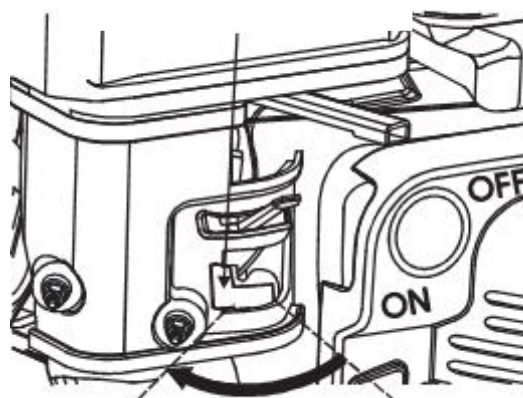


3. Встановіть паливний кран в позицію ЗАКРИТО (OFF).

ПРИМІТКА:

Забороняється зупиняти двигун, коли він працює на високій швидкості та під навантаженням. Таке поводження провокує пошкодження двигуна.

Паливний кран



Закрито

8. Вихлопна система.

Під час роботи двигуна випарюються моноксид вуглецю, оксид азоту та вуглеводень. При певних обставинах вони можуть вступати у хімічну реакцію один з іншим, внаслідок чого з'явиться дим. Моноксид вуглецю є надзвичайно токсичним, тому контрольна вихлопна система є важливим елементом у двигуні.

1. Налаштування.

Регулярно перевіряйте вихлопну систему згідно графіку перевірки у посібнику. Він розроблений у відповідності з нормальними умовами використання, якщо використання під сильним навантаженням, на запылений або вологій місцевості, при високих температурах, сервісні роботи повинні проводитись частіше.

2. Наслідки випарів.

- 1) Важкі старт або зупинка.
- 2) Нестабільний холостий хід.
- 3) Випари чорного диму або надмірне споживання палива.
- 4) Слабкі іскри запалення.
- 5) Передчасне запалення.

Якщо Ви виявите одну з зазначених ознак, то зверніться до авторизованого центру.

9.Налаштування.

Двигун повинен правильно та своєчасно обслуговуватись, перевірятись на пошкодження, відхилення від норми.

Періодичність		Кожного разу	Після 1 міс. або перших 20 годин використання	Кожні 3 міс. або кожні 50 годин використання	Кожного року або кожні 100 годин використання
Найменування					
Масло двигуна	Перевірка-наповнення	✓			
	Заміна		✓	✓	
Редукція трансмісійного масла (за наявності)	Перевірка рівня масла	✓			
	Заміна		✓	✓	
Елемент повітряного фільтра	Перевірка	✓			
	Очищення		✓		
	Заміна			✓	
Камера для осадів (за наявності)	Очищення				✓
Свічка запалення	Перевірка-налаштування				✓ *
Глушник іскор	Очищення			✓	
Холостий хід (за наявності)**	Перевірка-налаштування				✓
Зазор клапанів**	Перевірка-налаштування				✓
Паливний бак та паливний фільтр**	Очищення				✓
Паливні канали	Перевірка	Кожні 2 роки, у разі необхідності			
Голова циліндрі та поршень	Очищення вуглецю**	< 225 куб.см., кожні 125 годин ≥225 куб.см., кожні 250 годин			

*Дані частини повинні бути замінені у разі необхідності.
**Дані частини повинні бути відремонтовані авторизованим центром.

ПРИМІТКИ:

- Якщо двигун працює на високих температурах та навантаженні, необхідно проводити заміну масла кожні 25 годин.
- Якщо використання двигуна проводиться у забрудненому середовищі, то очищення фільтра повинно проводитись кожні 10 годин. У разі необхідності змінюйте елемент повітряного фільтра кожні 25 годин.
- Якщо Ви втратили графік налаштувань Вашого двигуна, то проводьте їх найближчим часом.

УВАГА:

Перед проведенням налаштувань необхідно зупинити двигун. Установіть двигун на рівну поверхню та вийміть свічку запалення для уникнення можливості старту двигуна. Забороняється використовувати двигун у погано вентильованому приміщенні або іншій замкнутій місцевості. Вихлопи є отруйними і можуть спровокувати виникнення шоку, отруєння і навіть смерть.

2.Налаштування.

1) Заміна масла двигуна (див. відповідний розділ).

(1) Вийміть вимірювальний шток та ретельно злийте масло двигуна.

Переустановіть пробку зливного отвору та щільно закрутіть.

(2) Наповніть відповідним маслом до верхньої відмітки.

(3) Переустановіть пробку зливного отвору.

ПРИМІТКА:

Забороняється зливати масло у сміттєві баки або у ґрунт . Для захисту навколишнього середовища ми рекомендуємо злите масло виливати у контейнер, який необхідно щільно закрити та віднести до переробного центру.



2) Обслуговування очищувача повітря.

Забруднений фільтр може перенаправити повітря у карбюратор. Для зберігання карбюратора у відповідному робочому стані необхідно регулярно проводити очищення фільтру. У більш забрудненій території використання двигуна усі налаштування необхідно проводити частіше.

УВАГА:

Забороняється чистити елемент очищувача повітря бензином або іншими легкозаймистими речовинами.

ПРИМІТКА:

Забороняється використовувати двигун без очищувача повітря, тому що забруднене повітря шкодить двигуну і зменшується термін придатності.

(1) Зніміть корпус очищувача повітря та вийміть елемент.

- (2) Паперовий елемент: вимийте елемент домашнім миючим засобом та теплою водою (або не вогнебезпечними очищуючими розчинниками) та висушіть. Пінопластовий елемент: промочить його у чистому маслі двигуна, доки повністю не пропитається. Треба злити масло, в інакшому випадку двигун почне смолити на етапі старту.
- (3) Протріть кожух очищувача повітря та внутрішню частину вологою ганчіркою, будьте уважними, забороняється потрапляння пилу у карбюратор.
- (4) Переустановіть елемент та накрийте кожухом.

3)Свічка запалення.

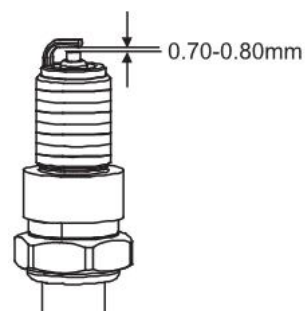
Тип свічки запалення: BPR6ES (NGK) або NHSP LD F7RTC.

Для нормальної роботи двигуна необхідно, щоби простір між свічкою запалення та елементом був відповідним та не має бути осадів навколо неї.

- (1) Зніміть кришку свічки запалення.
- (2) Очистіть бруд навколо основи свічки запалення.
- (3) Від'єднайте свічку запалення ключем.
- (4) Візуально перевірте свічку запалення. Очистіть сталюю щіткою. Якщо ізолятор пошкоджений, то необхідно замінити свічку запалення.



- (5) Встановіть проміжок між свічкою запалення та елементом. Проміжок має бути 0,7~0,8 мм. У разі необхідності зробіть вигин.
- (6) Переконайтесь в тому, що сальник свічки запалення у доброму стані. У разі необхідності затягнення, закрутіть рукою.



- (7) Спочатку загвинтіть свічку запалення рукою, а потім ключем та ущільніть сальником.
 - Якщо використовується нова свічка запалення, то необхідно повернути на 1/2 рази більше після встановлення сальника.
 - Якщо переустановлюєте свічку запалення, то перевірте на 1/8 -1/4 рази.

УВАГА:

Для запобігання опіків забороняється торкатися глушника під час роботи та коли двигун тільки зупинився.

ПРИМІТКА:

Свічку запалення необхідно обережно вкручувати, тому що при неправильному встановленні вона може спровокувати нагрівання двигуна, що приведе до його пошкодження.

10. Транспортування та зберігання.

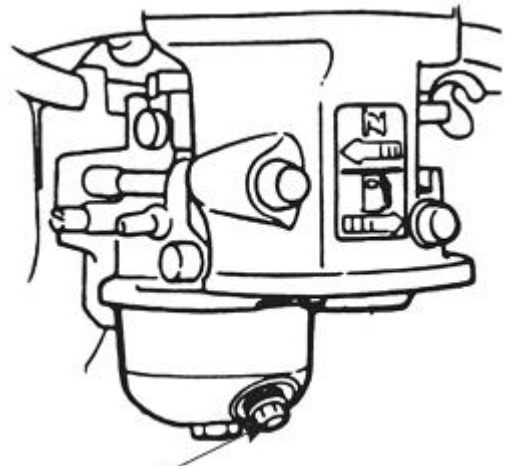
Транспортування двигуна дозволяється виключно, коли паливний кран повернут у позицію «ЗАКРИТО» (OFF). Транспортування або зберігання двигуна можливо лише в охолодженому стані для уникнення опіків.

ПРИМІТКА:

Забороняється перенахилити двигун для уникнення пролиття палива. Пролите паливо або його випари можуть стати причиною спалаху або вибуху.

Якщо двигун не буде використовуватись протягом довгого строку, то необхідно бути повністю впевненим в тому, що він зберігається відповідно інструкцій.

1. Місце для зберігання повинно бути сухим та чистим від пилу.
2. Поверніть паливний кран в позицію ВИМКНЕНО (OFF), правильно розташуйте контейнер під карбюратором (як на зобр.).
3. Повністю відкрийте паливний кран до упору для повного злиття бензину з паливного баку.
4. Поверніть на місце пробку карбюратора для злиття палива.



Пробка карбюратора для злиття палива

УВАГА:

Паливо є надзвичайно легкозаймистою та вибухонебезпечною речовиною. Забороняється палити, розводити полум'я та тримати поруч інші легкозаймисті речовини.

5. Злийте масло з двигуна.
6. Зніміть свічку запалення. Наповніть нове масло двигуна розміром з ложку у циліндр. Запустіть двигун для рівномірно розповсюдження масла двигуна. Переустановіть свічку запалення.
7. Електричний старт: необхідно вийняти акумулятор та зберігати у сухому та прохолодному місці. Підзаряджувати кожного місяця.
8. Накрийте двигун для захисту від пилу.

Використовуйте дану таблицю після зберігання.

Час зберігання	Забезпечення заходів безпеки
1 місяць	Не потребує підготовки.
1-2 місяця	Повністю злийте бензин та додайте нового бензину.
2 місяця – 1 рік	Повністю злийте бензин та додайте нового бензину. Злийте бензин 1 – через отвір карбюратора. Злийте бензин 2 – через відстійник.
1 рік і більше	Повністю злийте бензин та додайте нового бензину. Злийте бензин 1 – через отвір карбюратора. Злийте бензин 2 – через відстійник. Після зберігання необхідно вилити в контейнер усе паливо і тільки після додавання нового, необхідно заводити двигун.

Послабте кран для зливу масла та повністю злийте бензин з карбюратора у спеціальний контейнер, а потім скрутіть кран донизу. Виконайте злиття бензину (пункт 1 та пункт 2). У кінці переустановіть відстійник та скрутіть.

11. Усунення несправностей.

1. Ускладнений старт двигуна (ручний старт):

Проблема		Причина	Вирішення		
Нормальна компресія циліндра	Нормальна іскра свічки запалення	Недостатній рівень палива у паливному баку та паливний кран закритий.	Наповніть паливом, відкрийте паливний кран.		
		Забруднений повітряний забірник у кришці зливного отвору.	Очистіть повітряний забірник.		
		Паливний кран забруднений.	Очистіть.		
		Забруднений загальний отвір розповсюдження масла.	Переустановіть або очистіть, продуйте.		
		Голчатий клапан невірно встановлений.	Переустановіть, очистіть, продуйте.		
		Поплавок пошкоджений або заїдає.	Відремонтуйте його.		
	Якесь відхилення у паливній системі	Не рівномірна подача палива або подача повністю відсутня	Забруднене або поганої якості паливо.	Замініть.	
			Вода у паливі.	Замініть.	
			Забгато палива у двигуні.	Злийте зайве паливо, висушіть електрод свічки запалення.	
			Невірний бренд палива.	Оберіть паливо відповідного бренду.	
		Подача палива в нормі	Забгато залишків вуглецю та бруду навколо електродів.	Очистіть.	
			Електроди або ізолятори пошкоджені.	Замініть свічку запалення.	
Нормальна система подачі палива	Нормальна висока напруга та іскра	Зазор електродів невірний.	Переустановіть.		
		Нормальна висока напруга та іскра	Пошкоджений канал напруги.	Замініть.	
			Пошкоджена котушка запалення.	Замініть.	
	С напруга, іскра відсутня	Нормальна свічка запалення	Магніт не працює.	Замініть.	
			Невірний зазор між котушкою запалення та маховиком.	Переустановіть.	
			Нормальна система подачі палива	Зношене кільце поршня.	Замініть.
				Зношене кільце поршня.	Замініть.
		Нормальна компресія циліндра	Система подачі палива в нормі	Кільце поршня заїдає.	Очистіть від залишків.
	Свічка запалення в нормі.			Протікання повітря між блоком та головою циліндра.	Перевірте сальник циліндра та щільність блока та голови циліндра між собою. Загвинтіть болти голови циліндра.
				Протікання повітря у клапанах.	Перевірте клапан. Переустановіть, очистіть, відремонтуйте у разі необхідності.

Якщо після виконання даних засобів все ще існує проблема, то зверніться до уповноваженого авторизованого центру.

УВАГА:

- При тестуванні свічки запалення руки повинні бути сухими.
- Переконайтесь в тому, що немає протікань палива на двигуні та свічка запалення також не забруднена паливом.
- Для запобігання виникнення пожежі тримайте якнайдалі від основи свічки запалення.

2. Ускладнений старт двигуна (автоматичний старт):

Найменування	Причина	Засіб
Перевірте під'єднання акумулятора	Невірне під'єднання	Налаштуйте
Перевірте акумулятор	Відсутня підзарядка, наявна корозія	Перевірте запобіжник, перезарядіть акумулятор або замініть його

2. Недостатній рівень вихідної потужності двигуна.

Проблема	Причина	Засіб	
При натисканні дроселя швидкість повільно збільшується або зменшується, а потім зупиняється	Система подачі палива	Повітря у податчику палива або він забруднений.	Випустіть повітря або продуйте.
		Загальний отвір зливу масла погано закритий.	Переустановіть.
		Забруднені карбюратор, голчатий клапан та основний отвір подачі масла.	Очистіть та продуйте.
		Забруднений паливний кран.	Очистіть, замініть пошкоджену частину.
		Забагато залишків вуглецю у камері згорання.	Очистіть.
		Забагато залишків вуглецю у глушнику та вихідній трубі.	Очистіть.
		Очисник повітря забруднений.	Очистіть елемент повітряного фільтра.
		Забірна труба протікає.	Відремонтуйте або замініть.
	Погана компресія	Зношені поршень або циліндр або кільце поршня.	Замініть зношену частину.
		Протікання повітря на поверхні з'єднання блока і голови циліндра.	Замініть сальник циліндра.
		Зазор клапана занадто великий або занадто малий.	Переустановіть.
		Погано затягнутий клапан.	Необхідно налагодити.

3.Робота двигуна нерівномірна:

Проблема	Причина	Засіб
Стук	Зношені поршень, циліндр або кільце поршня.	Замініть зношену частину.
	Зношені палець поршня або отвір пальця поршня.	Замініть одну з частин.
	Зношена з'єднувальна тяга.	Замініть тягу.
	Зношений кульковий підшипник колінчатого валу.	Замініть кульковий підшипник.
Надмірне споживання	Двигун гарячий.	Видаліть проблему.
	Забагато залишків вуглецю у камері згорання.	Очистіть.
	Невірний бренд бензину або поганої якості.	Замініть на відповідний бензин.
Недостатньо іскри	Вода у поплавковій камері.	Очистіть.
	Неправильний зазор між електродами свічки запалення.	Переустановіть.
	Пошкодження котушки індукції або аналогічне.	Перевірте та замініть пошкоджену частину.

4.Непередбачувана зупинка двигуна:

Проблема	Причина	Засіб	
Непередбачувана зупинка під час роботи	Система подачі палива	Паливо закінчилось	Наповніть
		Карбюратор забруднений	Перевірте
		Поплавок протікає	Відремонтуйте
		Застрягає голчатий клапан	Необхідно розібрати поплавкову камеру та очистіть
	Система запалення	Свічка запалення забруднена	Замініть її
		Один з електродів випав	Замініть свічку запалення
		Провід тиску пошкоджений	Замініть його
		Котушка запалення пошкоджена	Замініть її
	Інше	Циліндр сильно пошкоджений	Відремонтуйте або замініть

5.Двигун перенагрітий

Проблема	Причина	Засіб
Двигун перенагрітий	Недостатній рівень масла	Наповніть до відповідного рівня
	Вихлопна труба забруднена	Очистіть
	Кожух протікає	Відремонтуйте пошкоджену частину
	Охолоджувальні потоки забруднені	Очистіть
	Вентилятор погано закріплений	Установіть
	З'єднувальний шток пошкоджений	Відремонтуйте
	Циліндр, поршень, палець поршня зношені	Замініть пошкоджену частину
	Невірне встановлення говернора	Переустановіть його
	Згорів основний підшипник колінчастого валу	Замініть підшипник

6. Ненормальний шум при роботі двигуна.

Проблема	Причина	Засіб
Звук биття	Зношені поршень, кільце поршня або циліндр	Замініть зношену частину
	З'єднувальний шток або палець поршня зношені	Замініть зношену частину
	Горловина колінчастого валу зношена	Замініть підшипник
	Поломане кільце поршня	Замініть кільце поршня
Звук биття металу	Забагато залишків вуглецю у камері згоряння	Очистіть
	Замалий зазор між електродами	Встановіть відповідне
	Забагато палива у двигуні	Перевірте однорідні частини, такі як карбюратор
	Невірне паливо	Замініть його
	Перенагрітий двигун	Знайдіть причину та вирішіть її
Інше	Невірна відстань клапанів	Переустановіть
	Маховик занадто щільно встановлений до колінчастого валу	Переустановіть

12. Технічна характеристика.

1. Моделі 160, 200, 200-4, 210, 210-2, 225

1) Загальні характеристики.

Найменування	100	160	180-3	200/200-4	210/210-2	225
ДхШхВ	310х290х300	390х320х345				
Вага (кг)	10	15,5	16			
Тип двигуна	4-тактний, OHV, 1-циліндровий					
Об'єм (мл)	98	163	179	196	212	223
Компресія	8,5:1					
Ø*хід (мм)	56х40	68х45	65х54	68х54	70х55	70х58
Макс. потужність	1,8 кВт/ 2,4 к.с. (3600 об/хв.)	3,4 кВт/ 4,6 к.с. (3600 об/хв.)	3,5 кВт/ 4,8 к.с. (3600 об/хв.)	4,0 кВт/5,4 к.с. (3600 об/хв.)	4,2 кВт/ 5,7 к.с. (3600 об/хв.)	4,3 кВт/ 5,8 к.с. (3600 об/хв.)
Макс. оберти	4,7 Нм (2500 об/хв)	9,0 Нм (2500 об/хв)	9,5 Нм (2500 об/хв)	11 Нм (2500 об/хв)	12 Нм (2500 об/хв)	13 Нм (2500 об/хв)
Охолоджувальна система	Повітряне охолодження					
Система запалення	Запалення магнітно-транзисторна (TCI)					
Свічка запалення	E7TC	BP6ES (NGK)/ F6RTC (NHSP)	P6TC	BP6ES (NGK)/ F6RTC (NHSP)		F6TC
Система змащення	Автоматична					
Тип оберту	По годинниковій стрілці					

Налаштування:

Найменування	Технічні характеристики
Зазор електродів свічки запалення	0,7-0,8 мм
Клапан	Забір: 0,10-0,15 мм; Вихід: 0,15-0,20 мм

2) Розміри та обертовий момент болтів

Найменування	100			160/180-3/200/200-4/210/210-2			225		
	Опис	Обертовий момент		Опис	Обертовий момент		Опис	Обертовий момент	
		Нм	Кг/м		Нм	Кг/м		Нм	Кг/м
Болт з'єднувального штока	M6x25	12	1,2	M6x1,25 (спец.)	13	1,3	M5x26	10	1,0
Болт циліндра	M8x55	32	3,2	M10x1,25	35	3,5	M8x60	32	3,2
Гайка маховика	M12x1,5	55	5,5	M14x1,5 (спец.)	85	8,5	M14 (спец.)	75	7,5
Замикаюча гайка клапана	M6x0,5	10	10	M6x0,75	10	10	M6x1,25 (спец.)	10	10
Штифт	M6x1	24	24	M8x1,25 (спец.)	24	2,4	M8x1,25 (спец.)	24	2,4
Болт колінчатого вала	M6x25	11	1,1	M8x1,25	28	2,8	M8x32	28	2,8

2. Моделі 270, 270-3, 280, 300, 340-2, 350, 390, 390-3, 420, 420-2, 420-2A

1) Загальні характеристики.

Найменування	270/270-3	280	300	340-2
ДхШхВ	415x392x425 мм		430x392x425 мм	465x413x440мм
Вага (кг)	26 кг		25 кг	32 кг
Тип двигуна	4-тактний, OHV, 1-циліндровий			
Об'єм (мл)	270	277	301	338
Компресія	8,2:1	8,2:1	8,0:1	8,0:1
Ø*хід (мм)	77x58	78x58	80x60	82x64
Макс. потужність	5,6 кВт/ 7,6 к.с. (3600 об/хв.)	5,8 кВт/ 7,9 к.с. (3600 об/хв.)	6,0 кВт/ 8,2 к.с. (3600 об/хв.)	6,8 кВт/9,3 к.с. (3600 об/хв.)
Макс. оберти	16,8 Нм (2500 об/хв)	17 Нм (2500 об/хв)	18 Нм (2500 об/хв)	20 Нм (2500 об/хв)
Охолоджувальна система	Повітряне охолодження			
Система запалення	Запалення магнітно-транзисторна (TCI)			
Свічка запалення	BP6ES (NGK)/ F6RTC (NHSP)		DK7RTC	BP6ES (NGK)/ F6RTC (NHSP)
Система змащення	Автоматична			
Тип оберту	По годинниковій стрілці			

Найменування	350	390/390-3	420/420-2/420-2A
ДхШхВ	465х413х440 мм	465х413х440 мм	465х413х440 мм
Вага (кг)	32 кг	32 кг	32,5 кг
Тип двигуна	4-тактний, OHV, 1-циліндровий		
Об'єм (мл)	346	389	420
Компресія	8,0:1	8,0:1	8,0:1
Ø*хід (мм)	83х64	88х64	90х66
Макс. потужність	7 кВт/ 9,5 к.с. (3600 об/хв.)	7,6 кВт/ 10,3 к.с. (3600 об/хв.)	8,5 кВт/ 11,6 к.с. (3600 об/хв.)
Макс. оберти	21 Нм (2500 об/хв)	23 Нм (2500 об/хв)	25 Нм (2500 об/хв)
Охолоджувальна система	Повітряне охолодження		
Система запалення	Запалення магнітно-транзисторна (TCI)		
Свічка запалення	BP6ES (NGK)/ F6RTC (NHSP)		
Система змащення	Автоматична		
Тип оберту	По годинниковій стрілці		

Налаштування:

Найменування	Технічні характеристики
Зазор електродів свічки запалення	0,7-0,8 мм
Клапан	Забір: 0,10-0,15 мм; Вихід: 0,15-0,20 мм

2) Розміри та обертовий момент болтів:

Найменування	Опис	Обертовий момент	
		Нм	КГ м
Болт з'єднувального штока	M8x1,25 (спец.)	15	1,5
Болт циліндра	M10x1,25	42	4,2
Гайка маховика	M16x1,5 (спец.)	95	9,5
Замикаюча гайка клапана	M6x0,75	10	1,0
Штифт	M8x1,25 (спец.)	24	2,4
Болт колінчатого вала	M8x1,25	28	2,8

13. Монтажна схема.

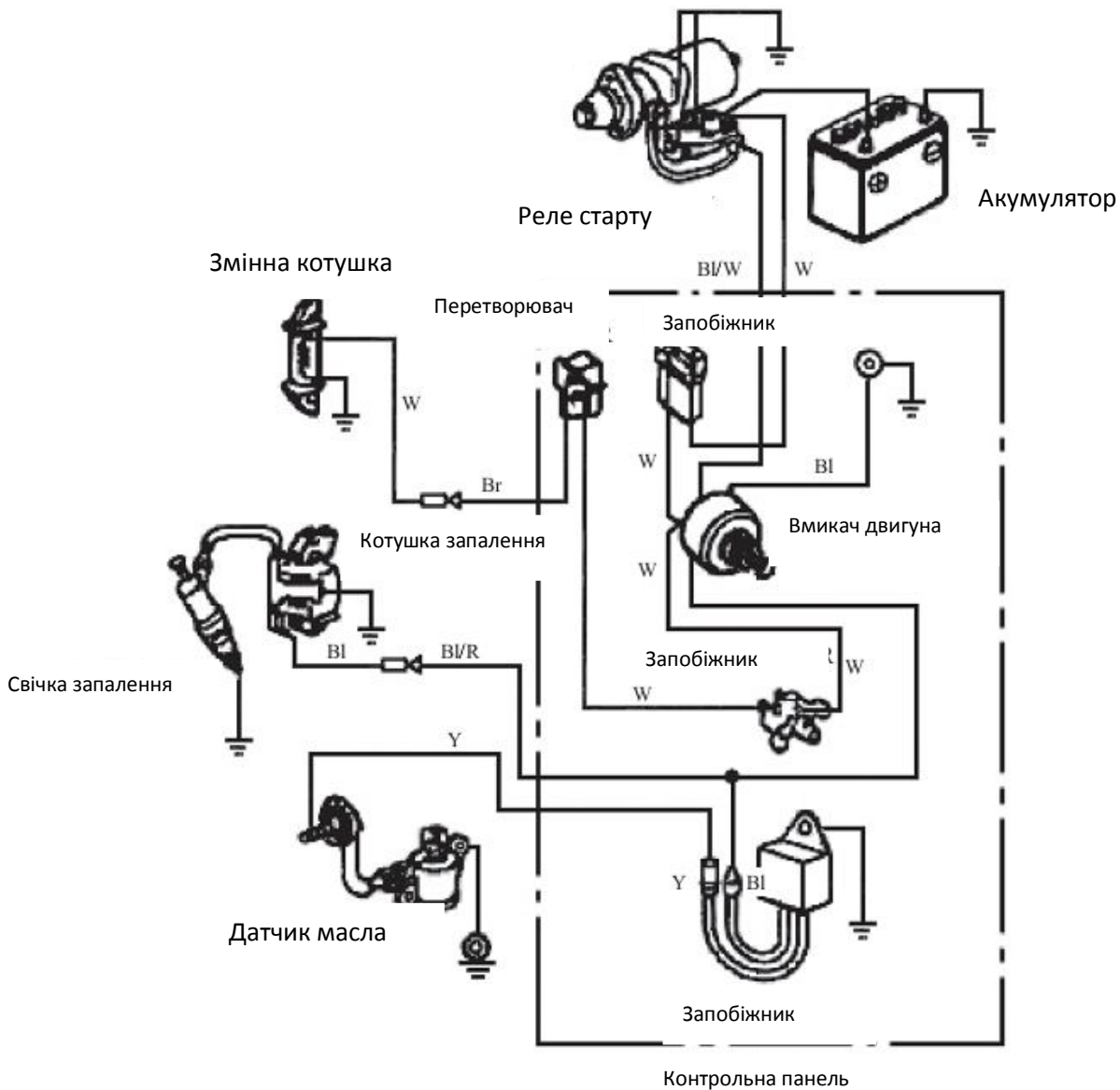
1. Двигун з електричним стартером та системою індикатора рівня масла.

Комбінація перемикача

IG		E	ST	BAT
OFF (Вимкнено)	0—0			
ON (Увімкнено)				
START (Старт)			0—0	

BL	Black/ Чорний	Br	Brown/ Коричневий
Y	Yellow/ Жовтий	R	Red/ Червоний
W	White/ Білий	G	Green/ Зелений

Старт мотору



2. Двигун без електричного старту з системою індикатора рівня масла.

BL	Black/ Чорний
Y	Yellow/ Жовтий
G	Green/ Зелений

