

### Стандартний базовий модуль - відкритого типу

- Високоєфективний газовий двигун
- Високонадійний синхронний генератор змінного струму
- Газовий потяг
- Теплообмінник вихлоп/вода
- Теплообмінник вода/вода
- Циркуляційна система опалення
- Розширена система керування двигуном, включаючи: систему запалювання, систему контролю детонації, систему контролю швидкості, систему контролю співвідношення повітря/паливо
- Промисловий глушник
- Шафа керування та розподільна шафа
- Багатофункціональна система управління з простим керуванням
- Інтерфейси передачі даних, інтегровані в систему управління
- Зарядний пристрій
- Автоматична система доливання масла
- Режим острова або підключення до режиму мережі



#### Структура та кабінет управління

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Тип структури             | Відкритого типу                 |
| Розпис навісу             | Високоякісне порошкове покриття |
| Електрична шафа керування | Інтегрований, IP54              |
| Рівень шуму@1m, dB(A)     | 101.1                           |
| @7m, dB(A)                | 89.1                            |
| @10m, dB(A)               | 84.5                            |

#### Потужність і ефективність при 50 Гц

|                           |      |                       |       |
|---------------------------|------|-----------------------|-------|
| Електрична потужність-кВт | 520  | Електричний ККД       | 38.8% |
| Теплова потужність-кВт    | 647  | Теплова ефективність  | 48.3% |
| Витрата палива -кВт       | 1340 | Загальна ефективність | 87.1% |

#### Паливо та викиди

|                                                      |               |
|------------------------------------------------------|---------------|
| Тип палива                                           | Природний газ |
| Метанове число                                       | MN > 80       |
| Фактор надлишку повітря (лямбда)                     | 1.63          |
| Витрата палива при 100% навантаженні, м³/год         | 134           |
| Діапазон тиску подаваного газу кПа                   | 10~20         |
| <b>Викиди без каталізатора</b>                       |               |
| NOx, mg/Nm³                                          | <500mg/Nm³    |
| CO, mg/Nm³                                           | <650mg/Nm³    |
| HCHO (formaldehyde), mg/Nm³                          | <60mg/Nm³     |
| NMHC, mg/Nm³                                         | <50mg/Nm³     |
| <b>Емісія з каталітичним нейтралізатором (опція)</b> |               |
| NOx, mg/Nm³                                          | ≤ 250         |

#### Розмір і вага

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Розмір (ДхШхВ), мм | 5500x2000x2100 |
| Вага, кг           | 7500           |

#### Спеціальна заява:

1. Технічні дані базуються на природному газі з нижчою калорійністю 36 МДж/Нм³. Зазначені технічні дані базуються на стандартних умовах відповідно до ISO8528/1, ISO3046/1 і BS5514/1.

2. Технічні дані виміряно в стандартних умовах:  
Абсолютний атмосферний тиск: 100 кПа  
Температура навколишнього середовища: 25°C  
Відносна вологість повітря: 30%

3. Адаптація рейтингу до умов навколишнього середовища відповідно до DIN ISO 3046/1. Допуск на питому витрату палива становить + 5 % при номінальній потужності.

4. Наведені вище технічні дані стосуються лише стандартного продукту та можуть бути змінені. Оскільки цей документ використовується лише для передпродажної довідки, перед замовленням вважайте специфікацію, надану PowerLink, остаточною.

# CG320-NG

Когенераційна установка на природному газі

**POWERlink**  
Power Link the World



енергетичні системи України

## Стандартний базовий модуль + акустичний навіс (опціонально)



### Розмір і рівень шуму

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Розмір навісу          | 5100*1700*2500 мм |
| Рівень шуму@ 1m, dB(A) | 87                |
| @ 7m, dB(A)            | 75.2              |
| @ 10m, dB(A)           | 70.2              |

- ☐ Модульна конструкція, розроблена та виготовлена за принципом "підключи і працюй"
- ☐ Невеликий простір у приміщенні, необхідний для встановлення
- ☐ Екологічно чистий з низьким рівнем викидів
- ☐ Низький рівень шуму не впливає на навколишнє середовище



# CG520-NG

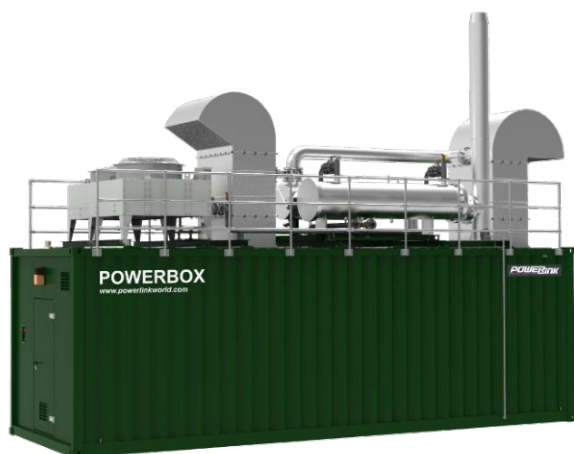
Когенераційна установка на природному газі

**POWERlink**  
Power Link the World



енергетичні системи України

Стандартний базовий модуль + акустичний ослаблений контейнер (опціонально)



## Розмір і рівень шуму

|                                                                                     |                          |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Додатковий контейнер (мм) (доступна послуга індивідуального моделювання контейнера) | <input type="checkbox"/> | 12192*2438*2896 |
|                                                                                     | <input type="checkbox"/> | 12192*3000*2896 |
|                                                                                     | <input type="checkbox"/> | 13500*3000*2896 |
|                                                                                     | <input type="checkbox"/> | 15000*3200*3000 |
|                                                                                     | <input type="checkbox"/> | 17000*3200*3000 |
| Рівень шуму@ 1m, dB(A)                                                              |                          | 82              |
| @ 7m, dB(A)                                                                         |                          | 72.7            |
| @ 10m, dB(A)                                                                        |                          | 68.9            |

- ☐ Підходить для зовнішнього застосування, стійкий до атмосферних впливів і пилу, запобігає корозії
- ☐ Екологічно чистий з низьким рівнем викидів
- ☐ Модульна конструкція, розроблена та виготовлена за принципом "підключи і працюй"
- ☐ Низький рівень шуму не впливає на навколишнє середовище



### Дані про продуктивність когенераційної установки та технологію виробництва

| Модель ТЕЦ                                             | CG520-NG                   | Потужність та ефективність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Електрична вихідна потужність (кВт)                    | 520                        | Навантаження                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 100%  | 75%   | 50%   |
| Теплова потужність (кВт)                               | 647                        | Електрична потужність (кВт)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 520   | 390   | 260   |
| Електричний ККД ТЕЦ                                    | 38.8%                      | Теплова потужність (кВт)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 647   | 492   | 330   |
| Теплова ефективність ТЕЦ                               | 48.3%                      | Енергоспоживання (кВт)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1340  | 995   | 691   |
| Загальний ККД ТЕЦ                                      | 87.1%                      | Електричний ККД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 38.8% | 39.2% | 37.6% |
| Виробництво гарячої води @вхід 70 C/вихід 90 C [т/год] | 26.383                     | Теплова ефективність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 48.3% | 49.4% | 47.8% |
| Час роботи від перевантаження при 1,1xSe (година)      | 1                          | Загальна ефективність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 87.1% | 88.6% | 85.4% |
| Стійке відхилення напруги                              | $\leq \pm 1\%$             | <b>Технологія виготовлення</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Спеціальна зварна базова рама, внутрішні віброізолятори та конструкція для повного підйому</li> <li>□ З фарбою високого класу, стійкою яскравістю, а також стійкістю до стирання та пошкодження</li> <li>□ Інструкція з монтажу, програма підключення інструкції з експлуатації та обслуговування</li> </ul> <b>Стандарти та сертифікат</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ ISO3046, ISO8528, GB2820</li> <li>□ BS5000PT99, AS1359, IEC34</li> <li>□ ISO9001:2008 сертифікація системи якості</li> </ul> |       |       |       |
| Відхилення напруги в перехідному стані                 | -15%~20%                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
| Час відновлення напруги                                | $\leq 4$                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
| Дисбаланс напруги                                      | 1%                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
| Стаціонарне регулювання частоти                        | $\pm 0.5\%$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
| Регулювання частоти в перехідному стані                | $\pm 5\%$                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
| Час відновлення частоти                                | $\leq 3$                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
| Стаціонарний діапазон частот                           | 0.5%                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
| Відповідь(і) часу відновлення                          | 0.5                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
| Фактор телефонних перешкод (TIF)                       | $\leq 50$                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
| Телефонний коефіцієнт гармонійності (THF)              | $\leq 2\%$ , згідно BS4999 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |

### Дані про продуктивність генератора змінного струму

| Марка генератора                                             | Leroy-Somer | Напруга | Потужність |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------|
| Модель генератора                                            | LSA49.3M6   | 380V    | 584kW      |
| Номинальна вихідна потужність (кВт)                          | 584         | 400V    | 584kW      |
| Коефіцієнт потужності                                        | 0.8         | 415V    | 584kW      |
| Номинальний струм при 400 В і 100% навантаженні (А)          | 1054        |         |            |
| Система збудження                                            | Безщітковий |         |            |
| THF (BS EN60034-1)                                           | <2%         |         |            |
| Кількість підшипників                                        | 2           |         |            |
| Намотувальний матеріал                                       | 100% мідь   |         |            |
| Підключення проводів                                         | Star        |         |            |
| Клас ізоляції ротора                                         | H           |         |            |
| Крок обмотки                                                 | 2/3         |         |            |
| A.V.R модель                                                 | R450        |         |            |
| Коливання напруги (без навантаження до повного навантаження) | $\pm 0.5\%$ |         |            |
| Захист корпусу                                               | IP23        |         |            |
| TIF (NEMA MG 1-22)                                           | <50         |         |            |
| Метод збудження                                              | AREP        |         |            |
| Номинальна температура навколишнього середовища (C)          | 40          |         |            |
| Номинальне підвищення температури статора (C)                | 125         |         |            |

### Ефективний газовий двигун

#### Загальні дані

|                               |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Кількість циліндрів           | 12                                                                            |
| Тип двигуна                   | 4-тактний, з турбонаддувом і повітряно-водяним охолодженням, збіднене горіння |
| Розташування циліндрів        | V-подібна форма                                                               |
| Діаметр х хід поршня          | мм 132×157                                                                    |
| Робочий об'єм                 | л 25.78                                                                       |
| Ступінь стиснення             | 12 : 1                                                                        |
| Номинальна частота обертання  | rpm 1500                                                                      |
| Номинальна вихідна потужність | kW 550                                                                        |
| Коеф. надлишку повітря        | 1.63                                                                          |
| Напрямок обертання            | Проти годинникової стрілки, якщо дивитися на маховик                          |
| Час запалювання               | °BTDC 18                                                                      |

#### Охолоджувальна система

|                                                      |                                                                                                                     |     |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ємність для заправки охолоджувальної рідини          | л                                                                                                                   | 42  |
| Макс. робочий тиск води в сорочці охолодження        | kPa                                                                                                                 | 300 |
| Мін. циркуляційна витрата води в сорочці             | л/хв                                                                                                                | 669 |
| Мін. температура води в сорочці охолодження          | °C                                                                                                                  | 80  |
| Макс. температура води в сорочці                     | °C                                                                                                                  | 88  |
| Макс. різниця температур води в сорочці (вхід-вихід) | K                                                                                                                   | 6   |
| Мінімальна циркуляційна витрата LT                   | L/min                                                                                                               | 150 |
| Мінімальна циркуляційна витрата HT                   | L/min                                                                                                               | 393 |
| Тип теплоносія                                       | Суміш 40 % антифризу і 60 % чистої прісної води. Нижча температура навколишнього середовища, вищий вміст антифризу. |     |

#### Індукційна/витяжна система

|                                  |        |      |
|----------------------------------|--------|------|
| Потік вихлопних газів (вологий)  | кг/год | 2872 |
| Витрата повітря для горіння      | кг/год | 2775 |
| Температура відпрацьованих газів | °C     | 458  |
| Макс. протитиск на вихлопі       | m bar  | 40   |
| Макс. обмеження всмоктування     | m bar  | 15   |

#### Система контролю палива

|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| Газовий потяг | кульові крани                     |
| включно:      | фільтри                           |
|               | манометр газу                     |
|               | запобіжні електромагнітні клапани |
|               | регулятор постійного тиску тощо   |
|               | клапан скидання тиску газу        |

#### Система змащення

|                            |                    |     |
|----------------------------|--------------------|-----|
| Макс. ємність для заправки | л                  | 102 |
| Мін. об'єм заправки        | л                  | 42  |
| Макс. споживання           | кг/год             | 0.2 |
| Насос мастила              | Редукторний привод |     |

#### Система запалювання

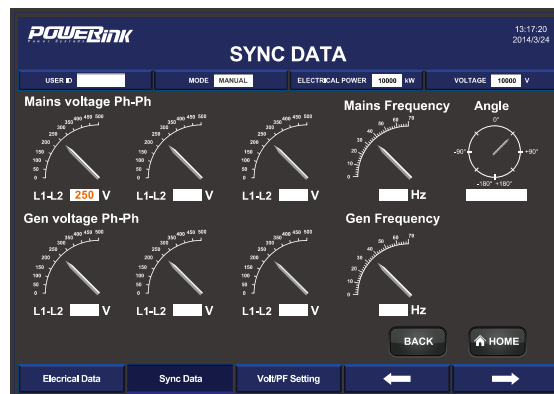
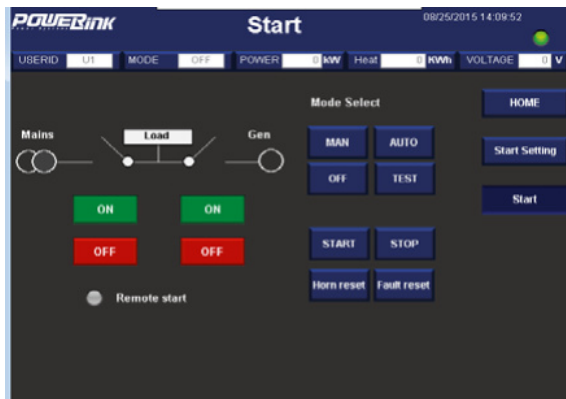
|                    |                                |  |
|--------------------|--------------------------------|--|
| Тип запалювання    | Електронна система запалювання |  |
| Полярність         | Негативна земля                |  |
| Свічка запалювання | Окремо для кожного циліндра    |  |

#### Енергетичний баланс і потік газу

| Навантаження                               | 100% | 75%  | 50%  |
|--------------------------------------------|------|------|------|
| Механічна потужність, кВт                  | 550  | 412  | 275  |
| Теплота охолоджуючої рідини, кВт           | 257  | 210  | 163  |
| Теплота згоряння суміші HT, кВт            | 79   | 35   | 5    |
| Теплота згоряння суміші LT, кВт            | 38   | 29   | 19   |
| Теплота відпрацьованих газів до 120°C, кВт | 312  | 256  | 185  |
| Макс. радіаційне тепло, кВт                | 56   | 33   | 20   |
| Споживана енергія, кВт                     | 1340 | 1025 | 712  |
| Витрата повітря на горіння, кг/год         | 2775 | 2095 | 1421 |
| Витрата палива, м³/год                     | 134  | 103  | 71   |
| Витрата відпрацьованих газів, кг/год       | 2872 | 2169 | 1473 |

## Система управління РСС-300

Відкрита система керування оснащена сенсорним дисплеєм і різними функціями, зокрема: захист і керування двигуном, паралельне підключення ТЕЦ до мережі, функції керування ТЕЦ, а також функції зв'язку тощо.



### Основні функції

- Монітор двигуна: охолоджуюча рідина, мастило, вихлоп, акумулятор
- Монітор контуру подачі газу: тиск, температура та CH4 вміст
- Автоматичне розпаралелювання та розподіл навантаження
- Контроль напруги та PF
- Дані генератора: U, I, Hz, kW, kVA, kVAr, PF, kWh, kVAh
- Дані мережі: U, I, Hz, kW, kVAr, PF

- Протокол зв'язку Modbus на базі інтерфейсів RS232 та RS485 інтерфейсів
- SMS-повідомлення
- Підключення до Інтернету та інтерфейс USB 2.0
- 10-дюймовий сенсорний екран
- Інтернет-монітор, автоорієнтація та хмарний зв'язок
- Журнал подій на 1000 історій

### Переваги

- Відповідно до вимог споживачів
- Повний контрольний проект
- Зручний дистанційний моніторинг та обслуговування

- Спрощений контроль запуску/зупинки двигуна
- Підвищена стабільність і безпека

### Стандартні функції захисту

#### Захист генератора

- 2хРевверс потужності
- 2хПеревантаження
- 4хПеревантаження по струму
- 1хПеренапруга
- 1хНедостатня напруга
- 1хПеревищення/зниження частоти
- 1хНесиметричний струм

#### Захист шин/мережі

- 1хПеренапруга
- 1хНедостатня напруга
- 1хПеревищення/зниження частоти
- 1хПослідовність фаз
- 1хСигнал тривоги ROCOF

### Стандартні функції управління

#### Регулювання потужності

- Регулювання обертів (синхронізація)
- Контроль потужності (підключення до мережі)
- Розподіл навантаження (острів)

#### Контроль змачення

- Автоматичне поповнення
- Попередження та моніторинг

#### Керування вентилятором

- Вентиляція для машинного відділення
- Радіаторний вентилятор
- Аварійний радіаторний вентилятор

#### Захист двигуна

- Різноманітні рутинні та індивідуальні функції захисту
- Моніторинг

#### Регулювання напруги

- Відстеження напруги (синхронізація)
- Контроль напруги (острів)
- Контроль PF (підключення до мережі)
- Розподіл реактивної потужності (острів)

#### Керування насосом

- Система охолодження
- Аварійний радіатор

#### Керування клапаном

- Система охолодження
- Система опалення
- Аварійний радіатор

# CG520-NG

Когенераційна установка на природному газі



енергетичні системи України

## Стандартна конфігурація

| Двигун                                                                                                                                                                                                                                                              | Генератор змінного струму                                                                                                                                                  | Навіс і основа                                                                                                                                           | Електрична шафа                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Газовий двигун<br>Система запалювання<br>Лямбда контролер<br>Система контролю швидкості<br>Електричний пусковий двигун<br>Акумуляторна система<br>Система контролю детонації<br>Роз'єднувач, що замикається<br>Турбокомпресор та інтеркулер<br>Куртка водонагрівача | AREP<br>Генератор змінного струму<br>Ізоляція класу H<br>Захист IP23<br>Регулятор напруги AVR<br>Контроль PF                                                               | Сталева монококова базова рама<br>Кронштейн двигуна<br>Віброізолятори<br>База генератора                                                                 | Повітряний вимикач<br>Система керування PCC300<br>10,4-дюймовий сенсорний екран<br>Комунікаційні інтерфейси<br>Шафа вимикача<br>Мережевий плаваючий зарядний пристрій<br>Захист від запаралелювання |
| Система газопостачання                                                                                                                                                                                                                                              | Система змащення                                                                                                                                                           | Стандартна напруга                                                                                                                                       | Індукційна/витяжна система                                                                                                                                                                          |
| Газовий потяг безпеки<br>Змішувач повітря/паливо                                                                                                                                                                                                                    | Масляний фільтр<br>Щоденний допоміжний масляний бак<br>Система автоматичної доливки масла<br>Новий і бак для відпрацьованого масла (стосується лише контейнера)            | 380/220V<br>400/230V<br>415/240V<br>440/254V                                                                                                             | Повітряний фільтр<br>Глушник вихлопу<br>Витяжний сильфон<br>Захист від витoku газу (Тільки для навісу та контейнера)                                                                                |
| Система теплообміну                                                                                                                                                                                                                                                 | Послуги та документи                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |
| Теплообмінник вихлоп/вода<br>Куртка водяного циркуляційного насоса<br>Теплообмінник вода/вода<br>Насос циркуляції суміші<br>Розширювальний бак<br>Циркуляційний насос опалення<br>Триходові клапани<br>Радіатор інтеркулера                                         | Пакет інструментів<br>Інструкція з монтажу та експлуатації<br>Інструкція з технічного обслуговування<br>Інструкція з програмного забезпечення<br>Інструкція по запчастинах | Керівництво по експлуатації та обслуговуванню двигуна<br>Декларація якості газу<br>Керівництво по системі управління<br>Керівництво після обслуговування |                                                                                                                                                                                                     |

## Додаткова конфігурація

| Двигун / генератор змінного струму                                        | Електрична система                                                                          | Система газопостачання                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кожух водяного радіатора<br>Обігрівач<br>Обробка від вологості та корозії | RCD<br>Шафа керування ATC<br>Вимірювач теплової потужності<br>Датчик електричної потужності | Вимірювач витрати газу<br>Пальник аварійного скидання тиску<br>Водовіддільник<br>Газовий компресор<br>Газоочисний пристрій |
| Напруга                                                                   | Витяжна система                                                                             | Використання вихлопних газів                                                                                               |
| 220V 230V240V                                                             | Трикомпонентний каталітичний нейтралізатор                                                  | Паровий котел<br>Холодильник LiBr                                                                                          |

Компанія АПТТ ІНВЕСТ ЛТД - офіційний дистриб'ютор компанії Power Link Machine (UK) Co., Ltd,  
Монтаж, підключення, налаштування, гарантійне та сервісне обслуговування на підконтрольній території України.



енергетичні системи України

**Виконавчий директор АПТТ ІНВЕСТ ЛТД – Андрій Ягушин**  
**Заступник генерального директора – Василь Шумихін**

Тел: +38 050 396 98 73  
+38 044 593 06 52  
+38 067 951 51 38

Web: [www.unit-power.com.ua](http://www.unit-power.com.ua)

Версія : A2.0  
2019/08