

DC/AC-ПЕРЕТВОРЮВАЧІ MEAN WELL

У матеріалі наведена коротка інформація про перетворювачі постійної напруги в змінну (DC/AC-перетворювачі) компанії MEAN WELL. Наведені основні характеристики перетворювачів та області застосування.

В. Макаренко

DC/AC CONVERTERS MEAN WELL

The material provides brief information about DC/AC converters from MEAN WELL. The main characteristics of the converters and their applications are given.

V. Makarenko

DC/AC> Modified Sine Wave (DC/AC-перетворювачі з модифікованою синусоїдою)**DC/AC> A301/302 Series** потужністю 100...2500 Вт

Основні характеристики:

- модифікована синусоїда на виході
- придатні для резистивного навантаження
- низька вартість.

Моделі: [A301,302-](#)[100](#) / [A301,302-150](#) /[A301,302-300](#) / [A301,302-600](#) / [A301,302-1K0](#) /[A301,302-1K7](#) / [A301,302-2K5](#).

DC/AC-перетворювачі серії A301,302 формують на виході модифіковану синусоїду. Вхідна напруга 12 В або 24 В постійного струму -15%...+25%, регулювання вихідної напруги: $\pm 10\%$.

Перемикач включення / вимикання живлення. Захист батареї від низького рівня напруги, низький рівень відключення / перенапруги/ перегрів / коротке замикання на виході, зміна полярності на вході / перевантаження. Управління включенням / вимиканням вентилятора охолодження.

Відповідність сертифікатам: E13 / EAC, CE та UKCA.

DC/AC> True Sine Wave (DC/AC-перетворювачі з справжньою синусоїдою)**DC/AC> NTN Series** потужністю 5 кВт [NTN-5K](#)

Основні характеристики:

- багатофункціональний універсальний пристрій (зарядний пристрій змінного / постійного струму + інвертор пос-

тійного / змінного струму для навантаження + резервний вихід змінного струму для навантаження)

- зарядний пристрій змінного струму потужністю до 135 А / 4 кВт макс.

- висока потужність від перенапруги до 10 кВт

- паралельна синхронізована робота потужністю до 30 кВт (5 + 1 блок)

- захист входу від зворотної полярності / попередження про низьку напругу / відключення / перенапруження / надмірного розряду батареї

- захист виходу змінного струму від короткого замикання / перевантаження / перегріву

- вбудований моніторинг зв'язку по шині Modbus або CAN.

DC/AC-перетворювач NTN-SK – це високонадійний автономний перетворювач постійного струму в змінний з справжньою синусоїдою і вбудованим зарядним пристроєм змінного струму і функцією ДБЖ. Його основні особливості: цифрове керування за допомогою мікроконтролера, оптимізована схема керування, яка швидко реагує на зміни навколишнього середовища і підвищує надійність, високоякісний вентилятор з низьким рівнем акустичного шуму, пікову потужність 1 кВт, регульована вихідна напруга і частота змінного струму, діапазон робочих температур -30...70 °C.

Повний набір засобів захисту. По входу захист від зворотної полярності, сигнал тривоги про низький рівень вхідної напруги, відключення при низькому рівні вхідної напруги і перенапруження. По виходу захист від короткого замикання, перевантаження, перевищення температури.

NTN-SK підходить для використання в житлових, комерційних, морських, автомобільних, шахтних, будівельних і віддалених районах, де немає доступу до електромережі, а вихідна потужність може використовуватися для живлення вентиляторів, телевізорів, радіо, зарядних пристроїв для телефонів, ПК / ноутбуків, освітлення, індукційних плит, кондиціонерів, електромеханічних інструментів, комунікаційного обладнання, розподільних шаф

живлення, обладнання для кемпінгу на відкритому повітрі, морських джерел змінного струму, заводського обладнання, побутової та офісної техніки, електроінструменту, транспортних засобів, автономних систем сонячної енергетики, телекомунікаційних систем передачі даних.

DC/AC> NTS Series (Built-In Type – вбудованого типу) потужністю 250...400 Вт



- Основні характеристики:
- коефіцієнт гармонік (THD) <3%
 - конвекційне охолодження без вентилятора
 - висока ефектив-

ність до 93%

- максимальна потужність 200%
- вбудовані DIP-перемикачі для регулювання вихідної напруги, частоти і режиму роботи змінного струму
- захист по входу постійного струму від переполюсовки, зниженої напруги і перенапруги
- захист по виходу змінного струму від короткого замикання, перевантаження, перегріву.

Моделі: [NTS-250P](#) / [NTS-400P](#).

Вбудовані автономні перетворювачі постійної напруги в змінну серії NTS – це високонадійний пристрій потужністю 250 та 400 Вт з цифровою системою керування на основі мікроконтролера, яка швидко реагує на зміни навколишнього середовища і підвищує надійність, компактні розміри, мала вага, пікова потужність до 800 Вт, регульована вихідна напруга і частота змінного струму, широкий діапазон робочих температур від -20 до +70 °C, вбудований пульт дистанційного включення / вимикання, низьке енергоспоживання в режимі холостого ходу (режим енергозбереження < 1,5 Вт макс.),

Повний набір засобів захисту. По входу захист від зворотної полярності, сигнал тривоги про низький рівень вхідної напруги, відключення при низькому рівні вхідної напруги і перенапруження. По виходу захист від короткого замикання, перевантаження, перевищення температури.

В поєднанні з акумуляторами перетворювачі серії NTS підходять для використання в житлових, комерційних приміщеннях, морському і автомобільному транспорті, а також у віддалених районах, де немає доступу до джерел живлення. Вихідна напруга може використовуватися для живлення вентиляторів, телевізорів, радіо, зарядних пристроїв

для телефонів, ПК / ноутбуків, освітлення, обладнання для кемпінгу на відкритому повітрі, морської техніки, автономних систем сонячної енергетики.

DC/AC> NTS Series потужністю 300...3200 Вт



основні характеристики:

- коефіцієнт гармонік (THD) <3%
- конвекційне охолодження без вентилятора
- високий ККД до

93%

- вбудовані DIP-перемикачі для регулювання вихідної напруги, частоти і режиму роботи змінного струму
- багато інтелектуальних функцій захисту:
- захист по входу постійного струму від переполюсовки, зниженої напруги і перенапруги
- захист по виходу змінного струму від короткого замикання, перевантаження, перегріву.

Моделі: [NTS-300](#) / [NTS-450](#) / [NTS-750](#) / [NTS-1200](#) / [NTS-1700](#) / [NTS-2200](#) / [NTS-3200](#).

Автономні синусоїдальні перетворювачі серії NTS – це високонадійні DC/AC-перетворювачі потужністю 300...3200 Вт з цифровою системою керування на основі мікроконтролера, яка швидко реагує на зміни навколишнього середовища і підвищує надійність, компактні розміри, мала вага, пікова потужність у 2 рази більша за номінальну. Регульована вихідна напруга і частота змінного струму, широкий діапазон робочих температур від -20 до +70 °C, вбудований пульт дистанційного включення / вимикання, низьке енергоспоживання в режимі холостого ходу (режим енергозбереження < 1,5 Вт макс.),

Повний набір засобів захисту. По входу захист від зворотної полярності, сигнал тривоги про низький рівень вхідної напруги, відключення при низькому рівні вхідної напруги і перенапруження. По виходу захист від короткого замикання, перевантаження, перевищення температури.

В поєднанні з акумуляторами перетворювачі серії NTS підходять для використання в житлових, комерційних приміщеннях, морському і автомобільному транспорті, а також у віддалених районах, де немає доступу до джерел живлення. Вихідна напруга може використовуватися для живлення вентиляторів, телевізорів, радіо, зарядних пристроїв для телефонів, ПК / ноутбуків, освітлення, обладнання для кемпінгу на відкритому повітрі, морської

техніки, автономних систем сонячної енергетики, комерційних, морських і автомобільних приміщеннях, а також у віддалених районах, де немає джерел живлення.

Вихідна напруга може використовуватися для живлення вентиляторів, телевізорів, радіо, зарядних пристроїв для телефонів, ПК / ноутбуків, освітлення, побутової та офісної техніки, електроінструменту, обладнання для кемпінгу на відкритому повітрі, морської техніки, автономних систем сонячної енергетики.

DC/AC> NTU Series потужністю 1200...3200 Вт



Основні характеристики:

- вбудований DIP-перемикач для налаштування вихідної напруги змінного струму, частоти і режиму енергозбереження

ження

- коефіцієнт гармонік (THD) <3%
- пульт дистанційного керування (IRC1, IRC2, IRC3)
- захист по входу постійного струму від переполюсовки, зниженої напруги і перенапруги
- захист по виходу змінного струму від короткого замикання, перевантаження, перегріву.

Моделі: [NTU-1200](#) / [NTU-1700](#) / [NTU-2200](#) / [NTU-3200](#).

Автономні синусоїдальні перетворювачі серії NTU – це високонадійні DC/AC-перетворювачі потужністю 1200...3200 Вт з цифровою системою керування на основі мікроконтролера, яка швидко реагує на зміни навколишнього середовища і підвищує надійність, високоякісний вентилятор з низьким рівнем акустичного шуму, компактні розміри, мала вага, пікова потужність у 2 рази більша за номінальну, підтримує функцію ДБЖ.

Регульована вихідна напруга і частота змінного струму, широкий діапазон робочих температур від -25 до +70 °C, вбудований пульт дистанційного включення / вимикання, низьке енергоспоживання в режимі холостого ходу (режим енергозбереження < 1,5 Вт макс.),

Повний набір засобів захисту. По входу захист від зворотної полярності, сигнал тривоги про низький рівень вхідної напруги, відключення при низькому рівні вхідної напруги і перенапруження. По виходу захист від короткого замикання, перевантаження, перевищення температури.

В поєднанні з акумуляторами перетворювачі серії NTU підходять для використання в житлових, комерційних приміщеннях, морському і автомобільному транспорті, шахтних і будівельних системах, а також у віддалених районах, де немає доступу до джерел живлення.

DC/AC> TN Series потужністю 1500...3000 Вт



Основні характеристики:

- справжня синусоїдальна хвиля з сонячним зарядним пристроєм і додатковим виходом
- висока потужність при перенапруженні до

200%

- вихідна напруга / частота регулюється
- конформне покриття
- програмне забезпечення для комп'ютерного моніторингу, рекомендоване для операційної системи Windows 7 та Windows 8 (англійська та Китайська версії).

Моделі: [TN-1500](#) / [TN-3000](#).

Автономні синусоїдальні перетворювачі серії TN – це високонадійні DC/AC-перетворювачі потужністю 1500 та 3000 Вт з цифровою системою керування на основі мікроконтролера, яка швидко реагує на зміни навколишнього середовища і підвищує надійність, високоякісний вентилятор з термостатичним керуванням і низьким рівнем акустичного шуму, компактні розміри, мала вага, пікова потужність у 2 рази більша за номінальну, підтримує функцію ДБЖ, коефіцієнт гармонік вихідного сигналу THD < 3%, перемикач включення / вимикання живлення, індикатор стану роботи на передній панелі. Можна вибрати режим економії енергії в режимі очікування. Напруга батареї 12, 24 або 48 В.

Повний набір засобів захисту. По входу захист від зворотної полярності, сигнал тривоги про низький рівень вхідної напруги, відключення при низькому рівні вхідної напруги і перенапруження. По виходу захист від короткого замикання, перевантаження, перевищення температури.

Вбудований зарядний пристрій від сонячної панелі або мережі змінного струму. Підтримка зв'язку по протоколу RS-232.

Перетворювачі можуть застосовуватись для живлення побутової техніки, електроінструментів, офісного та портативного обладнання, в автомобільному та морському транспорті.

Пульт дистанційного керування IRC Series

Пульт дистанційного керування для TS-1500~3000, TN-1500~3000.

Моделі: [IRC1](#) / [IRC2](#) / [IRC3](#).

IRC1 / IRC2 / IRC3 – це блоки моніторингу та керування, які використовуються для керування інверторами. Він може декодувати сигнал RS-232, переданий серією інверторів, і відображати його за допомогою цифрових індикаторів. Допускається настінне кріплення пультів. Вбудована кнопка включення / вимикання, цифрові індикатори рівня заряду батареї, вихідного навантаження і робочого стану на пульті дистанційного керування спрощують керування інверторами.

Світлодіодні індикатори відображають режим дистанційного включення/ вимикання, аварійний режим і режим енергозбереження. Пульти дистанційного керування комплектуються кабелем довжиною 10 футів (опціонально 25 або 50 футів). Підключаються безпосередньо до виносної розетки інвертора, джерело живлення не потрібно.

DC/AC> Solar Inverter (інвертори для сонячних панелей)**DC/AC> Solar Inverter P B-SMI Series** потужністю 1000...2000 Вт

Основні характеристики:

- коефіцієнт гармонік (THD) <3%
- ефективність відстеження MPPT до 99,9%
- середньозважений ККД СЕС до 96,5%
- багато захистів, включаючи (GFDI – Ground Fault Detector/Interrupter) детектор / вимикач замикання на землю та захист від перенапруги
- моніторинг через додаток за допомогою вбудованого Wi-Fi або ПЛК
- контроль робочого стану установки в режимі реального часу
- автоматичне попередження про високу температуру і несправності
- рівень захисту IP67
- діапазон робочих температур від -40 до 65 °C.

Моделі: [PV-SMI-1000](#) / [PV-SMI-2000](#).

Джерела живлення PV-SMI – це мікроінвертори потужністю 1000 та 2000 ВА, які підтримують чотиріканальний вхід потужністю до 750 Вт на сонячний модуль і сумісний з 99% моделей фотоелектричних модулів, представлених на ринку. Оснащений незалежною технологією MPPT, він забезпечує ефективність відстеження на рівні 99,5%, що дозволяє максимально збільшити вироблення електроенергії в складних умовах освітлення.

Завдяки вбудованому інтерфейсу PLC / Wi-Fi він забезпечує моніторинг в режимі реального часу через додаток, веб-інтерфейси і автоматичну сигналізацію про несправності, їх локалізацію для підвищення ефективності роботи. Завдяки ступеню захисту IP67 вони витримують екстремальні температури, вологість, сольові бризки і запиленість навколишнього середовища, що дозволяє адаптувати його до різних фотоелектричних систем.

Мікроінвертори призначені для використання в невеликих комерційних фотоелектричних системах, фотоелектричних системах на даху, плавучих фотоелектричних системах.

DC/AC> Solar Inverter ISI Series потужністю 500 Вт [ISI-501](#)

Основні характеристики:

- справжня синусоїдальна хвиля з сонячним зарядним пристроєм MPPT
- висока потужність при перенапруженні до 200%.

Серія джерел живлення ISI-501 об'єднує в собі синусоїдальний інвертор постійного / змінного струму і зарядний пристрій MPPT. Ці високопродуктивні інвертори перетворюють електроенергію постійного струму батарей і сонячних панелей в синусоїдальний сигнал з коефіцієнтом гармонік THD < 3%. Ці високочастотні інвертори мають цифрову систему керування на основі мікроконтролера. Інвертори серії ISI-501 може забезпечити потужність на виході змінного струму 500 Вт безперервно, 550 Вт протягом 60 секунд і 1 кВт протягом 30 циклів змінного струму. У цій серії встановлений зарядний пристрій від сонячних панелей MPPT, що може працювати в режимі зарядки з постійним струмом або постійною напругою.

Інвертори ISI-501 призначені для живлення побутової техніки, електроінструменту, портативного обладнання та для використання у транспортних засобах.

DC/AC > AC ⇄ DC Green Bidirectional Power (двонаправлені перетворювачі)

DC/AC > AC ⇄ DC BIC Series (двонаправлені перетворювачі) потужністю 2200 Вт [BIC-2200](#)



Основні характеристики:

- [рішення для системного електроживлення \(PDF\)](#)
- низькопрофільний дизайн розміром 1U
- повністю цифровий дизайн з ефективністю перетворення 93% як для перетворення змінного / постійного струму, так і для перетворення постійного струму в змінний струм
- надшвидкий час перемикавання між змінним / постійним струмом та постійним/змінним струмом становить 1 мс
- сертифікат CB/TU B / UL 62368-1, а конструкція відповідає вимогам стандарту IEC 62477
- розподіл активного струму до 11000 Вт (4+1)
- коефіцієнт гармонік (THD) <3% в обох режимах перетворення
- примусова зарядка і режим рециркуляції з підтримкою CANbus (опція)
- повний захист від відключення, від збоїв змінного струму, перенапруги постійного струму, перевантаження, перегріву, короткого замикання.

BIC-2200 – це двонаправлене джерело живлення з цифровим керуванням потужністю 2,2 кВт з функцією рециркуляції енергії. Висота корпусу 1U. BIC-2200 призначений для керування енергією, що передається з мережі змінного струму в мережу постійного струму і з мережі постійного струму в мережу змінного струму для рециркуляції енергії.

Використання двонаправленого джерела живлення дозволяє виробникам акумуляторів заряджати акумулятор від мережі змінного струму і переробляти енергію постійного струму назад в мережу змінного струму в одному пристрої. З вбудованими функціями, такими як активний розподіл струму, дистанційне включення / вимикання і CAN-шина, BIC-2200 забезпечує більшу гнучкість при проектуванні обладнання для формування і тестування акумуляторних батарей, формування та сортування акумуляторних елементів, систем V2G (Vehicle-to-grid), зарядних станцій, лазерних систем і систем рекуперації кінетичної енергії, станцій для зарядки електричних скутерів або транспортних

засобів, систем електролізу, система очищення стічних вод.

DC/AC > AC ⇄ DC ERS Series (двонаправлені перетворювачі) потужністю 1400 Вт [ERS-1400](#)



Основні характеристики:

- широкий діапазон вхідної напруги 10...60 В постійного струму / 60...380 В постійного струму в залежності від моделі
- високий ККД до 91%
- модульна конструкція для гнучкого налаштування
- гнучкі режими роботи CC / CV / CP
- дистанційне керування і моніторинг по протоколу CANBus через пульт керування CMU2A
- можна підключити не більше 64 пристроїв серії ERS-1400
- захист від перенапруги / зниженої напруги / перегріву / помилки зв'язку.

Джерела живлення серії ERS-1400 – це блоки живлення з рециркуляцією енергії постійного струму, які підтримують номінальну потужність 1400 Вт і можуть досягати високого ККД (до 91%). Можливість вибору режимів постійного струму CC і постійної напруги або потужності CV / CP, а також конструкція з 4 вхідними каналами, які можуть використовуватися незалежно або підключатися послідовно або паралельно, забезпечують гнучкі комбінації для різних застосувань.

Крім того, система також забезпечує функції дистанційного керування та моніторингу за допомогою CMU2A або протоколу CAN Bus для аналізу даних та віддаленого моніторингу. ERS-1400 підтримує вхідну напругу в діапазоні 10...60 В постійного струму, а ERS-1400H підтримує вхідну напругу 60...380 В постійного струму.

ERS-1400 можна використовувати для перевірки батарей, в системах старіння, джерелах живлення, системах рекуперації енергії.

DC/AC > AC ⇄ DC ERG Series (двонаправлені перетворювачі) потужністю 5000 Вт [ERG-5000\(H\)](#)



Основні характеристики:

- [рішення для системного електроживлення \(PDF\)](#)
- широкий діапазон вхідної напруги 10...60 В

постійного струму / 60...420 В постійного струму в залежності від моделі

- високий ККД до 91%
- модульна конструкція для гнучкого налаштування
- гнучкі режими роботи CC / CV
- дистанційне керування і моніторинг по протоколу CANBus через пульт керування CMU2A
- можна підключити не більше 64 пристроїв серії ERG-5000, які можуть бути підключені до мережі.
- захист від перенапруги, зниженої напруги, перегріву, перевантаження по потужності, збою в електромережі, перевантаження по потужності, відсутності введення, помилки зв'язку.

Джерела живлення серії ERG-5000 – це мережевий інвертор з рециркуляцією енергії, який підтримує номінальну потужність 5 кВт і максимальну потужність до 6 кВт, забезпечуючи високу ефективність до 91%. Обирані режими CC і CV і конструкція з 4 вхідними каналами, які можуть використовуватися незалежно або підключатися послідовно або паралельно, забезпечують гнучкі комбінації для різних застосувань.

Крім того, пристрої серії ERG-5000 також забезпечують функції дистанційного керування та моніторингу, використовуючи CMU2A або протокол CANBus для аналізу даних та віддаленого моніторингу. ERG-5000 підтримує вхідну напругу 10...60 В постійного струму, а ERG-5000H – вхідну напругу 60...420 В постійного струму.

ERS-5000 можна використовувати для перевірки батарей, в системах старіння, джерелах живлення, системах рекуперації енергії.