

Сонячні інвертори

## Стрінгові інвертори АВВ

### UNO-DM-1.2/2.0/3.3/4.0/4.6/5.0-TL-PLUS

#### від 1.2 до 5.0 кВт



Новий модельний ряд однофазних мережових інверторів серії UNO-DM-PLUS, потужністю від 1.2 до 5.0 кВт, є оптимальним рішенням для приватних домогосподарств.

01

01 UNO-DM-1.2/2.0/3.3/4.0/4.6/5.0-TL-PLUS стрінговий інвертор для зовнішнього встановлення.

#### Один розмір для усіх інверторів серії

Якісне та технологічне обладнання АВВ зовні вкрите легким та компактним корпусом у новому дизайні, який оптимізований для встановлення на поверхнях з різними можливими орієнтаціями у просторі.

Усі інвертори серії мають однаковий зовнішній розмір, що забезпечує високу продуктивність при мінімальном використанні простору.

#### Легке встановлення та швидке налаштування

Наявність роз'ємів Plug and Play як з боку постійного так і змінного струму та використання бездротового зв'язку, забезпечують швидке, просте та безпечне встановлення інвертора, без необхідності відкриття передньої панелі інвертора.

Простота процедури налаштування, позбавляє потреби в тривалому процесі конфігурації, що зменшує витрату часу на встановлення. Покращений інтерфейс користувача, забезпечує доступ до розширених параметрів конфігурації інвертора та динамічного контролю вихідної потужності з будь-яких пристроїв що використовують технологію бездротового зв'язку (смартфон, планшет або ПК).

#### Розумні можливості

Наявність облікового журналу інвертора та пряма передача даних до мережі Internet (через Ethernet або WLAN) дозволить оцінити переваги системи віддаленого моніторингу Aurora Vision®.

Ефективні комунікаційні інтерфейси (WLAN, Ethernet, RS485) у поєднанні з протоколом зв'язку Modbus (RTU/TCP), сумісним з Sunspec, дозволяють легко інтегрувати інвертор в будь-які інтелектуальні системи віддаленого моніторингу на управління. Повний набір можливостей керування з вбудованим ефективним алгоритмом, що дозволяє динамічно обмежувати вихідну потужність, робить інвертор придатним для застосування у всьому світі відповідно до місцевих регуляторних норм. Новітній та гнучкий інтерфейс дозволяє інтегрувати сучасні та майбутні пристрої до системи автоматизації smart building.

#### Особливості

- Бездротовий доступ до веб-інтерфейсу користувача
- Простота введення в експлуатацію
- Можливість майбутнього приєднання до мереж smart grid та smart building
- Динамічний контроль вихідної потужності (наприклад коли встановлено "обмеження продажу в мережу")
- Оновлене програмне забезпечення для інвертора та віддаленого доступу "Over The Air" (OTA)
- Сумісність Modbus TCP/RTU та Sunspec
- Віддалений моніторинг через хмару Aurora Vision®
- Подвійний вхідний блок з незалежними MPPT (Потужність  $\geq 3.3$  кВт)

# ABB стрінгові інвертори

## UNO-DM-1.2/2.0/3.3/4.0/4.6/5.0-TL-PLUS

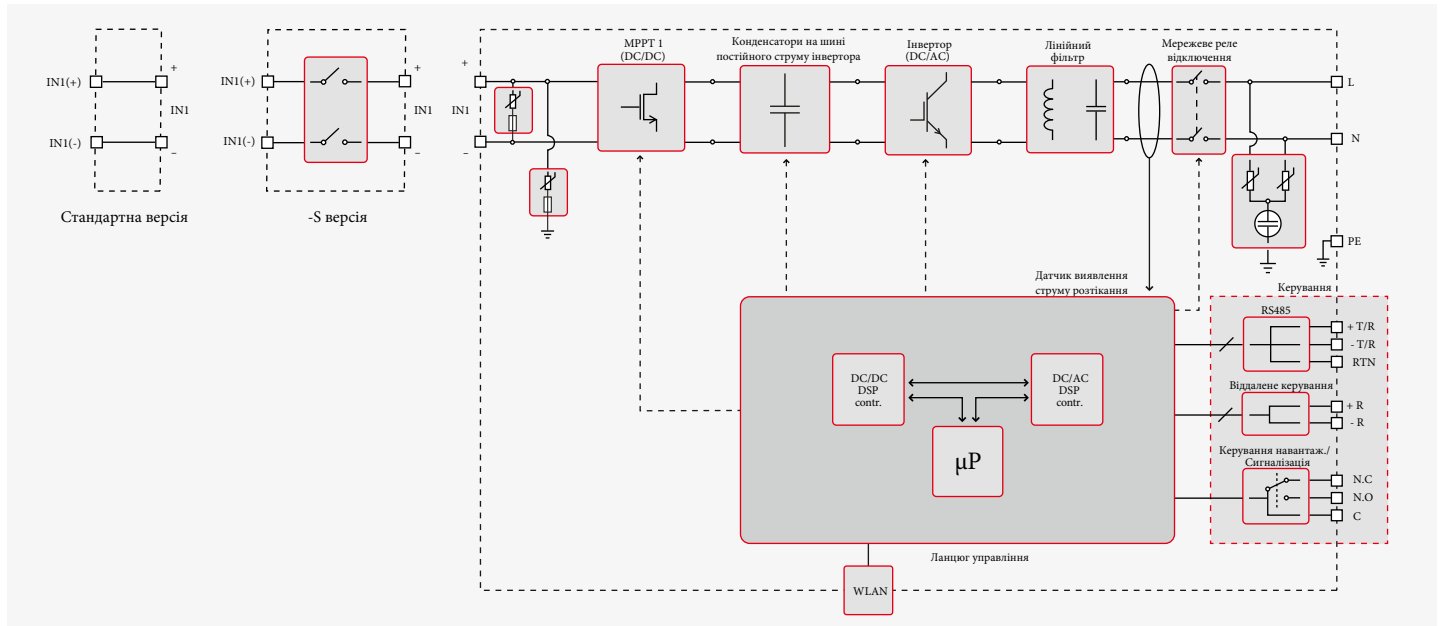
### від 1.2 до 5.0 кВт



#### Технічні характеристики

Маркування	UNO-DM-1.2-TL-PLUS	UNO-DM-2.0-TL-PLUS	UNO-DM-3.3-TL-PLUS
<b>Сторона постійного струму (DC)</b>			
Максимальна вхідна напруга DC ( $V_{max,abs}$ )	600 В		
Стартова вхідна напруга DC ( $V_{start}$ )	120 В (в межах 100...150 В)	150 В (в межах 100...250 В)	200 В (в межах 120...350 В)
Діапазон вхідних робочих напруг DC ( $V_{dcmin}...V_{dcmax}$ )	0.7 x $V_{start}...580$ В (мінімум 90 В)		
Номинальна вхідна напруга DC ( $V_{dcr}$ )	185 В	300 В	360 В
Номинальна вхідна потужність DC ( $P_{dcr}$ )	1500 Вт	2500 Вт	3500 Вт
Кількість незалежних МРРТ	1	1	2
Максимальна вхідна потужність для кожного МРРТ ( $P_{MPPTmax}$ )	1500 Вт	2500 Вт	2000 Вт
Діапазон вхідної напруги DC на МРРТ при ( $P_{acr}$ ) ( $V_{min} ... V_{max}$ )	100...530 В	210...530 В	170...530 В
Обмеження вхідної потужності DC при паралельній роботі МРРТ	-	-	Зниження потужності від максимуму до нуля [ $530 В \leq V_{MPPT} \leq 580 В$ ]
Обмеження вхідної потужності DC на кожний МРРТ з незалежною конфігурацією МРРТ при ( $P_{acr}$ ) на прикладі максимального дисбалансу	-	-	2000 Вт [ $200 В \leq V_{MPPT} \leq 530 В$ ] на інший канал: $P_{dcr}$ -2000 Вт [ $112 В \leq V_{MPPT} \leq 530 В$ ]
Максимальний вхідний струм DC ( $I_{dcmax}$ ) / на кожний МРРТ ( $I_{MPPTmax}$ )	10.0 А	10.0 А	20.0 / 10.0 А
Максимальний вхідний струм короткого замикання на кожний МРРТ	12.5 А	12.5 А	12.5 / 25.0 А
Кількість входів на кожен МРРТ	1		
Тип з'єднання кола постійного струму <sup>1)</sup>	MC4 конектор		
<b>Захист сторони постійного струму DC</b>			
Захист від зворотної полярності	Так, для обмеженого джерела струму		
Вхідний захист від перенапруг для кожного МРРТ (варистор)	Так		
Контроль ізоляції фотоелектричного масиву	Відповідно до місцевого стандарту		
Параметри вимикача постійного струму МРРТ (комплектація з вимикачем)	25 А / 600 В		
<b>Сторона змінного струму AC</b>			
Кількість фаз	1		
Номинальна потужність AC ( $P_{acr}@cos\phi=1$ )	1200 Вт	2000 Вт	3300 Вт
Максимальна вихідна потужність AC ( $P_{acmax}@cos\phi=1$ )	1200 Вт	2000 Вт	3300 Вт
Максимальна вихідна повна потужність ( $S_{max}$ )	1200 ВА	2000 ВА	3300 ВА
Номинальна вихідна напруга ( $V_{acr}$ )	230 В		
Діапазон напруг <sup>3)</sup>	180...264 В		
Максимальний вихідний струм AC ( $I_{acmax}$ )	5.5 А	10.0 А	14.5 А
Критично небезпечний вихідний струм AC	10.0 А	12.0 А	16.0 А
Номинальна частота роботи <sup>4)</sup>	50/60 Гц		
Межі вихідної частоти ( $f_{min}...f_{max}$ ) <sup>4)</sup>	47...53/57...63 Гц		
Номинальний коефіцієнт потужності та діапазон корегування	> 0.995 ± (0.1 - 1)		
Коефіцієнт нелінійних спотворень (THD)	< 3.5%		
Тип з'єднання сторони AC	Гвинтовий клемний блок		
<b>Захист сторони змінного струму AC</b>			
Захист від острівкування	Відповідно до місцевого стандарту		
Захист від перенавантаження по струму	10.0 А	16.0 А	20.0 А
Захист від перенапруг (варистор)	2 (L - N / L - PE)		

ABB UNO-DM-1.2/2.0-TL-PLUS БЛОК-СХЕМА СТРИНГОВОГО ІНВЕРТОРА



Технічні характеристики

Маркування	UNO-DM-1.2-TL-PLUS	UNO-DM-2.0-TL-PLUS	UNO-DM-3.3-TL-PLUS
<b>Експлуатаційні показники</b>			
Максимальна ефективність ( $\eta_{max}$ )	94.8%	96.7%	97.0%
Номінальна ефективність (EURO/CEC)	92.0%	95.0%	96.5% / -
Власне порогове значення потужності	8 Вт		
Нічне споживання	<0.4 Вт		
<b>Комунікації</b>			
Вбудований інтерфейс зв'язку <sup>5)</sup>	Бездротовий зв'язок		
Вбудований протокол зв'язку	ModBus TCP (SunSpec)		
Введення в експлуатацію	Веб інтерфейс користувача, Дисплей, Aurora Manager Lite Plant		
Моніторинг	Portfolio Manager, Plant Viewer, Plant Viewer for Mobile		
Додаткова плата UNO-DM-COM kit			
Додатковий інтерфейс зв'язку	RS485 (використовується з смартмітером для обмеження вихідної потужності), керуюче реле Alarm/Load, Remote ON/OFF ModBus RTU (SunSpec), Aurora Protocol		
Додатковий протокол зв'язку			
Додаткова плата UNO-DM-PLUS Ethernet COM kit			
Додатковий інтерфейс зв'язку	Ethernet, RS485 (використовується з смартмітером для обмеження вихідної потужності), керуюче реле Alarm/Load, Remote ON/OFF ModBus TCP (SunSpec), ModBus RTU (SunSpec), Aurora Protocol		
Додатковий протокол зв'язку			
<b>Характеристики навколишнього середовища</b>			
Діапазон температури навколишнього середовища	-25...+60°C зниження номінальних параметрів вище 50°C	-25...+60°C зниження номінальних параметрів вище 50°C	-25...+60°C зниження номінальних параметрів вище 50°C
Відносна вологість	0...100 % з конденсуванням		
Максимальна висота розташування без зниження потужності	2000 м		
<b>Фізичні</b>			
Ступінь захисту від зовнішнього впливу	IP 65		
Охолодження	Природне		
Лінійні розміри (В x Д x Ш)	553 x 418 x 175 мм		
Вага	15 кг		
Тип кріплення	Настінний		
<b>Безпека</b>			
Рівень ізоляції	Безтрансформаторний		
Маркування	CE, RCM		
Стандарт безпеки та EMC	EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3		
Стандарт мережі <sup>7)</sup>	CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, G59/3, RD 413, ITC-BT-40, AS/NZS 4777.2, C10/11, IEC 61727, IEC 62116		

Доступні комплектації	UNO-DM-1.2-TL-PLUS-B	UNO-DM-2.0-TL-PLUS-B	UNO-DM-3.3-TL-PLUS-B
Стандартна	UNO-DM-1.2-TL-PLUS-B	UNO-DM-2.0-TL-PLUS-B	UNO-DM-3.3-TL-PLUS-B
3 DC вимикачем	UNO-DM-1.2-TL-PLUS-SB	UNO-DM-2.0-TL-PLUS-SB	UNO-DM-3.3-TL-PLUS-SB

<sup>1)</sup> Перегляньте документ "String inverter - Product Manual appendix" доступний за посиланням [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) для того щоб дізнатися тип швидкого приєднання для обраної моделі інвертора

<sup>2)</sup> Для налаштування UK G83/2, максимальний вихідний струм обмежений до 16 А при максимальній потужності P<sub>ac</sub> 3600 Вт і максимальною повній потужності 3600 ВА

<sup>3)</sup> Рівень напруги АС залежить від стандарту відповідної країни

<sup>4)</sup> Діапазон частот може відрізнятись залежно від конкретного стандарту мережі країни; СЕ дійсний лише для 50 Гц

<sup>5)</sup> Згідно стандарту IEEE 802.11 b/g/n

<sup>6)</sup> P<sub>ac</sub> = 4200 Вт при 45°C

<sup>7)</sup> У майбутньому будуть додані нові мережеві стандарти, будь ласка, зверніться до сторінки ABB Solar для отримання додаткової інформації.

Увага. Елементи, не вказані у даному документі не входять до комплектації продукту

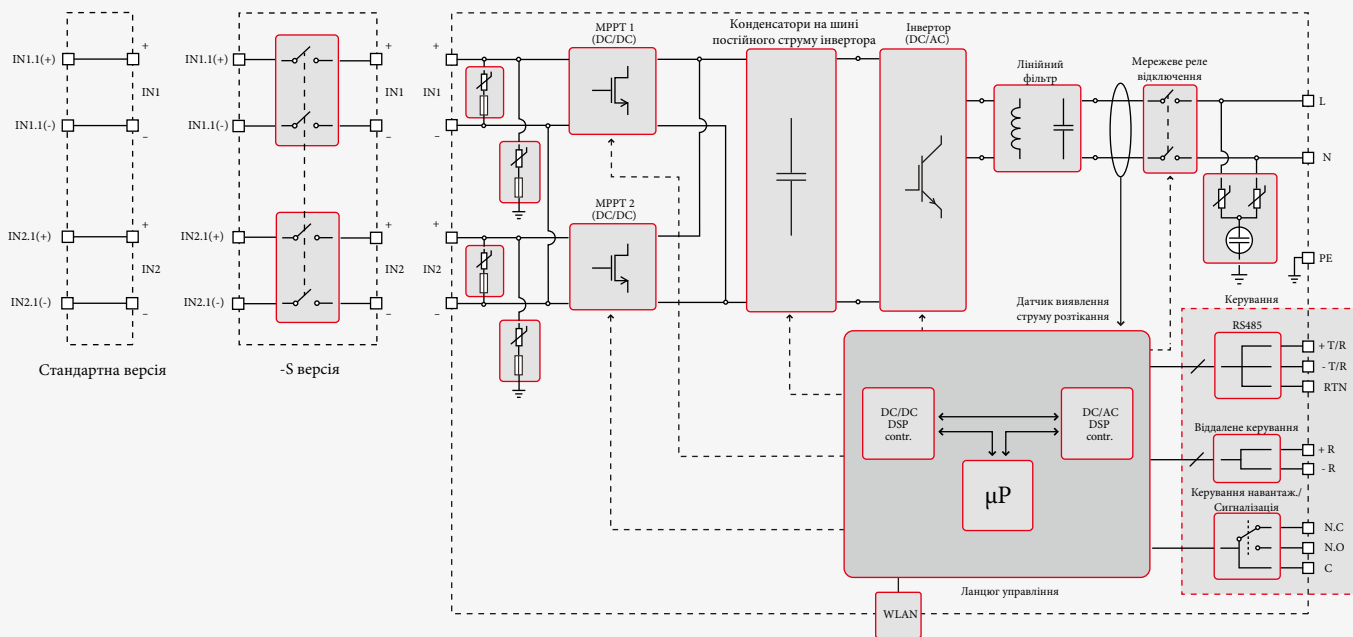
# UNO-DM-PLUS: Ефективний та розумний



## Технічні характеристики

Маркування	UNO-DM-4.0-TL-PLUS	UNO-DM-4.6-TL-PLUS	UNO-DM-5.0-TL-PLUS
<b>Сторона постійного струму (DC)</b>			
Максимальна вхідна напруга DC ( $V_{max,abs}$ )	600 В		
Стартова вхідна напруга DC ( $V_{start}$ )	200 В (в межах 120...350 В)		
Діапазон вхідних робочих напруг DC ( $V_{dcmin}...V_{dcmax}$ )	0.7 x $V_{start}$ ...580 В (мінімум 90 В)		
Номінальна вхідна напруга DC ( $V_{dcr}$ )	360 В		
Номінальна вхідна потужність DC ( $P_{dcr}$ )	4250 Вт	4750 Вт	5150 Вт
Кількість незалежних MPPT	2		
Максимальна вхідна потужність для кожного MPPT ( $P_{MPPTmax}$ )	3000 Вт	3000 Вт	3500 Вт
Діапазон вхідної напруги DC на MPPT при ( $P_{acr}$ ) ( $V_{min} ... V_{max}$ )	130...530 В	150...530 В	145...530 В
Обмеження вхідної потужності DC при паралельній роботі MPPT	Зниження потужності від максимуму до нуля [ $530V \leq V_{MPPT} \leq 580V$ ]		
Обмеження вхідної потужності DC на кожний MPPT з незалежною конфігурацією MPPT при ( $P_{acr}$ ) на прикладі максимального дисбалансу	3000 Вт [ $190 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$ ] на інший канал: $P_{dcr}$ -3000 Вт [ $90 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$ ]	3000 Вт [ $190 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$ ] на інший канал: $P_{dcr}$ -3000 Вт [ $90 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$ ]	3500 Вт [ $200 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$ ] на інший канал: $P_{dcr}$ -3500 Вт [ $90 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$ ]
Максимальний вхідний струм DC ( $I_{dcmax}$ ) / на кожний MPPT ( $I_{MPPTmax}$ )	32.0 / 16.0 А	32.0 / 16.0 А	38.0 / 19.0 А
Максимальний вхідний струм короткого замикання на кожний MPPT	20.0 / 40.0 А	20.0 / 40.0 А	22.0 / 44.0 А
Кількість входів на кожен MPPT	1		
Тип з'єднання кола постійного струму <sup>1)</sup>	MC4 конектор		
<b>Захист сторони постійного струму DC</b>			
Захист від зворотної полярності	Так, для обмеженого джерела струму		
Вхідний захист від перенапруг для кожного MPPT (варистор)	Так		
Контроль ізоляції фотоелектричного масиву	Відповідно до місцевого стандарту		
Параметри вимикача постійного струму MPPT (комплектація з вимикачем)	25 А / 600 В		
<b>Сторона змінного струму AC</b>			
Кількість фаз	1		
Номінальна потужність AC ( $P_{acr} @ \cos\varphi=1$ )	4000 Вт	4600 Вт	5000 Вт
Максимальна вихідна потужність AC ( $P_{acmax} @ \cos\varphi=1$ )	4000 Вт <sup>2)</sup>	4600 Вт	5000 Вт
Максимальна вихідна повна потужність ( $S_{max}$ )	4000 ВА <sup>2)</sup>	4600 ВА	5000 ВА
Номінальна вихідна напруга ( $V_{ac,r}$ )	230 В		
Діапазон напруг <sup>3)</sup>	180...264 В		
Максимальний вихідний струм AC ( $I_{ac,max}$ )	17.2 А	20.0 А	22.0 А
Критично небезпечний вихідний струм AC	19.0 А	22.0 А	24.0 А
Номінальна частота роботи <sup>4)</sup>	50/60 Гц		
Межі вихідної частоти ( $f_{min}...f_{max}$ ) <sup>4)</sup>	47...53/57...63 Гц		
Номінальний коефіцієнт потужності та діапазон корегування	> 0.995 ± (0.1 - 1)		
Коефіцієнт нелінійних спотворень (THD)	< 3.5		
Тип з'єднання сторони AC	Гвинтовий клемний блок		
<b>Захист сторони змінного струму AC</b>			
Захист від острівкування	Відповідно до місцевого стандарту		
Захист від перенавантаження по струму	25.0 А	25.0 А	32.0 А
Захист від перенапруг (варистор)	2 (L - N / L - PE)		

ABB UNO-DM-3.3/4.0/4.6/5.0-TL-PLUS БЛОК-СХЕМА СТРИНГОВОГО ІНВЕРТОРА



Технічні характеристики

Маркування	UNO-DM-4.0-TL-PLUS	UNO-DM-4.6-TL-PLUS	UNO-DM-5.0-TL-PLUS
<b>Експлуатаційні показники</b>			
Максимальна ефективність ( $\eta_{max}$ )	97.0%	97.0%	97.4%
Номинальна ефективність (EURO/CEC)	96.5% / -	96.5% / -	97.0% / -
Власне порогове значення потужності		8 Вт	
Нічне споживання		<0.4 Вт	
<b>Комунікації</b>			
Вбудований інтерфейс зв'язку <sup>5)</sup>	Бездротовий зв'язок		
Вбудований протокол зв'язку	ModBus TCP (SunSpec)		
Введення в експлуатацію	Веб інтерфейс користувача, Дисплей, Aurora Manager Lite		
Моніторинг	Plant Portfolio Manager, Plant Viewer, Plant Viewer for Mobile		
Додаткова плата UNO-DM-COM kit			
Додатковий інтерфейс зв'язку	RS485 (використовується з смартмітером для обмеження вихідної потужності),		
Додатковий протокол зв'язку	керуюче реле Alarm/Load, Remote ON/OFF ModBus RTU (SunSpec), Aurora Protocol		
Додаткова плата UNO-DM-PLUS Ethernet COM kit			
Додатковий інтерфейс зв'язку	Ethernet, RS485 (використовується з смартмітером для обмеження вихідної потужності), керуюче реле Alarm/Load, Remote ON/OFF		
Додатковий протокол зв'язку	ModBus TCP (SunSpec), ModBus RTU (SunSpec), Aurora Protocol		
<b>Характеристики навколишнього середовища</b>			
Діапазон температури навколишнього середовища	-25...+60°C зниження номінальних параметрів вище 50°C	-25...+60°C зниження номінальних параметрів вище 45°C	-25...+60°C зниження номінальних параметрів вище 45°C
Відносна вологість	0...100 % з конденсуванням		
Максимальна висота розташування без зниження потужності	2000 м		
<b>Фізичні</b>			
Ступінь захисту від зовнішнього впливу	IP 65		
Охолодження	Природне		
Лінійні розміри (В x Д x Ш)	553 x 418 x 175 мм		
Вага	15 кг		
Тип кріплення	Настінний		
<b>Безпека</b>			
Рівень ізоляції	Безтрансформаторний		
Маркування	CE, RCM		
Стандарт безпеки та EMC	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 4777.2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12		
Стандарт мережі <sup>7)</sup>	CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, G59/3, RD 413, ITC-BT-40, AS/NZS 4777.2, C10/11, IEC 61727, IEC 62116		
<b>Доступні комплектації</b>			
Стандартна	UNO-DM-4.0-TL-PLUS-B	UNO-DM-4.6-TL-PLUS-B	UNO-DM-5.0-TL-PLUS-B
3 DC вимикачем	UNO-DM-4.0-TL-PLUS-SB	UNO-DM-4.6-TL-PLUS-SB	UNO-DM-5.0-TL-PLUS-SB

<sup>1)</sup> Перегляньте документ "String inverter - Product Manual appendix" доступний за посиланням [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) для того щоб дізнатися тип швидкого приєднання для обраної моделі інвертора

<sup>2)</sup> Для налаштування UK G83/2, максимальний вихідний струм обмежений до 16 А при максимальній потужності  $P_{ac}$  3600 Вт і максимальною повній потужності 3600 ВА

<sup>3)</sup> Рівень напруги АС залежить від стандарту відповідної країни

<sup>4)</sup> Діапазон частот може відрізнятись залежно від конкретного стандарту мережі країни; CE дійсний лише для 50 Гц

<sup>5)</sup> Згідно стандарту IEEE 802.11 b/g/n

<sup>6)</sup>  $P_{ac}$  = 4200 Вт при 45°C

<sup>7)</sup> У майбутньому будуть додані нові мережеві стандарти, будь ласка, зверніться до сторінки ABB Solar для отримання додаткової інформації.

Увага. Елементи, не вказані у даному документі не входять до комплектації продукту