

PowerXL™

Пристрої пуску зі змінною швидкістю DE1

www.eaton.eu/de1

Номер 1 з ефективності

Найпростіший спосіб зміни швидкості двигуна



Нова категорія пристроїв!

PowerXL™ DE1

Пристрої пуску зі змінної швидкості



EATON

Powering Business Worldwide

Пристрій пуску PowerXL™ DE1 зі змінною швидкістю – Усі переваги в одному пристрої

Зручність використання та висока надійність чи можливість зміни частоти обертання з підвищеною енергоефективністю? Чому не усе відразу? Тепер такого питання не існує, так як компанія Eaton презентує нову категорію пристроїв, які вперше закривають розрив між пускачем двигуна та частотним перетворювачем. Усі переваги в одному пристрої: новий пристрій пуску зі змінною швидкістю PowerXL™ DE1, тепер доступний у модифікації DE11 для системних інтеграторів та машинобудівників.

Енергоефективність ще ніколи не була такою простою!

Повна відповідність новій директиві ErP.

Для досягнення енергоефективності за вимогою директиви ErP, навіть для простого обладнання, такого як насоси чи вентилятори, потрібно використовувати електропривод з частотним регулюванням. Але звичайні перетворювачі розроблені для більш комплексних механізмів та потребують спеціальних знань з налаштування та експлуатації частотного перетворювача. З новим пристроєм пуску зі змінною швидкістю PowerXL™ DE1 з'являється можливість уникнути цих проблем. Він допомагає користувачам досягти вимог за рівнем енергоефективності для вашого обладнання за допомогою регулювання частоти, але простота монтажу та вводу в експлуатацію залишається як у звичайного пускача двигуна.

Ви можете самостійно розрахувати, яку економію принесе використання пристрою пуску зі змінною швидкістю DE1 за допомогою програмного забезпечення "Energy Savings Estimator". Дана програма є безкоштовною та доступна за адресою:

www.eaton.eu/selectiontools

Так просто:

- Простий ввід в експлуатацію без налаштувань
- Відсутність відключення через помилки, як у звичайних перетворювачів частоти.
- Просте встановлення як у звичайного контактора
- Не потребує додаткових знань з електроприводу та частотних перетворювачів

Так різноманітно:

- Зміна швидкості двигуна
- Можливість налаштування через додатковий модуль конфігурування
- Можливість приєднання за допомогою програмного забезпечення PowerXL drivesConnect
- Можливість приєднання до мережі SmartWire-DT
- Версія DE11 з вбудованим інтерфейсом CANopen



Нова версія DE11 для застосувань в машинобудуванні з розширеними функціями:

- Вбудований CANopen
- Втичні затискачі кіл керування Plug-in
- Релейний вихід з можливістю налаштування



ENERGY
EFFICIENCY

CANopen



Пристрої пуску зі зміною швидкістю DE1 і DE11 (CANopen) номіналом від 0.25 до 7.5 кВт

Чому слід використовувати пристрій DE1/DE11

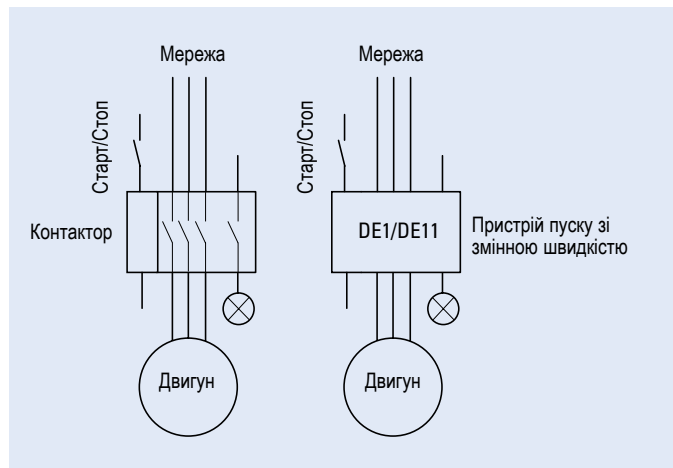
Які він має переваги?

Пристрій пуску зі змінною швидкістю – це нова категорія пристроїв, що позиціонуються між звичайними пускачами та повноцінними частотними перетворювачами. Це дозволяє їм отримувати переваги відразу з трьох різних категорій обладнання: пускачів, пристроїв плавного пуску та частотних перетворювачів.

Переваги:

- Простий в експлуатації, як звичайний пускач.
- Забезпечення пускового моменту без стрибків струму при пуску.
- Можливість зміни швидкості двигуна.
- Вбудований захист двигуна.

Заміна пускача за аналогічною схемою підключення

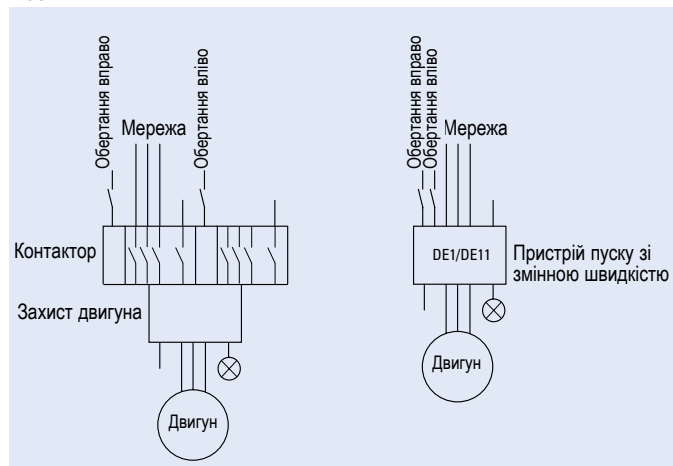


- Заміна пускача на пристрій DE1 відбувається без додаткових налаштувань
- Таке ж просте підключення

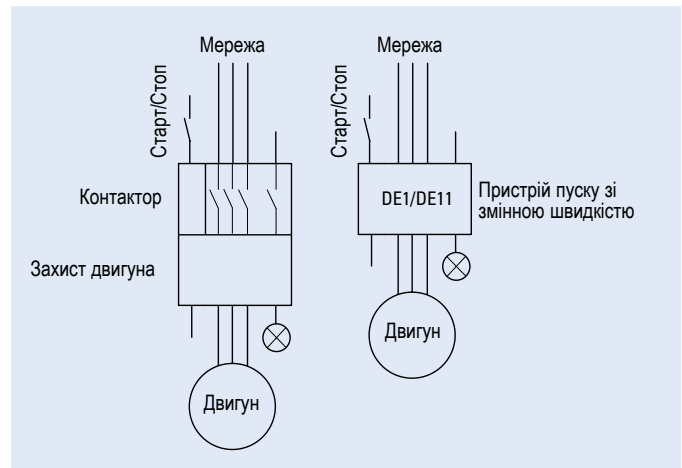
Переваги

- Регулювання швидкості двигуна
- Пусковий струм не перевищує номінальний струм двигуна
- Не потребує контролю напруги на двигуні (інтегрована функція в DE1)

Заміна реверсивного пуску за аналогічною схемою підключення



Заміна пристрою плавного пуску за аналогічною схемою підключення



- Заміна пристрою плавного пуску на пристрій DE1 відбувається без додаткових налаштувань
- Таке ж просте підключення

Переваги

- Регулювання швидкості двигуна
- Пусковий струм не перевищує номінальний струм двигуна
- Не потребує контролю напруги на двигуні (інтегрована функція в DE1)
- Не потребує окремого захисту двигуна (функція захисту двигуна інтегрована в DE1)

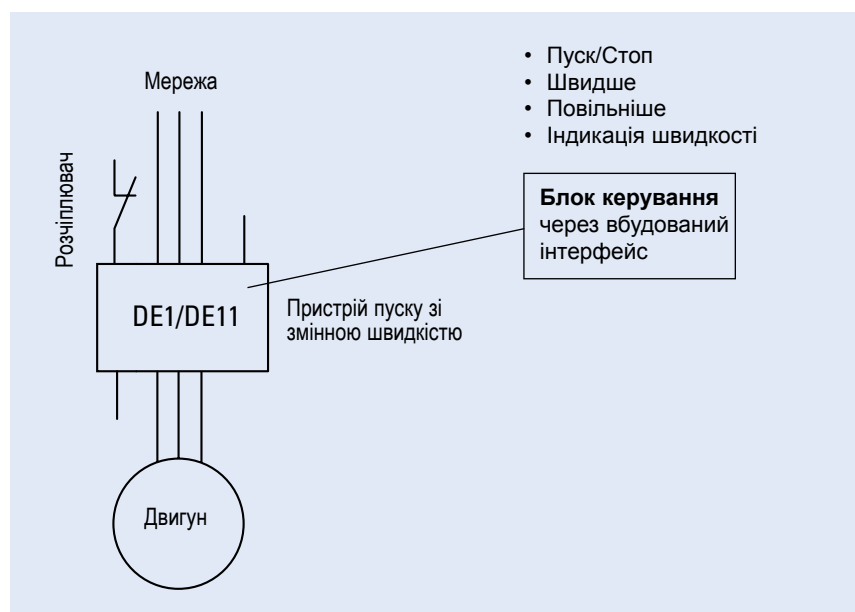
- Заміна реверсивного пуску на пристрій DE1 відбувається без додаткових налаштувань
- Таке ж просте підключення

Переваги

- Регулювання швидкості двигуна
- Пусковий струм не перевищує номінальний струм двигуна
- Не потребує контролю напруги на двигуні (інтегрована функція в DE1)
- Не потребує окремого захисту двигуна (функція захисту двигуна інтегрована в DE1)
- Не потребує реверсивного контактору (значно менший розмір по ширині)

пуску зі змінною швидкістю?

Заміна контакторів, пускачів, реверсивних пускачів і пристроїв плавного пуску без необхідності в підключенні кіл керування з блоком управління

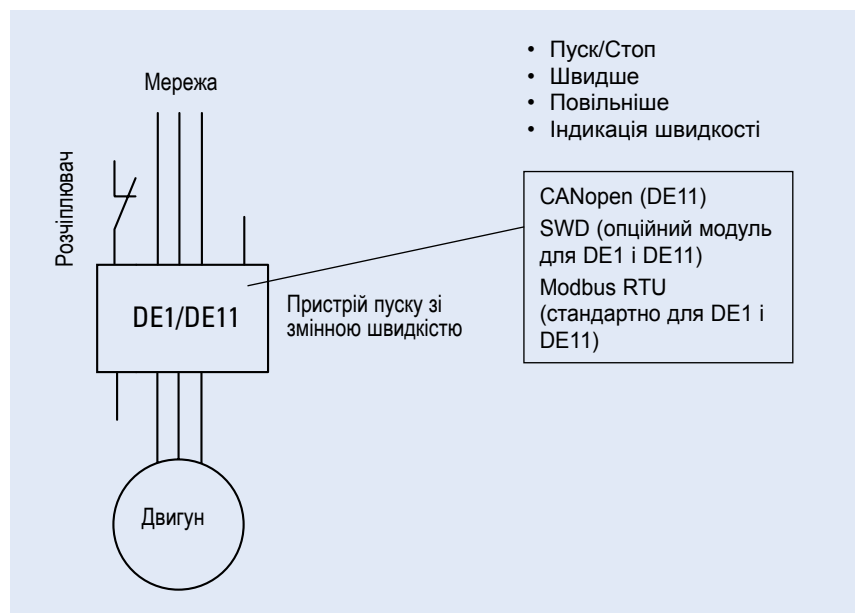


- Не потребує підключення кіл керування
- Повне керування за допомогою блока керування (встановлення на дверях щита)

Переваги

- Регулювання швидкості двигуна
- Пусковий струм не перевищує номінальний струм двигуна
- Не потребує контролю напруги на двигуні (інтегрована функція в DE1)
- Не потребує окремого захисту двигуна (функція захисту двигуна інтегрована в DE1)
- Не потребує реверсивного контактору (значно менший розмір по ширині)

Заміна контакторів, пускачів і реверсивних пускачів без необхідності в підключенні кіл керування для приєднання до мережі даних



- Не потребує підключення кіл керування
- Повне керування за допомогою блока керування (встановлення на дверях щита)

Переваги

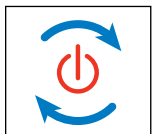
- Регулювання швидкості двигуна
- Пусковий струм не перевищує номінальний струм двигуна
- Не потребує контролю напруги на двигуні (інтегрована функція в DE1)
- Не потребує окремого захисту двигуна (функція захисту двигуна інтегрована в DE1)
- Не потребує реверсивного контактору (значно менший розмір по ширині)

Безперебійна робота без спрацювань

Уникнення відключення при досягненні критичних показників

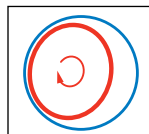


Перевантаження, завищений струм, перегрів чи рекуперативний режим – на практиці постійно виникають ситуації, котрі можуть привести до відключення електроприводу або обладнання в цілому. Новий пристрій пуску зі змінною швидкістю DE1 розроблений спеціально для мінімізації випадків відключень за рахунок спеціального алгоритму уникнення аварій у критичних випадках. Максимальної ефективності дозволяють досягати наступні функції:



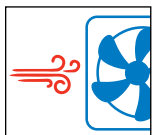
Автоматичний перезапуск, наприклад при перевантаженнях

Якщо у приводного двигуна сталося заклинювання ротора і струм значно перевищив налаштування захисту і це призвело до відключення, то DE1 можна налаштувати до 9 разів автоматичного запуску без додаткових втручань чи обслуговування.



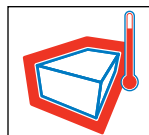
DC-регулювання, наприклад при небалансі

Автоматичне збільшення рамп гальмування, наприклад при високоінерційному навантаженні. Можливість збільшення вихідної частоти при небалансі обладнання для уникнення відключення по перенапрузі.



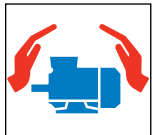
Гальмування постійним струмом для високо інерційних навантажень

Тимчасова подача DC-напруги на двигун у момент пуску (захист від перевантаження при роботі з вентиляційними системами, де є ризики примусового обертання двигуна у зворотній бік).



ШИМ-керування, наприклад, при високих температурах

Автоматичне зниження частоти ШИМ (частоти переключення) при високих навантаженнях чи високій температурі зовнішнього середовища.



Повний захист двигуна

Пристрій пуску зі змінною швидкістю DE1 повністю захищає двигун, включаючи прямий термісторний захист та захист від короткого замикання.



Робота при температурі 60° С без погіршення характеристик

Температура навколишнього середовища до 60° С не потребує зменшення параметрів (див. таблицю на сторінці 8).

Ввід в експлуатацію

Настільки ж просто як звичайний пускач

Пристрій пуску зі змінною швидкістю DE1 не потребує спеціальних знань електроприводу – ні для монтажу, ні для обслуговування. Компактний пристрій пуску зі змінною швидкістю настільки ж простий у використанні, як і звичайний магнітний пускач.

Ви виймаєте пристрій пуску зі змінною швидкістю DE1 з коробки і усе, – він готовий до експлуатації. У додаток, «монтаж з коробки» зводить до мінімуму ймовірність помилки при монтажі, що знижує терміни монтажу і дозволяє економити!



1
Встановіть пристрій пуску зі змінною швидкістю DE1 на DIN-рейку.



2
Підключіть кабелі живлення і двигуна.



3
Підключіть кола керування.



4
Включіть двигун і він почне обертатися із заданою швидкістю.

Новий пристрій пуску зі змінною швидкістю PowerXL™ DE1

Налаштування параметрів за допомогою викрутки

DXE-EXT-SET (вставний модуль конфігурації)

Окрім введення в експлуатацію по принципу «взяти з коробки та встановити», при якому не вимагається налаштування параметрів, в якості опції користувачу пропонується вставний модуль конфігурації DXE-EXT-SET. За допомогою даного модуля можна індивідуально, з урахуванням відповідної області застосування, налаштувати такі параметри, як час рампи, захист двигуна, функціональність клем керуючого сигналу. І для цього потрібна лише викрутка.

DE1 також пропонує можливість введення параметрів за допомогою зовнішнього пульта керування з LED дисплеєм, який добре відомий з асортименту продукції PowerXL. Суттєво полегшує роботу з новим пристроєм пуску зі змінною швидкістю, як і всієї серії PowerXL, програмне забезпечення drivesConnect. Це дозволить користувачу в якості опції налаштувати DE1 зі свого ноутбука, зчитувати дані або копіювати параметри з одного пристрою на інший за допомогою Bluetooth-адаптера копіювання параметрів.

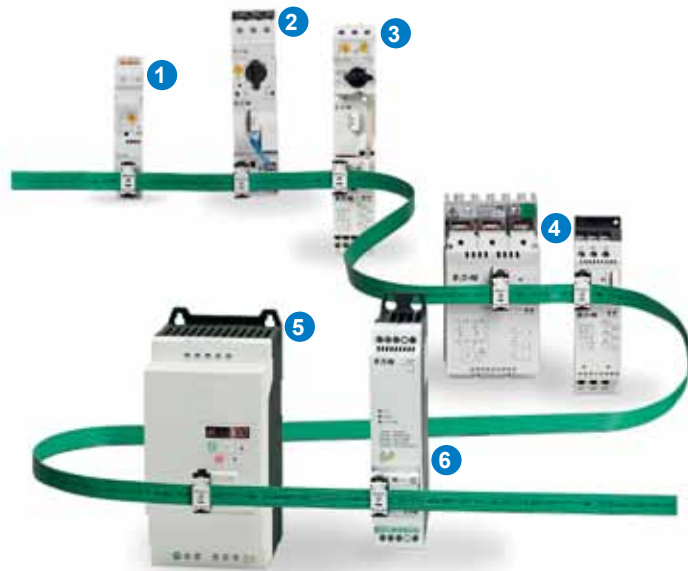


Ваш зв'язок з майбутнім

Інтеграція в інноваційну комунікаційну систему SmartWire-DT

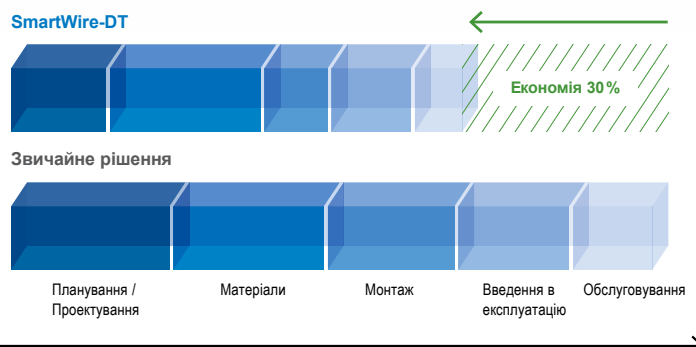
Пристрій пуску зі змінною швидкістю DE1 має додатковий інтерфейс Modbus і може інтегруватись в комунікаційну систему SmartWire-DT компанії Eaton. А це означає ефективність роботи на всіх рівнях.

- 1 Електронний пускач двигуна EMS
- 2 Автоматичний вимикач захисту двигуна PKZ
- 3 Автоматичний вимикач захисту двигуна PKE
- 4 Пристрій плавного пуску DS7
- 5 Перетворювач частоти PowerXL™ DC1
- 6 Пристрій пуску зі змінною швидкістю PowerXL™ DE1



Зниження вартості за допомогою системи SmartWire-DT

Зробіть ставку на технологію, яка спрощує складні інженерні процеси в машинобудуванні: завдяки системі SmartWire-DT рівень входів/виходів переходить на абонентів мережі. Це дозволяє створювати прості та прямолінійні структури, які можна швидко проектувати і при цьому не потрібний рівень входів/виходів для ПЛК. Прозорість даних спрощує діагностику і обслуговування, завдяки чому затрати на монтаж, наладку та ввід в експлуатацію можуть бути зменшені до 85%.



Зберігає час та кошти

Новий пристрій пуску зі змінною швидкістю PowerXL DE1 у порівнянні зі звичайним перетворювачем частоти



Порівняння 1: Стандартне підключення через клема

Час, який витрачається на налаштування пристрою пуску зі змінною швидкістю DE1 у порівнянні зі звичайним частотним перетворювачем (наприклад, функція керування потенціометром)



Порівняння 2: Інтеграція пристрою пуску зі змінною швидкістю DE1 в мережу SmartWire-DT

Час, потрібний для інтеграції пристрою пуску зі змінною швидкістю DE1 з інтерфейсом SmartWire-DT у порівнянні зі звичайним частотним перетворювачем з вбудованим протоколом



■ Пристрій пуску зі змінною швидкістю DE1

■ Звичайний частотний перетворювач

Просто та інтелектуально

Ідеальне застосування для обладнання з обмеженою функціональністю, де потрібна зміна швидкості електроприводу

Директиви EeP та зростаючий рівень автоматизації потребують використання частотних перетворювачів, навіть у простих механізмах. Пристрій пуску зі змінною швидкістю DE1 ідеальне рішення для машин, які потребують тільки зміни швидкості двигуна, без додаткових функцій керування. Це дозволяє знизити вартість такої системи та робить її більш надійною.

Навіть, якщо змінювати швидкість двигуна не потрібно, все одно ви отримуєте наступні переваги:

- зниження пускових струмів при незмінному моменті
- запуск двигунів з постійною швидкістю, якщо номінальна частота двигуна не відповідає частоті мережі (наприклад для високошвидкісних двигунів)
- уникнення термічного перевантаження, навіть при частих пусках



Для обладнання, де прямий пуск двигуна є вкрай важким режимом. DE1 дозволяє забезпечити максимальний момент при пуску без завищення пускового струму.



Можливість роботи з двигунами, які розраховані на мережу з частотою більш ніж 50 Гц (таким як двигуни з частотою обертання 18,000 обертів за хвилину).



Механізми, де зараз використовують звичайні пускачі, але в майбутньому повинні бути замінені на частотний привід згідно з директивою EeP.



Виробничі чи побутові сфери, де повноцінні частотні перетворювачі є недоцільними за рахунок вартості та складності налаштувань, але є потреба у зміні швидкості двигуна.

Інформація для замовлення

Інформація для замовлення пристроїв DE1

Вхідна напруга [В]	Двигун [кВт]	Двигун [к.с.]	Вхідні фази	Вихідна напруга	Вихідні фази	Вихідний струм [А]	Ступінь захисту	Типо-розмір	Тип з вбудованим EMC фільтром	Артикул	Тип без вбудованого EMC фільтру	Артикул
220–240	0.25	0.30	1	220–240	3	1.4	IP20_x	1	DE1-121D4FN-N20N*	174327	DE1-121D4NN-N20N*	177359
	0.37	0.5	1	220–240	3	2.3	IP20_x	1	DE1-122D3FN-N20N*	174328	DE1-122D3NN-N20N*	177360
	0.55	0.5	1	220–240	3	2.7	IP20_x	1	DE1-122D7FN-N20N	174329	DE1-122D7NN-N20N	177361
	0.75	0.75	1	220–240	3	4.3	IP20_x	1	DE1-124D3FN-N20N	174330	DE1-124D3NN-N20N	177362
	1.50	2	1	220–240	3	7.0	IP20_x	1	DE1-127D0FN-N20N	174331	DE1-127D0NN-N20N	177363
	2.20	3	1	220–240	3	9.6	IP20_x	2	DE1-129D6FN-N20N	174332	DE1-129D6NN-N20N	177364
400–480	0.37	0.5	3	400–480	3	1.3	IP20_x	1	DE1-341D3FN-N20N	174333	DE1-341D3NN-N20N	177365
	0.75	1	3	400–480	3	2.1	IP20_x	1	DE1-342D1FN-N20N	174334	DE1-342D1NN-N20N	177366
	1.50	2	3	400–480	3	3.6	IP20_x	1	DE1-343D6FN-N20N	174335	DE1-343D6NN-N20N	177367
	2.20	3	3	400–480	3	5.0	IP20_x	2	DE1-345D0FN-N20N	174336	DE1-345D0NN-N20N	177368
	3.00	3	3	400–480	3	6.6	IP20_x	2	DE1-346D6FN-N20N	174337	DE1-346D6NN-N20N	177369
	4.00	5	3	400–480	3	8.5	IP20_x	2	DE1-348D5FN-N20N	174338	DE1-348D5NN-N20N	177370
	5.50	7.5	3	400–480	3	11.3	IP20_x	2	DE1-34011FN-N20N	174339	DE1-34011NN-N20N	177371
	7.50	10	3	400–480	3	16.0	IP20_x	2	DE1-34016FN-N20N**	174340	DE1-34016NN-N20N**	177372

* горизонтальний монтаж не допускається

** зменшення струму при >50 °C






Інформація для замовлення пристроїв DE11

Вхідна напруга [В]	Двигун [кВт]	Двигун [к.с.]	Вхідні фази	Вихідна напруга	Вихідні фази	Вихідний струм [А]	Ступінь захисту	Типо-розмір	Тип з вбудованим EMC фільтром	Артикул	Тип без вбудованого EMC фільтру	Артикул
220–240	0.25	0.3	1	220–240	3	1.4	IP20	1	DE11-121D4FN-N20N*	180650	DE11-121D4NN-N20N*	180656
	0.37	0.5	1	220–240	3	2.3	IP20	1	DE11-122D3FN-N20N*	180651	DE11-122D3NN-N20N*	180657
	0.55	0.5	1	220–240	3	2.7	IP20	1	DE11-122D7FN-N20N	180652	DE11-122D7NN-N20N	180658
	0.75	0.75	1	220–240	3	4.3	IP20	1	DE11-124D3FN-N20N	180653	DE11-124D3NN-N20N	180659
	1.50	2	1	220–240	3	7.0	IP20	1	DE11-127D0FN-N20N	180654	DE11-127D0NN-N20N	180660
	2.20	3	1	220–240	3	9.6	IP20	2	DE11-129D6FN-N20N	180655	DE11-129D6NN-N20N	180661
400–480	0.37	0.5	3	400–480	3	1.3	IP20	1	DE11-341D3FN-N20N	180662	DE11-341D3NN-N20N	180670
	0.75	1	3	400–480	3	2.1	IP20	1	DE11-342D1FN-N20N	180663	DE11-342D1NN-N20N	180671
	1.50	2	3	400–480	3	3.6	IP20	1	DE11-343D6FN-N20N	180664	DE11-343D6NN-N20N	180672
	2.20	3	3	400–480	3	5.0	IP20	2	DE11-345D0FN-N20N	180665	DE11-345D0NN-N20N	180673
	3.00	3	3	400–480	3	6.6	IP20	2	DE11-346D6FN-N20N	180666	DE11-346D6NN-N20N	180674
	4.00	5	3	400–480	3	8.5	IP20	2	DE11-348D5FN-N20N	180667	DE11-348D5NN-N20N	180675
	5.50	7.5	3	400–480	3	11.3	IP20	2	DE11-34011FN-N20N	180668	DE11-34011NN-N20N	180676
	7.50	10	3	400–480	3	16.0	IP20	2	DE11-34016FN-N20N**	180669	DE11-34016NN-N20N**	180677

* горизонтальний монтаж не допускається

** зменшення струму при >50 °C

Технічні характеристики

Напруга живлення	1 AC 230 В / 3 AC 400/480 В	Релейні виходи	1 з налаштуванням в DE11
Частота мережі	50/60 Гц \pm 10 %	Напруга	230 В AC / 30 В DC
Перевантаження	150 %	Струм AC1 / DC1	6A/5A
Вихідна частота	0...300 Гц	Кількість вхідних клем	4
Частота переключення	1~: 4/8/12/16/24/32 кГц 3~: 10/12/14/16/18/20 кГц	Аналоговий вхід	
Монтаж	DIN, монтажна панель, в ряд горизонтально (90°)*	Роздільна здатність	12-біт
EMC	C1 5м**, C2 10м, C3 25м	Напруга	0-10 В, (0) 4-20 мА
Струм витоку	< 3.5 мА AC / 10 мА DC	Споживання енергії при 10 В	0.12 мА
Стійкість до короткого замикання	Так	Цифровий вхід	
Висота	2000 м (зміна параметрів вище 1000 м)	Високий рівень	9...30 В
Навколишня температура	60 °C (Див. таблицю на сторінці 8)	Споживання енергії при 10/24 В	1.15/3 мА
Корпус	IP 20 / NEMA 0	Величина навантаження при внутрішній напрузі живлення 10В	20 мА
Міжнародні стандарти	    		

*) Детальна інформація вказана в таблиці на сторінці 8

**) Тільки DE1-12.. і з урахуванням пров. випромінювання.

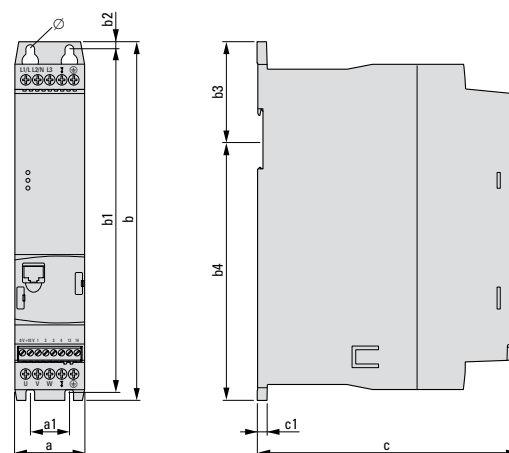
Додаткові аксесуари

Помічник по вибору PowerXL™

Цей помічник може використовуватись для швидкого підбору пристрою пуску зі змінною швидкістю, який підходить для вашої задачі та відповідного розподільчого пристрою, захисних апаратів, дроселів і фільтрів. Детальну інформацію можна отримати в нашому електронному каталозі <http://eaton.eu/ecat>

Опис	Тип	Артикул	Опис	Тип	Артикул	Опис	Тип	Артикул
Модуль параметризації DE1	DXE-EXT-SET	174621	Адаптер копіювання параметрів	DX-COM-STICK2	186947	Виносний дисплей	DX-KEY-LED2	186946

Розміри



	a	a1	b	b1	b2	b3	b4	c	c1	Ø1	Ø2	кг (ф)
TP1	45 (1.77)	25 (0.98)	230 (9.06)	220 (8.88)	5 (0.2)	64 (2.52)	166 (6.54)	168 (6.61)	6.5 (0.26)	5.1 (0.2)	10 (0.39)	1.04 (2.29)
TP2	90 (3.54)	50 (1.97)	230 (9.06)	220 (8.66)	5 (0.2)	64 (2.52)	166 (6.54)	168 (6.61)	6.5 (0.26)	5.1 (0.2)	10 (0.39)	1.68 (3.7)

Для нас, компанії Eaton, джерелом натхнення служить проблема забезпечення світу енергією, потреба в якій постійно зростає. Більш ніж 100-річний досвід управління електричною енергією дозволяє нам дивитися в майбутнє. Від новаторських продуктів до рішень "під ключ" і проектних послуг - найважливіші галузі промисловості в усьому світі розраховують на Eaton.

Ми забезпечуємо компанії надійними, ефективними і безпечними рішеннями в галузі керування енергією. В поєднанні з нашим персональним сервісом, технічною підтримкою і сміливим мисленням, ми вже сьогодні відповідаємо завтрашнім потребам. Слідкуйте за змінами разом з Eaton. Відвідайте **eaton.eu**.

**Для контактної інформації з представником Eaton
чи локальним дистриб'ютором відвідайте,
www.eaton.eu/electrical/customersupport**

Ітон Електрик ДП

Вул. Березняківська, 29, 6 поверх
02098, Київ / Україна
т. +38(044) 496-09-58
ф.+38(044) 496-09-54
e-mail: officeua@eaton.com

Eaton Industries GmbH

Хайн-Моеллер-ст. 7-11
D-53115 Бонн / Німеччина

© 2017 Корпорація Eaton

Всі права захищені

Надруковано в Україні 11/17

Номер публікації: BR040003EN

Підписано в друк: Листопад 2017

Артикул: 179296



Powering Business Worldwide

Eaton є зареєстрованим товарним знаком
корпорації Eaton.
Всі інші товарні знаки є власністю
відповідних компаній.