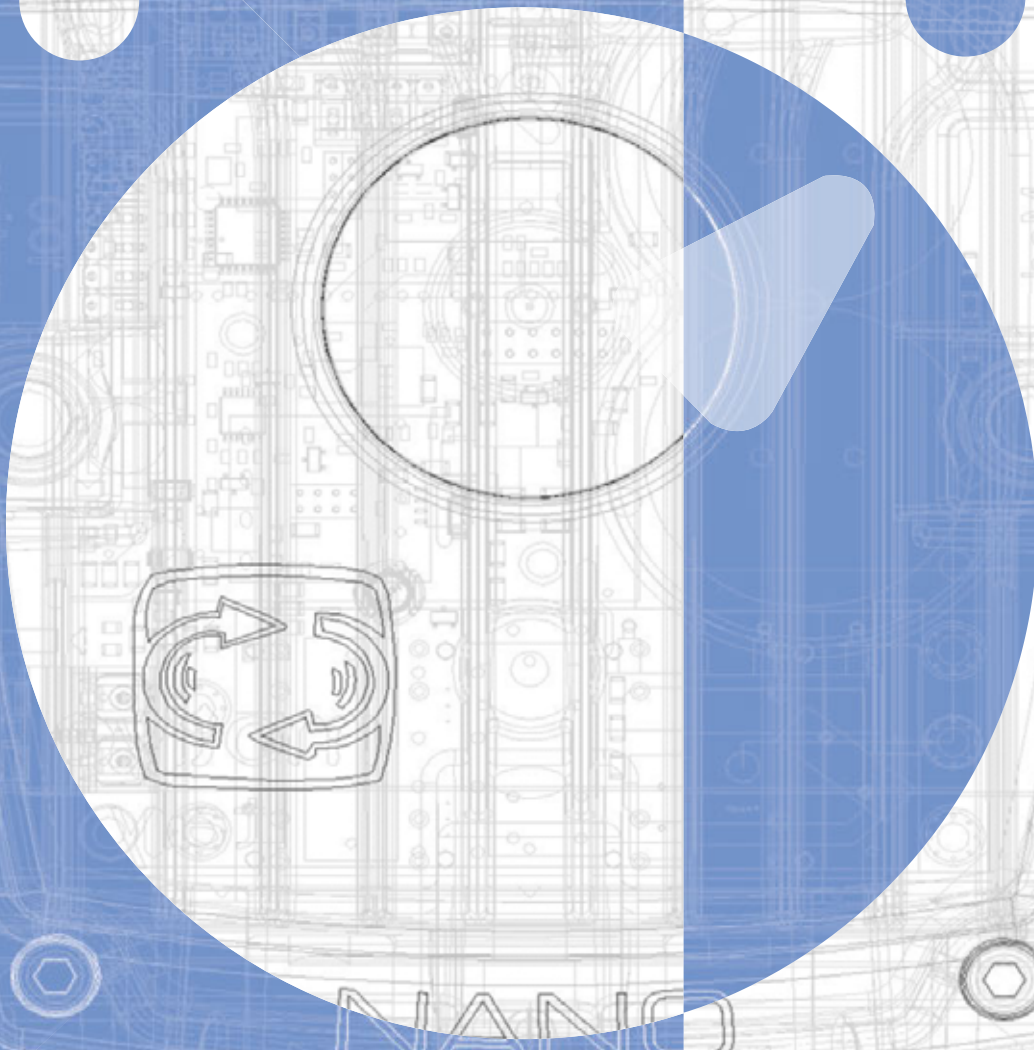
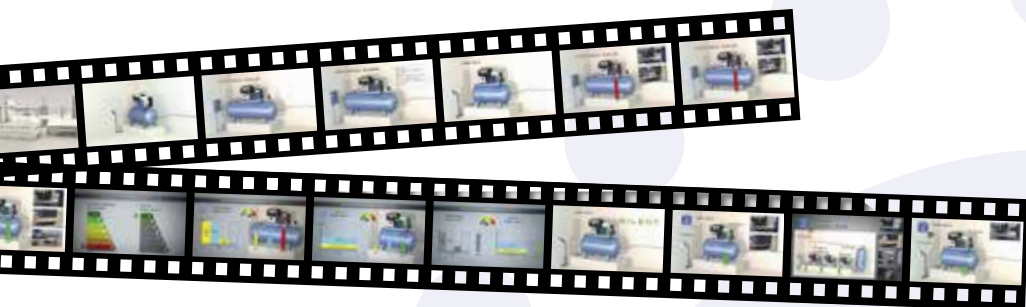


# ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЧАСТОТИ NANO



Родина:



NANO-COMP & NEO-COMP  
<https://www.youtube.com/watch?v=y8yHVdYIRKA>



NEO-PUMP  
<https://www.youtube.com/watch?v=7y1J4rFUVy8>



NEO-WIFI  
САМОВЧИТЕЛЬ  
[https://www.youtube.com/watch?v=hUXJ47P\\_Qxo&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=hUXJ47P_Qxo&feature=youtu.be)



NANO-VENT & NEO-VENT  
<https://www.youtube.com/watch?v=dBcVtzZGyAM&feature=youtu.be>



NANO-OLEO & NEO-OLEO  
<https://youtu.be/-m7uT6MnDq4>

Опис ст. 2-3



Дані ст. 4

Основні функції ст. 5

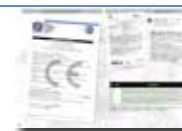


Монтаж ст. 6-7



Декларація про відповідність ст. 8

NANO-EX





NANO - однофазний перетворювач частоти для живлення та керування трифазних асинхронних електродвигунів. Це дозволяє NANO додати до загальновідомих енергозберігаючих перетворювачів частоти, можливість заміни однофазних двигунів (які технічно витрачають багато енергії) високоефективними трифазними двигунами IE2 або IE3 преміум класу.



NANO також може програмуватися та керуватися з ПК завдяки порту USB та безкоштовній комп'ютерній програмі 'Motive Motor Manager'.



Бездротове керування зі смартфона або планшета через Bluetooth завдяки передавачу "BLUE" та додатку NANO для Android та iOS.



NANO може керуватись за допомогою аналогових пристроїв або через MODBUS.



Будь-який NANO може бути встановлений на широкий спектр двигунів різної потужності та розмірів.





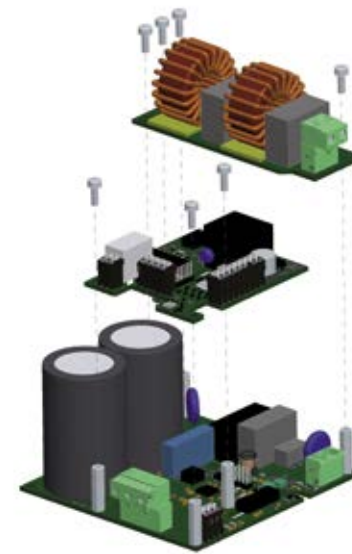
Миготливий світло-діод навіть на відстані показує справність пристрою або наявність тривожного сигналу.



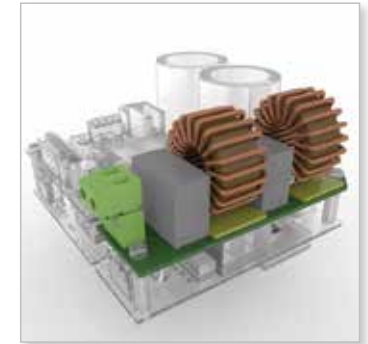
Знімні клемми значно полегшують роботу з електропроводкою.



Підсилювачі напруги забезпечують постійний крутний момент Нм, навіть на найнижчих швидкостях.



Частини є модульними для того, щоб краще пристосовуватись до будь-яких специфічних вимог при застосуванні.



Фільтр EMC робить NANO сумісним не тільки з промисловим середовищем, але і з житловим.



NANO також пропонується у версіях "NANO-COMP", "NANO-VENT" та "NANO-OLEO", з програмним забезпеченням, спеціально модифікованим для автоматичної адаптації швидкості + потужності до необхідного тиску та змінної витрати повітряних компресорів, вентиляторів, насосів, гідроагрегатів.

## ДАНІ



Фізичні властивості	Символ	Од.вим.	NANO-0.75	NANO-2.2
Ступінь захисту*	IP		IP65*	
Напруга живлення перетворювача(саморегульована)	$V_{1n}$	В	$1 \times 110(-10\%) \div 240(+10\%)$	
Частота джерела живлення перетворювача	$f_{1n}$	Гц	50/60 ( $\pm 5\%$ )	
Максимальна вихідна напруга	$V_2$	В	$0,95 \cdot V_{1n}$	
Вихідна частота перетворювача	$f_2$	Гц	$200\% f_{1n} (f_2 0 \div 100\text{Hz con } f_{1n} 50\text{Hz})$	
Номінальний вхідний струм перетворювача	$I_{1n}$	А	5	10
Номінальний вихідний струм від перетворювача (на двигун)	$I_{2n}$	А	4	9
Максим. безперервний вихідний струм перетворювача	$I_2$	А	$I_{2n} + 5\%$	
Макс. пусковий момент / відношення ном. крутного моменту	$C_s/C_n$	Нм	150%	
Макс. пусковий струм (утримується протягом 3 секунд)	$I_{2max}$	А	$200\% I_2$	
Температура зберігання	$T_{stock}$	°C	-20 ... +70	
Робоча температура довкілля (при $I_{2n}$ макс.)	$T_{amb}$	°C	0 ... +40	
Максимальна відносна вологість	%	(40°C)	5 ... 85 без конденсації	

Інші характеристики	NANO-0.75	NANO-2.2
Тип керування двигуном	V / F	
Фільтр EMC класу В для побутових, комерційних та легких пром. середовищ	Опція, з кодом NANFILT	
Фільтр EMC класу В для промислового середовища	або із зовнішнім фільтром EMC	
Панель цифрових та аналогових входів/виходів	Опція, код NANEXPS	
Роз'єднувальний вимикач IP65	Опція, код INTEM1X12A	
Потенціометр з рукою та шкалою IP65	Опція, код NANPOT	
Модуль Bluetooth для керування зі смартфонів та планшетів	Опція, код BLUE	
Протокол зв'язку	MODBUS RS485	

\* Ступінь захисту IP65 стосується як корпусу перетворювача, так і додаткових опцій, встановлених на кришці (вимикач-роз'єднувач та потенціометр).

### Діапазон потужності двигуна, що підключається (при 230 В змінного струму)

Двигун кВт	0.13	0.18	0.25	0.37	0.55	0.55	0.75	1.1	1.5	1.9	2.2
NANO-0.75											
NANO-2.2											

### Діапазон габаритів IEC для двигунів, що підключаються

IEC двигунів	63	71	80	90S	90L	100L	112M	132S
NANO-0.75								
NANO-2.2								



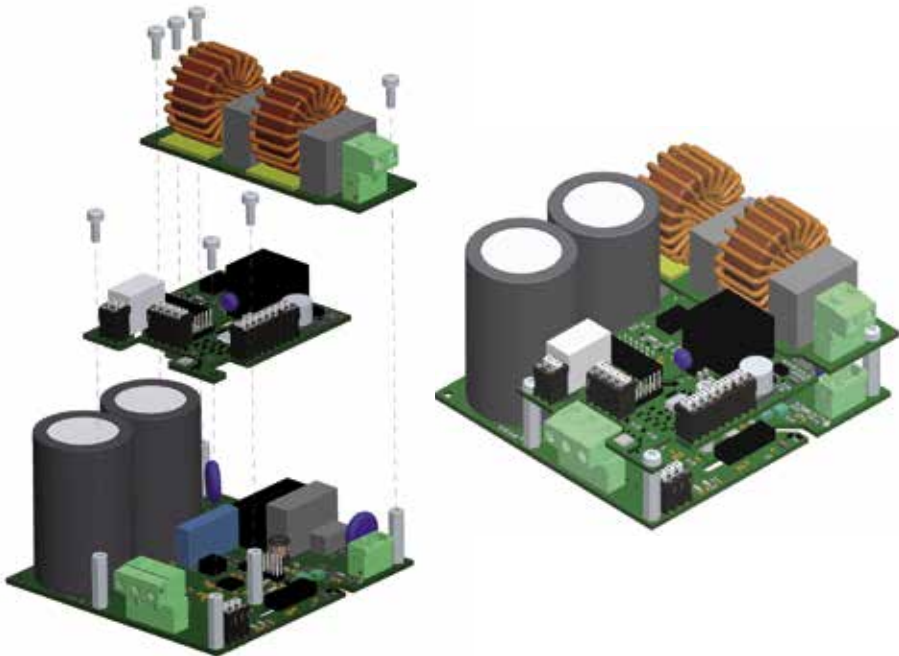
## ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ

Розділ	Характеристика	Діапазон
<b>Двигун</b>	Номінальна потужність 230Vac [kW]	0.13 ÷ 0.75 (NANO-0,75); 0.13 ÷ 2.2 (NANO-2,2)
	Номінальна напруга [V]	з входом 110Vac однофазний: 90 ÷ 110Vac трифазний з входом 230Vac однофазний: 90 ÷ 230Vac трифазний
	Номінальний струм [A]	0.1 ÷ 5 (NANO-0,75); 0.1 ÷ 10 (NANO-2,2)
	Номінальна частота [Hz]	50 / 60
	Номінальний RPM (об/хв)	350 ÷ 5950
<b>Обмеження двигуна</b>	Максимальна швидкість [% від rpm]	2 ÷ 200
	Мінімальна швидкість [% від rpm]	0 ÷ 120
	Прискорення [sec]	0.1 ÷ 99
	Гальмування [sec]	0.1 ÷ 99
	Максимальний пусковий струм [% від номінального]	80 ÷ 200
	Магнетизм [%]	70 ÷ 120
	Напруга гальмування [V]	0 ÷ 200 Електронне керування, що дозволяє швидко загальмувати інерцію двигуна шляхом подачі постійної напруги на обмотки. Тривалість гальмування регулюється від 1 до 60 мс.
<b>Керування</b>	Команди Start/Stop	- від елементів керування, підключених до модуля вводу/виводу - з modbus
	Вхідний сигнал	- Внутрішній (параметр modbus 19) - modbus (параметр modbus 106) - аналоговий сигнал 0-10В (модуль введення/виводу) - аналоговий сигнал 4-20 мА (модуль введення/виводу)
	Режим	- Швидкість у розімкнутому контурі (без датчиків) - Вентиляція - Повітряний компресор - Олеодинамічний насос
<b>Зворотній зв'язок (тільки для вентиляції, повітряного компресора, гідравлічної силової установки)</b>	Діапазон датчиків	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Еталонний тиск	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Гістерезис тиску	1 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
<b>Фактори P.I.D.</b>	K Коефіцієнт пропорційності	1 ÷ 100 множить погрішність еталону
	K Інтегральний коефіцієнт	1 ÷ 100 множить інтеграл помилки
<b>RS485 Modbus</b>	Комунікація	ON= Програмування та керування тільки з modbus ON+KEY= Управління від модуля введення/виводу, опорне значення від modbus OFF= Керування лише модулем вводу/виводу
	Швидкість передачі даних [bit/sec]	4800, 9600, 14400, 19200.
	Modbus-адреса	1 ÷ 127

## МОНТАЖ

### NANO-0.75 та NANO-2.2

Термінал	Функція
L	Фаза перетворювача живлення.
N	Нейтральна фаза перетворювача живлення.
U	U фазне підключення двигуна.
V	V фазне підключення двигуна.
W	W фазне підключення двигуна.
A+	Високий сигнал ModBus RS485.
B-	Низький сигнал ModBus RS485.
sh	Заземлення для екрану кабелю Modbus RS485.



### Модуль аналогового/цифрового введення/виводу (додатковий код NANEXPS)

<b>0V</b>	Живлення 0 В пост. струму
<b>12Vdc</b>	Живлення 12 В пост. струму для всіх електрон. входів (аналогових та цифрових) та цифр. виходу DO1.
<b>FAN+</b>	Живлення 12 В пост. струму (макс. 1 А) для вентиляції перетворювача частоти.
<b>FAN-</b>	Він автоматично вмикається, коли модуль IGBT починає перегріватися.
<b>A10</b>	Аналоговий вхід 0, програмований у таких функціях: - Задання швидкості за допомогою потенціометра; - Задання швидкості за допомогою зовнішнього сигналу; - Задання граничного струму; - PID-зворотний зв'язок (наприклад: підключення датчика). Тип вхідного сигналу може бути напругою (0-10) або струмом (4-20 мА).
<b>A11</b>	Аналоговий вхід 1, програмований у таких функціях: - Задання швидкості за допомогою потенціометра; - Задання швидкості за допомогою зовнішнього сигналу; - Задання граничного струму; - PID-зворотний зв'язок (наприклад: підключення датчика). Тип вхідного сигналу може бути напругою (0-10) або струмом (4-20 мА).
<b>AO0</b>	Аналоговий вихід 0, програмований у таких функціях: - 0-12В задання швидкості двигуна (від 0% до встановленого максимального значення швидкості); - 0-12В задання поглиненого струму двигуна (від 0% до встановленого максимального значення поглинання).
<b>0V</b>	Живлення 0Vdc для аналогового виходу AO0.
<b>D10</b>	Цифровий вхід 0, програмується в наступних функціях: - Команда запуску/зупинки двигуна за годинниковою стрілкою (1=запуск, 0=зупинка); - команда запуску/гальмування двигуна (1=запуск, 0=гальмування); - команда реверсу двигуна (працює тільки в тому випадку, якщо команда Start/Stop двигуна встановлена на цифровий вхід зі значенням = 1) - команда гальмування двигуна (може також використовуватися як роздільна здатність перетворювача частоти або як аварійна зупинка); - команда "Пуск/Стоп" двигуна проти годинникової стрілки (1=Пуск, 0=Стоп).
<b>D11</b>	Цифровий вхід 1, програмується в наступних функціях: - Команда запуску/зупинки двигуна за годинниковою стрілкою (1=запуск, 0=зупинка); - команда запуску/гальмування двигуна (1=запуск, 0=гальмування); - команда реверсу двигуна (працює тільки в тому випадку, якщо команда Start/Stop двигуна встановлена на цифровий вхід зі значенням = 1) - команда гальмування двигуна (може також використовуватися як роздільна здатність перетворювача частоти або як аварійна зупинка); - Команда пуску/зупинки двигуна проти годинникової стрілки (1=пуск, 0=стоп).
<b>D12</b>	Цифровий вхід 2, програмується в наступних функціях: - Команда запуску/зупинки двигуна за годинниковою стрілкою (1=запуск, 0=зупинка); - команда запуску/гальмування двигуна (1=запуск, 0=гальмування); - команда реверсу двигуна (працює тільки в тому випадку, якщо команда Start/Stop двигуна встановлена на цифровий вхід зі значенням = 1) - команда гальмування двигуна (може також використовуватися як роздільна здатність перетворювача частоти або як аварійна зупинка); - Команда пуску/зупинки двигуна проти годинникової стрілки (1=пуск, 0=стоп).
<b>DO0</b>	Цифровий вихід 0 нормально розімкнений контакт, програмований у таких функціях: - сигналізація про роботу двигуна; - сигналізація обертання двигуна (0 = за годинниковою стрілкою, 1 = проти годинникової стрілки); - сигналізація досягнення максимальної швидкості; - несправність мотоперетворювача; - сигналізація під час зупинки двигуна; - керування електричним клапаном навантаження/розвантаження (режим повітряного компресора).
<b>DO1</b>	Цифровий вихід 1, програмований у таких функціях: - сигналізація про роботу двигуна; - сигналізація обертання двигуна (0 = за годинниковою стрілкою, 1 = проти годинникової стрілки); - сигналізація досягнення максимальної швидкості; - несправність мотоперетворювача; - сигналізація під час зупинки двигуна; - керування електричним клапаном навантаження/розвантаження (режим повітряного компресора). Якщо цифровий вихід DO1 увімкнено, на нього подається сигнал 0 пост. струму; цей сигнал можна використувати для керування реле (використовуйте 12 В пост. струму, що подається перетворювачем).

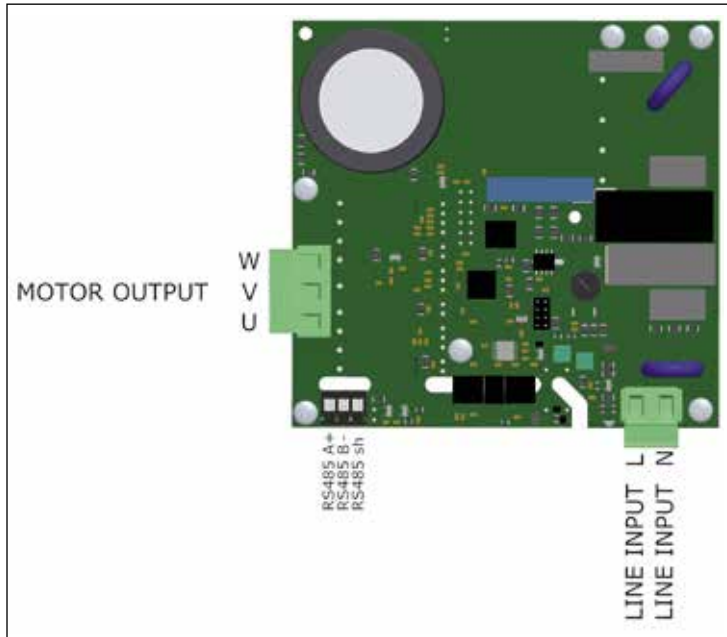


Схема си-  
лового  
модуля  
NANO-0.75

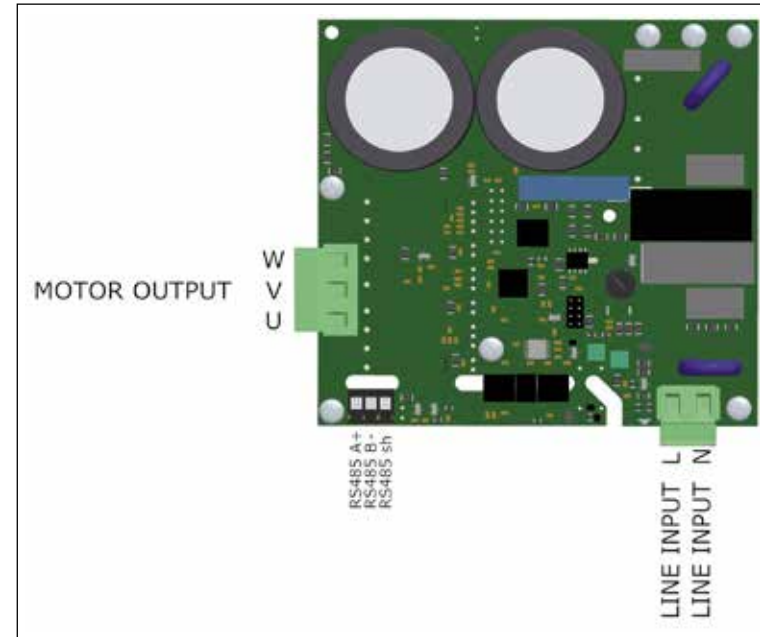
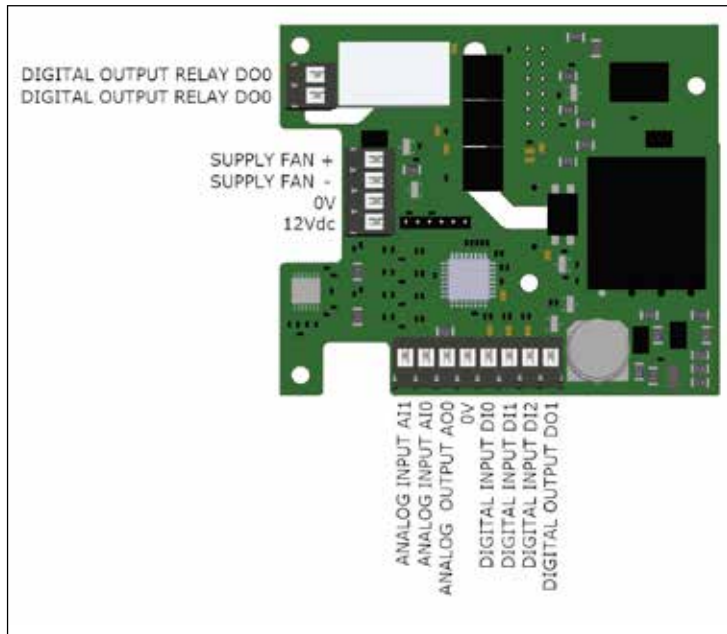
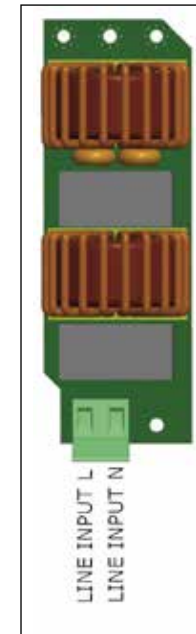


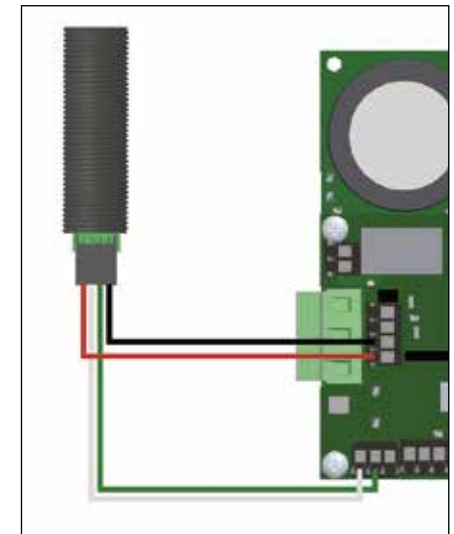
Схема  
силового  
модуля  
NANO-2.2



Аналогове/ци-  
фрове введення/  
виведення  
Розташування  
модуля  
(Додаткова опція,  
код NANEXPS)



Розташування фільтра  
EMC (додаткова опція,  
код NANFILТ)




Модуль Bluetooth для керування зі  
смартфона та планшета  
(додаткова опція, код BLUE)

# ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ



Motive s.r.l.  
Via Le Ghiselle, 20  
25014 Castenedolo (BS)  
Tel: +39 030 2677087  
Fax: +39 030 2677125  
motive@e-motive.it  
www.motive.it



## Declaration of conformity

Motive srl with seat in Castenedolo (BS) - Italy declares, under its exclusive responsibility, that its range of "NANO" inverters and motor-inverters is constructed in accordance with the following international regulations (latest edition)

- EN 60034-1. Rotating electrical machines: rating and performance
- EN 60034-5. Rotating machines: definition of degrees of protection
- EN 60034-30. Rotating electrical machines: efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors
- EN 60335-1. Safety of household and similar electrical appliances
- EN 55014-2. Electromagnetic compatibility, Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Part 2: Immunity
- EN 61000-3-2. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase).
- EN 61000-3-3. Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A
- EN 61000-6-4. Electromagnetic compatibility (EMC): Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
- EN 50178. Electronic equipment for use in power installations.

as required by the Directives

- Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EEC
- Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EEC
- EMC for DOMESTIC, COMMERCIAL AND LIGHT INDUSTRIAL ENVIRONMENT
- EMC for INDUSTRIAL ENVIRONMENT
- Ecodesign Directive for energy related products 2009/125/EEC

With NANFILT or external EMC filter

NB: the Machinery Directive (MD) 2006/42/EC expressly excludes from its scope electric motors (Art. 1, paragraph 2)

Castenedolo, 1 January 2018  
The Legal Representative *Giuseppe Terzaghi*




## EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TPO

(1) ELECTRICAL EQUIPMENT intended for use in Potentially Explosive Atmospheres - Direttiva 2014/34/UE ATEX Annex II Module B

(2) EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE n.: AR19ATX067

(3) NEO series Variable Frequency Drive: NEO 3KW - NEO 4KW - NEO 5KW - NEO 11KW - NEO 22KW

(4) NANO series Variable Frequency Drive: NANO 3.3KW - NANO 5.3KW

(5) MANUFACTURER: Motive srl

(6) ADDRESS: Via Le Ghiselle, 20 25014 Castenedolo (BS) - ITALY

(7) This ELECTRICAL EQUIPMENT and any variation is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) Albarubens srl, Notified Body No. 2022, in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/UE ATEX of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this ELECTRICAL EQUIPMENT has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex I to the Directive.

(9) The examination and test results are recorded in the confidential report MOD 7.4.1 - ID 3635

(10) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with the technical standards: EN 60079-0:2012+A11:2013 - EN 60079-31:2014

(11) If the symbol 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the ELECTRICAL EQUIPMENT is subject to the Specific Conditions of Use specified in the next chapter 17.

(12) The marking of the ELECTRICAL EQUIPMENT shall include the following:  
II 2D Ex tb IIIC T135°C Db  
Tamb: -20 +40 °C

Saronno (Italy), 21 Jun 2019

Giuseppe Terzaghi

ALBARUBENS srl  
The legal representative: ing. Giuseppe Terzaghi

verify validity and authenticity of this certificate on the website: <https://www.albarubens.it/authenticity.php> (Password: NFR19)

# NANO-EX

Також доступна версія 'Ex' із сертифікацією ATEX



II 2D Ex tb IIIC T135°C Db  
Tamb: -20 +40 °C

**Сертифікати для двигунів АТЕХ для середовищ 21 і 22, Кат. 2 і 3, Пил АТЕХ** - це загальноприйнята назва Директиви 94/9/СЕ Європейського Союзу для пристроїв, призначених для використання у вибухонебезпечних середовищах.

Перетворювачі частоти NEO EX і NANO EX відрізняються від стандартних перетворювачів частоти NEO і NANO тим, що вони призначені для використання в середовищах АТЕХ 21 і 22, кат. 2 і 3, групи А, В і С, Пил.

Кат. Серед.		Опис
2	21	Зона, у якій вибухонебезпечне середовище у вигляді хмари палива в повітрі може періодично виникати під час нормальної діяльності.
3	22	Зона, в якій вибухонебезпечне середовище у вигляді хмари палива в повітрі, малоімовірно при нормальній експлуатації, а якщо і виникає, то лише на короткий час.

Перетворювачі частоти Motive NANO Ex та NEO Ex сертифіковані уповноваженим органом для цих зон відповідно до IEC 60079-0:2011 – EN 60079-31:2014.

## УМОВИ ПРОДАЖУ ТА ГАРАНТІЇ

### ПУНКТ 1

#### ГАРАНТІЯ

1.1 За винятком письмових угод, що укладаються між сторонами щоразу, компанія Motive гарантує відповідність продукції, що поставляється, і дотримання конкретних угод. Гарантія обмежується дефектами продукції, що виникли внаслідок конструкції, невідповідності матеріалів або виробничих дефектів, причиною яких є Motive.

Гарантія не включає:

\* несправності або пошкодження, що виникли внаслідок транспортування, несправності або пошкодження, що виникли внаслідок дефектів установки;

\* некомпетентне використання виробу або будь-яке інше недоцільне використання, розкриття або пошкодження, що виникли внаслідок використання неуповноваженим персоналом та/або використання неоригінальних деталей та/або запасних частин;

\* Дефекти та / або пошкодження, що виникли внаслідок впливу хімічних сполук та/або атмосферних явищ (наприклад, вигорілий матеріал тощо); планове технічне обслуговування та необхідні дії або перевірки;

\* Вироби без таблички або із зіпсованою табличкою.

1.2. Товар для повернення чи заміни приймається лише у виняткових випадках; однак товар, що вже був у використанні, поверненню та заміні не підлягає. Гарантія діє на всю продукцію Motive з терміном дії 12 місяців з дати відвантаження.

Гарантія діє за наявності спеціального письмового підтвердження на схвалення компанією Motive вжиття відповідних заходів відповідно до заяв, описаних у пунктах нижче. На підставі вищезазначеного схвалення та щодо претензії компанія Motive зобов'язана на свій розсуд і в розумні терміни вжити наступних дій:

а) Поставити Покупцеві продукцію того ж типу та якості, яка виявилася бракованою та не відповідає умовам договору, безкоштовно із заводу; у вищезазначеному випадку Motive має право вимагати, за рахунок Покупця, дострокового повернення бракованої продукції, що переходить у власність Motive;

б) Провести за свій рахунок ремонт дефектного виробу або модифікацію виробу, що не відповідає умовам договору, шляхом виконання вищезгаданих дій на своєму підприємстві; у вищевказаних випадках всі витрати на транспортування виробу несе Покупець.

с) Вислати запасні частини безкоштовно: всі витрати на транспортування продукції несе Покупець.

1.3 Ця гарантія замінює юридичні гарантії на дефекти та невідповідності та виключає будь-яку іншу можливу відповідальність Motive, викликану поставленою продукцією; зокрема, покупець немає права пред'являти подальші претензії. Motive не несе відповідальності за виконання будь-яких подальших претензій, починаючи з дати закінчення терміну дії гарантії

### ПУНКТ 2

#### ПРЕТЕНЗІЇ

2.1. Претензії відносно кількості, ваги, ваги бруто та кольору, або претензії, що стосуються дефектів та недоліків якості або невідповідності, які Покупець може виявити під час доставки товару, мають бути пред'явлені не пізніше ніж за 7 днів із моменту виявлення, інакше вони будуть визнані недійсними.

### ПУНКТ 3

#### ДОСТАВКА

3.1. Будь-яка відповідальність за збитки, що виникли внаслідок повної або часткової затримки або зриву постачання, виключається.

3.2. Якщо інше не зазначено у письмовому повідомленні Клієнту, умови транспортування мають бути розраховані на умовах роботи Ex-Works.

### ПУНКТ 4

#### ОПЛАТА

4.1. Будь-які прострочені або нерегулярні платежі дають Motive право анулювати поточні угоди, включаючи угоди, що не стосуються даних платежів, а також дають Motive право вимагати відшкодування збитків, якщо такі є. Motive, однак, має право, починаючи з дати платежу і не допускаючи прострочення, вимагати відсотки за прострочення у розмірі облікової ставки, що діє в Італії, збільшеної на 12 пунктів. Motive також має право утримати матеріал, що ремонтується, для заміни. У разі несплати Motive має право анулювати всі гарантії на матеріали через неплатоспроможність Клієнта.

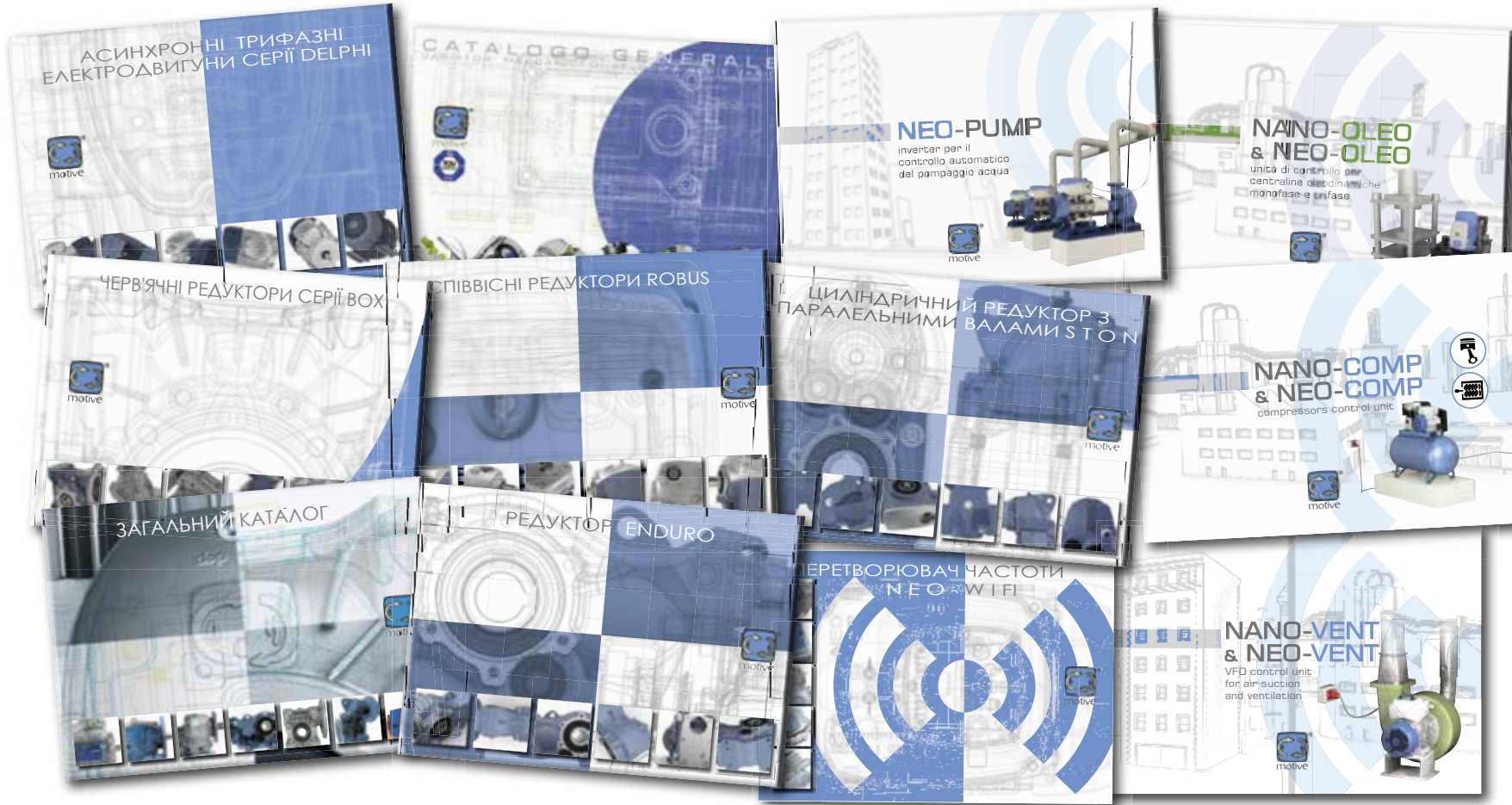
4.2. Покупець зобов'язаний повністю здійснити оплату, включаючи випадки, коли ведуться претензії чи суперечки.



**ЗАВАНТАЖУЙТЕ  
КАТАЛОГИ ТА  
КЕРІВНИЦТВА З  
WWW.MOTIVE.IT**

УСІ ДАНІ РЕТЕЛЬНО ЗАПИСАНІ ТА ПЕРЕВІРЕНІ.  
МИ НЕ НЕСЕМО ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА МОЖЛИВІ  
ПОМИЛКИ ЧИ УПУЩЕННЯ. MOTIVE МОЖЕ ЗМІНИТИ  
ХАРАКТЕРИСТИКУ ПРОДАНИХ ПРОДУКТІВ НА ВЛАСНИЙ  
РОЗСУД У БУДЬ-ЯКИЙ МОМЕНТ.

ІНШІ КАТАЛОГИ



LOOKS GOOD, PERFORMS BETTER



КАТАЛОГ NANO ENA АМПІПЬНЬ 19 REV.01



**Motive s.r.l.**  
Via Le Ghiselle, 20  
25014 Castenedolo (BS) - Italy  
Tel.: +39.030.2677087 - Fax: +39.030.2677125 web  
site: [www.motive.it](http://www.motive.it)  
e-mail: [motive@motive.it](mailto:motive@motive.it)



РЕГІОНАЛЬНИЙ ДИСТРИБ'ЮТОР