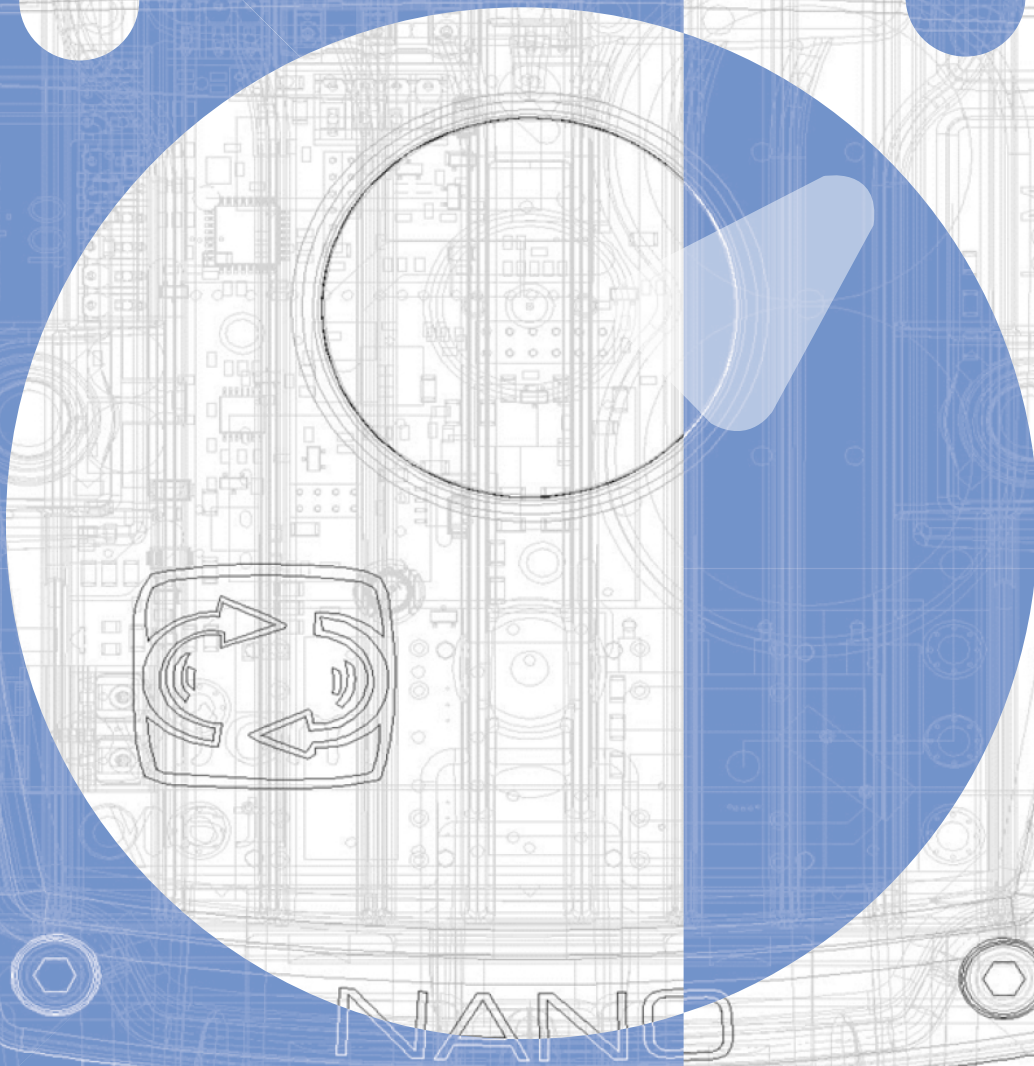


# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ NANO



братья:



**NANO-COMP & NEO-COMP**

<https://www.youtube.com/watch?v=y8yHVdYIRKA>



**NEO-PUMP**

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



**NEO-WIFI  
tutorial**

[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>

Описание стр. 2-3



Основные данные стр. 4

Основные функции стр. 5



Электромонтаж стр. 6-7



Декларация соответствия стр. 8

NANO-EX



## ОПИСАНИЕ



NANO предназначен для однофазного питания трехфазных двигателей. Это позволяет NANO добавить к общеизвестной экономии энергии преобразователя с регулируемой скоростью, возможность замены однофазных двигателей (технически теряющих много энергии) более эффективными трехфазными двигателями IE2 и IE3.



Настройка и управление также могут быть выполнены с помощью PC, благодаря бесплатной программе интерфейса PC "Motive Motor Manager"



Благодаря BLUE, Motive bluetooth преобразователь для NANO и NEO, и бесплатному App NANO, вы можете делать настройки или управлять NANO через смартфон или планшет.



NANO может управляться аналоговым управлением или MODBUS.



Любой NANO может быть закреплен на широком диапазоне двигателей различной мощности и размеров.





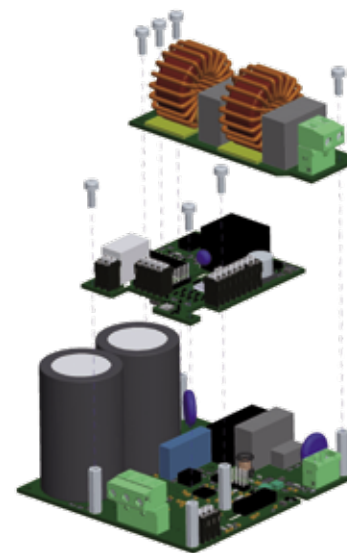
Мигающий светодиод показывает вам издалека хорошую работу или наличие тревожного события.



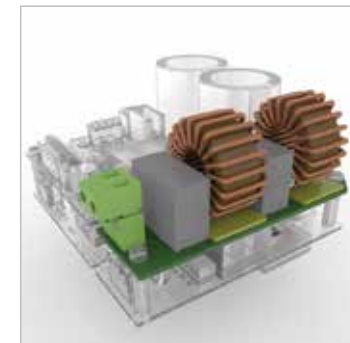
Извлекаемые клеммы упрощают проводку.



Усилитель напряжения также гарантирует стабильный крутящий момент Нм даже при очень низкой скорости.



NANO является модульной, для лучшей адаптации к конкретным потребностям каждого приложения.



Фильтр ЭМС обеспечивают совместимость NANO не только с промышленной средой, но и с легкой промышленностью, а также с жилыми помещениями коммерческого назначения.



NANO также предлагается в версиях «NANO-COMP», «NANO-VENT» и «NANO-OLEO», с программным обеспечением, специально модифицированным для автоматической адаптации скорости + мощности к требуемому давлению и переменному расходу воздушных компрессоров, вентиляторов, насосов, гидроагрегатов.



## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ



Физические свойства	Symbol	U.O.M	NANO-0.75 (old)	NANO-1,1kW (new)	NANO-2,2kW
Степень защиты*	IP		IP65*		
Напряжение сети преобразователя	$V_{1n}$	V	Дополнительно IP67 $1 \times 110(-10\%) \div 240(+10\%)$		
Частота источника питания преобразователя	$f_{1n}$	Hz	50/60 ( $\pm 5\%$ )		
Максимальное выходное напряжение NANO	$V_2$	V	$0,95 \cdot V_{1n}$		
Выходная частота преобразователя	$f_2$	Hz	$200\% f_{1n}$ ( $f_2$ 0 $\div$ 100Hz with $f_{1n}$ 50Hz)		
Номинальный входной ток преобразователя	$I_{1n}$	A	5	5	10
Номинальный вых ток преобразователя (к двигателю)	$I_{2n}$	A	4	4	9
Максимальный выходной ток NANO	$I_2$	A	$I_{2n} + 5\%$		
Максимальный пусковой момент / Ном крутящий момент	Cs/Cn	Nm	150%		
Максимальный пусковой ток (держится 3 сек)	$I_{2max}$	A	200% $I_2$		
Температура хранения	$T_{stock}$	°C	-20 $\div$ +70		
Рабочая температура окружающей среды	$T_{amb}$	°C	-20 $\div$ +40		
Максимальная относительная влажность		% ( $40^\circ\text{C}$ )	5 ... 85 без конденсации		

Другие характеристики	NANO-0.75 (old)	NANO-1,1kW (new)	NANO-2,2kW
Управление двигателем	V / F		
ЭМС для ЖИЛЫХ, ОФИСНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМ (см. EN 50081-1)	С доп кодом NANFILT или с внешним EMC фильтром		
ЭМС для ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЫ			
Analog/Digital I/O Модули	Доп кодом NANEXPS	включая	
Выключатель IP65	Доп кодом INTEM1X12A		
Потенциометр с Knob и Unit Scale IP65	Доп кодом NANPOT		
Bluetooth модуль для смартфона и управления с планшета	Доп кодом BLUE		
Протокол связи	MODBUS RS485		

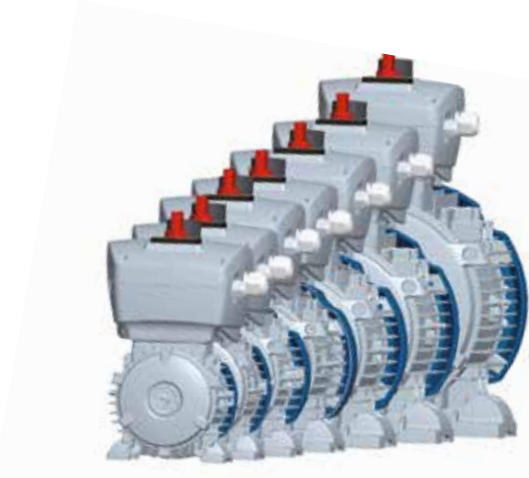
\*IP65 относится к корпусу преобр и к дополнительным компонентам на крышке (выключатель питания и потенциометр).

**Табл RP: Диапазон мощности двигателей, которые можно подключить (на 230Vac)**

KW motor	0.13	0.18	0.25	0.37	0.55	0.55	0.75	1.1	1.5	1.9	2.2
NANO-1,1kW											
NANO-2,2kW											

**Табл RD: Диапазон размеров двигателей IEC, которые можно подключить**

IEC Motor	63	71	80	90S	90L	100L	112M	132S
NANO-1,1kW								
NANO-2,2kW								

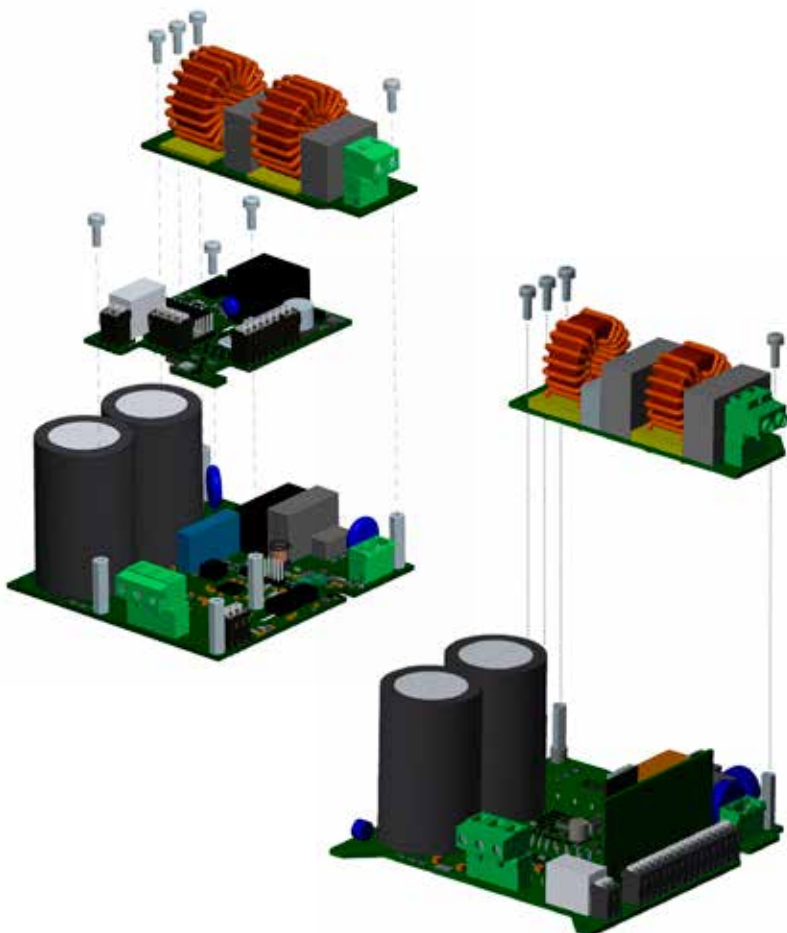


## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Раздел	Характеристика	Диапазон
Двигатель	Номинальная мощность [kW]	0.13 ÷ 1.1 (NANO-1,1); 0.13 ÷ 2.2 (NANO-2,2)
	Номинальное напряжение [V]	С входом 110Vac одно фазным: 90 ÷ 110Vac три фазы С входом 230Vac одно фазным: 90 ÷ 230Vac три фазы
	Номинальный ток [A]	0.1 ÷ 5 (NANO-1, 1); 0.1 ÷ 10 (NANO-2,2)
	Номинальная частота [Hz]	50 / 60
	Номинальный RPM	350 ÷ 5950
Двигатель ограничения	Максимальная скорость [% di rpm]	2 ÷ 200
	Минимальная скорость [% di rpm]	0 ÷ 120
	Ускорение [sec]	0.1 ÷ 99
	Торможение [sec]	0.1 ÷ 99
	Максимальный пусковой ток [% от ном тока]	80 ÷ 200
	Намагничивание [%]	70 ÷ 120
	Напряжение торможения [V]	0 ÷ 200 Электронное управление, позволяющее быстро тормозить инерцию двигателя путем подачи DC в обмотки. Продолжительность торможения регулируется от 1msec to 60sec.
Напряжение повышения [V]	0 ÷ 50 Команда, позволяющая увеличить крутящий момент двигателя на низких оборотах за счет дополнительного напряжения.	
Управление	Start/Stop команда	· от элементов управления подключенных к I/O Module · от modbus через Power Module
	Входная ссылка	· internal (modbus параметр 19) · modbus (modbus параметр 106) · analogic signal 0-10V (I/O Module) · analogic signal 4-20mA (I/O Module)
	Режим	· Open loop speed · Ventilation · Air compressor · Oleodynamic pump
FOбратная связь (только для вент, воздушного компр, гидравл блока питания)	Диапазон преобразователя	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Эталон давления	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Гистерезис давления	1 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
P.I.D.Factors	K Пропорциональный фактор	1 ÷ 100 Multiply ошибки ссылки
	K Интегральный фактор	1 ÷ 100 Multiplies интеграл от ошибки
RS485 Modbus	Общение	ON= Програмируется и управляется только с modbus ON+KEY= Контролируется с I/O Module, эталонное значение от modbus OFF= Контролируется только с I/O Module
	Скорость передачи [bit/sec]	4800, 9600, 14400, 19200.
	Modbus адрес	1 ÷ 127

## NANO-1,1 (2-я версия) and NANO-2,2 (2-я версия)

Terminal	Function
L	Фаза питания преобразователя.
N	Фаза нейтрали питания преобразователя.
U	U фаза соединения двигателя.
V	V фаза соединения двигателя.
W	W фаза соединения двигателя.
A+	Выс сигнал ModBus RS485.
B-	Низ сигнал ModBus RS485.



## Analog/Digital I/O Модуль

<b>10Vdc</b>	Питание потенциометра напряжением 10 В пост. тока.
<b>0V</b>	Питание потенциометра напряжением 0 В пост. тока.
<b>24Vdc</b>	Питание 24 В пост. тока для всех электронных входов (аналоговых и цифровых) и цифрового выхода DO1.
<b>S.T.O.</b>	Вход безопасного отключения крутящего момента (будущая версия).
<b>S.T.O.</b>	Input Safe Torque Off (будущая версия).
<b>Enable</b>	Включает преобразователь при замыкании на 24 В (будет заменен на S.T.O.).
<b>DIO</b>	Цифровой вход 0, питание как 0 В пост. тока, так и 24 В пост. тока, программируется на следующие функции: - команда запуска/остановки двигателя по часовой стрелке (1=запуск, 0=остановка); - команда запуска/торможения двигателя (1=запуск, 0=торможение); - команда реверса двигателя (работает только при установке команды запуска/остановки двигателя на цифровой вход со значением=1); - команда торможения двигателя (может также использоваться как разрешение инвертора или как аварийный останов); - команда запуска/остановки двигателя против
<b>D11</b>	Цифровой вход 1, питание как 0, так и 24 В пост. тока, программируется в следующих функциях: - команда запуска/остановки двигателя по часовой стрелке (1=запуск, 0=остановка); - команда запуска/торможения двигателя (1=запуск, 0=торможение); - команда реверса двигателя (работает только при установке команды запуска/остановки двигателя на цифровой вход со значением=1); - команда торможения двигателя (может также использоваться как разрешение инвертора или как аварийный останов); - команда запуска/остановки двигателя против часовой стрелки (1=запуск, 0=остановка).
<b>D12</b>	Цифровой вход 2, питание как 0, так и 24 В пост. тока, программируется в следующих функциях: - команда запуска/остановки двигателя по часовой стрелке (1=запуск, 0=остановка); - команда запуска/торможения двигателя (1=запуск, 0=торможение); - команда реверса двигателя (работает только при установке команды запуска/остановки двигателя на цифровой вход со значением=1); - команда торможения двигателя (может также использоваться как разрешение инвертора или как аварийный останов); - команда запуска/остановки двигателя против часовой стрелки (1=запуск, 0=остановка).

<b>D13</b>	Цифровой вход 3, питание как 0 В пост. тока, так и 24 В пост. тока, программируется в следующих функциях: - команда запуска/остановки двигателя по часовой стрелке (1=запуск, 0=остановка); - команда запуска/торможения двигателя (1=запуск, 0=торможение); - команда реверса двигателя (работает только при установке команды запуска/остановки двигателя на цифровой вход со значением=1); - команда торможения двигателя (может также использоваться как разрешение инвертора или как аварийный останов); - команда запуска/остановки двигателя против часовой стрелки (1=запуск, 0=остановка).
<b>0V</b>	Питание 0 В пост. тока для дискретных входов.
<b>AIO</b>	Аналоговый вход 0, программируемый в следующих функциях: - задание скорости с помощью потенциометра; - задание скорости с помощью внешнего сигнала; - задание предельного тока; - обратная связь ПИД-регулятора (например, подключение преобразователя). Тип входного сигнала может быть напряжением (0-10 В) или током (4-20 мА).
<b>A11</b>	Аналоговый вход 1, программируемый в следующих функциях: - задание скорости с помощью потенциометра; - задание скорости с помощью внешнего сигнала; - задание предельного тока; - обратная связь ПИД-регулятора (например, подключение преобразователя). Тип входного сигнала может быть напряжением (0-10 В) или током (4-20 мА).
<b>A00</b>	Аналоговый выход 0, программируемый в следующих функциях: - 0-10В задание скорости двигателя (от 0% до заданного максимального значения скорости); - 0-10В задание поглощаемого тока двигателя (от 0% до заданного максимального поглощения).
<b>0V</b>	Питание 0 В пост. тока для аналогового выхода A00.
<b>DOO</b>	Цифровой выход 0 нормально разомкнутый контакт, программируемый в следующих функциях: - сигнализация о работе двигателя; - сигнализация о вращении двигателя (0=по часовой стрелке, 1=против часовой стрелки); - сигнализация о достижении максимальной скорости; - неисправность мотоинвертора; - сигнализация об остановке двигателя; - управление электроклапаном нагрузки/разгрузки (режим воздушного компрессора).



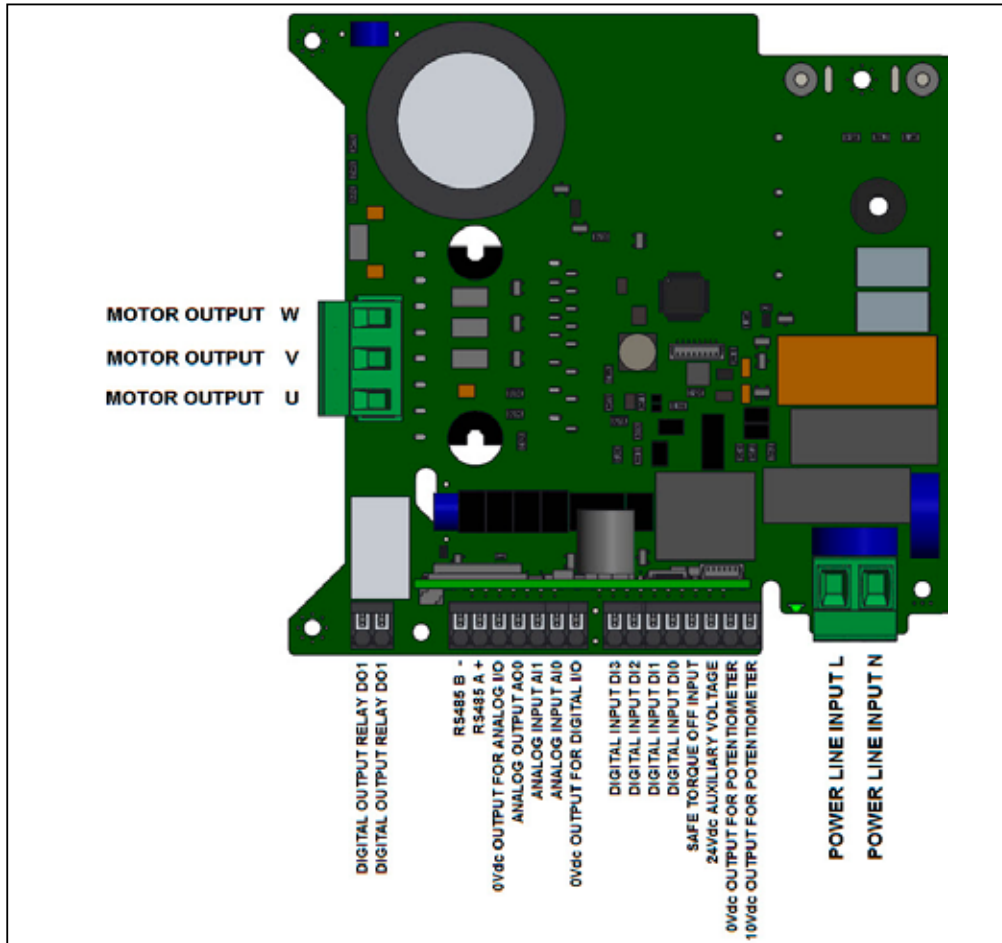


Схема силового модуля NANO-1.1

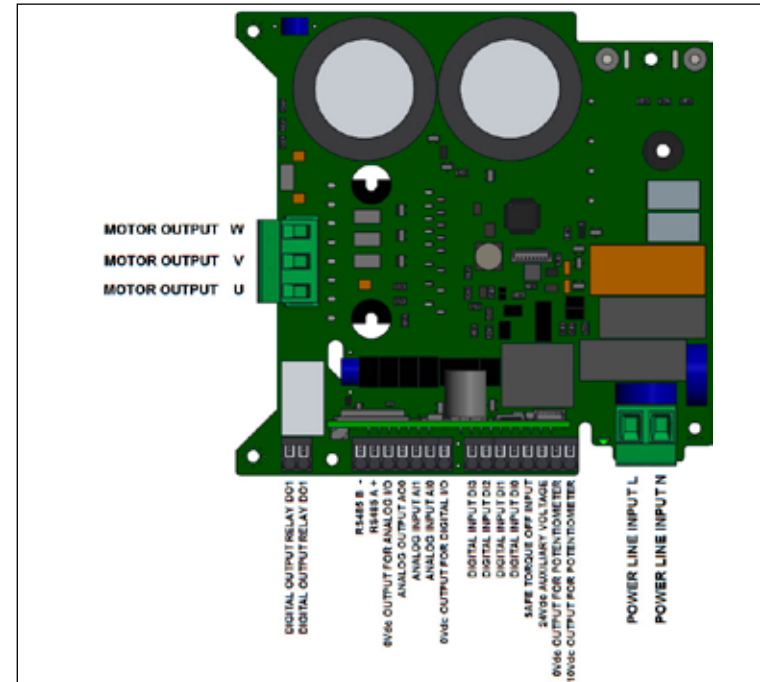
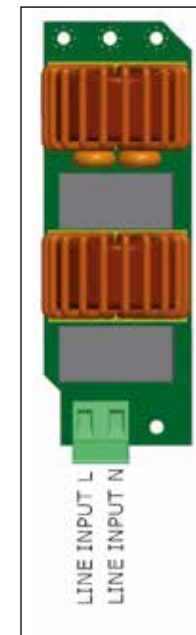
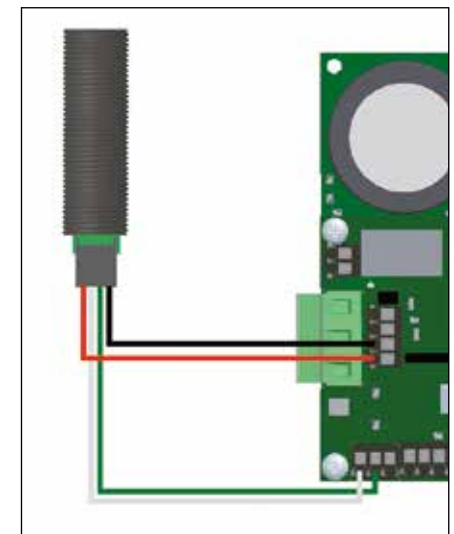


Схема силового модуля NANO-2.2



EMC модуль фильтра (опция, code NANFILT)



Bluetooth модуль для управления smartphone и tablet (опция, code BLUE)

**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

**TUV SUD**

**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

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*

Reg. Imprese BS n° 7302-00079 - REA 422301  
Cod. Fisc. n° P. IVA 01562801274

**AR** **albarubens** **CE** **Ex**  
Notified Body n. 2022  
Organismo Notificato n. 2022

**EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**  
CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TPO

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

(2) **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE n.:** AR19ATEX067

(3) **ELECTRICAL EQUIPMENT:** NEO series Variable Frequency Drive; NEO SKW - NEO 4KW - NEO 5KW - NEO 11KW - NEO 22KW

(4) **ELECTRICAL EQUIPMENT:** NANO series Variable Frequency Drive; NANO 3.75KW - NANO 5.2KW

(5) **MANUFACTURER:** Via Le Ghiselle, 20  
25014 Castenedolo (BS) - ITALY

(6) **ADDRESS:** MOTOZOO

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

(8) **This ELECTRICAL EQUIPMENT** is in conformity with the requirements of the standards indicated in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(9) **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.**

(10) **The examination and test results are recorded in confidential report MOD 7.1 - ID 3635**

(11) **This ETYPE EXAMINATION CERTIFICATE** remains only for the design and construction of the specified ELECTRICAL EQUIPMENT. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of product.

(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  
**ACCREDITIA** **Giuseppe Terzaghi** **ALBARUBENS srl**  
The legal representative: Ing. Giuseppe Terzaghi

verify validity and authenticity of this certificate on the website: <https://www.albarubens.it/autenticazion.php> (Password: NFR199)

Также доступно в версии «Ex» с сертификацией ATEX  
**Ex** II 2D Ex tb IIIC T135°C Db  
Tamb: -20 +40 °C

**Сертифицированный АТЕХ преобразователь частоты для Зон 21 и 22, кат. 2 и 3, пыль.**  
ATEX является общепринятым названием Директивы 14/34 / CE Европейского Союза для регулирования устройств, предназначенных для использования во взрывоопасных зонах.  
Преобразователи частоты NEO EX и NANO EX отличаются от стандартных преобразователей частоты NEO и NANO тем, что они предназначены для использования в зонах АТЕХ 21 и 22, категории 2 и 3, группы А, В и С, пыль.

Кат.	Зона.	Описание.
2	21	Область, в которой облако или слой пыли образуется при нормальных условиях труда
3	22	Периодическое присутствие пыли в течение коротких периодов времени

Фактически, преобразователи частоты NEO EX и NANO EX сертифицированы для этих зон уполномоченным органом в соответствии со стандартами IEC 60079-0: 2011 - EN 60079-31: 2014 II 2D Ex tb IIIC T135°C Db Tamb: -20 +40 °C

## УСЛОВИЯ ПРОДАЖИ И ГАРАНТИИ

### ПУНКТ 1 ГАРАНТИЯ

1.1 За исключением письменных соглашений, заключаемых между сторонами в каждом случае, Motive настоящим гарантирует соблюдение конкретных соглашений. Гарантия для дефектов должна быть ограничена дефектами продукта после проектирования, материалов или производственных дефектов, ведущих к Motive. Гарантия не включает:

\* Неисправности или повреждения, связанные с транспортировкой. Неисправности или повреждения, вызванные дефектами установки; некомпетентное использование продукта или любое другое непригодное использование.

\* Несанкционированное использование и / или использование не оригинальных частей и / или запасных частей; Дефекты и / или повреждения, вызванные химическими агентами и / или атмосферными явлениями (например, сжигаемым материалом и т. д.); необходимо текущее обслуживание и требуемые действия или проверка;

\* Изделия без плиты или с закаленной тарелкой.

1.2 Возврат в кредит или замена будет приниматься только в исключительных случаях; однако возврат товаров, уже используемых для кредитования или замены, в любом случае не принимается. Гарантия действует для всех продуктов Motive со сроком действия 12 месяцев, начиная с даты отгрузки.

а) Гарантия подлежит письменному запросу Motive для принятия мер в соответствии с заявлениями, как описано в пунктах, приведенных ниже. В силу вышеупомянутого

утверждения и в отношении претензии Motive обязан по своему усмотрению и в разумные сроки в качестве альтернативы предпринять следующие действия:

b) Предоставлять Покупателю продукцию того же типа и качества, что и те, которые были признаны дефектными и не соответствуют соглашениям; в вышеуказанном случае Motive имеет право требовать по требованию Покупателя досрочное возвращение дефектных товаров, которые должны стать собственностью Motive;

c) Ремонт, по его поручению, дефектного продукта или модификация продукта, который не соответствует соглашениям, путем выполнения вышеуказанных действий на своих объектах; в вышеупомянутых случаях все расходы, связанные с транспортировкой товара, должны поддерживаться Покупателем.

d) Чтобы бесплатно отправить запасные части: все расходы, связанные с транспортировкой товара, должны быть поддержаны Покупателем.

1.3. Настоящая гарантия предусматривает ассимиляцию и замену правовых гарантий на наличие дефектов и несоответствий и исключает любые другие возможные обязательства Motive однако вызванные поставляемыми продуктами; в частности, Покупатель не имеет права предъявлять какие-либо дополнительные требования. Motive не несет ответственности за исполнение каких-либо дополнительных требований, начиная с даты истечения срока действия гарантий.

### ПУНКТ 2 ПРЕТЕНЗИИ

2.1. Претензии относительно количества, веса, веса брутто и цвета или претензий в отношении неисправностей и дефектов качества или несоответствий которые Покупатель может обнаружить при доставке товара, должны быть представлены не позднее, чем через 7 дней после вышеуказанного обнаружения, под страхом недействительности.

### ПУНКТ 3 ПОСТАВКА

3.1. Любая ответственность за ущерб, возникший в результате полной или частичной задержки или неудачной поставки, исключается.

3.2. Если иное не было сообщено Клиенту, транспортные условия предназначены для работы exwork.

### ПУНКТ 4 ОПЛАТА

4.1. Любые отсроченные или нерегулярные платежи дают право Motive на отмену действующего соглашения, включая соглашения, которые не учитывают подлежащие оплате платежи, а также предоставление Motive права требовать возмещения убытков, если таковые имеются. Motive, однако, имеет право с даты платежа и без просрочки требовать проценты за задолженность в размере ставки дисконтирования, действующей в Италии, увеличенной на 12 пунктов. Motive также имеет право удерживать ремонтные материалы для замены. В случае неудачного платежа Motive имеет право отменить все гарантии на материалы в отношении несостоятельного Клиента.

4.2. Покупатель обязан завершить оплату, в том числе в случаях, когда претензии или споры ведутся.



**СКАЧИВАЙТЕ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ  
КАТАЛОГИ И  
ИНСТРУКЦИИ С  
WWW.MOTIVE.IT**

ВСЕ ДАННЫЕ ПИСАЛИСЬ И  
ПРОВЕРЯЛИСЬ ЧАТЕЛЬНО. МЫ НЕ  
НЕСЕМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА  
ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ИЛИ  
УПУЩЕНИЯ.

MOTIVE МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ  
ХАРАКТЕРИСТИКУ ПРОДАННЫХ  
ПРОДУКТОВ В ЛЮБОЙ МОМЕНТ.

WATCH OUR FURTHER CATALOGUES:



LOOKS GOOD, PERFORMS BETTER



NANO CATALOGUE RU LUG 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)



AREA DISTRIBUTOR