



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ
TYPE APPROVAL CERTIFICATE

Изготовитель
Manufacturer **Vacon Oy, FI 15199665**

Адрес
Address **Runsorintie 7, FI-65380 VAASA, FINLAND**

Изделие*
Product*

Частотные преобразователи (Электроприводы) типов NXP, NXS, NXI, NXC
Frequency Converters (Drives) of types NXP, NXS, NXI, NXC

Код номенклатуры
Code of nomenclature **11030501, 11030502**

На основании освидетельствования и проведенных испытаний удостоверяется, что вышеупомянутое(ые) изделие(я) удовлетворяет(ют) требованиям Российского морского регистра судоходства.
This is to certify that on the basis of the survey and tests carried out the above mentioned item(s) complies(ly) with the requirements of Russian Maritime Register of Shipping.

Раздел 10, п.10.7.6.1, раздел 12, части IV Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, (изд. 2020 г.); раздел 2, раздел 3, раздел 10.9, раздел 12, части XI Правил классификации и постройки морских судов, (изд. 2021 г.); стандарты МЭК 60068-1, 60068-2 (-1, -2, -6 class 2, -14, -27 class 2, -29 class 2, -30, -48); 60255-1, -5, -6, (-21, -1, -2, -3 class 2), -22 (-1 class III, -2, -3 class III, -4, -5, -6 class III, -7 class A), -23, -25, -27; 61000-4 (-2 ... -6, -8 ... -11, -16, -18); 60529; 61850, -8-1, -9-2 LE; 61870-5-103; IEEE C37.90.1-2002, C37.90.3-2001, -2004, 1588; EN 55011 class A, 50263 (2000), 60255-26 (2007), 2004/108/EC.
Section 10, p.10.7.6.1, Section 12, Part IV of the Rules for Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Materials and Products for Ships (ed. 2020), Section 2, Section 3, Section 10.9, Section 12, Part XI of the Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships (ed. 2021); IEC 60068-1, 60068-2 (-1, -2, -6 class 2, -14, -27 class 2, -29 class 2, -30, -48); 60255-1, -5, -6, (-21, -1, -2, -3 class 2), -22 (-1 class III, -2, -3 class III, -4, -5, -6 class III, -7 class A), -23, -25, -27; 61000-4 (-2 ... -6, -8 ... -11, -16, -18); 60529; 61850, -8-1, -9-2 LE; 61870-5-103; IEEE C37.90.1-2002, C37.90.3-2001, -2004, 1588; EN 55011 class A, 50263 (2000), 60255-26 (2007), 2004/108/EC.

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении действительно до **09.02.2026**
This Type Approval Certificate is valid until

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении теряет силу в случаях, установленных в Правилах технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.
This Type Approval Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for the Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Shipboard Materials and Products.

Дата выдачи
Date of issue **09.02.2021**

№ **21.20005.260**

Российский морской регистр судоходства
Russian Maritime Register of Shipping



(подпись)
(signature)

Чернышов А.В. / A. Chernyshov
(фамилия, инициалы)
name

*Дополнительную информацию смотри на обороте
Additional information see overleaf.

Технические данные
Technical data

Частотные преобразователи могут поставляться со следующим дополнительным оборудованием: гибкие соединения, теплообменные аппараты, электродвигатели насосов охлаждения, насосы, электрооборудование для их обслуживания, дроссели, фильтры (SIN, du/dt, RFI, LRF, L, LCL-фильтры с естественным воздушным, IP00 и с жидкостным охлаждением, IP00), тормозные резисторы.

Frequency Converters can be accompanied with the following options: flexible hose assemblies, heat exchangers, cooling pump motors, pumps, electrical equipment for their maintenance, chokes, filters (SIN, du/dt, RFI, LRF, L, air-cooled regenerative LCL filters, IP00 (Naturally convected), liquid-cooled regenerative LCL filters without enclosure, IP00), brake resistors.

Техническая документация и дата ее одобрения Российским морским регистром судоходства
Technical documentation and the date of its approval by Russian Maritime Register of Shipping

Техническая документация одобрена филиалом РС в Финляндии письмом No.260-381-20/Vacon Oy-31202 от 09.02.2021, включая:
Technical documentation was approved by RS Branch office in Finland letter No.260-381-20/Vacon Oy-31202 dated 09.02.2021 including:

- DPD00906F, Rev. F, - vacon nx ac drives, active front end unit (afe) air cooled, user manual; - DPD01573C, Rev. 7.12.2016, - vacon nx ac drives, brake resistors, user manual; - DPD01805C, Rev. 12.08.2020 - vacon nx ac drives, rfi-, du/dt- and sine-filters, user manual; - DPD00887I, Rev. I - vacon nx ac drives, liquid-cooled drives, user manual; - DPD00888A, Rev. 17.01.2012, vacon nxp ac drives, ip00 modules frames fr10 to fr14, installation manual; - 2018-03-12, Rev. 7, - NX Software, Software Process and Quality Plan; 9/20/2018, Rev. E, - Quality Control Plan, NX/MR AC-Drive Manufacturing; AQ304441431479en-000101, Rev. 2019.11, - Operating Guide VACON NXI Inverters FI9-FI14; - AQ299433367205en-000101, Rev. 2019.07, - Operating Guide VACON NX Inverters FI4-FI8; - DPD00908A, - VACON NXI Inverters FI4-FI8, user manual; - DPD00909A, - VACON NXI Inverters FI9-FI14 user manual; - DPD00888A, - vacon nxp, ac drives, IP00 modules, frames FR10 to FR14, installation manual; - DPD00887D, - vacon nx, ac drives, liquid-cooled drives, user manual; - DPD01241A, - vacon nx, ac drives, user manual.

Образец изделия испытан под техническим наблюдением Российского морского регистра судоходства.
Product's specimen has been tested under the technical supervision of Russian Maritime Register of Shipping.

АКТ № 21.20004.260 ОТ 09.02.2021
Report No. of

Область применения и ограничения
Application and limitations

Частотные преобразователи типов NXP, NXS, NXI, NXC предназначены для применения в составе источника питания переменной частоты для привода судовых электрических двигателей при постоянном или переменном вращающем моменте на морских судах.

1. Установка частотных преобразователей на судах должна выполняться в соответствии с инструкцией изготовителя.
2. Компоненты системы жидкостного охлаждения (Электродвигатели, гибкие соединения, насосы, теплообменные аппараты), силовые шкафы, используемые для монтажа модулей NXC должны поставляться со Свидетельствами РС и документами, согласно требованиям действующей Номенклатуры объектов технического наблюдения Регистра.
3. Модули должны устанавливаться в корпуса для обеспечения требуемой Правилами РС степени защиты, в зависимости от места установки.

Frequency Converters of types NXP, NXS, NXI, NXC are intended for use as part of power supply with variable frequency controller for marine electrical motors with variable or constant torque of the seagoing ships.

1. Installation of frequency converters on ships shall be carried out in accordance with Manufacturer's manuals.
2. Components of Liquid cooling systems (Electric motors, flexible joints, pumps, heat exchangers), cabinets for NXC modules shall be delivered with RS Certificates and documents to comply with the actual Nomenclature of items if the Register technical supervision.
3. Modules is to be installed in an enclosure with IP Rating in accordance with RS Rules, with reference to location.

Вид документа, выдаваемого на изделие
Type of document issued for product

Номинальная мощность до 100 кВт / Rated power up to 100 kW - С - Свидетельство (ф. 6.5.30) / Certificate (f. 6.5.30) or/или - C3 - Свидетельство (ф. 6.5.31) при наличии Свидетельства о соответствии системы контроля качества изготовителя (СКК 1) или СО / Certificate (f. 6.5.31), if Manufacturer's Quality Control System Certificate (СКК 1) or Agreement on Survey is available or/или - МС - Документ, оформляемый изготовителем при наличии Свидетельства о соответствии системы контроля качества изготовителя (СКК 2) / The document drawn up by the Manufacturer, if Manufacturer's Quality Control System Certificate (СКК 2) is available.
Номинальная мощность 100 кВт и более / Rated power 100 kW and above - С - Свидетельство (ф. 6.5.30) / Certificate (f. 6.5.30) or/или - C3 - Свидетельство (ф. 6.5.31) при наличии Свидетельства о соответствии системы контроля качества изготовителя (СКК 2) или СО / Certificate (f. 6.5.31), if Manufacturer's Quality Control System Certificate (СКК 2) or Agreement on Survey is available.



ПРИЛОЖЕНИЕ ANNEX

к Свидетельству о типовом одобрении № 21.20005.260
to the Type Approval Certificate No.

СНхх - блоки с жидкостным охлаждением. FRхх - блоки с воздушным охлаждением, F1хх - модули инверторов с воздушным охлаждением.

I. Характеристики питания:

1. Напряжение питания, В 208-690, -15%, +10%
2. Частота питающего напряжения, Гц 50 / 60, - 10%...+10%
3. Частота на выходе, Гц: 0 ... 320 (7200 при использовании специального ПО)
4. Напряжение на выходе, В: 0 ... до номинального напряжения
5. Диапазон рабочих температур:
Для устройств с воздушным охлаждением:
0 - 55 °С (40 ... 50 °С // 50 ... 55 °С - снижение номинальных параметров на 1,5% / °С // на 2,0% / °С соответственно)
для устройств с жидкостным охлаждением:
0 - 55 °С (для устройств в конструктиве СНБхх при 50 ... 55 °С - снижение номинальных параметров на 2,5% / °С)

II. Частотные преобразователи типа NXС

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	208-240 / 0,55-90	380-500 / 0,75-400	525-690 / 2,2-560
Исполнение:	FR4 ...FR9	FR4 ...FR11	FR6 ...FR11

III. Частотные преобразователи типа NXP

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	208-240 / 0,37-90	380-500 / 0,75-1200	525-690 / 2,2-2000
Исполнение:	FR4 ...FR9	FR4 ...FR14	FR6 ...FR14

III.I Инверторы типа NXI

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	---	380-500 / 3,3-3278	525-690 / 3,2-2782
Исполнение:	---	FR4 ...FR14	FR6 ...FR14

III.II Частотные преобразователи типа NXA

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	---	380-500 / 176-4140	525-690 / 198-4538
Исполнение:	---	1 x FI9 ...4 x FI13	1 x FI9 ...6 x FI9

III.III Частотные преобразователи типа NXN

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	---	380-500 / 410-2924	525-690 / 708-4036
Исполнение:	---	1 x FI9 ...4 x FI13	1 x FI9 ...6 x FI9

III.IV Частотные преобразователи / блоки преобразования энергии торможения типа NXB

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	---	380-500 / 5-2310	525-690 / 6,7-2593
Исполнение:	---	FR4 ... FI13	FR6 ... FI13
Сопротивление тормозного резистора, Ом:	---	199,13 - 0,44	274,65 - 0,81

IV. Частотные преобразователи типа NXP с жидкостным охлаждением

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	---	400-500 / 7,5-5150	525-690 / 110-5300
Исполнение:	---	CH3 ... 4 x CH74	CH61 ... 4 x CH74

В зависимости от применяемого программного обеспечения для данного типа преобразователей символ "P" в типе может быть заменен:

I - Инвертор A - "Активные" ЧП (с пониженным КНИ) N/F - блоки на диодах/тиристорах B - блоки торможения.

V. Частотные преобразователи типа NXC (встраиваемые в силовые шкафы)

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	---	380-500 / 110-1500	525-690 / 90-2000
Исполнение:	---	FR9 ... FR14/AF9..AF14	FR9 ... FR14/AF9..AF14

VI. Частотные преобразователи (инверторы) типа NXI

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	---	465-800 / 7,5-5150	640-1100 / 110-5300
Исполнение:	---	CH3 ... 4 x CH64	CH61 ... 4 x CH64

VII.I Частотные преобразователи (инверторы) типа NXA

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	---	465-800 / 103-1938	640-1100 / 137-1976
Исполнение:	---	CH5 ... CH64	CH61 ... CH64

VII.II Частотные преобразователи (инверторы) типа NXB

Напряжение питания / Мощность приводного двигателя, В / кВт:	---	465-800 / 103-1938	640-1100 / 137-1976
Исполнение:	---	CH5 ... CH64	CH61 ... CH64
Сопротивление тормозного резистора, Ом:	---	19,5 - 0,9	4,9 - 1,7

VIII. Класс защитного исполнения IP00, IP21, IP23, IP54.

Российский морской регистр судоходства
Russian Maritime Register of Shipping



подпись
signature

Чернышов А.В. / A. Chernyshov

(фамилия, инициалы
name)

ПРИЛОЖЕНИЕ ANNEX

к Свидетельству о типовом одобрении № 21.20005.260
to the Type Approval Certificate No.

CHxx - liquid cooled. FRxx - air cooled, Flxx - inverter module, air cooled.

I. Power Supply Ratings:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Power Supply, V | 208-690, -15%, +10% |
| 2. Input Power Supply Frequency, Hz | 50 / 60, -10%...+10% |
| 3. Output Power Supply Frequency, Hz | 0 ... 320 (7200 if Optional Software is used) |
| 4. Output Power Supply, V: | 0 ... up to nominal voltage |

5. Operational Temperature Range:

Air cooled:

0 - 55 °C (40 ... 50 °C // 50 ... 55 °C - when derated 1,5% / °C // 2,0% / °C respectively)

Liquid cooled:

0 - 55 °C (CH6xx series 50 ... 55 °C - when derated 2,5% / °C)

II. Frequency Converters, type NXS

Power Supply / Motor shaft power, VAC / kW:	208-240 / 0,55-90	380-500 / 0,75-400	525-690 / 2,2-560
Frame:	FR4 ...FR9	FR4 ...FR11	FR6 ...FR11

III. Frequency Converters, type NXP

Power Supply / Motor shaft power, VAC / kW:	208-240 / 0,37-90	380-500 / 0,75-1200	525-690 / 2,2-2000
Frame:	FR4 ...FR9	FR4 ...FR14	FR6 ...FR14

III.I Inverters, type NXI

Power Supply Voltage / Output current, VAC / A:	---	380-500 / 3,3-3278	525-690 / 3,2-2782
Frame:	---	FR4 ...FR14	FR6 ...FR14

III.II Frequency Converters, type NXA

Power Supply Voltage / Motor shaft power, VAC / kW:	---	380-500 / 176-4140	525-690 / 198-4538
Frame:	---	1 x FI9 ...4 x FI13	1 x FI9 ...6 x FI9

III.III Frequency Converters, type NXN

Power Supply / Motor shaft power, VAC / kW:	---	380-500 / 410-2924	525-690 / 708-4036
Frame:	---	1 x FI9 ...4 x FI13	1 x FI9 ...6 x FI9

III.IV Frequency Converters / Brake-chopper modules, type NXB

Power Supply Voltage / Motor shaft power, VAC / kW:	---	380-500 / 5-2310	525-690 / 6,7-2593
Frame:	---	FR4 ... FI13	FR6 ... FI13
Min. braking resistor, Ohm:	---	199,13 - 0,44	274,65 - 0,81

IV. Frequency Converters, type NXP, liquid cooled drive

Power Supply Voltage / Motor shaft power, VAC / kW:	---	400-500 / 7,5-5150	525-690 / 110-5300
Frame:	---	CH3 ... 4 x CH74	CH61 ... 4 x CH74

"P" can be replaced by I, A, N, B depending on software application used:

I - Inverter A - Active fronted N - non regenerative fronted F - fundamental fronted B - brake chopper unit.

V. Frequency Converters, type NXC (incorporated to cabinets)

Power Supply Voltage / Motor shaft power, VAC / kW:	---	380-500 / 110-1500	525-690 / 90-2000
Frame:	---	FR9 ... FR14/AF9..AF14	FR9 ... FR14/AF9..AF14

VI. Frequency Converters (Inverters), type NXI

Power Supply Voltage / Motor shaft power, VAC / kW:	---	465-800 / 7,5-5150	640-1100 / 110-5300
Frame:	---	CH3 ... 4 x CH64	CH61 ... 4 x CH64

VII.I Frequency Converters (Inverters), type NXA

Power Supply Voltage / Motor shaft power, VAC / kW:	---	465-800 / 103-1938	640-1100 / 137-1976
Frame:	---	CH5 ... CH64	CH61 ... CH64

VII.II Frequency Converters (Inverters), type NXB

Power Supply Voltage / Braking power, VDC / kW:	---	465-800 / 103-1938	640-1100 / 137-1976
Frame:	---	CH5 ... CH64	CH61 ... CH64
Min. braking resistor, Ohm:	---	19,5 - 0,9	4,9 - 1,7

VIII. IP Rating IP00, IP21, IP23, IP54.

Российский морской регистр судоходства
Russian Maritime Register of Shipping

М.П.
L.S.

(подпись)
(signature)

Чернышов А.В. / A. Chernyshov

(фамилия, инициалы)
name