

# АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ: МОДУЛЬ ТОРМОЗНОЙ ТИПА DBM

## Краткое руководство по эксплуатации

**RU**

### 1. Описание и работа

Модуль тормозной типа DBM товарного знака ONI (далее – модуль) предназначен для подключения к шине постоянного тока тормозного резистора для выполнения функции рассеивания энергии при динамическом торможении электродвигателя. Используется в трехфазных электрических сетях переменного тока, напряжением до 400 В и частотой 50/60 Гц совместно с преобразователями частоты (далее – ПЧ) серий A150, A310 и K740. Используется в различных применениях, при работе электродвигателя в генераторном режиме для избегания превышения допустимого напряжения в шине постоянного тока, например, при тяжелых нагрузках, крановых механизмах.

Модуль соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

#### 1.1 Структура условного обозначения артикула

DMB – XXX<sub>1</sub> – XXXX<sub>2</sub> – X<sub>3</sub>

DMB – Обозначение типа модуля.

XXX<sub>1</sub> – Максимальная мощность ПЧ: 037 – 37кВт; 055 – 55 кВт; 132 – 132 кВт; 220 – 200 кВт; 315 – 315 кВт; 500 – 500 кВт.

XXXX<sub>2</sub> – Максимальный ток ПЧ: 0090 – 90 А; 0150 – 150 А; 0290 – 290 А; 0490 – 490 А; 0600 – 600 А; 1000 – 1000 А.

X<sub>3</sub> – Номинальное напряжение ПЧ: 4 – 0,4 кВ.

#### 1.2 Технические данные

Технические данные модуля приведены в таблицах 1 и 2.

#### 1.3 Габаритные и установочные размеры

Габаритные и установочные размеры модуля приведены на рисунке 1 и в таблице 3.

### 2 Меры безопасности

Меры безопасности, описанные в данной главе, охватывают не все потенциальные причины повреждения оборудования, но указывают на наиболее распространенные.

Монтаж, подключение и эксплуатация модуля должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом. Необходимо следовать рекомендациям по работе с электрооборудованием, включая применение соответствующих средств индивидуальной защиты, и обращать-

ся в службу поддержки, прежде чем использовать это оборудование каким-либо образом, кроме как описано в данном документе.



## **ВНИМАНИЕ**

Перед использованием модуля необходимо внимательно ознакомиться с данным документом.

Перед эксплуатацией модуля необходимо убедиться в соответствии параметров выбранного модуля параметрам ПЧ. Не допускается попадание внутрь модуля посторонних предметов, болтов, токоведущих частей, остатков сверления и т.д. Запрещается устанавливать модуль в местах с повышенными вибрациями и при прямом солнечном свете.

При размещении модуля в шкафу или помещении необходимо предусмотреть достаточное пространство и технические способы для обеспечения охлаждения модуля.

При наличии каких-либо вопросов по подключению обратитесь в техническую поддержку: [support@oni-system.com](mailto:support@oni-system.com).



## **ОПАСНОСТЬ**

Все работы по монтажу и техническому обслуживанию должны производиться в обесточенном состоянии специально обученным персоналом с соблюдением требований нормативно-технической документации в области электротехники.

Ненадлежащее использование модуля может привести к повышенному риску для безопасности персонала или повреждению оборудования.

Запрещается эксплуатация при наличии повреждений корпуса, воды внутри изделия или отсутствии каких-либо деталей.

Запрещается использование модуля во взрывоопасных помещениях, рядом с горючими материалами и т. д.

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию или перед демонтажем модуля следует дождаться выключения индикации питания ПЧ после прекращения подачи переменного напряжения.



Оборудование, содержащее электрические компоненты, запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами. Их необходимо собирать отдельно как электрические и электронные отходы в соответствии с действующим законодательством.

Примечание – компания не несет ответственности за ущерб, понесенный в результате несоблюдения приведенных выше рекомендаций.

## 3 Использование по назначению

### 3.1 Эксплуатационные ограничения

Эксплуатация осуществляется внутри помещения, которое удовлетворяет следующим условиям:

- температура окружающей среды – от минус 10 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха – от 5 % до 95 % (без конденсации);
- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- виброускорение меньше 1 g при 10-20 Гц и 0,2 g при 20-50 Гц;
- отсутствие воздействия прямых солнечных лучей;
- невзрывоопасная окружающая среда, не содержащая агрессивных

газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью, водяными парами и другими вредными веществами.

Модуль должен быть установлен на негорючей поверхности объекта с достаточным окружающим пространством для рассеивания тепла.

Степень загрязнения микросреды по ГОСТ ИЕС 60947-1-2.

Необходимо предохранять модуль от попадания внутрь посторонних предметов, болтов, токоведущих частей, остатков сверления и т.д.

### 3.2 Подготовка изделия к использованию

#### 3.2.1 Монтаж

Монтаж осуществляется вертикально. Для обеспечения естественного охлаждения при эксплуатации модуля необходимо соблюдать минимальные расстояния свободного пространства. Необходимые расстояния от модуля до поверхности, а также между устройствами при групповой установке – 100 мм верх-низ и 30 мм лево-право.

#### 3.2.2 Подключение модуля

3.2.2.1 Подключение модуля необходимо осуществлять в соответствии со схемой подключения на рисунке 2.

3.2.2.2 Для параллельного подключения модулей к ПЧ необходимо применять схему, приведенную на рисунке 3.

#### 3.2.3 Описание клемм модуля

Описание клемм модуля приведено в таблице 4.

### 3.3 Использование изделия

#### 3.3.1 Краткое описание процедуры настройки



#### **ВНИМАНИЕ**

Не подавайте напряжение питания на модуль до завершения всех монтажных работ.



#### **ОПАСНОСТЬ**

Не прикасайтесь к модулю после подачи напряжения.

Не производите переподключение модуля сразу после выключения питания ПЧ. Необходимо дождаться полной разрядки

конденсаторов ПЧ. После выключения питания подождите 5–10 мин, убедитесь, что светодиод питания ПЧ погас, только после этого разрешается производить операции подключения-отключения.

Для эксплуатации модуля необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) установить модуль в соответствии с требованиями в п 3.2.1;
- 2) подключить модуль к ПЧ в соответствии с п 3.2.2;
- 3) подать напряжение на ПЧ;
- 4) установить напряжение постоянного тока из диапазона настроек модуля согласно параметрам шины постоянного тока ПЧ (660 В по умолчанию).

### 3.3.2 Панель управления

3.3.2.1 Управление модулями DBM-220-0490-4, DBM-315-0600-4, DBM-500-1000-4 осуществляется с помощью панели управления, которая показана на рисунке 4. При использовании панели управления можно изменять параметры и контролировать рабочее состояние системы. Функции кнопок панели управления модуля приведены в таблице 5.

3.3.2.2 Индикаторная панель для модулей DBM-037-0090-4, DBM-055-0150-4, DBM-132-0290-4 приведена на рисунке 5. Обозначение индикаторов указано в таблице 6.

### 3.3.3 Настраиваемые параметры

Настраиваемые параметры модуля DBM-220-0490-4, DBM-315-0600-4, DBM-500-1000-4 представлены в таблице 7.

### 3.4 Устранение неисправностей

3.4.1 Возможные коды ошибок приведены в таблице 8.

3.4.2 Возможные неисправности и варианты их устранения приведены в таблице 9.

## 4 Техническое обслуживание

Работы, связанные с техническим обслуживанием модуля, должны выполняться только квалифицированными специалистами, изучившими данный документ, прошедшими обучение по электробезопасности с присвоением группы не ниже III до 1000 В. При проведении технического обслуживания соблюдайте требования нормативно-технической документации в области безопасности жизнедеятельности, техники безопасности и охраны труда (ТБ и ОТ, системы стандартов безопасности труда), а также правила пожарной безопасности.

## 5 Текущий ремонт

Модуль неремонтопригоден. При обнаружении неисправности по истечении гарантийного срока модуль необходимо утилизировать.

## **6 Транспортирование, хранение и утилизация**

### **6.1 Требования к транспортированию**

Транспортирование допускается всеми видами крытого транспорта, в том числе и воздушным, при соблюдении условий хранения и транспортирования, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование должно производиться в упаковке завода-изготовителя.

Транспортирование должно осуществляться с предохранением упакованного модуля от механических повреждений, загрязнений и влаги, при температуре от минус 20 °С до плюс 70 °С.

### **6.2 Требования к хранению**

Хранение модуля осуществляется в заводской упаковке при температурах от минус 20 °С до плюс 70 °С, при относительной влажности до 95 % без конденсации. Не допускается воздействие атмосферных осадков и длительное воздействие прямых солнечных лучей.

### **6.3 Требования к утилизации**

При утилизации необходимо разделить детали модуля по видам материалов и сдать в специализированные организации по приёму и переработке вторсырья.

## **7 Послепродажное обслуживание**

7.1 Гарантийный срок эксплуатации модуля – 2 года со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Гарантия не предоставляется в случае:

- истечения гарантийного срока;
- наличия у модуля внешних механических повреждений и дефектов, следов воздействия химических веществ, агрессивных сред, жидкостей, сильных загрязнений, грибов, а также при попадании в изделие насекомых (или грызунов) или при обнаружении следов их пребывания;
- несоблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных данным документом;
- подключения тормозного резистора с сопротивлением меньше, чем указано в данном документе.

7.3 Срок службы модуля – 10 лет. По истечении срока службы модуль подлежит утилизации.

## **EN**

### **1 Description and operation**

The brake unit DBM type ONI trademark (hereinafter referred to as the unit) is designed for connection of a braking resistor to the DC bus to perform the function of energy dissipation during dynamic braking of the electric motor. It is used in three-phase AC networks with voltage up to 400 V and

frequency of 50/60 Hz together with frequency converters (hereinafter – FC) of A150, A310 and K740 series. It is used in various applications, when the electric motor is operating in generator mode to avoid exceeding the permissible voltage in the DC bus, e.g. heavy loads, traversing mechanisms

#### 1.1 Legend of an item:

DMB – XXX<sub>1</sub> – XXXX<sub>2</sub> – X<sub>3</sub>

DMB – Unit type designation.

XXX<sub>1</sub> – Maximum FC power: 037 – 37kW; 055 – 55 kW; 132 – 132 kW;  
220 – 200 kW; 315 – 315 kW; 500 – 500 kW.

XXXX<sub>2</sub> – Maximum FC current: 0090 – 90 A; 0150 – 150 A; 0290 – 290 A;  
0490 – 490 A; 0600 – 600 A; 1000 – 1000 A.

X<sub>3</sub> – FC rated voltage: 4 – 0,4 kV.

#### 1.2 Technical data

Technical data of the unit are given in tables 1 and 2.

#### 1.3 Overall and mounting dimensions

Overall and mounting dimensions of the unit are shown in figure 1 and table 3.

## 2 Safety measures

The safety measures described in this chapter do not cover all potential causes of equipment damage, but highlight the most common ones.

The unit should be installed, connected and operated only by qualified electrical personnel. The recommendations for working with electrical equipment, including the use of appropriate personal protection, must be followed and customer service must be contacted before using this equipment in any way other than as described in this document.



### ATTENTION

It is necessary to read this document carefully before using the unit. Before using the unit, make sure that the parameters of the selected unit correspond to the parameters of the frequency converter.

Do not allow foreign objects, bolts, live parts, drilling residues, etc. to get inside the unit.

It is forbidden to install the unit in places with high vibration and under direct sunlight.

When placing the unit in an enclosure or room, it is necessary to provide sufficient space and technical means to ensure cooling of the unit.

If you have any questions on connection, please contact technical support: [support@oni-system.com](mailto:support@oni-system.com).



### **DANGER**

All installation and maintenance works should be carried out in de-energized state by specially trained personnel in compliance with the requirements of the reference documentation in the field of electrical engineering.

Improper use of the unit may result in increased risk to personnel safety or damage of the equipment.

Do not use the unit if the housing is damaged, if there is water inside the product or if any parts are missing.

Do not use the unit in explosive environments, near flammable materials, etc.

Before carrying out maintenance work or before disassembling the unit, wait until the FC power supply indication turns off after the AC voltage supply has been interrupted.



Equipment containing electrical components may not be disposed of together with household waste. They must be collected separately as electrical and electronic waste in accordance with the legislation in force.

Note – the company will not be liable for any damage incurred as a result of not following the above mentioned recommendations

## **3 Intended use**

### **3.1 Operating limits**

Operation is carried out indoors in a room that meets the following conditions:

- ambient temperature – from minus 10 °C to plus 40 °C;
- relative humidity – from 5 % to 95 % (non-condensing);
- altitude above sea level – not more than 1000 m;
- vibration acceleration is less than 1 g at 10-20 Hz and 0,2 g at 20-50 Hz;
- no exposure to direct sunlight;
- non-explosive environment containing no aggressive gases and vapors in concentrations destroying metals and insulation, not saturated with current-conducting dust, water vapors and other harmful substances.

The unit should be installed on a non-combustible surface of the object with sufficient surrounding space for heat dissipation.

The pollution degree of the microenvironment according to IEC 60947-1-2.

It is necessary to protect the unit against foreign objects, bolts, live parts, drilling residues, etc. getting inside.

### **3.2 Preparing the product for use**

#### **3.2.1 Mounting**

Mounting is carried out vertically. To ensure free cooling during operation of the unit, the minimum distances of free space must be observed. The required

distances from the unit to the surface and between units in the case of group installations are 100 mm top-to-bottom and 30 mm left-to-right.

### 3.2.2 Connecting the unit

3.2.2.1 The unit should be connected in accordance with the wiring diagram in figure 2.

3.2.2.2 For parallel connection of units to the FC, it is necessary to use the scheme given in figure 3.

### 3.2.3 Description of unit terminals

Description of the unit terminals is given in table 4.

## 3.3 Using the product

### 3.3.1 Brief description of the adjustment procedure



#### **ATTENTION**

Do not apply power to the unit until all installation works have been completed.



#### **DANGER**

Do not touch the unit after it has been energized.

Do not reconnect the unit immediately after turning off the FC power supply. It is necessary to wait until the FC capacitors are completely discharged. After turning off the power supply, wait for 5-10 minutes, make sure that the FC power LED is off, only after that it is allowed to carry out connection and disconnection operations.

To operate the unit, the following steps must be carried out:

- 1) install the unit in accordance with the requirements of clause 3.2.1;
- 2) connect the unit to the frequency converter according to clause 3.2.2;
- 3) apply voltage to the frequency converter;
- 4) set the DC voltage within the range of unit settings according to the parameters of the FC DC bus (660 V by default).

### 3.3.2 Control panel

3.3.2.1 The DBM-220-0490-4, DBM-315-0600-4, DBM-500-1000-4 units are controlled using the control panel, which is shown in figure 4. By using the control panel, you can change the parameters and monitor the operating status of the system. The functions of the unit control panel buttons are given in table 5.

3.3.2.2 The indicator panel for DBM-037-0090-4, DBM-055-0150-4, DBM-132-0290-4 units is shown in figure 5. Indicator designation is given in table 6.

### 3.3.3 Configurable parameters

Configurable parameters of the DBM-220-0490-4, DBM-315-0600-4, DBM-500-1000-4 units are given in table 7.

## 3.4 Troubleshooting

3.4.1 Possible error codes are given in table 8.

3.4.2 Possible faults and options of their troubleshooting are given in table 9.

## **4 Maintenance**

Works related to the unit maintenance should be carried out only by qualified specialists who have studied this document and have been trained in electrical safety with the assignment of group no lower than III up to 1000 V. When performing maintenance work, observe the requirements of reference documentation in the field of life safety, occupational health and safety (OHS, occupational safety standards system), as well as regulation of fire safety.

## **5 Routine repair**

The unit is not repairable. If a malfunction is detected after the warranty period expires, the unit should be disposed of.

## **6 Transportation, storage and disposal**

### **6.1 Requirements for transportation**

Transportation is allowed by all types of covered transport, including air transport, under observance of storage and transportation conditions, in accordance with shipping rules, acting on each type of transport.

Transportation should be carried out in the manufacturer's package.

Transportation should be carried out with protection of the packed unit from mechanical damage, dirt and moisture at temperatures from minus 20 °C to plus 70 °C.

### **6.2 Storage requirements**

The unit is stored in the factory package at temperatures from minus 20 °C to plus 70 °C, at relative humidity up to 95% non-condensing. It is not allowed to be exposed to atmospheric precipitation and prolonged exposure to direct sunlight.

### **6.3 Requirements for disposal**

During disposal, it is necessary to separate the unit parts by types of materials and hand them over to specialized organizations for acceptance and recycling of recyclable materials.

## **7 After-sales service**

7.1 The warranty period of the unit operation is 2 years from the date of sale, provided that the user complies with the rules of installation, operation, transportation and storage.

7.2 Warranty is not provided in case of:

- expiration of the warranty period;
- if the unit has external mechanical damages and defects, traces of chemical substances, aggressive substances, liquids, intense dirt, fungi, as well as if insects (or rodents) get into the product or if traces of their presence are found;
- non-compliance with transportation, storage, installation and operation rules specified in this document;
- connection of the braking resistor with resistance lower than specified in this document.

7.3 The unit's service life is 10 years. At the end of its service life, the unit should be disposed of.

**KZ**

## **1 Сипаттамасы және жұмыс істеуі**

ONI тауар белгісінің DBM типті тежеу модулі (бұдан әрі – модуль) электр қозғалтқышты серпінді тежеген кезде энергияны шашырату функциясын орындау үшін тежеу резисторының тұрақты тогын шинаға жалғауға арналған. Кернеуі 400 В-қа және жиілігі 50/60 Гц-ке дейінгі айнымалы токтың үш фазалық электр желілерінде А150, А310 және К740 серияларының жиілікті түрлендіргіштерімен (бұдан әрі – ЖТ) бірге пайдаланылады. Түрлі қолданымдарда, тұрақты токтың шинасындағы шекті кернеудің асып кетуін болдырмау үшін электр қозғалтқыш генераторлық режимде жұмыс істегенде, мәселен, ауыр жүктемелер, кранды механизмдер кезінде пайдаланылады.

Модуль 004/2011 КО ТР, 020/2011 КО ТР талаптарына сәйкес келеді.

1.1 Артикулдың шартты таңбаланымының құрылымы

DMB – XXX<sub>1</sub> – XXXX<sub>2</sub> – X<sub>3</sub>

DMB – Модуль түрінің таңбаланымы.

XXX<sub>1</sub> – ЖТ-нің максималды қуаты: 037 – 37кВт; 055 – 55 кВт; 132 – 132 кВт; 220 – 200 кВт; 315 – 315 кВт; 500 – 500 кВт.

XXXX<sub>2</sub> – ЖТ-нің максималды тогы: 0090 – 90 А; 0150 – 150 А; 0290 – 290 А; 0490 – 490 А; 0600 – 600 А; 1000 – 1000 А.

X<sub>3</sub> – ЖТ-нің номиналды кернеуі: 4 – 0,4 кВ.

1.2 Техникалық деректер

Модульдің техникалық деректері 1 және 2 кестелерде келтірілген.

1.3 Габариттік және орнату өлшемдері

Модульдің габариттік және орнату өлшемдері 1 суретте және 3 кестеде келтірілген.

## **2 Қауіпсіздік шаралары**

Осы тарауда сипатталған қауіпсіздік шаралары жабдықтың ақауларының барлық ықтимал себептерін қамтымайды, бірақ аса кең таралған себептерін көрсетеді.

Модульді монтаждауды, жалғауды және пайдалануды тек білікті электр техникалық персонал ғана жүзеге асыруы тиіс. Жеке бастың тиісті қорғаныш құралдарын қолдануды қоса алғанда, электр жабдығымен жұмыс істеу туралы ұсынымдарды орындау және бұл жабдықты осы құжатта сипатталғаннан бөлек қандай да бір пайдаланардың алдында қолдау көрсету қызметіне хабарласу керек.



## **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**

Модульді пайдаланар алдында осы құжатпен мұқият танысу қажет.

Модульді пайдаланар алдында таңдалған модульдің параметрлерінің ЖТ параметрлеріне сәйкестігіне көз жеткізу қажет.

Модульдің ішіне бөгде заттардың, бұрандалардың, ток өткізгіш бөлшектердің, бұрғылау қалдықтарының және т.б. түсуіне жол берілмейді.

Модульді дірілдері көп жерлерде және тікелей күн жарығына орнатуға тыйым салынады.

Модульді шкафа немесе үйжайда орналастырған кезде жеткілікті кеңістікті және модульді салқындатуды қамтамасыз ететін техникалық құралдарды қарастыру қажет.

Жалғау жөнінде қандай да бір мәселелер болған кезде [support@oni-system.com](mailto:support@oni-system.com) техникалық қолдау қызметіне хабарласыңыз.



## **ҚАУІПТІЛІК**

Монтаждаудың және техникалық қызмет көрсетудің барлық жұмыстарын токтан ажыратылған күйде арнайы оқытылған персонал электр техникасы саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарын сақтай отырып, жүргізуі тиіс.

Модульді тиісті түрде пайдаланбау персоналдың қауіпсіздігіне жоғары тәуекелге немесе жабдықтың зақымдалуына әкеп соқтыруы мүмкін.

Корпустың зақымдалуы, бұйымның ішінде су болғанда немесе қандай да бір бөлшектер жоқ болғанда пайдалануға тыйым салынады.

Модульді жарылыс қауіпті үйжайларда, жанғыш материалдармен және т.т. жанында пайдалануға тыйым салынады.

Техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындаудың алдында немесе модульді бөлшектеудің алдында айнымалы кернеуді беру тоқтатылғаннан кейін ЖТ қоректендірудің индикациялауының өшуін күткен жөн.



Құрамында электр құрамдастары бар жабдықтарды тұрмыстық қалдықтармен бірге кәдеге жаратуға тыйым салынады. Оларды қолданыстағы заңнамаға сәйкес электрлі және электронды қалдықтарды бөлек жинау қажет.

Ескертпе – компания жоғарыда келтірілген ұсынымдарды сақтамау салдарынан келтірілген залал үшін жауапкершілік алмайды.

### 3 Мақсатына қарай пайдалану

#### 3.1 Пайдалану шектеулері

Пайдалану келесі талаптарды қанағаттандыратын үйжайдың ішінде жүзеге асырылады:

- қоршаған ортаның температурасы – минус 10 °C-ден плюс 40 °C-ге дейін;
- ауаның салыстырмалы ылғалдылығы – 5 %-дан 95 %-ға дейін (конденсациялаусыз);
- теңіз деңгейінен биіктік – 1000 м-ден аспайды;
- дірілдің үдеуі 10-20 Гц-те 1 g-нан және при 20-50 Гц-те 0,2 g-нан аз;
- тікелей күн сәулелерінің әсерінің жоқтығы;
- құрамында металлдарды және ток өткізетін тозаңмен, сулы булармен және басқа зиянды заттармен қанықпаған оқшауламаны бұзатын шоғырланымдарда жемір газдар мен булар жоқ жарылыс қауіпті емес қоршаған орта.

Модуль жылуды шашырату үшін жеткілікті қоршаған кеңістігі бар объектінің жанбайтын бетіне орнатылуы тиіс.

Микроортаның былғану дәрежесі 60947-1-2 IEC MEMCT бойынша.

Модульді бөгде заттардың, бұрандалардың, ток өткізгіш бөлшектердің, бұрғылау қалдықтарының және т.б. түсуінен сақтау қажет.

#### 3.2 Бұйымды пайдалануға дайындау

##### 3.2.1 Монтаждау

Монтаждауітінен жүзеге асырылады. Модульді пайдаланған кезде табиғи салқындатуды қамтамасыз ету үшін бос кеңістіктің минималды арақашықтықтарды сақтау қажет. Модульден бетке дейінгі, сондай-ақтоппен орнатқан кезде құрылғылардың арасындағы қажетті арақашықтықтар – жоғары-төмен 100 мм және сол-оңжақ 30 мм.

##### 3.2.2 Модульді жалғау

3.2.2.1 Модульді жалғау 2 суреттегі жалғау схемасына сәйкес жүзеге асырылуы қажет.

3.2.2.2 Модульдерді ЖТ-ге параллель жалғау үшін 3 суретте келтірілген схеманы қолдану қажет.

##### 3.2.3 Модульдің клеммаларының сипаттамасы

Модульдің клеммаларының сипаттамасы 4 кестеде келтірілген.

#### 3.3 Бұйымды пайдалану

##### 3.3.1 Баптау рәсімінің қысқаша сипаттамасы



### **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**

Барлық монтаждау жұмыстары аяқталғанға дейін қоректендіру кернеуін бермеңіз.



### **ҚАУІПТІЛІК**

Кернеубергеннен кейін модульге жақындамаңыз. ЖТ қоректендіру ажыратылғаннан кейін модульді қайта жалғамаңыз. ЖТ конденсаторларының токтан толық айырылуын күту қажет. Қоректендіру ажыратылғаннан кейін 5-10 минут күтіңіз, ЖТ қоректендіруінің жарық диоды өшкеніне көз жеткізіңіз, тек осыдан кейін ғана жалғау-өшіру операциясын жүргізуге рұқсат етіледі.

Модульді пайдалану үшін келесі қадамдарды орындау қажет:

- 1) 3.2.1 тармақтағы талаптарға сәйкес модульді орнату;
- 2) 3.2.2 тармаққа сәйкес ЖТ-не модульді жалғау;
- 3) ЖТ-не кернеу беру;
- 4) Модульдің баптауларының диапазонынан тұрақты тогының кернеуін

ЖТ тұрақты тогы шинасының параметрлеріне сай белгілеу (үнсіз келісім бойынша 660 В).

#### **3.3.2 Басқару панелі**

3.3.2.1 DBM-220-0490-4, DBM-315-0600-4, DBM-500-1000-4 модульдерін басқару 4 суретте көрсетілген басқару панелінің көмегімен жүзеге асырылады. Басқару панелін пайдаланған кезде параметрлерін өзгертуге және жүйенің жұмыс күйін бақылауға болады. Модульдің басқару панелінің түймешіктерінің функциялары 5 кестеде келтірілген.

3.3.2.2 DBM-037-0090-4, DBM-055-0150-4, DBM-132-0290-4 модульдеріне арналған индикаторлық панель 5 суретте келтірілген. Индикаторлардың таңбаланымы 6 кестеде келтірілген.

#### **3.3.3 Бапталатын параметрлер**

DBM-220-0490-4, DBM-315-0600-4, DBM-500-1000-4 модулінің бапталатын параметрлері 7 кестеде ұсынылған.

#### **3.4 Ақауларды жою**

3.4.1 Қателіктердің ықтимал кодтары 8 кестеде келтірілген.

3.4.2 Ықтимал ақаулар мен оларды жою нұсқалары 9 кестеде келтірілген.

### **4 Техникалық қызмет көрсету**

Модульге техникалық қызмет көрсетумен байланысты жұмыстарды тек осы құжатпен оқып танысқан, 1000 В-қа дейін III-тен төмен емес топ тағайындалған электр қауіпсіздігі бойынша оқытудан өткен білікті мамандар ғана орындауы тиіс. Техникалық қызмет көрсету жүргізілген кезде тіршілік қызметінің қауіпсіздігі, қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманың (ҚТ және ЕҚ, еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйелері), сондай-ақ өрт қауіпсіздігі қағидалары талаптарын сақтаңыз.

### **5 Ағымдағы жөндеу**

Модуль жөндеуге жарамайды. Кепілді мерзім өткеннен кейін ақау анықталған кезде модульді кәдеге жарату қажет.

## **6 Тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату**

### **6.1 Тасымалдауға қойылатын талаптар**

Көліктің әр түрінде қолданылатын жүктерді тасымалдау қағидаларына сәйкес сақтау және тасымалдау шарттары сақталған кезде жабық көліктің барлық түрлерімен, соның ішінде әуе көлігімен тасымалдауға рұқсат етіледі.

Тасымалдау дайындаушы зауыттың қаптамасында жүргізілуі тиіс.

Тасымалдау буып-түйілген модульді механикалық зақымданулардан, былғаныш пен ылғалдан сақтай отырып, минус 20 °C-ден плюс 70 °C-ге дейінгі температурада жүргізілуі тиіс.

### **6.2 Сақтауға қойылатын талаптар**

Модульді сақтау зауыт қаптамасында минус 20 °C-дан плюс 70 °C-ге дейінгі температураларда, конденсациясыз 95 %-ға дейінгі салыстырмалы ылғалдылық жағдайында жүзеге асырылады. Атмосфералық жауын-шашындардың әсеріне және тікелей күн сәулелерінің ұзақ әсеріне жол берілмейді.

### **6.3 Кәдеге жаратуға қойылатын талаптар**

Кәдеге жаратқан кездемодульдің бөлшектерін материалдардың түрлеріне қарай бөліп, қайталама шикізатты қабылдайтын және қайта өңдейтін мамандандырылған ұйымдарға тапсыру қажет.

## **7 Сатылғаннан кейінгі қызмет көрсету**

7.1 Модульдің кепілді пайдалану мерзімі – тұтынушы монтаждау, пайдалану, тасымалдау және сақтау қағидаларын сақтаған жағдайда, сатылған күннен бастап 2 жыл.

### **7.2 Кепілдік:**

- кепілдік мерзімі аяқталған;
- модульде сыртқы механикалық зақымданулар мен ақаулар, химиялық заттар, жемір орталар, сұйықтықтар әсерінің іздері, қатты былғаныштар, зеңдер болған, сондай-ақ бұйымға жәндіктер (немесе кеміргіштер) түсіп кеткен немесе олардың болған іздері анықталған;
- осы құжатта белгіленген тасымалдау, сақтау, монтаждау және пайдалану қағидалары сақталмаған;
- тежеу резисторы осы құжатта көрсетілгеннен гөрі аз кедергімен жалғанған жағдайда берілмейді.

7.3 Модульдің қызмет мерзімі – 10 жыл. Қызмет мерзімі өткеннен кейін модуль кәдеге жаратылуы тиіс.

Таблица / Table / Кесте 1

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы                                                                                                               | Значение / Value / Мәні                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Номинальное напряжение ПЧ / FC rated voltage / ЖТ-нің номиналды кернеуі, V                                                                                                          | 400                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Диапазон частоты / Frequency range / Жиілік ауқымы, Hz                                                                                                                              | 45–65                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Длительность пикового тока / Peak current duration / Пиктік токтың ұзақтығы, s                                                                                                      | ≤ 20                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Встроенные функции защиты / Integrated protection functions / Кіріктірілген қорғаныш функциялары                                                                                    | Защита от перегрева / Overheating protection / Қызып кетуден қорғау;<br>Защита от перегрузки по току / Overcurrent protection / Ток бойынша асқын жүктемеден қорғау                                                                                                     |
| Температура нагрева / Heating temperature / Қызу температурасы, °C                                                                                                                  | ≤ 80                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Наличие релейных выходов / Availability of relay outputs / Релелік шығыстардың бар болуы                                                                                            | 1xH3 для модулей мощностью до 132 кВт; отсутствуют для модулей мощностью свыше 220 кВт / 1xNC for units up to 132 kW; absent for units with power above 220 kW /<br>Қуаты 132 кВт дейінгі модульдер үшін 1xH3; қуаты 220 кВт-тан жоғары модульдер үшін қол жетімді емес |
| Пороговое напряжение торможения / Braking threshold voltage / Тежеудің табалдырық кернеуі, V                                                                                        | 620–700                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 58698 / Electric shock protection class according to IEC 61140 / Р 58698 МЕМСТ бойынша электр тогы соғуынан қорғаныш санаты | 1                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529 / 14254 МЕМСТ (IEC 60529) бойынша қорғау дәрежесі                                            | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Комплектность / Completeness of set / Жиынтықтылығы                                                                                                                                 | Модуль / Unit: 1 шт. / pc / дана;<br>Паспорт / Passport: 1 экз. / copy / дана                                                                                                                                                                                           |

Примечание – модули используются совместно с ПЧ серий А150, К740, информация о которых размещена на сайте [oni-system.com](http://oni-system.com), и ПЧ серии А310, информация о котором размещена на сайте [iek.ru](http://iek.ru). / Note – units are used in conjunction with А150, К740 series FCs, information about which is available at [oni-system.com](http://oni-system.com), and А310 series FCs, information about which is available at [iek.ru](http://iek.ru). / Ескертпе – модульдер А150, К740 серияларының ЖТ-мен бірге пайдаланылады, олар туралы ақпарат [oni-system.com](http://oni-system.com) сайтында орналасқан және А310 сериясының ЖТ-мен бірге пайдаланылады, ол туралы ақпарат [iek.ru](http://iek.ru) сайтында орналасқан.

Таблица / Table / Кесте 2

| Артикул / Item  | Номинальный ток / Rated current / Номиналды ток, А | Пиковый ток / Peak current / Пиктік ток, А | Мощность ПЧ / FC power / ЖТ қуаты, kW | Минимальное сопротивление / Minimum resistance / Минималды кедергі, Ohm | Рекомендуемое сопротивление / Recommended resistance / Ұсынылатын кедергі, Ohm ** | Рекомендуемое сечение кабеля / Recommended cable cross-section / Кабельдің ұсынылатын қимасы, mm <sup>2</sup> |
|-----------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DBM-037-0090-4  | 15                                                 | 50                                         | 15                                    | 15                                                                      | 40                                                                                | 10                                                                                                            |
|                 |                                                    |                                            | 18                                    |                                                                         | 30                                                                                |                                                                                                               |
|                 |                                                    |                                            | 22                                    |                                                                         | 30                                                                                |                                                                                                               |
|                 |                                                    |                                            | 30                                    |                                                                         | 20                                                                                |                                                                                                               |
|                 |                                                    |                                            | 37                                    |                                                                         | 16                                                                                |                                                                                                               |
| DBM-055-0150-4  | 30                                                 | 100                                        | 45                                    | 7                                                                       | 13,6                                                                              |                                                                                                               |
|                 |                                                    |                                            | 55                                    |                                                                         | 20 / 2                                                                            |                                                                                                               |
| DBM-132-0290-4* | 60                                                 | 200                                        | 75                                    | 3,5                                                                     | 13,6 / 2                                                                          | 10                                                                                                            |
|                 |                                                    |                                            | 90                                    |                                                                         | 13,6 / 2                                                                          |                                                                                                               |
|                 |                                                    |                                            | 110                                   |                                                                         | 20 / 4                                                                            |                                                                                                               |
|                 |                                                    |                                            | 132                                   |                                                                         | 20 / 4                                                                            |                                                                                                               |
| DBM-220-0490-4  | 100                                                | 300                                        | 160                                   | 2,5                                                                     | 13,6 / 4                                                                          | 35                                                                                                            |
|                 |                                                    |                                            | 185                                   |                                                                         | 13,6 / 5                                                                          |                                                                                                               |
|                 |                                                    |                                            | 200                                   |                                                                         | 13,6 / 5                                                                          |                                                                                                               |
| DBM-315-0600-4  | 150                                                | 450                                        | 220                                   | 1,7                                                                     | 13,6 / 6                                                                          | 50                                                                                                            |
|                 |                                                    |                                            | 250                                   |                                                                         | 13,6 / 6                                                                          |                                                                                                               |
|                 |                                                    |                                            | 315                                   |                                                                         | 13,6 / 7                                                                          |                                                                                                               |

Продолжение таблицы 2 / Continuation of the table 2 / Кестенің жалғасы 2

| Артикул /<br>Item  | Номиналь-<br>ный ток /<br>Rated<br>current /<br>Номиналды<br>ток, А | Пиковый<br>ток / Peak<br>current /<br>Пиктік<br>ток, А | Мощность<br>ПЧ / FC<br>power /<br>ЖТ қуаты,<br>kW | Минималь-<br>ное сопротив-<br>ление /<br>Minimum<br>resistance /<br>Минималды<br>кедергі, Ohm | Рекомендуе-<br>мое сопро-<br>тивление /<br>Recom-<br>mended<br>resistance /<br>Ұсынылатын<br>кедергі,<br>Ohm ** | Рекомендуе-<br>мое сечение<br>кабеля /<br>Recom-<br>mended cable<br>cross-section /<br>Кабельдің<br>ұсынылатын<br>қимасы, mm <sup>2</sup> |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DBM-500-<br>1000-4 | 200                                                                 | 650                                                    | 375                                               | 1,2                                                                                           | 13,6 / 8                                                                                                        | 70                                                                                                                                        |
|                    |                                                                     |                                                        | 400                                               |                                                                                               | 13,6 / 8                                                                                                        |                                                                                                                                           |
|                    |                                                                     |                                                        | 450                                               |                                                                                               | 13,6 / 9                                                                                                        |                                                                                                                                           |
|                    |                                                                     |                                                        | 500                                               |                                                                                               | 13,6 / 10                                                                                                       |                                                                                                                                           |

Примечания

\* Модуль DBM-132-0290-4 представляет собой два параллельно соединенных модуля DBM-055-0150-4.

\*\* Значения после «/» указывают на количество параллельно соединенных сопротивлений величиной, указанной до «/». Пример: 13,6 / 4 означает параллельное соединение четырех сопротивлений 13,6 Ом. /

Notes

\* The DBM-132-0290-4 unit represents two DBM-055-0150-4 units connected in parallel.

\*\* Values after "/" indicate the number of resistances connected in parallel by the value specified before "/". Example: 13.6 / 4 indicates four 13.6 ohm resistances connected in parallel.

Ескертпелер

\* DBM-132-0290-4 модулі паралелль жалғасқан екі DBM-055-0150-4 модулін білдіреді.

\*\* «/» кейінгі мәндер «/» дейін көрсетілген шамада паралелль жалғасқан кедергілердің санын көрсетеді. Мысал: 13,6 / 4 төрт 13,6 Ом кедергінің паралелль жалғасуын білдіреді.

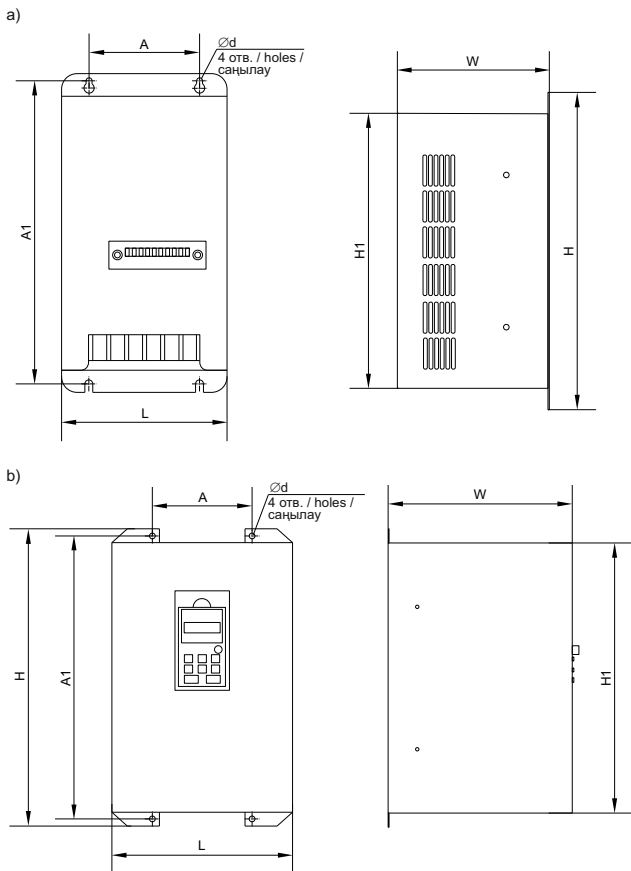
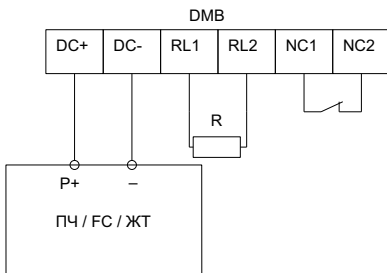


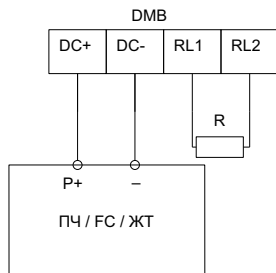
Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры модуля / Figure 1 – Overall and mounting dimensions of the unit /  
1 сурет – Модульдің габариттік және орнату өлшемдері

Таблица / Table / Кесте 3

| Артикул / Item | Масса, кг /<br>Weight /<br>Салмағы, kg | Рисунок /<br>Figure /<br>Сурет | Габаритные и установочные размеры / Overall<br>and mounting dimensions / Габариттік және<br>орнату өлшемдері, mm |     |     |     |     |     |   |
|----------------|----------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|                |                                        |                                | L                                                                                                                | A   | W   | H   | A1  | H1  | d |
| DBM-037-0090-4 | 2,3                                    | 1a                             | 119                                                                                                              | 80  | 110 | 230 | 218 | 198 | 6 |
| DBM-055-0150-4 |                                        |                                |                                                                                                                  |     |     |     |     |     |   |
| DBM-132-0290-4 | 4,6                                    | 16                             | 254                                                                                                              | 140 | 260 | 420 | 400 | 380 | 8 |
| DBM-220-0490-4 | 11                                     |                                |                                                                                                                  |     |     |     |     |     |   |
| DBM-315-0600-4 | 11,5                                   |                                |                                                                                                                  |     |     |     |     |     |   |
| DBM-500-1000-4 | 12                                     |                                |                                                                                                                  |     |     |     |     |     |   |



а) DBM-037-0090-4, DBM-055-0150-4,  
DBM-132-0290-4



б) DBM-220-0490-4, DBM-315-0600-4,  
DBM-500-1000-4

Рисунок 2 – Схема подключения модуля / Figure 2 – The wiring diagram of the unit / 2 сурет – Модульді жалғау схемасы



## **ВНИМАНИЕ**

При подключении необходимо соблюдать полярность подключения клемм DC+ и DC-. Нарушение полярности может привести к выходу из строя как самого модуля, так и ПЧ.

В связи с быстрым ростом тока рекомендуется использовать нагревостойкий кабель сечением, указанным в таблице 2. /

## **ATTENTION**

It is necessary to observe the polarity of DC+ and DC- terminals during connection. Violation of polarity may result in failure of both the unit and the FC.

Due to the rapid increase in current, it is recommended to use a heat-resistant cable with the cross-section shown in table 2. /

## **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**

Жалғаған кезде DC+ және DC- клеммаларын жалғаудың полярлығын сақтау қажет. Полярлығының бұзылуы модульдің өзінің және ЖТ-нің істен шығуына әкеп соқтыруы мүмкін.

Токтың жылдам артуына байланысты 2 кестеде көрсетілген қимасы қызуға төзімді кабельді пайдалану ұсынылады.

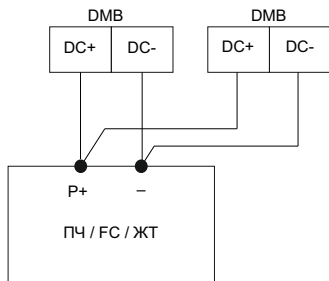


Рисунок 3 – Схема параллельного подключения модуля / Figure 3 – Diagram of parallel connection of the unit /  
3 сурет – Модульді параллель жалғау схемасы

Таблица / Table / Кесте 4

| Типы клемм /<br>Terminal type /<br>Клеммалар<br>түрі                    | Обозначение клемм /<br>Terminal symbol /<br>Клеммалардың<br>таңбаланымы | Описание / Description / Сипаттамасы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цепь<br>постоянного<br>тока / DC<br>circuit /<br>Тұрақты ток<br>тізбегі | DC+                                                                     | Положительная и отрицательная клемма шины постоянного тока модуля, должны быть корректно соединены с положительной и отрицательной клеммами постоянного тока ПЧ. В случае, если положительная клемма постоянного тока ПЧ соединяется с дросселем постоянного тока, положительная клемма постоянного тока тормозного модуля также должна быть соединена с дросселем постоянного тока / The positive and negative terminals of the DC bus of the unit should be correctly connected to the positive and negative DC terminals of the frequency converter. If the positive DC terminal of the FC is connected to the DC reactor, the positive DC terminal of the braking unit's DC bus should also be connected to the DC reactor / Модульдің тұрақты тогы шинасының оң және теріс клеммасы ЖТ тұрақты тогының оң және теріс клеммаларымен түзік жалғануы тиіс. Егер ЖТ тұрақты тогының оң клеммасы тұрақты токтың дросселімен жалғанған жағдайда, тежеу модулінің тұрақты тогының оң клеммасыда тұрақты токтың дросселімен жалғануы тиіс |
|                                                                         | DC-                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тормозной<br>резистор /<br>Braking<br>resistor /<br>Тежеу<br>резисторы  | RL1                                                                     | Клеммы для подключения тормозного резистора, должны быть корректно подключены к тормозному резистору. Кроме того, тормозной резистор должен иметь надлежащие значения сопротивления и мощности / The terminals for connecting the braking resistor should be correctly connected to the braking resistor. In addition, the braking resistor should have proper resistance and power values / Тежеу резисторын жалғауға арналған клеммалар тежеу резистора түзік жалғануы тиіс. Одан бөлек, тежеу резисторында кедергінің және қуаттың тиісті мәндері болуы тиіс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                         | RL2                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Выходной<br>контакт /<br>Output<br>contact /<br>Шығыс<br>түйіспе        | NC1                                                                     | Клеммы нормально закрытого (нормально открытого) контакта защиты от неисправности. При перегреве модуля контакты автоматически размыкаются (замыкаются) / The terminals of the normally closed (normally open) fault protection contact. The contacts will automatically open (close) when the unit overheats / Ақаудан қорғаудың қалыпты жабық (қалыпты ашық) түйіспесінің клеммалары. Модуль қызған кезде түйіспелер автоматты түрде ажырайды (түйықталады)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         | NC2                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

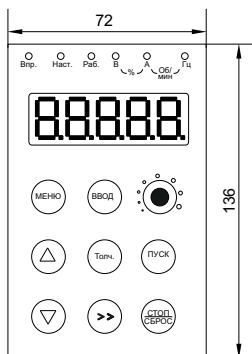


Рисунок 4 – Панель управления / Figure 4 – Control Panel /  
4 сурет – Басқару панелі

Таблица / Table / Кесте 5

| Кнопка /<br>Button /<br>Түймешік | Функция / Function / Функциясы                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | Отображение дисплея. Для отображения дисплея необходимо потенциометр установить в крайнее левое положение / Showing the display. To show the display, the potentiometer should be set to the leftmost position / Дисплейдің кескіндемесі. Дисплейді бейнелеу үшін потенциометрді шеткі сол күйге белгілеу қажет |
|                                  | Переключение режимов дисплея –изменения параметров и индикации напряжения / Switching display modes - parameter changes and voltage indication / Дисплейдің параметрлерді өзгерту және кернеудің индикациялау режимдерін ауыстырып қосу                                                                         |
|                                  | Подтверждение выбора параметра и сохранения изменения значения параметра / Confirming the parameter selection and saving the parameter value change / Параметрді таңдау және параметрдің мәнінің өзгеруін сақтауды растау                                                                                       |
| <br>                             | Выбор параметра и регулировка значения выбранного параметра / Selecting a parameter and adjusting the value of the selected parameter / Параметрді таңдау және таңдалған параметрдің мәндерін ретке келтіру                                                                                                     |
|                                  | Выбор разряда значения изменяемого параметра / Selects the digit of the value of the parameter to be changed / Өзгертілетін параметрдің мәндерінің разрядын таңдау                                                                                                                                              |
|                                  | Возвращение в рабочее состояние модуля после срабатывания сигнала о неисправности / Return to the operating state of the unit after a fault signal has been activated / Ақау туралы дабыл іске қосылғаннан кейін модульдің жұмыс күйіне қайтуы                                                                  |

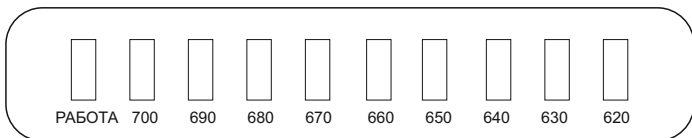


Рисунок 5 – Индикаторная панель / Figure 5 – Indicator panel / Сурет – Индикаторлық панель

Таблица / Table / Кесте 6

| Индикатор / Indicator | Обозначение / Designation / Таңбаланымы                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| РАБОТА                | Модуль в работе / Unit is running / Модуль жұмыс үстінде |
| 620–700               | Класс напряжения / Voltage class / Кернеу дәрежесі, V    |

Таблица / Table / Кесте 7

| Параметр / Parameter | Наименование параметра / Parameter denomination / Параметрдің атауы                                                | Диапазон / Range / Диапазоны | По умолчанию / By default / Үнсіз келісім бойынша           | Атрибут / Attribute / Атрибуты                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| P0.00                | Поправочный коэффициент напряжения / Voltage correction factor / Кернеудің түзетпе коэффициенті                    | 50,0 %–150,0 %               | Калибровочное значение / Calibration value / Калибрлеу мәні | Чтение и запись / Reading and recording / Оқу және жазу |
| P0.01                | Пороговое напряжение торможения / Braking threshold voltage / Тежеудің табалдырық кернеуі                          | 620–700 V                    | 660 V                                                       | Чтение и запись / Reading and recording / Оқу және жазу |
| P0.02                | Коэффициент использования торможения / Braking utilization factor / Тежеуді пайдалану коэффициенті                 | 20,0 %–100,0 %               | 20,0 %                                                      | Чтение и запись / Reading and recording / Оқу және жазу |
| P0.03                | Количество восстановлений после ошибок / Number of recoveries after errors / Қателіктерден кейін қалпына келу саны | 0–9                          | 0                                                           | Чтение и запись / Reading and recording / Оқу және жазу |

Продолжение таблицы 7 / Continuation of the table 7 / Кестенің жалғасы 7

| Параметр /<br>Parameter | Наименование<br>параметра / Parameter<br>denomination /<br>Параметрдің атауы                                         | Диапазон /<br>Range /<br>Диапазоны | По умолчанию /<br>By default /<br>Үнсіз келісім<br>бойынша | Атрибут /<br>Attribute /<br>Атрибуты                             |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| P0.04                   | Время восстановлений<br>после ошибок / Recovery<br>time after errors /<br>Қателіктерден кейін<br>қалпына келу уақыты | 0,5–5,0 s                          | 1,0 s                                                      | Чтение и запись /<br>Reading and<br>recording / Оқу<br>және жазу |
| P0.06                   | Запись о неисправности<br>1 / Fault record 1 / Ақау<br>туралы 1 жазба                                                | –                                  | –                                                          | Только чтение /<br>Reading only /<br>Тек оқу                     |
| P0.07                   | Запись о неисправности<br>2 / Fault record 2 / Ақау<br>туралы 2 жазба                                                | –                                  | –                                                          | Только чтение /<br>Reading only /<br>Тек оқу                     |
| P0.08                   | Запись о неисправности<br>3 / Fault record 3 / Ақау<br>туралы 3 жазба                                                | –                                  | –                                                          | Только чтение /<br>Reading only /<br>Тек оқу                     |
| P0.09                   | Запись о неисправности<br>4 / Fault record 4 / Ақау<br>туралы 4 жазба                                                | –                                  | –                                                          | Только чтение /<br>Reading only /<br>Тек оқу                     |
| P0.10                   | Напряжение постоянного<br>тока / DC voltage /<br>Тұрақты тоқтың кернеуі                                              | –                                  | –                                                          | Только чтение /<br>Reading only /<br>Тек оқу                     |
| P0.11                   | Время работы (ч) /<br>Operation time (h) /<br>Жұмыс уақыты (сағ.)                                                    | –                                  | –                                                          | Только чтение /<br>Reading only /<br>Тек оқу                     |
| P0.12                   | Время работы (мин) /<br>Operation time (min) /<br>Жұмыс уақыты                                                       | –                                  | –                                                          | Только чтение /<br>Reading only /<br>Тек оқу                     |
| P0.13                   | Время работы (с) /<br>Operation time (s) /<br>Жұмыс уақыты (сек)                                                     | –                                  | –                                                          | Только чтение /<br>Reading only /<br>Тек оқу                     |

Продолжение таблицы 7 / Continuation of the table 7 / Кестенің жалғасы 7

| Параметр /<br>Parameter | Наименование<br>параметра / Parameter<br>denomination /<br>Параметрдің атауы                                                                                                                                                                                            | Диапазон /<br>Range /<br>Диапазоны                                                                                                                                                                                                                                                      | По умолчанию /<br>By default /<br>Үнсіз келісім<br>бойынша | Атрибут /<br>Attribute /<br>Атрибуты                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| P0.14                   | Очистка истории<br>неисправностей / Clearing<br>the fault history / Ақаулар<br>тарихын тазалау                                                                                                                                                                          | 0: Нет / No /<br>Жоқ;<br>1: Очистить<br>записи о<br>неисправностях<br>/ Clear fault<br>records / Ақау<br>туралы<br>жазбаларды<br>тазалау;<br>2: Очистить<br>время работы /<br>Clear running<br>time / Жұмыс<br>уақытын<br>тазалау                                                       | –                                                          | Только запись /<br>Recording only /<br>Тек жазу                  |
| P0.15                   | Установка времени<br>непрерывной работы /<br>Setting the continuous<br>operation time / Үздіксіз<br>жұмыс уақытын белгілеу                                                                                                                                              | 300 – 1200 s                                                                                                                                                                                                                                                                            | 900 s                                                      | Чтение и запись /<br>Reading and<br>recording / Оқу<br>және жазу |
| P0.16                   | Установка режима<br>действия по истечении<br>назначенного времени<br>непрерывной работы /<br>Setting the action mode<br>after the preset continuous<br>operation time has<br>elapsed / Тағайындалған<br>үздіксіз уақыт өткеннен<br>кейін әрекет ету режимін<br>белгілеу | 0: Активация<br>реле,<br>прекращение<br>работы / Relay<br>activation, stop<br>operation /<br>Релені іске қосу,<br>жұмысты<br>тоқтату;<br>1: Активация<br>реле,<br>продолжение<br>работы / Relay<br>activation,<br>continue<br>operation /<br>Релені іске қосу,<br>жұмысты<br>жалғастыру | 0                                                          | Чтение и запись /<br>Reading and<br>recording / Оқу<br>және жазу |
| P0.17                   | Время действия реле /<br>Relay action time /<br>Реленің әрекет ету<br>уақыты                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                                                          | Только чтение /<br>Reading only /<br>Тек оқу                     |

Таблица / Table / Кесте 8

| Код ошибки / Error code / Қателік коды | Описание ошибки / Error description / Қателіктің сипаттамасы                                                                          |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er-OC                                  | Сработала защита от перегрузки по току / Overcurrent protection has been activated / Ток бойынша асқын жүктемеден қорғау іске қосылды |
| Er-ON                                  | Сработала защита от перегрева / The overheating protection has been activated / Қызып кетуден қорғау іске қосылды                     |
| Er-EP                                  | Ошибка параметра / Parameter error / Параметрдің қателігі                                                                             |

Таблица / Table / Кесте 9

| Неисправность / Fault / Ақау                                                                                                                                                                                                                                             | Вероятные причины и варианты исправления / Probable causes and troubleshooting / Ықтимал себептері мен түзету нұсқалары                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль издает рабочий шум (писк), но ПЧ подает сигнал неисправности при перенапряжении / The unit generates operating noise (beeping), but the FC signals an overvoltage fault / Модуль жұмыс шуылын (шиқыл) шығарады, бірақ ЖТ асқын кернеу кезінде ақау дабылын береді | Время замедления ПЧ слишком мало. Необходимо увеличить значение параметра времени замедления ПЧ / The FC deceleration time is too short. It is necessary to increase the value of the FC deceleration time parameter / ЖТ баяулау уақыты тым аз. ЖТ баяулау уақыты параметрінің мәнін ұлғайту қажет                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Значение сопротивления торможения слишком велико. Требуется заменить тормозной резистор в соответствии с таблицей 2 / The value of the brake resistance is too high. The braking resistor should be replaced according to table 2 / Тежеу кедергісінің мәні тым көп. Тежеу резисторын 2 кестеге сәйкес айырастау қажет                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Мощность модуля недостаточна. Необходимо проверить соответствие модуля выбранному ПЧ / The power of the unit is insufficient. It is necessary to check the suitability of the unit for the selected FC / Модульдің қуаты жеткіліксіз. Модульдің таңдап алынған ЖТ-не сәйкестігін тексеру қажет                                                                                                                 |
| Звук торможения отсутствует/ There is no brake sound                                                                                                                                                                                                                     | Модуль выбран неверно, или рабочее напряжение не соответствует ПЧ. Необходимо проверить соответствие модуля выбранному ПЧ / The unit is selected incorrectly or the operating voltage does not match the FC. Check if the unit corresponds to the selected frequency converter / Модуль дұрыс таңдалмаған немесе жұмыс кернеуі ЖТ-не сәйкес келмейді. Модульдің таңдап алынған ЖТ-не сәйкестігін тексеру қажет |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Обрыв цепи сопротивления или подключение неверно. Необходимо перепроверить подключение тормозного резистора / Resistance circuit opening or connection is incorrect. Check the connection of the braking resistor again / Кедергі тізбегінің үзілуі немесе жалғаным дұрыс емес. Тежеу резисторының жалғанымын қайта тексеру қажет                                                                              |

Продолжение таблицы 9 / Continuation of the table 9 / Кестенің жалғасы 9

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Неисправность / Fault / Ақау                                                                                                                                                                 | Вероятные причины и варианты исправления / Probable causes and troubleshooting / Ықтимал себептері мен түзету нұсқалары                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Звук торможения отсутствует/ There is no brake sound                                                                                                                                         | <p>В цепи сопротивления короткое замыкание. Необходимо перепроверить подключение тормозного резистора / There is a short circuit in the resistance circuit. The braking resistor connection should be checked again / Кедегі тізбегінде қысқа тұйықталу. Тежеу резисторының жалғанымын қайта тексеру қажет</p> <p>Тормозной блок неисправен. Необходимо обратиться в службу поддержки support@oni-system.com / The brake unit is defective. Contact our support team at support@oni-system.com / Тежеу блогы ақаулы. Support@oni-system.com қолдау қызметіне хабарласу қажет</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Температура тормозного резистора слишком высокая / Braking resistor temperature is too high / Тежеу резисторының температурасы тым жоғары                                                    | Выбранное тормозное сопротивление слишком низкое. Необходимо увеличить величину сопротивления тормозного резистора / The selected braking resistance is too low. Increase the braking resistor resistance value / Таңдап алынған тежеу кедегісі тым төмен. Тежеу резисторының кедегісінің шамасын ұлғайту қажет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тормозной резистор продолжает нагреваться после выключения ПЧ / The braking resistor continues to heat up after the FC is switched off / Тежеу резисторы ЖТ ажыратылғаннан кейін қыза береді | <p>Модуль выбран неверно, или рабочее напряжение не соответствует ПЧ. Необходимо проверить соответствие модуля выбранному ПЧ / The unit is selected incorrectly or the operating voltage does not match the FC. Check if the unit corresponds to the selected FC / Модуль дұрыс таңдалмаған немесе жұмыс кернеуі ЖТ-не сәйкес келмейді. Модульдің таңдап алынған ЖТ-не сәйкестігін тексеру қажет</p> <p>Напряжение сети превышает диапазон рабочих напряжений модуля. Использование дросселей позволит сгладить импульсы напряжения / The mains voltage exceeds the operating voltage range of the unit. The use of reactors will smooth out the voltage impulses / Желінің кернеуі модульдің жұмыс кернеулері диапазонына насып түседі. Дроссельдерді пайдалану кернеу импульстарын түзетуге мүмкіндік береді</p> <p>В параметрах модуля неправильно установлено значение рабочего напряжения. Необходимо установить верное значение рабочего напряжения / The operating voltage is set incorrectly in the unit parameters. The correct operating voltage value should be set / Модульдің параметрлерінде жұмыс кернеуінің мәні дұрыс белгіленген. Жұмыс кернеуінің дұрыс мәнін белгілеу қажет</p> |

Продолжение таблицы 9 / Continuation of the table 9 / Кестенің жалғасы 9

| Неисправность / Fault / Ақау                                                                                                                                                                                | Вероятные причины и варианты исправления / Probable causes and troubleshooting / Ықтимал себептері мен түзету нұсқалары                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| При пуске модуля срабатывает защита от перегрузки по току / When the unit starts up, the overcurrent protection is activated / Модульді іске қосқан кездетек бойынша асқын кернеуден қорғаныс іске қосылады | <p>Значение сопротивления торможения низкое, а тормозной момент слишком высокий. Необходимо заменить тормозной резистор на большее значение сопротивления, или увеличить время торможения ПЧ / The braking resistance value is low and the braking torque is too high. It is necessary to replace the braking resistor with a higher resistance value, or increase the braking time of the FC / Тежеу кернеуінің мәні төмен, ал тежеу моменті тым жоғары. Тежеу резисторын кедергінің көп мәніне айырбастау немесе ЖТ тежеу уақытын ұлғайту қажет</p> <p>Подключение модуля к ПЧ выполнено неверно. Проверить подключение модуля на соответствие рисункам 2 и 3 / The unit is connected to the frequency converter incorrectly. Check the unit connection for compliance with figures 2 and 3 / Модульді ЖТ-на жалғау дұрыс орындалмаған. Модульдің жалғануын 2 және 3 суреттерге сәйкестікке тексеру керек</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПЧ не включается / The FC does not turn on / ЖТ қосылмайды                                                                                                                                                  | <p>Перепутана полярность подключения модуля к ПЧ. Необходимо проверить подключение модуля на соответствие рисункам 2 и 3 / The polarity of the unit connection to the FC is reversed. Check the unit connection for compliance with figures 2 and 3 / Модульді ЖТ-не жалғау полярлығы шатасқан. Модульдің жалғануын 2 және 3 суреттерге сәйкестікке тексеру керек</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Модуль перегревается / The unit overheats / Модуль қызып кетеді                                                                                                                                             | <p>Недостаточное свободное пространство для естественной вентиляции. Необходимо перемонтировать модуль с учетом минимальных расстояний свободного пространства, указанных в п.3.2.1 / Insufficient free space for natural ventilation. It is necessary to reassemble the unit taking into account the minimum distances of free space specified in clause 3.2.1 / Табиғи желдету үшін бос кеңістік жеткіліксіз. Модульді 3.2.1 тармақта көрсетілген бос кеңістіктің минималды қашықтығын ескере отырып, қайта орнату керек.</p> <p>Частота торможения системы слишком высока. Рекомендуется ограничить частоту торможения системы. При невозможности ограничения частоты использовать модуль большей мощности или несколько модулей, соединенных параллельно / The system braking frequency is too high. It is recommended to limit the system braking frequency. If it is not possible to limit the frequency, use a higher power unit or several units connected in parallel / Жүйенің тежеу жиілігі тым жоғары. Жүйенің тежеу жиілігін шектеу ұсынылады. Жиілікті шектеу мүмкін болмаған кезде қуаты көп модульді немесе параллель жалғанған бірнеше модульді пайдалану қажет</p> |