

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ А650

### Краткое руководство по эксплуатации

#### 1 Назначение

1.1 Преобразователи частоты векторные А650 товарного знака ONI (далее – преобразователи) предназначены для управления электрическими асинхронными двигателями с целью снижения пиковых нагрузок на двигатель, питающую сеть и экономии электроэнергии и используются в однофазных и трехфазных электрических сетях переменного тока напряжением до 400 В и частотой 50/60 Гц.

По требованиям безопасности соответствуют техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011.

По требованиям электромагнитной совместимости соответствуют техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011.

В части технических характеристик преобразователи соответствуют ГОСТ 24607, ГОСТ 25953.

1.2 Преобразователи имеют климатическое исполнение УХЛ3.1 по ГОСТ 15150 и могут эксплуатироваться при следующих условиях:

- диапазон рабочих температур от минус 10 до плюс 40 °С;
- группа механического исполнения М2 по ГОСТ 17516.1;
- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов

и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами.

1.3 Степень защиты оболочки преобразователей IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

1.4 Преобразователи предназначены для использования в среде со степенью загрязнения 2.

#### 2 Технические данные

2.1 Технические параметры преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра                                                   |      | Значение                              |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|------|--|
| Габарит                                                                  |      | 1                                     |     |     |     | 2    |      |     | 3   |      |  |
| Количество фаз                                                           |      | 3                                     |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Максимальная мощность двигателя                                          | кВт  | 0,75                                  | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5  | 7,5  | 11  | 15  | 18,5 |  |
|                                                                          | л.с. | 1                                     | 2   | 3   | 5   | 7,5  | 10   | 15  | 20  | 25   |  |
| Номинальная частота, Гц                                                  |      | 50/60                                 |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Номинальное напряжение, В                                                |      | 380                                   |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Диапазон входных напряжений, В                                           |      | 323 ÷ 494                             |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Номинальный входной ток, А                                               |      | 3,4                                   | 5,0 | 5,8 | 11  | 14,6 | 20,5 | 26  | 35  | 38,5 |  |
| Выходная частота, Гц (регулируемая)                                      |      | 0 ÷ 600                               |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Несущая частота, кГц                                                     |      | 0,7 ÷ 16                              |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Выходное напряжение, В                                                   |      | 0 ÷ 400                               |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Номинальный выходной ток, А                                              |      | 2,5                                   | 4,2 | 5,5 | 9,5 | 13   | 17   | 25  | 32  | 37   |  |
| Метод управления                                                         |      | V/f и векторное в разомкнутом контуре |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, В                  |      | 4000                                  |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Метод охлаждения                                                         |      | вентилятор                            |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Рекомендуемое сечение провода, присоединяемого к контактным зажимам, мм² |      | 2,5                                   | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 4,0  | 4,0  | 4,0 | 6,0 | 6,0  |  |
| Момент затяжки винтов контактных зажимов, Н·м                            |      | 1,6                                   | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,8  | 1,8  | 1,8 | 5,6 | 5,6  |  |
| Масса, кг, не более                                                      |      | 1,9                                   | 1,9 | 1,9 | 3,2 | 3,2  | 3,2  | 3,2 | 5,4 | 5,4  |  |
| Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ IEC 61140          |      | 1                                     |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Ремонтопригодность                                                       |      | ремонтопригодные                      |     |     |     |      |      |     |     |      |  |
| Срок службы, лет, не менее                                               |      | 7                                     |     |     |     |      |      |     |     |      |  |

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметра                                                               |      | Значение                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Габарит                                                                              |      | 4                                     |      | 5    |      | 6    |      | 7    |      |      |      |
| Количество фаз                                                                       |      | 3                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Максимальная мощность двигателя                                                      | кВт  | 22                                    | 30   | 37   | 45   | 55   | 75   | 90   | 110  | 132  | 160  |
|                                                                                      | л.с. | 30                                    | 40   | 50   | 60   | 70   | 100  | 125  | 150  | 175  | 210  |
| Номинальная частота, Гц                                                              |      | 50/60                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номинальное напряжение, В                                                            |      | 380                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Диапазон входных напряжений, В                                                       |      | 323 ÷ 494                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номинальный входной ток, А                                                           |      | 46,5                                  | 62   | 76   | 92   | 113  | 157  | 160  | 190  | 232  | 282  |
| Выходная частота, Гц (регулируемая)                                                  |      | 0 ÷ 600                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Несущая частота, кГц                                                                 |      | 0,7 ÷ 16                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Выходное напряжение, В                                                               |      | 0 ÷ 400                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номинальный выходной ток, А                                                          |      | 45                                    | 60   | 75   | 91   | 112  | 150  | 176  | 210  | 253  | 304  |
| Метод управления                                                                     |      | V/f и векторное в разомкнутом контуре |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub> , В                 |      | 4000                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Метод охлаждения                                                                     |      | вентилятор                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Рекомендуемое сечение провода, присоединяемого к контактным зажимам, мм <sup>2</sup> |      | 10                                    | 10   | 16   | 16   | 25   | 35   | 50   | 70   | 120  | 150  |
| Момент затяжки винтов контактных зажимов, Н·м                                        |      | 5,6                                   | 5,6  | 5,6  | 5,6  | 6,37 | 6,37 | 6,37 | 7,8  | 7,8  | 7,8  |
| Масса, кг, не более                                                                  |      | 15,5                                  | 15,5 | 15,5 | 27,5 | 27,5 | 37   | 37   | 77,7 | 77,7 | 77,7 |
| Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ IEC 61140                      |      | 1                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ремонтопригодность                                                                   |      | ремонтопригодные                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Срок службы, лет, не менее                                                           |      | 7                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметра                                                               |      | Значение                              |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Габарит                                                                              |      | 8                                     |       |       | 9     |       |       | 10    |       |       |
| Количество фаз                                                                       |      | 3                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Максимальная мощность двигателя                                                      | кВт  | 185                                   | 200   | 220   | 250   | 280   | 315   | 355   | 400   | 450   |
|                                                                                      | л.с. | 250                                   | 260   | 300   | 330   | 370   | 420   | 470   | 530   | 600   |
| Номинальная частота, Гц                                                              |      | 50/60                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Номинальное напряжение, В                                                            |      | 380                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Диапазон входных напряжений, В                                                       |      | 323 ÷ 494                             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Номинальный входной ток, А                                                           |      | 326                                   | 352   | 385   | 437   | 491   | 580   | 624   | 690   | 765   |
| Выходная частота, Гц (регулируемая)                                                  |      | 0 ÷ 600                               |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Несущая частота, кГц                                                                 |      | 0,7 ÷ 16                              |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Выходное напряжение, В                                                               |      | 0 ÷ 400                               |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Номинальный выходной ток, А                                                          |      | 350                                   | 377   | 426   | 470   | 520   | 600   | 650   | 725   | 800   |
| Метод управления                                                                     |      | V/f и векторное в разомкнутом контуре |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub> , В                 |      | 4000                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Метод охлаждения                                                                     |      | вентилятор                            |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Рекомендуемое сечение провода, присоединяемого к контактным зажимам, мм <sup>2</sup> |      | 185                                   | 185   | 150×2 | 150×2 | 185×2 | 185×2 | 150×3 | 150×4 | 150×4 |
| Момент затяжки винтов контактных зажимов, Н·м                                        |      | 7,8                                   | 7,8   | 45    | 45    | 45    | 78    | 78    | 192   | 192   |
| Масса, кг, не более                                                                  |      | 138,5                                 | 138,5 | 138,5 | 190   | 190   | 190   | 196   | 196   | 196   |
| Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ IEC 61140                      |      | 1                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ремонтопригодность                                                                   |      | ремонтопригодные                      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Срок службы, лет, не менее                                                           |      | 7                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |

2.2 Удалённое управление преобразователем, считывание значений параметров преобразователя могут осуществляться с помощью промышленной сети MODBUS RTU.

2.3 Габаритные и установочные размеры, схемы электрические принципиальные, а также расширенная техническая информация и инструкция по монтажу приведены в Руководстве по эксплуатации и размещены на сайте [www.oni-system.com](http://www.oni-system.com).

### **3 Комплектность**

Преобразователь – 1 шт.

Паспорт – 1 экз.

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Инструкция по специальным функциям – 1 экз.

### **4 Правила и условия эффективного и безопасного использования**

4.1 Монтаж, подключение и пуск преобразователей в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок потребителей», прошедшим обучение по электробезопасности с присвоением группы не ниже III.

4.2 При поломке преобразователей обратитесь в сервисный центр. Адреса сервисных центров указаны на сайте [www.oni-system.com](http://www.oni-system.com).

**ВНИМАНИЕ!** Не касайтесь клемм преобразователя до полной разрядки конденсаторов. Прежде чем производить подключения к клеммам, отключите от оборудования все цепи питания. После отключения напряжения питания на внутреннем конденсаторе сохраняется электрический заряд. Во избежание удара электрическим током подождите не менее пяти минут после отключения питания сети.

**ВНИМАНИЕ!** Не снимайте крышку и не прикасайтесь к печатным платам при включенном напряжении питания.

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание повреждения преобразователя и возникновения пожароопасной ситуации не подавайте напряжение электросети переменного тока на выходные клеммы «U/T1», «V/T2» и «W/T3», предназначенные для подключения двигателя. Проследите, чтобы напряжение питания силовой цепи подавалось на клеммы ввода электропитания «R/L1», «S/L2» и «T/L3».

**ВНИМАНИЕ!** Обеспечьте надежное подключение провода заземления к контакту PE для обеспечения безопасности персонала.

**ВНИМАНИЕ!** Затягивайте все винты контактных зажимов с усилием, соответствующим значению, указанному в пункте 2. Сильный нагрев плохо затянутых электрических соединений может привести к возникновению пожароопасной ситуации.

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ** один раз в 6 месяцев подтягивать винты контактных зажимов, давление которых со временем ослабевает из-за циклических изменений температуры окружающей среды и пластической деформации металла зажимаемых проводников.

### **5 Условия транспортирования и хранения**

5.1 Транспортирование преобразователей в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С и Ж ГОСТ 23216, климатических факторов – по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150.

5.2 Транспортирование преобразователей допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованных изделий от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

5.3 Хранение преобразователей в части воздействия климатических факторов по группе 2 (С) ГОСТ 15150 в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 70 °С и относительной влажности не более 95 %.

## **6 Утилизация**

6.1 По истечении срока службы изделие подлежит передаче специальной организации по переработке вторсырья.

6.2 При утилизации необходимо разделить детали преобразователей по видам материалов и сдать в специализированные организации по приёмке и переработке вторсырья.

## **7 Гарантийные обязательства**

7.1 Гарантийный срок эксплуатации преобразователей – 1 год со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.