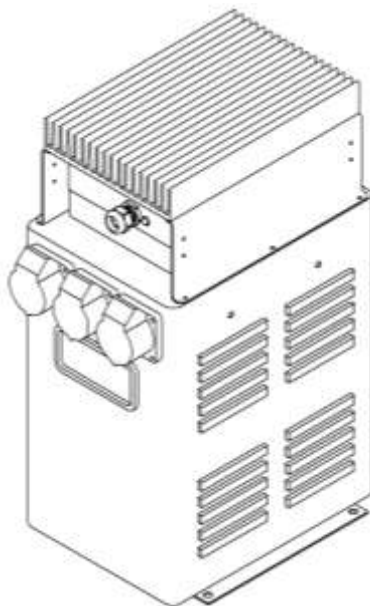




## **ИНВЕРТОР СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИСП-04**

**КПГН.341500.005РЭ**

**Руководство по эксплуатации**



Россия  
г. Ярославль

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом, содержащим: паспортные данные, сведения об изделии, его назначении, технические характеристики, рекомендации по соблюдению мер безопасности и методов устранения возможных отказов в процессе эксплуатации инвертора специального применения ИСП-04.

Перед монтажом и эксплуатацией инвертора специального применения ИСП-04, необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации КПГН.341500.005РЭ.

## 1 Назначение изделия

1.1 Инвертор специального применения ИСП-04, представляет собой микропроцессорное устройство, с естественным способом охлаждения, предназначенное для работы в составе электропривода переменного тока с асинхронными электродвигателями ручных вибраторов при питании от сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

1.2 Климатическое исполнение инвертора – У2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающей среды от минус 25 до плюс 45<sup>о</sup>С.

## 2 Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики инвертора указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Значения параметров
Номинальное напряжение на входе, В	220 (+10% -15%)
Номинальная частота напряжения на выходе, Гц	200
Количество выходных фаз	3
Количество выходов	3
Максимальная суммарная выходная мощность, P <sub>sum</sub> , кВА	3.6
Номинальная выходная мощность на каждый выход, P <sub>вых</sub> , кВА	1.2
Максимальная выходная мощность на каждый выход, P <sub>вых</sub> max, кВА	2.0
Номинальное значение напряжения на выходе, В	42
Максимальный потребляемый от сети ток, I <sub>потр</sub> , А	18
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP
Масса, кг, не более	50
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	290
ширина	210
глубина	490

2.2 ИСП-04 обеспечивает ограничение максимального суммарного по всем нагрузкам выходного тока без отключения инвертора, а также аварийное отключение при срабатывании:

- 1) защиты от повышенного напряжения питания;
- 2) защиты от пониженного напряжения питания;

- 3) температурной защиты преобразователя частоты (порог срабатывания – плюс 70<sup>0</sup>С);
- 4) короткого замыкания на выходе преобразователя частоты;
- 5) защиты от перекоса токов в фазах на выходе преобразователя частоты.

2.3 ИСП-04 изготовлен в виде единой конструкции и состоит из выходного стандартного трансформатора ТСЗИ 4-0, на верхней крышке которого смонтирован преобразователь частоты. В боковую стенку трансформатора вмонтированы три разъема для подключения вибраторов. Из корпуса преобразователя выведен сетевой провод с вилкой для подключения к сети питания.

### 3 Комплектность

3.1 В комплект поставки входят:

- |                             |      |
|-----------------------------|------|
| ИСП-04                      | – 1; |
| Руководство по эксплуатации | – 1. |

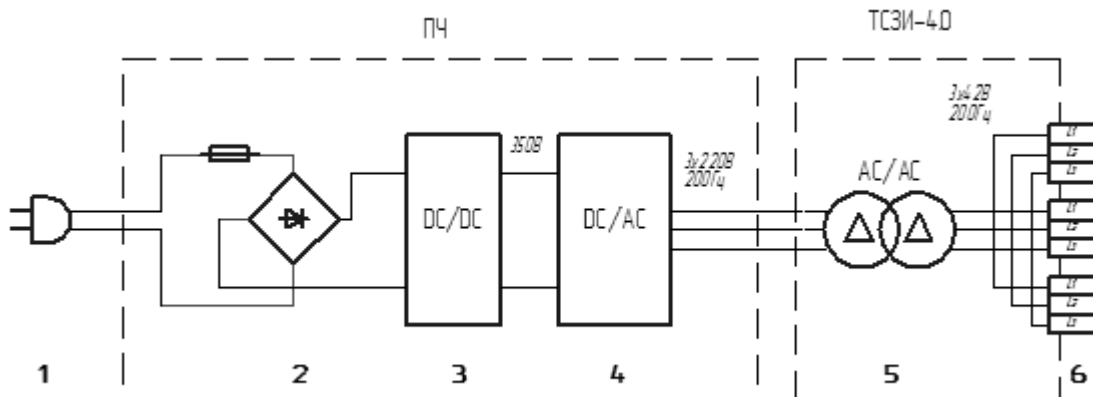
### 4 Маркировка

На каждом ИСП-04 прикреплена табличка, на которой указаны:

- страна- изготовитель;
- условное обозначение инвертора;
- значение входного напряжения;
- номинальное линейное выходное напряжение;
- номинальный ток;
- максимальный ток;
- месяц и год выпуска;
- порядковый номер изделия

### 5 Устройство и работа

5.1 Структурная схема ИСП-04 приведена на рисунке 1



- 1 – вилка;
- 2 – диодный мост;
- 3 – корректор коэффициента мощности (ККМ);
- 4 – преобразователь частоты (ПЧ)
- 5 - трехфазный трансформатор ТСЗИ-4.0
- 6 – выходные разъемы.

Рисунок 1.

5.2 Переменное напряжение 220В 50Гц через сетевую вилку (1) подается на диодный мост (2), а затем, после выпрямления, поступает на корректор коэффициента мощности (ККМ) (3). С помощью ККМ достигается приближение формы потребляемого от сети тока к

синусоидальной. С ККМ стабилизированное постоянное напряжение 350В поступает на преобразователь частоты (4). Преобразователь частоты формирует трехфазное напряжение 220В с номинальной частотой 200 Гц, которое подается на первичные обмотки трансформатора (5). С вторичных обмоток трансформатора напряжение 3x42В поступает на выходные разъемы.

### 5.3 Алгоритм работы

5.3.1 Для включения ИСП-04 необходимо подать сетевое напряжение. На выходе ИСП-04 появляется напряжение 3x42В 200Гц. Инвертор готов к работе.

5.3.2 При срабатывании защит по напряжению, температуре, короткому замыканию и защиты по перекоосу токов инвертор выключается. Индикатор на корпусе преобразователя частоты начинает мигать. По количеству импульсов можно определить вид аварии.

Для сброса аварии необходимо снять напряжение питания и, после полного погасания индикатора, повторно подать.

## 6 Меры безопасности

**ВНИМАНИЕ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИСП-16 БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ УЗО ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

6.1 Обязательным является заземление корпуса инвертора. Необходимо подключать ИСП-04 к розетке с заземляющим контактом. Заземляющий контакт вилки соединен с корпусом преобразователя частоты. Дополнительно требуется подключение заземления к болту заземления на корпусе трансформатора.

6.2 В целях продления срока службы необходимо защищать ИСП-04 от попадания воды и оберегать от резких ударов.

6.3 Рабочее положение ИСП-04 – вертикальное.

6.4 Для обеспечения безопасности при подключении ИСП-04 к сети и его обслуживании необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6.5 К работе с ИСП-04 допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

6.6 Все виды технического обслуживания производить только после отключения ИСП-04 от сети.

## 7 Подготовка инвертора к использованию

7.1 Перед началом работы необходимо внимательно изучить и выполнить требования раздела 6.

7.2 ИСП-04 не требует настройки при первом включении и последующей работе.

7.3 При первом включении и после проведения ремонтных работ, связанных с отключением проводов, следует убедиться в надежности заземляющих соединений.

## 8 Указания по включению

8.1 Последовательность операций при подключении ИСП-04:

- Вставить сетевую вилку в розетку 220В

8.1.1 Работа

- Подключить вибраторы к выходным разъемам
- Перевести выключатели (при их наличии) на вибраторах в положение «Вкл»

8.1.2 Для выключения вибраторов перевести выключатели на вибраторах в положение «Выкл».

8.1.3 Окончание работы.

- По окончании работы необходимо снять напряжение с ИСП-04. Для этого нужно вынуть вилку из розетки – напряжение с ИСП-04 будет снято.

## 9 Перечень возможных неисправностей

КПГН.341500.005 РЭ

При нормальной работе индикатор на корпусе преобразователя светится непрерывно. При срабатывании защит индикатор начинает мигать.. Каждой аварии соответствует свое количество импульсов.

Перечень неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в таблице 2.

Таблица 2

Внешние признаки	Вероятная причина	Рекомендации по устранению
Срабатывание защит		
Кол-во сигналов, тип аварии	Вероятная неисправность	Рекомендации по устранению
1 – перегрузка по току, обрыв одной из выходных фаз	Обрыв в одной из выходных фаз. Неисправность вибратора	Проверить на наличие обрывов в фазах цепи ИСП - вибратор. Проверить исправность вибраторов.
2 – КЗ	КЗ в на выходе преобразователя частоты. Выход из строя ИСП.	Отключить все нагрузки. Подать питание. Если авария появляется – неисправен ИСП, если нет – КЗ в одной из нагрузок.
3 – температурная защита	Нарушение типового цикла работы. Загрязненность корпуса	Охладить ИСП Очистить ребра охладителя преобразователя частоты от грязи.
4 – пониженное напряжение, 5 – перенапряжение	Скачки напряжения в цепи питания, отключение питания	Устранить неисправность в сети питания.

### 10 Свидетельство о приемке

Инвертор специального применения ИСП-04

порядковый номер \_\_\_\_\_ соответствует КПГН.341500.005ТУ и признан годным для эксплуатации.

Подпись лица, ответственного за приемку \_\_\_\_\_

Дата отгрузки \_\_\_\_\_

М.П.

## **11 Транспортирование и хранение**

11.1 Условия транспортирования – С по ГОСТ 15150-69.

11.2 Условия хранения – 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

## **10 Гарантии изготовителя**

10.1 Гарантийный срок эксплуатации ИСП-16 – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

10.2 В период действия гарантийного срока изготовитель обязуется безвозмездно устранять все неисправности при соблюдении потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации.

**ВИМАНИЕ!** Механическое повреждение корпуса и следы самостоятельного ремонта являются основанием для отказа в гарантийном ремонте

Разборка ИСП-16 в период действия гарантийного срока не допускается.

**Акт-рекламация**

Дата «\_\_-\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

Место составления акта \_\_\_\_\_  
(наименование субъекта хозяйствования)

\_\_\_\_\_ (почтовый адрес, телефон, факс)

Составлено на инвертор специального применения ИСП \_\_\_\_\_  
(наименование)

№ инвертора \_\_\_\_\_ тип подключаемого вибратора \_\_\_\_\_

Напряжение питающей сети \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_ Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_

Дата выхода из строя \_\_\_\_\_

ИСП со времени ввода в эксплуатацию отработал \_\_\_\_\_  
(месяцев, часов)

При внешнем осмотре, анализе причин неисправности установлено:

Внешний вид : \_\_\_\_\_

Проводилась ли проверка работы с другим вибратором: \_\_\_\_\_

Наименование и характер неисправности (полный отказ/периодичность: случайный характер, через определенное время, сезонная; наличие нагрузки, и т.д.)

Прошу рассмотреть данное сообщение и принять меры для определения причин возникновения дефекта и устранения неисправности.

\_\_\_\_\_  
(Должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)