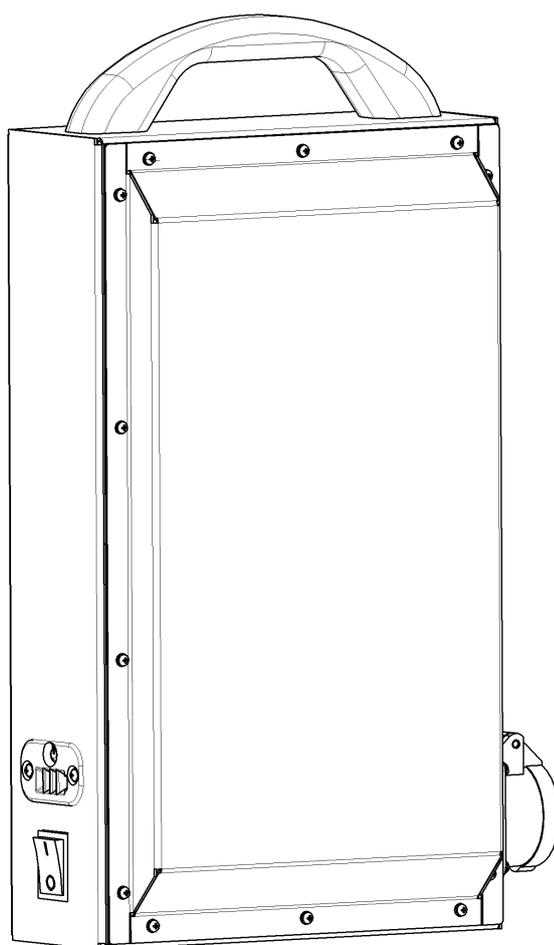


**ИНВЕРТОР СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ
ИСП-42/16А (аккумуляторный)**



**Руководство по эксплуатации
ТУ 27.11.50-005-21746229-2017**



Россия
Ярославль

Содержание

1 Общие сведения об изделии	3
2 Назначение изделия	4
3 Технические характеристики	4
4 Комплектность	5
5 Устройство и принцип работы	5
6 Указания мер безопасности	6
7 Подготовка к работе и порядок работы	7
8 Техническое обслуживание, возможные неисправности и методы их устранения	8
9 Требования к хранению и транспортированию	9
10 Свидетельство о приемке	10
11 Гарантии изготовителя	11
12 Акт рекламация.....	12

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 серии ИСП-42, ИСП 42/16(А) (далее по тексту ИСП).

1 Общие сведения об изделии

Система менеджмента качества ООО «Комито» сертифицирована органом по сертификации ООО «Р-Стандарт», Россия № РОСС RU.31669.04ЖКП1. Система соответствует требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001:2015, регистрационный номер сертификата РС 100214

Декларация соответствия ЕАЭС N RU Д-RU.PA08.B.91765/22 выдан изготовителю ООО «Комито» ИЦ ООО «СЗНТЦИС «Регламентсерт». Срок действия с 13.12.2022 по 12.12.2027

ВНИМАНИЕ! В связи с проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на его техническую характеристику и техническое обслуживание.

2 Назначение изделия

2.1 ИСП является электронным преобразователем частоты, и преобразуют постоянное входное напряжение 72-84В с литиевого аккумулятора в трехфазное выходное напряжение 42В частотой 200Гц. ИСП предназначены для питания высокочастотных электрических глубинных ручных вибраторов со встроенным электродвигателем. Возможно применение ИСП для питания других типов высокочастотного ручного инструмента.

2.2 ИСП соответствуют исполнению У категории 2 ГОСТ 15150-69 и предназначены для эксплуатации в районах, характеризующихся следующими условиями:

- высота местности над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не насыщенной токопроводящей пылью, не содержащей агрессивных газов и паров в концентрациях, которые могут вызвать разрушение металлов и электроизоляционных материалов;
- температура окружающей среды от плюс 45 до минус 20 °С.

Данное изделие предназначено для эксплуатации условий окружающей среды А (низковольтные не коммунальные или промышленные сети, в том числе источники сильных электромагнитных

помех), в бытовых условиях оно может вызывать радиомагнитные помехи. В этом случае потребитель должен обеспечить соответствующую защиту другого оборудования

3 Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики инверторов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Значения параметров	
Тип аккумулятора	Li-Ion 72V 20S	
Диапазон рабочего напряжения аккумулятора, В	67-84	
Тип зарядного устройства	для Li-Ion аккумулятора, выходное напряжение 84В, номинальный зарядный ток 6-8А	
Продолжительность заряда	2 часа (при токе 6А)	
Номинальное значение напряжения на выходе, В	42	
Номинальная частота напряжения на выходе, Гц	200	
Номинальный ток на выходе, А (I _{вых})	16,0	
Количество выходных фаз	3	
Форма кривой тока	синусоидальная	
Продолжительность непрерывной работы на полностью заряженном аккумуляторе	60 мин при токе 14А (вибратор d=60мм)	
	90 мин при токе 10А (вибратор d=50мм)	
	140 мин при токе 6А (вибратор d=38мм)	
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP44	
Масса, кг, не более	9	
Габаритные размеры, мм, не более	длина	270
	ширина	110
	высота	430
Класс защиты по ГОСТ 12.2.007.0	I	

3.2 ИСП обеспечивает времятоковую защиту электродвигателя без отключения ИСП, а также аварийное отключение электродвигателя при срабатывании защит:

- от обрыва фазы электродвигателя;
- от пониженного напряжения питания;
- от входного и выходного короткого замыкания;
- от перегрева (порог срабатывания 70 °С)
- от разряда аккумулятора

3.3 Среднее время восстановления работоспособного состояния инвертора – 1 час.

3.4 Маркировка

На каждом ИСП прикреплена табличка, на которой указаны:

- страна - изготовитель;
- условное обозначение ИСП;
- номинальное линейное выходное напряжение;
- номинальный ток;
- месяц и год выпуска;
- порядковый номер изделия.

4 Комплектность

4.1 В комплект поставки входят:

ИСП	– 1 шт.;
Руководство по эксплуатации	– 1 экз;
Упаковочная коробка	– 1 шт.;

5 Устройство и принцип работы

5.1 ИСП изготовлен в виде единой конструкции и состоит из подставки и корпуса, на котором расположены:

- выключатель питания;
- светодиодный индикатор;
- разъем для подключения зарядного устройства;
- разъем для подключения вибраторов. (Mennekes тип 625).

5.2 Алгоритм работы ИСП

5.2.1 Исходное состояние системы – выключатель питания ИСП выключен, выключатель на вибраторе разомкнут.

После включения питания загорается зеленый индикатор состояния ИСП и красный уровня заряда батареи. Зеленый индикатор периодически меняет яркость свечения – отсутствие нагрузки, режим ожидания.

При подключении нагрузки к ИСП (замыкание выключателя вибратора) на выходном разъеме появляется напряжение частотой 20 Гц. Затем в течение 2 сек. частота увеличивается до номинальных 200 Гц - происходит плавный разгон электродвигателя вибратора.

При отключении нагрузки ИСП через 1 сек. переходит в режим ожидания.

5.2.2 В случае перегрузки электродвигателя, ИСП переходит в режим ограничения выходного тока, не позволяя току превысить заданное значение (зеленый индикатор при этом часто мигает).

5.2.3 В случае возникновения межфазного короткого замыкания в электродвигателе срабатывает защита от короткого замыкания - ИСП выключается.

5.2.4 При разнице токов в фазах более 40% срабатывает защита от неполнофазного режима работы электродвигателя.

5.2.5 В случае перегрева ИСП (при нарушении типового цикла работы) срабатывает температурная защита – ИСП выключается.

5.2.6 При полном разряде аккумулятора ИСП отключается (перед этим, при остаточной емкости менее 10% включается предупредительная сигнализация – мигает красный светодиод в индикаторе разряда и вибратор периодически меняет частоту вибрации, предупреждая о скором отключении)

В случае срабатывания какой-либо из защит для последующего включения необходимо разомкнуть выключатель на вибраторе (сброс аварии) и вновь его замкнуть (работа). При разряде аккумулятора необходимо его зарядить.

При срабатывании температурной защиты перед последующим включением необходимо дождаться охлаждения ИСП.

6 Указания мер безопасности

6.1 В целях обеспечения безопасности при подключении ИСП к сети и его обслуживании необходимо соблюдать «Правила устройства электроустановок», «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00).

6.2 К работе с ИСП допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

6.3 Место проведения работы ИСП - помещения без повышенной опасности.

6.4 Контроль за исправностью ИСП, а также техническое обслуживание и устранение отдельных отказов должны производиться квалифицированным электротехническим персоналом, имеющим III группу допуска по электробезопасности.

6.5 Обслуживающему персоналу **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- работать неисправным ИСП (повреждение кабеля, появление дыма и запаха, характерного для горячей изоляции, появление трещин на корпусе, попадание воды в ИСП);
- эксплуатировать ИСП под воздействием прямых солнечных лучей;
- эксплуатировать ИСП в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада и дождя;
- оставлять включенный ИСП без надзора;

- натягивать и перекручивать кабель;

7 Подготовка к работе и порядок работы

7.1 Для соединения с вибратором следует использовать изолированные провода, сечения которых должны соответствовать указанным в таблице 2:

Таблица 2

Номинальный ток вибратора, А	Сечение провода мм ² , не менее		
	длина провода до вибратора		
	менее 5м	свыше 5, но не более 15 м	свыше 15, но не более 30 м
6	1,5	1,5	2,5
8			4
12			2,5
16	2,5	4	6

ИСП не требуют настройки при первом включении и последующей работе.

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

7.4 При первом включении необходимо убедиться в правильном направлении вращения ротора вибратора (в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя вибратора), в случае необходимости изменить фазировку подключения вибратора;

7.5 Последовательность операций при подключении ИСП:

- установить выключатель на вибраторе в положение «Выкл» («0»);
- подключить вибратор к разъему ИСП с помощью соединителя кабельного трехфазного
 - включить выключатель питания на ИСП;
 - установить выключатель на вибраторе в положение «Вкл».

8 Техническое обслуживание, возможные неисправности и методы их устранения

8.1 В целях обеспечения надёжной работы ИСП в течение длительного периода, при его эксплуатации должны своевременно выполняться следующие виды технического обслуживания:

- осмотр ИСП с очисткой от загрязнений – ежедневно. При очистке недопустимо использование бензина или иных растворителей;

- проверка надёжности электрических контактных соединений и заземляющей жилы токоподводящего кабеля к корпусу ИСП - два раза в месяц.

Заряд аккумулятора индицируется четырехразрядной светодиодной шкалой. Один разряд соответствует 25% заряда. При уменьшении емкости аккумулятора менее 10% младший разряд шкалы начинает мигать.

При наличии напряжения питания ИСП зеленый индикатор на корпусе светится постоянно.

Если произошел останов из-за неисправности, то зеленый индикатор на корпусе начнет мигать. Число импульсов соответствует типу аварии. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Кол-во миганий зеленого светодиода	Тип аварии	Возможные причины неисправностей и рекомендации по устранению
Не светится	Полный разряд аккумулятора	Подключить ИСП к зарядному устройству
1	Перекас фаз электродвигателя	Проверить исправность нагрузки (отсутствие обрывов в фазах, качество контактных соединений, отсутствие заклинивания в вибраторе)
2	К.З.	Короткое замыкание на выходе ИСП. Проверить отсутствие К.З. в цепи нагрузки
3	Температурная защита	Перегрев ИСП. Превышение допустимой длительности работы или плохие условия охлаждения.
4	Защита по напряжению	Недостаточное напряжение питания. Подключить ИСП к зарядному устройству
Непрерывное частое мигание индикатора в процессе работы	Перегрузка по выходу	Штатный режим, к авариям не относится. Информировать о том, что ИСП работает со снижением выходной частоты в режиме ограничения тока.
Периодическое уменьшение яркости свечения	Дежурный режим	Штатный режим, к авариям не относится. Информировать о том, что преобразователь не обнаруживает нагрузки на выходе.

9 Требования к хранению и транспортированию

9.1 ИСП должен храниться в сухом отапливаемом помещении. Условия хранения – 1 (Л) по ГОСТ 15150 – 69, условия транспортирования – С по ГОСТ 23216 – 78.

9.2 Утилизация.

Вышедшие из строя ИСП необходимо сдавать в специализированные пункты приема.

Материалы, из которых изготовлен ИСП (сталь, медь, алюминий), поддаются внешней переработке и могут быть реализованы по усмотрению потребителя.

Детали ИСП, изготовленные с применением пластмассы, изоляционных материалов, электронных компонентов могут быть захоронены.

10 Свидетельство о приемке

Инвертор специального применения **ИСП-42/16А**

заводской № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями **ТУ 27.11.50-005-21746229-2017** и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК: _____

Дата: _____

11 Гарантии изготовителя

11.1 Гарантийный срок.

Изготовитель гарантирует соответствие ИСП требованиям нормативных документов при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок службы ИСП – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с завода – изготовителя.

Разборка ИСП в период действия гарантийного срока не допускается.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за любые изменения в изделии, сделанные пользователем, так как такие действия пользователя нарушают правила эксплуатации, в связи с чем прекращается действие гарантии изготовителя.

Обязательным условием гарантийного ремонта является наличие заполненного акта-рекламации (см. последний лист данного руководства). Копию настоящего руководства по эксплуатации и акта-рекламации вы также можете найти на сайте <http://komito.ru>.

11.2. Показатели надежности.

Средняя наработка на отказ, не менее 6000 ч.

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.)

Наличие аварийной сигнализации при отказе (есть сигнализация - количество сигналов/нет сигнализации: горит постоянно, не горит, вспыхивает хаотически)

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

(Должность)

(подпись, ФИО)