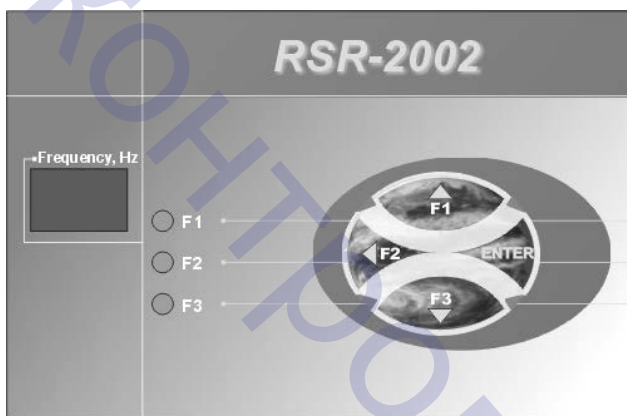


БЛОК РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ТРЕХФАЗНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



ПАСПОРТ

Харьков

Содержание

1	Общие указания	3
2	Назначение	3
3	Технические характеристики	3
4	Комплектность	4
5	Основные функциональные возможности	4
6	Внешний вид	6
7	Указание мер безопасности	6
8	Подготовка к работе	7
9	Порядок работы	7
10	Маркировка	9
11	Свидетельство о приемке	9
12	Гарантийные обязательства	10
13	Сведения о неисправностях	10
14	Транспортировка и хранение	10
	Приложение А Схема подключения	11
	Приложение Б Сведения о неисправностях	12
	Монтажная схема	13
	Принципиальная схема	14

1 Общие указания

1.1 Настоящий паспорт (далее по тексту - ПС) является объединенным документом и содержит соответствующие разделы технического описания, инструкции по эксплуатации и паспорта, и удостоверяет гарантированные изготовителем основные параметры и характеристики блока регулирования частоты вращения асинхронного трехфазного электродвигателя переменного тока (далее по тексту – регулятор частоты).

1.2 Документ позволяет ознакомиться с принципом работы регулятора и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает его качественную работу.

Внимание! Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с настоящим описанием.

2 Назначение

2.1 Блок регулирования частоты предназначен для автоматического управления производственными машинами и механизмами во всех отраслях промышленного производства.

2.2 Блок регулирования частоты предназначен для работы в помещениях при температуре окружающего воздуха от 0°С до плюс 40°С, относительной влажности до 80 %, атмосферном давлении (84-107) кПа, (360-800) мм.рт.ст. Вид климатического исполнения УХЛ 4.2. ГОСТ 15150-69.

3 Технические характеристики

<i>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	<i>ЕДИНИЦЫ</i>	<i>ЗНАЧЕНИЕ</i>	
Диапазон регулирования частоты на выходе устройства,	Гц	0,5÷99,9	
Дискретность установки частоты,	Гц	0,1	
Частота ШИМ регулятора	кГц	4	
Линейное напряжение на выходе,	В	0...220	
Пределы регулирования мощности,	%	0...100	
Диапазон, в котором возможно регулирование частоты с сохранением вращающего момента зависит от применяемого двигателя ¹			
	Для двигателя на 220 В	Гц	0,5 ... 50
	Для двигателя на 380 В	Гц	0,5 ... 28
Питание регулятора:			
	Напряжение	В	220
	Частота напряжения	Гц	50
Возможность регулирования частоты в процессе вращения – кнопками или дистанционно, дискретность регулирования, Устанавливается кнопками на передней панели	Гц		0,1...25
Номинальная мощность	кВт		1,5
Мощность подключаемого двигателя			от 0 до номинальной мощности регулятора
Вход – трехфазное напряжение для асинхронного двигателя переменного тока 220 В (стандартный двигатель, обмотки соединяются треугольником)			

¹ – при очень низких частотах уменьшается самообогрев двигателя, вследствие чего может потребоваться дополнительная вентиляция

4 Комплектность

Блок регулирования частоты	1 шт.
Паспорт	1 шт.

5 Основные функциональные возможности

5.1 Плавное нарастание частоты при пуске и разгоне (скорость разгона регулирования);

5.2 Активное торможение (время и напряжение программируется);

5.3 Ограничение тока через двигатель при переходных процессах;

5.4 Защита от короткого замыкания;

5.5 Три программно устанавливаемых значения частоты: f_1, f_2, f_3 ; два направления вращения для каждой частоты;

5.6 Программирование частот f_1, f_2, f_3 и параметров – кнопками на передней панели;

5.7 Включение, выключение и переключение частоты – кнопками или дистанционно;

5.8 Индикация частоты;

5.9 Программируемая зависимость мощности от частоты.

Управления осуществляется 4 кнопками:

f1 (↑) – включение частоты f_1 (при программировании – увеличение числа, при регулировании частоты в процессе вращение - увеличение частоты);

f2(←) - включение частоты f_2 (при программировании - переход к следующей позиции индикатора);

f3 (↓) – включение частоты f_3 (при программировании – уменьшение числа, при регулировании частоты в процессе вращения – уменьшение частоты);

Off (enter) – переключение направления при включенном двигателе и выключение с торможением при включении (при программировании – «ввод»);

f1+f2+f3 - включение режима калибровки.

Если выход включен дистанционно, кнопки f_1, f_2, f_3 не действуют.

Для того чтобы выключить двигатель без торможения (независимо от того, как он включен – кнопками или дистанционно), нажмите 3 кнопки вместе: f_1, f_2, f_3 и отпустите их (на цифровом индикаторе высветиться надпись CAL).

Режимы работы:

- Ожидание («OFF» на индикаторе),
- Частота f_1 (значение частоты – на цифровом индикаторе, включен индикатор режима f_1),
- Частота f_2 (значение частоты – на цифровом индикаторе, включен индикатор режима f_2),
- Частота f_3 (значение частоты – на цифровом индикаторе, включен индикатор режима f_3),
- Торможение («0.0» на цифровом индикаторе),
- Частота f_2 с регулированием в процессе вращения;
- Калибровка.

Дистанционное управление

Включение частоты f_1 , f_2 или f_3 (при отключенном регулировании) замыканием соответствующей контактной пары.¹

Контактная пара К1	Контактная пара К2	Контактная пара К3	Выход ²
Разомкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто или Замкнуто	Выключено
Замкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто	+ F1
Разомкнуто	Замкнуто	Разомкнуто	+ F2
Замкнуто	Замкнуто	Разомкнуто	+ F3
Замкнуто	Разомкнуто	Замкнуто	- F1
Разомкнуто	Замкнуто	Замкнуто	- F2
Замкнуто	Замкнуто	Замкнуто	- F3

¹ - если выход включен кнопками $f_1... f_3$, дистанционное управление не действует.

² – знаками + и – обозначены разные направления вращения.

Индикация

Трехразрядный цифровой индикатор, индикаторы выбранного режима (f_1, f_2, f_3).

В режимах ожидания (OFF) и вращения ($f_1...f_3$) крайняя правая точка цифрового индикатора показывает направление вращения (при одном направлении светится, при другом - нет).

Регулирование частоты в процессе вращения

В режиме калибровка установите метод управления частотой (параметр Fa) 2 или 3 и установите дискретность регулирования Δf (параметр F9). В качестве нижнего предела регулирования используется частота f_3 , начальная частота – f_2 , верхний предел взвешивания регулирования – f_1 . Установите $f_1 < f_2 < f_3$.

После этого можно включать только частоту f_2 , но при включенном вращении частота будет увеличиваться на Δf при каждом нажатии кнопки \uparrow (пока не достигнет значения f_1) и уменьшаться на Δf при каждом нажатии \downarrow (пока не достигнет значения f_3). В режиме регулирования частоты сигналы дистанционного управления действует иначе: контактная пара К1: разомкнута – вращение выключено, замкнуто – включено.

К2 действует только при включенном вращении: каждое замыкание (импульс) вызывает увеличение частоты на Δf .

К3 выполняет 2 функции:

- в момент замыкания контактов К1 – задает направление вращения (для включения вращения в обратном направлении замкните К3, затем К1, далее К3 можно разомкнуть);
- при включенном вращении каждое замыкание К3 (импульс) вызывает уменьшение частоты на Δf .

6 Внешний вид

Внешний вид передней панели регулятора представлен на рисунке 1.

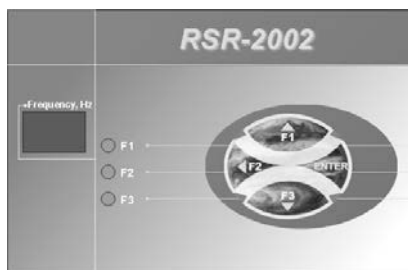


Рисунок 1.

7 Указание мер безопасности

7.1 К работе по эксплуатации регулятора могут быть допущены лица, имеющие опыт работы с электроизмерительными приборами, сдавшие зачет в объеме знаний настоящего описания, прошедшие инструктаж по технике безопасности и безопасной работе с электрооборудованием напряжением до 1000В.

7.2 При выполнении измерений и ремонте необходимо соблюдать общие требования технической эксплуатации и безопасности электроизмерительных приборов.

7.3 Запрещается эксплуатация регулятора в помещениях при наличии сильных промышленных электромагнитных и электрических помех, вибрации, и также при неудовлетворительном напряжении сети.

Недопустимы выбросы и пропадания напряжения электрической сети, это может привести к потере его работоспособности. Не следует производить подключение регулятора к линии питания совместно с силовыми агрегатами и источниками промышленных помех. Рекомендуются использовать сетевой фильтр и другие способы улучшения характеристик сетевого питания.

7.4 Избегать попадания регулятора в агрессивную вредную среду, во избежание деформации корпуса (в случае корпусного варианта блока регулирования частоты двигателя).

7.5 Работы по монтажу/демонтажу и подключению блока регулирования двигателя можно выполнять не ранее, чем через 15 минут после снятия питающего напряжения.

7.6 В приборе присутствует напряжение, опасное для жизни человека (310 В, 4 кГц)

7.7 После установки и подключения прибора необходимо проверить правильность соединений до подачи питания.

8 Подготовка к работе

8.1 Регулятор может быть установлен на стойке, вмонтирован в панель или в шкафу зависимости от требования потребителя.

8.2 Бескорпусный вариант прибора предназначен для установки в шкаф, обеспечивающий его защиту от пыли влаги и насекомых и предотвращающий доступ к внутренним частям прибора, находящихся под напряжением, опасным для человека.

8.2.1 Конструкция шкафа и находящееся в нем оборудование не должны препятствовать вентиляции регулятора.

8.2.2 Мощность двигателя, подключаемого к блоку регулирования частоты не должна превышать номинальную мощности прибора. При пуске двигателя блок регулирования частоты ограничивает, подаваемый в двигатель пусковой ток на уровне, в два раза превышающем ток, соответствующий номинальной мощности прибора.

8.3 Подключить блока регулятора частоты согласно Схемы подключения (Приложения А).

9 Порядок работы

9.1 Установка значений частот f1, f2, f3

- нажмите 3 кнопки вместе: f1, f2, f3, отпустите их (на цифровом индикаторе высветится надпись CAL);
- нажмите f1, f2 или f3 (высветится прежнее значение частоты);
- используя кнопки ↓, ↑ и ←, введите требуемое значение;
- нажмите Off, установка завершится.

9.2 Калибровка (изменение параметров)

- нажмите 3 кнопки вместе: f1, f2, f3, отпустите их (на цифровом индикаторе высветится надпись CAL);
- нажмите «enter» (высветится серийный номер прибора);
- нажмите «enter», используя кнопки ↓, ↑ и ← введите код доступа, нажмите «enter»; если введен неверный код, калибровка прекратится;
- если код доступа введен правильно, высветится надпись F0 (просмотр и изменение калибровочного параметра F0);
- для выбора параметра, который нужно изменить, используйте кнопки ↑ (переход к следующему параметру) и ↓ (к предыдущему); для первого параметра F0 предыдущим является последний F9;
- назначение калибровочных параметров приведено в таблице 1;
- для изменения выбранного параметра нажмите «enter», используя кнопки ↓, ↑ и ← введите нужное значение параметра, нажмите «enter»;
- для выхода из режима калибровки нажмите кнопку ←, когда на индикаторе высвечено F0 ... F9;

Таблица 1

№	Параметр	Диапазон	Нач.уст
F0	Выходное напряжение, % (действующее значение регулируется посредством широтно-импульсной модуляцией, размах 310 В; 100% соответствует 220 В при 50 Гц)	1...255 ¹	100
F1	Коэффициент, определяющий зависимость напряжения от частоты	1...255 ²	150
F2	Частота, ниже которой напряжение не изменяется при изменении частоты	1...25,5 ²	5.0