

ЗАО "АВТС"

**191028, г. Санкт-Петербург,
Литейный пр. 29, а/я 151
т/ф. (812) 315-97-59, (812) 712-51-55
E-mail: info@avts.spb.ru
URL: www.avts.spb.ru**

ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ

ИС – 1

Руководство пользователя и инструкция по эксплуатации

Содержание

Содержание	2
1 Обзор прибора	3
1.1 Введение	3
1.2 Назначение прибора.....	3
1.3 Общий вид	4
1.4 Технические характеристики	5
1.5 Условия эксплуатации	5
2 Режимы ИС-1 и работа с ними.....	6
2.1 Рабочий режим	6
2.1.1 Индикация текущей скорости и нижнего предела скорости.....	7
2.1.2 Индикация текущей скорости и верхнего предела скорости	8
2.1.3 Индикация текущей скорости и коэффициента пересчета.....	9
2.2 Служебный режим	9
2.2.1 Изменение коэффициента пересчета.....	10
2.2.2 Изменение шага измерения скорости	11
3 Установка прибора.....	13
3.1 Подключение нагрузки	13
3.2 Подключение датчиков	14
4 Порядок работы	15

1 Обзор прибора

1.1 Введение

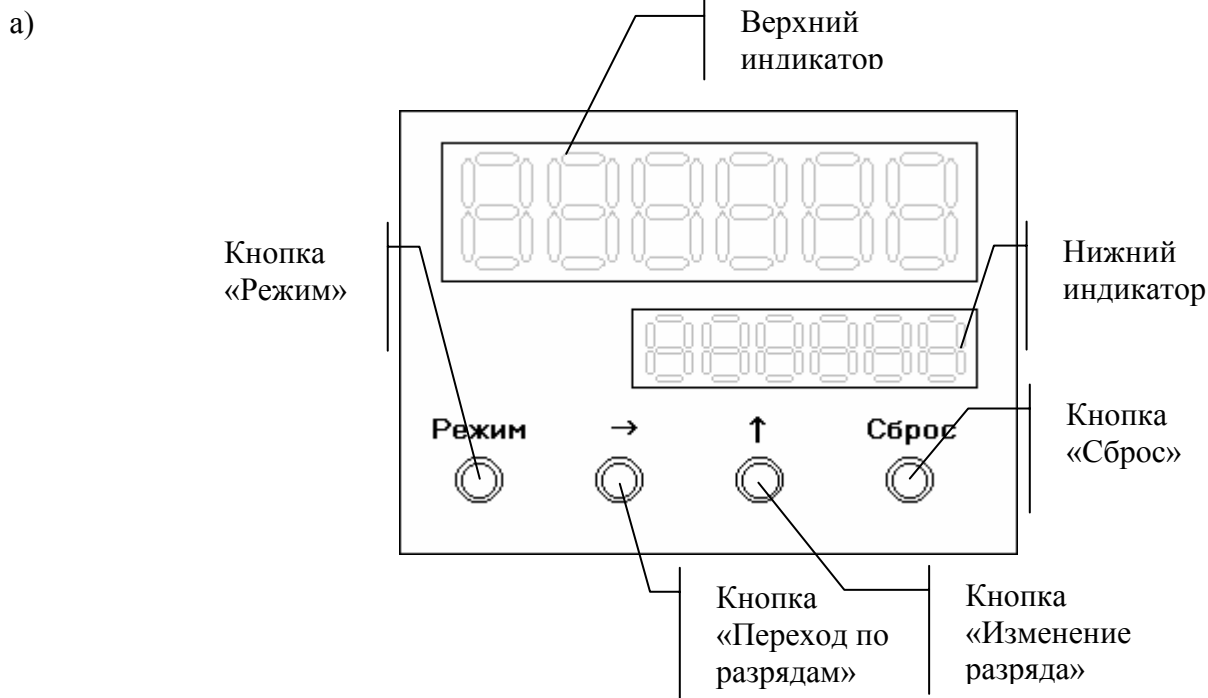
Настоящее руководство пользователя и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления с принципом работы и основными правилами эксплуатации, обслуживания и транспортировки.

1.2 Назначение прибора

Измеритель скорости ИС-1 (в дальнейшем ИС) общепромышленного исполнения типа ИС-1 предназначен для измерения скорости вращения двигателей или скорости перемещения материалов и выполняет следующие функции:

- Измерение скорости вращения (перемещения);
- Контроль нахождения текущей скорости в заданном диапазоне (между заданными нижним и верхним пределами);
- Аналоговый вывод текущей скорости по току (по согласованию с заказчиком);

1.3 Общий вид



б)

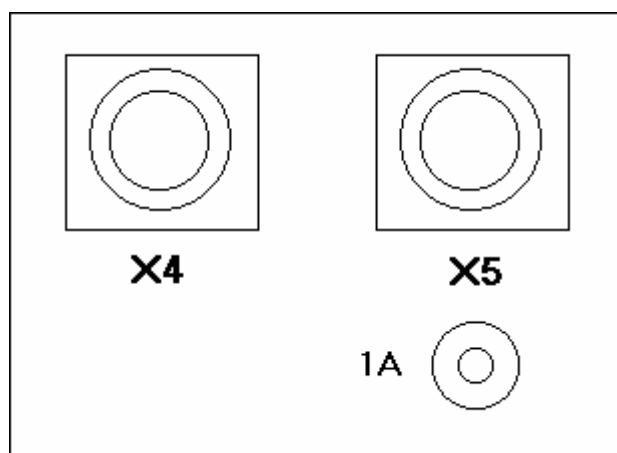


Рис 1. Общий вид прибора ИС-1
(а – передняя панель, б – задняя панель)

1.4 Технические характеристики

Характеристика	Единица измерения	Значение
Диапазон измерения	м (об.)/мин.	0 – 99999
Цена единицы младшего разряда	м (об.)/мин.	1
Коэффициент пересчета входных сигналов	м (об.)/имп	0.0001 – 9.9999
Нижний предел скорости	м (об.)/мин.	0 – 99999
Верхний предел скорости	м (об.)/мин.	0 – 99999
Цена единицы младшего разряда пределов скорости	м (об.)/мин.	1
Период измерения скорости	сек	0,1-10
Предел допустимой погрешности	%	±1
Максимальная скорость измерения	имп./мин.	180000
Аналоговый выход	мА	0,00 – 5,00 с шагом 0,02
Количество входов	шт.	1
Тип входных датчиков		PNP; «0» - до 1В «1» - от 7 до 15 В
Управляющий выход		2 реле 1А 220В
Время сохранения информации		Не ограничено
Потребляемая мощность	ВА	2.86
Габаритные размеры блока не более	мм	85*110*120
Масса блока не более	кг	1

1.5 Условия эксплуатации

Характеристика	Единица измерения	Значение
Температура окружающего воздуха	°С	+(0 – 50)
Относительная влажность воздуха до 80% при температуре до +25°С		
Напряжение сети	В	220±10
Частота переменного тока	Гц	50±1

2 Режимы ИС-1 и работа с ними

Существуют два основных режима работы прибора – рабочий и служебный.

Рабочий режим служит для отображения основных показаний ИС.

Служебный режим используется для изменения основных настроек прибора.

Рабочий режим содержит 3 подрежима индикации:

- Индикация текущей скорости и нижнего предела скорости (п. 2.1.1);
- Индикация текущей скорости и верхнего предела скорости (п. 2.1.2);
- Индикация текущей скорости и коэффициента пересчета (п. 2.1.3);

В 2х первых подрежимах возможно изменение мерной и предварительной длин (установка задания).

Служебный режим содержит 2 подрежима настройки:

- Изменение коэффициента пересчета (п. 2.2.1);
- Изменение шага измерения скорости (п. 2.2.2) (для прибора с аналоговым выходом);

2.1 Рабочий режим

Управление подрежимами.

Для перехода между подрежимами индикации нижнего и верхнего пределов скорости используется кнопка «Режим».

Для перехода к индикации коэффициента пересчета используются кнопки «Режим» и «Изменение разряда».

Удерживая кнопку «Режим», нажать кнопку «Изменение разряда». Возврат из индикации коэффициента пересчета – кнопка «Режим».

2.1.1 Индикация текущей скорости и нижнего предела скорости

Верхний индикатор – текущая скорость (м(об.)/мин.)

Нижний индикатор – нижний предел скорости (м(об.)/мин.)



Рис 2. Индикация текущей скорости и нижнего предела скорости.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Режим»	Переход в подрежим 2.1.2
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры нижнего предела скорости
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры нижнего предела в диапазоне от 0 до 9
«Сброс»	Сброс всех цифр нижнего предела в 0
«Режим» + «Переход по разрядам»	Переход в подрежим 2.2.1
«Режим» + «Изменение разряда»	Переход в подрежим 2.1.3

2.1.2 Индикация текущей скорости и верхнего предела скорости

Верхний индикатор – текущая скорость (м(об.)/мин.)

Нижний индикатор – верхний предел скорости (м(об.)/мин.)



Рис 3. Индикация текущей скорости и верхнего предела скорости.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Режим»	Переход в подрежим 2.1.1
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры верхнего предела скорости
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры верхнего предела в диапазоне от 0 до 9
«Сброс»	Сброс всех цифр верхнего предела в 0
«Режим» + «Переход по разрядам»	Переход в подрежим 2.2.1
«Режим» + «Изменение разряда»	Переход в подрежим 2.1.3

2.1.3 Индикация текущей скорости и коэффициента пересчета

Верхний индикатор – текущая скорость (м(об.)/мин.)

Нижний индикатор – коэффициент пересчета (0,0001 м(об.)/имп.)



Рис 4. Индикация текущей скорости и коэффициента пересчета.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Режим»	Возврат в предыдущий подрежим
«Режим» + «Переход по разрядам»	Переход в подрежим 2.2.1

2.2 Служебный режим

Для перехода из рабочего режима в служебный используются кнопки «Режим» и «Переход по разрядам» (удерживая кнопку «Режим», нажмите кнопку «Переход по разрядам»).

2.2.1 Изменение коэффициента пересчета

Верхний индикатор – слово «ПЕРЕСЧ»

Нижний индикатор – текущий коэффициент пересчета, м(шт.)/имп.



Рис 5. Изменение коэффициента пересчета.

Коэффициент пересчета показывается в следующем виде: крайняя левая цифра – метры, следующая за ней – десятки сантиметров и т.д. Крайняя правая цифра – десятые доли миллиметра.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры коэффициента пересчета
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры коэффициента пересчета
«Сброс» при мигании цифр	Сброс коэффициента пересчета
«Режим»	Следующий подрежим (п. 2.2.3)

Для подтверждения изменений коэффициента пересчета (если таковые имеются) используется кнопка «Режим», при этом цифры перестают мигать.

При следующем нажатии кнопки «Режим» прибор переходит в подрежим изменения задержки реле (п. 2.2.3).

2.2.2 Изменение шага измерения скорости

Верхний индикатор – «--ПС--»

Нижний индикатор – шаг измерения скорости (0,0001 м(об.)/мин.)



Рис 6. Изменение шага измерения скорости.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры предельной скорости
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры предельной скорости
«Сброс»	Сброс предельной скорости в 0
«Режим»	Возврат в рабочий режим (п. 2.1)

Для подтверждения изменений шага измерения (если таковые имеются) используется кнопка «Режим», при этом цифры шага измерения перестают мигать. При следующем нажатии кнопки «Режим» прибор переходит в рабочий режим (п. 2.1).

Шаг измерения скорости – параметр, получаемый по следующей формуле:

$$ПС = \frac{МС}{255}$$

, где ПС – шаг измерения скорости, МС – максимально возможная скорость двигателя (скорость подачи материала) в м(об.)/мин.

Пример: см. следующую страницу

Пример:

Измеряется скорость вращения вала двигателя в об./мин.

МС = 600 об./мин.

ПС = $600/255 = 2,3529\dots$ об./мин. (рис. 6)

При этом таблица соответствия скорости току выхода выглядит следующим образом:

Ток выхода, мА	Скорость, об./мин.
0,00	000,0000
0,02	002,3529
0,04	004,7059
...	...
4,98	597,6471
5,00	600,0000

Промежуточные значения скорости при выводе округляются в большую сторону.

Внимание!

Шаг измерения скорости – важный параметр, использующийся для аналогового вывода. Проверьте правильность его установки перед эксплуатацией аналогового выхода.

3 Установка прибора

3.1 Подключение нагрузки

При выходе текущей скорости за нижний предел включается реле №1 и автоматически выключается при возвращении скорости к нормальному значению. При выходе текущей скорости за верхний предел включается реле №2 и автоматически выключается при возвращении скорости к нормальному значению.

Максимальная величина нагрузки на реле 220В, 1А.

Подключение нагрузки осуществляется через разъем X5

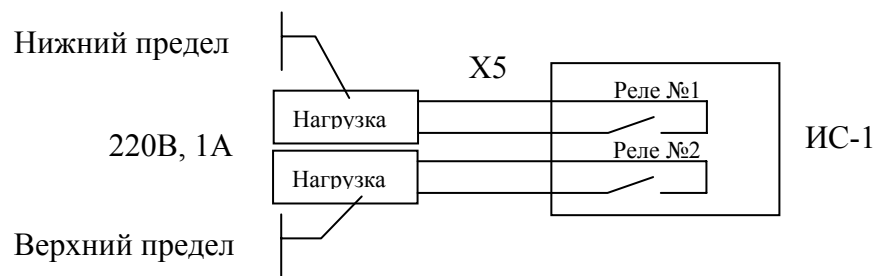


Рис. 7. Подключение нагрузки к ИС-1.

3.2 Подключение датчиков

Счет импульсов осуществляется при перепаде напряжения от единицы к нулю.
 Максимальная частота импульсов - 180000 имп./мин. Длительность импульса - не менее 0.5 мс.
 Защита от дребезга (помехи) при времени дребезга $T < 0.4$ мс.

Тип входов от датчиков - PNP.

- Уровень логического нуля - не более 1В.
- Уровень логической единицы - от 7 до 15В.

Подключение датчиков к ИС-1 осуществляется через разъем Х4.

Датчик 1 – Положительный счет

Датчик 2 – Отрицательный счет

Датчик 3 – Наличие материала

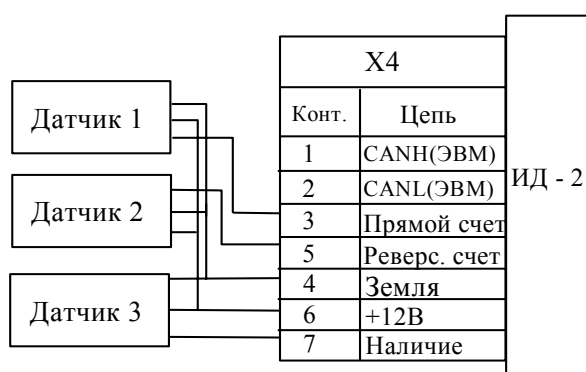


Рис. 8. Подключение датчиков к ИС-1.

Х4	
Конт.	Цепь
1	CANH(ЭВМ)
2	CANL(ЭВМ)
3	Прямой счет
5	Реверс. счет
4	Земля
6	+12В
7	Наличие

Х5	
Конт.	Цепь
1	Нагрузка
2	Нагрузка
3	220В
4	220В
5	
6	
7	

Рис. 9. Разъемы ИС-1.

Внимание!

Возможно изменение длительности защиты от дребезга (помехи) и/или изменение периода измерения скорости (от 0,1 сек до 10 сек). Для этого обратитесь к разработчикам.

4 Порядок работы

1. Заземлите прибор
2. Подсоедините разъемы X4, X5
3. Включите прибор.
4. В **служебном режиме** при необходимости установите коэффициент пересчета, шаг измерения скорости.
5. В **рабочем режиме** установите нижний и верхний пределы скорости.

При отключении питания все настройки сохраняются.
Время сохранения не ограничено.