

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [ers@nt-rt.ru](mailto:ers@nt-rt.ru) Веб-сайт: [www.eleksir.nt-rt.ru](http://www.eleksir.nt-rt.ru)

## Измеритель перемещения ИП-117



Прибор представляет собой четырехканальный блок для измерения линейных перемещений деталей и узлов энергетического оборудования. По функциональности он объединяет в себе устройства ИП-107, ИП-108, ИП-116 и позволяет измерять следующие механические параметры: тепловое расширение корпуса турбины; осевое смещение вала ротора паровых турбин; изменение осевой длины ротора (относительное тепловое расширение). Прибор отображает полученную информацию по каждому каналу на ЖК дисплее, формирует унифицированные сигналы постоянного тока, генерирует общий для всех каналов предупредительный сигнал, аварийные сигналы по каждому каналу и общий сигнал отказа канала при достижении заданных предельных значений смещения хотя бы по одному из каналов. Прибор может быть подключен к компьютеру через интерфейс RS-485, для последующей интеграции его в систему SCADA. Применяется для любых типов турбин и иного вращающегося оборудования.

Наименование параметра	Значение по ТУ
Диапазон измерения осевого сдвига, мм	1 – 0 – 1 2 – 0 – 2 2,5 – 0 – 2,5 1,5 – 0 – 0,5 2 – 0 – 1 1 – 0 – 2
Диапазон измерения относительного расширения ротора, мм	5 – 0 – 5 10 – 0 – 10
Диапазон измерения расширения турбины, мм	0 – 30 0 – 50 0 – 60 0 – 80 0 – 100 0 – 160 0 – 240 0 – 360
Пределы допустимой основной приведенной погрешности измерения, %, по цифровому прибору и унифицированному сигналу: - при измерении расширения турбины ( ИП-116 ) - при измерении осевого сдвига ( ИП-107 ) при измерении относительного расширения ротора: для датчика и преобразователя ИП-108 - при зазоре 1,0 ... 2,0 мм - при зазоре 0,5 ... 1,0 мм и 2,0 ... 2,5 мм для датчика и преобразователя ИП-108А - при зазоре 1,0 ... 2,0 мм - при зазоре 0,5 ... 1,0 мм и 2,0 ... 2,5 мм	± 2 ± 2  ± 2 ± 5  ± 4 ± 6
Пределы дополнительной относительной погрешности измерения, %, от воздействия: температуры - при измерении расширения турбины - при измерении осевого сдвига - при измерении относительного расширения ротора относительной влажности - при измерении расширения турбины - при измерении осевого сдвига - при измерении относительного расширения ротора	± 2 ± 2 ± 4  ± 2 ± 2 ± 4
Пределы относительной погрешности срабатывания сигнализации в рабочем диапазоне измерения, %	± 1
Начальный (установочный) зазор, мм (для ОРР)	1,5 ± 0,1
Диапазон измерения зазора, мм (для ОРР)	0-2,5
Пределы допустимой абсолютной погрешности измерения зазора, мм (для ОРР)	± 0,25
Унифицированный выходной сигнал постоянного тока, мА	0 - 5 (R <sub>н</sub> ≤ 2 кОм) 4 - 20 (R <sub>н</sub> ≤ 500 Ом)
Сопротивление изоляции цепей питания и сигнализации, МОм, не менее: - в нормальных климатических условиях - в условиях предельной влажности	20 2
Электрическая изоляция устройства должна выдерживать в течении одной минуты без пробоя испытательное напряжение, кВ в цепях питания в цепях сигнализации	1,5 0,5
Коммутационная возможность исполнительных реле сигнализации и защиты, А при постоянном токе, напряжением от 6 В до 30В при постоянном или переменном токе, напряжением от 30 до 220 В	0,1 - 2,0 0,05 - 0,1

Наименование параметра	Значение по ТУ
Время установления рабочего режима, мин	5
Питание устройства осуществляется от сети переменного тока 220В, 50Гц. Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания от 187 В до 242 В, %	± 0,5
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной воздействием магнитного поля с частотой 50Гц, напряженностью 400 А/м на датчики и преобразователи и 80 А/м на блок контроля, %	± 0,15
Напряжение промышленных радиопомех, дБ, не более на частотах от 0,15 до 0,5 МГц на частотах от 0,50 до 2,5 МГц на частотах от 25 до 30 МГц	80 74 66
Габаритные размеры, мм, не более блока контроля датчика ИП-116 (без штока) преобразователя ИП-116 датчика ИП-107 преобразователя ИП-107 датчика ИП-108 преобразователя ИП-108 датчика ИП-108А преобразователя ИП-108А	100x170x200 40x25x60 105x50x105 d16x30 105x50x105 20x60x100 105x50x105 20x46x51 105x70x100
Масса, кг, не более блока контроля преобразователя ИП-116 преобразователя ИП-107 преобразователя ИП-108 преобразователя ИП-108А датчика ИП-116 (без штока) датчика ИП-107 датчика ИП-108 датчика ИП-108А комплекта	2,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,6 0,35 0,6 0,6 10

Прибор может комплектоваться следующими датчиками и соответствующими им преобразователями:

Д-107 (диаметр 16 x 30 мм)

Д-107 (диаметр 16 x 60 мм)

Д-107 (диаметр 16 с фланцем)

Д-107 (диаметр 27 x 100 мм)

Д-108 (Д-108а)

Д-116

Датчик Д-108 использует 2 канала, остальные датчики используют по 1-му каналу, следовательно, имея 4-х канальный блок Вы можете использовать его в следующих комплектациях:

**Вариант 1:**

Д-107 - 1 шт.

Д-108 - 1 шт.

Д-116 - 1 шт.

**Вариант 2:**

Д-108 - 2 шт.

**Вариант 3:**

Д-107 - 1 шт.

Д-116 - 3 шт.

**Вариант 4:**

Д-116 - 4 шт.

**Вариант 5:**

Д-108 - 1 шт.

Д-116 - 2 шт.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**Единый адрес:** [ers@nt-rt.ru](mailto:ers@nt-rt.ru) **Веб-сайт:** [www.eleksir.nt-rt.ru](http://www.eleksir.nt-rt.ru)