

«ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Часть 1 – ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000

$\frac{\text{ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000}}{1} / \frac{x}{2} / \frac{x}{3} / \frac{—}{4} / \frac{x}{5} / \frac{x}{6} / \frac{x}{7} / \frac{x}{8}$

1. Тип прибора:
 - **ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000**
2. Вид исполнения:
 - — — общепромышленное;
 - **Ех** – взрывозащищенное.
3. Индекс заказа (таблицы А.1, А.2):
 - **А**
 - **В**
4. Не используется (зарезервировано):
 - —
5. Персональный компьютер типа ноутбук*:
 - — — без ноутбука;
 - **НБ17**
6. Комплект - компьютерная мышь и клавиатура:
 - — — без комплекта;
 - **КМ**
7. Кейс транспортировочный:
 - — — без кейса;
 - **КЕЙС** – пластиковый кейс повышенной прочности.
8. Обозначение технических условий:
 - **НKGЖ.408741.005ТУ**

* – В базовый комплект поставки входит программное обеспечение «Автоматизированное рабочее место ИКСУ-3000» («АРМ ИКСУ-3000»). При выборе опции «**НБ17**» поставляется ноутбук (с диагональю 17") с установленным ПО «АРМ ИКСУ-3000».

Часть 2 – Дополнительное оборудование

Для реализации всех функциональных возможностей калибратора-измерителя унифицированных сигналов эталонного «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000» возможно подключение и совместная работа со следующими изделиями производства ООО НПП «ЭЛЕМЕР»:

- эталонные преобразователи давления ПДЭ;
- термометры цифровые эталонные ТЦЭ-005/М3;
- эталонные термометры сопротивления платиновые вибропрочные ПТСВ;
- калибраторы температуры и термостаты;
- задатчики давления (помпы, прессы), монтажные элементы;
- дополнительные соединительные кабели и оснащение (таблица А.3).

Для заказа дополнительного оборудования необходимо воспользоваться соответствующими формами заказа.

Пример заказа «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000» в комплекте с дополнительным оборудованием

- 1) ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000 / Ех / В / — / НБ17 / КМ / КЕЙС / НКГЖ.408741.005ТУ
- 2) Комплект кабелей ККС3000 *(дополнительный, количество по заказу)*
- 3) ПДЭ-020И / Ех / ДИ / 170 / А0 / ПО / ТУ4212-122-13282997-2014
- 4) Пресс пневматический ЭЛЕМЕР-PRV-160
- 5) ТЦЭ-005/М3 / ТУ 4381-075-13282997-06
- 6) ПТСВ / 3 / 3 / 550 / ТУ 4211-041-13282997-2002
- 7) Кабель КИ-ПТСВ *(для подключения ПТСВ к ТЦЭ-005/М3)*

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Метрологические характеристики «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000» в режиме измерения

Измеряемая величина	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Индекс заказа
Сила постоянного тока	от -25 до 25 мА		$\pm(2 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,2)$ мкА	А
			$\pm(3 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,3)$ мкА	В
	от -100 до +100 мА		$\pm(10^{-4} \cdot I + 1)$ мкА	А
			$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,5)$ мкА	В
Напряжение постоянного тока	от -78 до +78 мВ		$\pm(2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3)$ мкВ	А
			$\pm(3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 4)$ мкВ	В
	от -300 до +300 мВ		$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3)$ мкВ	А
			$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 4)$ мкВ	В
	от 0 до 12 В		$\pm(6 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,2)$ мВ	А
			$\pm(10^{-4} \cdot U + 0,4)$ мВ	В
	от 0 до 60 В		$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,5)$ мВ	А
			$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,5)$ мВ	В
Электрическое сопротивление постоянному току	от 0 до 500 Ом	от 0 до 100 Ом	$\pm 0,003$ Ом	А
		от 100 до 500 Ом	$\pm 0,005$ Ом	В
		от 0 до 500 Ом	$\pm 3 \cdot 10^{-5} \cdot R$ Ом	А
		от 500 до 4000 Ом	$\pm 5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ Ом	В
	от 0 до 4000 Ом	от 0 до 500 Ом	$\pm 0,02$ Ом	А
		от 500 до 4000 Ом	$\pm 0,03$ Ом	В
		от 0 до 500 Ом	$\pm 4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ Ом	А
		от 500 до 4000 Ом	$\pm 6 \cdot 10^{-5} \cdot R$ Ом	В
Измеряемая величина		Диапазон измерений, Гц	Пределы допускаемой относительной погрешности δ, %	
Частота	Синусоидальный сигнал		от 1 до 50000	$\pm 0,001$
	Прямоугольные импульсы		от 0,03 до 50000	
Измеряемая величина		Диапазон измерений, имп.	Разрешение	
Количество импульсов		от 0 до 9999999	1 импульс	
Тип первичного термопреобразователя	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измеряемых температур, °С, для индекса заказа		
		А	В	
50М ($\alpha 428$)	от -180 до +200	$\pm 0,015$	$\pm 0,025$	
53М ($\alpha 428$)	от -50 до +200	$\pm 0,015$	$\pm 0,025$	
100М ($\alpha 428$)	от -180 до 0	$\pm 0,008$	$\pm 0,012$	
	св. 0 до +200	$\pm(0,008 + 3 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,012 + 5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	
50М ($\alpha 426$)	от -50 до +200	$\pm 0,015$	$\pm 0,03$	
53М ($\alpha 426$)	от -50 до +200	$\pm 0,015$	$\pm 0,025$	
100М ($\alpha 426$)	от -50 до 0	$\pm 0,008$	$\pm 0,012$	
	св. 0 до +200	$\pm(0,008 + 3 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,012 + 5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	
50П ($\alpha 391$)	от -200 до +250	$\pm 0,015$	$\pm 0,03$	
	св. +250 до +850	$\pm(0,008 + 3,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,014 + 5,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	
46П ($\alpha 391$)	от -200 до +250	$\pm 0,015$	$\pm 0,03$	
	св. +250 до +850	$\pm(0,008 + 3 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,014 + 5,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	
100П ($\alpha 391$)	от -200 до 0	$\pm 0,008$	$\pm 0,03$	
	св. 0 до +850	$\pm(0,008 + 3,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,014 + 5,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	
Pt50 ($\alpha 385$)	от -200 до +250	$\pm 0,015$	$\pm 0,03$	
	св. +250 до +850	$\pm(0,008 + 3,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,014 + 5,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	
Pt100 ($\alpha 385$)	от -200 до 0	$\pm 0,008$	$\pm 0,03$	
	св. 0 до +850	$\pm(0,008 + 3,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,014 + 5,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	
Pt500 ($\alpha 385$)	от -200 до 0	$\pm 0,01$	$\pm 0,015$	
	св. 0 до +850	$\pm(0,01 + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,015 + 6,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	
Pt1000 ($\alpha 385$)	от -200 до -125	$\pm 0,005$	$\pm 0,008$	
	св. -125 до +850	$\pm(0,01 + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,015 + 6,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	

100Н (α617)	от -60 до +180	±0,008	±0,015
500Н (α617)	от -60 до +180	±0,012	±0,02
1000Н (α617)	от -60 до +180	±0,012	±0,02
ТПП (R)	от -50 до +200	±0,75	±1,0
	св. +200 до +1768	±0,55	±0,75
ТПП (S)	от -50 до +200	±0,7	±1,0
	св. +200 до +1768	±0,4	±0,75
ТПР (B)	св. +250 до +600	±1,2	±1,5
	св. +600 до +1820	±0,5	±0,7
ТЖК (J)	от -210 до 0	±0,2	±0,25
	св. 0 до +1200	±0,08	±0,12
ТМК (T)	св. -200 до 0	±0,2	±0,25
	св. 0 до +400	±0,08	±0,1
ТХК _H (E)	св. -200 до 0	±0,12	±0,18
	св. 0 до +1000	±0,06	±0,08
ТХА (K)	св. -200 до 0	±0,25	±0,3
	св. 0 до +1000	±0,1	±0,15
	св. +1000 до +1372	±0,12	±0,18
ТНН (N)	св. -200 до 0	±0,35	±0,4
	св. 0 до +1300	±0,12	±0,15
ТВР (A-1)	от 0 до +1600	±0,3	±0,4
	св. +1600 до +2500	±0,5	±0,65
ТВР (A-2)	от 0 до +1800	±0,35	±0,45
ТВР (A-3)	от 0 до +1800	±0,35	±0,45
ТХК (L)	от -200 до 0	±0,12	±0,16
	св. 0 до +800	±0,05	±0,08
ТМК (M)	от -200 до +100	±0,2	±0,25

Таблица А.2 – Метрологические характеристики «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000» в режиме воспроизведения

Воспроизводимая величина	Диапазон воспроизведения		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности		Индекс заказа
Сила постоянного тока	от 0 до 25 мА		±(2·10 ⁻⁵ ·I+0,2) мкА		A
			±(3·10 ⁻⁵ ·I+0,3) мкА		B
Напряжение постоянного тока	от -100 до 1000 мВ	от -100 до 100 мВ	±(2·10 ⁻⁵ · U +3) мкВ		A
			±(3·10 ⁻⁵ · U +4) мкВ		B
		от 100 до 1000 мВ	±(5·10 ⁻⁵ ·U) мкВ		A
			±(7·10 ⁻⁵ ·U) мкВ		B
	от 0 до 12 В		±(6·10 ⁻⁵ ·U+0,2) мВ		A
			±(10 ⁻⁴ ·U+0,4) мВ		B
Электрическое сопротивление постоянному току	от 0 до 500 Ом		±0,009 Ом		A
			±0,015 Ом		B
	от 0 до 4000 Ом		±(4·10 ⁻⁵ ·R+0,05) Ом		A
			±(5·10 ⁻⁵ ·R+0,07) Ом		B
Воспроизводимая величина	Диапазон воспроизведения, Гц		Пределы допускаемой относительной погрешности δ, %		
Частота (прямоугольные импульсы)	от 1 до 50000		±0,001		
Воспроизводимая величина		Диапазон воспроизведения, имп.		Разрешение	
Количество импульсов		от 0 до 9999999		1 импульс	
Тип первичного термопреобразователя	Диапазон воспроизведения электрических сигналов в температурном эквиваленте, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизводимых электрических сигналов в температурном эквиваленте, °С, для индекса заказа			
		A		B	
		50М (α428)		от -180 до +200	
53М (α428)		от -50 до +200		±0,045	±0,07

100M ($\alpha 428$)	от -180 до +200	$\pm 0,025$	$\pm 0,035$
50M ($\alpha 426$)	от -50 до +200	$\pm 0,045$	$\pm 0,07$
53M ($\alpha 426$)	от -50 до +200	$\pm 0,045$	$\pm 0,07$
100M ($\alpha 426$)	от -50 до +200	$\pm 0,025$	$\pm 0,035$
50П ($\alpha 391$)	от -200 до +850	$\pm(0,045+1,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,075+2,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$
46П ($\alpha 391$)	от -200 до +850	$\pm(0,045+1,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,075+2,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$
100П ($\alpha 391$)	от -200 до +850	$\pm(0,025+7 \cdot 10^{-6} \cdot t)$	$\pm(0,04+1,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$
Pt50 ($\alpha 385$)	от -200 до +850	$\pm(0,045+1,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,075+2,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$
Pt100 ($\alpha 385$)	от -200 до +850	$\pm(0,025+7 \cdot 10^{-6} \cdot t)$	$\pm(0,04+1,5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$
Pt500 ($\alpha 385$)	от -200 до +850	$\pm(0,035+5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,05+7 \cdot 10^{-5} \cdot t)$
Pt1000 ($\alpha 385$)	от -200 до +850	$\pm(0,025+5 \cdot 10^{-5} \cdot t)$	$\pm(0,035+6 \cdot 10^{-5} \cdot t)$
100H ($\alpha 617$)	от -60 до +180	$\pm 0,02$	$\pm 0,03$
500H ($\alpha 617$)	от -60 до +180	$\pm 0,025$	$\pm 0,035$
1000H ($\alpha 617$)	от -60 до +180	$\pm 0,02$	$\pm 0,025$
ТПП (R)	от -50 до +200	$\pm 0,75$	$\pm 1,0$
	св. +200 до +1768	$\pm 0,36$	$\pm 0,5$
ТПП (S)	от -50 до +200	$\pm 0,75$	$\pm 1,0$
	св. +200 до +1768	$\pm 0,36$	$\pm 0,5$
ТПР (B)	от +50 до +100	$\pm 7,5$	$\pm 10,0$
	св. +100 до +250	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$
	св. +250 до +600	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$
	св. +600 до +1820	$\pm 0,5$	$\pm 0,7$
ТЖК (J)	от -210 до 0	$\pm 0,2$	$\pm 0,22$
	св. 0 до +1200	$\pm 0,08$	$\pm 0,12$
ТМК (T)	от -270 до -260	$\pm 2,1$	$\pm 2,8$
	св. -260 до -240	$\pm 0,8$	$\pm 1,1$
	св. -240 до -200	$\pm 0,35$	$\pm 0,5$
	св. -200 до 0	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$
	св. 0 до +400	$\pm 0,08$	$\pm 0,1$
ТХК _H (E)	от -270 до -260	$\pm 1,6$	$\pm 2,2$
	св. -260 до -200	$\pm 0,5$	$\pm 0,7$
	св. -200 до 0	$\pm 0,12$	$\pm 0,2$
	св. 0 до +1000	$\pm 0,06$	$\pm 0,08$
ТХА (K)	от -270 до -260	$\pm 3,2$	$\pm 4,2$
	св. -260 до -240	$\pm 1,1$	$\pm 1,4$
	св. -240 до -200	$\pm 0,45$	$\pm 0,6$
	св. -200 до 0	$\pm 0,25$	$\pm 0,3$
	св. 0 до +1000	$\pm 0,1$	$\pm 0,15$
	св. +1000 до +1372	$\pm 0,12$	$\pm 0,2$
ТНН (N)	от -270 до -260	$\pm 6,2$	$\pm 8,3$
	св. -260 до -240	$\pm 1,6$	$\pm 2,1$
	св. -240 до -200	$\pm 0,8$	$\pm 1,1$
	св. -200 до 0	$\pm 0,35$	$\pm 0,4$
	св. 0 до +1300	$\pm 0,12$	$\pm 0,15$
ТВР (A-1)	от 0 до +1600	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$
	св. +1600 до +2500	$\pm 0,5$	$\pm 0,65$
ТВР (A-2)	от 0 до +1800	$\pm 0,35$	$\pm 0,45$
ТВР (A-3)	от 0 до +1800	$\pm 0,35$	$\pm 0,45$
ТХК (L)	от -200 до 0	$\pm 0,12$	$\pm 0,16$
	св. 0 до +800	$\pm 0,05$	$\pm 0,08$
ТМК (M)	от -200 до +100	$\pm 0,2$	$\pm 0,25$

Таблица А.3 – Соединительные кабели и дополнительное оснащение «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000»

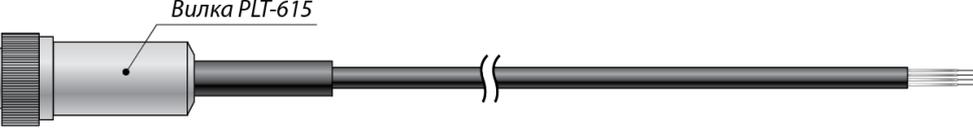
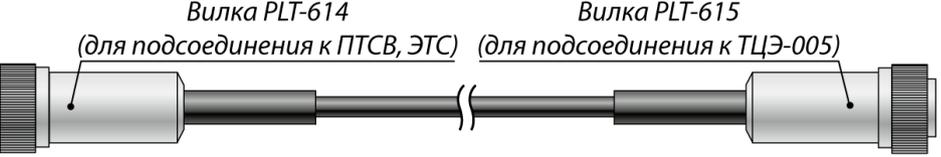
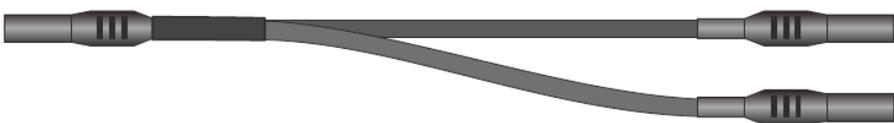
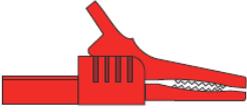
Номер кабеля, назначение	Код при дополнительном заказе	Состав базовой комплектации, количество
Комплект кабелей соединительных для «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000» (таблица А.4)	ККС3000	1 шт.
Кабель для подключения «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000» к ПДЭ-020, ПДЭ-020И и ТЦЭ-005/М3	К3	1 шт.
		
Кабель для подключения «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000» к ПДЭ-040, ПДЭ-040И	К4	1 шт.
		
Блок со встроенным компенсатором температуры холодного спая преобразователей термоэлектрических БТП-3000. Для работы «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000» в режимах измерения/воспроизведения сигналов термопар	БТП-3000	1 шт.
Кабель mini-USB для подключения «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000» к ПК	mini-USB	1 шт.
Кабель для подключения ТЦЭ-005/М3 к первичным преобразователям температуры. Кабель имеет на выходе 4 провода	КИ-ТЦЭ	1 шт.*
		
Модуль интерфейсный МИГР-05U-2 для питания и подключения ПДЭ-020, ПДЭ-020И и ТЦЭ-005/М3 к ПК (через USB-порт)	МИГР-05U-2	1 шт.*
Модуль интерфейсный МИГР-05U-2/М3 для питания и подключения ПДЭ-040, ПДЭ-040И к ПК (через USB-порт)	МИГР-05U-2/М3	—
Кабель для подключения кабельных и стержневых ПТСВ к термометру цифровому эталонному ТЦЭ-005/М3	КИ-ПТСВ	—
		
Кабель для подключения стержневых ПТСВ к измерительной аппаратуре. Кабель имеет на выходе 4 провода	КИ №1	1 шт.**
		
Блок питания для «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000»	БП-ИКСУ-3000	1 шт.
Резервный комплект Li-ion аккумуляторов для «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000»	АК-ИКСУ-3000	—
Кейс транспортировочный пластиковый повышенной прочности для «ЭЛЕМЕР-ИКСУ-3000»	КЕЙС-ИКСУ-3000	—
<p>Примечания:</p> <p>* — При заказе ТЦЭ-005/М3, один кабель КИ-ТЦЭ и один модуль МИГР-05U-2 входят в базовый комплект поставки.</p> <p>** — При заказе стержневых ПТСВ, один кабель КИ №1 входит в базовый комплект поставки</p>		

Таблица А.4 – Комплект кабелей соединительных ККС3000

Наименование	Цвет кабеля	Количество в комплекте
Кабель удлинительный КИ3000У-К (длина 1 м)	красный	3
		
Кабель удлинительный КИ3000У-Ч (длина 1 м)	чёрный	3
		
Кабель-разветвитель КИ3000Р-К (длина 1 м)	красный	1
		
Кабель-разветвитель КИ3000Р-Ч (длина 1 м)	чёрный	1
		
Кабель-перемычка КИ3000П	чёрный	2
		
Кабель-адаптер КИ3000А-К	красный	2
		
Кабель-адаптер КИ3000А-Ч	чёрный	2
		
Насадка «крокодил» НК3000-К	красный	4
		
Насадка «крокодил» НК3000-Ч	чёрный	4
