



ПАО «Металкомп»

Юр. адрес: Россия, 198096, Санкт-Петербург,
ул. Корабельная д. 6, корпус 7, литера ЕС
тел/факс: +7 (812) 784-14-87; факс: +7 (812) 783-35-83
E-mail: mail@metalcomp.ru; <http://www.metalcomp.ru>

ПАСПОРТ

Компенсатор
DN 2000 Pраб. 5 кгс/см²

СК-983.000.00 ПС

Заводской номер 216049 2

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Гарантия в 2016г
Установка в КР 2024г

2016г

1. Общие сведения об изделии и технические данные.

Обозначение: **СК-983.000.00**

Тип компенсатора – **универсальный**

Условный проход DN – **2000**

Давление рабочее – **0,5 МПа (5 кгс/см²)**

Проводимая среда – **воздух**

Компенсирующая способность: сжатие – **26 мм**; растяжение – **5 мм**;

сдвиг – **35 мм**; поворот – **1° 6'**

Осевая жесткость компенсатора – **1950 кгс/см**

Сдвиговая жесткость компенсатора – **4600 кгс/см**

Жесткость угловая – **2000 кгс*м/град**

Эффективная площадь сильфона – **36610 см²**

Расчетная температура сильфона не более **плюс 200° С**

Назначенная наработка – **1000 циклов**;

Полный назначенный срок службы – **20 лет**

Масса компенсатора – **2900 кг**

Разработчик, изготовитель – **ПАО «Металкомп»**

Присоединительные размеры: **Ø2102 ± 2 мм; s= 16 мм.**

Размер **Ø2102 мм** определяется по среднеарифметическому замеров в 4-х сечениях под углом **45°**.

Заводской номер: **216049 2**

Дата изготовления: **июль 2016 г**

Интв. № подл.	Подпись и дата
В зам. интв. №	Интв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №.	Инв. № дубл.	Подпись и дата

2 Механические характеристики металла основных деталей

Таблица 1

Наименование детали (позиция на рис. паспорта)	Номер чертежа	Кол-во, штук	Марка металла	Стандарт	Механические свойства			Примечание
					σ_b , МПа (кгс/см ²)	$\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/см ²)	δ_5 , %	
Сильфон (поз.1)	СК-983.110.00	2	1.4541	EN 10028	560,79	273,11	58,29	s=1,0 мм.
Патрубок (поз.2)	СК-983.200.01	2	09Г2С-12	ГОСТ 19281-89	567	348	31,9	s=16 мм.
Проставка (поз.3)	СК-983.200.02	1	09Г2С-12	ГОСТ 19281-89	567	348	31,9	s=16 мм.
Кольцо (поз.4) (из сегментов)	СК-983.000.02 СК-983.000.03	2	09Г2С-12	ГОСТ 19281-89	589	373	27,5	s=25 мм
Патрубок (поз.5) (из сегментов)	СК-983.000.04 СК-983.000.05	2	09Г2С-12	ГОСТ 19281-89	600	349	29,9	s=14 мм
Серьга (поз.9)	СК-708.000.08	4	09Г2С-12	ГОСТ 19281-89	600	349	29,9	s=14 мм. Проверка сплошности металла УЗК

СК-983.000.00 ПС

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №.	Инов. № дубл.	Подпись и дата

3 Химический состав металла основных деталей

Таблица 2

Наименование детали (позиция на рисунке паспорта)	Номер чертежа	Кол-во, шт	Марка металла	Стан-дарт	Номер плавки	Химический состав										
						C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	P	S	Другие элементы	
						0,10	0,50	1,45	0,11	0,15	---	---	---	0,030	0,001	-----
						0,09	0,57	1,35	0,08	0,12	---	---	---	0,008	0,013	Cu – 0,16 Al – 0,047 V – 0,006
						0,09	0,57	1,35	0,08	0,12	---	---	---	0,008	0,013	Cu – 0,16 Al – 0,047 V – 0,006
						0,10	0,50	1,45	0,11	0,15	---	---	---	0,01	0,011	Cu – 0,17 Al – 0,041 V – 0,039
						0,020	0,548	1,051	17,081	9,108	---	0,268	0,030	0,001	---	---
						0,09	0,57	1,35	0,08	0,12	---	---	---	0,008	0,013	Cu – 0,16 Al – 0,047 V – 0,006
						0,09	0,57	1,35	0,08	0,12	---	---	---	0,008	0,013	Cu – 0,16 Al – 0,047 V – 0,006
						0,10	0,50	1,45	0,11	0,15	---	---	---	0,01	0,011	Cu – 0,17 Al – 0,041 V – 0,039

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СК-983.000.00 ПС

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №.	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение таблицы 2

Наименование детали (позиция на рисунке паспорта)	Номер чертежа	Кол-во, шт	Марка металла	Стандарт	Номер плавки	Химический состав									
						C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	P	S	Другие элементы
Патрубок (поз.5) (из сегментов)	СК-983.000.04 СК-983.000.05	2	09Г2С-12	ГОСТ 19281	151873	0,09	0,59	1,34	0,13	0,29	0,25	---	0,015	0,018	Al - 0,047
Серьга (поз.9)	СК-708.000.08	4	09Г2С-12	ГОСТ 19281	151873	0,09	0,59	1,34	0,13	0,29	0,25	---	0,015	0,018	Al - 0,047

СК-983.000.00 ПС

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инов. №.	Инов. № дубл.	Подпись и дата

4 Сведения о сварке и методах контроля.

Таблица 3

Сварной шов	Количество швов	Сварочные материалы (электроды или сварочная проволока), тип, марка, стандарты)	Методы контроля сварки	Примечание
Шов обечайки (сильфона) черт. СК-983.110.01 по СК-983.110.01-04	По одному шву на каждой обечайке	Без присадочной проволоки, сварка автоматическая, аргонодуговая	Визуальный осмотр и измерения, механические испытания (при отработке режимов сварки); испытание на стойкость против МКК. Для обечайки черт. СК-983.110.01 дополнительно: радиографический контроль, контроль герметичности.	
Продольный шов па-трубка черт. СК-983.200.01 (поз.2)	По одному шву на каждом патрубке.	Сварочная проволока Св-08Г2С ГОСТ 2246-70	Визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; испытание на герметичность керосином.	КСУ при минус 40°С, Дж/см*см = 160 ; Относительное удлинение δ5, % = 29,4; Твердость, НВ = 200
Продольный шов проставки черт. СК-983.200.02 (поз.3)	1	Сварочная проволока Св-08Г2С ГОСТ 2246-70	Визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; испытание на герметичность керосином.	КСУ при минус 40°С, Дж/см*см = 146 ; Относительное удлинение δ5, % = 24,9; Твердость, НВ = 207

СК-983.000.00 ПС

Лист

6

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №.	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение таблицы 3

Сварной шов	Количество швов	Сварочные материалы (электроды или сварочная проволока), тип, марка, стандарты)	Методы контроля сварки	Примечание
Шов между патрубком (поз.2) и кольцом (поз.4) по черт. СК-983.000.00	4	Сварочная проволока Св-08Г2С ГОСТ 2246-70	Визуальный осмотр, измерения	
Шов между сегментами патрубка (поз. 5) по черт. СК-983.000.00	6x2	Сварочная проволока Св-08Г2С ГОСТ 2246-70	Визуальный осмотр и измерения	
Шов между сильфоном (поз.1) и патрубками (поз.2); проставкой (поз.3) по черт. СК-983.200.00	4	Сварочная проволока Св-10Х16Н25АМ6 ГОСТ 2246-70	Визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль в местах пересечения с продольными швами патрубков, а также проставки; испытание на герметичность воздухом Р исп. = 0,02 МПа (0,2 кгс/см ²) в составе блока компенсатора.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СК-983.000.00 ПС

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №.	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение таблицы 3

Сварной шов	Количество швов	Сварочные материалы (электроды или сварочная проволока), тип, марка, стандарты)	Методы контроля сварки	Примечание
Шов между па-трубком (поз.2) и серьгой (поз.9)	4	Сварочная проволока Св-08Г2С ГОСТ 2246-70	Визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль.	Допускается УЗК по ГОСТ 14782-86
Примечания 1. Контроль качества сварных швов по ОСТ 5Р.95061-89 «Компенсаторы и уплотнения сильфонные металлические. Типы сварных соединений и методы контроля качества». 2. Радиографический контроль по ГОСТ 7512-82. «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод». 3. Капиллярный контроль по ОСТ 5Р.9537-80. «Контроль неразрушающий. Полуфабрикаты и конструкции металлические. Капиллярные методы и средства контроля качества поверхности».				

СК-983.000.00 ПС

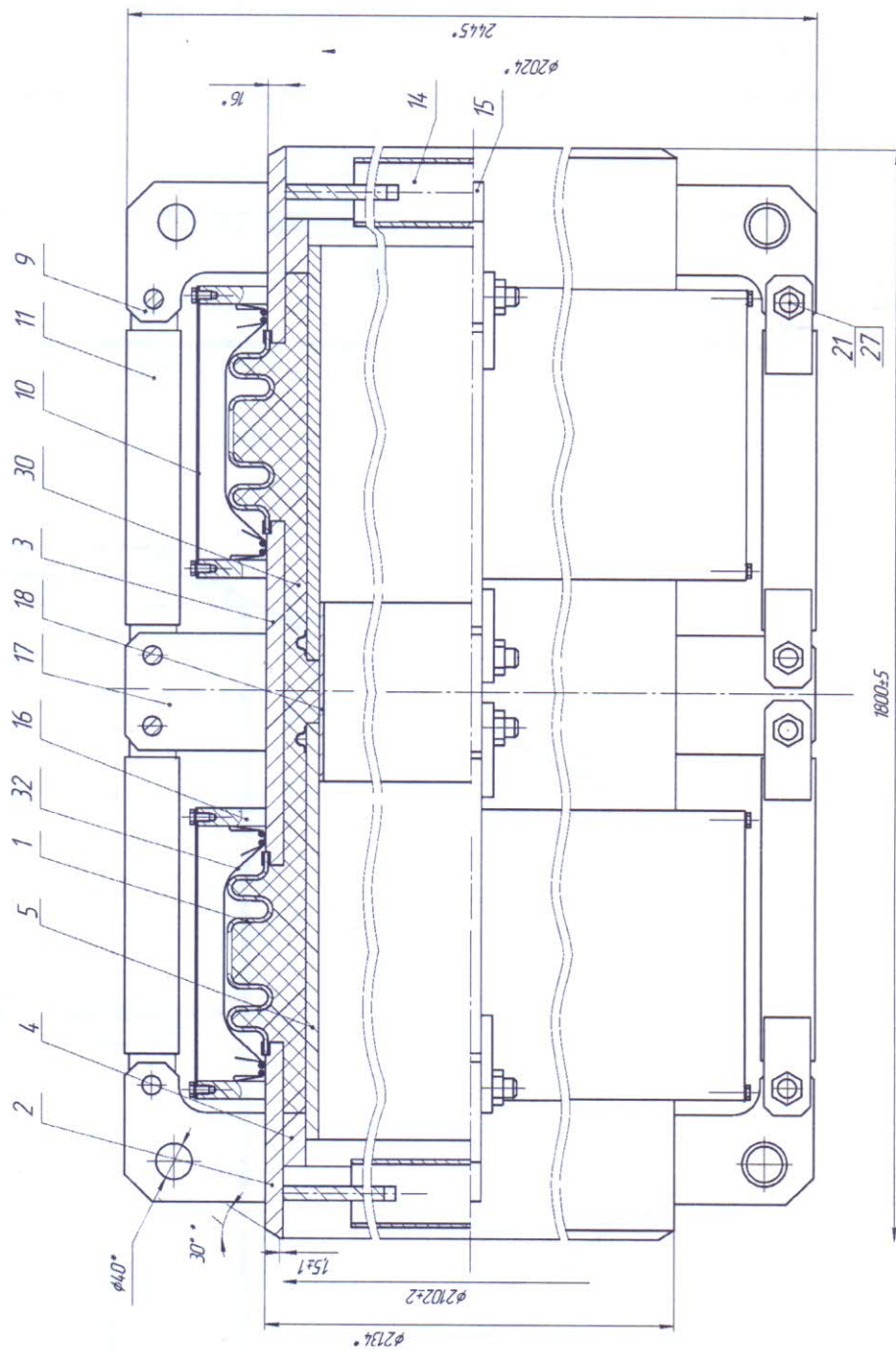
Лист

8

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №.	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



* Размеры для
справок

Рисунок 1

поз.1 – сильфон СК-983.100.00; поз.2 – патрубок СК-983.200.01; поз.3 – проставка СК-983.200.02; поз.4 – кольцо СК-983.000.02; 03; поз.5 – патрубок; СК-983.000.04; 05; поз.9 – серыга СК-708.000.08; поз.10 – кожух СК-983.000.08; поз.11 – стяжка СК-983.000.09; поз.14 – стойка СК-983.000.10; поз.15 – опора крайняя СК-708.000.14; поз. 17 – опора СК-709.000.02; поз.18 – обечайка СК-983.000.13; поз.19 – бобышка 936-385.001-16; поз.21,27 – болты, гайки; поз. 32 – ткань защитная.

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №.	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Схемы строповки компенсатора

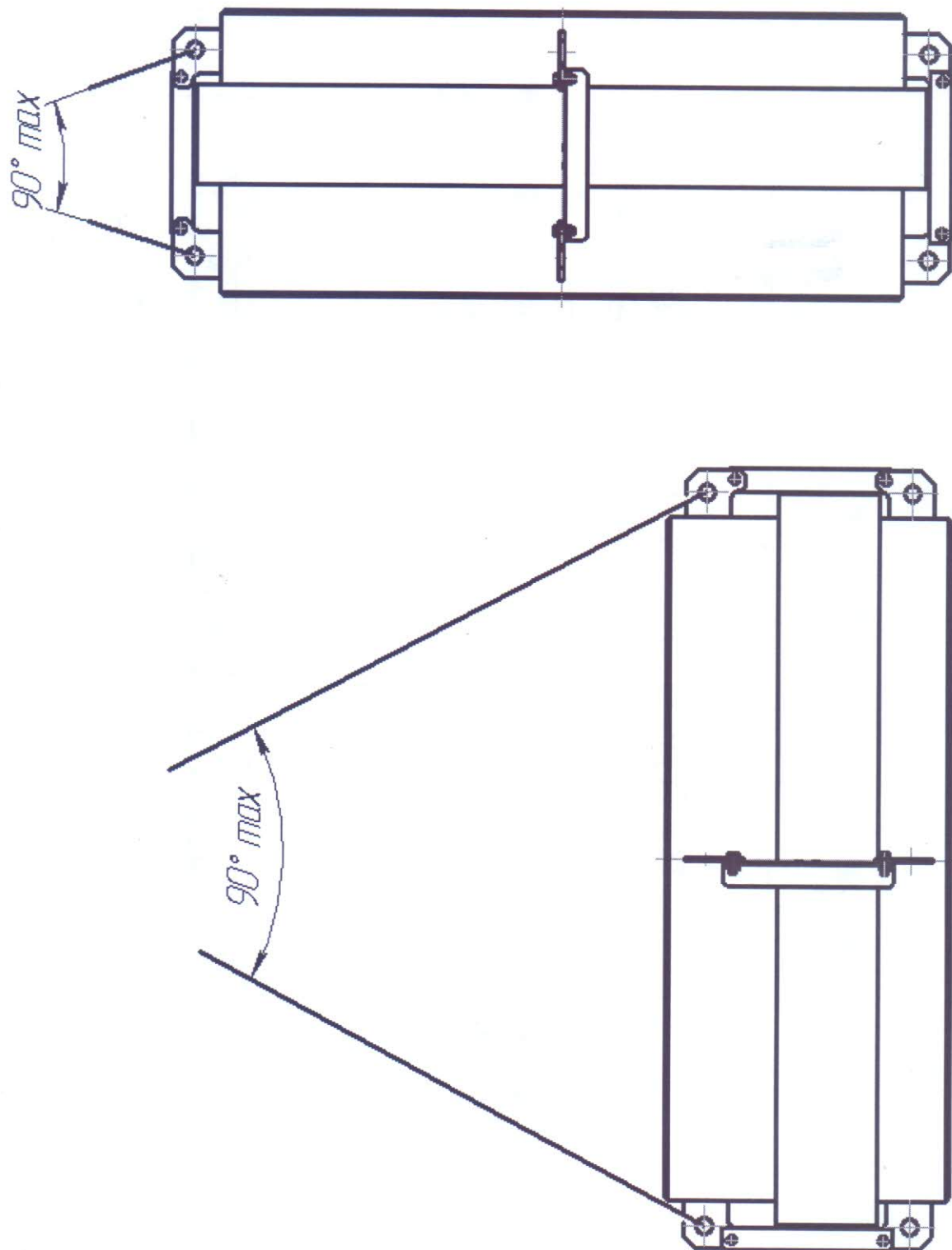


Рисунок 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СК-983.000.00 ПС

6 Свидетельство о приемке

Компенсатор сильфонный зав. № 216049 2 изготовлен в соответствии с требованиями комплекта конструкторской документации

СК-983.000.00.

Компенсатор подвергнут визуальному и измерительному контролю, испытан на герметичность воздухом.

Компенсатор признан годным для работы с указанными в настоящем паспорте параметрами и средой.

Испытания на прочность произвести в составе системы.

Главный инженер

личная подпись

Дорох О.А.

расшифровка подписи

29 июля 2016 г.

Место печати

Начальник ОТК

личная подпись

Аборонов Н.А.

расшифровка подписи

29 июля 2016 г.

Место печати

Инв. № подл.	Подпись и дата		Инв. № дубл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СК-983.000.00 ПС	Лист
	11														

7 Свидетельство об упаковке и консервации

В соответствии с конструкторской документацией, кромки патрубков компенсатора законсервированы снимаемым ингибированным составом ЛСП (вариант защиты ВЗ-7 по ГОСТ 9.014-78). Компенсатор консервации не подвергается. (Вариант защиты ВЗ-0 по ГОСТ 9.014-78).

Вариант упаковки ВУ-0 по ГОСТ 9.014-78.

8 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок хранения сильфонного компенсатора – 1 год со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

Условия хранения – 2 (С), тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69.

Изготовитель гарантирует соответствие компенсатора требованиям чертежа, при соблюдении потребителем условий применения, транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

компенсатор сильфонный,
паспорт.

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СК-983.000.00 ПС					Лист
										12

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

- обмотать сильфоны защитной тканью поз.32, что необходимо для предохранения сильфонов от попадания брызг расплавленного металла во время монтажа.

10.12 Монтаж компенсатора.

10.12.1 Подъем компенсатора должен производиться в соответствии со схемами строповки (см. Рисунок 2).

10.12.2 Обечайку поз.18 (см. Рисунок 1) удалить.

10.12.3 Стойки поз. 14 срезать после установки компенсатора в систему. Места среза зачистить до основного металла.

10.12.4 После установки компенсатора в систему, и окончания сварочных работ, защитная ткань поз.32 должна быть удалена. Стяжки поз.11 (8 шт.), крепящие их болты и гайки поз.21,27 кожуха поз.10 – удалить. Съемные детали окрашены (кроме кожухов) в желтый цвет.

Серьги поз.9, опоры крайние поз.15, опоры поз.17, бобышки поз.19 демонтировать при необходимости.

10.12.5 Во время испытаний системы не допускается подвижка концевых патрубков и потеря герметичности компенсатора.

10.13 Испытания компенсатора на прочность произвести в составе системы.

10.14 В процессе эксплуатации СК специального обслуживания не требует, но контроль за его работой должен периодически проводиться в сроки установленные для осмотра трубопровода (системы), в которой установлен СК.

10.15 СК подлежит замене при:

- обнаружении в сильфоне компенсатора трещин, выпучиваний, негерметичности, как в основном металле, так и в сварных швах;
- наработке количества циклов указанных в разделе 1;
- выработке срока службы указанного в разделе 1.

11 Сведения об утилизации.

Утилизация компенсатора по окончании срока эксплуатации производится металлургическим процессом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СК-983.000.00 ПС					14