



*Зарегистрированы  
в Государственном реестре средств измерений  
под № 23443-13*



# **СЧЕТЧИКИ – РАСХОДОМЕРЫ КСР**

**ППБ.407231.005 РЭ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

г. Калуга,

*ред.10.19*

## Содержание

<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КСР .....</b>	<b>6</b>
<b>4 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА.....</b>	<b>6</b>
<b>5 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>6 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>7</b>
<b>7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>9</b>
<b>8 ЗАМЕНА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ КСР .....</b>	<b>9</b>
<b>9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....</b>	<b>10</b>
<b>10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>10</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А КАРТА ЗАКАЗА.....</b>	<b>11</b>

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ), распространяется на счетчики – расходомеры КСР (далее по тексту - КСР), выпускаемые:

248016, г. Калуга, ул. Складская, 4, АО НПО «Промприбор»,

[http:// www.prompribor-kaluga.ru](http://www.prompribor-kaluga.ru); e-mail: [mail@prompribor-kaluga.ru](mailto:mail@prompribor-kaluga.ru)

**Продажи:** тел./факс (4842) 55-65-81(доб.4024); моб.: +7 (906) 640-44-25;

моб.: +7 (910) 591-88-43; [sale@prompribor-kaluga.ru](mailto:sale@prompribor-kaluga.ru)

**Сервис:** тел./факс (4842) 55-07-17, [service@prompribor-kaluga.ru](mailto:service@prompribor-kaluga.ru)

РЭ предназначено для изучения устройства и работы изделия, а также содержит правила его монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения.

К работе с КСР допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и имеющие опыт работы с приборами учета и расхода жидкости.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его технико-эксплуатационные параметры, в конструкцию счетчика могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

При изучении изделия следует дополнительно руководствоваться эксплуатационной документацией на преобразователи и руководствами по эксплуатации блоки индикации, входящие в состав КСР

## ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 1 НАЗНАЧЕНИЕ

**1.1** КСР предназначены для непрерывных измерений объемных расходов и объемов питьевой, технической, теплофикационной воды в системах водо - и теплоснабжения, а также других электропроводящих жидкостей в наполненных напорных трубопроводах.

Область применения – измерение и учет потребления холодной и горячей воды в автоматизированных системах сбора данных, контроля и управления технологическими процессами.

КСР обеспечивает измерение параметров потребления по одному или нескольким (до четырех) измерительным каналам.

КСР является комплектным средством измерений, объединенным общими техническими условиями ТУ 407231.004.29524304-07 и состоит из следующих функциональных частей:

- блока индикации (далее по тексту – «БИ») с исполнением в зависимости от модификации КСР (см. таблицу 1.1);
- преобразователей расхода с импульсным выходом типа «открытый коллектор», либо счетчиков воды с числоимпульсным выходом типа «сухой контакт»;
- преобразователей давления с выходным сигналом постоянного тока 0 до 5 или 4 до 20 мА по ГОСТ 6651.

Таблица 1.1

Число измерительных каналов	Модификации		
	БИ-01	БИ-02	БИ-03
Расхода	1 или 2	1	2 или 4
Давления	нет	нет или 1	нет, 2 или 4

**1.2** БИ преобразует сигналы от преобразователей расхода (счетчиков воды) и давления, в значения измеряемых параметров, индицируемых на жидкокристаллическом индикаторе (далее по тексту – "ЖКИ").

**1.3** БИ обеспечивают сохранение измеренных параметров в электронном архиве с ёмкостью, в зависимости от модификации, приведенной в таблице 1.2

Таблица 1.2

Измеренные параметры	БИ-01	БИ-02	БИ-03
Часовые	45 суток	45 суток	62 суток
Суточные	365 суток	365 суток	730 суток
Месячные	-	-	48 месяцев

БИ имеют журнал оператора, в котором фиксируются изменение настроечных параметров, влияющих на метрологические характеристики прибора. Журнал не стирается при очистке текущих и архивных параметров. Допустимое количество записей в журнале в зависимости от модификации БИ приведено в таблице 1.3

Таблица 1.3

Параметр	БИ-01	БИ-02	БИ-03
Количество записей	100	500	3000

БИ-03 имеют журнал нештатных ситуаций (в дальнейшем НС), в котором фиксируется времена изменения всех флагов и НС. Размер журнала НС 3000 записей, причем каждая запись фиксирует изменение от 1 до 32 флагов или НС.

**1.4** БИ обеспечивают передачу через пользовательские интерфейсы на внешние устройства текущих и архивных параметров по следующим каналам связи:

- через интерфейс RS-232;
- через модем (GSM модем), подключенный к интерфейсу RS-232;
- через интерфейс RS-485 (поставляется по отдельному заказу);
- через сеть Интернет по GPRS каналу через GPRS-модем;
- через сеть Интернет или локальную сеть Ethernet.

Подробнее сведения о передаче архивных данных и текущих параметров БИ, схемы подключения, используемое оборудование и принадлежности приведены в руководстве по эксплуатации соответствующей модификации БИ.

**1.5** Условия эксплуатации КСР:

Условия эксплуатации БИ:

Характеристика	БИ-01	БИ-02	БИ-03
Температура окружающего воздуха, °С	от -10 до + 50		
Относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %	до 95		
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107,6		
Напряженность внешнего, переменного (50) Гц магнитного поля, А/м, не более	400		
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р52931	группа N1		
Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ14254	IP65	IP54	

Условия эксплуатации преобразователей расхода (счетчиков воды) и давления, входящих в комплект КСР, а также степень их защиты по ГОСТ14254 приведены в их эксплуатационной документации.

**1.6** Питание БИ, в зависимости от модификации, осуществляется либо от стабилизированного источника постоянного напряжения, либо от литиевой батареи и приведено в руководстве по эксплуатации соответствующей модификации.

Питание преобразователей расхода и давления осуществляется от источников напряжений, указанных в их эксплуатационной документации.

Пример записи КСР при его заказе и в документации:

Счетчик – расходомер КСР **XX** - **RSXXX** ТУ 407231.004.29524304-07

\_\_\_\_\_ при наличии интерфейса RS 232 или RS485  
 \_\_\_\_\_ исполнение БИ из таблицы 1.1

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 КСР, в зависимости от используемых в его составе преобразователей расхода (счетчиков воды) и давления, имеют характеристики, приведенные в таблицах 2.1, 2.2.

Таблица 2.1

№	Тип	Ду, мм	Диапазон расходов, м <sup>3</sup> /ч	Диапазон температур, °С	Рабочее давление, МПа
1	Преобразователи расхода электромагнитные МастерФлоу	от 10 до 200	от 0,006 до 1100	от 0,5 до 150	1,6; 2,5
2	Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВПС	от 20 до 200	от 0,1 до 1200	от 2 до 150	2,5
3	Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ	от 15 до 150	от 0,013 до 630	от 0 до 150	1,6
4	Расходомеры-счетчики электромагнитные "ВЗЛЕТ ЭР"	от 10 до 300	от 0,04 до 3000	от -5 до 150	2,5
5	Счетчики холодной и горячей воды ВСХд	от 15 до 250	от 0,012 до 1200	5 до 50	1,6
6	Счетчики холодной и горячей воды ВСГд	15,20; от 25 до 250	от 0,012 до 5; от 0,14 до 1200	от 5 до 50 5 до 150	1,6
7	Счетчики холодной и горячей воды ВСТ	15,20; от 25 до 250	от 0,012 до 5; от 0,14 до 1200	от 5 до 50 от 5 до 150	1,6

Таблица 2.2

№	Тип	Пределы измерений, МПа	Выходной ток, мА	Рабочая температура, °С
1	Преобразователи давления СДВ	от 0,1 до 2,5	от 0 до 5	125
2	Преобразователи давления ПДТВХ		от 0 до 20 от 4 до 20	110
3	Датчики давления МИДА-13П		от 0 до 5 (от 4 до 20)	80

Диапазоны индикации основных параметров КСР приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Наименование параметров	Диапазоны индикации		
	БИ-01	БИ-02	БИ-03
Объем жидкости, м <sup>3</sup>	от 0 до 99999999	от 0 до 99999999,999	от 0 до 1999999999
Объемный расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч	от 0,000 до 9999	от 0,001 до 99999,999	от 0,0000 до 999999
Давление, кгс/см <sup>2</sup>	-	от 0,0 до 25	от 0,000 до 25
Время работы, часы-минуты	от 00000-00 до 99999-59		

Метрологические характеристики КСР приведены в таблице 2.4

Таблица 2.4

Наименование параметра	Допускаемые пределы погрешности, %
Объем	$\pm \delta_{ПР}$
Объемный расход	$\pm 1,1 \cdot \sqrt{\delta_{ПР}^2 + 0,5^2}$
Давление	$\pm 1,1 \cdot \sqrt{\gamma_{ПД}^2 + 0,3^2}$
Время	$\pm 0,001$

$\delta_{ПР}$  – относительная погрешность преобразователя расхода (счетчика воды);

$\gamma_{ПД}$  – приведенная погрешность преобразователя давления.

Погрешности измерений расхода, объема и времени – относительные, давления – приведенная.

Остальные технические характеристики преобразователей расхода (счетчиков воды) и давления, используемых в составе КСР, приведены в их эксплуатационной документации.

**2.2** Габаритные и присоединительные размеры БИ, преобразователя расхода и давления приведены в их эксплуатационной документации.

**2.3** Показатели надежности БИ:

- средний срок службы, лет, не менее .....12
- средняя наработка на отказ, час, не менее.....80000

Показатели надежности функциональных частей в составе КСР – приведены в их эксплуатационной документации.

### **3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КСР**

**3.1** Принцип работы КСР основан на непосредственном преобразовании БИ сигналов от преобразователей расхода (счетчиков воды) и давления в значения измеряемых параметров объема, объемного расхода и давления с последующим их сохранением в электронном архиве, отображением на ЖКИ и выводе на внешнее устройство.

**3.2** КСР состоит из отдельных функциональных серийно выпускаемых устройств, объединенных в единое средство измерений общими требованиями, регламентируемыми техническими условиями ТУ 407231.004.29524304-07.

**3.3** КСР состоит из следующих функциональных частей:

- блока индикации;
- преобразователей расхода (счетчиков воды) в количестве от 1 до 4;
- преобразователей давления в количестве от 1 до 4.

Преобразователи устанавливаются в трубопроводы и, при наличии расхода, формируют на своем выходе:

- количество электрических импульсов с нормированной ценой пропорциональное прошедшему объему жидкости;
- сигнал постоянного тока пропорциональный давлению жидкости в трубопроводе.

БИ выполняет счет импульсов с преобразователей расхода, измерение токового сигнала преобразователей давления и вычисление измеряемых параметров.

Подробнее принцип работы и описание конструктивных особенностей используемых в составе КСР БИ, преобразователей расхода (счетчиков воды) и давления, приведено в их эксплуатационной документации.

### **4 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА**

**4.1** Маркировка и пломбирование

**4.1.1** Маркировка и пломбирование БИ, преобразователей расхода (счетчиков воды) и давления, используемых в составе КСР, приведены в их эксплуатационной документации.

**4.1.2** Результаты первичной поверки заверяются оттиском поверительного клейма в паспорте на КСР. При периодической (внеочередной) поверке, при признании КСР годным к применению, его функциональные устройства пломбуют и делают отметку в паспорте.

**4.2** Упаковка

**4.2.1** Упаковка КСР производится в картонные (ГОСТ 9142) или фанерные (ГОСТ 5959) ящики, выложенные внутри упаковочной бумагой по ГОСТ 8828.

Эксплуатационная документация упаковывается в пакеты из полиэтиленовой пленки и вкладывается внутрь ящика.

Для предотвращения смещений и поломок изделие внутри ящика крепится при помощи деревянных вкладышей и упоров и картонных амортизаторов.

Изделия, упакованные в потребительскую тару, могут формироваться в транспортные пакеты по ГОСТ 21929.

**4.2.2** Маркировка транспортной тары выполняется манипуляционными знаками, основными, дополнительными и информационными надписями в соответствии с ГОСТ 14192.

Манипуляционные знаки наносятся на боковые поверхности транспортной тары в соответствии с разделом 4 ГОСТа 14192 и должны соответствовать назначению следующих знаков:

- Хрупкость груза. Осторожное обращение с грузом;
- Необходимость защиты груза от воздействия влаги;
- Правильное вертикальное положение груза.

Основная и дополнительная надписи наносятся на верхнюю крышку транспортной тары и содержат полное наименование грузополучателя и грузоотправителя.

**4.2.3** В каждый ящик вкладывается упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение упакованных изделий;
- количество изделий в ящике;
- дата упаковки;
- фамилия упаковщика.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 5 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

**5.1** ВНИМАНИЕ! НЕЛЬЗЯ РАСПОЛАГАТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЧАСТИ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КСР ВБЛИЗИ МОЩНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ (СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ, НЕЭКРАНИРОВАННЫЕ СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ И Т.П.).

**5.2** В помещении, где эксплуатируется КСР, не должно быть среды, вызывающей коррозию материалов, из которых изготовлены его функциональные узлы.

**5.3** ВНИМАНИЕ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА УЗЛЕ УЧЕТА СЛЕДУЕТ ОТКЛЮЧАТЬ ОТ ВХОДНЫХ КЛЕММ БИ, ЛИНИИ СВЯЗИ С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ РАСХОДА И ДАВЛЕНИЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ЕГО ИЗ СТРОЯ.

### 6 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### 6.1 Меры безопасности

**6.1.1** Все работы по монтажу и устранению неисправностей преобразователей расхода и давления с внешним питанием разрешается проводить только при обесточенных цепях электропитания.

**6.1.2** К эксплуатации КСР, в составе которых используются преобразователи с сетевым электропитанием, допускаются лица, не моложе 18 лет, имеющие группу по электробезопасности не ниже II и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

**6.1.3** При монтаже и ремонте функциональных частей следует принимать меры по защите электронных компонентов, входящих в БИ, в преобразователи расхода и давления, от статического электричества.

**6.1.4** Все работы по монтажу и демонтажу преобразователей расхода (счетчиков воды) и давления необходимо выполнять при отсутствии давления воды в системе.

#### 6.2 Общие требования

**6.2.1** Перед началом эксплуатации необходимо провести внешний осмотр функциональных частей, входящих в состав КСР, при этом проверить:



-отсутствие механических повреждений, препятствующих использованию функциональных устройств;

-состояние соединительных клемм, разъемов и соединительных кабелей;

-наличие оттисков клейма ОТК предприятия-изготовителя на пломбах функциональных устройств.

**6.2.2** Проверить комплектность КСР на соответствие приборов, указанных в паспорте.

**6.2.3** Проверить в паспорте на КСР наличие оттиска клейма ОТК в разделе Свидетельство о приемке.

**6.2.4** Убедиться, что преобразователи расхода (счетчик воды) и давления поверены в установленном порядке и сроки их поверки не истекли.

Примечание - После распаковки изделия его необходимо выдержать в отапливаемом помещении не менее 24 часов.

**6.2.5** Монтаж преобразователей расхода (счетчиков воды) и давления проводится в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации. При монтаже преобразователей расхода для защиты от сварочных токов рекомендуется выполнить их электрическое шунтирование.

**6.2.6** Монтаж БИ и его подключение к преобразователям расхода и давления проводится в соответствии с указаниями, приведенными в его эксплуатационной документации

**6.2.7** Цепи питания устройств, входящих в состав КСР, переменным током следует прокладывать отдельно от сигнальных цепей на расстоянии не менее 50 мм.

### **6.3** Опробование

**6.3.1** Перед опробованием убедитесь в правильности установки и монтажа функциональных частей КСР. Следует помнить, что ошибки монтажа могут привести к отказу используемых приборов. Перед подачей расхода жидкости необходимо убедиться в правильности настройки входов для подключения сигналов от преобразователей расходов на используемом БИ. Порядок подготовки к работе функциональных частей – в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации.

**6.3.2** Подать расход жидкости через преобразователи расхода и давления. При пуске, во избежание гидравлических ударов, заполнение трубопровода водой необходимо выполнять плавно. Через 15 минут убедиться в герметичности соединений - не должно наблюдаться подтеканий и капель.

**6.3.3** Проконтролировать измерение и индикацию параметров на ЖКИ. При возникновении нештатной ситуации БИ выводит её на ЖКИ и регистрирует в архиве.

При наличии такого сообщения необходимо устранить внешние причины, нарушающие нормальную работу БИ. После устранения внешней причины сообщение о НС пропадает.

*Примечания.*

*1 Возникновение и регистрация НС не является свидетельством выхода из строя узла учета и не может служить для оценки его метрологических характеристик, а является поводом для определения причин ее вызвавших.*

*2 Нештатные ситуации могут быть вызваны нарушением условий эксплуатации БИ, неправильным выбором режима работы БИ и его отказами, а также неправильным функционированием, динамикой работы и нарушением условий эксплуатации системы водоснабжения.*

### **6.4** Порядок работы

**6.4.1** Работы с функциональными частями КСР следует проводить в порядке, указанном в их эксплуатационной документации.

**6.4.2** При эксплуатации КСР, измеренные значения параметров отображаются на ЖКИ БИ, а также могут быть переданы на внешние устройства для хранения, переноса или представления информации. Порядок действий при просмотре информации на ЖКИ, а также при передаче информации на внешние устройства, приведен в руководстве по эксплуатации на БИ в составе КСР.



## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**7.1** Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормируемых технических данных и характеристик и включает в себя следующие виды работ:

- внешний осмотр во время эксплуатации;
- периодическая поверка;
- замена элементов питания (при использовании функциональных частей с батарейным питанием);
- консервация при снятии на продолжительное хранение.

**7.2** При внешнем осмотре проверяется наличие пломб, сохранность соединительных линий, отсутствие течи в соединениях, коррозии и других повреждений.

В отдельных случаях, при низком качестве воды не удовлетворяющих требованиям ГОСТ 2874 или СНиП2.04.07-86 соответственно, возможно засорение проточной части преобразователей расхода (счетчиков воды). При этом, по мере необходимости, но не реже одного раза в год, следует проводить профилактический осмотр их проточной части.

Удаление отложений из проточной части производится при профилактическом осмотре, поверке или ремонте в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на используемый преобразователь.

**7.3** Техническое обслуживание должно проводиться персоналом, изучившим настоящее руководство, а также эксплуатационную документацию функциональных устройств, входящих в состав КСР.

**7.4** Техническое обслуживание функциональных устройств в составе КСР, должно проводиться в соответствии с их эксплуатационной документацией.

**7.5** Периодическая поверка проводится один раз в 4 года в соответствии с ППБ.407231.005 МП «ГСИ. Счетчики – расходомеры КСР Методика поверки»

**7.6** Контроль напряжения питания батареи (для функциональных устройств с батарейным питанием), а также замена батареи должна осуществляться в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации.

**7.7** При снятии КСР с объекта для продолжительного хранения, его необходимо просушить, закрыть заглушками разъемы и хранить в условиях, оговоренных в разделе 11. При вводе в эксплуатацию после длительного хранения, поверка КСР не требуется, если не истек срок предыдущей поверки.

## 8 ЗАМЕНА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ КСР

**8.1** При замене функционального устройства КСР на аналогичное, исправное и поверенное в установленном порядке – поверка КСР не проводится. Факт замены функционального устройства обязательно должен быть зафиксирован в паспорте, в противном случае возникает несоответствие фактической комплектности КСР и комплектности согласно паспорту на изделие или свидетельству о поверке, что влечет за собой необходимость внеочередной поверки КСР.

## 9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 9.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
Отсутствует индикация на ЖКИ	Неисправность платы БИ	Передать БИ в ремонт
Отсутствует индикация отдельных сегментов ЖКИ	Неисправен БИ Неисправность платы БИ	Передать БИ в ремонт
Не выводятся данные на внешние устройства	Неисправность интерфейса	Передать БИ в ремонт
Показания не соответствуют ожидаемым*	Неисправность линии связи с преобразователем	Проверить линии связи, устранить неисправность
	Высокий уровень помех	Принять меры, исключающие внешние воздействия на линию
	Неисправность преобразователя расхода (счетчика воды)	Проверить работоспособность преобразователя расхода (счетчика воды), устранить неисправность

\* При диагностике неисправностей в работе КСР следует руководствоваться сведениями о наличии нестандартных ситуаций, представленных в руководстве по эксплуатации на используемый БИ.

## 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

**10.1** КСР, в упаковке предприятия изготовителя допускают транспортирование на любые расстояния при соблюдении правил, утвержденных транспортными ведомствами и при соблюдении следующих требований:

- транспортирование по железной дороге должно производиться в крытых чистых вагонах;
- при перевозке открытым автотранспортом ящики с приборами должны быть покрыты брезентом;
- при перевозке воздушным транспортом ящики с приборами должны размещаться в герметичных отапливаемых отсеках;
- при перевозке водным транспортом ящики с приборами должны размещаться в трюме.

**10.2** Условия транспортирования:

- транспортная тряска с ускорением  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте ударов от 80 до 120 в минуту;
- температура окружающего воздуха от  $+50^\circ\text{C}$  до  $-25^\circ\text{C}$ ;
- влажность до 95% при температуре  $+35^\circ\text{C}$ .

**10.3** Расстановка и крепление ящиков с КСР на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при складировании и в пути, отсутствие смещений и ударов друг о друга. Во время погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков и пыли.

**10.4** Условия хранения для упакованных КСР должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150 при отсутствии в складских помещениях пыли, паров кислот, щелочей и агрессивных газов.

Товаросопроводительная и эксплуатационная документация хранится вместе с КСР.

Так как функциональные устройства КСР с батарейным питанием хранятся во включенном состоянии, то время хранения входит в гарантированный изготовителем общий срок работы изделия без замены батарей.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Карта заказа**

счетчика- расходомера КСР

Счетчик расходомер в составе:

Блок индикации:  БИ-01 \_\_\_\_\_  БИ-02 \_\_\_\_\_  БИ-03 \_\_\_\_\_  
(нужное отметить галочкой)

Преобразователей расхода (счетчиков воды):

№ канала	Тип	Ду, мм	Расход, м <sup>3</sup> /ч		Вес (цена) импульса, м <sup>3</sup> /имп
			Минимальный	Максимальный	
1 канал					
2 канал					
3 канал					
4 канал					

Преобразователей давления:

№ канала	Тип	Максимальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	Диапазон выходного тока, мА
1 канал			
2 канал			
3 канал			
4 канал			

Дополнительные требования: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заказчик: \_\_\_\_\_  
 ( наименование предприятия, тел./факс)

Дата заказа: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

*Примечание - В дополнительных требованиях указывается необходимость контроля линии связи между преобразователями расхода и БИ по каждому каналу (только для преобразователей МастерФлоу и ВПС).*