

СЧЕТЧИК РАСХОДА ТОПЛИВА
ТИПА СРТ

9003
6666

1. Определение и назначение

Счетчик расхода топлива "СРТ" предназначен для отсчета суммарного расхода топлива, потребляемого авиадвигателем.

Счетчик "СРТ" представляет собой дистанционный счетчик импульсов датчика расхода топлива типа "ДО5-2", "ДО10-2", "ДО15-2" и "ДО20-2".

Предел измерения 0—10000 л при цене импульсов от датчика соответствующих 1-литру. При импульсах от датчика расхода, не соответствующих 1-литру, показания счетчика необходимо умножить на цену импульса, определяемую положением переключателя на датчике.

Цена деления шкалы счетчика—1 литр.

Счетчик устанавливается в кабине пилота и соединен с датчиком с помощью электропроводов.

2. Комплектность

В комплект счетчика СРТ входит:

1. Счетчик СРТ—1 шт.

3. Принцип действия прибора

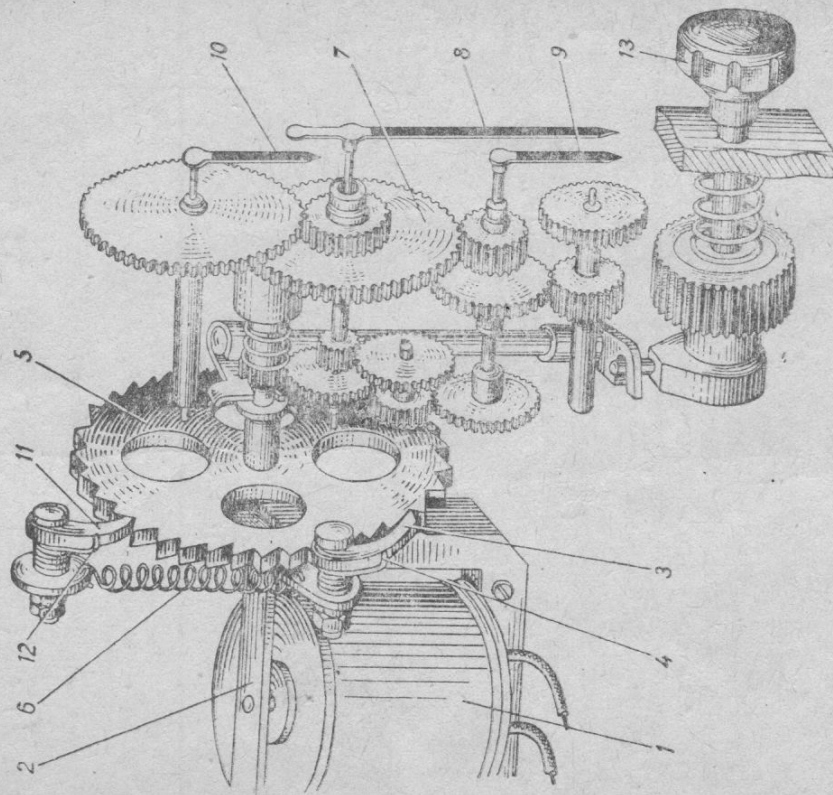
Принцип действия счетчика суммарного расхода топлива "СРТ"—электромагнитный. Принимаемые счетчиком импульсы тока (соответствующие определенному объему протекшего через датчик топлива, расходомерного авиадвигателя) преобразуются во вращение храпового колеса, от которого посредством шестеренчатого редуктора осуществляется вращение трех стрелок по шкале прибора, обеспечивающих показание суммарного расхода топлива до 10000 л.

Принципиальная схема "СРТ" изображена на фиг. 1.

Импульс тока, идущий от датчика, поступает в обмотку электромагнита 1. При этом электромагнит срабатывает и притягивает рамку (якорь) 2 с укрепленной на ней собачкой 3. Собачка входит в зацепление с храповым колесом 5 и поворачивает его на один зуб. Пружина 4 прижимает собачку к храповому колесу. При размыкании контактов возвращающая пружина 6 поднимает рамку и заводит рабочую собачку за следующий зуб храповика. Таким образом, возникает колебательное движение рамки, которое преобразуется во вращение храпового колеса.

Во избежание самопроизвольного проворачивания храпового колеса при возврате рамки в первоначальное положение в

приборе предусмотрена фиксаторная собачка 11, прижимающаяся пружиной 12 к храповому колесу. Храповое колесо приводит во вращение редуктор 7, состоящий из пяти пар последовательно сцепленных шестерен.



Фиг. 1. Кинематическая схема "СРТ".

При помощи редуктора вращение храпового колеса передается на три стрелки. Передаточные числа в редукторе подобраны такими, чтобы нижняя стрелка 9 вращалась в десять раз медленнее центральной стрелки 8 и показывала сотни, а верхняя стрелка 10 вращалась в десять раз медленнее нижней и показывала тысячи. Таким образом, шкала прибора имеет три дивербата: центральный—на 100 литров при цене деления 1 литр, нижний—на 1000 литров при цене деления 100 литров и верхний—на 10000 литров при цене деления 1000 литров.

Наличие редуктора, осуществляющего передачу на три стрелки, обеспечивает показание суммарного расхода топлива до 10000 литров. При этом точность отсчета достигает одного литра.

В приборе предусмотрена установка стрелок на нуль при помощи головки 13.

4. Конструкция

Счетчик расхода топлива состоит из электромагнита со штепсельной вилкой и механизма счетчика.

Электромагнит 2 (фиг. 2) крепится к корпусу счетчика 4 двумя винтами. Провода, идущие от катушки электромагнита, припаиваются к двухштырьковой штепсельной вилке 38.

К корпусу счетчика двумя винтами крепится пластина 1, верхний конец которой служит опорой оси 37 с рамкой (яко-рем) 3. На ось насаживается храповое колесо 41, закрепленное на ней штифтом. На той же оси свободно посажена трибка 32, имеющая возможность перемещаться в продольном направлении. Штифт 30 служит для предотвращения поворота трибки относительно оси.

На свободном конце рамки укреплена собачка 39, прижимающаяся к храповому колесу пружинной 36. На стойке 43 с помощью втулки 44 и двух гаек крепится фиксаторная собачка 42. Фиксаторная собачка прижимается пружинной 34 к храповому колесу. Пружина 40, закрепленная одним концом на втулке, а другим на рамке служит для возвращения рамки в исходное положение.

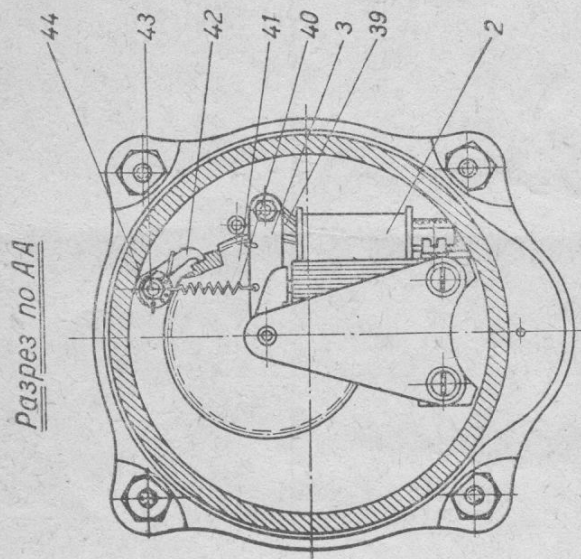
Трибка, сидящая на одной оси с храповым колесом, входит в зацепление с шестерней 25, сидящей на центральной оси 23. На консольной части этой оси находится стрелка 17, перемещающаяся по внешней шкале, отградуированной от 0 до 100 литров.

Передачи вращения с центральной оси на нижнюю ось 12 происходит при помощи трибки 24, которая входит в зацепление с шестерней 16, сидящей на одной оси с трибкой 20, которая, в свою очередь входит в зацепление с шестерней 6, жестко посаженной на нижнюю ось. На конце этой оси находится стрелка 14, перемещающаяся по нижней шкале, отградуированной от 100 до 1000 литров.

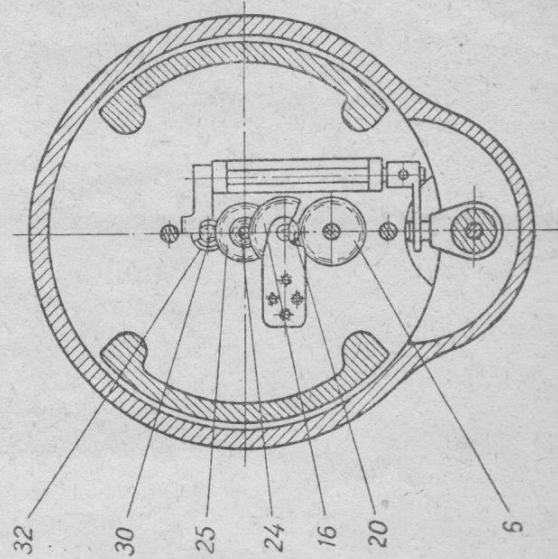
Передача вращения с нижней оси на верхнюю ось 33 происходит при помощи трибки 13, входящей в зацепление с шестерней 18, укрепленной на трибке 19. Трибка, сидящая на оси 23, входит в зацепление с шестерней 29, которая насажена на верхнюю ось.

На конце этой оси находится стрелка 22, перемещающаяся по шкале отградуированной от 1000 до 10000 литров.

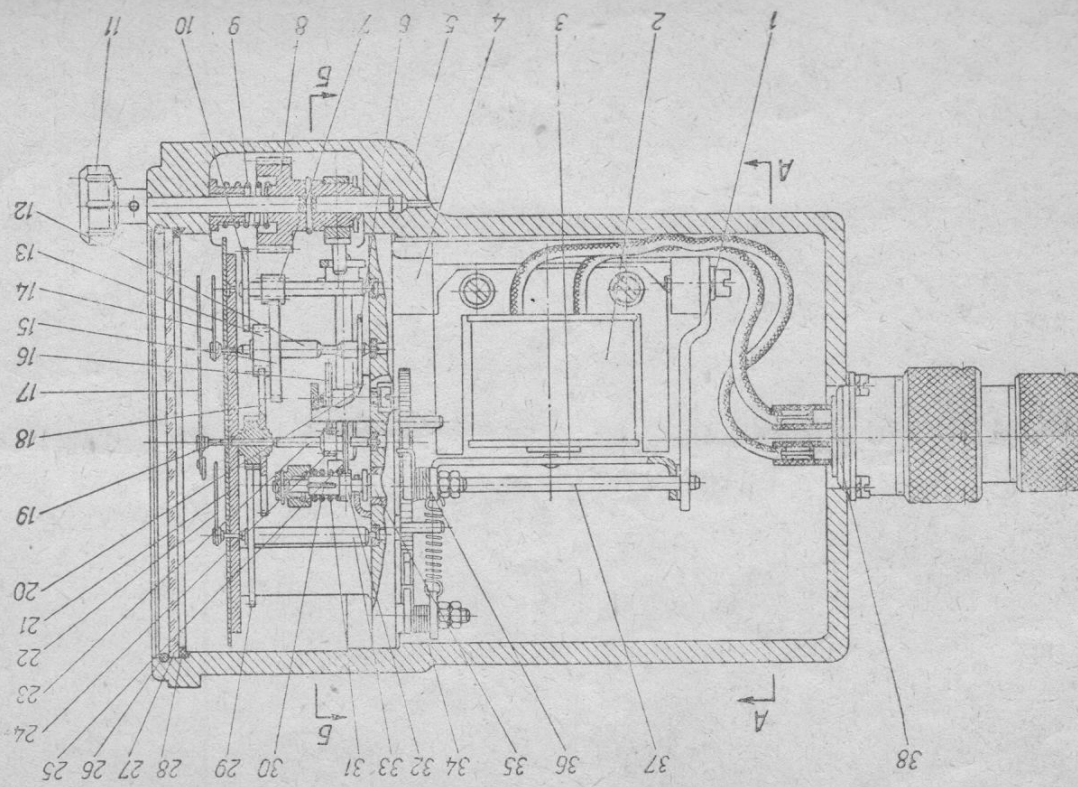
В приборе предусмотрена установка стрелок на нуль от руки. Для этого необходимо потянуть на себя головку 11, на



Разрез по ББ



Фиг. 2. Конструкция счетчика СРТ.



Фиг. 2. Конструкция счетчика СРТ.

одной оси с которой находится шестерня с поводком 8. При этом пружина 9 сожмется и шестерня войдет в зацепление с шестерней 10, которая сидит на одной оси с трибкой 7. Трибка 7 входит в зацепление с шестерней 15, сидящей вместе с трибкой 13 на нижней оси 12. Поводок, переместившись, потянет рычаг, сидящий на одном кронштейне с рычагом, перемещающим трибку 32 вдоль оси. При этом трибка выйдет из зацепления с шестерней 25 и сожмет пружину 31. Таким образом, центральная ось отключается от храпового колеса и при поворачивании головки стрелки можно установить на нуль.

Когда головка освобождается, пружина возвращает её вместе с осью и сидящей на ней шестерней с поводком в исходное положение. Рычаг, повернувшись одновременно с поводком, освобождает трибку 32, которая под действием пружинки возвращается в исходное положение.

Механизм счетчика заключен в корпусе 5, в котором он укреплен четырьмя винтами. Штепсельная вилка укреплена на дне корпуса винтами. Прибор закрывается стеклом 27.

Для обеспечения брызгонепроницаемости между стеклом и корпусом имеется прокладка 28. Стекло укреплено в корпусе пружиной 26.

5. Основные параметры

1. Счетчик суммарного расхода топлива может работать в комплекте с любым из датчиков „ДО5-2“, „ДО10-2“, „ДО15-2“ и „ДО20-2“.

2. Счетчик может производить отсчет до 10000 литров. Цена деления внешней шкалы один литр, нижней шкалы 100 литров и верхней шкалы 1000 литров.

3. Допустимая погрешность счетчика при любых отсчетах топлива до 10000 литров за один цикл работы т. е. до следующего ручного перевода стрелок) при частоте, соответствующей расходам от 0 до 10000 л/час, при температурах воздуха, окружающего счетчик от +50 до -60°C не должна превышать 3-х литров.

4. Счетчик вибропрочен при вибрации 1,5 g.

5. Корпус счетчика брызгонепроницаем со стороны стекла.

6. Монтаж (установка счетчика)

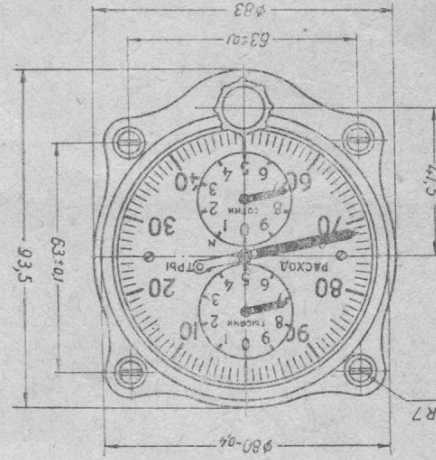
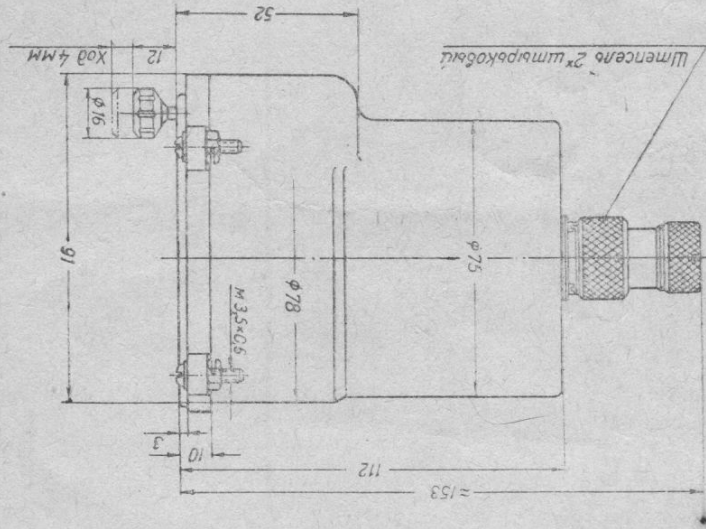
Счетчик расхода топлива устанавливается на приборном щите самолета. Счетчик вставляется с задней стороны щита и закрепляется винтами.

Габаритные размеры счетчика даны на фиг. 3.

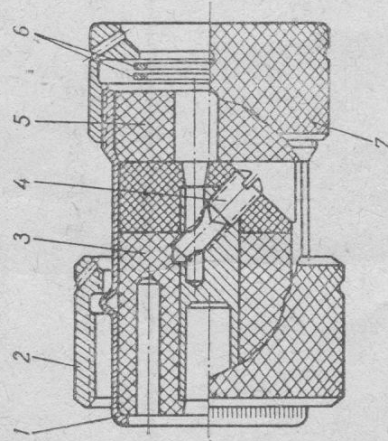
7. Присоединение электропроводов

Присоединение электропроводов счетчика к датчику осуществляется посредством двухштырькового штепсельного разъема, состоящего из вилки, смонтированной в счетчике, и штепселя с гайкой.

Фиг. 3. Счетчик расхода топлива.



Двухштырьковый штепсель с гайкой состоит из корпуса 1 с накидной гайкой 1, имеющей на поверхности накатку, колочки 3 с двумя винтами 4 для крепления выводных концов проводов, уплотнителя 5, 2-х шайб 6 и гайки 7, предохраняющих колодку от выпадения из корпуса штепселя.



Фиг. 4. Штепсель.

Штепсельная колодка имеет с одного торца два гнезда для двухштырьковой вилки, а с другого торца два отверстия для крепления соединительных проводов. При монтаже необходимо отвернуть гайку 7, после чего колодка легко вынимается из корпуса штепселя.

Концы монтируемых проводов необходимо оголить от изоляции на 10 мм, хорошо зачистить и продеть через уплотнитель 5. Провода должны быть в экранирующей оплетке.

Вывернуть винты 4, имеющиеся в штепсельной колодке, максимум на один-два оборота (вывернуть полностью винты могут потеряться) и, убедившись в том, что отверстия для проводов свободны от винтов, необходимо каждый провод вставить в отверстие и надежно прикрепить винтами. Изоляция каждого провода должна войти на всю глубину в уплотнитель, что исключит возможность короткого замыкания проводов.

После сборки штепселя с гайкой необходимо его соединить со штепсельной двухштырьковой вилкой и завернуть до конца накидную гайку.

При монтаже в экранирующей оплетке, каждая жила провода должна иметь отличительный цвет.

В противном случае, во избежание ошибки, провода необходимо промаркировать.

При соединении штепсельной розетки с вилкой, нужно завернуть до конца накидную гайку. Для предотвращения от самоотвертывания накидной гайки, необходимо контрить её проволокой diam. 0,8 мм через имеющееся отверстие diam. 1 мм.

8. Демонтаж

В случае неисправной работы счетчика на самолёте, счетчик необходимо демонтировать. При этом сначала отключается штепсель с гайкой, затем снимается счетчик. Вскрывать счетчик и ремонтировать его в эксплуатационных условиях категорически запрещается.

9. Эксплуатация

Показания счетчика рекомендуется проверять через каждые 50 часов работы. Необходимо фиксировать в паспорте наработанное счетчиком количество часов.

Специального систематического обслуживания счетчик не требует.

В случае обнаружения в процессе эксплуатации счетчика каких-либо неисправностей, счетчик должен быть отправлен на специальную ремонтную базу.

При этом к счетчику должен быть приложен паспорт и акт с изложением причины выхода счетчика из строя.

Во всех случаях отказа счетчика в работе ранее гарантийного срока по вине предприятия, счетчик должен быть направлен вместе с паспортом и актом на предприятие для замены.

В случае необходимости, вскрытие счетчика может быть произведено лишь в присутствии представителя предприятия.

10. Хранение

Счетчики следует хранить на стеллажах, в сухом вентилируемом помещении при температуре от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+30^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности от 40 до 80% и при отсутствии коррозионной среды, тряски и вибрации.

Счетчики рекомендуется хранить в упаковке предприятия. Ставить счетчики один на другой без упаковки не разрешается.