

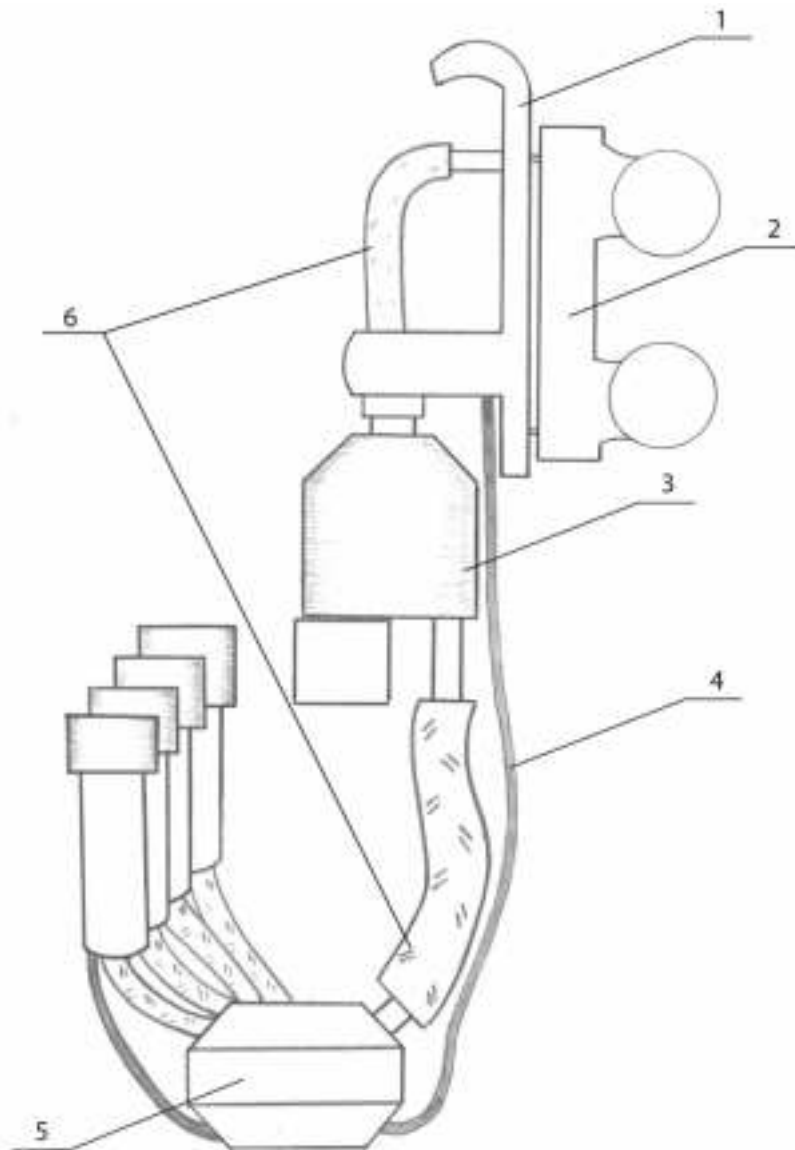
The background of the cover is a technical drawing of a mechanical part, likely a meter housing, rendered in white lines on a light blue background. The drawing shows a cross-section of a cylindrical component with various internal features, including a central bore and a flange-like structure. The drawing is oriented diagonally. There are some handwritten annotations in white, such as 'x0,1' in the top left and '0,15' in the middle left. The overall aesthetic is clean and professional, typical of a technical manual cover.

СЧЕТЧИК ИНДИВИДУАЛЬНОГО (ГРУППОВОГО) УЧЕТА
МОЛОКА СМ-16 (И)

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Назначение

Счетчик молока СМ-16(И) является по принципу действия механическим счетчиком с электронной индикацией и предназначен для измерения количества молока поступающего в процессе дойки из доильного аппарата в молокопровод.



Может применяться:

- для ежедневного учета молока от каждого животного, а также общего надоя от группы;
- для зоотехнического учета молока при проведении контрольных смен с отбором образцов молока.

Позволяет визуально контролировать процесс молокоотдачи для своевременного отключения доильного аппарата.

Техническая характеристика

- диапазон измерения, л.....0,033-9999
- относительная погрешность, %5
- напряжение питания, В.....3
- элементы питания 2 шт. пальчиковые типа.....АА
- диаметр соединительных патрубков, мм.....19
- масса, г.....400
- светодиодный индикатор, плавающая запятая.

Устройство и принцип действия

Счетчик молока состоит из основания 2 (Рис.1) с входным штуцером 1, к которому крепится электронный блок 12. В рабочей полости основания 2 на вертикальной оси установлена крыльчатка 3, в ступицу которой заформован магнит 8, взаимодействующий с герконом 10. Над крыльчаткой 3 в рабочей полости расположен разделитель потока 4 с лопастями для закручивания потока молока. Основание счетчика сверху накрыто стаканом 5 с выпускным штуцером 7. В верхней части стакана 5 имеется сливное отверстие закрытое резиновой шайбой 6. В кольцевом зазоре между рабочей полостью и внутренней поверхностью стакана 5 установлен щелевой фильтр 9. Для герметизации полости счетчика служит уплотнительное кольцо 11.

Счетчик молока работает следующим образом: молоко вместе с пузырями воздуха поступает из коллектора доильного аппарата через штуцер 1 в полость счетчика, проходит через щелевой фильтр, где происходит разделение потока. Воздух через верхние отверстия разделителя потока 4 (светлая стрелка на рис.1) и через центральную трубку поступает в выходной штуцер 7 и, далее, по шлангу через соединительный коллектор (пластину) в вакуумный молокопровод. Молоко (темная стрелка на Рис.1) заполняет рабочую полость основания 2 и под действием вакуума в центральной трубке проходит через лопасти разделителя потока 4, закручивается и вращает крыльчатку 3. При этом магнит 8 периодически замыкает контакты геркона 10. Импульсы от геркона поступают в микропроцессорный электронный блок 12,

обрабатываются и отражаются на светодиодном индикаторе в виде информации о количестве молока в литрах.

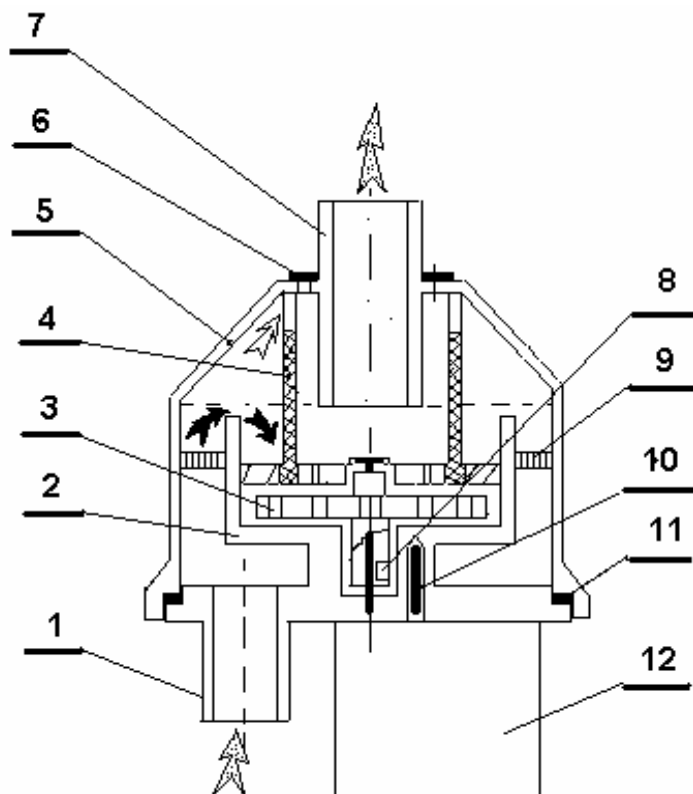


Рис. 1.

Электронный блок настроен на минимальное потребление энергии от встроенного источника питания, поэтому после 5 сек. работы счетчика с полной индикацией цифры гаснут и мигает только одна точка на индикаторе сигнализирующая о вращении крыльчатки. По частоте мигания точки можно судить об интенсивности молокоотдачи – к концу дойки мигание становится реже, а затем прекращается, что сигнализирует о необходимости отключения доильного аппарата.

Для отбора пробы молока необходимо отсоединить пластину (коллектор) доильного аппарата от молокопровода, повернуть корпус счетчика выпускным патрубком вниз и налить через сливное отверстие, прикрытое резиновой шайбой 6 (Рис.1) требуемое количество молока в мензурку для отбора проб.

После окончания дойки счетчик молока переходит в ждущий режим – энергопотребление при этом минимальное и отключения питания не требуется. Счетчик молока вместе с доильным аппаратом помещается на аппарат промывки. Перед началом очередной дойки необходимо слить




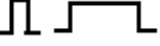
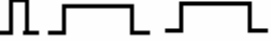
остатки воды из корпуса счетчика, перевернув его сливным отверстием вниз.

Подключение счетчика молока

Входной штуцер 1 (рис.1) счетчика молока присоединяется к молочному шлангу, идущему от коллектора доильного аппарата, а выходной штуцер 7 с помощью короткого шланга (180-200 мм) присоединяется к молочному штуцеру пластины (коллектора) подключаемой к молокопроводу. Во время дойки счетчик молока свободно висит на этом коротком шланге.

Основные операции по управлению счетчиком молока

Исходное положение счетчика – индикатор «не горит».



1.  - короткое нажатие кнопки на электронном блоке (менее 0,5 сек) включает индикацию. Показывает объем молока прошедшего через счетчик в процессе дойки.
2.  - длительное нажатие кнопки (более 1.5 сек - до изменения изображения на индикаторе). Служит для индикации общего надоя и обнуления счетчика.
3.  - двойное короткое нажатие переключает режимы счетчика «СЧЕТ - StOP» .
4.  - короткое и длительное нажатие показывает общий надой. При этом вначале высвечиваются штрихи -- -- -- -- , а затем суммарное количество молока прошедшего через этот счетчик за всю дойку.
5.  - после первого длительного нажатия счетчик показывает общий надой, второе длительное нажатие обнуляет счетчик.

Все операции выполняются при погасшем индикаторе.

Последовательность операций при работе со счетчиком молока

1. Прежде чем начать дойку следует стереть из памяти показания группового надоя от предыдущей дойки. Для этого необходимо выполнить операцию 5.
2. Перевести счетчик в режим **StOP** - для чего при погасшем индикаторе нажать **Л Л**, если на индикаторе - **СЧЕт** то сразу, пока горит индикатор нажать **Л**, после чего появится **StOP** и затем **0.000**
3. Подключить пластину доильного аппарата аппарат к молокопроводу, установить доильные стаканы на вымя, после чего включить счетчик **Л Л**, при этом на индикаторе появится **СЧЕт**, затем на пять секунд высветятся все разряды счетчика, после чего индикатор погаснет и в процессе дойки будет мигать одна точка.
4. В конце дойки, перед снятием доильных стаканов необходимо выключить счетчик во избежание ложного счета при подсосе воздуха. Для этого нажать **Л Л**, на индикаторе появится **StOP** и на 5 сек высветится объем выдоенного молока в литрах, после чего можно снять доильные стаканы. Для того чтобы еще раз посмотреть надой этого животного нужно нажать **Л**.
5. При переходе к следующему животному и подключении доильного аппарата счетчик должен находиться в режиме **StOP**. После установки доильных стаканов на следующее животное снова включить счетчик нажатием **Л Л**.

В процессе доения каждого животного дважды выполняется однотипная операция - счетчик включается после установки доильных стаканов **Л Л (при этом счетчик переходит в режим **СЧЕт**) и выключается перед снятием доильных стаканов **Л Л** (при это счетчик переходит в режим **StOP**)**

6. Для считывания общего объема молока надоенного данным доильным аппаратом по окончании дойки нужно нажать  . Сумма этих чисел от нескольких доильных аппаратов дает общий надой.

Возможные неисправности и их устранение

Если в процессе дойки не мигает точка на светодиодном индикаторе (не идет счет) возможными причинами являются:

- счетчик не переведен в режим **СЧЕТ**;
- не вращается крыльчатка – необходимо разобрать счетчик и устранить причину;
- разрядились элементы питания – необходимо заменить их на новые.

Разборка и сборка счетчика молока

Разборка счетчика производится в следующем порядке: удерживая за корпус электронного блока 12 (Рис.1) отвернуть по резьбе стакан 5, при этом выпускной штуцер 7 должен «смотреть» вниз, во избежание вытекания остатков молока из корпуса счетчика на электронный блок. Аккуратно извлечь из рабочей полости основания 2 разделитель потока 4 и вынуть крыльчатку 3.

При необходимости очистить и промыть механизм счетчика. Очистить фильтр 9, снять с магнита 8 крыльчатки налипшие металлические частицы. Убедиться в том, что в углублении, в которое входит ступица крыльчатки 3 не скопились отложения, препятствующие свободному ее вращению. При необходимости удалить их твердым предметом, не допуская при этом отгибания оси крыльчатки.

Установить на место крыльчатку и убедиться, что она легко вращается, с выбегом в десяток оборотов (если на нее подуть сверху под углом). Вставить разделитель потока в полость основания до упора и убедиться, что и после этого крыльчатка легко вращается.

Надеть стакан 5 и закрутить по резьбе до легкого упора в прокладку. Следить при этом, чтобы закручивание пошло по резьбе, во избежание ее повреждения. Для этого предварительно провернуть стакан против часовой стрелки до щелчка, а затем завернуть по часовой стрелке.

Для замены элементов питания необходимо отвернуть шурупы на тыльной стороне электронного блока и снять заднюю крышку. Вынуть контейнер с элементами питания, заменить их на новые и аккуратно, уложив провода установить в корпус. Установить на место крышку с прокладкой и закрутить шурупы.

Правила эксплуатации счетчика молока СМ-16(И)

1. Предохранять блок индикации от попадания в воды;
2. Оберегать счетчик от механических повреждений (падения с высоты на твердое покрытие);
3. Не допускать изгиба оси крыльчатки при чистке механизма счетчика;
4. Не закручивать стакан с излишним усилием, приводящим к повреждению резьбового соединения;
5. Температура моющего раствора не должна превышать 80 град С⁰;
6. Регулярно, не реже 1 раза в 10 дней, или при необходимости чаще, осуществлять разборку и очистку фильтра и механизма счетчика.

Гарантийные обязательства

Производитель берет на себя обязательства по бесплатному устранению дефектов изделия в случае соблюдения Правил эксплуатации в течение гарантийного срока 12 месяцев со дня отгрузки по договору поставки.

Гарантия не распространяется:

- **на дефекты, связанные с механическим повреждением изделия в процессе эксплуатации;**
- **элементы питания, замена последнего осуществляется потребителем.**

Гарантийный ремонт осуществляется по месту изготовления изделия. Доставка к месту ремонта осуществляется за счет потребителя, а обратная – за счет производителя.

Гарантийный талон

Наименование изделия: счетчик молока СМ-16И

Дата отгрузки _____

М.П.

Краткое описание неисправности _____

Контактный телефон _____