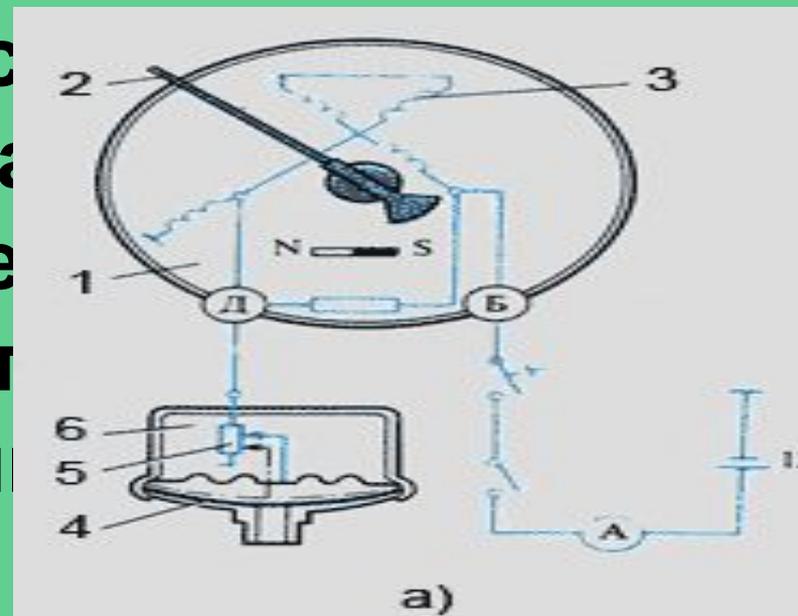


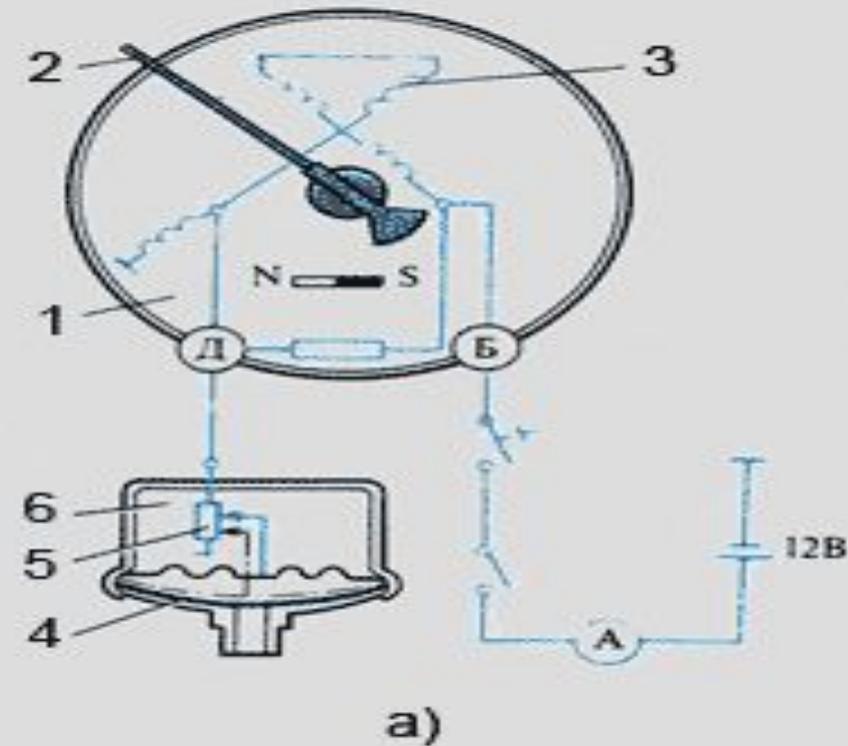
Назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов.

Контрольно-измерительные приборы служат для контроля за работой смазочной системы и охлаждения двигателя, наличия топлива в баке и заряда аккумуляторной батареи. К ним относятся указатели давления масла, температуры охлаждающей жидкости, уровня топлива в баке, амперметр и аварийные сигнализаторы пониженного давления масла и перегрева двигателя. Все указатели смонтированы на щитке приборов. Их датчики расположены в зоне измеряемых показателей.

Указатель давления масла - манометр служит для определения давления масла в смазочной системе двигателя. Он состоит из датчика 6 и указателя 1. В датчик входит корпус с диафрагмой 4 и ползунковый реостат 5. Подвижный контакт реостата соединен с диафрагмой. Когда давление в магистрали смазочной системы увеличивается, диафрагма прогибается и перемещает подвижный контакт реостата, изменяя его сопротивление.

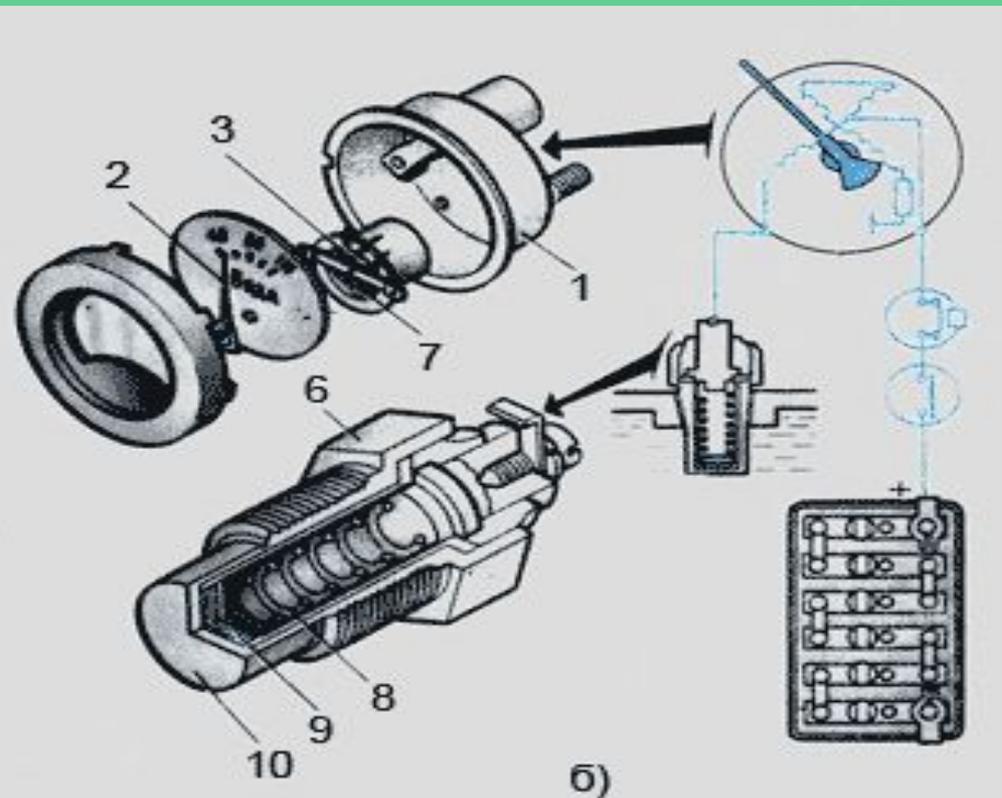


Электромагнитный указатель состоит из корпуса с экраном, предотвращающим влияние посторонних магнитных полей, трех катушек 3, подвижного постоянного магнита со стрелкой 2, укрепленной подвижно на оси, и неподвижного постоянного магнита для стрелки на нулевое деление шкалы.

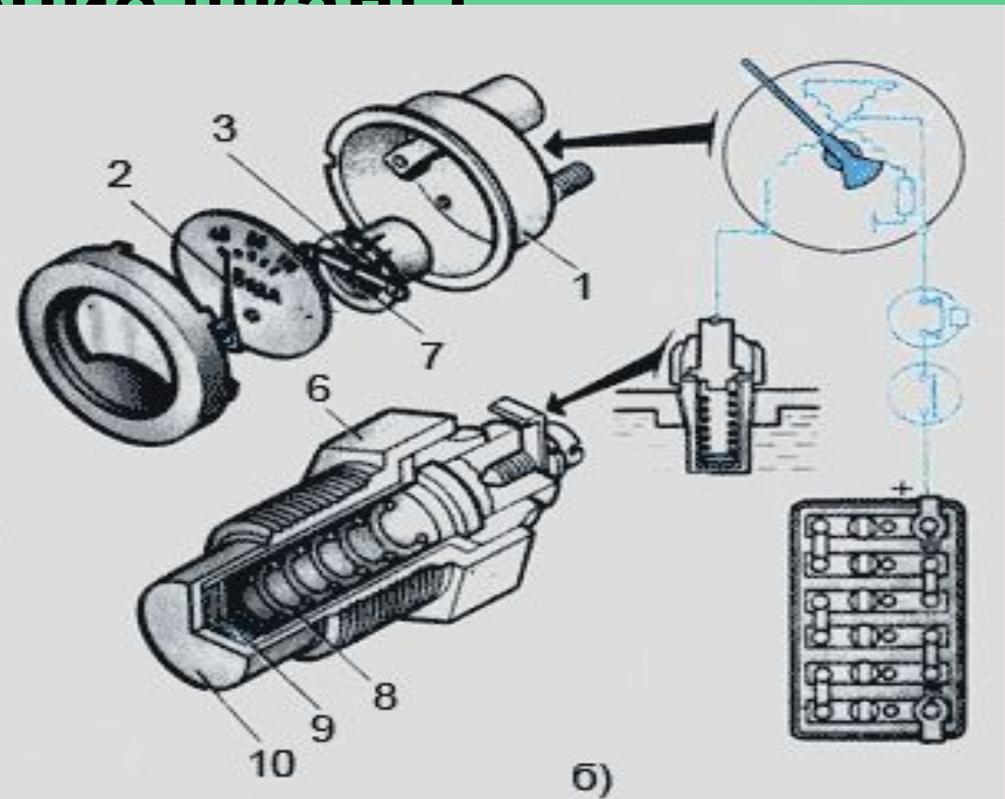


При протекании тока по катушкам создается результирующее магнитное поле. Взаимодействуя с этим магнитным полем, стрелка с подвижным постоянным магнитом устанавливается в определенное положение, соответствующее подвижному контакту реостата 5 датчика или давлению масла в магистрали смазочной системы двигателя.

Датчик указателя температуры представляет собой терморезистор 9 - полупроводниковую шайбу, установленную в металлическом корпусе 10. Сопротивление шайбы меняется в зависимости от изменения ее температуры.

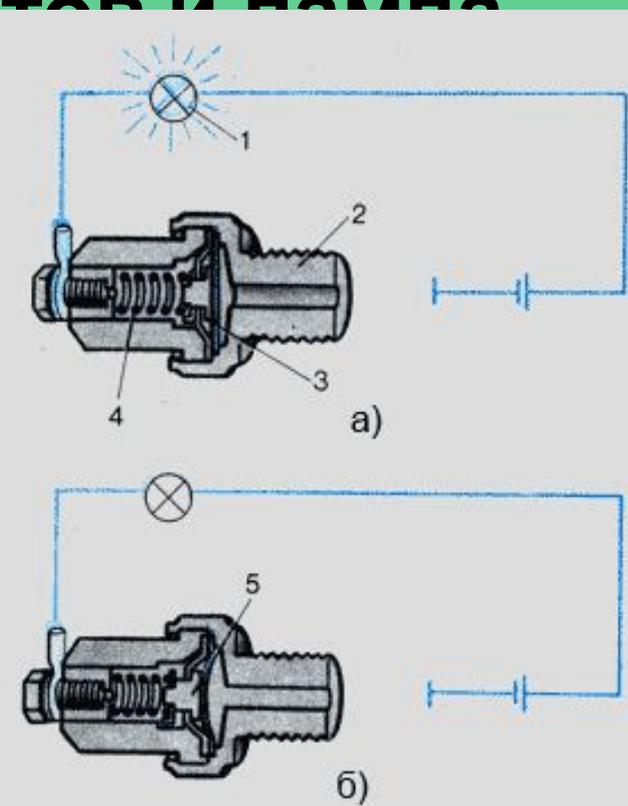


Изменение температуры охлаждающей жидкости вызывает резкое изменение сопротивления датчика, что вызывает изменение тока в катушках указателя, и результирующее магнитное поле поворачивает постоянный магнит со стрелкой 2 на деление шкалы, соответствующее температуре охлаждающей жидкости.

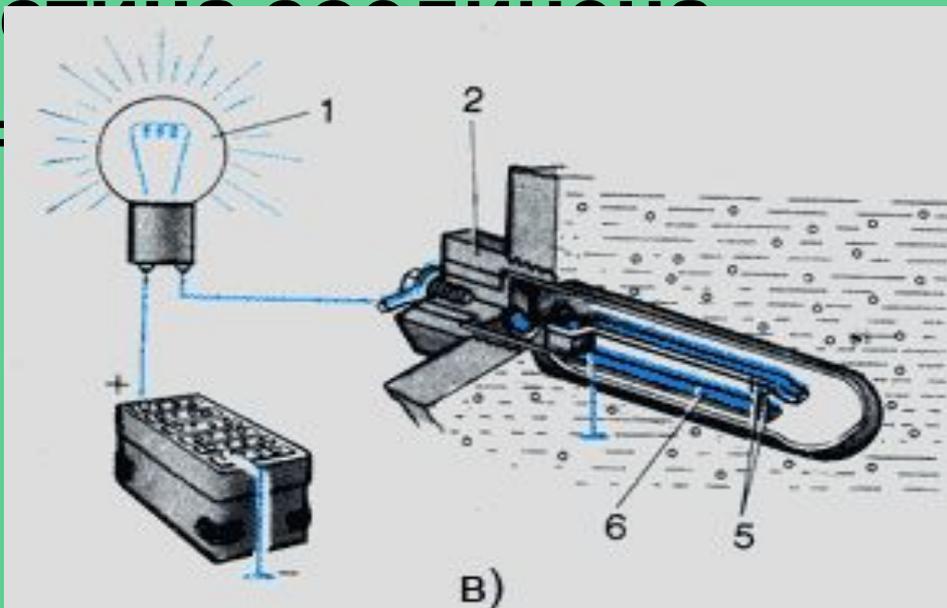


Аварийные сигнализаторы предупреждают водителей о недопустимом повышении температуры жидкости в системе охлаждения и падения давления масла в смазочной системе двигателя. В них входят датчик и сигнальная лампа на щитке приборов.

Датчик сигнализатора аварийного давления масла состоит из корпуса, диафрагмы 3, пружины 4 и контактного устройства 5. При отсутствии давления в магистрали смазочной системы двигателя диафрагма выгибается под действием пружины в сторону от контактов и лампа загорается. При нормальном давлении масла диафрагма выгибается в противоположную сторону, замыкает контакт и сигнальная лампа гаснет.

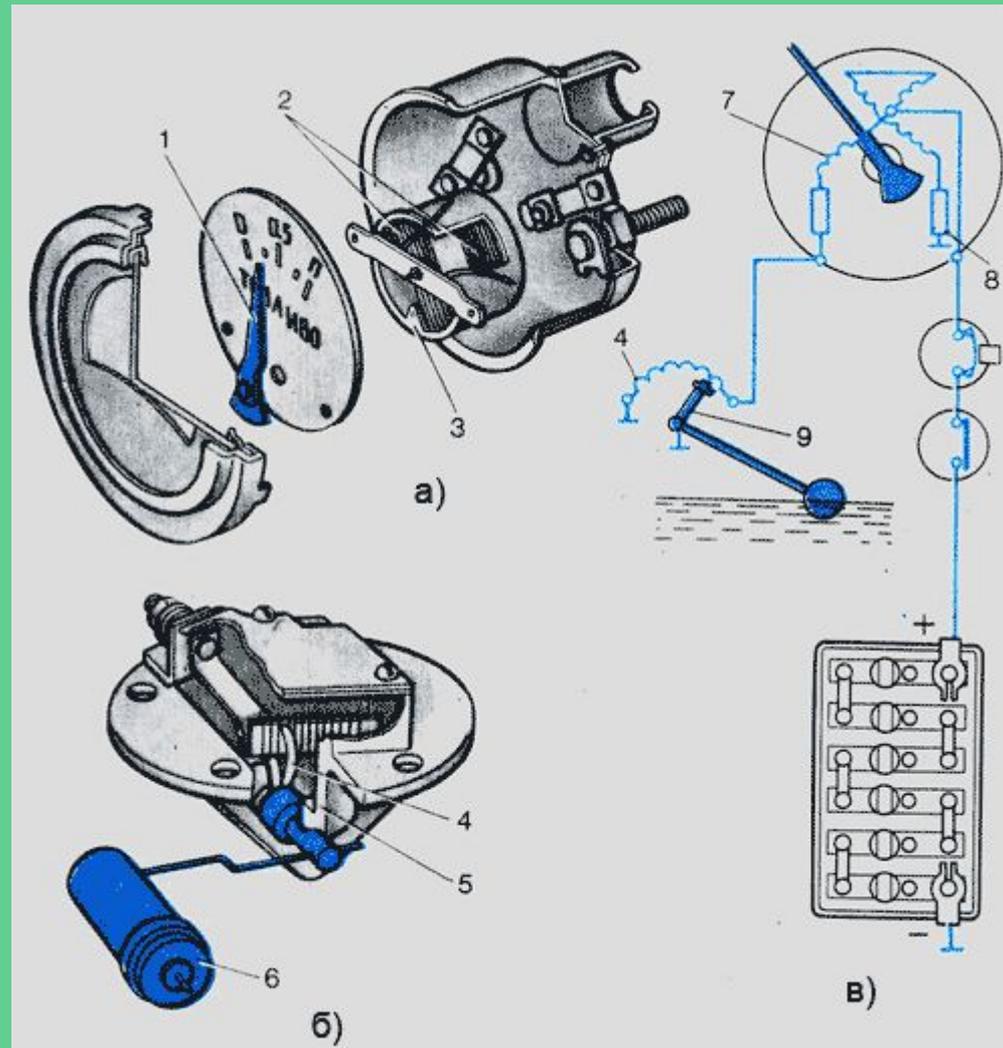


Датчик аварийного сигнализатора перегрева двигателя установлен в верхнем бачке радиатора. Он состоит из корпуса с латунной гильзой, в которой находятся два контакта 5. Неподвижный контакт соединен с «массой», а подвижный контакт закреплен на упругой биметаллической пластине 6, изолированной от «массы». Снаружи биметаллическая пластинка соединена через зажим с сигнальным проводом, который идет к лампочке 1. Питание подается от аккумулятора (+).



При нормальной температуре охлаждающей жидкости контакты датчика разомкнуты. Если температура жидкости выше расчетной, биметаллическая пластина изогнется настолько, что контакты замкнутся и включат в электрическую цепь сигнальную лампочку.

Устройство указателя уровня топлива

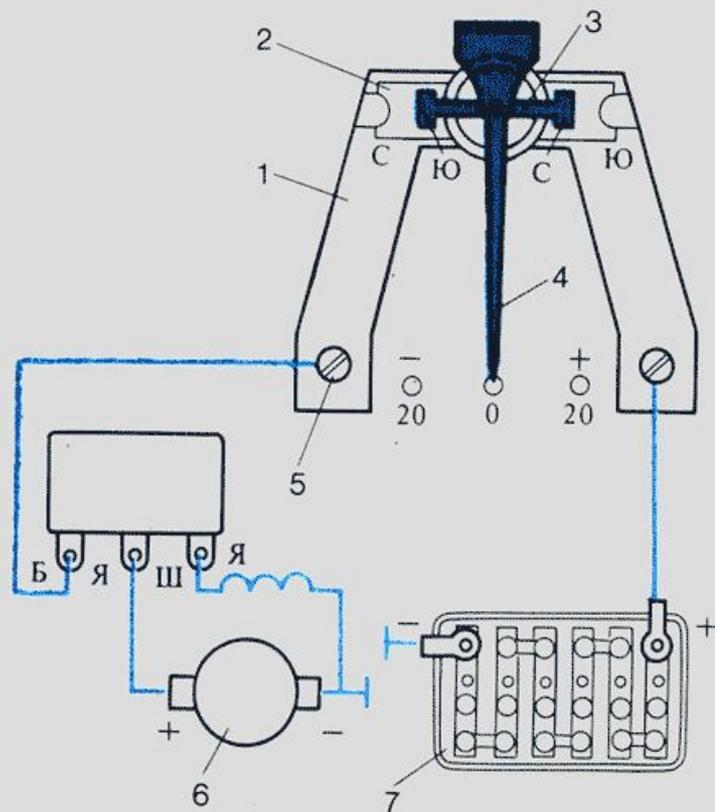


Датчик указателя представляет собой реостат 4, смонтированный в металлическом корпусе 5. Реостат изменяет сопротивление в зависимости от уровня топлива в баке, поскольку его подвижный контакт (ползунок) соединен с рычагом, на конце которого установлен поплавок 6.

. Сила тока и магнитное поле левой катушки 7 зависят от положения ползунка 9 реостата. При полном баке обмотка реостата 4 включена полностью, а сила тока в левой катушке незначительна. В этом случае результирующее магнитное поле всех катушек повернет стрелку с магнитом на отметку «П» (полный бак).

По мере уменьшения уровня топлива в баке сила тока левой катушки увеличивается, так как сопротивление реостата 4 уменьшается и результирующее магнитное поле катушек перемещает стрелку указателя в сторону нулевой отметки

Амперметр служит для контроля за зарядом аккумуляторной батареи и работой генератора Амперметр включают в электрическую цепь



*1 - латунная шина,
2 - постоянный магнит,
3 - якорь, 4 - стрелка,
5 - контактный винт,
6 - генератор, 7 - аккумуляторная батарея*

Когда ток в латунной шине отсутствует, якорь расположен вдоль постоянного магнита и удерживает стрелку у нулевого деления шкалы. При протекании электрического тока по латунной шине якорь устанавливается вдоль созданных магнитных силовых линий вокруг шины, поворачиваясь вместе со стрелкой на определенный угол.

Величина направления угла поворота стрелки с якорем зависит от силы направления тока в шине. Если стрелка отклоняется к знаку «+», значит батарея заряжается, а если к знаку «-» - разряжается.

Спасибо за внимание