



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 04 82
(21) PV 2402-82
(32)(31)(33) 06 04 81 (WP G 01 B/229031) DD
(89) WD 160241, DD

(40) Zveřejněno 16 01 85
(45) Vydáno 20.12.89.

263454

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
G 01 D 18/00

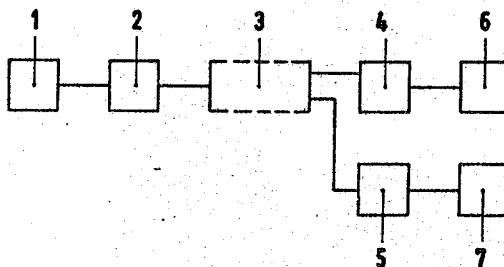
(75)
Autor vynálezu

WOLF REINHARD dr., KLEIN-OSCHERSLEBEN,
GERICKE JOCHEN,
ÖLLENDORF HANS-JOACHIM, MAGDEBURG (DD)

(54)

Způsob a zařízení k přezkoumání tachografů

Řešení se týká způsobu a zařízení na kontrolu tachografů, zejména vestavěných a při stojícím automobilu, což nelze při používání známých způsobů a zařízení. Musí být zabezpečena rychlá a racionální kontrola všech funkcí tachografu a také lokalizace závad. Úkol se řeší tím, že komplexní kontrola všech funkcí tachografu, zahrnující impulsní vedení mezi tachografem a snímači se provádí pomocí přenosného zařízení, které imituje základní funkce tachografu. Základní funkce: indikace rychlosti a otáček se kontroluje jak ve statickém režimu tak i v dynamickém režimu zavedením odpovídajících posloupností impulzů a indikace projeté dráhy - součtem impulzů. Současně se provádí registrace vstupujících posloupností impulzů na kontrolním diagramovém kotouči. Impulsní vedení se kontroluje na průchod proudu a na zkrat přivedením kontrolního napětí. K provedení kontroly se přenosné zařízení zapojuje do impulsního vedení mezi tachografem a snímačem. Do složení přenosného zařízení patří blok napájení, napájený z palubní sítě automobilu.



НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ и устройство для проверки тахографов

Область применения изобретения

Способ и устройство для проверки тахографов, в частности тахографов, работающих на принципе электронной обработки измеряемых параметров автомобилей, обеспечивают возможность рационального контроля всех технических характеристик тахографа и проводки до датчиков.

Характеристика известных технических решений

Известны, например, датчики частоты вращения для проверки механических тахографов, которые неприменимы для контроля электронных тахографов.

Известны стенды барабанного типа, на которых невозможно проверить все характеристики тахографов, а, кроме того, проверка на них связана с большими затратами времени и энергии.

Кроме того, известны стенды техобслуживания для демонтированных тахографов, проверка на которых связана с большими трудозатратами.

Можно также проверять работоспособность тахографа на контрольном участке, сравнивая измеряемые параметры с заданными значениями. Однако при этом невозможно проверить все параметры тахографа, и, помимо этого, следует считаться с высокими затратами на проверку, а именно, на горючее и устройство контрольного участка.

Цель изобретения

Целью изобретения является создание способа и устройства для осуществления данного способа для проверки тахометров, реализация которых не требует больших затрат, и которые обеспечивают рациональную и быструю проверку параметров тахографов.

263454

Изложение сущности изобретения

Задача изобретения состоит в том, чтобы создать способ и устройство для проверки тахографов, в частности работающих на принципе электронной обработки измеряемых параметров автомобилей; их эксплуатационных параметров и функционирования, причем последовательность и длительность цикла отдельных этапов испытания и проверки могут быть произвольными, испытание не требует демонтажа тахографа из автомобиля, и производится локализация неисправностей.

Согласно изобретению эта задача решается тем, что комплексная проверка всех функций тахографа, включая импульсные линии между тахографом и датчиками, выполняется с помощью переносного устройства, которое, помимо прочего, имитирует основные функции тахографа. Комплексная проверка основных функций тахографа, индикации скорости, частоты вращения и пройденного расстояния производится следующим образом.

Индикация скорости и частоты вращения проверяется как в статическом режиме подачей постоянных последовательностей импульсов, так и в динамическом режиме подачей переменных последовательностей импульсов. Индикация пройденного расстояния проверяется путем счета импульсов, вводимых в тахограф. Одновременно вводимые последовательности импульсов регистрируются на контрольном диаграммном диске, по которому после окончания проверки устанавливаются постоянные значения скорости и частоты вращения, пройденный путь и динамические параметры скорости и частоты вращения в виде треугольной функции.

Переменная последовательность импульсов для проверки динамических функций индикации скорости и частоты вращения проходит диапазон от значения 0 до максимального значения и обратно до значения 0 скорости и частоты вращения в пределах времени цикла этапа проверки. В ходе проверки динамических функций индикации скорости и частоты вращения одновременно контролируется индикация предельных значений скорости и частоты вращения.

Путем подачи измерительного напряжения на импульсные линии между тахографом и датчиками реализуется проверка на прохождение тока и на короткое замыкание в импульсных линиях с одновременной индикацией неисправности.

Для проведения проверки устройство включается в импульсные линии между тахографом и датчиками, для чего импульсные цепи отсоединяются от тахографа, и тахограф и импульсные линии подключаются через переходник к устройству, а, кроме того, импульсные линии отсоединяются от датчиков и подключаются через другие переходники.

Таким образом реализуется комплексная проверка всех функций на встроеном в стоящем автомобиле тахометре, причем эту проверку можно проводить и на тахографах, демонтированных из автомобиля.

В устройстве для осуществления способа согласно изобретению для имитации каждой основной функции тахографа применяется отдельный функциональный узел. Функциональные узлы независимо друг от друга связаны одним блоком управления, содержащим устройства управления и индикации. В качестве функциональных узлов для имитации основных функций в устройстве предусмотрены кварцевый генератор частоты с программируемым делителем частоты для формирования нескольких различных значений скорости и частоты вращения, управляемый напряжением генератор частоты для формирования изменяющихся значений скорости и частоты вращения, а также датчик и счетчик импульсов с автоматическим отключением при достижении предельного значения для проверки регистрации пройденного пути.

Для проверки на прохождение тока и на короткое замыкание в импульсных линиях между тахографом и датчиками в устройстве предусмотрены несколько апертурных дискриминаторов.

Кроме того, применяется питаемый от бортсети блок питания, выходное напряжение которого не зависит от величины напряжения бортсети.

Все функциональные узлы, блок управления и блок питания размещены в переносном корпусе.

Пример осуществления изобретения

Способ и устройство согласно изобретению поясняются подробнее на примере их осуществления.

На рисунках показаны:

Фиг. 1: полная блок-схема тахографа с датчиками

Фиг. 2: структура устройства для осуществления способа согласно изобретению

Фиг. 3: блок-схема устройства согласно изобретению

Согласно фиг. 1 тахограф 1 через штепсельный разъем 2 соединен с импульсными линиями 3, а через штепсельные разъемы 4, 5 - с датчиками 6, 7.

Для проверки тахографа 1, включая импульсные линии 3, устройство 10 сначала включается в схему, состоящую из тахографа 1, импульсных линий 3 и датчиков 6, 7, как показано на фиг. 2. Для этого импульсные линии 3 отсоединяются от тахографа 1, т.е. штепсельный разъем 2 разъединяется, после чего левая и правая половины 8, 9 разъема 2 соединяются с устройством 10.

Штепсельный разъем 4, состоящий из левой и правой половин 11, 12 и штепсельный разъем 5, состоящий из левой и правой половин 13, 14, также разъединяются, т.е. импульсные линии 3 отсоединяются от датчиков 6, 7 и левые половины 11, 13 разъемов 4, 5 подключаются к переходникам 15, 16. Таким образом импульсные линии 3 завершаются переходниками 15, 16.

Блок-схема устройства 10, представленная на фиг. 3, содержит блок управления 17, имеющий устройства управления и индикации, блок питания и для каждой имитируемой основной функции - один функциональный узел. Устройство 10 выполнено переносным. Независимыми друг от друга функциональными узлами устройства 10 являются:

кварцевый генератор частоты 20 с программируемым делителем частоты, управляемый напряжением генератор частоты 21, а также датчик и счетчик импульсов (23) с отключением при достижении предельного значения.

В качестве основных функций тахографа 1 проверяются индикация скорости и частоты вращения как в статическом, так и в динамическом режимах, а также индикация пройденного пути.

Статическая проверка индикации скорости и частоты вращения осуществляется путем ввода в тахограф 1 не менее 2 последовательностей импульсов, формируемых кварцевым генератором частоты 20.

Динамическая проверка индикации скорости и частоты вращения осуществляется путем ввода в тахограф 1 переменной последовательности импульсов, формируемых управляемым напряжением генератором частоты 21. Как при статической про-

верке функций, так и при динамической проверке одновременно контролируются индикации предельных значений скорости и частоты вращения. Вводимые в тахограф 1 постоянные последовательности импульсов при проверке в статическом режиме соответствуют постоянным значениям скорости и частоты вращения. Переменная последовательность импульсов, вводимая в тахограф 1 при проверке в динамическом режиме, соответствует меняющимся значениям скорости и частоты вращения. При динамической проверке последовательность импульсов изменяется в диапазоне от значения 0 до максимального значения и обратно до значения 0 скорости и частоты вращения, причем одновременно контролируется индикация предельных значений скорости и частоты вращения.

Индикация пройденного расстояния проверяется путем счета вводимых в тахограф 1 импульсов, которые вырабатываются и считываются датчиком и счетчиком импульсов 23.

Кроме того, устройство 10 содержит несколько апертурных дискриминаторов 22 для проверки на прохождение тока и на короткое замыкание в импульсных линиях 3 между тахографом 1 и датчиками 6, 7, что позволяет одновременно реализовывать индикацию неисправности.

Для выполнения этого этапа проверки от устройства 10 на импульсные линии 3 подается измерительное напряжение. Блок управления 17 обеспечивает произвольный выбор последовательности и длительности цикла этапов проверки, и на каждом этапе проверки осуществляется индикация проверяемой функции.

Выходные вентили 18, 19 блока управления 17 создают связь с тахографом или импульсными линиями 3.

Проверка освещения и вспомогательного тахографа 1 проводится при подключении устройства 10 согласно фиг. 2 посредством простой оптической индикации.

Правильность регистрации проверяется с помощью контрольного диаграммного диска, который вкладывается в тахограф 1 перед началом испытания. После окончания проверки постоянные значения скорости и частоты вращения, пройденный путь и групповые метки рабочего времени, при соответствующем положении групповых выключателей рабочего времени, а также динамические значения скорости и частоты вращения считываются в виде треугольной функции.

Для питания устройства 10 предпочтительно используется напряжение бортовой сети автомобиля.

Выходное напряжение блока питания не зависит от значения напряжения бортовой сети.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ для проверки тахографов, в частности работающих с электронной обработкой измеряемых параметров автомобилей, а именно их эксплуатационных параметров и функций, отличающийся тем, что в первом этапе метода проверяются, по крайней мере, два различных постоянных значения скорости и частоты вращения индикации скорости и частоты вращения, что во втором этапе динамической эксплуатационной проверке подвергается весь возможный диапазон значений индикации скорости и частоты вращения тахографа, что в третьем этапе производится проверка индикации пройденного пути тахографа, что в четвертом этапе проверяются импульсные линии для соединения тахографа с датчиками импульсов на прохождение тока и короткое замыкание, что вышеназванные этапы могут выполняться по выбору и в любой последовательности и что проверка тахографа производится во встроеном состоянии и при стоящем автомобиле.

2. Устройство для проверки тахографов, в частности работающих с электронной обработкой измеренных параметров автомобилей, а именно их эксплуатационных параметров и функций, отличающиеся тем, что кварцевый генератор частоты с программируемым делителем частоты для формирования нескольких различных значений скорости и частоты вращения, управляемый напряжением генератор частоты для формирования изменяющихся значений скорости и частоты вращения, несколько апертурных дискриминаторов для проверки на прохождение тока и короткое замыкание в импульсных линиях между тахографом и датчиками, а также датчик и счетчик импульсов с автоматическим отключением при достижении предельных значений для проверки пройденного пути скомбинированы друг с другом свободно программируемым блоком управления и расположены в переносном корпусе.

3. Устройство по пункту 2, отличающееся тем, что применяется питаемый от бортсети блок питания, выходное напряжение которого не зависит от величины напряжения бортсети.

АННОТАЦИЯ

Изобретение касается способа и устройства для проверки тахометров, в частности во встроеном состоянии и при стоящем автомобиле, что невозможно при применении известных способов и устройств. Должна быть обеспечена быстрая и рациональная проверка всех функций тахографа, а также локализация неисправностей.

Согласно изобретению задача решается тем, что комплексная проверка всех функций тахографа, включая импульсные линии между тахографом и датчиками проводится с помощью переносного устройства, которое, помимо прочего, имитирует основные функции тахографа.

Основные функции: индикация скорости и частоты вращения проверяются как в статическом режиме, так и в динамическом режиме путем ввода соответствующих последовательностей импульсов, а индикация пройденного пути - путем счета импульсов. Одновременно осуществляется регистрация вводимых последовательностей импульсов на контрольном диаграммном диске. Импульсные линии проверяются на прохождение тока и на наличие короткого замыкания путем подачи на них измерительного напряжения. Для выполнения проверки переносное устройство включается в импульсные линии между тахографом и датчиками.

В состав переносного устройства входит блок питания, запитываемый предпочтительно от бортсети автомобиля.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob kontroly tachografů, zvláště pracujících s elektronickým zpracováním měřených parametrů automobilů a zejména jejich provozních parametrů a funkcí, vyznačující se tím, že v první etapě se prověřují dvě různé konstantní hodnoty rychlosti a kmitočtu otáčení indikace rychlosti a ve druhé etapě dynamické provozní kontroly se podrobuje kontrole celý možný rozsah hodnot indikace rychlosti a kmitočtu otáčení tachografu, ve třetí etapě se provádí kontrola indikace ujeté cesty tachografu, ve čtvrté etapě se kontrolují impulsní vedení spojující tachograf se snímači impulsů na průchod toku impulsů a na zkrat, přičemž výše uvedené etapy se provádí podle výběru a v libovolném sledu a kontrola tachografu se provádí při jeho vestavění a při stojícím automobilu.

2. Zařízení na kontrolu tachografů, zejména pracujících s elektronickým zpracováním měřených parametrů automobilů a zvláště jejich provozních parametrů a funkcí, vyznačující se tím, že obsahuje krystalový oscilátor (20) s programovým děličem kmitočtu na tvarování několika různých hodnot rychlosti a otáček a napětím řízený oscilátor (21) na tvarování měnících se hodnot rychlosti a otáček a nejméně jeden amplitudový diskriminátor (22) na kontrolu procházejících proudů a zkratu v impulzních vedeních mezi tachografem (1) a snímači a také snímač (6) a počítadlo (23) impulsů s automatickým vypínáním při docílení mezních hodnot při kontrole ujeté dráhy, které jsou vzájemně kombinovány volně programovatelným blokem (17) řízení.

263454

Fig. 1

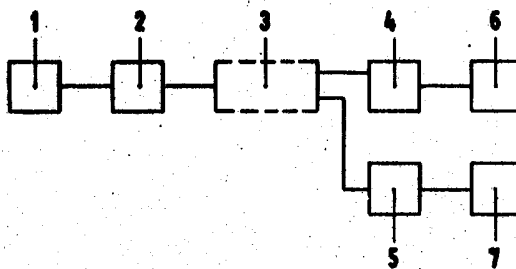


Fig. 2

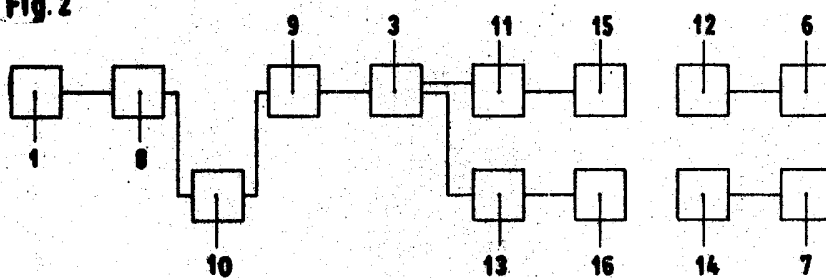


Fig. 3

