



Изобретение относится к электроизмерительной технике, а именно к автоматизации контроля затираний измерительных механизмов магнитоэлектрической системы при их производстве и эксплуатации.

Цель изобретения - повышение производительности и достоверности контроля на затирание измерительного механизма.

На чертеже представлено устройство для контроля затираний измерительного механизма.

Устройство содержит контролируемый измерительный механизм 1, токоведущие клеммы которого соединяются с реле 2 времени. Вход реле времени соединен с выходом источника 3 постоянного тока. Первый выход реле 2 времени соединен с входом усилителя 4, второй выход реле времени 2 соединен с первыми входами триггеров 5 и 6. Выход усилителя 4 соединен с входом компаратора 7 и с входом блока 8 дифференцирования. Выход компаратора 7 соединен с первым входом блока 9 конъюнкции. Выход блока 8 дифференцирования соединен с входом компаратора 10. Выход компаратора 10 соединен с первым входом блока 11 конъюнкции. Первый выход триггера 5 соединен с входом индикатора 12 "Останов". Второй выход триггера 5 соединен с вторым входом блока 11 конъюнкции. Выход блока 11 конъюнкции соединен с вторым входом триггера 6. Первый выход триггера 6 соединен с вторым входом блока 9 конъюнкции и с входом индикатора "Годеи" 13. Второй выход триггера 6 соединен с входом индикатора 14 "Брак".

Устройство работает следующим образом.

Для контроля затираний при отклонении подвижной части измерительного механизма от нуля вправо применяется прямое подключение polarityностей токоведущих клемм измерительного механизма к предлагаемому устройству, а для контроля затираний при отклонении влево применяется обратное подключение polarityностей токоведущих клемм.

Включается реле 2 времени, которое переключает клеммы измерительного механизма 1 на вход источника 3 постоянного тока и подает на пер-

вые входы триггеров 5 и 6 потенциальный сигнал "Сброс", переводя их первые выходы в "нулевое", и вторые выходы в "единичное" состояние.

По окончании времени интегрирования, максимального для данного типа измерительного механизма, реле 2 времени переключает токоведущие клеммы измерительного механизма 1 с выхода источника 3 постоянного тока на вход усилителя 4 и отключает сигнал "Сброс" с первых выходов триггеров 5 и 6. При этом под воздействием противодействующего момента подвижная часть измерительного механизма совершает синусоидальные затухающие колебания. В рамке индуцируется ЭДС.

Предлагаемое устройство анализирует первый полупериод изменения амплитуды ЭДС. При отсутствии затираний имеет место один максимум и при наличии затирания - два максимума амплитуды ЭДС.

Электродвижущая сила, индуцируемая в рамке измерительного механизма при движении подвижной части к состоянию покоя, усиливается по амплитуде и мощности усилителем 4 и поступает на вход компаратора 7, преобразующего полупериоды колебаний амплитуды ЭДС в соответствующие дискретные сигналы "единица" и "ноль", и на вход блока 8 дифференцирования. "Единица" на выходе компаратора 7 соответствует положительной величине ЭДС.

Блок 8 дифференцирования служит для контроля скорости изменения ЭДС. Параметры постоянной времени дифференцирования соответствуют периоду фиксируемых глазом колебаний подвижной части измерительного механизма.

Вырабатываемая на выходе блока 8 дифференцирования величина, пропорциональная скорости изменения ЭДС, поступает на вход компаратора 10. Этот компаратор служит для преобразования положительного и отрицательного знака скорости изменения ЭДС в соответствующие дискретные сигналы "единица" и "ноль".

"Единица" на выходе компаратора 10 соответствует положительной скорости изменения ЭДС и поступает на первый вход блока 11 конъюнкции. На выходе блока 11 конъюнкции появляется "единица", поскольку на его

второй вход подается "единица" с второго выхода триггера 5. Триггер контроля 5 управляется через блок 9 конъюнкции и предназначен для окончания работы устройства по концу первого полупериода изменения ЭДС, а при наличии затирания - по отключению сигнала "Годеи" счетного триггера 6.

На выходе блока 11 конъюнкции появляется "единица", поскольку на его второй вход подается "единица" с второго выхода триггера 5.

"Единица" с выхода блока 11 конъюнкции поступает на второй вход счетного триггера 6, изменяя состояние его первого выхода "единичное", а второго - на "нулевое". Счетный триггер 6 управляется через блок 11 конъюнкции и изменяет состояние своих выходов "Годеи" и "Брак" при изменении знака скорости ЭДС с отрицательного на положительный до тех пор, пока триггер 5 не перейдет в состояние "Останов".

С первого выхода триггера 6 "единица" включает индикатор 13 "Годеи" и подается на второй вход блока конъюнкции 9. С второго выхода триггера 6 "ноль" выключает индикатор 14, 30 сигнализирующий "Брак".

После первого максимума скорость изменения ЭДС на клеммах измерительного механизма 1 и, следовательно, на входе блока 8 дифференцирования становится отрицательной. На выходах компаратора 10, блока 11 конъюнкции и, следовательно, на втором входе триггера 6 появляется "ноль". Поскольку триггер 6 срабатывает по переднему фронту, то его состояние не изменяется.

Если затирания отсутствуют, то величина ЭДС становится отрицательной, на выходе компаратора 7 появляется "ноль", поступающий на первый вход блока 9 конъюнкции. Поскольку на второй вход блока 9 конъюнкции поступает "единица" с первого выхода триггера 6 и выход блока 9 конъюнкции инвертирующий, то на втором входе триггера 5 появляется "единица", переводящая его первый выход в "единичное", а второй - в "нулевое" состояние. "Ноль" с второго выхода триггера 5 запрещает прохождение сигналов через блок 11 конъюнкции на вход триггера 6. Индикатор 13 "Годеи" остается включенным, индикатор 14 "Брак" - выключенным.

С первого выхода триггера 5 "единица" включает индикатор 12 "Останов" сигнализирующий окончание контроля измерительного механизма 1.

При наличии затирания скорость изменения ЭДС вновь становится положительной.

На выходе компаратора 10 появляется "единица", которая через блок 11 конъюнкции поступает на счетный вход триггера 6, изменяя состояние его первого выхода на "нулевое", а второго - на "единичное". Выключается индикатор 14 "Брак". "Ноль" с первого выхода триггера 6 поступает на второй вход блока 9 конъюнкции. Поскольку выход блока 9 конъюнкции инвертирующий, то на втором входе триггера 5 появляется "единица", переводящая его первый выход в "единичное", а второй - в "нулевое" состояние. Включается индикатор 12 "Останов", сигнализирующий окончание работы устройства.

Составитель А. Заборня

Редактор К. Волошук

Техред О. Неце

Корректор В. Синицкая

Заказ 6360/42

Тираж 747

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4