

МАГНЕСИ́Н

Авторы: В. Я. Беспалов

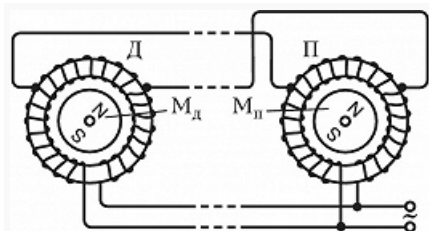


Схема магнесина: Д – датчик; П – приёмник; МД и МП – постоянные магниты датчика и приёмника соответственно; N и S – полюса постоянного магнита.

МАГНЕСИ́Н (от *магнит* и греч. *σύγχρονος* – одновременный, синхронный), бесконтактный преобразователь углового положения вала (разновидность *сельсина*); предназначен для индикаторных систем синхронной связи между датчиком и приёмником, находящимися на небольшом расстоянии друг от друга. Применяется для дистанционного управления угловой координатой или наблюдения за ней (напр., в компасе), осуществляемого посредством синхронного поворота на одинаковый угол осей датчика и приёмника. М. (рис.) содержит две кольцеобразные катушки с тороидальными сердечниками из пермаллоя (статоры), однофазные обмотки которых подключены к общей сети переменного тока частоты f . Два отвода, отстоящие друг от друга на 120° ,

делят каждую обмотку на три равные части. Провода, соединяющие отводы катушек между собой, служат линией связи М. Внутри катушек находятся свободно поворачивающиеся цилиндрич. постоянные магниты (роторы).

В сердечниках М. происходит наложение переменного магнитного потока кольцевой обмотки и потока постоянного магнита, вследствие чего за период изменения переменного потока сердечник дважды насыщается и дважды оказывается в ненасыщенном состоянии, т. е. его магнитная проводимость изменяется с частотой $2f$. Поток постоянного магнита, также пульсирующий с двойной частотой, индуцирует в обмотках соответствующую эдс, значения которой в фазах (частях обмотки между выводами) зависят от положения ротора. При разл. положениях постоянных магнитов датчика и приёмника в проводах линии связи возникают токи двойной частоты сети (т. н. уравнивающие токи), магнитные поля которых создают в М. синхронизирующие моменты, т. е. электромагнитные силы, стремящиеся поставить оба магнита в одинаковое положение по отношению к обмотке.

Точность передачи угла поворота с помощью М. обычно составляет $1\text{--}2,5^\circ$.

Литература

Лит.: Осин И. Л., Юферов Ф. М. Электрические машины автоматических устройств. М., 2003.