

3.1 МОМЕНТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ НЕОГРАНИЧЕННОГО УГЛА ПОВОРОТА РОТОРА

3.1.1 ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Бесконтактные индукторные моментные электродвигатели (МД) с электромагнитной редукцией частоты вращения ротора и с возбуждением от высококоэрцитивных постоянных магнитов предназначены для применения в безредукторных цифровых и аналоговых электроприводах и в следящих системах неограниченного угла поворота ротора и работают совместно с цифровым контроллером или электронным транзисторным коммутатором.

МД выполняются в виде кольцевых зубчатых статора и ротора. На статоре расположена трехфазная силовая обмотка управления. Возбуждение МД осуществляется постоянными высококоэрцитивными магнитами, расположенными на роторе и выполненными из редкоземельного материала. МД не имеют встроенного датчика углового положения ротора. В качестве датчика положения предпочтительно использовать индукционные первичные преобразователи и датчики угла, относящиеся к классу вращающихся трансформаторов.

В базовом варианте конструкции МД – встраиваемого исполнения без собственных подшипников.

МД обладают высоким пусковым моментом при относительно низкой потребляемой мощности и малым тепловым нагревом, позволяют исключить многоступенчатые редукторные передачи, существенно повысить точностные показатели работы и увеличить срок службы приборных систем в целом.

Любая из модификаций МД по желанию потребителя может быть выполнена на иные максимальное линейное напряжение управления или рабочие характеристики с изменением массогабаритных показателей как по осевой длине, так и по внутреннему и наружному диаметрам.

МД могут быть по отдельному заказу снабжены соответствующими цифровыми контроллерами - блоками транзисторного управления. Максимальное напряжение управления от контроллера на МД (междуфазное - линейное), в зависимости от его модификации, определено исходя из напряжения сети постоянного тока 27^{+1}_3 В или 175-350 В.

Модификации МД71-0,07, МД100-0,6, МД117, МД117-2, МД135, МД160, МД220-30, МД220-60, МД220-200, МД 500, МД500М освоены в мелкосерийном (серийном) производстве.

Модификации МД50-1, МД50-2, МД71-1, МД71-2, МД100-3.0, МД220-45 находятся в стадии ОКР, могут быть приняты заказы на изготовление по договорам на поставку после выпуска рабочей конструкторской документации.

Монтаж МД в прибор без особенностей, с установкой по скользящим посадкам на диаметральной поверхности прибора, выполненные по квалитетам точности g6, G6 или g7, G7.

Основные требования к установке в прибор:

- допуск осевого смещения ротора относительно статора - $\pm 0,2$ мм;
 - материал вала прибора в месте установки ротора двигателя должен быть немагнитным, типа ВТ1-0 ОСТ1.90013 или 12Х18Н9Т ГОСТ 5632;
 - коэффициент линейного расширения посадочных мест прибора - $(8-16) \times 10^{-6}$ 1/град;
 - при монтаже двигателей необходимо соблюдать осторожность: между ротором и статором имеется сила магнитного тяжения;
 - двигатели имеют на роторе и статоре резьбовые отверстия для монтажа и демонтажа, для обеспечения совмещения рисков нулевого положения;
 - при установке двигателя в прибор риски нулевого положения совместить визуально, с точностью до половины ширины риски;
 - крепление двигателей в приборе должно обеспечивать стабильность выставленных положений ротора и статора двигателя в процессе эксплуатации;
 - пайку внешнего электромонтажа к платам с лепестками двигателя выполнять припоем ПОС 61 ГОСТ 21931. Подключение внешнего электромонтажа к плате МД220, МД500 осуществляется наконечниками, подпайка к наконечникам припоем ПСр2,5 ГОСТ 19738.
- Допускаются другие способы установки двигателя в прибор при согласовании с предприятием-изготовителем.