Ïðèíöèï äåéñòâèÿ òðåõôàçíîé êîëåêòîðíîé ìàøèíû

Òðåõôàçíûå êîëåêòîðíûå ìàøèíû ïåðåìåùåíèãî òîêà ÿâëÿþòñÿ ðàçíîâèäíîñòüþ àñèíõðîííûõ ìàøèí, ó êîòîðûõ ìîæíî ïîëó÷èòü áîëåå øè
áåñêîëåêòîðíûõ àñèíõðîííûõ äâèãàòåëåé. Â ýòî âðåìÿ áûëî ïðåäëîæåíî áîëüøîå êîëè÷åñòâî ðàçëè÷íûõ òèïîâ ìàøèí, íî âñëåäñòâè
îíè íå íàøëè. Èç èçâåñòíûõ òðåõôàçíûõ êîëåêòîðíûõ äâèãàòåëåé â íàñòîÿùåå âðåìÿ èíîãäà íàõîäèò ïðèìåíåíèå òðåõôàçíûé ïàðàë
è Ð. Ðèõòåðîì. Ïîýòîìó ýòîò äâèãàòåëü ÷àùå íàçûâàåòñÿ äâèãàòåëåì Ððàãå-Ðèõòåðà.

Òðåõôàçíûå êîëåêòîðíûå ìàøèíû ïåðåìåùåíèãî òîêà ÿâëÿþòñÿ ðàçíîâèäíîñòüþ àñèíõðîííûõ ìàøèí, ó êîòîðûõ ìîæíî ïîëó÷èòü áîëåå øè
áåñêîëåêòîðíûõ àñèíõðîííûõ äâèãàòåëåé. Â ýòî âðåìÿ áûëî ïðåäëîæåíî áîëüøîå êîëè÷åñòâî ðàçëè÷íûõ òèïîâ ìàøèí, íî âñëåäñòâè
îíè íå íàøëè. Èç èçâåñòíûõ òðåõôàçíûõ êîëåêòîðíûõ äâèãàòåëåé â íàñòîÿùåå âðåìÿ èíîãäà íàõîäèò ïðèìåíåíèå òðåõôàçíûé ïàðàë
è Ð. Ðèõòåðîì. Ïîýòîìó ýòîò äâèãàòåëü ÷àùå íàçûâàåòñÿ äâèãàòåëåì Ððàãå-Ðèõòåðà. Â íàñòîÿùåå âðåìÿ äâèãàòåëè Ððàãå-Ðè
ðåãóëèðîâàíèÿ ÷àñòîòû âðàùåíèÿ ïóòåì ââåäåíèÿ â öåïü êàæäîé ôàçû ðîòîðà äîïîëíèòåëüíûõ äâèãàòåëåé äîáàâî÷íé ÝÄÑ ÷àñòîòû ñê
ýòîé öåëè èñïîëüçóåòñÿ êîëåêòîð. Â òðåõôàçíûõ äâèãàòåëÿõ êîëåêòîð ÿâëÿåòñÿ ïðåîáðàçîâàòåëåì ÝÄÑ ÷àñòîòû ñåòè â ÝÄÑ
êîíñòðóêöèþ. Åãî òðåõôàçíàÿ ïåðâè÷íàÿ îáìîòêà 1 ðàñïîëàãàåòñÿ íà ðîòîðå è ïèòàåòñÿ îò ñåòè ÷åðåç êîíòàêòíûå êîëüöà. Âòîðè÷
êîëåêòîðó ïîäñîåäèíÿåòñÿ îáìîòêà 3, êîòîðàÿ ðàçìåùàåòñÿ â òàõ æå ïàçàõ, ÷òî è îáìîòêà 1 ðîòîðà. Â îáìîòêå 3 íàâîäèòñÿ ÝÄÑ çà
ïðè ïîìîùè ïîäâæíûõ òðàâåðñ. Ïðèìåíÿÿ ïðàâèëà ïðàâîé è ëåâîé ðóêè, ìîæíî óñòàíîâèòü, ÷òî âñëåäñòâèå îáðàùåíîé êîíñòðóêöèè
×àñòîòà âðàùåíèÿ ðîòîðà n â îáùåì ñëó÷àå íå áóäåò ðàâíà ÷àñòîòå âðàùåíèÿ ïîëÿ n1. Ñêîëüæåíèå ðîòîðà îòíîñèòåëüíî ïîëÿ ïîðåäê
n1s. Âñëåäñòâèå ýòîãî ÝÄÑ íà ùåòêàõ áóäåò èìåòü ÷àñòîòó ñêîëüæåíèÿ f1s, à åå çíà÷åíèå è ôàçà áóäóò çàâèñåòü îò ðàçìåðà
õàðàêòåðíûõ ïîëîæåíèÿ ùåòîê íà êîëåêòîðå. Â ïåðâîì ñëó÷àå (à) îáå ùåòêè êàæäîé ôàçû ñòîÿò íà îäíîé êîëåêòîðíîé ïëàñòèíå. Â
àñèíõðîííûé äâèãàòåëü. Òàê êàê ëèíèè âðàùàþùåãîñÿ ìàãíèòíîãî ïîëÿ ïåðåñåêàþò ïðîâîäíèêè îáìîòîê ñòàòîðà è ðîòîðà â îäíîì è òî
áóäóò íàïðàâëåíû âñòðå÷íî. Ïîýòîìó ïðè òàêîì ïîëîæåíèè ùåòîê ÷àñòîòà âðàùåíèÿ áóäåò íèæå îñíîâíîé. Ïðè ïîëîæåíèè ùåòîê â òðåòü
äèàïàçîí ðåãóëèðîâàíèÿ ÷àñòîòû âðàùåíèÿ ó òàêèõ äâèãàòåëåé íå ïðåâûøàåò 1 : 3. Åñëè ùåòêè ïåðåìåùàòü íåñêîë�ðèì÷íî îòíîñè
õàðàêòåðèñòèêè äâèãàòåëÿ èìåþò âèä, áíäèîãè÷íûé ìåõàíè÷åñêèì õàðàêòåðèñòèêàì äâèãàòåëÿ. Óñëîâèÿ êîìóòàö
êðîìå òîãî, â êîìóòèðóåìûõ ñåêöèÿõ îîèìî ðåàêòèâíîé ÝÄÑ èíäóêòèðóåòñÿ òðàíñôîðìàòîðíàÿ ÝÄÑ åÒ. Òðàíñôîðìàòîðíàÿ ÝÄÑ èíä
ÝÄÑ. Çíà÷åíèå òðàíñôîðìàòîðíîé ÝÄÑ îãðàíè÷èâàåòñÿ ïðåäåëüíàÿ îîùíîñòü äâèãàòåëåé Ððàãå-Ðèõòåðà. Ïîýòîìó ýòè äâèãàòåëè