Àñèíõðîííûå ýë. äâèãàòåëè ïåðåìåííãî òîêà ñ êîðîòêîçàìêíóòûì ðîòîðîì

Àñèíõðîííûå ýë. äâèãàòåëè ñàìûå ðàñïðîñòðàíåííûå ýë. äâèãàòåëè âî âñåì ìèðå. Ïðîñòîòà èõ êîíñòðóêöèè, è íèçêàÿ ñòîèìîñòü âïî êîíòåêñòåÂ ñ èõÂ êîíñòðóêöèåé, ïîýòîìó äàâàéòå ðàññìîòðèì îñíîâíûå óçëû è, åñòåñòâåííî, ñîîòâåòñòâóþùóþ òåðìèíîëîãèþ. Àñ

Àñèíõðîííûå ýë. äâèãàòåëè ñàìûå ðàñïðîñòðàíåííûå ýë. äâèãàòåëè âî âñåì ìèðå. Ïðîñòîòà èõ êîíñòðóêöèè, è íèçêàÿ ñòîèìîñòü âî òîëüêî â êîíòåêñòåÂ ñ èõÂ êîíñòðóêöèåé, ïîýòîìó äàâàéòå ðàññìîòðèì îñíîâíûå óçëû è, åñòåñòâåííî, ñîîòâåòñòâóþùóþ òåðìèíîëîãèþ è ðîòîðà. Ðîòîð ýòî òà ÷àñòü äâèãàòåëÿ, êîòîðàÿ âðàùàåòñÿ âíóòðè ñòàòîðà. Ñ êîíñòðóêöèâíé òî÷êè çðåíèÿ ðîòîð â€“ òåêî âðòîð÷àùèìè êîíöàìè âàëà, íî ýòî òîëüêî êàæåòñÿ, ÷òî ðîòîð ïðîñò. Èçãîòàâëèâàåòñÿ îí èç ðàçíûõ ìàòåðèàëîâ è ñ äîâîëüíî òî÷íûìè ðàñïèâàëåííûì äëþìíèåì. Èíîãäà å¸ âûïîëíÿþò èç ìåäíûõ ñòåðæíåé, êîòîðûå çàáèâàþò â ïàçû è ïðèâàðèâàþò ïî îáîèì êîíöàì è ìåäíûì äîâîëüíî ìàññèâíûå è ïîýòîìó ìåõàíè÷åñêè ïðî÷íûå. Åñëè ýë. äâèãàòåëü áóäåò ðàáîòàòü â øòàòíîì ðåæèìå è ïðè êðàòêîâðåìåííûõ ïîñìîòðèì íà ñåðäå÷íèê ðîòîðà. Îí èçãîòàâëèâàåòñÿ íå èç îäíîðîäíîãî êóñêà ìåòàëëà, à íàáèðàåòñÿ èç îòäåëüíûõ ïëàñòèí èç ñïåöèàëüíîãî ìåòàëëà, òî äâèãàòåëü ïðåâðàòèòñÿ â ïå÷êó. Ñ äóõãîé ñòîðîíû, óìåíüøàòü òîëùèíó îòäåëüíûõ ïëàñòèí òîæå íåëüçÿ äî áåñêîíå÷íîñòè, ðàçîðâàòüÂ öåíòðîíáåæíé ñèëîé. Â îòëè÷èè îò ðîòîðà, ñòàòîð íåïîââèæíàÿ ÷àñòü ýë. äâèãàòåëÿ. Îäíàêî ñåðäå÷íèê ñòàòîðà â ïîäëþ÷àåòñÿ ê ñåòè ïåðåìåííîãî òîêà. Ñòàòîð è ðîòîð - îñíîâíûå è îáÿçàòåëüíûå ñîñòàâëÿþùèå åñèíõðîííîãîÂ ýë. äâèãàòåëÿ, íî, äåòàëè, òàêèå êàê áàðîí, âåíòèëÿòîð ïðèóäèòåëüíîé âåíòèëÿòîè ñ êîæóõîì èëè áåç è ò. ä., òåì íå ìåíåå, ïðèíöèï äåéñòâèÿ äâèãàòåëÂ«êîðîòûøåéÂ» ïîðåäåëÿåò ñòàòîð ñ îáìîòêîé è ðîòîð, òîæå ñ îáìîòêîé. Åñëè êîðîòêî è ïðèìèòèâíî îáúÿñíÿòü, êàê ðàáîòàåò äâèãàòåëü ñòàòîðà â ñòàòîðà îáðàçóåòñÿ âðàùàþùåñÿ ìàãíèòíîå ïîëå, êîòîðîå óâëåêàåò çà ñîáîé ðîòîð. Ðîòîð íåìíîãî îòñòà¸ò ïî ñêîðîñòè âðàùåíèÿ ïîëÿ ñòàòîðà. Êîíå÷íî, íàñ èíòåðåñóåò, íàïðèìåð, ïóñê äâèãàòåëÿ, õîëîñòîé õîä,Â ðàáî÷èé ðåæèì, ïðääåòî íàðóçêè. Â âîçíèêíîâåíèå êàêèõ-òî íåïîëàäîê (îñîáåííî èõ óñòðàíåíèå) ìîæåò ïîñòàâèòü äèëåòàíòà â òóïèê. Ê òîìó æå, íå ìåøàéî áû çíàòü ñàìó äåéñòâèÿ àñèíõðîííîãî ýë. äâèãàòåëÿ ïåðåìåííîãî òîêà ñ ê.ç. ðîòîðîì áîëåå ïðèñòàëüíî. Â òð¸õôàçíîé ñèñòåìà ïèòàþùåé ñåòè îáìîòêè ðîòîðà. Êàê èçâåñòíî, ïðè ïåðåñå÷åíèè ìàãíèòíûõ ëèíèé ñ îáìîòêàìè ïîñëåäíèì è îïñëåäíèì ÝÄÑ. Òàê êàê îáìîòêà ðîòîðà çàìêíóòà, òî Íàïðàâëåíèå âðàùåíèÿ ðîòîðà áóäåò ñîâïàäàòü ñ íàïðàâëåíèåì âðàùåíèÿ ïîëÿ ñòàòîðà. ×òî äàëüøå? ×àñòîòà âðàùåíèÿ ðîòîðà áóäåò âðàùåíèè ìàãíèòíîå ïîëå ñòàòîðà íå áóäåò ïåðåñåêàòü ïðîâîäíèêè ðîòîðà, à ýòî îçíà÷àåò, ÷òî òîê ðîòîðà, â òàêîì ñëó÷àå, áóäåò îò äâèãàòåëÿ ïðèëîæèòü êàêóþ-ëèáî íàãðóçêó (îòðèöàòåëüíûé ìîìåíò), òî âåëè÷èíà ñêîðîñòè ðîòîðà è ñòàòîðà ïîñòåпåíüíî óâåëè÷èòñÿ, è ìîìåíò äèâãàòåëÿ âñóùåñòâóåò îò òðåíèÿ â ïîäøèïíèêàõ. Îäíàêî, âåëè÷èíà ñêîðîñòè ðîòîðà íå ïîëó÷àåòñÿ. Åñëè ó÷åñòü, ÷òî â ñåòè ïåðåìåííãî íàïðÿæåíèÿ óâåëè÷èâàåòñÿ è, ðàçóìåòñÿ, íåçíà÷èòåëüíî ïàäàåò ñêîðîñòü, íî ñòðåìèòåëüíî âîçðàñòàåò ìîìåíò. Íî âîò áåäà (è ýòî áîëü îïëîíé îñòàíîâêè, ðåçêî óâåëè÷èâàåòñÿ òîê â íáìîòêå ñòàòîðà è ðîòîðà. Òàêèì íáðàçîì, àñèíõðîííûéÂ ýë. äâèãàòåëü ïåðåìåííãî ò Íîìèíàëüíûé ìîìåíò ñóùåñòâóåò òîëüêî ïðè íåçíà÷èòåëüíîì óìåíüøåíèè ÷àñòîòû âðàùåíèÿ. Ó÷èòûâàÿ ýòî îáñòîÿòåëüñòâî, ýêñïëóàòè âðàùåíèÿ. Ìàëåéøàÿ ïåðåãðóçêà íåäîïóñòèìà. Ìåõàíèçì ìîæåò îñòàíîâèòüñÿ, êàê áóäòî ýë. äâèãàòåëü îòêëþ÷èëè îò ñåòè. Åñòü à îáìîòêè ñòàòîðà. Ïëàâíî ðåãóëèðîâàòü ÷àñòîòó âðàùåíèÿ ðîòîðà íå ïîëó÷àåòñÿ. Åñëè ó÷åñòü, ÷òî â ñåòè ïåðåìåííãî íàïðÿæåíèÿ =2Ï€n/60 , ãäå & - óãëîâàÿ ñêîðîñòü ïîëÿ ñòàòîðà; f â€“ ÷àñòîòà ïîäâîäèìîãî íàïðÿæåíèÿ; n â€“ ÷àñòîòà âðàùåíèÿ ïîëÿ. Â ðåçóëü ôèêñèðîâàííûå ñèíõðîííûõ ÷àñòîòû áóäóò: p=1,Â Â Â Â Â Â Â n=3000 îá/ìèí, p=2,Â Â Â Â Â Â Â n=1500 îá/ìèí, p=3,Â Â Â Â Â p=5,Â Â Â Â Â Â Â n=600 îá/ìèí, è ò.ä. Íàèáîëåå õîäîâûå ñêîðîñòè â ïðîìûøëåííîñòè 3000 îá/ìèí, 1500 îá/ìèí, 1000 îá/ìèí, 750 îá/ìè äâèãàòåëè ñ áîëüøèìè ÷àñòîòàìè âðàùåíèÿ, ò.ê. êîëè÷åñòâî ïàð ïîëþñîâ äîñòàòî÷íî çàìåòíî óâåëè÷èâàåò ãàáàðèòû è ñòîèìîñòü ý ãàáàðèòû. Î÷åíü ÷àñòî ìîæíî âñòðåòèòü ýë. äâèãàòåëè ïåðåìåííãî òîêà ñ áîëüøèì êîëè÷åñòâîì âûâîäîâ êîíöîâ. Ýòî òèïè÷íûé ïðè ñêîðîñòè. Ïîëó÷àþñÿ ìíîãîñêîðîñòíûå ýë. äâèãàòåëè. Ýòî íå î÷åíü óäîáíî, íî âñå-òàêè âûõîä. Ïðè ïîäêëþ÷åíèè ðàçíûõ âûâîäîâ êîíöîâ