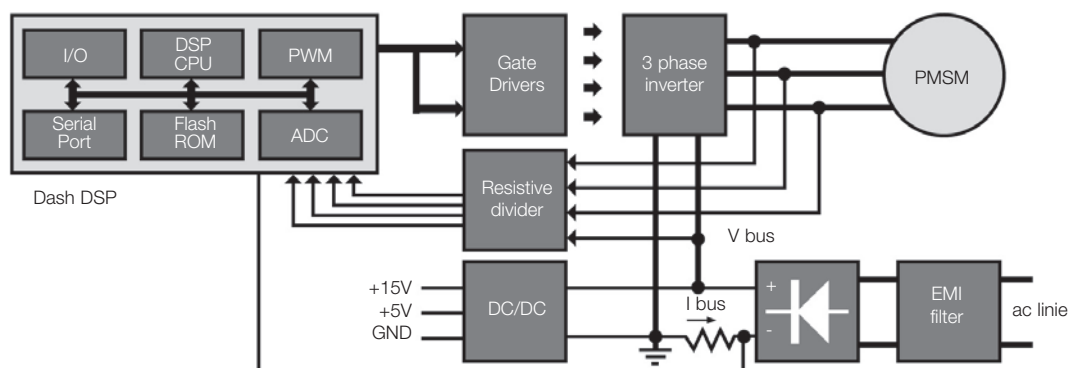
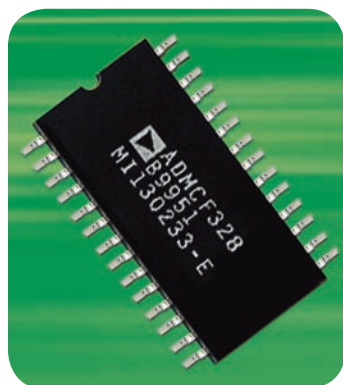


DC HYBRID INVERTER

Toshiba: vynálezce invertoru

Kvalita našeho klimatizačního zařízení je dána nejen parametry tří hlavních částí klimatizace, ale hlavně jejich sladěním: elektronické regulace, motoru kompresoru a technologie komprese. Toshiba klade velký důraz na kvalitu všech částí zařízení a dokáže

perfektně sladit jejich provoz. Díky těmto nárokům sama vyvinula inverterovou technologii a nabídla tak zařízení těch nejlepších parametrů.



Elektronická regulace

Firma Toshiba nejen že vyvinula, ale jako první výrobce i použila inverter ve svém zařízení. Díky dlouholetým zkušenostem s použitím invertoru a znalostem jeho specifických vlastností jej neustále zlepšuje. Udrží si tak stále náskok ve vývoji své vlastní technologie.

Inverterová technologie

Úkolem inverterové technologie je plynulá regulace okamžitého výkonu "srdce" každého klimatizačního zařízení - kompresoru. Výsledkem je velmi výrazné snížení spotřeby elektrické energie a podstatně tišší provoz.

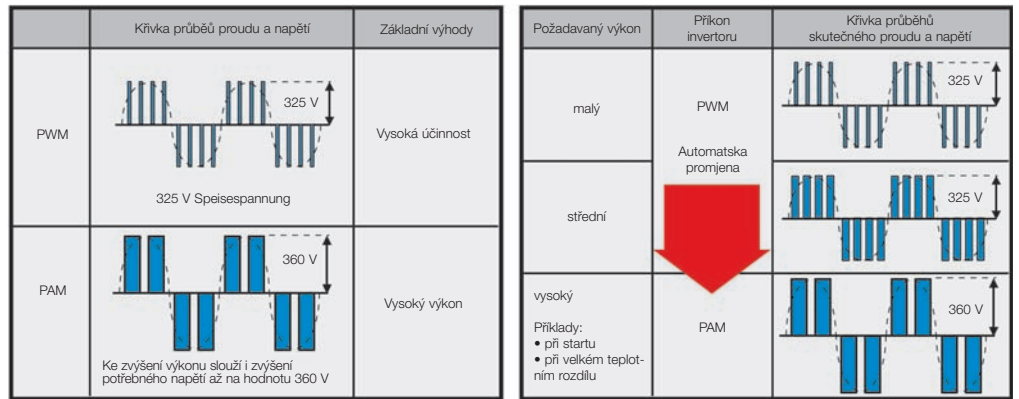
Účinnost zařízení

Účinnost elektrického zařízení, např. motoru spočívá ve schopnosti přeměnit elektrickou energii na mechanickou práci. Ideální motor přemění 100% příkonu na 100% výkon. Účinnost přeměny závisí nejen na konstrukci motoru, ale též na podmínkách provozu - u klimatizace je to např. teplota prostoru, potřebný okamžitý výkon apod. K výrazným ztrátám energie dochází např. kolísáním teploty při regulaci pouhým zapínáním a vypínáním kompresoru. Právě toto inverterová technologie odstraňuje.

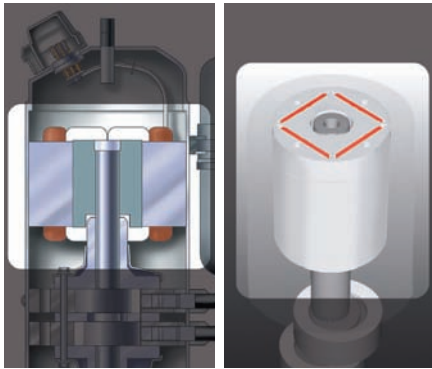
Funkce invertoru

Funkce invertoru spočívá v regulaci okamžitého výkonu. Umožňuje přiblížit provozní parametry motoru ideálním podmínkám a tím dosáhnout maximální účinnosti a minimálních provozních ztrát. Při velkém rozdílu požadované a skutečné teploty pracuje inverter na maximální výkon a dosahuje účinnosti až 99% (PAM režim). Při malém rozdílu požadované a skutečné teploty přepne inverter do režimu PWM, sníží spotřebu elektrické energie na minimum a zajistí maximální účinnost provozu celého zařízení.

Vyjímečnost stejnosměrného hybridního invertoru Toshiba spočívá v možnosti provozu ve dvou zcela různých provozních režimech dle potřeby. Maximální výkon (režim PAM) je potřeba jen zřídka, proto se při provozu uplatní hlavně hledisko maximálně úsporného provozu (režim PWM). Právě tato možnost přepínání přináší značné úspory a výrazný pokles roční spotřeby energie řádově až o 40%.



Legenda: PAM = Pulsně-Amplitudová-Modulace PWM = Pulsně-Dělková (Width)-Modulace



Motor kompresoru

Kompresor klimatizačního zařízení s invertorem je poháněn stejnosměrným elektromotorem, v němž se uplatnily nejnovější poznatky elektromechaniky. Snadná regulace otáček stejnosměrného motoru umožňuje plynulou regulaci okamžitého výkonu kompresoru a tím celého zařízení. Technickou zajímavostí je vytvoření

magnetického pole použitím trvalých magnetů v těle rotoru, které odstraňují potřebu elektrického napájení pohyblivých částí motoru.

Dvojitý rotační kompresor

Toshiba již delší dobu věnuje značnou pozornost vývoji nejmodernějších kompresorových technologií. Výsledkem je unikátní tzv. dvoustupňový rotační vačkový kompresor (dále dvojrotační), který se oproti jiným kompresorům vyznačuje mnoha výhodami, jako je vyšší účinnost, nižší spotřeba a podstatně delší životnost.

Princip kompresoru

Kompresor obsahuje dvě pevné komory. V každé komoře se plynule otáčí polohovaný píst (excentrická vačka) stlačující chladivo ve spolupráci s pohyblivou komorovou přepážkou. Obě vačky jsou uloženy na jedné hřídeli v protilehlých polohách tak, aby bylo zajištěno vyrovnaní namáhání hřídele a ložisek rotoru.

Konstrukce

Výhodou této unikátní koncepce je menší mechanické namáhání konstrukčních prvků. Výsledkem je nižší potřeba mazání a větší odolnost při nízkých otáčkách než u běžných scroll-kompresorů. Díky své konstrukci je kompresor přímo předurčen pro provoz s invertorem. V porovnání s běžnými kompresory je dvojitý rotační kompresor mnohem menší a kompaktnější, má nižší hmotnost a vyšší výkon.

Optimální pro R410A

Využití specifických vlastností chladiva R410A přineslo ještě vyšší účinnost. Právě proto mají zařízení Toshiba podstatně nižší spotřebu než zařízení s běžným Scroll-kompresorem.

