

Dvojitý rotační kompresor

U všech tepelných čerpadel s frekvenčním měničem (invertorem) používáme **dvojité rotační kompresory**, které mají oproti klasickým scroll kompresorům **vyšší účinnost, nižší spotřebu** a podstatně **delší životnost**.

Tyto kompresory vyvinula firma **Toshiba**, která již delší dobu věnuje značnou pozornost vývoji nejmodernějších kompresorových technologií. Výsledkem dlouhodobého vývoje je dvoustupňový rotační vačkový kompresor.

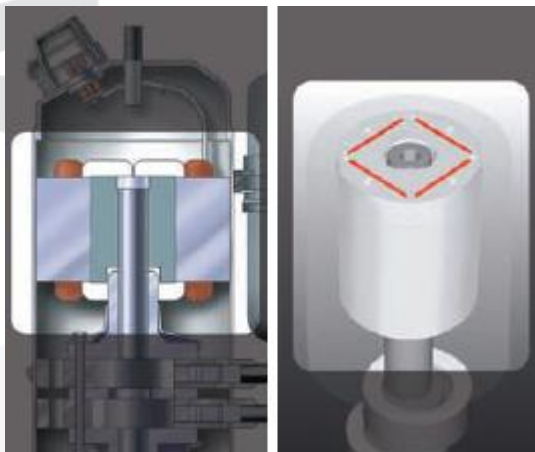
Dvojitý rotační kompresor má dvě pevné komory. V každé komoře se plynule otáčí polohovaný píst (excentrická vačka). Obě vačky jsou uloženy na jedné hřídeli v protilehlých polohách tak, aby bylo zajištěno vyrovnané namáhání hřídele a ložisek rotoru.



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. Dvojitý rotor zajišťuje nízké vibrace a tichý provoz. Účinnost je zlepšena v širokém rozsahu otáček. Vysokého výkonu se dosahuje při nízké spotřebě energie. Optimálním chladivem pro tento kompresor je R-410A. Využití specifických vlastností chladiva R-410A přineslo ještě vyšší účinnost a podstatně se snížila spotřeba proti běžným scroll kompresorům.

Dvojitý rotační kompresor tepelných čerpadel s invertorem je poháněn stejnosměrným elektromotorem, v němž jsou uplatněny nejnovější poznatky elektromechaniky. Snadná

regulace otáček stejnosměrného motoru umožňuje plynulou regulaci okamžitého výkonu kompresoru, a tím i celého zařízení. Technickou zajímavostí je vytvoření magnetického pole použitím trvalých magnetů v těle rotoru, které odstraňují potřebu elektrického napájení pohyblivých částí motoru.



Plynulou regulaci výkonu kompresoru zabezpečuje invertorová technologie. Výsledkem je výrazné snížení spotřeby elektrické energie a podstatně tišší provoz. 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 otopné vody pracuje invertor na maximální výkon a dosahuje účinnosti až 99 %. Při malém rozdílu požadované a skutečné teploty přepne invertor do režimu, ve kterém sníží spotřebu elektrické energie na minimum a zajistí maximální účinnost provozu celého zařízení. Právě tato možnost přepínání přináší značné úspory a výrazný pokles roční spotřeby energie řádově až o 40 %. K výrazným ztrátám energie dochází např. kolísáním teploty při regulaci pouhým zapínáním a vypínáním kompresoru. Právě toto invertorová technologie odstraňuje.