

Kapitola	Názov	Strana
7	KOMPONENTY CHLADIACEHO OKRUHU Rozdeľovače Tlakové spínače a tlakové diferenciálne ventily Teplotné spínače - termostaty Filterdehydrátory Priezorníky Zberače chladiva Akumulátory Mufler a tlmenie vibrácií Troj, štvorcestné ventily, elektromagnetické a solenoidné ventily Ventilátory	1

7 KOMPONENTY CHLADIACEHO OKRUHU

Rozdeľovače

Rozdeľujú chladivo do viacerých sekcií alebo viacerých výparníkov. Ak sa použije na ich zaplavovanie chladivom jeden expanzný ventil, musí sa expandované chladivo za expanzným ventilom rozdeliť do jednotlivých sekcií výparníka tak, aby ich zaplavenie bolo rovnomerné - dostali rovnakú dávku chladiva.

Tlaková nádoba

Akékoľvek časti chladiaceho systému obsahujúce chladivo okrem: polohermetických a otvorených kompresorov; chladiacich hadov (vrátane ich zberných rúrok), ktoré sa skladajú z rúrok so vzduchom ako sekundárnou (pomocnou) látkou; potrubia a jeho ventilov, spojov a armatúr; riadiacich (ovládacích) zariadení; tlakových spínačov, meračov, vodoznakov; bezpečnostných ventilov, tavných zátok, prietržných membrán; čerpadiel.

Nízkotlaký presostat a vysokotlaký presostat

- Nízkotlaký presostat jednopólovým systémom prepínacieho kontaktu, prerušuje spojenie medzi svorkami pri poklese tlaku pri klesajúcom tlaku v saní. Otáčaním rozsahového vretenca sa *nastavuje tlaková* diferencia:

$$\text{Zapínací tlak} = \text{vypínací tlak} + \text{diferencia.}$$
- Vysokotlaký presostat typ KP5. Je rovnakej konštrukcie. Vlnovec, pružina a stupnica sú prirodzene prispôbosené vyšším tlakom. Kontaktný systém v tomto prípade prerušuje spojenie medzi svorkami pri stúpajúcom kondenzačnom tlaku. Otáčaním rozsahového vretenca sa nastavuje tlaková diferencia alebo má nastavenú pevnú hodnotu:

$$\text{Vypínací tlak} = \text{zapínací tlak} + \text{diferencia.}$$

Okamžikový kontaktný systém

Pôsobí tak, že spínací kontakt je navedený do dotyku s pevným kontaktom o rýchlosti prešmykového systému, kde rozpojujúci kontakt je od pevného kontaktu oddeľovaný maximálnou rýchlosťou prešmykového systému. Kontakty sú tak zapínané a vypínané s menšou silou. Tým sa spätný ráz (*kontaktný náraz*) behom pochodu zapínania prakticky odstráni. Prídržná sila v zopnutom stave je pri tom vysoká. Súčasne je dosiahnutá aj okamžiková vypínacia funkcia, ktorá umožní, že je možné prídržnú silou stopercentne zachovávať až do posledného momentu. Preto môže tento kontaktný systém pracovať s vysokou intenzitou prúdu a funkcia nie je ohrozovaná otrasmi.

Kombinovaný vysokotlakový a nízkotlakový presostat

Združuje funkciu vysokotlakého a nízkotlakého presostatu.

Termostat

Termostat spína svorky pri stúpajúcej teplote termočlánku, to znamená pri stúpnutí teploty priestoru. Ak otáčame zoraďovacím vretenom vpravo, zvyšujeme tým zapínacie a vypínacie teploty prístroja, ak otáčame vpravo diferenciálnym vretenom, diferencia medzi zapínacou a vypínacou teplotou sa znižuje.

Automatický vodný ventil

Automatický vodný ventil typ WVFX otvára pri stúpajúcom tlaku vo vlnovcovom prvku, to zaznamená pri zvyšujúcom kondenzačnom tlaku, pretože hrdlo puzdra vlnovca je spojené s chladivovou stranou kondenzátora. Keď sa ručným kolieskom ventilu otáča doľava, predpätie pružiny sa zvyšuje v dôsledku toho ventil otvára pri vyššom kondenzačnom tlaku. Keď sa ručným kolieskom otáča doprava, otvára ventil pri nižšom kondenzačnom tlaku.

Regulátor vyparovacieho tlaku

Regulátor vyparovacieho tlaku otvára pri stúpajúcom tlaku na vstupnej strane ventilu, to znamená pri stúpajúcom tlaku vo výparníku. Keď otáčame zoraďovacou skrutkou (1) doprava, zvýši sa predpätie pružiny a otvárací tlak sa zvýši, to znamená zvýši sa vyparovacia teplota. Regulátorom s vlnovcom rovnakého priemeru ako tanier ventilu sa dosiahne, že tlakové výkyvy na vstupnej strane regulátora majú malý vplyv na automatickú reguláciu stupňa otvorenia, pretože tlak na hornú stranu taniera ventilu sa vyrovnáva s tlakom na vlnovec. Regulátor je okrem toho zaopatrený tlmiacim ustrojím, takže tlaková pulzácia v okruhu neruší regulačnú funkciu. Pre uľahčenie zoradenia regulátora je prístroj zaopatrený špeciálnou prípojkou pre tlakomer, umožňujúci montáž a demontáž tlakomerov bez predchádzajúceho vyprázdňovania sacieho potrubia a výparníka.

Spätný ventil

Funkcia spätného ventilu je riadená len tlakovým rozdielom cez ventil. Tanier ventilu je namontovaný na tlmiacom pieste, ktorý je pritlačovaný do sedla ventilu slabou pružinou. Pri otvorení ventilu sa objem za tlmiacim piestom znižuje. Vyrovnávacou drážkou môže chladivo unikať na výstupnú stranu ventilu. Tým sú pohyby piestu tlmené. Vďaka tomuto riešeniu je tento spätný ventil vhodný aj pre použitie v potrubiach, v ktorých môže dochádzať k tlakovým vlnám.

Diferenciálny presostat

Diferenciálneho presostatu sa používa ako poistného presostatu v chladivových kompresoroch s núteným tlakovým mazaním, pričom tento prístroj po určitom čase vypína kompresor v prípade zlyhania tlakového olejového mazania. Keď tlakový rozdiel medzi tlakom oleja a sacím tlakom v skrini kompresora klesne pod hodnotu nastaveného presostatu, zopne sa okruh prúdu k časovému relé a v dôsledku zlyhania pretlakov proti saciemu tlaku zachované dlhšiu dobu, preruší časové relé riadiaci prúd k ističu motora kompresora. Minimálny rozdielový tlak oleja, pri ktorom diferenciálny presostat pri normálnej prevádzke môže držať prúd k časovému relé prerušený, sa dá nastaviť. Otáčaním doprava sa rozdiel tlakov zvyšuje, to znamená zvyšuje sa minimálny tlak oleja, pri ktorom ešte kompresor môže bežať. Spínacia diferenciacia kontaktov je pevne nastavená na 0,2 bar a prúd k časovému relé sa preto pri nábehu preruší až vtedy, keď tlak oleja je o 0,2 baru vyšší, než je minimálne prístupný rozdiel tlakov. Olejové čerpadlo musí byť teda pri rozbehu kompresora schopné vypumpovať tlak oleja o 0,2 baru nad nastavenú minimálnu diferenciu.

Termostat výparníka a termostat priestorový

Je kombináciou mechanizmu tlakových spínačov a termočlánku. Termostat výparníka prerušuje kontaktný systém pri stúpnutí teploty. Otáčaním rozsahového vretena vpravo sa vypínacia teplota zvyšuje to znamená teplota, pri nej sa signálová lampa rozsvieti, je vyššia.

Regulátor tlaku v zberači

Regulátor tlaku v zberači typ začína otvárať pri tlakovom spáde 1,4 bar je celkom otvorený pri 3 bar. Udržiavanie tlaku v zberači je zaistené, keď je ventil zamontovaný do okruhu ako obtokový.

Regulátor spustenia (štartu)

Regulátor spustenia otvára pri klesajúcom tlaku na výstupnej strane, to znamená pri poklese tlaku v saní pred kompresorom. Otáčaním vretena sa predpätie pružiny zvyšuje a regulátor začína regulovať pri vyššom tlaku na svojej výstupnej strane.

Regulátor kondenzačného tlaku

Regulátor kondenzačného tlaku typu otvára pri stúpajúcom tlaku na vstupnej strane regulátora, to znamená pri stúpajúcom kondenzačnom tlaku. Otáčaním vretena zväčšovaním predpätia pružiny sa otvárací tlak zvyšuje, to znamená kondenzačný tlak sa zväčšuje.

Filterdehydrátor - vysúšací filter

Vysúšací filter má náplň, pritlačovanú proti polyesterovej plsti a vlnitému plechu. Náplne alebo vložky vysúšacích filtrov pozostávajú z látok účinne odstraňujúcich vlhkosť, škodlivé kyseliny, cudzie telesá, kaly a produkty rozpadu oleja.

Mufler a vibračné hadice

Mufler je tlmičom tlakových vibrácií. Montuje sa do vysokotlakového potrubia za kompresor, tak, aby sa v ňom nemohol zbierať olej. Vibračné hadice sa vkladajú do výtlačného potrubia za kompresor, kde absorbujú vibrácie.

Priezorník

Priezorník s farebným ukazovateľom po jeho obvode, ktorého farba sa zmení, keď vlhkosť v chladive prekročí určitú kritickú hodnotu. Znamka vlhkosti vyjadrená zmenou farby je vratná, to znamená farba sa zase vráti zo žltej na zelenú, keď sa okruh vysuší, napríklad výmenou vysušajúceho filtra.

Zberač chladiva

Tlaková nádoba nádoba trvanlivo pripojená k zariadeniu vstupným a výstupným potrubím určená na zhromažďovanie kvapalného chladiva, umožňujúca prijať chladivo z okruhu pri funkcii pump down a pri opravách, výmenách komponentov v okruhu.

Zberač oleja

Tlaková nádoba nádoba trvanlivo pripojená k zariadeniu vstupným od odlučovača a výstupným potrubím ku kompresoru, určená na zhromažďovanie oleja.

Odlučovač oleja

Odlúči olej od chladiva po kompresii. Montuje sa za kompresor do vysokotlakého potrubia. Musí byť zabezpečený návrat odlúčeného oleja späť do kompresora.

Akumulátor – odlučovač kvapaliny

Zariadenia v sacom potrubí zabráňujúce prieniku kvapalného chladiva do kompresora. Základná funkcia je riešená U-rúrkou umiestnenou vo väčšej nádobe. Ak kvapalnú chladivo z výparníka vstúpi do akumulátora expanduje do veľkého priestoru. Vyparí sa a do kompresora budú ďalej odsávané len pary chladiva. Na U rúrke sú navŕtané dve diery. Horná pod vekom na odsávanie pár chladiva a spodná na oblúku prisáva olej a prípadné malé množstvo kvapalného chladiva sústredené na dne akumulátora a bezpečne dopraví do kompresora.

Ventily ručné, elektromagnetické solenoidné

Ručne ovládané (*guľové*) slúžia najmä pre servisné potreby. Elektromagnetické ventily slúžia k automatizácii ovládania. Elektromagnetický ventil môže byť servoriadený elektromagnetický uzatvárací ventil. Tlak na hornú stranu membrány je vyrovnaný cez vyrovnávacie otvory so vstupným tlakom pôsobiacim na jej dolnú stranu. Keď sa privedie prúd do cievky, otvorí sa riadiaca dýza, ktorá má väčší prietochný prierez ako vyrovnávajúce otvory dohromady. Tlak nad membránou sa odtokom cez riadiacu trysku na odtokovú stranu ventilu zníži a membrána ja nadvihnutá vyšším prírodným tlakom na spodnú stranu. Keď je cievka bez prúdu, riadiaca dýza sa uzavrie a membrána pritisne k sedlu, pretože tlak nad membránou sa cez vyrovnávajúce otvory zase zvýši.

Reverzibilné ventily

Umožňujú zmeniť smer prietoku chladiva z kompresora a do kompresora medzi výparníkom a kondenzátorom.

Poistné ventily a zariadenia

Tlakový poistný ventil alebo prietržná membrána, ktoré sú určené na automatické uvoľnenie nadmerného tlaku. Tlakom ovládaný ventil, ktorý sa udržiava v uzatvorenej polohe pružinou alebo inými prostriedkami a ktorý je určený na automatické uvoľnenie tlaku so začiatkom otvárania pri nastavenom tlaku a opätovnom uzatváraní potom, ako tlak klesol pod nastavený tlak. **Prietržná membrána** alebo fólia praskne pri vopred stanovenom rozdieli tlaku. **Tavná zátk**a obsahuje materiál, ktorý sa roztaví pri vopred stanovenej teplote a tým sa uvoľní tlak. **Istič hladiny kvapaliny** zariadenie, ktoré sa uvádza do činnosti hladinou kvapaliny a ktoré je určené na to, aby sa zabránilo nebezpečným zvýšeniam hladiny kvapaliny.

Prepúšťací ventil

Tlakové poistné zariadenie, ktoré prepúšťa do časti chladiaceho systému s nízkym tlakom.

Ventilátory

Radiálne s ovládaním otáčok na výparníkoch predovšetkým v komfortnej klimatizácii axiálne najmä na výparníkoch v chladiení a mrazení. Axiálne aj s ovládaním otáčok elektrických motorov najmä na vzduchom chladených kondenzátoroch s tvarovaním, zúbkovaním, ... lopatiek znižujúcich odpor vzduchu.