Možný obsah školenia pre montážneho technika tepelných čerpadiel, klimatizácií a vykurovania, napríklad zo spoločnosti Daikin :)

1 Hydraulika a Pneumatika
2 Elektrotechnika a Elektronika
3 Chladiarenstvo a Klimatizácia
4 Ochrana spotrebiteľa

1 Hydraulika a Pneumatika

Pneumatika a hydraulika sú technológie, ktoré využívajú tlakové médiá na prenos a riadenie energie v rôznych systémoch. Pneumatika používa stlačený vzduch, zatiaľ čo hydraulika využíva kvapaliny, ako je olej alebo voda.
Obe technológie sú kľúčové v priemyselných a inžinierskych aplikáciách, kde umožňujú presné ovládanie a pohyb mechanických zariadení.

Kontrolné otázky

Aplikácie

Hydraulika, hydromechanika, hydrostatika, hydrodynamika, stacionárna a mobilná hydraulika, mikrohydraulika; Pneumatika
Komponenty hydraulického systému; Komponenty pneumatického systému
Porovnanie pneumatických a hydraulických systémov
Výhody hydrauliky; Nevýhody hydrauliky
Výhody pneumatiky; Nevýhody pneumatiky

Hydraulika, pneumatika a fyzika

Tlak všeobecne
Pretlak a podtlak; Tlakový spád
Atmosférický tlak, štandardný atmosférický tlak (normálny tlak)
Hydrostatický tlak, aerostatický tlak

Tekutiny, stlačiteľnosť tekutín, tekutosť, vedy o tekutinách
Prietok v pneumatike a hydraulike, objemový prietok, hmotnostný prietok

Viskozita (tekutosť) a hustota kvapaliny, ideálna kvapalina
Pascalov zákon
Hydrostatický paradox
Bernoulliho rovnica
Trenie, prúdenie v kvapalinách, vnútorné trenie, laminárne a turbulentné prúdenie
Trenie v hydraulike
Veľkosť rýchlosti kvapaliny vytekajúcej z nádoby (Torricelliho vzorec)
Rovnica kontinuity
Reynoldsovo číslo
Prietokový odpor v potrubí, tlaková strata
Graf vplyvu rýchlosti prúdenia na tlakové straty

Zníženie prietoku (straty) spôsobené pridaním T-kusov do potrubia, turbulentné prúdenie, odpor, straty energie

Kavita, implózia a kavitácia
Veličiny a vzorce v hydraulike, Veličiny a vzorce v pneumatike
Prúdenie tekutiny, ustálené prúdenie, prúdnica, prúdové pole (prúdnicový model tekutiny), prúdové vlákno, prúdová trubica, hmotnostný tok, objemový tok, rovnica spojitosti toku (rovnica kontinuity)

Časti hydraulických zariadení podrobne

Čerpadlo (hydraulická pumpa, pumpa), parametre výberu čerpadla
Hydraulické čerpadlá, výber, rozdelenie

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Zubové čerpadlá, s vonkajším ozubením, s vnútorným ozubením
Skrutkové (skrutkovicové, vretenové) čerpadlá
Lopatkové (lamelové) čerpadlá
Piestové čerpadlá, radiálne, axiálne: axiálne čerpadlá s výkyvným kotúčom, axiálne čerpadlá so šikmou doskou, axiálne čerpadlá so šikmou osou
Membránové čerpadlo

Ventily posúvačové, sedlové a guľové ventily
Uzatváracie ventily
Jednosmerné ventily (spätné klapky)
Cestné (rozvádzacie) ventily (rozvádzače); 2/2, 3/2, 4/2 a 4/3-cestný ventil
Tlakové ventily
TOV, TRV
Prietokové ventily
Odvzdušňovacie ventily

Hydraulické a pneumatické príslušenstvo
Manometer
Prietokomer
Rotametre
Teplomer
Aký je rozdiel medzi pojmami teplo a teplota?
Kompresor
Filter

Schematické značky v hydraulike

Ďalšie dôležité pojmy
Chladiarensky okruh jednoducho: chladivo, výparník, kondenzátor, expanzný ventil, kompresor
Kalorimeter
Anuloid

2 Elektrotechnika a Elektronika

3 Chladiarenstvo, Klimatizácia a Vykurovanie

Chladiarenstvo je odbor o technológiách a procesoch určených na udržiavanie nízkych teplôt v rôznych priestoroch a zariadeniach.
Klimatizácia je odbor, ktorý sa zaoberá úpravou, reguláciou a udržiavaním vnútorného prostredia v obytných, komerčných, priemyselných alebo technologických priestoroch.
Vykurovanie je odbor o technológiách a procesoch určených na udržiavanie tepla v budovách a priestoroch.

Kontrolné otázky

Chladenie a vykurovanie
Kúrenie a klimatizácia v domácnosti, kotly
Druhy kúrenia: lokálne, ústredné a centrálne a ich prvky
Emisie pri vykurovaní

Jednoduché príslušenstvo
Hadice
Flexi hadice na vodu

Používané materiály
Liatina

Meď

Chladiaci okruh, druhy a komponenty

Kompresor
Výmenník tepla
Výparník
Kondenzátor
Expanzný ventil

Jednostupňový chladiaci okruh
Dvojstupňový chladiaci okruh
Kaskádový chladiaci okruh

Druhy kompresorov
Hermetické kompresory
Polohermetické kompresory

Upchávkové kompresory

Jednostupňové kompresory, Dvojstupňové kompresory a Viacstupňové kompresory

Objemové kompresory
Rýchlostné kompresory
Piestové kompresory
Skrutkovité kompresory
Kompresor Skrol

Výmenníky tepla
Lamelový výmenník tepla
Kotlový výmenník tepla
Doskový výmenník tepla

Výparníky
Zaplavené výparníky
Suché výparníky
Odmrazovanie výparníkov
Vzduchom, Elektricky a Horúcimi parami

Kondenzátory
Chladené vzduchom, Odparovacie kondenzátory a Kondenzátory chladené kvapalinou

Expanzné prvky
Termostatický expanzný ventil
Expanzná kapilára

Zberač kvapalného chladiva
Odlučovač oleja
Filterdehydrátor
Priehľadítko (kukátko)
Nasávací (sací) filter
Spätný ventil
Poistný ventil

Regulátory

Termostat
Presostat

Chladivo, teplotný sklz

- Chladivo
- Najpoužívanejšie chladivá v tepelných čerpadlách, nároky na údržbu zariadení s chladivom
- GWP, ODP, TEWI
- Najnovšie normy
- Bezpečnosť

- Ozón
- Medzinárodné dohovory v oblasti ochrany ozónovej vrstvy Zeme
  - Montrealský protokol
  - Kjótsky protokol
- Freóny (podrobne)
- Ozónová vrstva, Ozónová diera
- Skleníkové plyny, Skleníkový efekt
- Klimatické zmeny
- Emisie, emisia, exhaláty, exhalácia
- Manipulácia s chladivami (prevoz, skladovanie a likvidácia)

- Toxicita, Horľavosť, prehľad klasifikácie chladív podľa toxicity a horľavosti, ASHRAE 34, OEL

- Bezpečnostná trieda (safety group)

- Toxicita a Horľavosť
  - Horľavosť
    - Nehorľavosť
    - Mierna horľavosť
    - Vysoká horľavosť
  - Toxicita
    - Nízka toxicita
    - Vysoká toxicita

Oleje

Tepelné čerpadlá

- Jednoducho
- Princíp činnosti tepelného čerpadla, hodnotenie účinnosti tepelného čerpadla, efektívne výkonové číslo (Coefficient Of Performance, COP)
  - Rozdelenie podľa zapojenia
    - Reverzný Carnotov cyklus (kompresorový chladiaci cyklus) v skratke
    - Čerpadlá tepelných čerpadiel
      - Primárne čerpadlá
      - Odstredivé (centrifugálne) čerpadlo, výpočty (nárast tlaku, výkon potrebný na zvýšenie tlaku), výhody a nevýhody
        - Obehové čerpadlo
          - Aký je rozdiel medzi odstredivým (centrifugálnym) čerpadlom a obehovým čerpadlom?

Klimatizácie

- Klimatizácia ako odbor
- Klimatizačné zariadenia, základné časti klimatizácie: vnútorná jednotka, vonkajšia jednotka, kompresor, pracovná látka, regulácia
  - Energetický štítok klimatizačných zariadení
- Klimatizačné jednotky len na chladenie a klimatizačné jednotky na chladenie a ohrev

BOZP

- Hluk a hlučnosť

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

4 Ochrana spotrebiteľa

Pojmy na zadelenie: F-plyny.