

Brodski rashladni uređaji

BS 3

Uređaji s višestrukim glavnim
komponentama

Višestruke komponente

- kompresori
- kondenzatori
- isparivači
- prigušni elementi

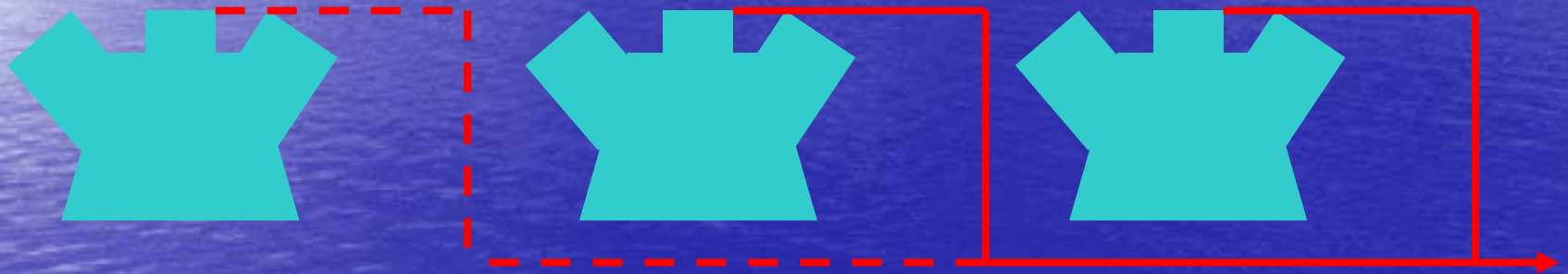
O čemu treba voditi računa?

- zaštita kompresora
- zaštita komponenata kada se ne koriste
- povrat ulja u kompresor

Više kompresora

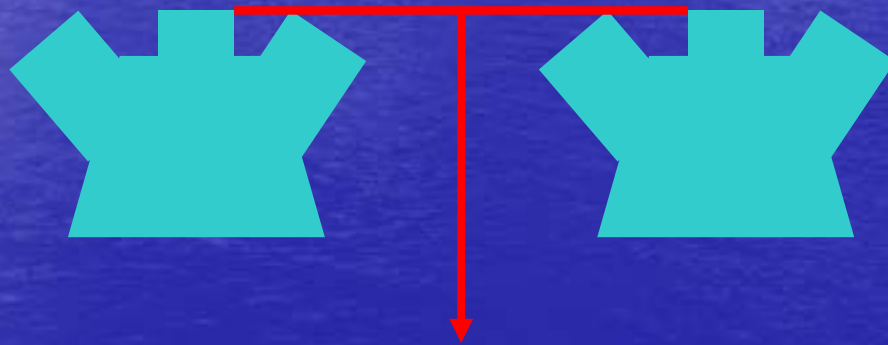
- spoj tlačnih cijevi
 - jedan kondenzator
 - više kondenzatora
- spoj usisnih cijevi
 - cijev iznad kompresora
 - cijev ispod kompresora
- cijevi ulja
- neki kompresori nisu predviđeni za takvu upotrebu i nikakvim vođenjem cijevi to se ne smije učiniti

Poželjan spoj tlačnih cijevi



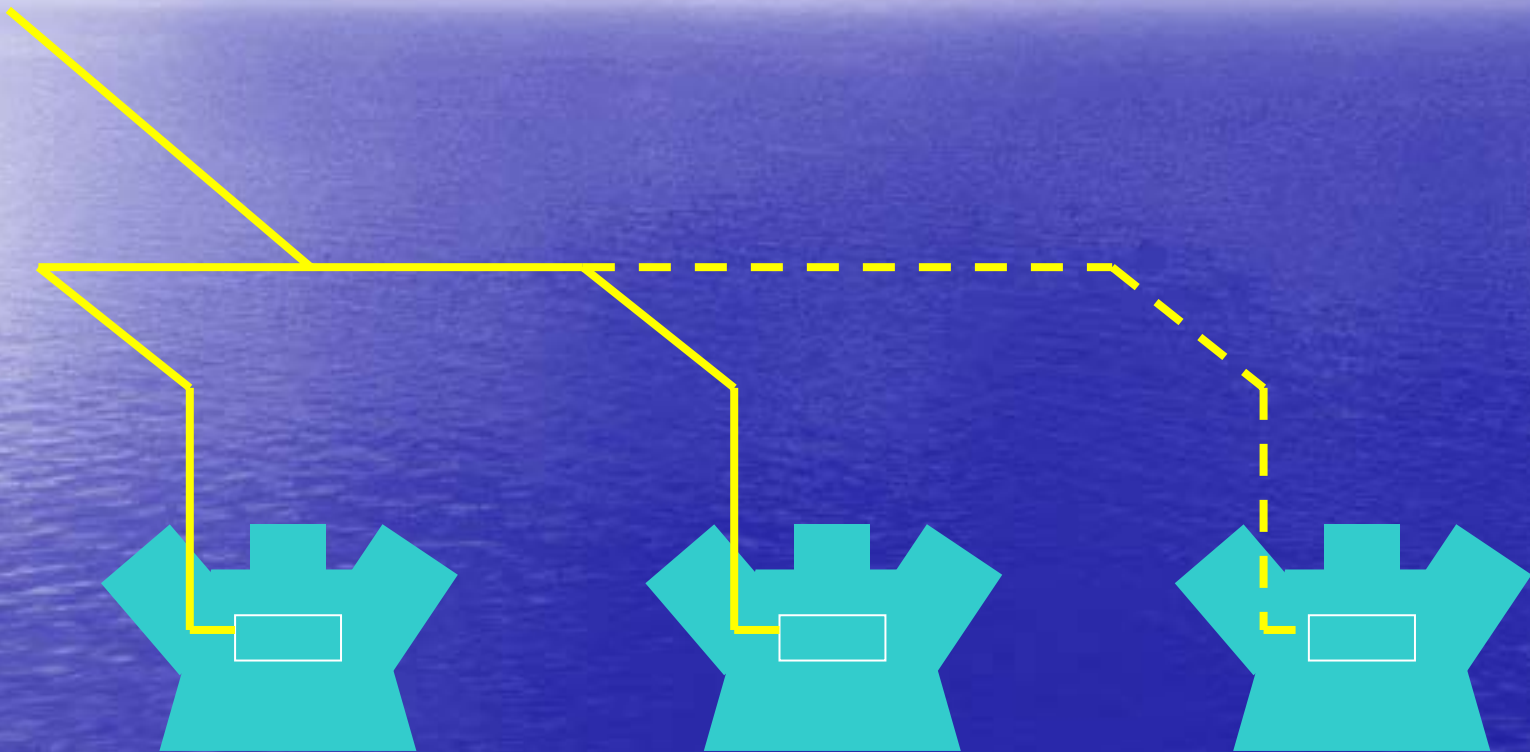
Ovakva postavka onemogućuje povrat ulja ili kondenzata u kompresor koji nije u pogonu. Obično se vodi u razini poda.

Nepoželjan spoj



Izbjegavati! Buka, vibracije i veliki padovi tlaka.

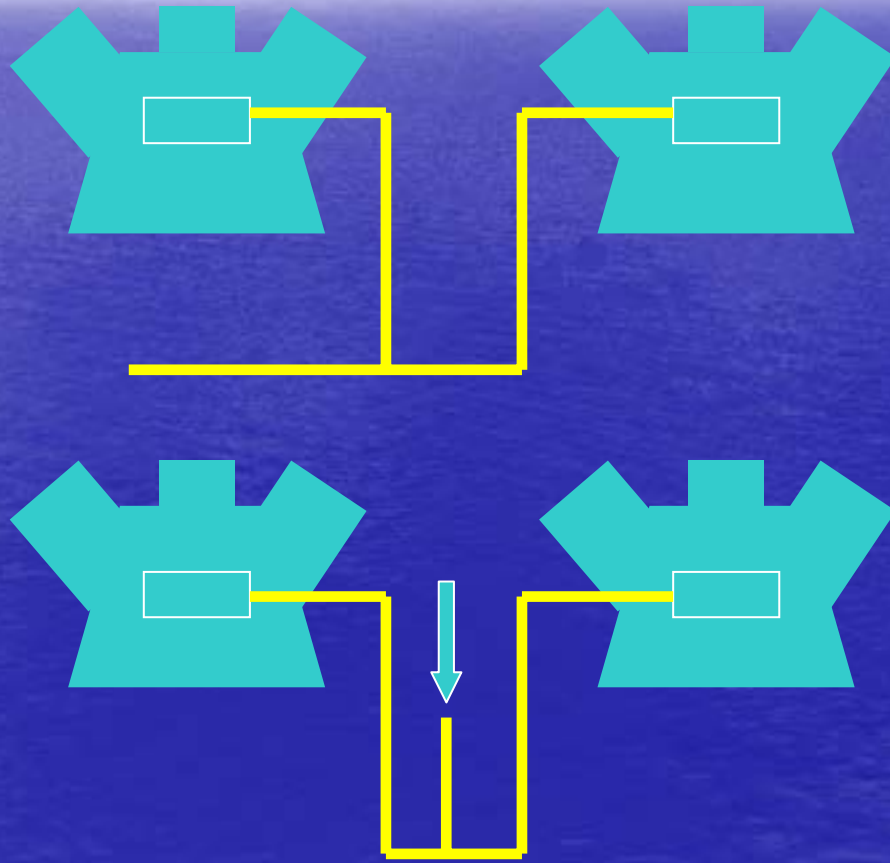
Usisne cijevi – kompresor ispod



Ovakvim vođenjem usisnog cjevovoda nastoji se spriječiti povrat ulja prema kompresoru koji nije u pogonu.

Usisne cijevi – kompresor iznad

Okomite cijevi koje vode do kompresora odrezane su pod 45° i spuštene do dna dovodne cijevi. Prva (slijeva) ne smije ispunjavati više od polovice poprečnog presjeka, jer bi u protivnom smanjila dotok ulja u drugu cijev.



Ulje – cjevovod izjednačavanja

Temelji kompresora moraju biti takvi da su razine ulja u karterima jednake. Izvode se dva cjevovoda: jedan, donji, na normalnoj razini ulja, a drugi, kojim se izjednačavaju tlakovi u karterima. Ako je potrebno ostaviti prostora mogu se cijevi voditi kao na donjoj slici.



Može se izvesti s jednim priključkom – dovoljne dimenzije, a može se raditi i o samo jednoj cijevi!!!

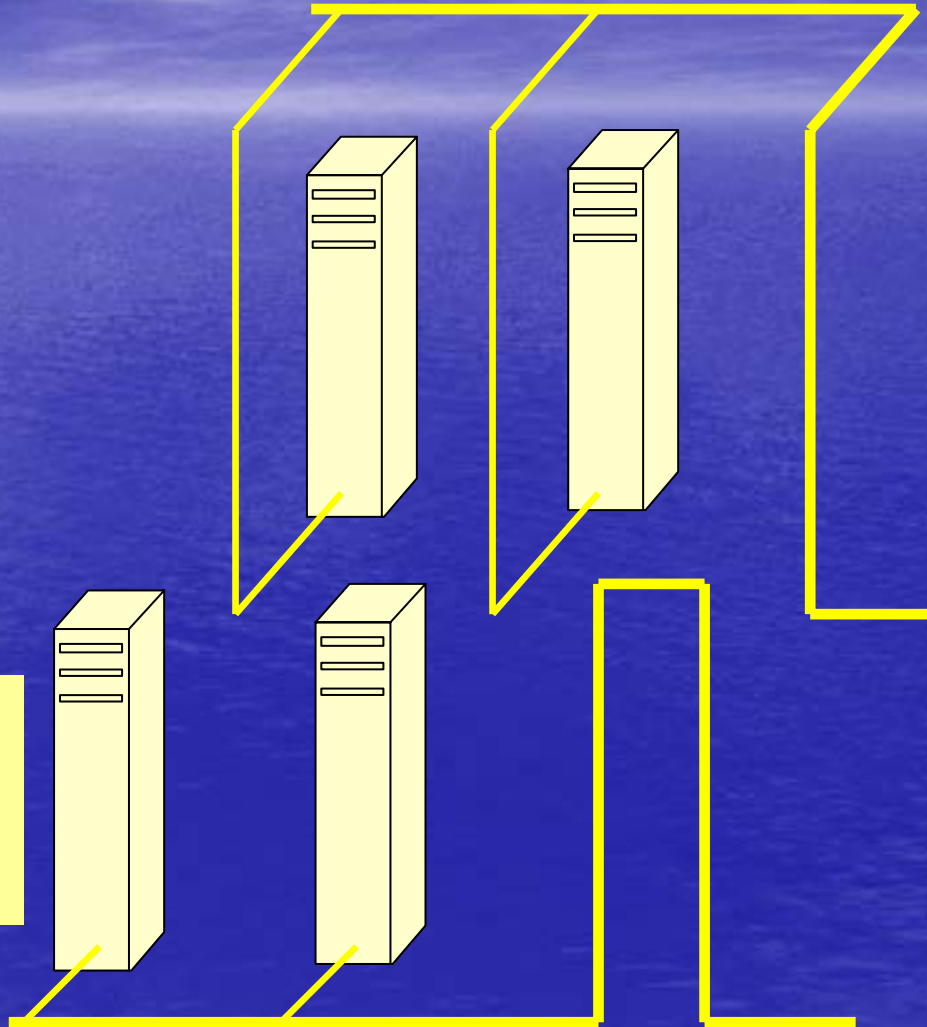
Više isparivača

- čest slučaj kod brodskih uređaja
- nalaze se na istoj visini i iznad kompresora
- nalaze se na istoj visini i ispod kompresora
- nalaze se na različitim visinama i iznad kompresora
- nalaze se na različitim visinama i ispod kompresora

Isti položaji – iznad kompresora

Redukcijski T-spojevi za spoj cijevi pojedinog isparivača na zajednički cjevovod.

Zajednički cjevovod diže se iznad visine isparivača kako bi se spriječio povrat kondenzata prema kompresoru dok ne radi.



Različiti položaji – iznad kompresora



Na lijevoj se slici svaka cijev diže do visine vrha isparivača, dok se na desnoj diže zajednička do visine vrha više postavljenog isparivača. Svaka izvedba mora spriječiti slijevanje ulja prema isparivaču koji ne radi.

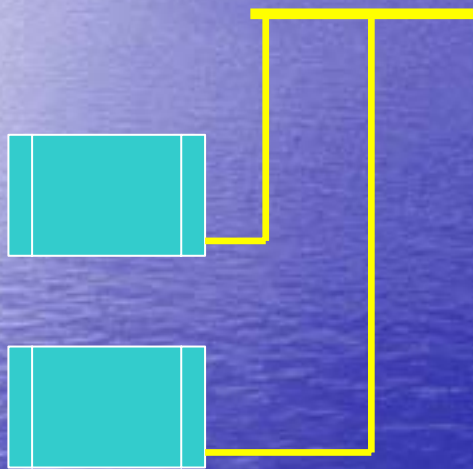
Takva 'petlja' nije uvijek nužna, ali je preporučljiva, jer će zaštititi kompresor u slučaju prestanka rada (zbog nestanka električne energije).

Isti položaji – ispod kompresora

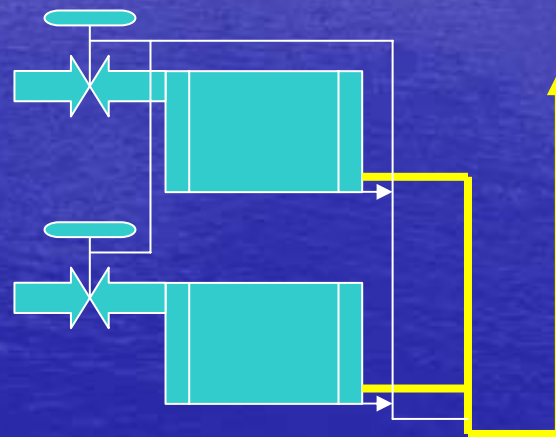


Obje izvedbe zadovoljavaju.
Trebalo osigurati povrat ulja.

Različiti položaji – ispod kompresora



Treba osigurati povrat ulja u kompresor, ali spriječiti povrat ulja u isparivač koji ne radi.



Slijevanje ulja iz isparivača u usisni cjevovod može se izvesti i posebnim cijevima npr. cjevovodom za vanjsko izjednačavanje tlaka TEV-a.

Više kondenzatora

- paralelni zrakom hlađeni kondenzatori
- vodom hlađeni - rijetko se tako koriste

Više TEV-a

- uz više isparivača
- osjetnik na izlazu iz odgovarajućeg isparivača
- osjetnik i vod izjednačavanja tlaka moraju odražavati stanje tog isparivača