

Hajókormány hidraulikus mozgatása

A berendezés

A vízi közlekedés eszközein számos helyen találkozhatunk hidraulikus melléküzemi hajtásokkal, mint például csörlőhajtások, generátorhajtás, kormánymozgatás stb.

A Balatonon közlekedő hajók egy részén a kormánylapát mozgatása szintén hidraulikus működtetésű. A hidraulikus kormánymozgatású hajókon a szükséges olajmennyiséget egy, a dízelmotorra szerelt fogaskerék-szivattyú szolgáltatja. A kormánylapát mozgatását áttételen keresztül egy hidraulikus forgatóhengert végzi. Az eredetileg régi orosz technikával szerelt balatoni hajók teljes körű felújításai során a kormány mozgatásáért felelős hidraulika-rendszer cseréje is szükségessé vált.

A feladat

A hajókat üzemeltető és egyben a felújítást is végző hajózási társaság már több ízben a Bosch Rexroth Kft-t bízta meg egy, a kormány működtetéséhez szükséges új hidraulika-rendszer tervezésével, megépítésével, valamint a helyszínen, a hajóba történő telepítésével.

A hidraulika-rendszerrel szemben támasztott követelmények az alábbiak:

- vészműködtetésnek önálló hidraulika kör
- többszörös biztonság
- egyedi kialakítás (a beépítési korlátok miatt)
- könnyű hozzáférhetőség (karbantartások megkönnyítésére)
- elektromos távvezérelhetőség

A Bosch Rexroth szállítási és vállalási terjedelme

- főköri szivattyú
- tápegység:
 - szivattyúegységgel (tartalék kör)
 - vezérlőszelepek (tartalék kör)
 - vezérlőegység (üzemi kör)
 - olaj-víz hűtő
 - visszafolyó ági szűrő (elektromos eltömődés-jelzővel)
 - szintkapcsoló
 - hőkapcsoló
 - egyéb ellenőrző- és mérőeszközök
- helyszíni telepítés, csövezési munkák
- üzembe helyezés

Az üzemi kormányműködtetéshez szükséges térfogatáramot a dízelmotorra szerelt 22,5 cm³-es konstans fogaskerékszivattyú biztosítja. A szállított mennyiség a motor fordulatszámának függvénye, üzemi fordulatszámon (1200 1/perc) 27 liter/perc. A hidraulikus vezérlőegységek a tápegységen kerültek elhelyezésre. Az állandó térfogatáramból adódó teljesítményvesztés minimalizálására egy, alaphelyzetben a szivattyút tehermentesítő útváltó szelep került beépítésre. A kormánylapát pozícióban tartását egy hidraulikusan vezérelt visszacsapó szelep biztosítja.





a korábbi gyakorlattal, ahol az esetleges vész-működtetés a horgony csörlőjének szivattyújáról üzemelt. A tartalék kör 5 cm³-es fogaskerék-szivattyúját egy 400 V-os, 1,5 kW-os motor hajtja. A villanymotor a hajó 20 kVA-es tartalék generátoráról üzemeltethető. A vész-működtetés vezérlése egy 6-os névleges méretű útváltóból (alaphelyzetben a szivattyút tehermentesíti) és vezérelt visszacsapószelepből áll. A kör védelmét egy 65 barra beállított nyomáshatároló szelep látja el.

A hidraulikarendszert a visszafolyó ágba épített olaj-víz hűtőn keresztül a Balaton vize hűti.

Biztonság

A rendszer többszörös biztonsága érdekében az alábbi elemek kerültek beépítésre:

- elektromosan tehermentesíthető nyomáshatároló
- nyomáskapcsoló
- áramlásőr

Ha az esetleges csőtörések, tömlőszakadások esetén a rendszernyomás egy beállított nyomásérték alá csökken, a nyomáskapcsoló kapcsolójelet ad. Az áramlásőr a konstans szivattyú folyamatos szállítását figyeli, a térfogatáram bizonyos érték alá csökkenése esetén szintén kapcsolójelet ad. A 3/2-es elektromos vezérlésű útváltóval ellátott főköri nyomáshatároló szeleppel az üzemi hidraulikakör az irányítófülkéből tehermentesíthető. A vezérlés esetleges meghibásodása esetén így a kormány tovább mozgatható a tartalék körről.

Fontos szempont volt az üzemi kormányozgatás mellett egy, a vész-működtetésért felelős önálló hidraulikakör létrehozása, szemben

Telepítés, üzembe helyezés

A helyszíni telepítést, csövezést szintén a Bosch Rexroth szakemberei végezték. A csökötések 24 fokos kúpszögű vágógyűrűs, rugalmas profilos tömítéssel készültek.

A telepítést követően a hidraulikarendszert a Bosch Rexroth szervizmérnökei helyezték üzembe.



► További felvilágosítás:

Bosch Rexroth Kft.
1149 Budapest
Angol u. 34.
Tel.: 06 (1) 422-3200
Fax: 06 (1) 422-3201
E-mail: info@boschrexroth.hu
www.boschrexroth.hu