

ROTATORI PRAJINI POMPARE

Din anul 2010, CONFIND a introdus in fabricatia curenta rotatorul pentru prajini de pompare.

Rotatorii pentru prajini sunt dispozitive complementare unitatilor de pompare cu balansier (fig. 1), care influenteaza intr-o masura semnificativa durata de viata a echipamentelor aferente pompajului cu prajini.



CONFIND a dezvoltat rotatori pentru sarcini pana la 15 tone (R15; R15 BP). Prin echiparea unitatilor de pompare clasice (cu pompe cu piston) cu rotatori R15 / R15 BP se obtin urmatoarele avantaje:

-se maresta durata de exploatare la urmatoarele echipamente :

- pompa de extractie;

- garnitura de prajini pompare;

- garnitura tevilor de extractie;

- garniturile de etansare ale cutiei de etansare cap-pompare;

- tija polizata.

-scad cheltuielile de exploatare ale sondei.

Fig. 1
Unitate de pompare de 15 t
echipata cu rotator de prajini

Caracteristici tehnice:

- sarcina la tija polizata.....max. 15to
- momentul la tija polizata.....max. 165 N.m
- diametrul tijeii polizate.....1" ; 1¼" ; 1½"
- masa (rotatorul + bratul de antrenare).....17 kg
- raportul de transmitere.....44
- numarul de rotatii pe ora (la 10 curse duble pe
minutsi rotirea bratului de antrenare 60º-90º).....2 - 3

Constructia rotatorilor

Rotatorul R15 este format din doua subansamble de baza:

- rotatorul propriu-zis, respectiv mecanismul care asigura rotirea tijeii polizate si preia sarcina reprezentata de garnitura de prajini de pompare;
- sistemul de antrenare a rotatorului, care preia miscarea balansierului si o transmite bratului oscilant fixat pe rotatorul propriu-zis.

Rotatorul propriu-zis este format dintr-o carcasa din fonta cu grafit nodular, un angrenaj melcat, un sistem de asigurare ca melcul nu se poate roti in sens invers, un rulment de presiune pentru preluarea sarcinii din garnitura de prajini si o piesa de centrare a tijeii polizate si de inchidere a mecanismului.

ROTATORI PRAJINI POMPARE

Rotatorul este calculat sa ofere autofranare, dar pentru siguranta este prevazut cu un sistem opritor original, cu clicheti elastici care actioneaza pe axul melcat. Asigurarea este necesara impotriva rotirii in sens invers sub actiunea elasticitatii garniturii de prajini, in cursa libera a bratului oscilant (cursa ascendenta a balansierului). La capatul exterior al axului melcat este asezat bratul de antrenare, dispus pe un cuplaj unisens cu role.

Sistemul de antrenare a rotatorului propriu-zis este o legatura flexibila formata dintr-un cablu, un arc de tractiune si cateva elemente articulate.

Cablul de antrenare a rotatorului este legat cu un capat pe balansierul unitatii, folosind un corp de prindere si un ochi de prindere (agatare). Cablul este ghidat in doua ochiuri pe marginea laterala a capului de cal(fig. 2). Al doilea capat al cablului este legat de arc, iar acesta de bratul oscilant al rotatorului. Lungimea cablului se regleaza la clema de prindere de arc (fig. 3).

Pentru ca rezistenta la rotirea garniturii de prajini sa fie minima, sensul activ al rotatorului(dreapta) este asigurat la cursa descendenta a balansierului unitatii de pompare(cand supapa pistonului pompei este deschisa), la care corespunde cursa ascendenta la bratul oscilant al rotatorului.

Aceasta situatie se obtine printr-o anumita geometrie a sistemului format din capul de cal al unitatii de pompare, bratul oscilant al rotatorului, cablul puntii de suspendare a prajinilor de pe capul de cal si legatura flexibila rotator-cap de cal.

Garnitura de prajini este suspendata pe rotator, care la randul sau este suspendat pe puntea (cioara) capului de cal al unitatii de pompare prin intermediul unei cleme. Rotirea garniturii de prajini se face intermitent: la cursa de coborare a balansierului unitatii; cursa de ridicare a balansierului este inactiva pentru rotator. Prin aceasta rotire, deosebit de lenta (cateva rotatii intr-o ora), in punctele de contact cu garnitura de tevi de extractie, prajinile vor avea o uzura uniforma si mult mai redusa decat la instalatiile fara rotator.

ROTATORI PRAJINI POMPARE

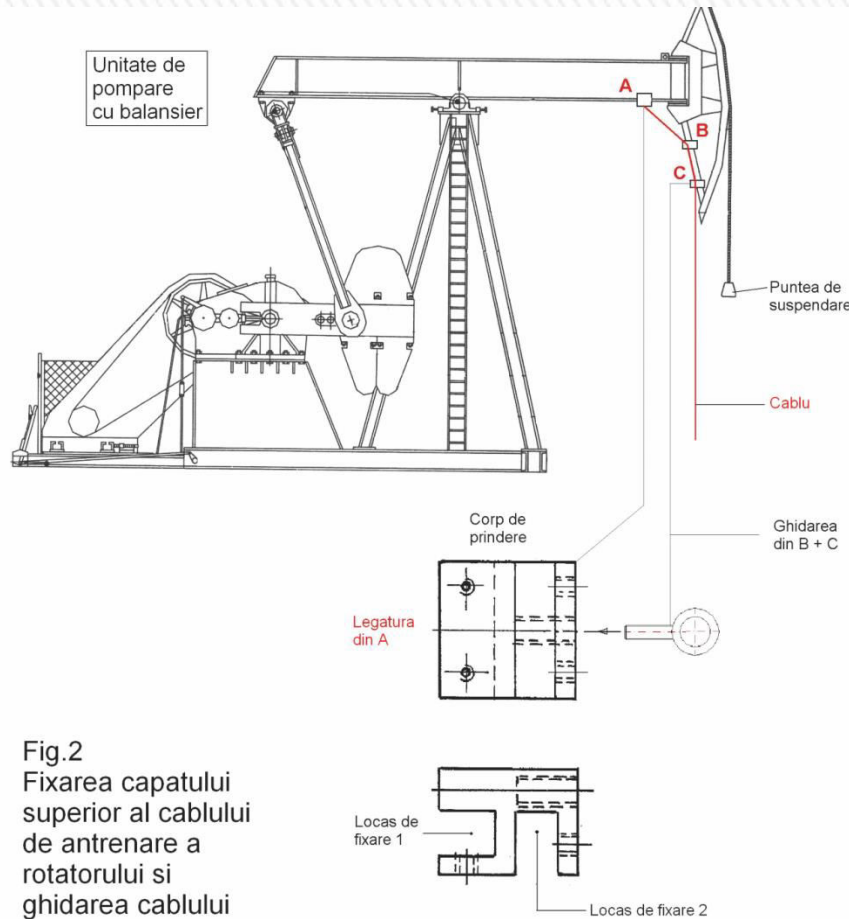


Fig.2
Fixarea capatului superior al cablului de antrenare a rotatorului si ghidarea cablului

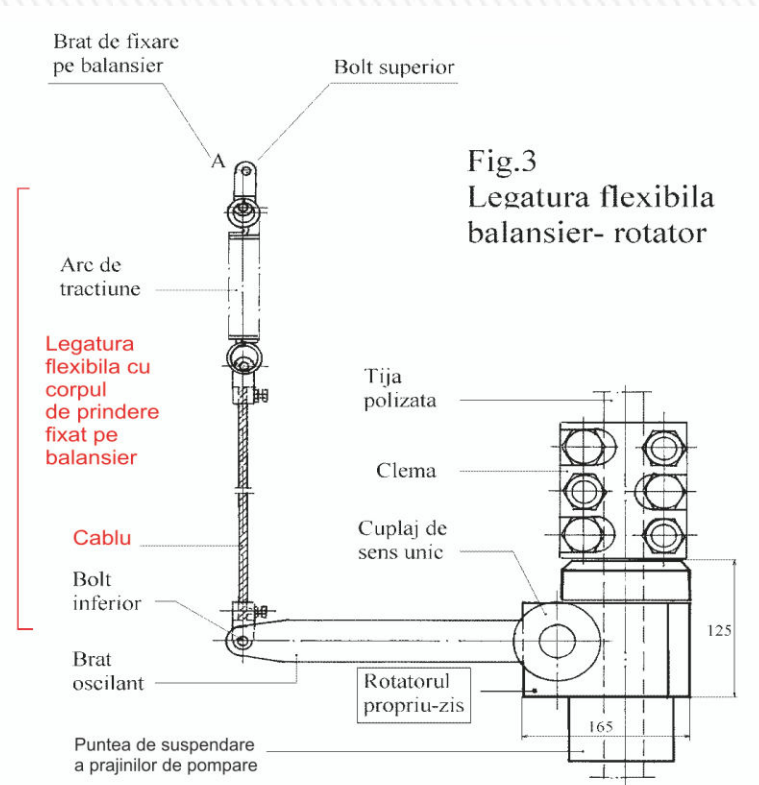


Fig.3
Legatura flexibila balansier-rotator

Standardele de proiectare si executie

La proiectarea și executia rotatorului s-au aplicat următoarele standarde, specificații și directive:

- Directiva 2006/42 CE - Masini
- Directiva 94/9/CE - Echipamente si sisteme de protectie in medii potential explozive.
- SR EN ISO 12100 - Securitatea masinilor. Principii generale de proiectare. Aprecierea riscului si reducerea riscului.
- SR EN 1127-1 - Atmosfere explozive. Prevenirea si protectia la explozii.
- SR EN 13463-1 - Echipamente neelectrice pentru atmosfere potential explozive. Metode si cerinte de baza.
- SR EN 13463-5 - Echipamente neelectrice pentru atmosfere potential explozive. Protectie prin securitate constructiva.
- SR EN 10083-1+A1:2002 - Oțeluri pentru călire și revenire. Partea 1: Condiții tehnice de livrare a oțelurilor speciale;
- SR EN 22768-1:1995 - Toleranțe generale. Partea1:Toleranțe pentru dimensiuni liniare și unghiulare fără înclinarea toleranțelor individuale;
- SR EN 22768-2 :1995 - Toleranțe generale. Partea 2:Toleranțe geometrice pentru elemente fără înclinarea toleranțelor individuale;