



Informacije za uporabnike Petzlovih prižem CROLL B16 & B16AAA v korozivnih okoljih

5. maj, 2014

Te informacije so namenjene posebej tistim, ki intenzivno uporabljajo Petzlovo prižemo CROLL za profesionalno uporabo in se nanašajo na obvestilo, ki je bilo 17. marca 2014 objavljeno na Petzlovi spletni strani.

1-Povzetek dejstev:

Kot smo že poročali v našem prejšnjem obvestilu z dne 17. marca 2014, sta nas dva različna uporabnika obvestila o zlomu glavnice zakovice na Petzlovi prižemi CROLL. V nobenem od primerov ni prišlo do nezgode.

Oba CROLL-a sta bila uporabljena na naftnih ploščadih v Severnem morju. Na nobenem od CROLL-ov ni bilo pred pojavom te napake nobenih znakov posebne obrabe ali poškodb.



2-Raziskava potencialnih vzrokov:

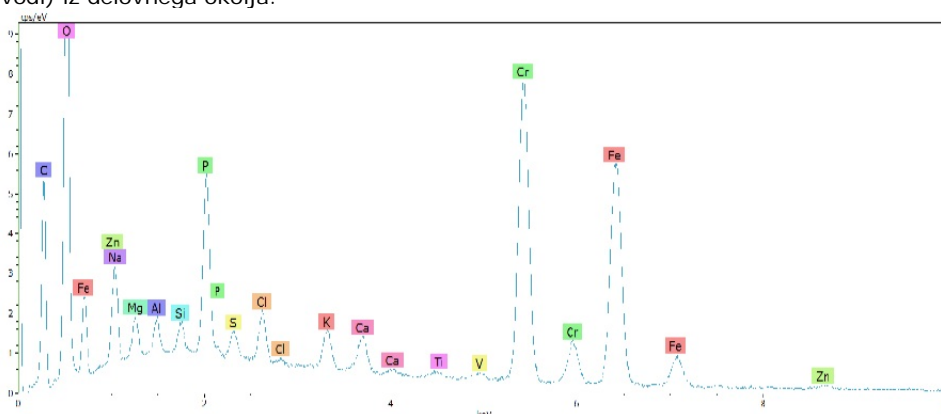
- Analize materiala zakovic:

Postopek: na površini in na preseku predmetnih zakovic so bili opravljeni Vickers testi trdote.

Rezultati: rezultati testov so v mejah naših tehničnih specifikacij.

Postopek: kemična analiza zakovice.

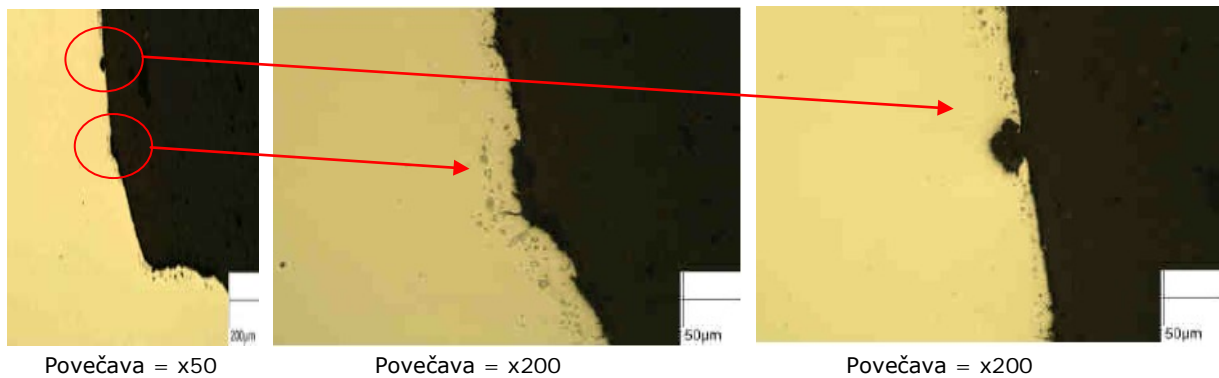
Rezultati: ob elementih jekla (C+Fe+Cr) smo dodatno opazili prisotnost kalcija (Ca), magnezija (Mg), natrija (Na) in klora (Cl) (vsi prisotni v slani vodi) iz delovnega okolja.



- Analiza korozije:

Postopek: mikrografska opazovanja po vzdolžni osi zakovice. Povečava od x50 do x200.

Rezultati: korozijska razjedenost je vidna po celotni dolžini telesa zakovice.



(Mikrografske slike poškodovane zakovice kažejo korozijske razpoke)

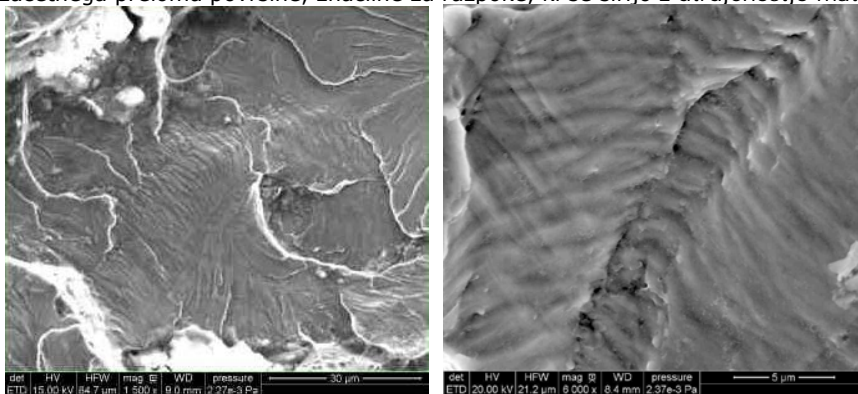
- Prečna slika poškodovane površine:

1. vizualni profil = utrujenostni lom na obrobju površine loma:

Postopek: vrstični elektronski mikroskop (S.E.M) za opazovanje površine preloma.

Rezultati: ugotovili smo prisotnost širjenja razpok zaradi utrujenosti.

Kot pri vseh pripomočkih tipa CROLL, pride med vsakim gibom do nenadne dinamične obremenitve, ko se uporabnikova telesna masa prenese na vravno prižemo. Pri drugih vravnih prižemah, kot ASCENSION, je obremenitev bolj postopna. Nenadna dinamična obremenitev v kombinaciji z "yo-yo" učinkom lahko privede do dinamičnih sil do 2,5 kN. Vrvna prižema je izpostavljena ponavljajočim se obremenitvam v območju med 0 in 2,5 kN. Kombinacija teh ponavljajočih obremenitev in korozijske razjednosti privede do začetnega preloma površine, značilne za razpoke, ki se širijo z utrujenostjo materiala.



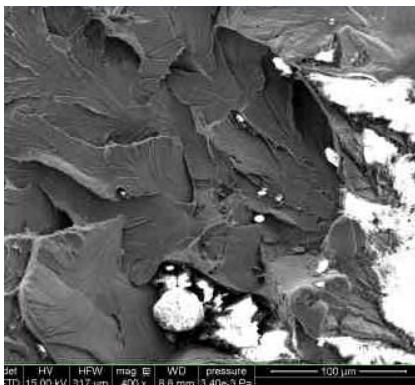
(S.E.M. slika - na obrobju površine loma opazimo znake utrujenosti materiala)

2. vizualni profil = krhki lom na 2/3 površine.

Postopek: vrstični elektronski mikroskop za opazovanje površine preloma.

Rezultati: preiskava je odkrila nacepljene površine, ki so tipične za ta tip loma.

To potrjuje tudi nenaden značaj okvare. Okoli 2/3 površine kaže popolnoma gladko cepitev, povezano s sekundarnimi razpokami in označujeta krhkost in lomljivost. Zaključimo lahko, da je bila končna poškodba posledica nenadne preobremenitve že poškodovane zakovice.



(S.E.M. slika površine preloma prikazuje vrsto nacepljenih površin, ki so značilne za utrujenost materiala.)

- Testi utrujenosti materiala:

Postopek: ponavljajoči obremenitveni preskusi so bili izvedeni v laboratoriju, da posnemajo dejanske pogoje (razen prisotnosti korozije) v poskusu, da bi reproducirali to poškodbo. Za Croll se uporablja 100 kg ponavljajočo se obremenitev.

Rezultati: Telo CROLLA se zlomi še preden je opazna kakršna koli poškodba na zakovici. Do danes nismo mogli ponoviti nobene od poškodb, ki sta se zgodili na terenu.



(Testi ponavljajočih obremenitev z maso 100 kg)

-Zaključki: Najbolj verjetna hipoteza je, da je glavica zakovice odpadla zaradi kombinacije treh faktorjev:

1-Začetek: korozija (morske ploščadi) => Uporaba v morskem okolju je začela korozijsko razjedenost na telesu zakovice in pod glavico zakovice na nevidnem delu.

2-Širjenje: ciklične obremenitve => Vrvna prižema je podvržena cikličnim obremenitvam od 0 do 2,5 kN, kar pospešuje večanje razpok, ki so nastale zaradi korozije.

3-Zlom: Razpoke postanejo dovolj velike, da pride do popolnega, nenadnega zloma.

3-Zaključki:

Opazanja:

- Gledano zgodovinsko, se je Petzlova OVO pogosto uporabljala v korozivnih okoljih (kot so morska okolja, prisotnost petrokemikalij, itd.) in izkušnje kažejo, da to na splošno nima posledic.

- Kljub temu, je pod določenimi pogoji življenjska doba lahko bistveno skrajšana zaradi pojava korozije, še posebej, če se OVO uporablja večinoma v korozivnih okoljih. Glejte spodnji izvleček iz navodil za uporabo:

12. Petzl general information

Lifetime / When to retire your equipment

For Petzl's plastic and textile products, the maximum lifetime is 10 years from the date of manufacture. It is indefinite for metallic products.

WARNING: an exceptional event can lead you to retire a product after only one use, depending on the type and intensity of usage and the environment of usage (harsh environments, marine environment, sharp edges, extreme temperatures, chemical products, etc.).

A product must be retired when:

- It is over 10 years old and made of plastic or textiles.
- It has been subjected to a major fall (or load).
- It fails to pass inspection. You have any doubt as to its reliability.
- You do not know its full usage history.
- When it becomes obsolete due to changes in legislation, standards, technique or incompatibility with other equipment, etc..

POZOR: izjemen dogodek je lahko razlog, da morate izdelek umakniti iz uporabe po samo enkratni uporabi, odvisno od tipa in intenzivnosti uporabe in okolja uporabe (groba okolja, morsko okolje, ostri robovi, ekstremne temperature, kemikalije...).

- Dodatno - korozijo nerjavečih jekel (vsa nerjaveča jekla korodirajo) je težko opaziti, ker se razvije skozi proces mikro razpok, ki so komaj vidne z očesom. Odkritje korozije nerjavečega jekla je težje, ko je sestavni del v utesnjemem območju.

- Povečanje korozijske odpornosti naše OVO, da bi ta zdržala zahtevna okolja (npr. morska okolja, petrokemikalije, itd.), bi zahtevalo uporabo nerjavečega jekla z visoko odpornostjo proti koroziji (HCR), ki ima slabše mehanske lastnosti, vključno z nižjo mehansko trdnostjo. Posledično bi to pomenilo bistveno povečanje velikosti OVO, da bi lahko izpolnili zahteve standarda in omejitve uporabe. Poleg tega telo iz aluminija ne more biti dovolj odporno, da bi zdržalo pritiske korozije v takih okoljih. Kos OVO, ki bi bil korozijsko odporen v takih okoljih, bi zahteval povsem novo obliko izdelka.

Zaključki:

Petzlova OVO ni izdelana kot "odporna proti koroziji". Kljub temu je uporaba Petzlove OVO v zelo korozivnih okoljih (npr. morska okolja, petrokemija, itd.) mogoča pod določenimi pogoji:

- zahteva večjo previdnost in bolj redne podrobne preglede;
- zahteva bolj pogosto vzdrževanje;
- njena življenjska doba je lahko bistveno skrajšana;
- v analizo tveganja uporabnikov je treba vključiti posebno tveganje za korozije materialov v korozivnih okoljih.

4-Petzlova operativna priporočila:

Število primerov s to napako v obtoku je zelo nizko (dva na stotisoče). Kljub temu v Petzlu priporočamo:

- 4-1: Po vsaki uporabi Petzlove kovinske OVO v korozivnih okoljih, le-to sperite in posušite, da zmanjšate možnosti korozije (še posebej v skritih/tesnih delih).
- 4-2: V skladu z obstoječimi Petzlovimi priporočili upoštevajte, da ko je uporabnik vpet na vravno prižemo, mora imeti rezervni pripomoček ali povezavo do druge vrvne prižeme (sekundarni način podpore).
- 4-3: Uporabniki naj vizualno preverjajo svojo CROLL B16& B16AAA vravno prižemo, da se prepričajo, da glavica na zakovici ne manjka.

V Petzlu prosimo, da te informacije posredujete vsem, ki delajo, vzdržujejo in pregledujejo Petzlove CROLL vrvne prižeme in toplo priporočamo, da upoštevate priporočila, ki so našeta zgoraj.

Petzl team