

Vodič dobre prakse

Fluidi za rezanje koji se rastvaraju u vodi

HenkelTechnologies

HenkelOberflächentechnik GmbH

Cutting fluids

Phone:

+49-211- 797 - 0

Fax:

+49-211-798-10056

Mobile:

+49-152 5799 0884

E-mail:

Martin.Desinger@Henkel.com

Internet:

m

<http://www.Henkel.com>

Sadržaj

1. Predgovor	3
2. Nominalne vrednosti	4
3. Oprema za merenje i metode	
- <i>Merenje koncentracije</i>	5
- <i>pH</i>	7
- <i>Sadržaj nitrata</i>	7
- <i>Sadržaj nitrita</i>	8
- <i>Tvrdoća vode</i>	9
- <i>Sadržaj mikroorganizama</i>	10
- <i>Test za sprečavanje korozije</i>	11
- <i>Provodljivost</i>	12
4. Šta učiniti kad se izmerene vrednosti razlikuju od nominalnih vrednosti	
- <i>Koncentracija je previše visoka ili previše niska</i>	13
- <i>Izračunavanje koncentracije sa primerima</i>	14
- <i>pH vrednost je previše visoka ili previše niska</i>	15
- <i>Previše visok sadržaj nitrata i nitrita</i>	15
- <i>Previše visoka ili previše niska tvrdoća vode</i>	16
- <i>Problemi sa penom</i>	17
- <i>Problemi u vezi sa stabilnošću</i>	
5. Održavanje i servis	18
6. Čišćenje mašina	20
7. Zaštita površine	21
8. Odlaganje	22
9. Laboratorijska analiza	23
10. Često postavljana pitanja	25

+++++

1. Predgovor

Zbog raznih zakonskih regulativa upotreba fluida za rezanje koji se rastvaraju u vodi zahtevala je sve više vremena i postajala je sve skuplja. Osim odabira odgovarajućih fluida za sečenje, nadzor i održavanje tokom upotrebe su takođe od ključnog značaja da bi postrojenje za obradu metala glatko funkcionisalo.

Donosioci zakona su promišljeno zabranili mnoge sastojke, tako da su fluidi za rezanje definitivno postali maksimalno „prihvatljivi za upotrebu“ i u hemijskom i u tehničkom smislu. Kao posledica ovoga, međutim, fluidi za rezanje zahtevaju više u smislu održavanja kako bi zadržali svoju efikasnost. Iz ovog razloga, u Nemačkoj je sredinom 1994. godine uveden novi zakonski standard koji zahteva da proizvođači koriste samo određene precizno definisane materije, a korisnici da se pridržavaju određenih redovnih mera u vezi sa održavanjem.

Ovaj standard se zove “Technische Regeln für Gefahrstoffe Nr. 611” ili TRGS 611 (Tehnička pravila za opasne materije Br. 611), a izdat je od strane fondova za odštetu radnicima (Berufsgenossenschaften). Stručnjak za zaštitu na radu u vašoj firmi ima kopiju koju može dati na uvid.

Postoje takođe i određeni dnevni zadaci u vezi sa održavanjem koji se mogu obavljati, a koji su jednako važni kao i poštovanje zakonskih regulativa koje određuju da se fluidi mogu koristiti onoliko dugo koliko je to moguće sve dok ne predstavljaju rizik po zdravlje ili materijale. Kada je reč o dužini upotrebe, postavljeni su visoki zahtevi pred fluide za rezanje koji su u vidu emulzija ili rastvora. Odgovarajuće održavanje i nadzor fluida za rezanje od suštinske je važnosti za ispunjenje ovih zahteva.

2. Nominalne vrednosti

	MULTAN 71-2	MULTAN 77-4	Učestanost
Koncentracija ¹⁾	4% (5 - 8%)	5% (5 - 9%)	Jednom dnevno
pH vrednost	9.3 (8.2 – 9.4)	9.2 (8.2 – 9.4)	Jednom nedeljno
Vrednost nitrata	0 (0 - 50 ppm)	0 (0 - 50 ppm)	Samo priprema vode
Vrednost nitrita	0 (0 - 80 ppm)	0 (0 - 80 ppm)	Jednom nedeljno
Tvrdoća	15°GH (5 - 100)	15°GH (3 - 40)	Jednom mesečno

Vrednosti u zagradama pokazuju maksimalne i minimalne vrednosti

¹⁾ **Važno** Molimo vas da obratite pažnju na *faktore konverzije* kod očitavanja ručnim refraktometrom i titraciju (vidi uputstvo za upotrebu proizvoda, ili vidi dole).

3. Oprema za merenje i metode

Merenje koncentracije

Vrednost koncentracije izražava se u procentima prema količini-zapremini (Vol.-%) koncentrata fluida za rezanje u vodi. Ona ima značajan uticaj na operativne karakteristike fluida za rezanje i na rezultate rezanja. Premalo koncentrata može dovesti do stvaranja rđe i destabilizacije proizvoda. Previše koncentrata može uzrokovati probleme na površini, može stvoriti lepljivi talog na mašini, povećati pH vrednost i ukloniti nepostojanu farbu (otapanje). Takođe je i neekonomično. Koncentracija se mora meriti svaki put pre dolivanja kako bi se odredila tačna količina koncentrata koji se dodaje vodi koja se doliva kako bi se održale nominalne vrednosti. Uopšte, koncentracija fluida za rezanje u vidu emulzije koja se koristi tokom mašinske operacije postepeno se povećava, kako se srazmerno više vode nego ulja uklanja iz rastvora, na ostacima obrade, abrazivima i predmetima obrade.

Ručni refraktometri su precizni optički instrumenti, jednostavni za upotrebu i laki za čišćenje. Njihova prosta i funkcionalna građa čini ih prikladnim za dnevnu upotrebu na radnom mestu.

Koncentracija se ručnim refraktometrom određuje tako što se stavi što je čistija moguća kap fluida za rezanje u vidu emulzije ili rastvora na prizmu ručnog refraktometra ispod preklopnika. Preklopnik se zatim pažljivo zatvori i kap se ispituje kroz okular. Okular se može podesiti tako da reguliše fokus da bi se skala mogla očitati. Refraktometar se u svrhu merenja drži vodoravno nasuprot izvoru svetla. Linija razdvajanja (plavo/belo ili svetlo/tamno) ide kroz skalu gde se očitavanje može odrediti (u °Brix-evima). Da bi se dobio tačan procenat koncentracije emulzije ili rastvora, izmerena vrednost mora se pomnožiti sa određenom korektivnom vrednošću ili faktorom konverzije koncentrata fluida za rezanje.

Važno: + Temperatura utiče na rezultate merenja.

+ Osim koncentracije, veličina kapi takođe utiče na indeks prelamanja. Ovde dolazi do greške jer se veličina kapi uzete iz fluida za rezanje u vidu emulzije generalno povećava tokom perioda korišćenja emulzije. Ovo ne važi za kapi koje se uzimaju iz fluida za rezanje u vidu rastvora (proizvodi koji ne sadrže ulje).

Napomena: *Ručni refraktometar treba s vremena na vreme kalibrisati. Ovo se radi tako što se na prizmu ručnog refraktometra stavi kap vode za pripremu. Instrument bi trebalo da očitava 0°Brix-a. Položaj linije razdvajanja se može podesiti. Vidi uputstvo za upotrebu ručnog refraktometra! Kod fluida za rezanje u kojima se nalazi i visok procenat otpadnog ulja (tačnije, fluid za rezanje u vidu emulzije sa visokim sadržajem mineralnog ulja), linija razdvajanja između svetlog i tamnog može se teško primetiti. Rotiranjem ručnog refraktometra oko svoje uzdužne ose možemo tu liniju učiniti lakše primetnom.*

Ručni refraktometar nudi značajne prednosti nad klasičnim metodom utvrđivanja pomoću uređaja za ispitivanje na bazi ulja (vidi dole), koji se dosta koristi u praksi:

- Može se koristiti kod fluida za rezanje zasnovanim na polu ili čistim sintetičkim uljima, kao i kod ulja za rezanje na bazi mineralnog ulja.
- Metod čistog merenja gde se koristi veoma mala količina fluida za rezanje bez agresivnih hemikalija za demulzifikaciju i može se lokalno primeniti u svega par sekundi.

Faktor pretvaranja

Faktor ručni refraktometar MULTAN 71-2: **1.1** / MULTAN 77-4: **1.0**

Koncentracija se može odrediti mnogo preciznije pomoću **titracije**, na koju zagađenost fluida za rezanje sredstvima za podmazivanje same mašine ili fina prašina nastala usled abrazije ne utiče. (Ovo zagađenje ometa očitavanja kod upotrebe ručnog refraktometra.) U ovom slučaju, takođe, svaki proizvod ima svoj vlastiti faktor pretvaranja (vidi informaciju datu na stranici sa podacima).

Titracija se može izvršiti jednom mesečno. Razlika u rezultatima dobijenim nakon titracije i upotrebe ručnog refraktometra može se uzeti u obzir kada se vrše naknadna merenja tako što će im se očitavanja ručnim refraktometrom dodati ili oduzeti). Ovim metodom se meri ukupna alkalnost emulzije i ima se uvid u karakteristike u vezi sa sprečavanjem rđe i u bakteriološku stabinost.

Važno: Formulacija proizvoda sa visokim sadržajem mineralnih ulja je takva da su njihova titracijska alkalna svojstva veoma niska. Upotreba ovog metoda u određivanju koncentracije je stoga obično ograničena na vodu za brušenje koja ne sadrži mineralna ulja i delimično na sintetičke fluide za rezanje.

Postupak titracije:

- + Staklena posuda: 100 ml rastvora ili emulzije
- + Titracija sa 0.5 N hlorovodonične kiseline (HCl) kod pH 5.5 (indikator metil-crveno)
- + Količina kiseline dobijene kroz proces titracije (ml) pomnožena sa faktorom konverzije koji je specifičan za svaki proizvod jednaka je procentu koncentracije u proizvodu.

Faktor konverzije

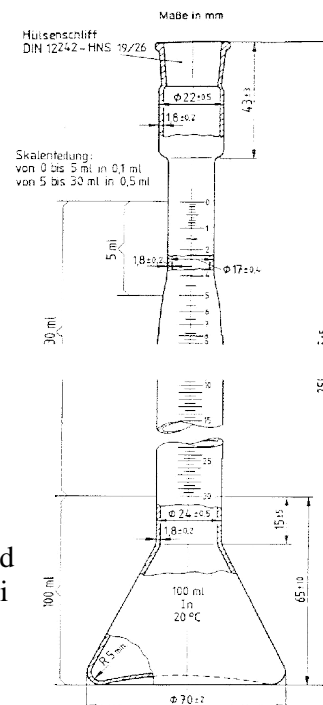
Faktor titracija *MULTAN 71-2:* **0.34** / *MULTAN 77-4:* **0.29**

Odvajanje kiselinom u staklenoj laboratorijskoj posudi za ispitivanje emulzije (u slučaju rastvora, određuju se samo mrlje od mašinskog ulja). Sadržaj sastojaka koji se mogu odvojiti pomoću kiseline meri se u skladu sa DIN 51368. Ako je emulzija zagađena mrljama od mašinskog ulja ili supstancama koje se mogu rastvoriti u ulju, oni onda takođe budu izmereni a rezultat promenjen. Tramp oil masnoće bi stoga trebalo ukloniti pre nego što se uradi test (npr. centrifugiranjem)

Ovim metodom se meri koncentracija u emulziji preciznije nego metodom korišćenja refraktometra. Stoga se preporučuje da se provere rezultati kontinuirane koncentracije utvrđene posmatranjem pomoću refraktometra tako što ćemo vršiti povremena merenja koristeći ovaj metod (jednom mesečno). Razliku u odnosu na merenje ručnim refraktometrom bi trebalo uzeti u obzir u naknadnim merenjima (dodavanjem ili oduzimanjem od rezultata dobijenim korišćenjem refraktometra). Ovim metodom se mere mineralna ulja i bilo koje supstance koje se u njima mogu rastvoriti i daje uvid u to kako fluidi za rezanje u vidu emulzije deluju kao maziva i u odlike u vezi sa sprečavanjem pojave rđe.

Postupak odvajanja pomoću kiselina (DIN 51368): samo za emulzije

- + Staklena posuda: 100 ml emulzije
- + Odvajanje pomoću hlorovodonične kiseline u staklenoj laboratorijskoj boci za testiranje
- + Sačekati da se završi fazna separacija i izmeriti količinu uljne faze
- + Količina ulja (ml) pomnožena sa faktorom konverzije jednaka je procentu koncentracije u proizvodu.



Faktor za MULTAN 71-2: 1.47 / MULTAN 77-4: 1.50

Važno: Na rezultate testa utiče zagađenje velikom količinom mrlja od mašinskog ulja, tako da se čini kao da je koncentracija proizvoda veća.

pH vrednost

pH vrednost je mera koncentracije vodonikovih jona u tečnosti, tj. ukazuje na to koliko pozitivnih a koliko negativnih jona ima u tečnosti. Pošto se u vodi nalazi jednak broj pozitivnih i negativnih jona (10^{-7} i 10^{+7}), kaže se da je voda pH neutralna, ili da ima vrednost pH7. Tečnosti koje imaju pH vrednost ispod 7 spadaju u red kiselina, dok one sa pH vrednosti iznad 7 spadaju u red alkalija ili baza.

pH vrednost emulzije se zato mora redovno proveravati jer od njene alkalnosti zavise i njene karakteristike u vezi sa sprečavanjem rđe, stabinost i otpornost prema razvoju bakterija. Uopšte, pH vrednost emulzije opada tokom upotrebe.

Ako je, na primer, koncentracija koncentrata fluida za rezanje previše niska, pH vrednost će opasti i bakterije će moći lakše da se množe. Ovo će uzrokovati dalji pad pH vrednosti. Emulzija će postati nestabilna, pa dolazi do razdvajanja njene vodene i uljne faze. Ovo je primetno jer se oseća jak neprijatan miris nalik mirisu pokvarenih jaja! Za emulziju se kaže da se „promenila“ (pH < 8). pH vrednost bi trebalo meriti jednom nedeljno.

Metod merenja pH vrednosti

- + Sa indikatorskim papirom (lakmus papir)
Potopiti test-štapčić sa indikatorskim papirom u uzorak tako da je zona reakcije potpuno nakvašena. Ukloniti test-štapčić i otresti višak tečnosti. Očitati nakon 15 sekundi (uporediti zone reakcije sa skalom boja).

Važno pH vrednost se ne može tačno izmeriti koristeći ovaj metod jer ulje koje se nalazi u emulziji može učiniti da boja indikatora postane tamnija nego što bi bila u vodi koja ne sadrži ulje a koja ima istu pH vrednost. Sloj ulja na površini uzorka može još više pokvariti rezultat.

- + Koristeći elektronski pH metar (DIN 51369)

Sadržaj nitrata

Nitrat (NO_3^-) je jedinjenje azota i kiseonika. Pod određenim uslovima, nitrati se mogu pojavljivati prirodno u vodi. Nitrati iz đubriva koja se primenjuju na poljima mogu u prekomernoj količini biti prisutni i u podzemnim vodama i u vodi za piće. Nemački propisi o vodi za piće postavljaju graničnu vrednost od 50 mg/L ili ppm nitrata u vodi. Jedan od razloga za postavljanje ove granice je taj što bakterije mogu pretvoriti nitrata (NO_3^-) u nitrite (NO_2^-) (za više informacija, vidi dole *Nitriti*).

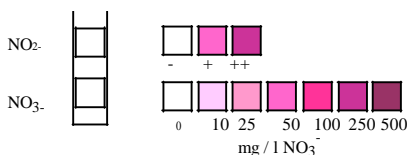
Note: Vodu za pripremu treba kontrolisati na mesečnom nivou. Pošto emulzija obično sadrži nitrite (NO_2^-), što može da poremeti rezultat, nije neophodno meriti emulziju. Ovo važi samo za sadržaj nitrata (NO_3^-).

Metod merenja NO_3^- (sadržaj nitrata)

- + Sa test-štapčićem
Izvaditi štapčić iz kutije i kutiju odmah ponovo zatvoriti.
Potopiti test-štapčić 1 sekund u rastvor tako da je zona reakcije potpuno nakvašena.

Izvaditi test-štapić i otresti višak tečnosti. Nakon 1 minute, uporediti zone reakcije sa skalom boja

Test-štapići za nitrata imaju dve zone reakcije. Razlog je taj što merenje nitrata (NO_3^- ; donja oblast reakcije) može biti poremećeno ako su prisutni nitriti (NO_2^- ; gornja oblast reakcije). Zona reakcije pri dnu štapića je indikator i nitrata i nitrita, dok je zona u delu za koji se štapić drži inikator samo nitrita. Ovo drugo služi kao zona uzbune u kojoj boje od ružičaste do crveno-ljubičaste ukazuju na prisustvo nitrita.



Sadržaj nitrita

Nitrit (NO_2^-) je takođe jedinjenje azota i kiseonika. Kao što hemijska formula pokazuje, ima jedan atom kiseonika manje nego nitrat (NO_3^-). Nitrat se može pretvoriti u nitrit u emulziji pomoću, na primer, delovanja bakterija ili usled turbulencije i varnica u brusilici. Nitriti čak mogu biti prisutni i u emulziji ulja za zaštitu od korozije koja sadrže nitrite ili mogu biti poticati od soli nitrata/nitrata u procesu jačanja biljaka!

Nitriti (NO_2^-) se moraju meriti jer se mogu kombinovati sa određenim aminima (prethodno korišćenim kod fluida za rezanje, npr. dietanolamin) da bi se dobilo jedinjenje koje kasnije može stvoriti supstancu za koju se sumnja da je kancerogena. Ta supstanca je „nitrosamin“, koji se još zove i „N-nitrosodietanolamin“ ili “N-DELA.”

Primarni amin (M.E.A.)	+	Nitrit	→	Glikol + azot
Tercijarni amin (T.E.A.)	+	Nitrit	→	Nema reakcije
Sekundarni amin (D.E.A.)	+	Nitrit	→ ^{H+}	Dobija se <i>nitrosamin</i> moguće

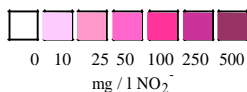
Kod starijih fluida za rezanje, sadržaj nitrita (NO_2^-) prvobitno nije bio veći od 20 ppm. Granična vrednost za nitrite je stoga postavljena na 20 ppm. Noviji fluidi za rezanje ne sadrže dietanolamin, a Henkelovi fluidi za rezanje takođe sadrže inhibitor, i sada **ne** može doći do stvaranja nitrosamina, čak i kada su nitriti prisutni u većim koncentracijama (> 20 ppm)! (Videti TRGS 611 za Nemačku).

Merenje treba vršiti jednom nedeljno pomoću test štapića.

Metod merenja NO_2^- (sadržaj nitrita)

- + Pomoću test-štapića
- Izvaditi štapić iz kutije i odmah ponovo zatvoriti kutiju
- Potopiti test-štapić na 1 sekund u rastvor tako da je zona reakcije potpuno nakvašena
- Izvaditi test-štapić i otresti suvišnu tečnost. Nakon 15 sekundi, uporediti zone reakcije sa skalom boja

Na test-štapiću za nitrite postoji samo *jedna* oblast reakcije.



Tvrdoća vode

Tvrdoća vode je prouzrokovana alkalnim metalima u zemlji (jonima kalcijuma i magnezijuma) koji su u vodi prisutni u različitim koncentracijama. Da pojednostavimo, „ukupna tvrdoća vode“ se meri i izražava se u nemačkim stepenima tvrdoće (°GH). Ukupna tvrdoća vode se određuje merenjem ukupne količine jona kalcijuma i magnezijuma. Izražava se u miligramima kalcijum oksida (CaO) po litru vode.

Kada tokom neke obrade voda ispari, ostanu alkali i soli iz zemlje što dovodi do stalnog povećanja tvrdoće i sadržaja soli u emulziji. Pošto karakteristike emulzije u vezi sa zaštitom od rđe postaju slabije, a tvrdoća vode u emulziji raste, tvrdoću vode bi trebalo proveravati na mesečnom nivou. Emulzije najbolje funkcionišu u vodi čija tvrdoća varira od 10 do 25°GH.

U destilovanoj vodi, emulzija se ne stvara sa normalnim fluidima za rezanje. Stoga se destilovana voda ne sme nikada koristiti (osim za dolivanje)!

Pretvaranje u druge merne jedinice

+ 1°GH = 10 mg/L CaO

+ 1°GH = 17.8 mg/L CaCO₃

+ 1°GH = 1.25° EH

+ 1°GH = 1.78° FH

+ 1°GH = 0.178 mmol/L joni alkalnih
elemenata iz zemlje

Nemački stepeni tvrdoće

Engleski stepeni tvrdoće

Francuski stepeni tvrdoće

[mmol / L] je SI jedinica

Metod merenja tvrdoće vode

+ Pomoću test-štapića

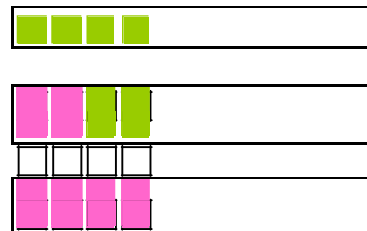
Uzeti potreban test-štapić iz kutije i odmah kutiju ponovo zatvoriti. Potopiti test-štapić na 1 sekund u rastvor/emulziju (uzorak) (ne u *tekućoj* vodi), tako da je cela test zona potpuno nakvašena.

Otresti višak tečnosti sa štapića.

Nakon 1 minuta, očitati izmerenu vrednost (uporediti štapić sa skalom boja).

Postoje četiri oblasti reakcije na test-štapiću:

<i>Bez bojenja (zeleno)</i>	=	<i>Veoma meka voda</i>	(0-3°GH)
<i>Prvo polje crveno ljubičasto</i>	=	<i>Meka voda</i>	(4-7°GH)
<i>Tva polja crveno ljubičasto</i>	=	<i>Srednje meka voda</i>	(7-14°GH)
<i>Tri polja crveno ljubičasto</i>	=	<i>Tvrda voda</i>	(14-21°GH)
<i>Sva polja crveno ljubičasto</i>	=	<i>Veoma tvrda voda</i>	(> 21°GH)



+ Pomoću titracije

(kompleksometrijska titracija, npr. Aquamerck 1.11104.0001)

Određivanje broja mikroorganizama

Broj mikroorganizama (bakterija, gljivica i kvasaca) se može odrediti pomoću takozvane potapanjem trake za ispitivanje gljivica i mikroorganizama (*Easy-Cult Combi*) metode. Skoro sve bakterije, gljivice i kvasci se mogu otkriti pomoću Easy-Cult kultura. Međutim, ovaj metod dugo traje, pa se obično koristi

Vodič dobre prakse

deo režima održavanja za glavne sisteme fluida za rezanje ili kada se misli da mikroorganizmi mogu da se pojave u fluidu za rezanje. Velika prednost ove „dip-slide“ metode je da ne zahteva sterilne laboratorijske uslove, već se mogu dobiti rezultati koji se mogu porediti sa onima dobijenim iz složenijih analiza u mikrobiološkim laboratorijama.

Ako rezultati testa ukazuju na prisustvo značajnog broja mikroorganizama ($> 10^6$ mikroorganizama/ml), koncentracija se može uvećati ili se odgovarajući biocidi mogu primeniti da bi se broj organizama održao u okviru granica.

Dip-slide metod merenja broja mikroorganizama (Easy-Cult Combi)

- Izvaditi klizač iz cevi bez dodirivanja sloja agara.
- Umočiti klizač u rastvor/emulziju na 5-10 sekundi (ne potapati u *tekuću* vodu), tako da su obe test zone klizača nakvašene.
- Otesti višak tečnosti sa klizača i lagano dodirnuti ivicom klizača filter papir.
- Vratiti klizač u cev. Zatvoriti zatvaračem.
- Staviti cev vertikalno u inkubator pri temperaturi od 27 - 30°C. Nakon perioda inkubacije od 24 - 48 sati, rezultati se mogu očitati sa bezbojnog agara. Kvasci i gljivice končaste strukture rastu u svetlo crvenoj zoni agara nakon perioda inkubacije od 72 sata. Ako se inkubacija vrši pri sobnoj temperaturi, rezultati se mogu očitati nakon 2 – 4 dana i 4 – 7 dana.
- Nakon inkubacije, uporediti gustinu kolonija sa slikama uzoraka.

Napomena: Većina bakterija množi se tako što formira crvene kolonije (bezbojni agar). Ako se stvaraju i bezbojne kolonije, treba ih uključiti u broj kolonija bakterija. Gljivice končaste strukture formiraju vunaste kolonije a kvasci formiraju okrugle, grudvičate kolonije bez sjaja (procena se vrši isto kao kod bakterija).

Važno: Važna je gustina kolonija, a ne njihova veličina.

Procena rezultata

	10^+ $10^3 - 10^6$ više od 10^6	+ Procena ukupnog broja mikroorganizama (bezbojni agar) Vrednosti kao smernice: <u>Broj kolonija bakterija</u>
+ <i>Određivanje kvasca</i> (svetlo crveni agar) Vrednosti kao smernice: <u>Broj kvasaca</u> 10^2	$10^3 - 10^4$ više od 10^5	slabo srednje do snažno snažno do veoma snažno

Kolonizacija

slaba

Srednja do snažna

snažna do veoma snažna

+ *Određivanje gljivica* (svetlo crveni agar)

Poređenje daje samo približne vrednosti (slabo/srednje/snažno)

Test zaštite od korozije

Preporučujemo korišćenje metoda opisanog u DIN 51360-2 da bi utvrdili karakteristike zaštite od korozije kod fluida za rezanje koji se rastvaraju u vodi. Ovaj metod ima prednost jer se rezultati dobijaju nakon samo 2 sata. Međutim, ne uzima u obzir vrstu kontaktne korozije koja se često sreće u praksi, to jest kada vlažni komadi leže jedni na drugima duži vremenski period, a da pri tom ne podležu prethodnom tretmanu ili kada nisu oduvani metalni opiljci tokom mašinske obrade. Ova situacija je preciznije simulirana u testu sprečavanja korozije opisanom u DIN 51368 Prvi deo.

Ovaj test je međutim mnogo složeniji i rezultati se dobijaju tek posle 24 sata. Oba metoda se vrše standardizovanim metalnim opiljcima. Ako je neophodno, u izuzetnim slučajevima oba testa mogu se modifikovati kako bi se prilagodili primesama sa kojima se zapravo susrećemo u praksi

Metod opisan u DIN 51360 Prvi deo (ili IP 125/63 T)

- Materijal obrađen glodalicom se stavi na čistu test-ploču od livenog gvožđa nakvašenu fluidom za rezanje pomešanim sa vodom.
- Nakon što je odstajalo 24 sata u prostoriji za testiranje pri sobnoj temperaturi, čelični materijal obrađen glodalicom površina test-ploče na kojoj nema ulja ispituju se na koroziju (tj. crne mrlje i formiranje rđe).

Rezultat

Rezultat testa se izražava kao nivo korozije za crne mrlje "S" i za formiranje rđe "R", po ovom standardu.

Nivo korozije	Značaj	Opis (korodirana oblast u %)
0	Nema korozije	0
1	Tragovi korozije	Najmanje 3 korodirana mesta maksimalnog Prečnika od 1 mm
2	Slaba korozija	do 10
3	Srednja korozija	10 do 25
4	Srednja do snažna korozija	25 to 50
5	Snažna korozija	50 to 75
6	Veoma snažna korozija	over 75

Napomena: Odnos mešanja fluida za rezanje i vode trebalo bi da bude utvrđen zajedno s rezultatima testa, npr. Nivo korozije S3/R2 od 5% u skladu sa DIN 51360/1

Metod opisan DIN 51360 Drugi deo (ili IP 287/78)

- Opiljci sivog livenog gvožđa (GG25 / DIN 1691) stavljaju se na okrugli filter i nakvase se mešavinom (emulzija/rastvor).
- Ostavljaju se 2 sata u Petri posudi pri sobnoj temperaturi.
- Na okruglom filteru tada vizuelno ocenjujemo da li postoje tragovi korozije.
- Svaki put treba uraditi po dva testa.

Rezultat

Rezultat testa se izražava kao nivo korozije na dva okrugla filtera, prema ovom standardu.

Nivo korozije	Značaj	Opis (površina Okruglih filtera)
0	Nema korozije	Nepromenjeno
1	Tragovi korozije	Maksimum 3 mrlje od korozije, od kojih Nijedna u prečniku nije veća od 1 mm
2	Slaba korozija	Ne više od 1% površine je izgubilo boju, ali ima više ili većih mrlja od korozije nego kod korozije prvog nivoa
3	Srednja korozija	Više od 1% ali ne više od 5% površine je izgubilo boju
4	Jaka korozija	Više od 5% površine je izgubilo boju

Note: Odnos mešanja fluida za rezanje i vode trebalo bi da bude utvrđen zajedno s rezultatima testa, npr. *Nivo korozije 2/2 od 4% u skladu sa DIN 51360/2*

Provodljivost

Provodljivost uzorka fluida za rezanje daje uvid u njegove karakteristike u vezi sa zaštitom od korozije kao i njegove stabilnosti kod emulzija.

Provodljivost uzorka fluida za rezanje predstavlja zbir:

- Provodljivosti vode za pripremu

-
- Provodljivosti proizvoda rastvorenog u/pretvorenog u emulziju sa vodom za pripremu
 - Provodljivost izdvojenih supstanci/akumuliranih soli

Pri određenoj tački, smanjenje u sprečavanju od korozije uzrokovano visokom provodljivošću ne može se više suprotstavljati dodavanjem više proizvoda kako bi se uvećala koncentracija. Kod vodenih rastvora pri brušenju ova tačka se dostiže pri provodljivosti od oko 4-6 mS/cm, zavisno od osetljivosti materijala na rđu. Emulzije teže da postanu nestabilne dok se njihova provodljivost povećava što može dovesti do njihove totalne demulzifikacije. Granične vrednosti električne provodljivosti moraju se pojedinačno definisati kako bi se prilagodile uslovima lokalnog postrojenja.

Napomena: Pošto električna provodljivost varira zavisno od koncentracije, upoređeni sveži i već upotrebljeni fluidi za rezanje koji se mogu mešati sa vodom moraju imati istu koncentraciju. Takođe, važno je razumeti da u slučaju isparavanja, sve soli iz vode koja se dodaje biće u skladu sa Sistemom pa će se uvećati i tvrdoća vode i provodljivost i druge korozivne soli. Dakle, ono što počne dobro, tokom upotrebe može postati problem (npr. problemi sa korozijom, razdvajanje emulzije). Ovdje bi mogao pomoći tretman vodom (da omekša vodu ili da je potpuno desalinira) za bolju zaštitu od korozije ili za dugotrajniju emulziju.

Metod merenja

Merenje se vrši pomoću posebnih elektroda i često se mogu kupiti u kombinaciji sa opremom za električno merenje pH vrednosti kao jedan uređaj.

4. Šta učiniti kada se izmerene vrednosti razlikuju od nominalnih vrednosti

Koncentracija je previše niska (npr. merenje: 2% emulzije)

Odmah dopuniti fluid za rezanje koji se rastvara u vodi dodavanjem više visoko koncentrisanog rastvora ili emulzije, ili čistog koncentrata.

Primeri izračunavanja prikazani su dole

Razlog: + Fluid za rezanje pruža slabu ili nikakvu zaštitu od rđe
+ Emulzija više nije stabilna u slučaju napada bakterija ili gljivica
+ Opasnost da će se emulzija prerano “pretvoriti”

Važno: Pad u koncentraciji emulzije je generalno veći nedostatak nego rast. Koncentracija ne bi trebala da padne za više od 0.5% ispod određene vrednosti.

Koncentracija je previše visoka (npr. merenje: 15% emulzije)

Odmah dodati manje koncentrisanog rastvora/emulzije.

Primeri izračunavanja prikazani su dole

Važno: Nikada nemojte jednostavno dodavati vodu emulziji, jer se može loše pomešati s vodom, pa može doći do stvaranja „naopake“ emulzije (*voda u ulju*), što može dovesti do:

- Stvaranja rđe
- Stvaranja površine lošeg kvaliteta
- Preloma oruđa
- “pretvaranja” emulzije.

Razlog: + Opasnost od problema sa kožom usled rasta pH vrednosti, što se dovodi u vezu sa povećanjem koncentracije.
+ Veća potrošnja koncentrata. + Lepljivi talog/ulje na mašini.

Primeri izračunavanja: KONCENTRACIJA

Pre nego što se prilagodi koncentracija dolivanja, važno je znati:

- + Koliko litara emulzije/rastvora moram dodati? a
- + Kolika je koncentracija u rezervoaru u tom trenutku? b
- + Koliko litara koncentrat je potrebno za pun rezervoar pri nominalnoj koncentraciji? c
- + Koliko litara koncentrata trenutno ima u rezervoaru, izmreno na osnovu izmerene koncentracije? d

I na kraju, razlika između *c* i *d* mora se izračunati kao procenat zapremine koja odgovara *a*!

Primeri izračunavanja

Ukupna količina – Trenutna količina = $X_{\text{dolivjanje}}$ *Količina dolivanja*

$\frac{\text{Ukupna količina} \times \text{Željena koncentracija}}{100} = X_{\text{koncentrat "PREDVIĐEN"}}$ *Ukupni koncentrat*

$\frac{\text{Trenutna količina} \times \text{Trenutna koncentracija}}{100} = X_{\text{koncentrat "STVARAN"}}$ *Trenutna količina koncentrata*

$X_{\text{koncentrat "PREDVIĐEN"}} - X_{\text{koncentrat "STVARAN"}} = X_{\text{koncentrat "RAZLIKA"}}$ *Razlika u odnosu na ukupan koncentrat*

$\frac{X_{\text{koncentrat "RAZLIKA"}}}{X_{\text{dolivjanje}}} \times 100 = \text{Koncentracija količine koju treba dodati (\%)}$

$X_{\text{dolivjanje}}$

Primer 1

U mašinu zapremine od 2,500 litara ide koncentracija 5%.

U rezervoaru ima 800 litara emulzije koncentracije od 7.5%.

Izračunavanje:

$$2,500 \text{ L} - 800 \text{ L} = 1,700 \text{ L}$$

(nedovoljna količina emulzije)

$$2,500 \text{ L} \times 5\% = 125 \text{ L}$$

(ukupan koncentrat)

$$800 \text{ L} \times 7.5\% = 60 \text{ L}$$

(trenutna količina koncentrata)

$$125 \text{ L} - 60 \text{ L} = 65 \text{ L}$$

(razlika koncentrata)

$$65 \text{ L} : 1,700 \text{ L} \times 100 = 3.82\%$$

Odgovor

1,700 L emulzije koncentracije 3.82% mora se dodati.

Primer 2

Mašina zaprmine od 200 litara trebala bi imati 5%.

Još uvek ima 150 liters u rezervoaru koncentracije od 3%!

Izračunavanje:

$$200 \text{ L} - 150 \text{ L} = 50 \text{ L}$$

(nedovoljna količina emulzije)

$$200 \text{ L} \times 5\% = 10 \text{ L}$$

(ukupan koncentrat)

$$150 \text{ L} \times 3\% = 4.5 \text{ L}$$

(trenutna količina koncentrata)

$$10 \text{ L} - 4.5 \text{ L} = 5.5 \text{ L}$$

(razlika koncentrata)

$$5.5 \text{ L} : 50 \text{ L} \times 100 = 11\%$$

Odgovor:

50 litara emulzije koncentracije 11% mora se dodati.

pH vrednost je previše niska (pH < 8.5)

Uzrok:

- + Zagađenost bakterijama ili gljivicama (a)
- + Koncentracija je previše niska (b)
- + Previše ulja curi >> Nedostatak kiseonika (c)

Korektivne mere:

- + Dodati dosta sveže emulzije/rastvora (ako je moguće) ili čistog koncentrata i nastaviti tako 3-4 dana sa većom koncentracijom; ako je neophodno, dodati biocide/fungicide; uneti podatke u dnevnik za (a)
- + Odmah povećati koncentraciju i nastaviti tako 3-4 dana sa većom koncentracijom; uneti podatke u tabelu za (b)
- + Ukloniti ulje koje je iscurilo i omogućiti da mašina nastavi sa radom; zatim postupiti kao kod (a) i (b) za (c)

Napomena: Ako pH vrednost nastavi da pada ili je miris i narednog dana nepodnošljiv, razmotrite opciju čišćenja mašine (vidi oblast 5 "Čišćenje mašina"); ako je neophodno, kontaktirajte Henkel Surface Technologies.

Kod mašinskih alatki sa odvojenim rezervoarima, fluid za rezanje treba zameniti ako pH vrednost padne ispod dozvoljenog nivoa.

pH vrednost je previše visoka (pH > 9.2)

Uzrok:

- + Povlačenje alkalnih fluida (npr. čistača) (a)
- + Koncentracija je previše visoka (b)

Korektivne mere:

- + Utvrditi uzrok povlačenja i pozabaviti se njime za (a)
- + Odmah smanjiti koncentraciju do nominalne vrednosti, u suprotnom postoji rizik od pojave bolesti kože (vidi "Koncentracija je previše visoka", strana 13) za (b)

NO₃⁻ sadržaj (sadržaj nitrata) je previše visok (> 50 ppm)

Razlog:

- + Biljka tretirana otpadnim vodama nailazi na probleme u vezi poštovanjem granične vrednosti.

Odgovor:

- + Obavestiti nadležne zadužene za vodu

Napomena: Skoro je nemoguće odrediti **sadržaj nitrata** (NO₃⁻) u emulziji test trakom, jer emulzija gotovo uvek sadrži nitrata (vidi utvrđivanje nitrata i nitrita).

NO₂⁻ sadržaj (sadržaj nitrita) je previše visok (> 20 ppm)

Razlog:

- + Rast bakterija a
- + Povlačenje iz spoljašnjih uslova b

Korektivne mere:

Proveriti koncentraciju i pH vrednost i postupiti u skladu s tim. Ako je potrebno, ukloniti iscjureloulje. Ako je problem i dalje prisutan, kontaktirajte HenkelSurface Technologies.

(za a)

Utvrđiti uzrok povlačenja, npr. očvršli delovi (kaljenje solima nitrita), hidraulička ulja, ulja za zaštitu od rđe, maziva, etc.

(za b)

Napomena: *Sadržaj nitrita kod ulja za rezanje koje se koristi kod brušilica može da raste uprkos ovim merama, dok turbulencija i varnice koje lete mogu da pretvore nitrata u nitrite. U slučajevima a i b, dodati tačnu koncentraciju sveže emulzije jer će se na taj način osvežiti inhibitori.(vidi određivanje nitrata i nitrita na strani 6)!*

Tvrdoća vode je previše visoka (> 50°dH)

Dokle god su koncentracija, pH vrednost i sadržaj nitrita zadovoljavajući i nema vidljivih znakova rđe na delovima ili nanosu emulzije/rastvora, sa emulzijom je sve u redu. Nažalost, može doći do odvajanja kamenca u cevima kojima se prenosi fluid za rezanje.

Odgovor:

Henkelov inženjer za održavanje može dodati omekšivač vode, što bi na duži rok bilo vrlo skupo (jer bi se koncentracija svih sastojaka stalno povećavala u sistemu rezervoara usled isparavanja vode), ili bi se postrojenje za omekšavanje vode moglo postaviti pre dotoka u mikser.

Napomena: *Čak i ako je tvrdoća vode normalna (mereno test-štapićem), može doći do problema s rđom usled povećanja koncentracije određenih korozivnih soli (hloridi/sulfati) u emulziji/rastvoru. U ovoj situaciji postrojenje za omekšavanje vode ne bi bio od pomoći! Trebalo bi postrojenje za potpunu demineralizaciju da bi se dobila potpuno demineralizovana voda. Ako naiđete na ovakve probleme, molimo vas da kontaktirate Henkel Surface Technologies i da sa njima razmotrite uzroke i rešenja!*

Tvrdoća vode je previše niska (< 8⁰dH)

Ovo nije problem, jer tvrdoća vode sama po sebi raste usled isparavanja. U slučaju mašina kod kojih postoji dosta turbulencije (npr.brusilice), problem se može javiti u vidu formiranja pene (nakon svakog punjenja ili dolivanja svežom emulzijom/rastvorom).

Odgovor:

Pozovite Henkelovog servisera da doda učvršćivač vode. Kada se dostigne optimalno prilagođavanje (oko 10°GH za emulziju), dalje mere nisu potrebne.

Problemi sa penom

Uzrok:

- + Tvrdoća vode je previše niska (a)
- + Mehanički uzrok (b)
- + Povlačenje površinski aktivnih materija (npr. sredstava za pranje prozora/sredstava za čišćenje podova, itd.) (c)

Odgovor:

- + Na odgovarajuć način prilagoditi tvrdoću vode (10 - 15°GH za normalne emulzije)
(Videti odeljak o regulisanju tvrdoće vode, strane 9 i 16) (za (a))
- + Pumpa uvlači vazduh jer je cev neispravna ili je filter pumpe začepljen, pa emulzija ne može da teče, ili je neispravan regulator nivoa u sistemu rezervoara
- + Veličina rezervoara nije optimalna (odnosno odnos zapremina statičkog rezervoara je previše mala u odnosu na zapreminu dinamičkog protoka): proveriti kod proizvođača postrojenja
>> Pronađi i ispravi nedostatke (za (b))
- + Utvrdi i pozabaviti se uzrokom povlačenja (Koje proizvode koristi osoblje zaduženo za čišćenje?). Ako naiđete na ovakve probleme, kontaktirajte Henkel Surface Technologies da biste razmotrili uzrok i rešenje! (za (c))

Problemi u vezi sa stabilnošću

Stabilnost emulzije kao fluida za rezanje nije adekvatna ako se izvesna količina ulja ili „kreme“ izdvojila i ako pluta na površini emulzije. Stabilnost emulzije posebno zavisi od količine i vrste emulgatora u fluidima za rezanje u vidu emulzije (koncentrati emulzije).

Stabilnost se smanjuje uglavnom pod uticajem tvrde vode i mikroba.

Uzrok:

- + Tvrdoća vode je previše visoka (a)
- + Rast bakterija (b)

Odgovor:

- + Na odgovarajući način prilagoditi tvrdoću vode (optimalno 10 - 15°GH, ali moguće i da zavisi od samog proizvoda)
(Vidi “Tvrdoća vode”, strane 9 i 16). (za (a))
- + Proveriti rast mikroba i ako treba dodati svežu emulziju; ako treba dodati biocide/fungicide;
(Vidi “Koncentracija je previše niska”, strana 13). (za (b))

Napomena: Loša stabilnost za a može se popraviti za kratko vreme dodavanjem male količine sistemskog čistača (kao što je **P3-Multan S** za emulziju) (0.5 – 1%), ili dodavanjem alkalnih supstanci, kao što je opisano u odeljku o povećanju pH vrednosti.

5. Održavanje i servisiranje


Održavanje adekvatnog nivoa koncentracije je najveći prioritet! U krajnjem slučaju, koncentracija se mora odrediti (pomoću *refraktometra*) i na odgovarajući način prilagoditi svaki put kad se emulzija dodaje (vidi primere izračunavanja).

Koncentracija bi takođe trebalo da se određuje jednom mesečno procesom *titracije* (vidi uputstva za upotrebu proizvoda ili stranu 6). Ove mere zaštite su protiv pogrešnog merenja ručnim refraktometrom usled preteranog curenja ulja ili fine prašine koja nastaje usled abrazije. Osim toga, pH vrednost i sadržaj nitrita bi trebalo meriti jednom nedeljno i, ukoliko je neophodno, prilagoditi ih (vidi odgovarajući odeljak).

Jednako važna mera održavanja je „*održavanje emulzije čistom*.“ Koliko god je to moguće, treba paziti da emulzija/rastvor ne sadrži supstance koje im ne pripadaju! Što više nepotrebne prljavštine ima, to će se pre emulzija „pretvoriti“ a osoba koja je upotrebljava će se pre suočiti sa mogućim problemima s kožom ili problemima pri obradi. Održavanje emulzije čistom takođe podrazumeva uklanjanje ulja koje je iscurilo sa površine jednom nedeljno, da emulzija ne bi počela da zahteva kiseonik te tako postala hranljiva sredina za razvoj bakterija i gljivica.

*Možete napraviti
tabelarni prikaz
količina
sredstvaza
hlađenje, ulja i
vode koji se
dodaju sistemu.*

*Ovakav
dokument
olakšava
procenu
održavanja
proizvoda i
postrojenja.*

Mesec:		PREGLED FLUIDA ZA REZANJE								
Sistem		Optimalna koncentracija (CILJANE vrednost)								
		MULTAN		%		MULTAN		%		
Datum	pH MULTAN	Conc. MULTAN	Amt. added (in L)				Voda	Beleške <small>op. / tsam / sm</small>		
			MULTAN	MULTAN	Machine bed oil	Hidraul. ulje			Centralno podmazivanje	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										

Na zahtev, Henkelova laboratorija za površinske tehnologije fluida za rezanje može analizirati sve relevantne parametre i faksom vam poslati izvešta analize (vidi odeljak 9).

Vodič dobre prakse

Kontrola fluida za rezanje u vidu emulzije (sledeće preporuke bi trebalo da služe kao smernice):

Pojedinačni rezervoari

Da bi uštedeli na troškovima kontrole, ovde nadzor često izostane. Fluid za rezanje u vidu emulzije se zamenjuje nakon što počne da se raspad (neprijatan miris), ilinakon što se ustanove operativni problemi (npr. korozija), ili u određenim intervalima. Redovnom ili povremenom kontrolom treba proveriti:

- + Količinu fluida za rezanje u vidu emulzije u rezervoaru + Čistoću cevi za cirkulaciju
- + Neprijatan miris i izgled emulzije + Koncentraciju
- + Ulje ili druge slojeve na površini

Mogu se izvršiti i druge provere, zavisno od mašinskog procesa i količine fluida za rezanje u vidu emulzije, npr:

- + pH vrednost + Broj mikroorganizama
- + Temperatura fluida za rezanje u vidu emulzije + Zaštita od korozije
- + Stabilnost + Strano ulje

Centralni sistemi snabdevanja

Kontrola bi trebala da obuhvati sve gore pomenute provere i, zavisno od primene, određeni broj dodatnih laboratorijskih testova, kao što su provodljivost, sadržaj hlorida ili zagađenje čvrstim suptancama. Dok se male količine fluida za rezanje u vidu emulzije mogu proveriti instrumentima koji su laki za upotrebu ili nekim pomćnim sredstvima (refraktometar, indikator-papir), velike količine se moraju ispitati laboratorijskom analizom u svrhu dobijanja preciznih rezultata testa.

Kontrola fluida za rezanje u vidu rastvora (sledeće preporuke treba da služe kao smernice): Provere su u velikoj meri identične onima koje se sprovode kod fluida za rezanje u vidu emulzije. Razlikuju se po tome što se ne moraju testirati na stabilnost, prebrojavanje mikroorganizama se generalno vrši ređe, a savetuje se da se provodljivost i sadržaj hlorida proveravaju češće. Korektivne mere odgovaraju onima opisanim kod fluida za rezanje u vidu emulzija. Koncentracija se određuje ili pomoću refraktometra ili titracijom. Vizuelne provere koje se odnose na lepljivi talog na delovima mašine su od posebne važnosti.

Periodi kontrole

<i>Lista za proveru</i>	<i>Preporučeni vremenski intervali</i>	
	Pojedinačni rezervoari	Centralni sistemi snabdevanja
Količina fluida za rezanje u rezervoaru	Dnevno	Dnevno
Neprijatan miris, boja	Dnevno	Dnevno
Površinski slojevi	Dnevno	Dnevno
Temperatura emulzije u rezervoaru	-	Obično stalni nadzor
Koncentracija	Pre dolivanja	Dnevno
pH	Nedeljno	Nedeljno
Broj mikroorganizama	Po potrebi	Nedeljno
Zaštita od korozije	Po potrebi	Nedeljno
Stabilnost	Po potrebi	Nedeljno
Provodljivost	-	Po potrebi
Strano ulje	-	Nedeljno
Druge laboratorijske analize (npr. sadržaj hlorida, ...)	-	Po potrebi

6. Čišćenje mašina

Mašinu treba čistiti samo nakon konsultacije sa osobom koja je za nju odgovorna ili sa osobom koja je njoj nadređena. Kada se mašina očisti, to treba zabeležiti unosom tačnog datuma u dnevnik o održavanju. Ukoliko vam treba više informacija (najbolji proizvodi za čišćenje, koliko dugo treba ispirati,...) kontaktirajte Henkelove Površinske tehnologije.

Čišćenje se vrši da bi se uklonili metalni komadići, prašina nastala usled abrazije i druge nečistoće. Dezinfekcija se vrši da se onesposobe mikroorganizmi (bakterije, gljivice) koje su prisutne u sistemu. Vek trajanja fluida za rezanje u vidu emulzija i rastvora može se u velikoj meri produžiti temeljnim čišćenjem i dezinfekcijom sistema za cirkulaciju pre inicijalnog punjenja.

Kako treba vršiti čišćenje

- + Sistem treba da bude na “maksimalnom” nivou punjenja (ne dozvolite da presuši).
- + Dodati 1% srazmerno odnosu sistem - količina) sredstva za čišćenje sistema (npr. **MULTAN S**) u “staru” emulziju (Pročitati i slediti uputstva za upotrebu sredstva za čišćenje sistema).
- + U bar jednoj smeni upotrebiti ovu mešavinu, ili barem upumpajte emulziju u sistem za cirkulaciju (dodati sredstvo za čišćenje sistema u petak – očistiti u subotu; ovo, međutim, nije idealno). Idealno, mešavina (stara emulzija + sredstvo za čišćenje sistema) bi trebala da cirkuliše 24h.
- + Ispustiti “staru” emulziju.
- + Detaljno očistiti spremnik, mašinu i traku za prenos delova koristeći adekvatnu opremu (ako je moguće kompresorom za paru). Zatim ispustiti vodu za ispiranje i sve osušiti.
- + Dodati svežu emulziju/rastvor sa odgovarajućom nominalnom koncentracijom.

Napomena: Kada se emulzija priprema ručno, važno je prvo napuniti rezervoar vodom, a tek potom umešati koncentrat.

Razlog: Ovo je emulzija tipa “ulje u vodi”! (Mašine za mešanje ovo rade automatski.)

- + Skupiti prvih 10 litara u kantu kako bi bili sigurni da je sav talog iz sistema cevi ispran.

To je to! Gotovo

Sredstva za čišćenje sistema se generalno sastoje od emulgatora, sredstava za dezinfekciju, agensa za vlaženje i agensa za zaštitu od korozije. Oni uklanjaju prljavštinu, uljni talog, sluz, sluz od bakterija, nagomilavanje gljivica i kolonije kvasca, čak i iz onih teško dostupnih delova sistema za cirkulaciju. Koristeći sredstva za čišćenje sistema obično eliminišu potrebu za prethodno preporučenom ali praksom koja zahteva mnogo vremena ispiranja sistema alkalnim rastvorima za čišćenje svaki put kad se vrši zamena fluida za rezanje. Međutim, u slučaju vrlo zaprljanih postrojenja ovaj metod je ipak preporučljiviji i u tom slučaju sistem bi trebalo ispirati rastvorom za dezinfekciju i sredstvom za čišćenje nakon što je očišćen.

Izbegavati dodavanje preterane količine sredstava za čišćenje sistema jer može uzorkovati iritaciju kože. Pod određenim okolnostima, sredstva za čišćenje ostataka iz sistema mogu povećati sklonost fluida za rezanje koji se rastvaraju u vodi ka stvaranju pene

7. Zaštita kože

Mada sveže pripremljene emulzije mogu da se kategorišu kao “prihvatljive za kožu”, tokom dužih perioda u kontaktu s kožom one teže da iz nje izvuku vodu i lipide. Tokom vremena, koža je čak izložena prašini (nastaloj usled abrazije), otpadnim uljima i/ili razvoju bakterija i mogućoj gljivičnoj zarazi. Pošto čak ni najgrublja slonovska koža ne bi mogla da bude otporna na ovu kombinaciju, trebalo bi koristiti kremu za zaštitu kože (nekoliko puta na dan).

Važno: Krema za zaštitu kože ne bi trebalo da bude rastvoriva u vodi!

Kamen plovuĉac i ĉetke za ribanje ne bi trebalo koristiti za pranje ruku, niti bi trebalo koristiti paste koje sadrže abrazivne ĉestice oštih ivica. Nakon posla, treba koristiti odgovarajuću kremu da bi koži vratili vodu i lipide.

Držati se plana o zaštiti kože ili konsultovati lekara u fabrici.

Zaštita kože mora se sprovoditi preventivno i redovno, a ne samo kada je koža već oštećena. Zaštitne kreme služe da spreĉe, a ne da leĉe!

Napomena: Ćak i za vreme slobodnih aktivnosti i kod kuće, isplati se biti oprezan u vezi sa supstancama koje dolaze u kontakt sa vašom kožom i zaštititi je od njih na najbolji mogući naĉin. Ćak i najmanje oštećenje kože (prouzrokovano, na primer, uklanjanjem boje sa kože pomoću razređivaĉa) na radnom mestu će se pogoršati!

8. Odlaganje

Nikad ne prolivajte emulzije u slivnik ili na zemlju. Pretočite ih samo u uređaje za usisavanje ili u tankove za skladištenje kreiranim za ovu svrhu. Ako imate kakvih pitanja možete kontaktirati osobu u firmizaduženu za zaštitu životne sredine ili svog direktnog nadređenog.

Emulzije se mogu jedino sakupljati i odlagati od strane strane preduzeća koja su za to ovlašćena. Pokupite prolivenu emulziju apsorbentom ulja i odložite apsorbent ulja na odgovarajući način.

Odložite strugotine u odgovarajući kontejner za odlaganje. Talog od brušenja mora se odvojeno sakupiti i odložiti.

Prazne limene posude bi trebalo skupljati samo odgovarajućom buradi za preradu (ne odlažite ih u kontejnere za strugotinu). Prazni kontejneri za fluid za rezanje mogu se zameniti za pune.

Uopšte, što je stabilniji fluid za rezanje u vidu emulzije, to ga je teže razložiti na komponente faze. Pošto postoji sve veća tendencija ka korišćenju emulzija koje su loše za održavanje, pa samim tim i stabilnije, demulzifikacija će biti sve teža i sve skuplja u budućnosti.

Mineralno ulje koje se povlači u rastvorima odvaja se i pluta na površini odakle se može pokupiti. Kada se ulje sa površine pokupi, koncentracija štetnih materija u korišćenim fluidima za rezanje se obično može smanjiti do te mere razblaživanjem drugom otpadnom vodom tako da se rastvor može ispustiti u kanalizacionu mrežu bez neophodnog razdvajanja ovih supstanci. Međutim, dozvola se mora prvo dobiti od lokalnih službi koje su za to odgovorne. Ako se ovakvo odobrenje ne dobije, fluidi za rezanje u vidu rastvora su podložni istim regulativama i moraju se odlagati na isti način kao i fluidi za rezanje u vidu emulzija.

9. Laboratorijska analiza (rutinska analiza)

Na zahtev, Henkelova laboratorija Površinske tehnologije koja se bavi fluidima za rezanje može analizirati sve relevantne parametre i poslati vam izveštaj analize faksom.

Izgled

Uzorak se procenjuje vizuelno, a u obzir se uzimaju boja i miris.

pH vrednost

Ovde je prikazana precizna elektronski utvrđena pH vrednost.

Koncentracija

Titracija: Laboratorijski metod za utvrđivanje koncentracije *Određivanje alkala*

Odvajanje kiselinom:

Koristeći “tester za ulje” emulzija se razdvaja na komponente faze pomoću hlorovodonične kiseline i prokuvava se (ovaj metod nije pogodan za rastvore). Nakon samo 2 sata, mogu se razdvojiti otpadno ulje (takođe u vidu emulzije) i proizvodi ulja. Koncentracija se zatim može izračunati.

Ako postoji razlika u odnosu na rezultate dobijene titracijom, može se izvesti zaključak o mogućem osiromašenom proizvodima ulja.

Refraktometar: Ovde možete uporediti vaša očitavanja pomoću ručnog refraktometra. Prva vrednost je očitavanje a druga predstavlja koncentraciju, uzimajući u obzir faktor konverzije.

Broj mikroorganizama

Emulzije su u inkubaciji na kulturi za razvijanje 3 dana i zatim se broj bakterija, kvasaca i gljivica koje su se razvile određuje i procenjuje da bi se odredio njihov broj u emulziji.

Ključ: *Negative* = Nije pronađeno
 10^2 = Slaba zagađenost
 10^4 = Srednja zagađenost
 10^6 = Velika zagađenost
 10^7 = Odmah preduzeti mere

Korozija (DIN 51360/2)

Sposobnost zaštite proizvoda od rđe meri se korišćenjem standardizovanih sivih strugotina kaljenog gvožđa

Ključ: 0 = Veoma dobro

1 = Prihvatljivo/dobro
2 = Nešto nije u redu

- 3 = Loše
4 = Veoma loše (kao voda)

Tvrdoća

Tvrdoća vode priloženog uzorka po Nemačkoj skali tvrdoće (°GH).

Provodljivost

Meri se sposobnost emulzije da provodi struju. Što je veće očitavanje, lošije su karakteristike zaštite proizvoda od rđe (vrednosti zavise od proizvoda, ali 5,5 mS/cm je obično loše).

Pena

Izmerena količina emulzije protrese se u menzuri 1 minut i visina pene se zatim zabeleži u ml odmah i nakon 1, 2, 3, 4 i 5 minuta. Visoke vrednosti nakon jednog minuta (> 5 ml) obično nisu dobre!

Razlog

Razlog za predaju uzorka (npr. rutina, zagađenje gljivicama, itd.).

Komentari

Informacija za vas (npr. sve je u redu, povećati koncentraciju, itd.).

Vodič dobre prakse

Često postavljana pitanja

Emulgatori su hemijski molekuli koji omogućavaju stabilnu distribuciju kapljica ulja u vodi. Na osnovu svoje polarnosti, možemo razlikovati 3 glavne grupe:

Anjonski (kalijumove i natrijumove soli viših masnih kiselina, amino jedinjenja i soli sulfonskih kiselina) Nejonski (etoksilovani masni alkoholi, masne kiseline i masni amidi)

Katjoni (kvaternarna jedinjenja amonijaka), retko se koriste u sredstvima za hlađenje koja se mogu rastvoriti u vodi.

Amini

Amini su organski derivati amonijaka (NH₃) i izvode se zamenom jednog ili više vodonikovih atoma alkilima ili alkil-grupama.

Test tačke paljenja po Abelu

Određivanje tačke paljenja u zatvorenom sudu prema Abel-Penskom. DIN 51 755

ACEA

Evropsko udruženje proizvođača automobila

Takođe koristi se da opiše evropske standarde viskoznosti maziva prema Udruženju konstruktora motornih vozila Evropske unije

Aerosol

Aerosol [aeřozo : l] je meřavina čvrstih i/ili tečnih čestica i gasa. Ponařanje aerosola uvek zavisi i od čestica gasa kojim se prenose. Te čestice koje se prenose zovu se aerosoli ili aerosolne čestice. Aerosol je dinamički sistem a stalne promene usled kondenzacije isparenja na postojećim česticama podložno je isparavanju tečnih komponenti čestica, koagulaciji malih do velikih čestica ili taloženja čestica na okolne predmete.

Aditivi

Aditivi (Lat. additivum "dodati, uključiti"), takođe pomoćna sredstva ili dodaci su dodaci koji se proizvodima dodaju u malim količinama da bi se dobile određene karakteristike ili poboljšanja. Aditivi se koriste da bi se postigao pozitivan efekat u proizvodnji, skladištenju, obradi i odlikama proizvoda tokom i nakon faze upotrebe.

Uredba o otpadnim uljima (AltöIV) Nemačka

Datum odobrenja: 26.04.2002 (obratiti pažnju na novu verziju)

Otpadna ulja, kako je definisano ovom Regulativom, su ulja koja predstavljaju otpad i sastoje se u celini ili delimično od nafte, sintetičkih i ulja organskog porekla.

Otpadna maziva

Predstavljaju prljavu i nečistu masnoću koja se više ne koristi u prvobitnu svrhu (otpadna ulja, upotrebljena masnoća, otpadna emulzija). Zavisno od mogućeg zagađenja, ponovna upotreba otpadnih ulja je moguća uz prečiřćavanje ili preradu.

Vidi takođe: „Koncept o industriji i uljima otpadnih maziva koji je pripremio Federalno Ministarstvo za zařtitu životne sredine, omladinu i porodicu (Austrija) Privredna komora Austrije.

Starenje (oksidacija)

Pošto se starenje definiše kao neželjena hemijska promena sintetičkih ili polu-sintetičkih maziva na bazi mineralnih ulja tokom koriřćenja ili skladištenja. Putem reakcija sa kiseonikom, toplotom i svetlom i otpuřtanjem metala ili drugih zagađivača što može dovesti do stvaranja kiselina i taloga

Formirana Radna grupa za maziva i emulzije

Novoformirana Radna grupa se prvi put bavila temom "Kreiranje i funkcija maziva za rashlađivanje (Kühlschmierstoffen)" kad se sastala 7. novembra 1991. na Institutu za mašinska oruđa na Univerzitetu u Štutgartu. Sledeći izveštaj predstavlja ciljeve studijske grupe i daje kratak pregled prezentacije.

Pepeo

Mineralni talog koji ostaje nakon spaljivanja maziva u vidu oksida (pepeo oksida) ili sulfata (sulfatni pepeo) nakon dodavanja sumporne kiseline.

Sulfatni pepeo za maziva sa metal-organskim aditivima i upotrebljenim mazivima; Pepeo mineralnih ulja: DIN 51 575, EN 7;

Pepeo od maziva: DIN 51 803

ASTM

Skraćenica: Američko društvo za testiranje i materijale. Ovo je američka kompanija koja se bavi standardizacijom metoda za testiranje materijala.

Baader-test

Određivanje tendencije starenja pod uticajem bakra i toplote. Merenje broja saponifikacije bakra (Kupferverseifungszahl), sadržaja sluzi, faktora rasipanja, primene izolacionih ulja, ulja za turbine, hidrauličkih ulja . DIN 51 554 T 1 / T 2 / T 3

Bakterije

Voda, fluidi za obradu metala, na primer Emulzije predstavljaju odličnu podlogu za razvoj bakterija (aerobnih, anaerobnih), kvasce i gljivice. Dobri fluidi koji se rastvaraju u vodi sadrže baktericide kao zaštitu od bakterija i zagađenja te tako ne dolazi do uništenja emulzije. Indikatori prisutva bakterija su neprijatan miris, korozija komponenti i mašina, pad pH vrednosti, stvaranje kremaste mase itd

Barel - (Englesko pivo)

Prazno bure je međunarodna mera koja je u naftnoj industriji; od početka proizvodnje, barel se koristio kao jedinica za naftu. Količina i cena se izražavaju u dolarima po barelu.

1 barel = 42 američka galona = 159 l

Bazno ulje

vidi bazna ulja – i sadržaj ulja u mazivima za podmazivanje.

Ulje za podmazivanje klizača

Ulje za podmazivanje klizača na mašinskim alatkama napravljeno je tako da omogućava glatko funkcionisanje bez problema.

Bor - Wikipedia

Bor je hemijski element koji ima simbol B i atomski broj 5 u periodnom sistemu elemenata. Nalazi se u 3. glavnoj grupi ili grupi metaloida i u drugoj periodi. Ovaj trovalentni metaloid može biti obogaćen i kao takav se javlja u nekim nalazištima. Bor se javlja u nekoliko oblika. Amorfni bor je u vidu smeđeg praha. Poznato je nekoliko alotropskih modifikacija kristalnog bora.

Borna kiselina

Borna kiselina (takođe ortoborna), H₃BO₃, je najjednostavnija kiselina bora koja sadrži kiseonik. Njene soli se zovu borati.

Ulje za bušenje

Mineralna emulgirajuća ulja za proizvodnju emulzija (ulje za bušenje = mineralno ulje + emulgator + stabilizator)

kao fluida za obradu metala.

Brza biorazgradiva maziva (RAL-UZ 64)

Pravljenje ulja, maziva i and masti sa Plavim anđelom je ekološki prihvatljiva alternativa u odnosu na konvencionalne proizvode. Maziva sa iznakom su često napravljena od biljnih ili životinjskih masnoća koje karakteriše dobra biorazgradivost.

Biorazgradivost: DIN E 51 828

Obojeni metali

Izraz obojeni metal se koristi u hemiji i u nauci o materijalima. Prema klasičnim teorijama nauke o materijalima je i (sada zastareli) koncept nemetala koji se primenjuje samo na teške metale bazirane na bakru i koji isključuje druge nemetale kao što je antimon, cink i kalaj koji su ranije nazivani belim metalima. Analogno ovome, materijali na bazi gvožđa ranije su nazivani „crnim metalima“.

C

Hemijski simbol za element ugljenik (Carboneum).

CCC procedura

Contact Continuous Coking (Koksiranje stalnim kontaktom); posebna metoda za stalno koksiranje, ostatka ulja.

CCR

Konradsonovi ugljenični ostaci – vidi Konradsonov test

Centipoaz (cP)

Jedinica dinamičke viskoznosti; $1 \text{ cP} = 1 \text{ mPa s}$

Pretvoriti dinamičku viskoznost na:

<http://www.convertworld.com/de/dynamische-viskositat/Centipoise.html>

Centistoks (cSt)

Jedinica kinematske viskoznosti; $1 \text{ cSt} = 1 \text{ mm}^2 / \text{s}$

CFPP

Tačka filtrabilnosti (Cold Filter Plugging Point) – vidi granice filtrabilnosti

Hlor

U prirodi, hlor nije osnovni element već se nalazi u raznim jedinjenjima. Najvažnija jedinjenja su hloridi u kojima se hlor nalazi u vidu anjona Cl⁻. Najpoznatiji hlorid je natrijum-hlorid, poznatiji kao kuhinjska so ili samo so. Hlorid je česta komponenta morske vode i ima važne biološke funkcije, posebno u kontrolisanju ravnoteže vode u organizmu.

Maziva za hlađenje koja ne sadrže hlor

Fluidi za rezanje koji ne sadrže hlor (ulja za rezanje i tečnosti koje se rastvaraju u vodi) predstavljaju proizvode koji vode ka smanjenju zagađenja životne sredine i smanjuju troškove odlaganja otpada. Troškovi odlaganja rastu sa uvećanjem sadržaj hlora.

Sadržaj hlora

Mineral koji prvobitno nije sadržao hlor. Da bi se poboljšala maziva na ekstremne pritiske (kao na primer alatke i ulja za rezanje), dodaju se organska jedinjenja sa hlorom. Aditivi na bazi hlora su površinski aktivni, ali su često i korozivni, posebno pod uticajem vlage.

Cleveland otvorena posuda

Uređaj za određivanje tačke paljenja ili žarišne tačke u Otvorenoj posudi:
DIN ISO 25 92 – vidi takođe tačku paljenja -

Tačka zamućenja

je temperatura pri kojoj čist tečni proizvod pod određenim laboratorijskim uslovima procesa taloženja kristala parafina postaje nejasan i zamućen.
Određivanje tačke zamućenja: DIN ISO 3015

Conradson test (CCT)

Određivanje ugljeničnog ostatka u Conradsonu. Procedure za potvrđivanje težnje mineralnih ulja da formiraju ostatak nalik koksu. Uzorak se spali u smanjenom prisustvu vazduha (verschweifelt). Nastanak koksa se izražava kao procenat prvobitne težine. DIN 51 551

Kreking

Kreking predstavlja proces cepanja molekula ugljovodonika.

Razlikujemo razne kreking procese: termički kreking, kreking parom, katalitički kreking i hidrokreking.

Cupcrease

Naziv za čvrsta ulja i za kalcijumov mazivni sapun.

Pritisak pare

Mera gubitka pri isparavanju tečnih goriva (u posebnim slučajevima kod maziva za vakuum pumpe); Reid: DIN 51 754, EN 12; za tečne gasove: DIN 51 616

Aditiv protiv penušanja

Aditivi kojima se smanjuje penušanje.

Demulzifikator

Anjonska jedinjenja kao što su alkalni metali ili soli zemljanih alkalnih metala. Da bi se sprečilo formiranje jedne veoma stabilne emulzije vode u ulju zagađenjem vode u izvesnim uljima za podmazivanje, moraju se dodati demulzifikatori.

Destilati

Ugljovodonične smese, dobijene destilacijom nafte.

Gustina

Gustina "r" mineralnog ulja ili odgovarajuće supstance predstavlja odnose mase, "m" i njene zapremine, "V", pri datoj temperaturi "t", i zavisi od hemijske strukture proizvoda. Uzima istu vrstu proizvoda sa rastućom viskoznošću i sa rastućim kvalitetom stepena obrade: DIN 53 757

DIN

Skraćenica za nemačke standarde

Objavljeno od strane DIN standarda Nemačkog instituta za standardizaciju koji između ostalog sadrži i standarde za maziva i njihovo testiranje.

Disperzivno sredstvo

Supstance kao što su agensi za taloženje, agensi za kvašenje, deterdženti, emulgatori i drugo kod kojih se napetost između dve komponente smanjuje to jest povećava ili uzrokuje vlaženje.

Disperzanti

Dodaju se – aktivni sastojci, mazivna ulja – posebno motorna ulja. Disperzivni agensi imaju sposobnost da zadrže zagađivače u otopini sve dok ne prođu kroz filter i uklone se zamenu ulja. – vidi deterdžente i disperzivne aditive -

Disperzija

Sistem (tečni) sastoji se iz nekoliko faza, od kojih konstantni (disperzni medijum) i bar jedan drugi je fino odvojen, npr, emulzije, aerosoli, suspenzije, opšti koloidni sistemi

Stepen disperzije

Obrada veličine čestice u disperziji (npr. suspenziji). Što je čestica u disperziji manja, ona se čini transparentnijom. Kod emulzija i suspenzija za hlađenje u vidu maziva, veličina čestice, zavisno od tipa je između 0,1 mikrona i 10 mikrona.

Tamno ulje i osovinsko ulje

Prost kvalitet minerala, usled razblaživanja visokoviskoznih ostataka ulja lakim uljima, veća NZ, VZ i veći sadržaj asfalta nego alkohola i obrađenih proizvoda, vidi osovinsko ulje

Duo-Sol proces

Selektivna ekstrakcija (ekstrakcija otapanjem) tečnosti pomoću dva nepoželjna rastvarača, kao što su aromatični ugljovodonici, asfalteni, smole i druga nestabilna jedinjenja

Dinamička viskoznost

Apsolutna viskoznost se zahteva za tehničko izračunavanje DIN 51 550th - Vidi viskoznost - Jedinice: $1 \text{ (N xs) / m}^2 = 1 \text{ Pa xs poaz} = 10 = 1000 \text{ cP}$

Edeleanu metod

Metod selektivne ekstrakcije mineralnih ulja pomoću tečnog sumpor dioksida. – vidi takođe Duo-Sol proces i furfural proces

Elasto-hidrodinamičko podmazivanje (EHD)

Predstavlja proces podmazivanja tečnim mazivom ili mazivom u obliku masti dve nejednako oblikovane površine koje se taru, uzimajući u obzir jednačinu koja obuhvata viskoznost, pritisak i temperaturu i jednačine u vezi sa elastičnošću materijala- - Vidi podmazivanje -

Emcor test / SKF-emulzija-test na koroziju

Emcor proces će biti ispitan, a to je proces koji pruža zaštitu protiv korozivne masnoće u kotrljajućim ležajevima, ravnim ležajevima i klizećim površinama u prisustvu vode pri najrealnijim operativnim uslovima materijala: DIN 51 802

Emisije

Zagađivači koji potiču iz dimnjaka, izduvnih cevi itd. koji se ispuštaju u atmosferu i izazivaju zagađenje vazduha.

Emulgatori

Masne kiseline, masni sapuni, soli amonijaka, sulfonske i naftenske kiseline, alkili i alkil poliglikoli, itd. dele se na anjonske, katjonske i nejonske emulgatore. Emulgatori su površinski aktivne supstance koje smanjuju površinski napon vode, stvaranje i stabilnost emulzije. Razlikujemo emulzije tipa ulje u vodi (uglavnom) i emulzije tipa voda u ulju.

Sposobnost emulgacije

Težnja sintetičkih ulja, mineralnih ulja, ulja legura ili ulja jedinjenja da sa vodom stvaraju emulziju.

Fluidi za obradu metala koji imaju sposobnost emulgacije

Ulja koja imaju sposobnost emulgacije su mineralna ulja koja pored drugih aditiva, emulgatora, koja od vode prave ulja koja imaju sposobnost emulgacije. Ona stvaraju emulzije tipa voda u ulju i prvenstveno se koriste kao sredstva za rashlađivanje pri obradi metala, kao hidraulični fluidi i kao Entschalungsmittel.

Efekti emulgatora zasnovani na činjenici da smanjuju napon između ulja i vode do tačke pri kojoj se mogu raspršiti u vodi u vidu finih kapljica. Što je finije raspršivanje kapljica, to je emulzija stabilnija. Stabilnost emulzije se pojačava tokom pripreme intenzivnim mešanjem. Vremenom, kapljice ulja ponovo zajedno plivaju što se vidi po kremastoj strukturi ulja na površini emulzije. Mikroorganizmi često ubrzavaju razlaganja emulzije.

Emulzija

Mešavina nerastvorivih supstanci, kao što su mineralna ulja sa vodom, sačinjenih od emulgatora, a obično nastaje emulzija tipa ulje u vodi mada je moguća i emulzija tipa voda u ulju.

Stabilizatori emulzije

Površinski aktivni agensi (emulgatori, surfaktanti) koji održavaju emulziju stabilnom. -Vidi-emulgatori

EN

Evropski standard

Engler (E)

Konvencionalna mera za utvrđivanje viskoznosti,

Opuštanje masti

Opuštanje masti se koristi da bi se ocenila pogodnost za upotrebu u centralnom sistemu podmazivanja: DIN 51 816 T2

EP-maziva

Maziva pod ekstremnim pritiskom (Extreme Pressure Lubricants), mazivna ulja ili masti u EP-aktivnim supstancama (polarni ili aktivni aditivi za metal i čvrsta maziva, itd.) uključena su da bi omogućila veći kapacitet opterećenja, npr. kod motornih ulja, ulja za alatke, ulje za hipoidne delove alati, hidraulična ulja, ulja za rezanje, itd.

Nafta

U zemlji u poroznim stenama koje imaju ulogu rezervoara (nalazišta nafte), od životinjskih i biljnih masti koristeći temperaturu i pritisak i katalitičke mehanizme delovanja koji rezultiraju u vidu ugljovodoničnih mešavina sa malom količinom kiseonika, sumpora, azota i metala.

Esteri

Odnos između kiselina i alkohola sa proizvodnjom vode (aldolna kondenzacija ili oxo). Viši alkoholi stvaraju estere sa dvovalentnim masnim kiselinama, takozvana ester ulja, sintetička mazivna ulja koja imaju određene prednosti zavisno od prirode hemijsko-fizičkih karakteristika u odnosu na mineralna mazivna ulja

Ekstrakti

Ekstrahovani iz mineralnih ulja pomoću rastvarača za obradu
Vidi-Duo-Sol proces-

Ekstremni pritisak (EP) Aditivi koji deluju pod visokim pritiskom

Jedinjenja cink dialkil ditiofosfat, tricresil fosfat, organski fosfati, hlora, sumpora i azota (hlora-sadrži jake parafine, olovni sapun i naftenate), itd. kako bi uvećali kapacitet i smanjili habanje u delovima gde dolazi do trenja tu su ulja za oruđe, motorna ulja, hidraulička ulja, fluidi za obradu metala kojima se EP aditivi dodaju. Efekat koji treba da postignu zavisno od formiranja površinskih slojeva (metalnih slojeva) jeste da spreče moguće trenje koje bi moglo izazvati varničenje zbog grubih površina koje dolaze u kontakt i da omoguće klizanje metalnih površina bez abrazije. Istovremeno, poželjno je smanjenje trenja. – Vidi takođe Aditivi -

Boja ulja za podmazivanje

Zavisno od svog porekla, stepena obrade i starenja, ulja za podmazivanje imaju određenu boju pri svetlu koje se propušta. Ulja za podmazivanje uopšte imaju tamniju boju nego neutralna. Boja ne predstavlja odliku kvaliteta. Određivanje boje pomoću ASTM Kolorimetra.

DIN ISO 2049; Sayboldt broj boje: DIN 51 411

Masnoće za federe

Masnoće za podmazivanje federa na amortizerima, uglavnom su obezbeđeni MoS₂ ili grafit .

Čvrsta maziva

Koriste se obično samo za podmazivanje u ekstremnim uslovima (npr. kada pri radu dolazi do mešanog trenja) i potrebama. Najpopularniji: grafit, molibden, disulfidi, različiti sintetički materijali (npr. politetrafluoretilen) su teški sulfidi metala, itd. Upotreba je direktno u obliku praha, u rastvorima, pastama, metalnim filmovima, premazima i plastikama.

Određivanje čvrstih maziva: DIN 51 831 T1/T2, DIN 51 832

Masnoće i ulja

Životinjska i biljna mast koja se dobija pritiskom i ekstrakcijom nakon čega sledi proces obrade. – Vidi takođe – ulja u jedinjenjima

Masne kiseline

Velika molekularna težina ugljovodoničnih jedinjenja koja se nalaze u životinjskim i biljnim mastima i koriste se kao aditivi pod visokim pritiskom i predstavljaju Reibwertverminderer. Act, posebno pri nižim temperaturama pri kojima su drugi EP aditivi po svojoj relativno visokoj reakciji na temperature ograničeni.

Pritisak protoka

je pritisak potreban da bi se istisnule masnoće pod određenim uslovima iz test-raspršivača. Pruža informaciju o postojanosti masnoće i beleži njeno ponašanje tokom protoka. Pritisak protoka masnoće u mazivima prema Kesternich-u: DIN 51 805

Ponašanje protoka

Viskoznost pojedinačnih agensa može se prikazati dijagramima protoka (reogram – odnos između stope smicanja i naprezanja pri smicanju) ili preko krivulja o viskoznosti (predstavljanje viskoznosti na naprezanje pri smicanju). Oblik protoka zavisi od vrste supstance, npr. mineralna ulja, sintetički fluidi, masnoće, itd. Postoje Njutonovi, plastični, pseudo-plastični, dilatantni i tiksotropni fluidi.

Fluidnost

Ponašanje mazivnih ulja (fluidnost) pri temperaturi ispod 0 ° C. Određivanje fluidnosti (metod U-cevi): DIN 51 568

Trenje fluida

Javlja se kada su površine koje klize jedna po drugoj potpuno odvojene mazivima tako da nema direktnog kontakta. Nema više habanja. Određuju se viskoznost, temperatura, stopa naprezanja i pritisak maziva pri trenju fluida
- Vidi takođe Trenje -

Ponašanje pri isporuci

Ponašanje masnoća pri pumpanju koristi se da bi se ocenila pogodnost za upotrebu u centralnim sistemima podmazivanja: DIN 51 816 T2 –Vidi opuštanje kao vid ponašanja

Tipovi ulja

- a) Tipovi drveta, metala, itd. za proizvodnju betona, keramike, pločica, itd. podmazuju se tankim uljem ili emulzijom za dobro odvajanje od kalupa
 - b) Ulja od semenki za mešanje sa peskom za livenje
-

Slobodan sumpor

Nevezani sumpor u mineralnim uljima, - vidi takođe sumpor -

Masti za zaštitu od mraza

Vodootporna masnoća koja je dobro otporna na hladnoću, uglavnom za zatvarače i sličnu primenu

Furfural metod

Selektivna ekstrakcija tečnosti, posebno mineralnih ulja sa furfuralom –Vidi takođe Duo-Sol i Edeleanu proces-

Furol viskozimetar

Saybolt viskozimetar za određivanje viskoznosti teških tečnosti (od 25 s vreme protoka).

Ulja za podove

Neka parfimisana i sa posebnim agensima daju vretenka ulja za podove Staubabbinden

Galon

Mera za kapacitet, britanski galon = 4.54 litre; U.S. galon = 3.79 litre

Gasna ulja

Mazivna ulja za podmazivanje cilindara, klipnjača, zaptivača, ventila, i za podmazivanje gasnih motora.

-

GBAG test

Gelsenkirchen Rudarska kompanija, ispitivanje starenja ulja prema Dr. Eisenstecken. Nakon starenja pri 172 ° C, NZ, VN, tvrdi asfalt (HA) and sadržaj naftne smole (EH) se meri.

Faktor se izračunava kao: $F = NZ + \text{sign} + EH2 + HA2$

Oksidirana ulja

Ulja sa toplim vazduhom se duvaju pri temperaturi od 80 do 120 ° C, te tako pritiskaju molekule koji su se uvećali i udebljali.

Klase rizika

Klasifikacija zapaljivih tečnosti prema sledećim grupama Grupa A:

Tečnosti sa tačkom paljenja koja nije veća od 100 ° C Rizik I klase:

Tečnosti sa tačkom paljenja ispod 21 ° C DIN 51

755 Rizik II klase:

Tečnosti sa tačkom paljenja od 21 do 55 ° C DIN 51

755 Rizik III klase:

Tečnosti sa tačkom paljenja od 55 do 100 ° C DIN 51

758 Grupa B:

Tečnosti sa tačkom paljenja below 21 ° C, koje se razlažu na 15 ° C u bilo kom odnosu u vodi ili zapaljivoj tečnosti komponente se razlažu na 15 ° C u bilo kom odnosu u vodi.

Odredbe u vezi sa zapaljivim tečnostima (VbF) za skladištenje, prevoz, označavanje, itd napomena.

Gelovi

Supstance koje vrše geliranje tečnih supstanci, lepak i sapunska baza, silikon, bentonit, itd. često se još nazivaju i agensima za učvršćivanje. Gelovi (želatin) su u smislu dimenzija stabilni ali se lako mogu deformisati, od tečnosti i gasova bogatih sistemima za disperziju barem dve komponente. Agens za disperziju formira prostornu mrežu.

Masti za alate

Masnoće u obliku semi-fluida, ali takođe i Al i masnoće Ca-sapuna; dugačak put od mekih do masnoća u obliku semi-fluida ((NLGI 0, 00, 000 i 1) za menjače i mototre sa zupčanicima sa jednostavnim zaptivačima; delimično legurisanim EP, DIN 51 826

Klasifikacija teksture prema masnoći DIN 51 818

Mazivna ulja za zupčanike

Mazivna ulja za zupčanike u industriji: DIN 51 509, 51 517 T 1 / T 2 / T 3 (lubricant C, CL, CLP), za menjače na motornim vozilima API GL GL 1 to 6; SAE classes: DIN 51 512th

Ulje za narezivanje

- Vidi ulja za rezanje -

Mast za ležajeve

- Vidi čvrsta ulja, masti -

Trenje pri klizanju

Klizanje nastaje pri dodiru površina dva tela koja se kreću pravolinijski jedno u odnosu na drugo.

Sliding occurs at the contact surfaces between bodies moving in a straight line to each other. Kod nekih kombinacija materijala dolazi do puzanja, tako da sila trenja zavisi od brzinoera prema Amontonsschen-ovom zakonu. Trenje pri klizanju je uvek slabije od sile statičkog trenja pr istoj normalnoj sili.

- Vidi takođe trenje pri kotrljanju -

Sjaj

Testiranje ulja za kotrljanje bez taloga tako što se pali na otvorenom pod određenim uslovima.

Grafit

Grafit se u prirodi pronalazi kao mineral ali takođe se proizvodi i sintetičkim putem. Pogodan je kao mazivo posebno za podmazivanje tačaka koje imaju visoku temperaturu. Kao aditiv mastima, on im daje posebne osobine da brže deluju pri rastu temperature, uvećanje kapaciteta maziva dodavanjem grafita je obično zanemarljivo.

Grafitna mast

Mast sa grafitom

Mikro-oštećenja na površini Micropitting

Mikro-oštećenja predstavljaju nedostatak koji se vidi na površinski ojačanim bočnim stranama zubaca. Na površinama bez sjaja ima veoma velik broj mesta koje počinju da se oštećuju. Ovo nastaje usled zamora materijala pri otporu na brazgotine što dovodi do menjanja oblika, uz štetne posledice. Među drugim faktorima, aditivi imaju značajnu ulogu kod ulja za menjače.

Površinski aktivna sredstva

Zajednički naziv za većinu organskih jedinjenja koja se snažno akumuliraju iz svojih rastvora na međupovršinama (npr. voda/ulje) te na taj način smanjuju međupovršinski napon. Na toj međupovršini tečnost/gas se zove površinski aktivna svar. Razlikujemo lipofilične (jedinjenja sa radikalom ugljovodonika) i hidrofilične (COONa, SO₃ Na i slično) grupe. Emulzije, raspršivači i agensi za vlaženje, agensi za penu, pena, flotacija, itd. Najpoznatije površinski-aktivne supstance to jest sredstva su

Međupovršinski napon

Je sila od 1m zamišljene na međupovršini između dve faze. Kod površinskog napona na međupovršini između tečne i čvrste materije s jedne strane i gas s druge strane, takođe govorimo o površinskom naponu.

Granično trenje

Javlja se kada se uništi ili probuši trenjem tokom stvaranja filma. Prema uslovima trenja, kao što su pritisak i brzina, dolazi u kontakt sa kombinacijom materijala.

Granično trenje

Javlja se kada se dve sukcesivne klizeće površine dodiruju u prisustvu maziva.

Granica sposobnosti filtriranja

(Tačka začepjenja hladnog filtera CFPP) – ovaj metod opisuje određivanje tačke začepjenja hladnog filtera kod dizel goriva i

lo ulja. Predstavlja najveću temperaturu pri kojoj data količina goriva u dato vreme više ne teče kroz standardni filter-uređaj kada se raslađi pod standardizovanim uslovina: EN 116.

Bazna ulja

Mineralna i sintetička ulja u određenom odnosu sa mešanim ili mazivnim uljima za legure kao što su motorna ulja, ulja za zupčanike, itd. ili u proizvodina koji sadrže komponente mazivnih ulja, npr Masti. Vrsta i količina baznih ulja u proizvodu su od ključnog značaja za karakteristike koje se odnose na viskoznost i temperaturu, na otpor prema oksidaciji, reakciju na aditive, prodiranje, ponašanje pri trenju, itd.

Guma

Engleska reč za smolasta nalazišta benzina i gasa: EN 5, DIN 51 613 -

Vidi suvi ekstrakt -

H1 / H2 Label

H1 je oznaka za oslobađanje NSF (naslednik USDA) maziva koje je odobreno za slučajne kontante s hranom.

H2 je oznaka za oslobađanje USDA za maziva koja ne sadrže teške metale ili aditive koji sadrže hlor i ne dolaze u kontakt s hranom.

Sredstva za poboljšanje adhezije

Velika težina molekula ugljovodonika, jedinjenja sa velikim molekulima, aluminijumsk sapuni, itd. koji teže da povećaju prijanjanje ulja. Jačanje prijanjanja uljnih filmova na metalne površine prostim stanjivanjem obično se dovodi u vezu sa povećanjem viskoznosti.

Tvrđi asfalt

kod sirove nafte i takođe kod starijih mazivnih ulja sadrže smolu od nafte i asfalt, nepoželjni su u mazivnim uljima ili čak pod termičkim naponom ili o pri oksidaciji, rast nije dozvoljen, kod svih naprednih adhezivnih maziva, sadržaj asfalta: DIN 51 595; to je tvrdi asfalt, takođe u redovnom benzinu i alkoholu, nerazgradiv i razgradiv u poznatom benzenu.

Tvrdoća

1 dH = 10 mg CaO / l

Pošto tvrdoća vode varira zavisno od geografske lokacije svog pojavljivanja, od zemljišta i od jednog godišnjeg doba do drugog, da bi se napravila razlika uveden a je tvrdoća kao odlika. Tvrdoća u Nemačkoj jednaka je koncentraciji od 10mg kalcijum oksida (CaO) u 1 litru vode. Postoji razlika između privremene i trajne tvrdoće. Privremena tvrdoća se odnosi na bikarbonate koje voda sadrži koji se mogu ukloniti zagrevanjem. Trajna tvrdoća se odnosi na vodu koja se nalazi u sulfatima a može se eliminirati samo hemijsko-tehničkim procesima.

- Takođe vidi tvrdoću vode -

Rashladno ulje

Koristi se za jačanje, rashlađivanje i kaljenje čelika.

Ulje za podmazivanje cilindara parnih mašina

- Vidi ulje za podmazivanje cilindara parnih mašina -

Masti za vruće ležajeve

Noviji izraz je mast za visoke temperature, litijumska mast se može koristiti za temperature do oko 130 ° C najviše do 140 ° C;

Toplotna vrednost

H (Hu), toplota (energija: J / g, kJ / kg kJ / m³), koja se oslobađa sagorevanjem neke supstance – vidi tabelu -: Razlika između energetske vrednosti zavisi samo od sadržaja kiseonika.

DIN 5499, DIN 51 900 T 1 / T

2/T3 – Vidi takođe kondenzaciju -

Herbert-test

Test na koroziju za maziva za rashlađivanje koja se mogu mešati sa vodom, testiranje otpornosti na koroziju maziva za rashlađivanje koja se mogu mešati sa vodom na livenom gvožđu u prisustvu komadića strugotine: DIN 51 360 T 1; komadići / metod filter papira: DIN 51 360 T 2

Herschel-ov test

Ispitivanje emulgacije viskoznih ulja, testira se brzina odvajanja od pomešane mešavine ulja i vode: ASTM D 1401

Odlike visokog pritiska

Kapacitet opterećenja predstavlja sposobnost maziva da napravi film maziva koji sprečava da opterećenje vrši pritisak na direktan metalni kontakt površina koje klize jedna po drugoj. Za pritisak koji opterećenje vrši na jednu tačku ili na celu površinu, a ako se ne napravi hidrodinamički film, neophodno je poboljšati kapacitet opterećenja ulja dodavanjem sredstava za visok pritisak. Takvi aditivi su masna ulja, masne kiseline, jedinjenja sa cinkom, organski sumpor, hlor i jedinjenja fosfora kod kojih dolazi do hemijske reakcije pod jakim pritiskom (usled delovanja oba tipa, visokih temperatura) sa metalom, formirajući poseban sloj između površina koje klize.

Maziva za jak pritisak

Mazivna ulja i masti sa aditivima za jak pritisak (ekstremni pritisak –EP) da bi se sprečilo značajnije habanje pri graničnom trenju, sredstva su aditivi za polarizaciju, hlor, sumpor, jedinjenja fosfora, itd. vezana u slabijem obliku, a može doći i do trenja u slojevima metalnih soli što sprečava direktan kontakt metala sa metalom.

-Vidi Ekstremni pritisak-

Ulje za honovanje

Ulje za rezanje niske viskoznosti koje služi za honovanje u obradi metala, viskoznosti od oko 6 do 10 mm² / s pri temperaturi od 20 ° C, brzina, materijal, kamen za honovanje, itd.

Hidraulički fluid

Fluidi za hidrauličke menjače i kontrolu koji su otporni na vatru: VDMA 24 317, 24 320 i acc. "Zahtevi i testiranje fluida za hidrauličke menjače i kontrolu koji su otporni na vatru" izdati od strane Komisije Evropske zajednice, 6 Luksemburški izveštaj (stalna komisija za bezbednost u rudnicima): ISO / DIS 6071, ISO / DP 6743 T 0

Hidraulička ulja

Otporna na starenje, niske viskoznosti, ne peni, visoke obrade mineralnog ulja i / ili sintetičkog ulja sa niskom minimalnom tačkom tečenja za upotrebu u hidrauličkim sistemima, uglavnom kod hidrostatičkih pogona, mogu se koristiti kod hidrodinamičkog pogona u hidrauličkim sistemima do mere ispunjenja zahteva ovih pogona

HL

su hidraulička ulja (hidraulički fluidi) iz mineralnih ulja sa aditivima radi povećanja zaštite od korozije i otpora na starenje: DIN 51 524 T 1

HLP

su hidraulička ulja (hidraulički fluidi) iz mineralnih ulja sa aditivima radi povećanja zaštite od korozije, otpora na starenje i da bi smanjila habanje u opsegu mešanog trenja: DIN 51 524 T 2, VDMA 24 318

HVLP

su hidraulička ulja (hidraulički fluidi) iz mineralnih ulja sa aditivima radi povećanja zaštite od korozije, stabilnosti pri oksidaciji, da bi se smanjilo habanje i da bi se unapredilo ponašanje koje se odnosi na viskoznost i temperaturu: DIN 51 524 T 3

HLPD

su hidraulička ulja sa aditivima za deterdžente

Hidrodinamičko podmazivanje

Situacija u kojoj, tokom pokreta dolazi do potpune separacije površina koje klize pomoću filma za podmazivanje.

Hidrotretman

je prerada putem hidrogenizacije; nepoželjne komponente kao arome, olefini, jedinjenja azota i sumpora se uklanjaju ili pretvaraju. Ovo se radi na tri načina:

- a) hidrofiniširanje; obično ide nakon rastvaranja, kada se ukloni i poslednji neželjeni gram i to je obrada blagom hidrogenizacijom
- b) hydrofiner; koristi se da se poboljša stabilnost molekula, otpor na emulzifikaciju, boja, itd., to je hidrogenizovana obrada, koja se koristi i za destilate mazičnih ulja i za proizvode obrađene rastvaranjem
- c) hidrogenizacija pod visokim pritiskom, u ovom slučaju, određene ciklične (hetero) arome se odvajaju pretvaranjem jedinjenja istovremenim dodavanjem vodonika u željena ugljovodonična jedinjenja.

Hipoidna ulja za menjače

Mazivna ulja pod visokim pritiskom za EP aditive da bi se poboljšala mazivost i izbegla **Freßneigung**, koriste se uglavnom u pogonima motornih vozila.

- Vidi API klasifikaciju ulja za menjače
- Impregnacija

Koristi se za očuvanje drveta, na primer impregnaciju železničkih pragova i za impregnaciju poroznih materijala kao na primer izolacioni materijal, papir, koža, itd.

Period indukcije

- a) Period do početka veće promene supstance, kao starenje ulja, koje sadrži supstance protiv starenja

Industrijska maziva

Mazivna ulja i masti za industrijske agregate i mašine; Podela na:
DIN 51 502, DIN ISO 6743 Part 0

Infracrvena spektroskopija

Infracrvena spektografija se koristi u istraživanju i kontroli obrade u analizama u naftnoj i petrohemijskoj industriji. Prema prirodnim oscilacijama atoma određenih grupa organskih molekula, energija zračenja infracrvenog svetla se apsorbuje različito, t.j. slabljenje energija zračenja varira; može se koristiti i u kvalitativnoj i u kvantitativnoj analizi aditiva u mazivnim uljima a komparativno IR dijagrami se prave od organskih tečnosti.

Inhibitori

Antioksidanti (inhibitori), odlažu ili sprečavaju određene reakcije ili se po mogućstvu koriste u procesima protiv starenja kod goriva i maziva

- Vidi takođe inhibitore korozije, inhibitore oksidacije -

Međunarodni sistem jedinica (SI)

Sistem jedinica (SI standardi zar "Système International") usvojen je 1960. Na Generalnoj konferenciji o težinama i merama.

IP

Institut za naftu

ISO

Međunarodna organizacija za standardizaciju

ISO klasifikacija maziva, industrijskih ulja i sličnih proizvoda (klasa L)

Prema ovoj klasifikaciji postoji 18 familija, a proizvodi su klasifikovani prema svojoj primeni – pokriva sve primene maziva i srodnih proizvoda Industrieöle – u meri u kojoj je to moguće: DIN ISO 6743 Part 0

Poređenje domaćih oznaka sa ISO 6743 / 0 i oznaka sa
DIN 51 502

Letter of application result

ISO 6743 Code letters DIN

51502/8.90

A loss of lubrication part 1 AN, B

B forms of formwork and * in preparation FS C 6

C transmission part, Hyp

D compressor (including refrigeration and vacuum pumps Part 3 A / BK, V *

E-combustion engines in preparation for HD

F Spindle bearings, bearings, and bearing in connection with coupling 2 C G

Slides Part 13 CG

H Hydraulic Systems Part 4 H, HF, ATF M

Metal Processing Part 7 S, W

N * Electrical insulation in preparation J P

pneumatic tools part 11 D

Q heat transfer part 12 Q

R temporary corrosion protection of 8 R T

Turbines Part 5 TD

U heat treatment * at present Draft L

X applications that require lubricants of 9 C, G, OG, M Y

Other applications of 10 F

Z cylinder Z * in preparation

Otpornost izolacije

Električna otpornost izolacionih materijala između dve elektrode: DIN 53 482, 53 483

Izolaciona ulja

Tečnosti niske viskoznosti, uglavnom mineralna ulja sa visokom električnom otpornošću, ulja za transformatore, ulja za prekidače, ulja za kondenzatore, EDM ulja, itd.

DIN 57 370 T 1 / T 2, VDE 0370 T 1 / T 2

Izolatori

Da spreče sposobnost izolacije, napona koji se stvara između dve elektrode: VDE 0370 T 1 / T 2, DIN 57 370 T 1 / T 2

Izoparafini

(izoalkani) molekuli ugljovodonika razgranatih struktura

Klasifikacija prema ISO viskoznosti za industrijska tečna maziva

Prema ovoj klasifikaciji definisano je 18 stepena viskoznosti koje se kreću od 2 do 1500 mm² / s pri temperaturi od 40 ° C, pokriveni su ako predstavljaju mineralna ulja, od plinskog ulja (srednji destilati) do ulja za cilindre: DIN 51 519

Stepen viskoznosti srednja tačka viskoznosti na 40 ° C stepen viskoznosti na 40 ° C ISO mm² / s (cSt) mm² / s (cSt)

ISO VG 2 2.2 1.98 do 2.42

ISO VG 3 3.2 2.88 do 3.52

ISO VG 5 4.6 4.14 do 5.06

ISO VG 7 6.8 6.12 do 7.48

ISO VG 10 10 9.00 do 11.00

ISO VG 15 15 13.50 do 16.50

ISO VG 22 22 19.80 do 24.20

ISO VG 32 32 28.80 do 35.20

ISO VG 46 46 41.40 do 50.60
ISO VG 68 68 61.20 do 74.80
ISO VG 100 100 90-110
ISO VG 150150135-165
ISO VG 220220198-242
ISO VG 320320288-352
ISO VG 460460414-506
ISO VG 680680612-748
ISO VG 1000 1000 900-1100
ISO VG 1500 1500 1350-1650

Vrednost joda (IV)

Metrika za određivanje nezasićenih jedinjenja u masnim uljima i mineralnim uljima.

Kablovska ulja

Mineralna ulja visoke viskoznosti koja kvase papirnu izolaciju kablova pod visokim naponom (vidi kablovska ulja), delimično se meša sa voskom, bitumenom, smolom i katranom (Ausgußmassen).

Kalkseifenschmierfette

(Kalcijumov mazivni sapun) masti koje odbijaju vodu, so very good sealing grease to water, as Solid oils, crank grease, roller grease, hydraulic grease, Achslagerfett from -20 ° C to 70 ° C apply; calcium soap greases based on 12-hydroxy are up to 120 ° C used.

Hladna otpornost (za mazivna ulja)

Ponašanje u vezi sa viskoznošću i temperaturom i parafin;

Određivanje tačke flokulacije Kältemaschinenölen: DIN 51 351

Određivanje fluidnosti, metod U-cevi: DIN 51 568

Određivanje vidljive viskoznosti motornog ulja pri niskoj temperaturi (CCS): DIN 51 377

Određivanje tačke zamagljenja: DIN ISO 3015

Određivanje minimalne temperature tečenja: DIN ISO 3016

Brookfield viskozometar (granična temperatura pumpanja): CEC L-32-T-82

Otpornost na hlađenje

(Phlipp proces) kod hladnjaka koji koriste hlor i / ili fluor-ugljovodonik kao materiju za hlađenje može doći do hemijske reakcije između Kältemaschinenöl rashladnog sredstva što dovodi do formiranja proizvoda kisele reakcije. Da bi se koristila, ulja za hlađenje moraju se prvo proveriti na otpornost na hlađenje: DIN 51 593

Ponašanje na određenoj temperaturi

Za naftne derivate – vidi tačku zamućenja, sposobnost filtriranja, sposobnost protoka, tačku flokulacije, tačku zamrzavanja, tačku zamućenja, minimalna temperatura tečenja i tačka zamućenja -

Hladne masti za valjanje

Maziva za valjanje oklagijama kod kliznih nosča pri hladnoj obradi metala.

Katalizatori

Koji daju povod samim svojim prisustvom, hemijska reakcija (ubrzavanje, usporavanje, pravac) drugih supstanci bez proveravanja sebe, u naftnoj industriji obično su u upotrebi čvrsti katalizatori, kao što je kobalt, molibden, platina, nikal, barijum, itd., koji se često koriste kao podrška katalizatorima.

Kavitacija

Takozvana kavitacija javlja se kada protok pada usled vibracija ili vakuuma u jednoj jedinici ispod pritiska isparenja tečnosti koja se koristi. Ovim putem dolazi putem isparavanja tečnosti a mikroskopski mehurići nastaju smanjenjem negativnog pritiska na iznenadni fluks (imploziju). Ovo rezultira uništavanjem metala, tj.nosača, delova pumpe, menjača, itd

Semensko ulje

Određen vid ulja za proizvodnju u jezgara u livnici

Kinematska viskoznost

Predstavlja odnos između viskoznost i gustine. Naznačeno je pri temperaturama of 20, 40 i 100 ° C po mm² / s (cSt), DIN 51 550 – Vidi viskoznost, SI i tabela viskoznosti -

1 centistoks = 1 cSt = 1 mm² / s =
1 x 10⁻⁶m² / s

Ugljenik

Četvorovalentni element (C), atomske težine 12

Ugljovodonici

Hemijska jedinjenja (molekuli) koji se sastoje uglavnom od elemenata ugljenika i vodonika, parafina (akana), naftena (cikoalkana), aroma, olefini (alkani i alkini) složeni ugljovodonici, itd.

Ugljenični ostatak

Razlaganjem jedinjenja ugljovodonika dobijaje se ostatak nalik koksu, npr. kreovanje, destilacija kroz sagorevanje, itd. - Vidi Conradsonov i Ramsbottomov test - DIN 51 551, 51 352 T 1 / T 2

Koloidi

najmanje čestice se fino raspršuju u drugom materijalu (leimförmig i sapun, uljna emulzija, otopina), itd.

Kolorimetar

Instrument za merenje boja: DIN ISO 2049 (ASTM kolorimetar)

Ulja za kompresore

- Vidi ulja za kompresore -

Ulja za kondenzatore

Potapanje rešetki kondenzatora - vidi ulja za izolaciju -

Sredstva zaštite

Imidazolini, Amidoacetati itd. U mazivima za hlađenje koja se mogu mešati s vodom (npr. emulzije tipa ulje u vodi)može se tokom upotrebe razviti pogodna podloga za razvoj gljivica, kvasaca i bakterija, i može da usledi korozija, začepljenje filtera, odvajanje, problemi sa neprijatnim mirisom, oštećenja kože, itd. Sredstva zaštite sprečavaju širenje određenih bakterija. Važna je stalna kontrola prebrojavanjem bakterija.

- See Penetration -

Korozija metala

Uništavanje (sagorevanje) materijala hemijskim i elektrohemijskim reakcijama sa elementima iz materija iz okruženja.

Inhibitori korozije (Sredstva protiv korozije-AC)

Metal sulfonatna visoko alkalna (organska jedinjenja fosfora i azota koja sadrže aktivni sumpor, soli metala i vosak, sintetičke masne kiseline, pasivatore metala itd.). Oni sprečavaju stvaranje rđe na metalnim površinama tako što stvaraju površinske filmove (apsorpcija polarnih površinski aktivnih supstanci koje deluju i hemijski i fizički, pa prema tome i pristup vode i kiseonika metalnoj površini) Sprečiti i/ili neutralizacijom kiselina

Odlike zaštite od korozije

Za parne turbine, hidraulična ulja i ulja menjača: DIN 51 585, 51 355; maziva za rashlađivanje koja se mogu mešati s vodom: DIN 51 360 T 1 / 2

Ulja protiv korozije

Ulja i masti za zaštitu metala koji su osetljivi na koroziju od napada vlage i atmosferskog kiseonika.

Za maziva: DIN 51 802, ulja za zaštitu od korozije: DIN 51 359; ulja za zaštitu motora od korozije: DIN 51 357, 51 358

Kugelfischer Fettprüfmaschine

Mehaničko dinamički test za masti za valjkaste ležajeve: DIN 51 806

Maziva za ležajeve

a) Maziva sa glatkom masti za valjkaste ležajeve roller bearing grease

b) Uljno mazivo, obično sa mazi vnm uljima niske viskoznosti

Otopiva ulja

Ulja za rasipanje toplote u raznim postrojenjima, etc.

Sredstva za rashlađivanje

Fluidi koji rashlađuju i podmazuju rezanje tokom obrade materijala; fluidi za obradu metala, maziva za hlađenje koja se mogu razgaditi u vodi i koja se mešaju sa vodom, emulzije tipa ulje u vodi i voda u ulju, itd., uslovi: DIN 51 385; test odlika zaštite od korozije: DIN 51 360 T 1 / 2; stabilnost emulgacije: DIN 51 367, određivanje udela kiselog taloga : DIN 51 368, pH vrednost: DIN 51 369

Test skidanja bakra

Procedura za određivanje da li mazivna ulja protiv korozije i masti deluju i na bakar; za mineralna ulja: DIN 51 759, for mazivne masti: DIN 51 811

Mazivna ulja za ležajeve

Stari naziv za normalno mazivno ulje, obrađene proizvode i destilate, masne i nemasne.

Lanolin

U kozmetici osnova za pomade od očišćenog lanolina, za premazivanje tekstila i proizvoda od kože, i kao inhibitor korozije u toj primeni.

Lapping

Ulja za obradu metala, u vidu maziva, the lapping oil je takođe nosač abrazivnog praha viskoznosti od oko 5 do 15 mm² / s na 20 ° C.

LAV

Skraćenica za oslobađanje vazduha

-Vidi-oslobađanje vazduha

Laval metod

Odvajanje kiselog katrana iz ulja koja su postala kisela (sumporna kiselina) koristeći centrifugu.

Maziva sa primesama

Mazivna ulja ili masti koji imaju jedan ili više aktivnih sastojaka (aditiva) koriste se za poboljšanje specifičnih karakteristika – vidi npr.

Svetlo ulje

a) Tehnički izraz za lagano prokuvana mineralna ulja (krozina, benzin, mineralni terpentini)

b) Ulja iz katrana specifične gravitacije od 0.930 kg / l

Kerozin

Vidi benzin (kerozin): DIN 51 636

Ograničeno klizanje-LS

(Limited slip), LS-aktivna jedinjenja se na primer koriste u ulju hipoidnog menjača za ograničeno klizanje diferencijala, ATF i kod ulja za klizanje.

Litijumske masti

Masti dobijene hidrolizom ulja sa litijum 12-hidroksisteratom i dobro su otporni na vodu i visoke temperature, a često im se kao primesa dodaju AO, AC i EP-aditivi i često ih zovu multi-funkcionalnim mastima. Visoka tačka ukapljivanja, radna temperatura od -25 ° C do 130 ° C a ubrzo i do 140 ° C.

Oslobađanje vazduha (LAV)

Kao raspršivanje mehurića vazduha u ulju, nakon metode sudaranja za maziva, posebno kod ulja za turbine i hidrauličke fluide dolazi do kompresije što može uzrokovati probleme u hidrauličkim sistemima; veoma je važno znati uticaj LAV-a na ulje I: DIN 51 381; određivanje karakteristika u vezi sa formiranjem pene: DIN E 51566th

Ulje za vazdušne filtere

Ulja bez mirisa koja ne stare koja prečišćavaju vazduh koji se usisava (20-100 mm²/s/40); za posebnu opremu moraju biti bela ulja.

Mašinsko ulje

Mašinsko ulje je zajednički naziv za blaga mineralna ulja koja se koriste za podmazivanje a koja nemaju neke posebne zahteve prema uljima za podmazivanje (npr. otpor prema starenju, minimalna temperatura tečenja, ponašanje u vezi sa viskoznošću i temperaturom, itd.)

Višenamenske masti

Višenamenske masti, takođe poznate i kao Univerzalne masti, se koriste u velikom opsegu brzina i temperatura za podmazivanje valjkastih i običnih ležajeva i trebali bi biti pogodni u principu, svi da se pojavljuju u jednom postrojenju ili mašini.

Postoje sledeći tipovi:

a) Višenamenske masti za industrijsku upotrebu.

These fats are generally built up in particular with regard to the deposits of the lubrication points high speed, relatively low-viscosity oils.

b) Višenamenske masti za građevinsku opremu i vozila.

These fats are based on viscous oil. They are generally used at lower speeds, but are more exposed shock and must be water resistant. Often required by these fats increased compressive strength and emergency running properties, which requires special additives (eg molybdenum disulfide MoS₂).

Mehaničko testiranje hidrauličkih fluida

U pumpi sa lopaticama, ovaj metod određuje zaštitu od habanja koju nude hidraulička ulja prema DIN 51 524 T 2 i hidraulički fluidi grupa HFA, HFB, HFC i HFD: DIN 51 389 T1/T2

Višenamenska ulja

Ovo su industrijska maziva koja ispunjavaju zahteve različitih aditiva kod posebnih mašinskih alatki kao i zahteve da se koriste kod ulja za rezanje, itd.

Višenamenske masti

Ovo je mast za podmazivanje i može se koristiti za razna podmazivanja ispunjavajući zahteve, npr. može se naći kod kliznih i valjkastih ležajeva pri temperaturi od -30 ° C do 140 ° C i pri velikom opsegu brzina.

Merkaptan

Jedinjenja sumpora snažnog mirisa: DIN 51 764, 51 765

Ulja za obradu metala

Zajednički naziv za ulja za rezanje, ulja za izvlačenje i za bušenje, koja se mogu mešati sa vodom, standardizovana oznaka je maziva za hlađenje; glavni zadaci: zavisno od primene, podmazivanje, hlađenje, uklanjanje strugotina, zaštita od korozije, itd.

-Vidi-Sredstva za hlađenje

Metal deactivators / passivators

Cink dialkil-ditiofosfat; organska jedinjenja azota i sumpora, amini, benzotriazoli, derivati, neki sapuni, itd. Efekat nastaje usled formiranja površinskog filma tako da metalna površina ne može katalitički izvršiti oksidaciju ulja (otrovi katalizatora, npr. za krhotine metalu ulju nastale habanjem, slobodni radikali).

Metalni sapuni

Metali i njihova jedinjenja reaguju sa kiselinama da bi formirali metalne sapune koji se koriste kao EP aditivi kod mazivnih ulja i kao zgušnjivači kod mazivnih masti.

Metan CH₄

1. Molekul parafinske (alkan) ugljovodonične serije, glavna komponenta prirodnog .

Mineralna ulja

Proizvodi mineralnih ulja, mineralna ulja iz sirovina dobijaju se tečnom destilacijom i preradom proizvoda što uglavnom podrazumeva mešavine zasićenih i uglavnom malih količina nezasićenih ugljovodonika.

Portabl rotacioni viskozimetar (MRV)

is a device with which the apparent viscosity of multigrade engine oils and the viscosity of mono-grade engine oils for the approximate determination of the borderline pumping temperature (borderline pumping temperature, BPT) in the temperature range -40 ° determined C to 0 ° C. Is measured at very low shear rates, which correspond roughly to the inflow of the engine oil at low temperatures to the oil pump: ASTM D 3829th

Mešano trenje

Je stanje trenja kao granično trenje a uz to se javlja i trenje fluida. Gruba površina se delimično odvaja, ali ponekad dolazi do kontakta pa samim tim i do habanja.

Srednji destilati (gasno ulje)

Dizel goriva i lož ulje sa opsegom ključanja od 200 do 360 ° C.

Molibden

MoS₂ je čvrsto mazivo čiji slojevi imaju rešetkastu strukturu.

Motorna ulja

Služe za podmazivanje ležajeva, motora, cilindara i volana i kod motora sa unutrašnjim sagorevanjem, klasifikovana su prema različitim viskozitetima (SAE klasifikacija), postoje motorna ulja sa ugljenikom i sa primesama, zavisno od stepena primesa različitih specifikacija (npr MIL, CCMC) .

Testiranje motornog ulja

npr. kod sledećih test motora: Caterpillar, Chevrolet, CLR, MWM (DIN 51 361 T1/T2), Oldsmobile, Petter; MB-OM 616, OM 352 A, Kent Ford, Cortina, Fiat 132, VW 1.6 litarski turbo-dizel, itd .
Vidi-CEC

MOZ

Motorski oktanski broj -

MTBE

Terc-butil metil etar, ugljovodonična komponenta koja sadrži kiseonik za visoko-oktanske benzine.

Multipurpos

Engleski izraz za više namena. Kada je reč o mazivima, odnosi se na višenamenska ulja i masti.

-Vidi takođe višenamensko ulje-

-Vidi takođe višenamenske masti Ulje za šivaću mašinu

Veoma tanka tehnička bela ulja, 7 do 12 mm² / s na 40 ° C, obično sadrže malo dodataka u vidu lipida.

Nafta

Je naziv za naftu koja ključa u opsegu od 30 ° C do 150 ° C. Kvalitet obično zavisi od porekla nafte.

Nafteni

Ciklični zasićeni ugljovodonici, takođe poznati i kao ciklo-parafini ili or cikloalkani, u prstenu imaju obično 5 ili 6 atoma ugljenika (retko 7 i 8):

Naßdampfzylinderöl

- Vidi ulja za cilindre parnih mašina -

Složene masti natrijumovih sapuna

Imaju dobre mazivne karakteristike, dobro

have good lubricating properties, dobro prijanjaju i imaju veoma nisku separaciju ulja, tako da prvenstveno služe za brz smeštaj. Međutim, osetljivi su na vodu.

Natrijumove masti

Masti iz natrijumovih sapuna i mineralna ulja; koriste se na temperaturama do 120 ° C.

Agensi za vlaženje

- Vidi Površinski aktivne supstance i Surfaktanti -

Broj kiseline (NZ)

Predstavlja u mg broj kalijum-hidroksida (KOH), koji treba da izvrši neutralizaciju u 1g kiselina i baza koje ne sadrže ulje.

za mazivna ulja: DIN 51 558 T 1 / T 2 / T 3, za

maziva: DIN 51 809 T 1 / T 2

Neutralna ulja

Međunarodni termin za rafinirane proizvode, kao što su solventno-rafinirani proizvodi.

NLGI

Nacionalni institut za ispitivanje mazivih masti

NLGI nivoi

Klasifikacija postojanosti (klase propusnosti) za maziva: DIN 51 818

Propusnost DIN ISO 2137

NLGI-Klasa	NLGI nivo u desetom delu millimetra (0.1 mm)
000 Tečna mast	445 bis 475
00	400 bis 430
0	355 bis 385
1 Meka mast	310 bis 340
2	265 bis 295
3	220 bis 250
4 Normalna mast	175 bis 205
5	130 bis 160
6 Čvrsta mast	85 bis 115

Standard

Standard predstavlja tehnički opis ili drugi dokument koji je otvoren za svakog i koji je sačinjen u saradnji i uz saglasnost ili zajedničkim odobrenjem svih zainteresovanih strana. Zasnovan je na potvrđenim naučnim, tehnološkim i praktičnim rezultatima. Odobren je od strane nacionalnog (Nemačkog instituta za standardizaciju (DIN), regionalnog (Evropska organizacija za standarde CEN i CENELEC) ili međunarodnim priznatim organizacijama tog nivoa (međunarodne organizacije za standarde ISO i IEC)

Organizacije za standarde

DIN Nemački institut za standardizaciju (Deutsches Institut für Normung), Berlin

CEN Evropska organizacija za standarde (Comité Européen de Normalisation), vidi Evropski komitet za standardizaciju

ISO Međunarodna organizacija za standardizaciju (International Organization for Standardization), Ženeva

Običan benzin - FAM

Običan benzin je čist, ne sadrži aromatične naftne destilate i ima određene karakteristike; koristi se za hemijsku pripremu i u analitičke svrhe: DIN 51 635

Normalna ulja za podmazivanje AN

Su čista mineralna ulja, a svrha podmazivanja ne postavlja nikakve posebne zahteve pred maziva: DIN 51 501

Surfaktanti

Prirodne ili sintetičke supstance kao što su agensi za vlaženje, deterdženti, sulfonati, deterdženti, stvaraju površinski napon tečnosti kada se razlažu, pa na taj način povećavaju sposobnost raspršivanja i emulgirajuća svojstva

Površinski aktivni agensi-vidi-

Nauljenost

Engleski izraz za mazivost, klizavost, podmazanost, vlaženje i adheziju, itd., generalno za dobre karakteristike ulja za podmazivanje, koje su neophodne za podmazanost.

Oktanski broj (OZ) - (Oktanski broj)

Je mera jačine detonacije benzina kao goriva, ponašanje goriva tokom sagorevanja u motoru. Adekvatan otpor zapaljenju goriva pod pritiskom je preduslov za normalan proces sagorevanja.

-Vidi – karakteristike detonacije

Referentna goriva su n-heptan sa OZ = 0 i izo-oktan sa OZ = 100, nalazi se u: DIN 51 756 T1 to T6

Separacija ulja

Produženim skladištenjem ili podizanjem temperature masti mogu nataložiti male količine ulja. Ovo je normalno i nema nikakav značaj. Veće količine ulja se ne mogu izdvojiti. It would otherwise to the so-called bleeding. Utvrđivanje izdvajanja ulja iz mazive masti pod statistički uslovima: DIN 51 817th

Ulja

Određivanje nakon stvaranja, proizvodnje i hemijske strukture:

- Ulja biljnog i životinjskog porekla, to su esteri masnih kiselina
 - Mineralna ulja, koja su sačinjena prema strukturi parafina (alkani), nafteni (cikloalkani), arome ili
 - Sintetička ulja, kao na primer silikonska ulja, poliglikoli, jedinjenja estera, etc.
-

Olefini (alkeni)

Nezasićeni ugljeni hidrati

unsaturated hydrocarbons (n- ili izo-alkeni), jedna ili više ugljenikovih duplih veza (alkadieni ili jednostavno dieni, trieni, itd.), nastaju u procesima krekovanja, i kroz duple veze oni teže lagano ka oksidaciji i polimerizaciji (smola i stvaranje taloga), označeni su sufiksom -en, npr. Etilen, propilen, buten, itd.

Oleini

Oleinska kiselina, agens za podmazivanje za određene namene, da bi se unapredila adhezija, npr kod fluida za obradu metala.

Oleoresins

Orgnska jedinjenja kiseonika i /ilir sumpora koja se razlažu u naftnim derivatima koji ih sadrže, obično jake boje and a apsorbuje ga silikonski gel ili prašak za beljenje.

Ulje za uljne kablove

Izolaciona ulja slabog kvaliteta za punjenje kablova koji se pune uljem.

Ulje ili ulje uglja za koksiranje

Talog kao od mrkog ili koksiranog uglja u cilindrima i klipnim prstenovima u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem, kompresorima, parnim mašinama i cilindrima lokomotiva. Pojavljuju se kod cirkulacionih ulja za starenje i za ulazak nečistoća i za plotni stres

Ölprüfmaschinen

Mašine napravljene za testiranje karakteristika podmazivanja ulja za podmazivanje i masti, posebno u različitim radnim uslovima kao što je granično podmazivanje, mešano podmazivanje, hidrodinamičko podmazivanje, niske i visoke temperature, itd.

OMC

Outboard Marine Corporation, proizvođač benzinskih motora za 2-taktne i 4-taktne vanbrodske motore, motorne testere, itd., prema zahtevima OMC-ovih specifikacija, korporacija se prvenstveno usmerila na 2-taktne vanbrodske motore.

Vidi ulja za dvotaktne motore-

OPEC

Organizacija zemalja izvoznica nafte

Oksidni pepeo

Oksidni pepeo se koristi uglavnom za sveža ulja bez aditiva ili sa aditivima u kojima nema pepela a koji se koristi da bise dostigao nivo čišoće.

Antioksidansi (antioksidansi-AO)

cink dialkil ditiofosfat; jedinjenja azota, fosfora i sumpora (amaini, fenoli u kombinaciji sa cinkom, kalajom, barijumom, kalcijumom, itd.). Oni sprečavaju ili kontrolišu oksidaciju ulja i stvaranje taloga, jedinjenja koja supoput gleđi i korozije.

Testovi oksidacije

Test na tendenciju starenja ulja za podmazivanje, goriva i masti u prisustvu katalizatora ili povišene temperature: DIN 51 554 T1/T2/T3, 51 394;

za benzin: DIN 51 780; EN 9;

benzin u avijaciji: DIN 51 799,

za maziva: DIN 51 808;

za nezapaljive tečne kontrolore: DIN 51 373

Policiklični aromatski ugljovodonici

Parafin BPA

Početak parafina pod specijalnim test uslovima za dizel ° C: DIN 51 597 povučen; ova granica sposobnosti da se filtrira (CFPP), Cloud Tačka zamućenja i Minimalna temperatura tečenja.

Paraffini (alkani)

Zasićeni ugljovodonici koji mogu biti gasoviti, tečni i u vidu lanac, razliku predstavljaju normalni (n).parafini sa strukturom u vidu lanca i Iso (i)-parafini sa razgranatom strukturom.

Opušteni vosak

Uljani čvrsti parafini (opušteni vosak), dobija se procesom ulkanjanja voska iz nafte ili naftnog škrljca, a zatim se dalja obrada odvija kroz procese uklanjanja ulja i prerade.

Parafinsko ulje

Srari naziv za mineralno ulje, bela ulja i laka mineralna ulja

Vidi-belo ulje, vazelin-

Mineralno ulje

Bez vode, niske viskoznosti, bela ulja bez mirisa i ukusa (visioko prerađena parafinska ulja kojima je odobren DAB 10.

PCV system

Pozitivna ventilacija kućišta kolenaste osovine, ventilacija kućišta kolenaste osovine u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem, mešavina vazduha i goriva i isparenja ulja iz motora idu kroz karburator u komoru za sagorevanje, pa stoga PCV sistem bi trebalo da doprinosi čistijem vazduhu.

Penetrometar

Instrument za merenje mehaničkog otpora

Pensky-Martens

Određivanje tačke paljenja u zatvorenoj retorti, za mineralna ulja i druge zapaljive tečnosti sa tačkom paljenja u opsegu od 65 do 200 ° C: 51758th DIN

Peroksidi

Neželjena hemijska jedinjenja, organska i neorganska, koja favorizuju stvaranje smola kroz oksidaciju i polimerizaciju.

Petrolatum

Bitumen koji u kom nema taloga iz obrađenog ulja do čvrste postojanosti kao kod pomada, koji sadrže mikrokristale voskova i ulja.

-vidi takođe Vazelin

Petrolej

Ugljovodonična frakcija iz ulja, sa stepenom ključanja 130-208 ° C, Rizik klase A II ili A III, zavisno od grupe; primena a zatim osvetljenje, zagrevanje goriva ili rastvora kerozina: DIN 51636

Petrolejski koks

Sve sem gasovitih i tečnih proizvoda prilikom kreiranja čvrstog taloga, takozvani petrolejski koks.

Philipp-test

-Vidi otpor prema rashlađivanju: DIN 51 593 -

pH vrednost

Merenje koncentracije jona vodonika (H) u vodenim rastvorima za kiselu ili alkalnu reakciju pH = 7 neutralno pH > 7 alkalno, pH < 7 kiselo; važno radi kontrole maziva za rashlađivanje koja se mogu mešati u vodi; meri se pH papirom ili električnim uređajima za merenje pH-vrednosti: DIN 51 369

Cevi

Cevi kroz za transport ulja, sirove nafte i naftnih derivata i drugih tečnosti.

Plankton

"Plutanje" (Grčki), svih vodenih životinjskih i biljnih organizama koji slobodno plutaju, koji su glavne komponente taloga na dnu bogatog organskim materijama što kasnije dovodi do formiranja naftnih nalazišta.

Poaz

Jedinica dinamičke viskoznosti, može se izračunati na osnovu izmerene kinematičke viskoznosti (dodavanje goriva) umnožavanjem gustinom tečnosti pri određenoj test-temperaturi.

-vidi Viskoznost

Polar compounds

Molekuli ugljovodonika koji se ponašaju na osnovu svoje molekularne strukture i povezivanjem sa drugim elementima kao što su kiseonik, sumpor, hlor, itd. nisu električno neutralni i postižu efekat kad su u vezi sa polarizovanim metalnim površinama (elektro-chemische/elektromagnetische). Sadržaj polarnih aditiva kao što su sintetički esteri (masnoće) i masne kiseline u uljima povećavaju snagu kompresije filma za podmazivanje te na taj način unapređujući efekat podmazivanja čvrstog trenja (granično trenje) i oblasti gde postoji mešano trenje.

Mera ponašanja ulja u odnosu na viskoznost i temperaturu.

Polyalphaolefin (PAO)

Predstavlja sintetičke ugljovodonike (izo-parafine sa specijalnim kratkim glavnimi dugim sporednim lancima) koje proizvodi

Polimerizacija

Koncentracija nezasićenih molekula ugljovodonika u veće molekule (zadebljavanje) pod uticajem katalizatora i toplote (proizvodni proces za sintetička ulja za podmazivanje).

Minimalna temperatura tečenja

Je najniža temperatura pri kojoj ulje teče ako se ohladi pod specijalnim uslovima. Određivanje minimalne temperature tečenja: DIN ISO 3016

Poboljšivači minimalne tačke tečenja (depresanti minimalne tačke tečenja)

Agensi koji sprečavaju hlađenje mineralnih ulja (uglavnom u parafinima), the aggregation of the forming Parafinkristalle time being will improve the fluidity in the cold.

ppm

jedinica u milion

Preciznost

Kontrola kvaliteta karakteristika komercijalnih naftnih derivata određuje se prema standardnoj test proceduri i usklađivanju sa odgovarajućom odobrenom isporukom (Specifikacijom). Preciznost je mera pružanja dva ili više rezultata dobijenih za isti test na istim uzorcima za istu karakteristiku. Odlike su ponavljanje i poređenje: DIN 51 848 T1/T2/T3

Preßluftfette

Glatka mast za podmazivanje alatki za kompresovanje vazduha

Uzorkovanje

Smernice za uzorkovanje

a) TNG: DIN 51 610

b) Za tečni naftni gas: DIN 51 750 T1/T2

c) Za oblike pomade, postojani i čvrsti naftni proizvodi: DIN 51 750 T1/T3

d) Za materijale dobijene iz bitumena: DIN 1996, E 52 001

e) Za ulja za podmazivanje iz motora sa unutrašnjim sagorevanjem: DIN 51 574

f) gasovi: DIN 51 853

Propan

Pri normalnoj temperaturi gasoviti ugljovodonik C3H8: DIN 51 622

Pycnometer

volumengenormtes vessel to determine the density: DIN 51

757 Swelling

of elastomers, rubber and sealing materials to liquids, vapors or gases, the change of properties such as weight, volume, linear dimensions, hardness, tensile strength and elongation by the action of these substances: DIN 53 521st

Rafinati

Destilati rafinirani hemijskim i/ili fizičkim procesima.

Redwood sekunde (R)

Opšte korišćen konvencionalni indeks koji se u Engleskoj koristi za viskoznost, Redwood Viskoizetar

Prelamanje

- vidi indeks prelamanja -

Refractometar

Uređaj za optičko utvrđivanje (prelamanje svetlosnog zraka) sadržaja ulja u sredstvu za hlađenje (emulziji) koja se može mešati s vodom.

Regeneracija (regenerisati)

Regenerisano ulje je proizvod tretiranja otpadnog ulja, regenerisanog centrifugiranjem i filtriranjem vode od mehaničkih nečistoća i očišćeno od taloga otpadnih ulja.

Redovno ulje

Ulja za podmazivanje koja ne sadrže primese, neki veoma kvalitetni rafinirani proizvodi, ali bez Wikstoffe

Trenje

during the movement of material pairs each one is different friction conditions following:

- a) suvo trenje – ivično trenje (statičko trenje, suvo trenje, trenje površinskim slojem
 - b) polu-tečno trenje – ivično trenje (od ivično gtrenja do trenja fluida)
 - c) tečno trenje – trenje fluida (hidrodinamičko trenje)
-

Koeficijent trenja

Je sila koja je sada neophodna da pokreće dva čvrsta tela jedno nasuprot drugog.

Reibwertverbesserer (Modifikator trenja FM)

Masne kiseline, derivati masnih kiselina, organski amini, aminofosfati, blagi EP aditivi. Reibwertverbesserer (Reibwertverminderer) smanjuje ili minimizira gubitke pri trenju ili efekte utvrđenog ponašanja raznih maziva u vezi sa trenjem. Različite primene u oblastima mešanog trenja su prevencija od vibracija uzrokovanih trenjem (npr. čaršavi za krevet), takozvani „stick-slip“ fenomen, škripa kod automatskog menjača, prstenovi za sinhronizaciju, zaključavanje diferencijala, i upotreba u ekonomičnim motornim uljima i koeficijent kontrolisanog trenja za hidraulička ulja za menjače (TOU, STOU) sa mokrim kočnicama i kvačilima, itd.

Reologija

- Vidi karakteristike toka -

Reopeksija

Učvršćivanje toka

Sirova nafta

neobrađena, oslobođena gasova, demineralizovana, dehidrirana i ^ očišćena od pojedinačnih nečistoća u čvrstom obliku

Ulja za zaštitu od rđe

- Vidi mast za zaštitu od korozije / ulje za zaštitu od korozije -

Rotacioni viskozimetar

Kod raznih rotacionih viskozimetara viskoznost se izračunava pomoću obrtnog momenta - vidi CCS i MRV -

Čađ

Čist amorfni ugljenik koji je rezultat nepotpunog sagorevanja goriva .

Ružpunkt

Ružpunkt služi zajedno sa drugim testovima da odredi ponašanje etčnih goriva pri paljenju, kao što su goriva za avione, kerozin i slični proizvodi: DIN 51 406

Kisela smola / kiseli katran

Otpadni proizvodi sumporne kiseline od prerade nafte ili naftnih destilata koji sadrže ostatke sumporne kiseline i smolaste deliće

Broj kiseline

Stari izraz za broj kiseline, primenjuje se samo kod analize masti – Vidi broj kiseline -

SAN

Broj jake kiseline; količina jakih (agresivnih) kiselina u 1 g supstance izmerene u mg KOH: DIN 51 558 T 1

- Vidi TAN -

Zasićena ulja za cilindre

parnih mašina – Vidi ulja za cilindre parnih mašina -

Saybolt univerzalni Viskozimetar

Viskozimetar je u upotrebi SAD, i određuje konvencionalnu viskoznost (viskoznost u protoku od najmanje 25 s) koristi se u SSU (Saybolt Universal Second) ili SUS: ASTM D 88

SBN

Broj jake baze; količina jakih baza u 1 g supstance izmerene u mg KOH: DIN 51 558 T 1 - Vidi TBN -

Seal Swell Agent

Aditivi kao što su organski fosfati, određena aromatična jedinjenja, halogenovani ugljovodoni od kojih nastaju određeni elastomeri površinskom hemijskom reakcijom, uz definisane minimalne izvore

Ulja za kablove

Masti za zaštitu i omekšavanje užadi napravljene od materijala od biljnih vlakana svih vrsta

Tačka samo-zapaljenja

Temperatura pri kojoj se zapaljive supstance pale bez varnice a što je posledica uslova (temperatura, pritisak, itd.) i količine kiseonika u okruženju

Selektivna prerada otapanjem

Odvajanje rastvaračima (Duo-Sol, Edeleanu, furfural, itd. metodama), izvađeni su i odvojeni nepoželjna ugljovodonična jedinjenja iz pojedinačnih vrsta ugljovodonika

Serija 3

- See S 3 -

Ključanje, opseg ključanja

Opseg temperature, u okviru koje tečnost koja ključa (tačka ključanja do konačne tačke ključanja); za benzin oko 35 ° C do oko 215 ° C

Kriva ključanja

Predstava opsega ključanja odgovarajućom krivom (Destilacija)

Tačka ključanja

Temperatura na kojoj ključaju hemijski homogene supstance

Destilacija

Različite fiksne temperature pri ključanju neke supstance pri čemu određena količina mora da ispari, npr to je veoma važno za ponašanje motora na benzin: DIN 51 751, 51 356

Silikon

Jedinjenja na bazi silikon-oksida koja se čine viskoznom. Različiti viskozni silikoni su obično bezbojna ulja sa dobrim ponašanjem u vezi sa odnosom viskoznost-temperatura. Koriste se kod aditiva, sintetičkih ulja, hidrauličkih ulja, izolacionih materijala, itd. Kada se koriste u naftnoj industriji, za čvrste silikone je važno to što su otporni na temperaturu.

Silikonske masti

Silikonske masti na bazi ulja, uz određeno povećano zgušnjavanje, dobre su kao masti za visoke temperature

SKF Fettprüfmaschine

Mehaničko-dinamički test masti za ležajeve, da se ispita ponašanje pri različitim temperaturama i brzinama: DIN E 51 806 T 1 / T 2

Solvati

Solvent neutral ulja, solvent-prerađeni proizvodi, solvent-prerađena mineralna ulja

Spektroskopija

Energija koja zrači različitim talasnim dužinama, npr. infracrveno zračenje privlači molekule ugljovodonika, reflektovano zračenje koje varira zavisno od molekula i određuje molekulsku strukturu ili aditive ili ostatke metala

Ulje kita ulješure

Ulje životinjskog porekla, dobro i otporno na niskim temperaturama, prvobitno korišćeno kao specijalno ulje za različite namene; širom sveta zabranjeno za industrijsku upotrebu; u umetnosti zamenjeno sintetičkim uljima

Specifikacije

Zahtevi vojske i privrede za mazivima i uljima, definisano fizičkim i hemijskim odlikama i testovima

Teničke specifikacije

Pod tehničkim specifikacijama se podrazumeva dokument u kom se nalaze karakteristike proizvoda ili opisane usluge, kao što je kvalitet, performanse ili dimenzije.

Takođe može da sadrži i drugu terminologiju, testove i metode testiranja, ambalažu i oznake. Ovaj opis karakteristika je obično dat od strane dobavljača za određenu primenu. Prema ovoj definiciji, poslovna specifikacija je tehnička specifikacija.

Specifična gravitacija

Odnos težine tela i njegove zapremine (u označavanju minerala to je jednako gustini); neautorizovana veličina – Vidi gustina

Osovinska ulja

Ulja za podmazivanje osovina u tekstilnim mašinama su niske viskoznosti, od oko 10 do 80 mm² / s na 20 ° C

Spratzprobe

U praksi, konvencionalni test metod (in vitro) za vodu u mineralnim uljima kada se zagrejana voda oslobađa uz karakterističnu buku

Ulje za čišćenje

Za pranje pod mlazom (čišćenje) mašinskih delova i sklopova i, ukoliko nije drugačije naznačeno od strane Maschinenherstellern ulje za čišćenje treba koristiti generalno, na primer za čišćenje pri startovanju mašine; za čišćenje se koristi odgovarajuće mazivo

Stabilizatori

Inhibitori, proizvodi protiv starenja

Stabilna minimalna temperatura tečenja

SAE J 300 Apr. 84 predstavljeno u Dodatku B beleži posebne metode testiranja (određena krivulja koja prikazuje odnos temperature i vremena) maksimalne temperature tečenja koje se mogu stvarati trajno kod SAE su 5W i 10W

Stamping Oil

- a) Ulje kineskog drveta za bušenje metala koje služi za zaštitu oruđa i komada koji se proizvode tokom bušenja metala
 - b) Ulje za omekšavanje pri radu sa porcelanom
-

Čvrsta ulja

Masti za podmazivanje za nosače ili klizne površine koje su lagano natovarene na temperaturi do 60 ° C

Vice oils

- a) Ulja koja se dodaju da bi se postigla određena viskoznost ulja za podmazivanje, osnovna ulja
 - b) Različiti aditivi su prethodno razloženi u ulju, kontrolisani a zatim dodati to the in-line blending or batch blending process the lubricants
-

Stik-slip aditivi

Aditivi (reibwertverändernde droge), masti i druga maziva se dodaju kod stik-slip efekta – da bi sprečili ovaj efekat kod mašinskih alatki pri veoma niskim brzinama klizanja

Minimalna temperatura tečenja

Temperatura tečenja na kojoj hlađenje pod datim uslovima jednostavno staje i ova tačka može samo dovesti do zaključka u vezi sa ponašanjem ulja pri niskim temperaturama kod posebnih mašina

Pojačivači minimalne temperature tečenja

Polimetakrilati, alkil fenoli, hlorisani parafini sa naftalenom, propilen kopolimeri, itd. Efekat je da se spreči rast kristala voska i na taj način omogući bolji protok. Kolebanja ulja dešavaju se samo pri niskim temperaturama.

- Vidi takođe pojačivače minimalne temperature tečenja -

Stoks

Jedinica kinetičke viskoznosti 1 St (stick) = 1 cm² / s = 100 cSt = 100 mm² / s

Sulfatni pepeo

Ovo se odnosi na mineralni talog koji ostaje spaljivanjem mineralnih ulja a tretira se sumpornom kiselinom kao sulfatom. Može da sadrži neorganske zagađivače ili aditive sa neorganskim sastojcima.

Dodaci 1 -

Vidi S 1 -

Otopina

Koloidne otopine čvrste materije u tečnostima, npr. akitvni sastojci u uljima za podmazivanje koji se nemogu rastopiti u ulju

Sintetička maziva

Razvijena su za posebne tehničke primene i posebne zahteve. Danas se uglavnom koriste (sa nekim izuzecima) samo za specijalne namene, kao kod zahteva za otpornost na plamen, stabilnost pri visokim temperaturama, karakteristike na nižim temperaturama, otpornost na zračenje, gubitak pri isparavanju, stabilnost na oksidaciju (doživotno punjenje), stabilnost na visoki pritisak, ponašanje u odnosu viskoznost-temperatura, itd. Aditiv Anspreckbarkeit iz različitih sintetičkih maziva je veoma raznovrstan i vodi ka razvoju novih kombinacija aditiva koji se delimično mogu koristiti kod određenih sintetičkih maziva. U upotrebi su sledeća ulja za podmazivanje: polialkilen glikoli, sintetički ugljovodonici (npr. polialfaolefini, dialkilbenzeni, poliizobutileni), dikarboksilične kiseline i polioli esteri, fosfor esteri, silikonei, polifenil etri, fluorokarboni, itd.

Uljni prelaz

- Vidi izolaciona ulja - DIN 57 370 T 1 / T 2, VDE 0370 T 1 / T 2

Skлонost mineralnih ulja ka penušanju

Količina (ml) pene od ulja koja nastaje u specifičnim uslovima (duvanje vazduha), pokazuje sklonost pene od da razdvaja vazduh: DIN 51 381; određivanje karakteristika penušanja: DIN E 51 566

Supresanti pene (aditivi koji sprečavaju formiranje pene - AF)

Polysilicones (Silikonpolymerisate), etc. Polyäthylenglykoläther reduce the tendency to foam during heavy exercise, better Schaumaustreibung, promoting the formation of larger, rapidly disintegrating bubbles. Pena utiče na karakteristike maziva (npr oksidacija, kontrola pritiska itd.) of a lubricant significantly. Therefore, the formiranje pene mora biti u stanju strujanja, količina i stabilnost pene su ograničeni i koordinisani procesi.

Test na penu

Utvrđivanje karakteristika penušanja kod ulja za podmazivanje: DIN E 51 566

Prividna viskoznost

Tipično za ovo je ponašanje masti pri kretanju, ponašanje otopina i određenih ulja za podmazivanje sa primesama koja samo dodavanjem određenih supstanci pseudoplastičnih tečnosti

- Vidi pojačivače indeksa viskoznosti, karakteristike toka -

Stepen čistoće

- Vidi prividnu viskoznost i pojačivače indeksa viskoznosti -

Stabilnost čistoće

Da bi se unapredilo ponašanje ulja za podmazivanje, hidrauličkih ulja, itd kada je u pitanju odnos viskoznosti i temperature, dodaju se pojačivači indeksa viskoznosti (polimeri koji se mogu razgraditi u ulju). Ovi molekuli polimera koji imaju linearnu, ili umreženu strukturu mogu se ponekad pri visokim temperaturama uvećati do makro-molekula kakvi se javljaju u prenosnim sklopovima hidrau ličkih sistema gde se njihova molekularna strukura menja ili raspada. Ovo se u većoj ili manjoj meri dešava usled gubitka viskoznosti. Stabilnost čistoće: DIN 51 382; CEC L-14-A-88, L-25-A-78, L-37-T-85, L-45-T-92

Sadržaj taloga (Test na talog)

Za izolovanje sadržaja taloga u ulju u postrojenjima, kao što su ulja za transformatore prema DIN 57 370 Drugi deo ili VDE 0370 određeno prema T 2. DIN 51 554 T 1 / 2 (starenje po Baader-u) ili ASTM D 1313-54 je utvrđeno na osnovu dugotrajnog ponašanja izolacionih ulja u tretmanu taloga.

Ulja za brušenje

Sredstva za hlađenje površine metala, obično u obliku emulzije i prilagođena specifičnim potrebama za proces brušenja

Schmälzöle (Spicköle)

Ulja za kvašenje tekstilnih vlakana (emulzifikacija)

Tačka topljenja

Temperatura je u ° C, čvrsto telo kada se zagreje prelazi u tečno stanje.

Masti

Su postojeane mešavine agensa za zgušnjavanje i ulja i mogu biti:

- a) Masti metalnih sapuna (kamenac, Al, Ba, Li, Na, Pb i masti složenih sapuna, itd.) koji nastaju iz masnih kiselina i baza kao metalni sapuni (agensi za zgušnjavanje i narastanje) i maziva kroz proizvodni proces, postojanost, i imaju određene karakteristike u primeni
- b) Masti koje nisu sapuni sa neorganskim gelom (silikonski gel, bentonit, itf.) ili organski zgušnjivači (poliethilen, polipropilen, poliuretan, itd.) i maziva
- c) Sintetička maziva od organskih i neorganskih sredstava za zgušnjavanje i sintetičkih ulja (esteri, silikon, poliglikol, itd.)

Stvaranje masti-

Sastoji se iz baznog ulja + sredstva za zgušnjavanje + aditivi

Sadržaj ulja za podmazivanje

Određivanje suvog ostatka Zweitaktermischungen: DIN 51 784

Potrošnja ulja za podmazivanje

Utvrdjivanje potreba i potrošnje maziva i povezanih materijala: DIN 51 500 T 1 / T 2; u vezi sa ovim standardnim setom oznaka koje se uglavnom primenjuju na maziva. Adekvatni su za upotrebu i kod srodnih materijala kao što suhidraulički, izolacioni i fluidi za obradu metala, itd.

Zgušnjivači ulja za podmazivanje (Schmieröleindickung)

Javlja se prvenstveno u dizel motorima, u ostatku prilikom sagorevanja u vidu čađi, itd. a prouzrokovano je nepotpunim sagorevanjem usled nedostatka pumpe za ubrizgavanje goriva, štrcaljki, klipova, itd. jer kad se gas uduva u mašinsko ulje, dolazi do zgrušavanja a što se takođe može desiti usled lošeg ponašanja DK-a ili starog motornog ulja pri ključanju.

Razblaživanje ulja za podmazivanje

Javlja se kod benzinskih motora, kondenzovan kada je motor hladan, gorivo u cilindru tada prolazi kroz klipni prsten u ulje za podmazivanje; isti fenomen se može javiti i kada je visoka tačka ključanja, tada se smanjuje viskoznost nafte i dolazi do razblaživanja ulja za podmazivanje u motoru: DIN 51 565

Maziva

U kontaktu dve tačke, linije ili površine pri kretanju ili kotrljanju maziva imaju ulogu da smanje trenje i habanje; razlikujemo plastično-tvrda, tvrda i maziva u gasovitom stanju.

Ulja za rezanje

Maziva za hlađenje koja se ne razgrađuju u vodi (ulja za obradu metala) za mašinsku obradu imaju zadatak da rasporede toplotu i da prenesu opiljke, a u zavisnosti od primene postoje aditivi sa jedinjenjima S, Cl, Pb, Sn, P, itd. ili sa dodatkom masnih ulja

Napon smicanja

Predstavlja elastičan napon, koji se javlja kada je telo (tečnost) deformisano tangentnom silom (jedinice: Pa, Nm-2)

Odnos sumporne kiseline (SK-broj)

Za testiranje izolacionih ulja sumpornom kiselinom; primenjuje se i na druga ulja (kao ulja za turbine) TAN

Ukupni broj kiseline i količina kiseline u 1 g supstance, mereno u mg KOH: ASTM D 664, DIN 51 588 T1

Temperatura kondenzacije

Temperatura isparavanja, koja se razlažu u gasovima ili u tečnostima kada su ohlađeni.

TBN

Ukupan broj baze, i skup svih baza u 1g supstance, izmereno u mg KOH. Pokazuje koliko su visoke rezerve alkala da bi se neutralizovale kisele komponente u ulju. Što je veći sadržaj sumpora u gorivu, mora biti i jače ulje za motor TBN: DIN 51 558 T1

Tiksotropija

Ruhverfestigung

Titracija

Kvantitativno određivanje kiselina, baza, agensa oksidacije i smanjenja, itd.

Ulja za transformatore

Ulja niske viskoznosti, oko 25 do 30 mm² / s na 20 ° C, treba osušiti –Vidi - izolacija

Tribologija

Naučno istraživanje i primena tehnologije trenja, habanja, podmazivanja u svetlu dizajna, nauke o materijalima, vladinih propisa, itd. obuhvata oblast tribologije. Tribologija se takođe bavi očuvanjem vrednosti mašina i alata koji pojednostavljaju upotrebu maziva, umanjujući gubitak energije, brigu za životno okruženje, troškove proizvodnje i ciljano programirano održavanje.

Tačka ukapljivanja

Predstavlja temperaturu na kojoj uzorak maziva teče kada se zagreje u laboratorijskim uslovima otvaranjem cevnog spoja: DIN ISO 2176

Ulje za turbine

Vidi ulje za parne mašine: DIN 51 515 T1, ulje za vodene turbine Eco
-Vidi RAL

Nezasićena jedinjenja

Ugljovodonici sa nezasićenim dvostrukim vezama (trostrukim vezama) atoma ugljenika i veoma su reaktivni

Metod U-cevi

Merenje fluidnosti ulja za podmazivanje na temperaturama ispod 0 ° C DIN 51 568
Vakuum destilati se koriste u proizvodnji ulja za podmazivanje, kao destilati atmosferskog pritiska (atmosferska destilacija) za razbijanje molekula ugljovodonika (krekovanje)
-Vidi Destilacija

Vazelin

Prirodna ili veštačka mešavina čvrstih i tečnih ugljovodonika nafte, bez ukusa i mirisa; prirodni vazelinski gel se dobija

preradom nafte
Vidi Petrolatum

Vazelin
Stari izraz za belo ulje

Sagorevanje
Oksidacija; npr. ugljenični proizvodi sa kiseonikom u vazduhu

Gubitak pri isparavanju
Pri visokim temperaturama (do 350 ° C) dolazi do gubitka ulja za podmazivanje pri njegovom isparavanju, a to igra važnu ulogu u mazivima za motore i cilindre. Pri visokim temperaturama dolazi do gubitka koji je jednak povećanoj potrošnji ulja i to dovodi do promene u karakteristikama ulja:

DIN 51 581 (Noack-ov Test podrazumva test za motorna ulja: CEC L-40-T-87); testiranje masti u preciznom inženjeringu i optičkim uređajima: DIN 58 397 T1

Isparavanje
Isparavanje tečnosti preko površine u vazduh ispod tačke ključanja

Uporedivost –
Vidi -
preciznost

Gumiranje
Starenje naftnih derivata formiranjem kondenzata visokih polimera

Verkokungstest
-Vidi Conradsonov test: DIN 51 551, Ramsbottomov Metod ISO 4262, EN 8

Habanje
Abrazija, habanje, itd.

Aditivi protiv habanja

- a) Aditivi blagog dejstva kao što su masne kiseline, masna ulja (visoko polarni, površinski-aktivni agensi), metal ditiofosfati, itd.
 - b) Aditivi visokog pritiska kao što su olovo, jedinjenja sumpora, hlora, fosfora, itd.
 - c) Čvrsta maziva kao što je grafit, molibden disulfid, itd.
- Vidi Ekstremni pritisak
-

Mešavina ulja -Vidi-
složena ulja

Broj saponifikacije (SN)
Količina KOH u mg koja je potrebna da bi se neutralisao 1g ulja koje sadrži slobodne i vezane kiseline i da se izvrši hidroliza prisutnih estera. Aktivni sastojci koji se nalaze u ulju i sumporu mogu snažno da utiču na VZ: DIN 51 559 T1/T2

Smanjenje viskoznosti

Blagi oblik razbijanja ugljovodonika pomoću toplote. Teška ulja koja služe kao goriva pod pritiskom od 70 bara i temperaturi razbijanja od oko 450 °C.

Viskokalkulator, Viskomparator

Slide rule or a hub for the conversion of viscosity data

Viskozimetar

Instrumenti za određivanje viskoznosti tečnosti, i mogu biti: kapilarni, rotacioni, zasnovan na padanju kugle, sa koaksijalnim cilindrima, itd., viskozimetri trenutno u upotrebi:

Brookfield Viscometer: DIN 51 398

Brookfield Viscometer: CEC L-32-T-82

High Shear Rate Viscosity High Temperature: CEC L-36-T-84

Cannon-Fenske viscometer: DIN 51 366

Cold Cranking Simulator: DIN 51 377

Falling Ball Viscometer: DIN 53 015

Rotational Viscometer: DIN 53 018 Mini-Rotary

Viscometer ASTM D 3829 Brookfield

Viscometer ASTM D 3232 (Greases) Ubbelohde viscometer: DIN 51 562

Vogel viscometer: DIN 51 561

Ossag viscometer: DIN 51 569

Seybolt viscometer

Redwood viscometer

BS / IP-U-tube: DIN 51 372

Colas pipettes

Ford cup, etc.

Viskoznost

(Čvrstoća) je odlika tečnosti da stvara otpor pri obostranom laminarnom istiskivanju (deformaciji) dva susedna suprotna sloja (unutrašnje trenje, napon smicanja): DIN 1342, DIN 51 550, DIN ISO 3104 Dinamička viskoznost = napon smicanja: brzina smicanja; Jedinica dinamičke viskoznosti je Paskal sekund ($\text{Pa} \cdot \text{s} = 1 \text{ Ns/m}^2$)

$1 \text{ m} = 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s} = 1 \text{ cP}$

Kinematička viskoznost = Dinamička viskoznost:

Gustina Jedinica kinematičke viskoznosti, m^2 / s

$1 \text{ m}^2 / \text{s} = 10^6 \text{ mm}^2 / \text{s}$

$1 \text{ mm}^2 / \text{s} = 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{s} = 1 \text{ cSt}$

Kinematička viskoznost nastaje pod uticajem gravitacije, odnos dinamičke viskoznosti i gustine (tj., na primer u slučaju merenja slobodnog toka koristeći kapilarne sudove)

Odnos viskoznosti i pritiska

Viskoznost ulja za podmazivanje ne zavisi samo od temperature i pritiska. Struktura (poreklo) baznih ulja je od velikog značaja za odnos viskoznosti i pritiska.

-Vidi takođe VDI Smernice 2202 -

Pojačivači indeksa viskoznosti

Medikamenti (Pojačivači viskoznosti, polimeri), koji se razlažu u mineralnom ulju da bi poboljšali odnos viskoznosti i temperature, odnosno smanjuju temperaturu u zavisnosti od viskoznosti, pri niskim temperaturama oni ubrzavaju kretanje, a pri visokim temperaturama dolazi do povećane viskoznosti nego tamo gde nema pojačivača indeksa viskoznosti. Najznačajnije grupe pojačivača indeksa viskoznosti su polimetacrilati (PMA) olefin copolimeri (OCP), Poliizobuthileni (PIB) i stiren-butadien kopolimeri (SBC). Ulja za podmazivanje sa VI pojačivačima imaju više reoloških karakteristika nego mineralna bazna ulja. Mineralna ulja (tečnosti)

Koja menjaju svoju viskoznost nisu pod drugačijim mehaničkim naponom (menjajući brzinu smicanja) i zovu se njutnovi fluidi. Ako je ulja za podmazivanje sa pojačivačima imaju viskoznost sa povećanom brzinom smicanja, onda se zovu pseudo-plastične ili tiksotropne tečnosti. Viskoznost sa sve većom brzinom smicanja se naziva dilatantno ponašanje tečnosti (npr. suspenzija). Viskoznost koja zavisi od brzine smicanja se takođe zove „prividna viskoznost“.

. The viscosity with increasing shear rate, it is called dilatant behavior of liquids (eg suspensions). A viscosity that is dependent on shear rate, also referred to as "apparent viscosity" (apparent viscosity)

Klase viskoznosti

-Vidi SAE klasifikaciju viskoznosti ISO-

Klasifikacija viskoznosti

Za tečna industrijska maziva -

Vidi ISO klasifikaciju

viskoznosti

Kriva viskoznosti

Prikaz viskoznosti kao funkcija temperature (odnos viskoznosti i temperature) i pritiska (odnos viskoznosti i pritiska)

Odnos Viskoznost-temperatura (VT)

Tečnost je funkcija promene viskoznosti sa promenom temperature

Vidi-indeks viskoznosti

Viskoznosti

Viskoznost, vidi

tabelu

VKA

-Vidi tester sa četiri kugle

Puno podmazivanje

Je na primer elastohidrodinamičko podmazivanje para zupčanika ili hidrodinamičko podmazivanje ležajeva, gde su površine ležajeva potpuno odvojene mazivima

VTL

TL-

vidi-

VZ -vidi-

saponifikacija

Masti za ležajeve

Masti za ležajeve u većini slučajeva danas, masti za podmazivanje na bazi litijuma; delimično masti natrijumovih sapuna, i za posebne primene veoma snažan uticaj na vodu i masti kalcijumovih sapuna

Ulje za prenost toplote

Mineralna ili sintetička ulja otporna na temperaturu i oksidaciju sa dobrom tačkom paljenja a koja se mogu koristiti za prenos toplote, za hlađenje ili zagrevanje. Druge važne karakteristike su: početna tačka ključanja, pritisak isparavanja, fluidnost, temperatura krekovanja, fluidi koji prenose toplotu Q: DIN 51 522

Masti za kolica
Masti za osovine jednostavnih poljoprivrednih priključaka i vagone

Prodiranje

Prodiranjem se utvrđuje postojanost masti i omogućava se ocena korisnosti masti u određene svrhe. Kod konusnog prodiranja prodiranje se određuje odmah na uzorku od 60 duplih redova u minuti u uređaju za gnječenje masti na 25 ° C DIN ISO 2137, DIN 51 804 Drugi deo

-Vidi prodiranje, postojanost

Ulja za kotrljanje

Ulja za obradu metala, za hladno kotrljanje i vlaženje, mogu se koristiti za podmazivanje i hlađenje tokom procesa kotrljanja

Kerozin

Sredstvo za čišćenje mašinskih delova

Separacija vode (WAV)

Karakteristije naftnih derivata i sintetičkih proizvoda da razdvajaju vodu (Emulgierfestigkeit) za ulja parnih turbina: DIN 51 589 T1.; Ulja za turbine u avijaciji DIN 51 403

Masti koje odbijaju vodu

Uglavnom zasnovane na Ca i Li, ispitivanje odnosa masti i vode: DIN 51 807 T1/T2

Otpornost na vodu

Da bi se testirali karakteristike masti za podmazivanje u odnosu na vodu, postoji statički i dinamički test. Ispituje se kakav je uticaj vode pri različitim temperaturama na mast: DIN 51 807 T1/T2

Klase rizika koji se odnose na vodu (WHC)

Klasa rizika koji se odnose na vodu (WHC) predstavlja rizik raznih supstanci na zagađenje vode. Ova klasifikacija hemikalija je važan kriterijum u zaštiti životne sredine i zdravlja.

Potencijalni zagađivači vode se mogu podeliti u tri klase:

WGK 1 malo rizična

Rizici vode klasa 2

Klasa 3 Ozbiljni rizici po vodu

Da bi se ocenile karakteristike i oralna toksičnost za sisare, koriste se akutna bakteriološka toksičnost, akutno zagađenje ribe i biološka degradacija

Drugi kriterijumi podrazumevaju:

Hemijske i fizičke karakteristike kao što je

The chemical and physical properties, such as nepostojanost, rastvorivost, sposobnost mešanja s nečim kao i uklanjanje i distribucija mehanizama. Korišćenje posebnog matematičkog metoda daje brojčane vrednosti ovih testova koji se zatim dodeljuju ciframa koje se odnose na zagađenje vode (WGZ).

Upotreba WHC 0 za supstance koje ne zagađuju uz objavu cirkulišućih zagađivača vode –Samooocenjivanje koje datira od 17. maja 1999 nije prošlo. Prema novom zakonu, ove supstance kao „supstance koje ne zagađuju“. Podelom na klase prikazujemo i posledice u vezi sa skladištenjem i prenosom supstanci.

Supstance koje zagađuju vodu objavljene su u Nemačkoj uredbom koja reguliše supstance koje zagađuju vodu (ocena). Ova odredba je izvedena iz § 19g p 5 Akta o vodenim reursima (WHG).



Maziva za hlađenje koja se mogu
mešati u vodi -Vidi-Sredstva za
hlađenje

Ulje za vodene turbine
Stabilno na starenje, ne-emulgirajuće ulje za vodene turbine;
Viskoznost zavisi od tipa turbine, vrste skladištenja nakon regulacije

Ulje za razboje
Oprano sapunom i uljima za podmazivanje na bazi emulzije za razboje

Gustina
Specifična gravitacija tela, ne koristiti
veličinu Vidi - gustina

Ponavljjanje –
Vidi -
preciznost

Wool Festival
Vosak koji se akumulira tokom čišćenja sirove vune (lanolin) koristi se različito kao aditiv uljima za zaštitu od korozije i u
mastima

WOMA
Udruženje proizvođača belog ulja, obeleženo za bela ulja
Izdržljivost
-Vidi viskoznost

Mast za zupčanike
Dobro adhezivno mazivo za većinu otvorenih zupčastih pogona sa bitumenskom osnovom i često dodatak MoS2 i grafita,
obično prethodno razblaženo u spreju za laku komercijalnu upotrebu

Centipoaz (cP)
Jedinica dinamičke viskoznosti

Vidi – poaz viskoznost

Centistouk (cSt)

Jedinica kinematičke
viskoznosti –Vidi Stouk,
viskoznost-

Zweitraffinate

some used lubricating oils (waste oils) that are processed in a refinery to Zweitraffinaten (drainage, cleaning, distillation, refining, blending, additives, etc.), depending on the quality of the process technology have characteristics such as Ertraffinate

Ulja za cilindre

-Vidi ulja za cilindre parnih mašina: DIN 51 510 -
