

RENOSAFE DU 46

PI 4-1014
Strana 1/4

Těžce vznětlivá hydraulická kapalina na bázi esterů (polyolester)

Popis

Některá průmyslová hydraulická zařízení musejí být provozována s bezpečnou hydraulickou kapalinou, zejména tam, kde se vyskytují latentní zdroje požáru. To může být při zpracování ohřátého nebo roztaveného kovu, roztaveného skla nebo při tepelném zpracování předmětů. Ropné oleje se mohou v důsledku netěsnosti šroubových spojení, rozvodů, ventilů nebo prasknutí hadic vznítit. Proto jsou těžce kalkulovatelným bezpečnostním rizikem pro stroje a jeho obsluhu. V těchto případech je proto nutné použít těžce hořlavé a ohni odolné hydraulické kapaliny.

Jsou čtyři druhy těžce vznětlivých hydraulických kapalin:

Kapalina HFA: emulze oleje ve vodě
s podílem < 5 až 20 % oleje

Kapalina HFB: emulze vody v oleji
s podílem cca 30 % oleje

Kapalina HFC: směs vody a glykolu
s podílem cca 40 % vody

Kapalina HFD: bez obsahu vody na bázi chlorovaných uhlovodíků, esterů kyseliny fosforečné nebo jiných syntetických esterů.

Speciální vlastnosti hydraulické kapaliny HFD RENOSAFE DU 46 jsou:

Velmi příznivá závislost viskozity na teplotě

Viskozitní index kapaliny RENOSAFE DU 46 je 190. Tato číselná hodnota je index, který informuje o změně viskozity a teploty. Viskozitní index esterů kyseliny fosforečné je pro srovnání 20 - 30.

Příznivá viskozitně-teplotní závislost hydraulické kapaliny RENOSAFE DU 46 umožňuje, že při vysokých teplotách hydraulických kapalin je k dispozici dostatečný mazací film, který brání nepřípustnému opotřebením. Při nízkých okolních teplotách, tedy při rozjetí hydrauliky, umožňuje bezporuchový přísun kapaliny a rychlou tvorbu mazacího filmu.

Dobré mazací vlastnosti a vysoká ochrana před opotřebením

Přísady kapaliny RENOSAFE DU 46 chrání vysoce zatížená kluzná místa a valivá ložiska před otěrem a opotřebením. Ochranné vlastnosti proti opotřebením potvrzuje test v čerpadle Vickers dle DIN 51 389-2. Opotřebením kroužku a lamel je < 100 mg. Při zkoušce na zkušební převodovce FZG bylo při testu A/8,3/90 dle DIN 51 354-2 dosaženo 10. stupně zatížení.

Vysoká bezpečnost před požárem

Za určitých předpokladů jsou téměř všechny organické látky hořlavé. To platí i pro těžce hořlavé kapaliny. RENOSAFE DU 46 je svou těžkou hořlavostí srovnatelný s produkty na bázi esterů kyseliny fosforečné.

Hydraulická kapalina RENOSAFE DU 46 úspěšně obstála v následujících provedených zkouškách:

Test vznětlivosti knotovou zkouškou	min	9	National Coal Board Dochtprobe
Test v tavicím kelímku, teplota kelímku při vznícení	°C	318	N 1 B 570/1970
Ustálení plamene při vlévání	přerušované vzplanutí , ale bez stálého hoření		

Oxidační stabilita a odolnost vůči stárnutí

Hydraulické oleje na bázi ropného oleje tvoří při vysokých teplotách a tlaku za přítomnosti kyslíku oxidační produkty. Syntetické hydraulické kapaliny jako je RENOSAFE DU 46 jsou oxidačně stabilnější a nemění své vlastnosti tou měrou jako isoviskózní hydraulické oleje na bázi ropného oleje. Díky chemické stabilitě tohoto produktu nedochází k tvorbě reakčních produktů způsobujících korozi nebo zhoršujících výkonnostní vlastnosti kapaliny.

Chování vůči elastomerům

Na rozdíl od těžce vznětlivých hydraulických kapalin na bázi esterů kyseliny fosforečné se při použití RENOSAFE DU 46 nevyžadují žádná speciální těsnění. U mnoha zařízení byl z bezpečnostních důvodů nutný přechod z hydraulického oleje na ropné bázi na hydraulickou kapalinu RENOSAFE DU 46 bez možnosti, případně nutnosti výměny těsnění. Běžné elastomery, jako například butylkaučuk, etylén-propylénkaučuk, neopren N, viton nebo teflon jsou vůči hydraulické kapalině RENOSAFE DU 46 stabilní.

Vlastnosti vůči těsnícím materiálům	Jednotka	Údaje	Zkouška dle
Chování vůči těsnícím materiálům SRE-NBR 1 při 100 °C ± 1 °C po 7 dnech ± 2 h			DIN 51 538-1
relativní změna objemu	%	+ 9,3	
změna jednotek tvrdosti Shore A	Shore	- 7	
Chování vůči těsnícím materiálům FPM 1 při 100 °C ± 1 °C po 7 dnech ± 2 h			DIN 51 538-1
relativní změna objemu	%	+ 0,3	
změna jednotek tvrdosti Shore A	Shore	- 1	
Chování vůči těsnícím materiálům H-NBR při 100 °C ± 1 °C po 150 h			DIN 51 538-1
relativní změna objemu	%	- 12	
Chování vůči těsnícím materiálům EC 8 při 100 °C ± 1 °C po 7 dnech ± 2 h			DIN 51 538-1
relativní změna objemu	%	+ 0,1	
změna jednotek tvrdosti Shore A	Shore	- 1	

Odolnost nátěrů vůči hydraulickým olejům

Pokud je lak nebo nátěr odolný olejům na ropné bázi, je odolný i vůči RENOSAFE DU 46.

Doporučuje se použít dvoukomponentní laky. Ostatní vyzkoušené systémy jsou použitelné.

Antikorozi ochrana povrchů

Často se nedá zabránit vniknutí vlhkosti do oběhového systému „dýcháním“ zařízení.

RENOSAFE DU 46 obsahuje ochranné inhibitory koroze, které chrání smočené povrchy před nežádoucí tvorbou rzi.

RENOSAFE DU 46 se vůči běžně používaným materiálům hydraulických zařízení, jako jsou ocel, mosaz, bronz a měď, chová neutrálně.

Manipulace

Manipulace s kapalinou RENOSAFE DU 46 je příjemná (pro srovnání: pokud jen několik kapek esterů kyseliny fosforečné přijde do styku s horkým kovem, vytváří se štiplavý zápach a štipající až dráždivý černý dým, který vyvolává silné slzení).

RENOSAFE DU 46 nemá škodlivé účinky na pokožku a ošacení.

Pokyny pro údržbu

Jak již bylo výše uvedeno, je RENOSAFE DU 46 mimořádně stabilní vůči oxidačním změnám. Výměna oleje, která musí být prováděna při použití hydraulických olejů na ropné bázi ve stanovených intervalech, není nutná ve stejné míře. Přesto je však nezbytná pravidelná kontrola zařízení naplněného kapalinou RENOSAFE DU 46. Přitom je třeba zkontrolovat množství oleje a přezkoušet obsah nečistot a vody v kapalině. Cizí látky, případně nečistoty mohou být příčinou poruch hydraulického systému a mohou vést k předčasnému výpadku čerpadel.

Charakteristika

Vlastnosti	Jednotka	Údaje	Zkouška dle
Hustota při 15 °C	kg/m ³	922	DIN 51 757
Viskozita při 100 °C	mm ² /s	9,7	DIN 51 562
50 °C	mm ² /s	34	DIN 51 562
40 °C	mm ² /s	48	DIN 51 562
20 °C	mm ² /s	110	DIN 51 562
0 °C	mm ² /s	203	DIN 51 562
- 30 °C	mPa/s	11500	DIN 51 398
Viskozitní index	-	188	DIN ISO 2909
Bod vzplanutí	°C	306	DIN ISO 2592
Bod hoření	°C	354	DIN 51 376
Bod tuhnutí	°C	- 60	DIN ISO 3016
Obsah vody	mg/kg	< 250	DIN ISO 3733
Neutralizační číslo	mgKOH/g	1,5	DIN 51 558
Korozní účinky na mědi	stupeň koroze	1-100 A 3	DIN EN ISO 2160
Antikorozní vlastnosti vůči oceli	stupeň koroze	0-A	DIN 51 585
Odolnost ve stříhu, změna viskozity při 50 °C	%	0	7. Lux. zpráva část III 3.7
Zápalná teplota	°C	480	DIN 51 794
Pěnivost při 25 °C okamžitá / po 10 min	ml	10/0	ASTM D 892
Pěnivost při 95 °C okamžitá / po 10 min	ml	10/0	ASTM D 892
Pěnivost při 25/95 °C okamžitá / po 10 min	ml	15/0	ASTM D 892
Mechanická zkouška FZG A/8,33/90	stupeň poškození	10	DIN 51 354-2

Směrnice pro přechod z ropného oleje na RENOSAFE DU 46

Při přechodu na kapalinu RENOSAFE DU 46 u hydraulických zařízení, která byla dosud naplněna ropnými oleji nebo jinými hydraulickými kapalinami, by měl být dodržen následující postup:

1. Vypustit ze systému dosud používaný produkt při provozní teplotě, pokud možno beze zbytků.
2. Z nádrže pečlivě odstranit pomocí textilie nepouštějící vlákna zbytkový olej, kal a nečistoty. Potrubí vyprázdnit a profouknout, ventily otevřít nebo demontovat a vyprázdnit.
3. Těsnění a ucpávky odolná hydraulickým kapalinám na ropné bázi se mohou použít i pro RENOSAFE DU 46. Výměna elastomerů zpravidla není nutná.
4. Před konečným naplněním zařízení novou kapalinou je nutné celý hydraulický systém propláchnout, neboť větší podíl ropného oleje by mohl výrazně zhoršit odolnost proti vznícení nově naplněné kapaliny RENOSAFE DU 46. Proto by měla být sběrná nádrž naplněna jen takovým množstvím kapaliny RENOSAFE DU 46, jaké je třeba k bezvadnému chodu čerpadla. Při proplachování je třeba opakovaně zapínat všechny hydraulické funkce, aby zbytky hydraulických kapalin byly vyplaveny ze všech válců a řídicích prvků.
5. Po ukončení proplachování vypustit proplachovací kapalinu a zařízení naplnit novou kapalinou RENOSAFE DU 46.
6. Vzhledem k tomu že ropný olej je lehčí než RENOSAFE DU 46, měly by být z hladiny sběrné nádrže v prvních dnech po přechodu na nový druh kapaliny (před uvedením zařízení do provozu) sbírány nebo odsávány zbytky ropných olejů. Jen čistý RENOSAFE DU 46 je těžce vznětlivý.
7. Po několika dnech provozu s nově naplněnou kapalinou RENOSAFE DU 46 se doporučuje zkontrolovat filtry. Na základě dobré smáčivosti tohoto produktu se úsady vytvořené při používání ropného oleje udržují v neustálém pohybu a jsou přiváděny k filtru.

Při použití hydraulické kapaliny RENOSAFE DU 46 mohou být dodržovány intervaly kontrol v časových odstupech předepsaných výrobcem strojů. Pro zajištění bezvadného provozního stavu je nutné alespoň jednou ročně, po 2000 provozních hodinách nebo v intervalech předepsaných výrobcem odebrat za provozní teploty vzorek a ověřit další použitelnost produktu.