

KLUCEL

Hydroxypropylceluloza Klucel je beziontový éter celulózy s mnohostrannou kombinací vlastností. Je rozpustný ve vodě stejně jako v polárních rozpouštědlech, spojuje termoplasticitu s povrchovou aktivitu se zahušťovacími a stabilizačními vlastnostmi jiných, čistě vodou rozpustných derivátů celulózy.

Klucel se vyrábí ve dvou kvalitách: standart a premium. Kvalita standart je vhodná pro průmyslové využití, premium kvalita se používá pro produkci kosmetiky a v sektoru potravinářském. Pro potřeby farmaceutické se dodává typ pharm. Tyto produkty jsou popsány v samostatném produkčním listu č. 39.004. Produkční označení a viskozita roztoků kvalit standart/premium následující dole. Na přání a dle dohody s prodejním oddělením existuje možnost výroby speciálních produktů dle zákaznických přání-je to ovšem závislé na technické a komerční proveditelnosti.

Specifikace viskozit Klucelu (Brookfield LVT při 25st.Celsia,mPas)

Kvalita a typ		Koncentrace ve vodě(metoda K45-5)				Brookfield nastavení	
Standart	Premium	1%	2%	5%	10%	otáčky/min	vřeteno č.
H	HF	1500-3000	-	-	-	30	3
M	MF	-	4000-6500	-	-	60	4
G	GF	-	150-400	-	-	60	2
E	EF	-	-	150-400	-	60	2

Typ

Koncentrace v alkoholu (viskozita v mPas)			
1%	2%	10%	
HF	1000-3000	-	-
MF	-	3000-6500	-
GF	-	75-400	-
EF	-	-	150-700

Vlastnosti: Hydroxypropylcelulozy řady Klucel dodávané v práškové konzistenci jsou chemicky neutrální a reverzibilní. Velmi dobře odolávají biologickému a bakteriologickému rozkladu. Nejedovaté se stálou pH hodnotou. Po vyschnutí zcela transparentní.

Bezpečnostní kritéria při práci: běžné základní hygienické zásady, produkt nevyžaduje mimořádná opatření při práci.

Příprava a zpracování:

A/ studená voda

Práškový Klucel přidáváme za lehkého promíchávání do studené vody (teplota nesmí přesáhnout 38st Celsia, poněvadž ve vodě teplé nad 40st.Celsia je Klucel nerozpustný. Pomalé zamíchávání Klucelu do vody zaručuje rovnoměrné dobré smíchání prášku s vodou. V promíchávání pokračujeme tak dlouho, až vznikne homogenní roztok. Poměr množství vody a prášku je odvislý od typu práce, která se má s Klucelcem provádět, zpravidla se však pohybuje v množstvích 1-30g prášku na litr vody. Vyžaduje-li to situace, je možné použít větší množství Klucelu v sypkém stavu.

B/ etanol

Práškový Klucel se při této variantě vmíchává do etanolu, který je nutné mírně zahřát v nádobě umístěné ve vodní lázni – **pracujte opatrně, nebezpečí vznícení!** I v tomto případě, se běžná koncentrace pohybuje v rozmezí 1-30g na litr etanolu, při vmíchávání a promíchávání postupujte stejně jako při přípravě s vodním mediem. Po skončení přípravy nechte směs v klidu, doporučuje se připravovat pouze malá množství, která jsou skladovatelná ve skleněných lahvích.

Použití Klucelu v kombinaci s alkoholem se doporučuje pro dublování objektů z jemných papírů, konkrétně pak jde o následující situace:

artprotect • pro restauro • pro arte •

- doublování transparentními papíry
- zpevnění hřbetů/ zlomů/lomů papíru japonským papírem
- zesílení rubu poškozených míst grafických listů
- zesílení chybějících poškozených okrajů knih, které není možné jakkoliv demontovat ve vazbě
- restaurování dokumentů s písmem psaným duběnkovým inkoustem

Toto zesílení se provádí zejména:

- položením japonského papíru na rubovou stranu dokumentu
- potřením tohoto papíru připraveným roztokem Klucelu v alkoholu
- po prostoupení japonského papíru roztokem je dosaženo žádané přilnavosti

Slučitelnost Klucelu s nízkomolekulárními sloučeninami je dobrá, stejně platí i pro vysokomolekulární organické sloučeniny (typická molekulární hmotnost Klucelů je: 1.000.000/H/,300.000/G/,60.000/E/). Po dosažení určité hranice je rovněž možný přídavek anorganické soli k regulaci. Stejně dobrou slučitelnost Klucel vykazuje i v případě většiny přírodních gum a se syntetickými, vodou rozpustnými polymery. Roztoky těchto materiálů jsou čisté, homogenní a tvoří rovnoměrný film.

Pro konzervaci otevírá tento produkt mnoho zajímavých možností. Rozpustnost v organických a vodních systémech ho předurčuje k použití jako zpevňovací materiál u objektů citlivých na vodu ale stejně ho lze použít i pro objekty, které nepřipouští použití organických rozpustných systémů. Tento materiál se dá bez problémů kombinovat s organickými rozpouštědly akrylátových pryskyřic. Dosavadní aplikace prokazují dostatečný zpevňovací účinek Klucelu, žádné změny optických účinků ošetřených objektů zjištěny nebyly.

Klucel se úspěšně používá zejména při restaurování papíru, zvláště tam, kde jsou objekty citlivé na vodu. Předností Klucelu v této oblasti i je jeho dobrá slučitelnost s přísadami pro časovou stabilizaci papíru (metyl-uhlíčan magnesia apod.), čímž se zvyšuje odolnost vůči stárnutí.

Dobré výsledky byly dosaženy a zjištěny také při restaurování malby temperou. V tomto směru možno jmenovat například zpevnění maleb na sarkofágu ze III. století ve vídeňské Albertině. V tomto konkrétním případě, vedeném jako diplomová práce mistrovské školy pro restaurování na vídeňské Akademii, se podařilo upevnit velmi tenkou barevnou vrstvu (dle analytických výzkumů šlo o kaseinovou malbu nebo vaječnou temperu s přísadkou vosku) šlo o velmi silně ohněm poškozenou desku, kde musel být použit zpevňovač v nevodném mediu. Zvolil se Klucel M v isopropanolu a přinesl výborný výsledek.

Obdobně kvalitních výsledků se dosáhlo při zpevnění nástěnných malb v secco (O. Emmenger) Dalším neméně zajímavým příkladem může sloužit fixáž odpadávajícího zlacení pomocí kombinace Klucel a metylceluloza Viscotran v tzv. Napoleonově pokoji v klášteře Götweig, zdobeném ornamentálními nástěnnými dekorativními malbami z 18. století. Technicky se zde jedná o klišovou malbu v kombinaci s pozlacením na mordent. Jak zlacení, tak malba odpadávaly od podkladů, zlacení se srolovalo až do výšky jednoho centimetru. Po zkouškách zpevnění a stanovení viskozity ve vodě a alkoholu rozpustné celulozy byly stanoveny následující typy směsí, které slibovaly optimální výsledky:

- Klucel G;2.5% roztok v alkoholu
- Klucel H;2% roztok v alkoholu
- Viscotran MC40 (Henkel) ve vodě

Po zjištění stupně nasákavosti podkladu a křehkosti zlacení se použila varianta 1 a 2. Po chvíli nasáknutí byly odloupené krakely přitlačeny k podkladu a závěrečně přetupovány. K zajištění lepšího procesu bobtnání a lepení byl použit ve zvláště křehkých místech zlacení Viscotran MC40 ve středně viskozní konzistenci.

Přípevnění zlacení k podkladu bylo provedeno bez jakýchkoliv strukturálních nebo optických změn povrchu. Křehká klišová malba se regenerovala Klucel G. I v tomto případě nebyly pozorovány žádné optické změny. Zbytek vody v alkoholu dodatečně působil při procesu bobtnání a upevnění

Objednací číslo	Typ	100 g	Objednací číslo	Typ	1000 g
2440 010	Klucel E	330,00	2440 000	Klucel E	2.850,00
2440 110	Klucel G	330,00	2440 100	Klucel G	2.850,00
2440 210	Klucel M	330,00	2440 200	Klucel M	2.850,00
6371 001	Klucel H	390,00	6371 100	Klucel H	3.160,00

Všechny uvedené ceny jsou bez DPH a přepravních nákladů