

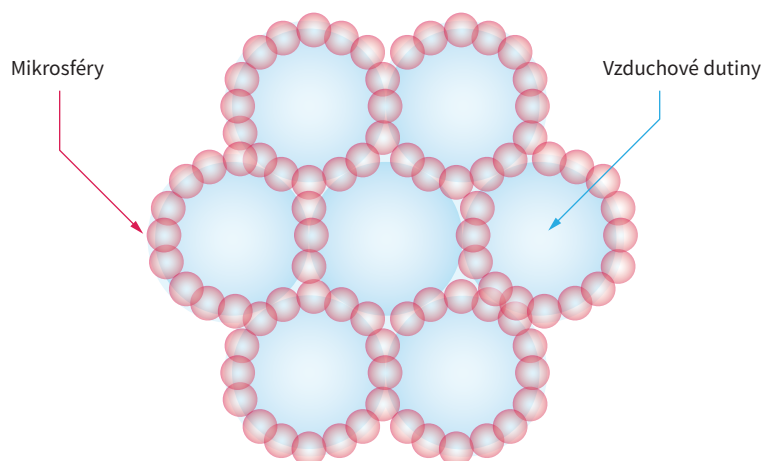
Reflexně izolační  
nátěry **alphaczech**

**Konstrukční vlastnosti  
reflexních nátěrů. Ochrana  
proti popálení a energetická  
účinnost**

### Konstrukční vlastnosti reflexně izolačních nátěrů

Reflexně izolační nátěr je kapalná kompozice speciálního patentovaného pojiva ve které jsou v suspenzi mikrosféry.

Po nanesení na natíraný povrch se z nátěru začne odpařovat voda a uvnitř zůstávají mikroskopické vzduchové dutiny obklopené obálkami obsahujícími mikrosféry. Po úplném vytvrzení materiálu vznikne na natíraném povrchu pevný bezešvý vakuový povlak s naprosto jedinečnými tepelnými a fyzikálními vlastnostmi.



Vzduchové dutiny a mikrosféry jsou uspořádány v kombinovaném šestiúhelníkovém a čelně centrovaném uspořádání, což vede k účinnějšímu blokování vstupujícího tepelného toku.

Zahřáté polymery na natřené ploše se rozpínají a tlak v dutinách klesá, tak dochází k dalšímu vyprazdňování vzduchových bublin, které způsobuje další snížení tepelné vodivosti. Výsledkem je pružný vícevrstvý nátěr odrážející teplo, který blokuje všechny způsoby přenosu tepla a má rekordně nízký součinitel prostupu tepla.

Použití reflexně izolačních nátěrů ukázalo, že jejich vlastnosti a schopnost chránit před popálením jsou natolik inovativní, že překračují bezpečné teplotní limity stanovené pro běžné izolátory.

Pokud se vaše ruka dotýká horkého povrchu, ale nezpůsobuje vám prudkou bolest, bude teplota povrchu maximálně +45 °C.

Podle norem vede vystavení lidské pokožky teplotě +60 °C po dobu 2 sekund k popálení prvního stupně .



### Konstrukční vlastnosti reflexně izolačních nátěrů

Přístroje ukazují povrchovou teplotu 94,6 °C , zatímco ruka se dotýká povrchu nátěru bez nepříjemného pocitu. Proč tomu tak je?

Nátěr se nanáší v tenkých vrstvách, aby materiál zcela vytvrdl. Překrýváním jednotlivých vrstev se vytvářejí tenké filmy, kde vrchní část tvoří pouze "vyskládané" mikrosféry ve speciálním patentovaném pojivu, zatímco střední část obsahuje mikroskopické vzduchové póry obklopené mikrosférami a speciálním pojivem. To se podobá růstovým letokruhům stromů.

Každá vrstva účinně brání průniku tepla do další vrstvy. Vrstvená struktura povlaku blokuje přenos energie, čímž zvyšuje tepelný odpor.

První nátěr dramaticky snižuje rychlost tepelného toku vyzařovaného horkým povrchem. Další vrstvy nátěru již snižují mírnějším tempem. U termo – reflexních nátěrů je přenos tepla komplexní kombinací vodivého, konvekčního a radiačního přenosu tepla.

K přenosu tepla přispívá především tepelné záření. Hodnota tepelného toku sáláním je úměrná povrchové teplotě povrchu a emisivitě materiálu. Konvekční složka je plně závislá na umístění povrchu, který je izolován, okolních podmínkách a úměrně teplotnímu rozdílu. Tepelné ztráty konvekční složky jsou zanedbatelně nízké a úměrné.

Přechodné procesy výměny tepla probíhají v termo – reflexních nátěrech podle běžných fyzikálních principů, které blokují veškerý přenos tepla.

- Nízká tepelná vodivost
- Vysoká odrazivost sférických povrchů
- Nízká emisivita sférických povrchů
- Extrémně nízká tepelná difuzivita povlaku

Speciální patentované pojivo s mikrosférami vytvářejí po odpaření vytvrzení pevný, elastický nátěr.

Měření povrchové teploty u reflexně izolačního nátěru.

Metody a přístroje, které se v současné době používají v tepelné technice k měření teploty běžných izolací, nejsou v žádném případě vhodné pro kontrolu reflexně izolačních nátěrů.

Nízká tepelná vodivost a tepelná difuzivita výrobků termo-reflexních nátěrů vede k chybám materiálu při použití kontaktních metod měření pro stanovení povrchové teploty izolovaných předmětů.

Čím nižší je tepelná vodivost materiálu, tím větší je chyba měření. Při použití kontaktních teploměrů s uzavřenou měřicí deskou je povrch sondy částečně chráněn před konvekčními proudy, zatímco sonda je v kontaktu s povrchovou vrstvou přehřátých pláštů mikrosfér. V důsledku toho měřidlo ukazuje nadhodnocenou teplotu.

Bezkontaktní metody a přístroje jsou vhodné pouze pro předběžnou kontrolu stavu potrubí a hrubé měření teploty, protože jejich přesnost je ovlivněna řadou faktorů.

Pro stanovení povrchové teploty ultratenkého tepelně izolačního povlaku je nejspolehlivější a nejdůvěryhodnější metodou hmat.

### Běžné izolanty vs. reflexně izolační nátěr

Vlastnosti	Konvenční izolační materiály	reflexně izolační nátěr
Energetická účinnost	tepelná vodivost 0,045 W/m <sup>2</sup> C	Tepelná vodivost 0,001 W/m <sup>2</sup> C
Odolnost	3 až 5 let	Vnitřní 20 let, venkovní 15 let
Ochrana proti korozi a kondenzátu	Žádná ochrana, absorbuje vlhkost	Nepropustný, 100% přilnavost k natíranému materiálu, ochrana proti korozi, kondenzátu a UV záření
Ochrana zařízení	Nemožné nebo příliš složité	Chrání všechny příruby, ventily, aj.
Ochrana proti popáleninám	Žádná ochrana	Samostatná ochrana proti popáleninám zajištěná fyzikálními vlastnostmi nátěrů
Vizuální kontrola zařízení	Jakákoli vizuální nebo ultrazvuková kontrola je možná pouze v rozebraném stavu	Vizuální a ultrazvuková kontrola všech zařízení
Doba instalace	1 až 2 hodin na m <sup>2</sup>	Při aplikaci Airless zařízením 100 m <sup>2</sup> /hod
Údržba a likvidace	Údržba a likvidace je nákladná a komplikovaná	Není nutná žádná údržba; veškeré opravy a obnovení po opravě jsou velmi jednoduché. Stačí pouhé přetření poškozeného místa
Šetnost k životnímu prostředí	Ohrožení zdraví při uvolňujících se částech	Šetrné k životnímu prostředí