

# PosiTest AT-D pro zkoušky přilnavosti

Jakub KREPS

Přilnavost povlaku k podkladu patří k důležitým kvalitativním parametrům nátěrových systémů. Pro zjišťování přilnavosti existuje několik zkušebních metod. Nejznámější a nejpoužívanější jsou mřížková a odtrhová zkouška. Při odtrhové zkoušce se měří síla potřebná pro odtržení určitého průměru povlaku od podkladu. Pro tuto zkoušku slouží hydraulický digitální odtrhoměr PosiTest AT-D (kontakt na str. 26).

## Výhody hydraulického systému

Mechanické ruční zatěžování je zde nahrazeno vysoce výkonným hydraulickým systémem, který umožní zajistit plynulý nárůst tlaku v čase až do 70 MPa. Použití odtrhoměru je možné ve všech polohách a pro snadnou manipulaci je pumpa opatřena pojistným ventilem.

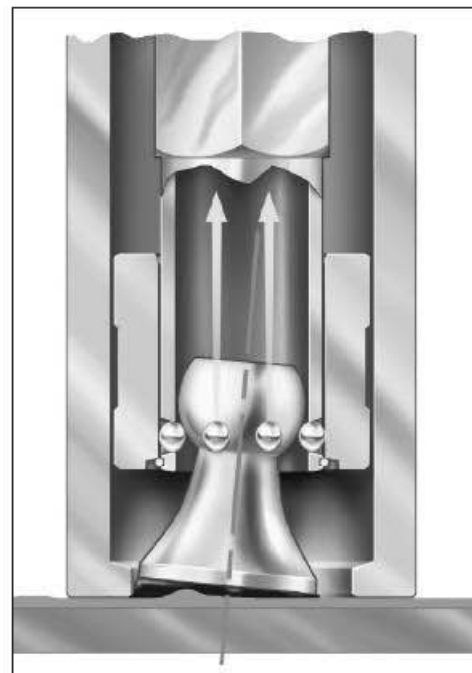
## Patentovaný způsob samočinného vyrovnání na nerovném povrchu

Význačnou vlastností přístroje

PosiTest ATD je možnost přesného měření i při nerovném povrchu povlaku díky unikátnímu patentovanému řešení uchycení zkušební terče v hydraulickém pístu. Samočinně se vyrovnávající zkušební terče tak zajišťují rovnoměrné odtrhování celé jejich plochy (obr. 1).

## Digitální vyhodnocovací jednotka a program PosiSoft

Původní analogový ukazatel byl nově nahrazen přesnou digitální vyhodnocovací jednotkou, která spolehlivě zachytí sílu odtrhu a umožní uložit do vnitřní paměti výsledky až pro 200 testů. Před samotným zahájením zkoušky je nezbytné přednastavit na displeji průměr používaného zkušební terče. Přístroj ukládá ve vnitřní paměti kromě zobrazované síly odtrhu i údaje o rychlosti odtrhování a době trvání zkoušky. Všechny údaje lze získat pomocí USB rozhraní a volitelného programu PosiSoft pro další



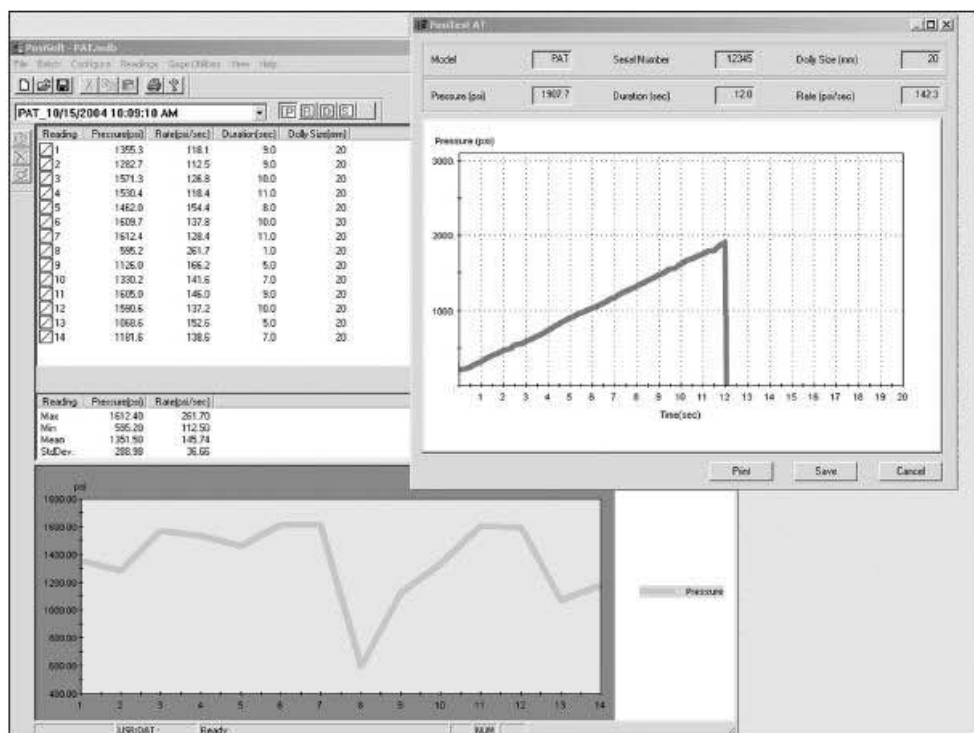
Obr. 1



Obr. 2

zpracování. Kromě základních statistických veličin podporuje i zobrazování histogramů a vykreslování grafů z jednotlivých zkoušek, což umožňuje podrobnější analýzu zkoušky. Lze tak zjišťovat další vlastnosti povlaku jako je např. jeho elasticita.

Pro správný průběh zkoušky je nezbytné dodržet plynulý nárůst tlaku v čase 1 MPa/s. Proto je displej přístroje vybaven jedinečným indikátorem růstu tlaku, podle kterého obsluha řídí průběh zkoušky. Program PosiSoft umožňuje také vykreslení časové závislosti aplikovaného tlaku (obr. 2 a 3).



Obr. 3

(Pokračování na str. 27)

### Volba zkušební terče

Ve standardním příslušenství se dodávají terče (obr. 4) o průměru 20 mm pro tlak max. 20 MPa. Pro zkoušky s nižšími vazebními silami, jaké jsou u materiálů dřevo, beton a plasty se používají standardizované terče o průměru 50 mm, které poskytují lepší přesnost a opakovatelnost měření v nižším rozsahu tlaku do 3,5 MPa. Pokud je naopak zapotřebí zkoušet materiály s velmi vysokou přilnavostí, je nutno použít nestandardní zkušební terče o průměru 10 nebo 14 mm. Souvislost průměru zkušební terče a měřicího rozsahu je ukázána v tab. 1.



Obr. 4



Obr. 5

### Volba lepidla

Správná volba lepidla a dodržení správného aplikačního postupu je alfou a omegou celé zkoušky. S přístrojem je dodáváno speciální epoxidové lepidlo ARALDITE 2011 (obr. 5), které bylo zvoleno pro svoje dobré vlastnosti, jako jsou minimální vliv na povlaky, nízká pružnost a vysoká pevnost v tahu. Na základě požadavků, jako je doba tvrzení, typ nátěru, pracovní



Obr. 6

Průměr terče [mm]	Tlak [MPa]
10	70
14	40
20	20
50	3,5

Tab. 1

teplota a odtrhová síla, mohou být preferována jiná lepidla, např. rychleschnoucí jednosložkové kyanokryláty (superlepidla), která mohou být dostatečná pro natřené povrchy, ale pro porézní nebo hrubé povlaky jsou preferovány dvous-

ložkové epoxidy, které mohou vyžadovat pro zvýšení svých pevnostních sil vytvrzení za tepla.

### Vlastnosti přístroje

Přístroj PosiTest AT-D, jehož komplexní dodávka je ukázána včetně sady pro zkoušky stavebních hmot na obr. 6 a 7, je snadno přenosný, vyznačuje se jednoduchou obsluhou a vysokou odolností proti vlivům okolního prostředí. Pro transport je přístroj s příslušenstvím umístěn v plastovém nárazuvzdorném kufru. Technická specifikace je vyjádřena v tab. 2.



Obr. 7

Zkušební terč	20 mm
Rozlišení	± 0,01 MPa
Přesnost	±1 % v celém rozsahu
Tlaky	0 – 20 MPa
Standardy	ASTM D 4541 a ISO 4642

Tab. 2