

precise simple safe robust

aboni

# HydroTracer

Obsah vody v pevných látkách



## Stopové množství vody v pevných látkách: Jednoduché a přesné měření

Přístroj FMX HydroTracer je přesný přístroj, který měří nízké obsahy vody v pevných látkách.

Přesnost metody v kombinaci s vysokou hmotností vzorku umožňuje určení velmi nízkých obsahů vody s přesností několika ppm.

Může být testována široká škála prášků, granulí a fólií. Přístroj HydroTracer je určen především pro testování zbytkové vlhkosti v plastech.

Absolutní obsah vody ve vzorkovaném materiálu je analyzován chemickou metodou. Není použita metoda ztráty hmotnosti během vyhřívání, která poskytuje jen prognózu relativního obsahu vody.

Před měřením není potřeba provádět kalibraci.

Kompaktní design a jednoduchá obsluha umožňují použití ve výrobě. Pracovníci v dělnických profesích jsou schopni obsluhovat přístroj HydroTracer bez problémů.

Robustnost a nízká hmotnost předurčují přístroj pro mobilní použití, např. pro testy po vysušení nebo pro příjem materiálu.

### Postup měření

Vzorek materiálu se zváží a naplní do zásobníku pro vzorek. Zásobník je částí reaktoru integrovaného uvnitř přístroje HydroTracer. Vyhřívací systém ohřívá vzorek na teplotu zvolenou obsluhou. Teplo zapříčiňuje odpařování vody. Voda v plynném stavu reaguje s práškovým čidlem v chladné oblasti. Voda se transformuje na vodík. Koncentrace vodíku v atmosféře reaktoru je měřítkem obsahu vody v reaktoru.

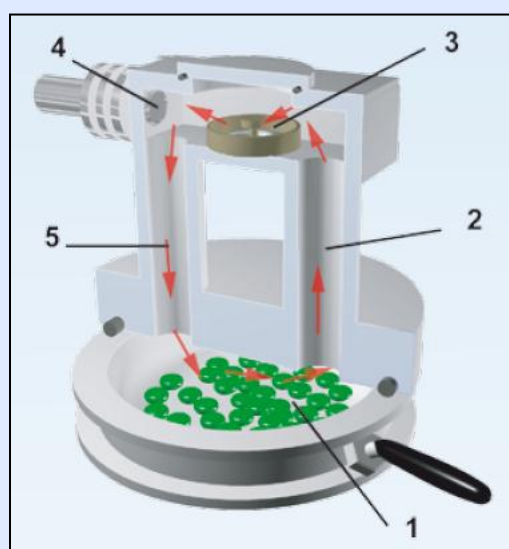
Koncentraci vodíku detekuje plynový senzor. Vlhkost okolního vzduchu, který vstupuje do reaktoru na začátku měření, je detekována samostatnými senzory a je brána v úvahu při výpočtu obsahu vody ve vzorku. Tato metoda umožňuje přesnou analýzu obsahu vody testovaného materiálu.

### Činidlo

Činidlo hydrid vápenatý je prášek, se kterým se manipuluje velmi snadno. Životnost je téměř neomezená, pokud je uchováván vzduchotěsně uzavřený. Každý test stojí jen několik Kč. Hydrid vápenatý reaguje s vodou na hydroxid vápenatý, který může být jednoduše likvidován bez nebezpečí ohrožení životního prostředí.

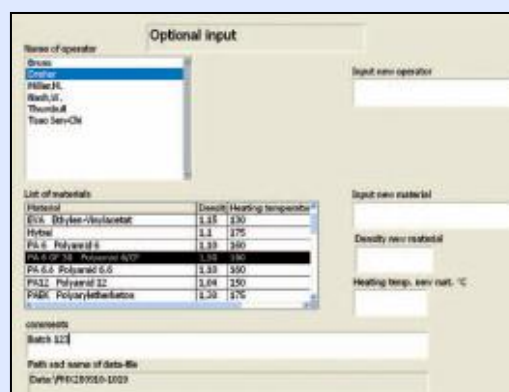
### Provedení testu

HydroTracer je řízen externím počítačem se software. Obsluha je vedena při přípravě testu obrázkovým menu. Příprava testu je provedena v několika krocích a zabere cca 2 minuty času.



#### Princip reaktoru v řezu

1. testovaný materiál se ohřívá v zásobníku na vzorek, odpařuje se voda
2. horká zplynovaná voda stoupá
3. reagent nahrazuje vodu vodíkem
4. senzor měří koncentraci vodíku
5. vychladlý plyn klesá a může být opět absorbován vodou



V krátkém menu se nejprve zadávají parametry

Naplnění je doporučeno podle obrázkových instrukcí poskytovaných programem. Tato metoda výrazně snižuje chyby obsluhy na minimum.



1. zvedněte rukojeti



2. otevřete víko reaktoru



3. vyjměte misku pro reagent



4. vyměňte reagent



5. vyjměte zásobník na vzorek



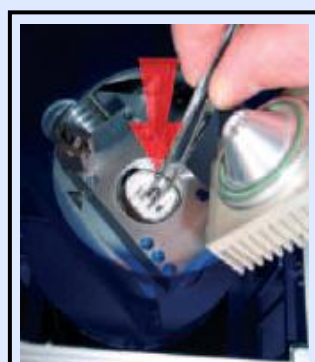
6. nasypete a navážte vzorek



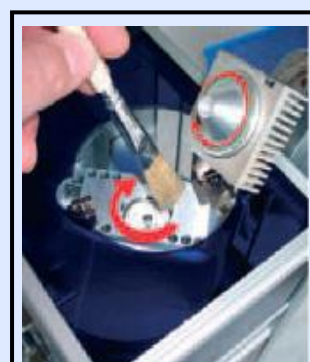
7. vyčistěte povrch těsnění



8. vložte zásobník se vzorkem



9. vložte misku s reagentem



10. vyčistěte těsnění a dosedací plochu



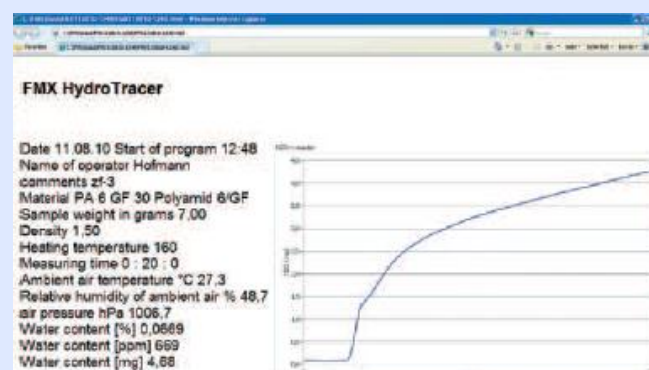
11. zavřete víko



12. zavřete boční rukojeti

Další procedura běží automaticky a je řízena počítačem. Typický test trvá od 15 do 30 minut v závislosti na obsahu vody. Ventilátor poté ochladí reaktor na teplotu 50 °C.

HydroTracer je potom Připraven na další test.



Report testu je uložen jako soubor HTML a tabulka

## Porovnání s titrátorem Karl-Fischer

Materiál	HydroTracer [% H <sub>2</sub> O]	KF-Titrátor [% H <sub>2</sub> O]
ABS	0,0351	0,0372
PA6	0,0195	0,0217
PA66	0,0160	0,0150
PA12	0,0280	0,0300
PBT	0,0252	0,0270
PC	0,0203	0,0189
PE	0,0442	0,0403
PEI	0,0099	0,0087
PET	0,0029	0,0031
PMMA	0,0430	0,0418
PS	0,0520	0,0563
TPE	0,0097	0,0090

### Technická data

Hmotnost vzorku:	0,01 g až 50 g (100 g), závisí na hustotě a vlhkosti
Objem vzorku:	cca 40 cm <sup>3</sup>
Reprodukovatelnost:	± 0,1 mg H <sub>2</sub> O (obsah vody 1 mg) až ± 0,3 mg H <sub>2</sub> O (obsah vody 20 mg)
Displej na PC:	obsah vody v mg, % a ppm přídavná data o okolním vzduchu:
Absolutní rozsah měření:	0,2 mg až 30 mg H <sub>2</sub> O
Relativní rozsah měření:	0,0005 % až 5 % obsahu vody
Přesnost:	viz diagram
Teplota testu:	50 °C až do 210 °C
Reagent:	prášek CaH <sub>2</sub> každý test spotřebuje cca 0,1 g
Napájecí napětí:	230 VAC / 115 VAC / 100 VAC
Hmotnost:	4,6 kg
Rozměry:	285 mm x 170 mm x 250 mm (v x š x h)
Interface:	USB, RS 232 na vyžádání
Požadavky na PC:	Windows® XP, Vista, 7

## Příslušenství

### HydroTracer typ FLV

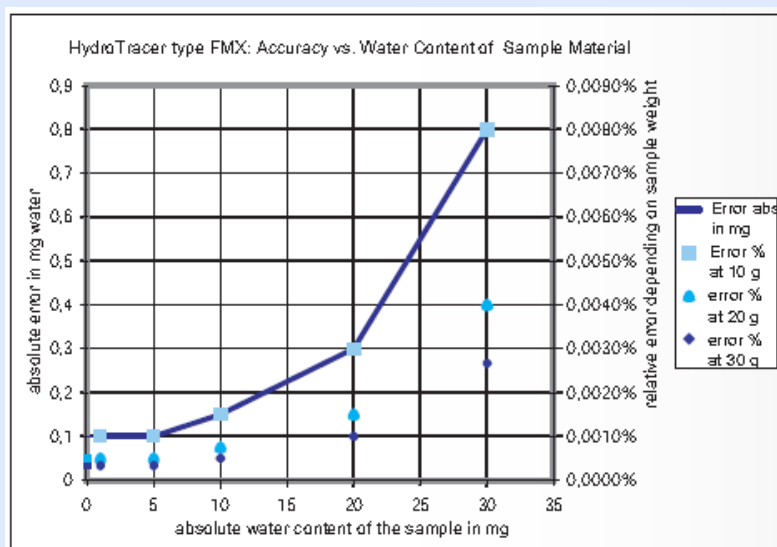
se zvýšenou nádobkou na vzorek (výška 30 mm místo 10 mm).  
Vhodný pro testovací materiály jako vlákna apod. a pro vstříkované části s tenkou stěnou.



### Pozlacený reaktor

zvýšená ochrana proti korozi.

Všechny části v kontaktu s materiálem na testování jsou pozlacené.



Automatický přenos hmotnosti vzorku  
Do řídicího software.

