



## FARBA W PROSZKU

### oznaczanie zawartości wody

Farba w proszku pomimo pylistej struktury drobnego proszku nie jest produktem higroskopijnym. W czasie produkcji oraz aplikacji tylko niewielka ilość wilgoci może być absorbowana przez warstwy powierzchniowe farby. Przyjmuje się że maksymalna zawartość wilgoci w farbie proszkowej wynosi około 0.5 %. Graniczna ilość wody może być przekroczona wówczas gdy następuje kondensacja pary wodnej w efekcie znacznych różnic temperatur między pomieszczeniem np. malarnią a farbą. W tym przypadku zachodzi konglomeracja cząstek farby co znacznie utrudnia jej aplikację na malowany produkt. W takich przypadkach farba proszkowa powinna być aklimatyzowana. Wilgotność farby proszkowej jest istotnym parametrem technologicznym oraz jakościowym, który powinien być wyznaczony szybko i dokładnie, tak jak w przypadku wagosuszarek serii MA/R oraz MA/X2 produkcji Radwag.



Nota aplikacyjna zawiera podstawowe informacje dla procesu walidacji metody suszenia farb w proszku z wykorzystaniem wagosuszarek serii MA/R oraz MA/X2 produkcji firmy Radwag Wagi Elektroniczne. Nota aplikacyjna może być podstawą dla opracowania własnej metodyki suszenia uwzględniającej specyficzne cechy badanego produktu.



## Farba w proszku – oznaczanie zawartości wody

Metoda z wykorzystaniem promieniowania IR

Centrum Metrologii Badań i Certyfikacji, Radwag Wagi Elektroniczne, Polska

Toruńska 5, 26-600 Radom, Polska +48 48 386 60 00, e-mail: office@radwag.com, [www.radwag.com](http://www.radwag.com)

### TERMINY

**DOKŁADNOŚĆ** oznaczenia zawartości wody / masy suchej to różnica między wynikiem zawartości wody / masy suchej otrzymanym w metodzie wagosuszarkowej a wynikiem zawartości wody / masy suchej jaki otrzymano susząc tę samą próbkę metodą referencyjną.

**PRECYZJA** – stopień zgodności pomiędzy niezależnymi wynikami badania otrzymanymi w ustalonych warunkach. Miarą precyzji jest odchylenie standardowe z serii kilku pomiarów.

### METODA REFERENCYJNA

Parametry metody referencyjnej zazwyczaj są podane w normach lub innych dokumentach branżowych jako tzw. przewodniki. W przypadku gdy takie dokumenty są niedostępne, stosuje się taką temperaturę suszenia przy której nie występuje zmiana kolorystyki analizowanej próbki. Takie podejście ma zastosowanie dla produktów już wcześniej odwadnianych oraz tych występujących w stanie surowym. W przypadku farb proszkowych temperatura suszenia nie powinna powodować zmian struktury próbki takich jak np. zasklepianie, tworzenie się skorupy, itd.

### PRZYGOTOWANIE PRÓBKII

Przed badaniem próbki przechowywać w zamkniętych opakowaniach.

### AKCESORIA

Suszarka laboratoryjna, szklane naczynia wagowe z przykrywką, waga analityczna AS 220.X2, łyżeczka laboratoryjna.

### OPIS METODY

Próbkę o masie ok. 3 g umieścić w szklanych naczyniach wagowych wstępnie wysuszonych. Określić rzeczywistą masę analizowanej próbki wykorzystując wagę o dokładności ważenia 0.1 mg (AS 220.X2). Naczynia wagowe z próbką i przykrywkami umieścić w suszarce laboratoryjnej o regulowanej temperaturze. Próbki suszyć w temperaturze 45°C w czasie 3 godzin. Po tym czasie naczynia wyjąć, umieścić w eksykatorze do ostygnięcia a następnie zważyć. Ponownie umieścić próbki w suszarce laboratoryjnej i dosuszać próbki w czasie 30 minut. Ponownie próbki ostudzić i zważyć. Proces powtarzać do momentu uzyskania stałej masy próbki lub gdy zarejestruje się wzrost masy próbki po dosuszeniu.

### WYNIKI

Nazwa próbki	FARBY W PROSZKU			
Rodzaj	R1018S-H61-422.04	R3011S-H63-279-03	R60019-161-1257-12	W0215.S-HD4-511-14
Kolor	żółta	czerwona	zielona	szara
Zawartość wody (%)	0.20	0.18	0.17	0.16
Odchylenie standardowe (%)	0.006	0.002	0.004	0.007

## FARBA W PROSZKU - ANALIZA ZAWARTOŚCI WODY METODĄ WAGOSUSZARKOWĄ

W badaniu zawartości wody metodą z wykorzystaniem wagosuszarki (promieniowanie IR) występują dwa zjawiska: konwekcja i promieniowanie. Wzrost temperatury próbki następuje od warstw wierzchnich do spodu próbki. Gradient temperatury w strukturze próbki minimalizuje się poprzez optymalizację grubości suszonej próbki i temperatury suszenia.

### PRZYGOTOWANIE PRÓBKII

Przed badaniem próbki przechowywać w zamkniętych opakowaniach.

### AKCESORIA

Wagosuszarka MA/R lub MA/X2, łyżeczka laboratoryjna, szalki aluminiowe jednorazowe.

### OPIS METODY

Ustawić parametry suszenia podane poniżej. Pobrać próbkę o masie ok. 5 g i rozmieścić cienką warstwę na całej powierzchni szalki. Zamknąć komorę suszenia – ręcznie lub automatycznie.

### PARAMETRY SUSZENIA / WYNIKI

Rodzaj	R1018S-H61- 422.04 /żółta/	R3011S-H63- 279-03 /czerwona/	R60019-161- 1257-12 /zielona/	W0215.S-HD4- 511-14 /szara/
Profil suszenia	Standard			
Temperatura suszenia	50°C			
Masa próbki (g)	~ 5 ÷ 6			
Zakończenie analizy	Auto 2			
Zawartość wody (%)	0.19	0.18	0.17	0.19
Odchylenie standardowe (%)	0.01	0.02	0.02	0.01
Czas analizy $\bar{x}$ (min)	2			

### DOKŁADNOŚĆ METODY MA/R ÷ MA/X2

Rodzaj	R1018S-H61- 422.04	R3011S-H63- 279-03	R60019-161- 1257-12	W0215.S-HD4- 511-14
Zawart. wody - Ref. (%)	0.19 ± 0.01	0.18 ± 0.02	0.17 ± 0.02	0.19 ± 0.01
Zawart. wody - MA R/X2 (%)	0.20 ± 0.06	0.18 ± 0.07	0.17 ± 0.12	0.16 ± 0.12
Dokładność analizy (%)	0.01	0.00	0.00	0.03

### ZASTRZEŻENIE

Opisana metoda została zweryfikowana przez Laboratorium Badawcze, jednakże przedstawione wyniki nie uwzględniają czynników wynikających z różnorodności specyfiki testowanych próbek, umiejętności personalnych operatorów jak i zdolności pomiarowej stosowanych przez użytkowników wagosuszarek. Z tego względu Radwag nie może ponosić odpowiedzialności za stosowanie przedstawionych parametrów suszenia, ale mogą one być wykorzystane dla opracowania własnej metodyki suszenia.

