

Pomiar grubości pokrycia :

Na folii, papierze a także na metalizowanych powierzchniach



Potrzeba pomiaru w czasie rzeczywistym.

Pomiar i kontrola grubości pokrycia na folii, papierze w produkcji różnego rodzaju wyrobów np. opakowań jest kluczowe do zapewnienia odpowiedniej jakości końcowego wyrobu oraz do uzyskania odpowiedniej wydajności produkcji. Niezawodny system pomiarowy zamontowany na linii produkcyjnej oraz dokonujący pomiarów w czasie rzeczywistym umożliwia:

- kontrolę systemu dozowania pokrycia poprzez monitorowanie rozkładu grubości pokrycia w poprzek (CD) oraz wzdłuż wstęgi (MD)
- kontrolę ciągłego pokrycia w czasie rzeczywistym we wszystkich kierunkach CD i MD
- optymalizację podawanej ilości pokrycia aby obniżyć tolerancje zużycia.
- redukcję zużytego materiału stosowanego do pokrycia

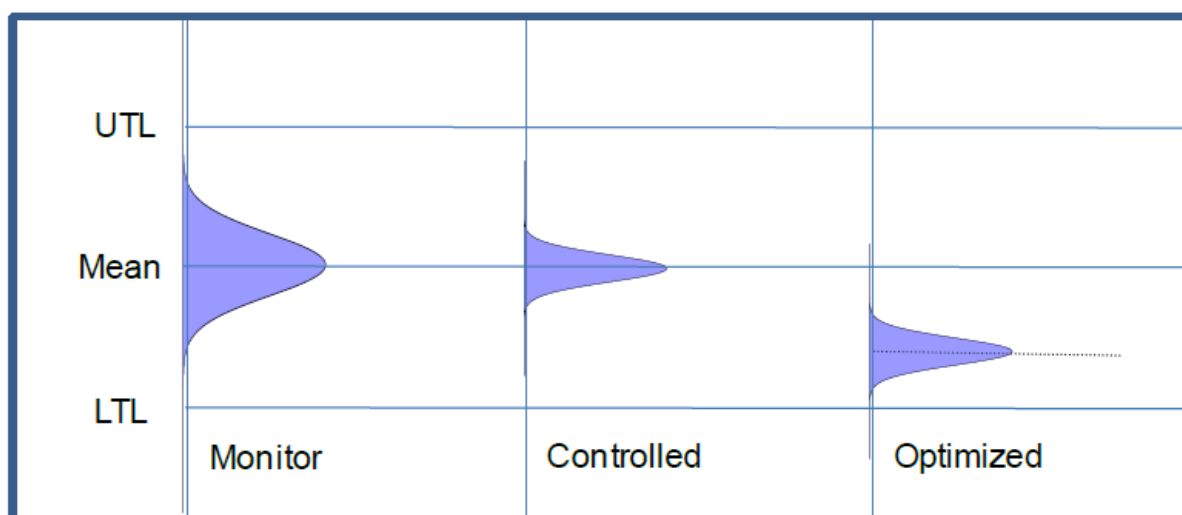


Figure 1: Control & optimization of the coating process

Użycie głowic pomiarowych pozwala na wyprodukowanie wyrobu o bardzo wysokiej zgodności z założoną specyfikacją, o bardzo wysokiej jakości przy mniejszym zużyciu materiału, zmniejszeniu ilości zarysowań oraz skróceniu czasu rozruchu.

Firma NDC oferuje dwa rodzaje głowic pomiarowych i sposobów pomiaru dla przemysłu



Głowica typu SR710e – dla cienkich pokryć organicznych (lakier lub olej) gdzie pomiaru dokonuje się na końcu procesu nałożenia i obróbki warstwy pokrycia. (DRY END)



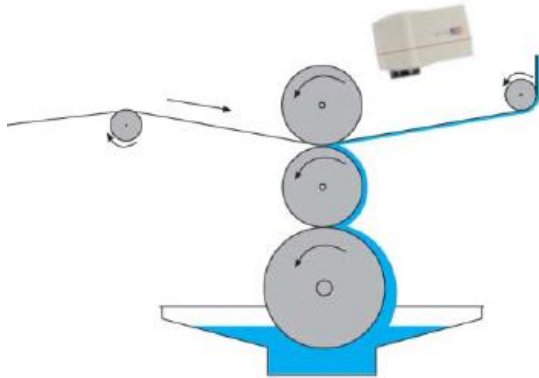
Głowica typu IG710e – dla cienkich pokryć na bazie wody i organicznych rozpuszczalników gdy pomiaru dokonuje się zaraz po nałożeniu warstwy (WET END) oraz do pokryć wielowarstwowych.

Pomiar i kontrola parametrów procesu w czasie rzeczywistym jaki oferuje firma NDC Technologies oparty na metodzie podczerwieni (NIR) zapewnia naszym Klientom poziom informacji o procesie niemożliwy do uzyskania dzięki innym sposobom. Dzięki głowicy pomiarowej CM710 E uzyskujemy stały, bardzo dokładny i stabilny pomiar wilgotności w czasie rzeczywistym, który może posłużyć do kontroli i optymalizacji parametrów procesu.

Miejsce dokonywania pomiarów

Miejsce zamocowania ramy skanującej oraz głowicy zależy od metody w jaki sposób zostaje nałożona warstwa pokrycia.

Pomiar WET END



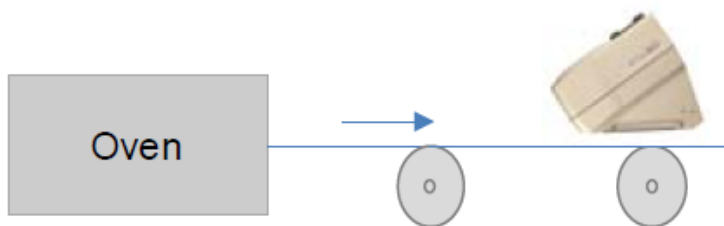
Głowica pomiarowa jest zamontowana w odległości 1 metra od głowicy nakładającej, przed sekcją pieca i ponad rolką wspomagającą.

Ten typ pomiaru pozwala na :

- minimalizuje straty parowania bazy pokrycia
- szybkie wykrycie zmian w pokryciu.

Głowica dokonuje pomiaru nośnika (woda lub rozpuszczalnik) w ten sposób oszacowując z dużą dokładnością gramaturę stałego (po wysuszeniu) pokrycia. (Dokładność pomiaru zależy od kontrolowania zawartości stałego czynnika w rozpuszczalniku tzw. solid ratio %SR)

Pomiar DRY END



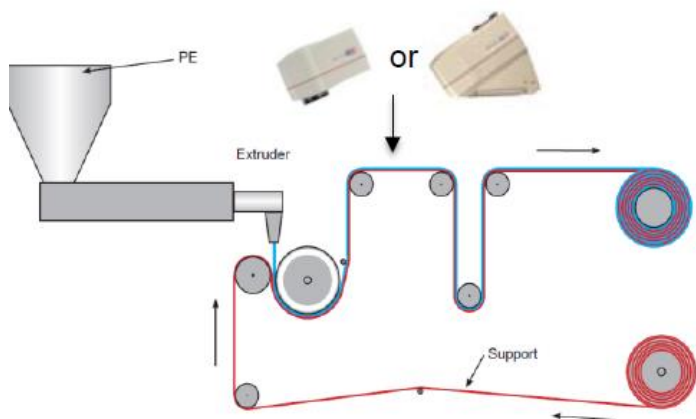
Głowica jest zamontowana dalej niż 4 metry od wyjścia z pieca. Powinna ona być dodatkowo zamontowana nad rolkami pomocniczymi w celu

wyeliminowania ewentualnych pofalowań lub nierówności folii. Ten sposób pozwala na:

- wystygnięcie oraz utwardzenie się folii
- usuwa ewentualny, niekorzystny wpływ zmian szybkości przesuwu folii

Głowica mierzy bezpośrednio gramaturę pokrycia naniesioną na folię.

Nakładanie warstwy pokrycia w procesie wytłaczania (Ekstruzji)



Głowica pomiarowa jest zamontowana zaraz za rolką chłodzącą i powyżej rolki pomocniczej, najlepiej w miejscu gdzie wstęga wchodzi lub opuszcza rolkę aby uniknąć falowania lub marszczenia.

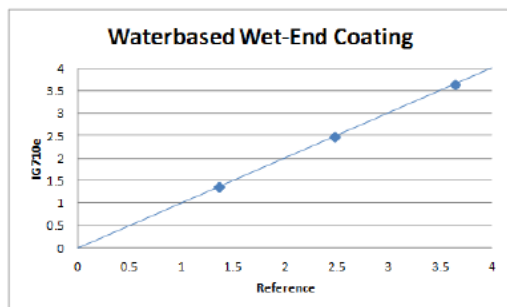
Nakładana warstwa pokrycia jest mierzona bezpośrednio w czasie

rzeczywistym. (Istnieje możliwość pomiaru kilku warstw jednocześnie np. grubości całkowitej oraz grubości warstw barierowych w wypadku produkcji folii kilkuwarstwowych)

Od rodzaju folii oraz podkładu zależy model zastosowanej głowicy

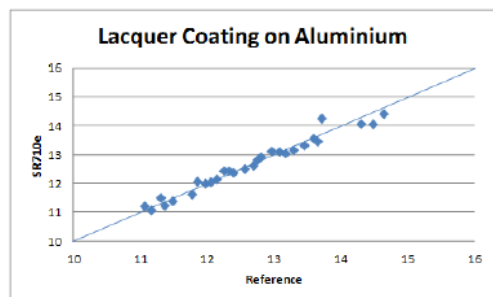
- SR710e – cienkie folie i błyszczący podkład
- IG710e – grube folie oraz matowy podkład

Aplikacje oraz pomiary



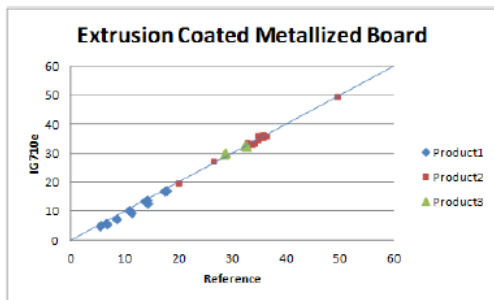
Application	Coating Range	Accuracy (± 2 sigma)
General Water based (incl Adhesive) on finstock	2-20gsm	0.15
General Water Based (incl Adhesive) on metal	1-10gsm	0.15
General Solvent based coatings on metal	1-10gsm	0.2
Oil or Lube on metal	0.1 - 2gsm	0.05

Table 1: Wet-end Applications



Application	Coating Range	Accuracy (± 2 sigma)
Oil or Lube on Aluminium	0.1-0.5gsm	0.03
Adhesive on Aluminium or metalized paper	1-15gsm	0.2
Lacquer on metal	1-12 gsm	0.1
Wax coatings on metal	2-20gsm	0.25

Table 2: Dry-end Applications



Application	Coating Range	Accuracy (± 2 sigma)
EAA or Surlyn or Nucrel coextrusion with PE on metal	2-20um	0.3
EAA or Surlyn or Nucrel coextrusion with PE on metal	5-50um	0.4
EAA or Surlyn or Nucrel coextrusion with PE on metal	7-70um	0.4

Table 3: Extrusion Applications

Podsumowanie

Zastosowanie systemów NDC do kontroli grubości pokrycia nakładanych warstw znacznie poprawia jakość procesu, zwiększa produktywność i zmniejsza zużycie materiału oraz czas potrzebny do przejścia fazy rozruchu.

Podstawowe zalety systemu NDC

- Głowice są dostosowane do procesu, łatwe do kalibracji w oparciu o metody referencyjne Klienta.
- Odpowiednie algorytmy są dobrane specjalnie do rodzaju produktu, parametry i zakres.
- Wytrzymała i odporna na zużycie konstrukcja, unikalny układ optyczny.
- Bardzo stabilna praca całego systemu. Nie wymaga ponownych kalibracji.
- Czynniki zewnętrzne nie mają wpływu na pomiary – zmiany temperatury, wilgotności, oświetlenia itd.
- Najwyższa dokładność i precyzja pomiaru i przesyłania danych
- Wieloletnie doświadczenie w produkcji i instalacji systemów pomiarowych i wykwalifikowany serwis na miejscu.



OMC ENVAG Sp. z o.o.

Ul. Iwonicka 21

02-924 Warszawa, tel. + 48 22 858 78 78, tel. Kom. +48 784 043 923

www.envag.com.pl kontakt e-mail: ndc@envag.com.pl

OMC
ENVAG