

Mierzając Oszczędzasz!



POLON-IZOT



PI-SCANPRO

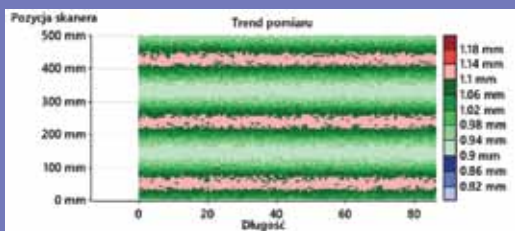
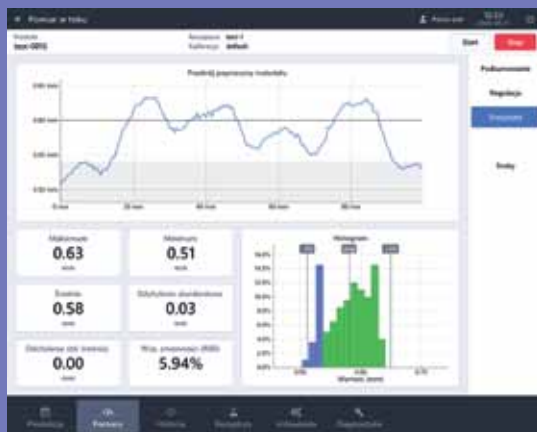
SKANERY ON-LINE



POLON-IZOT



SYSTEM KONTROLI JAKOŚCI ON-LINE PI-SCANPRO



Mierząc Oszczędzasz!

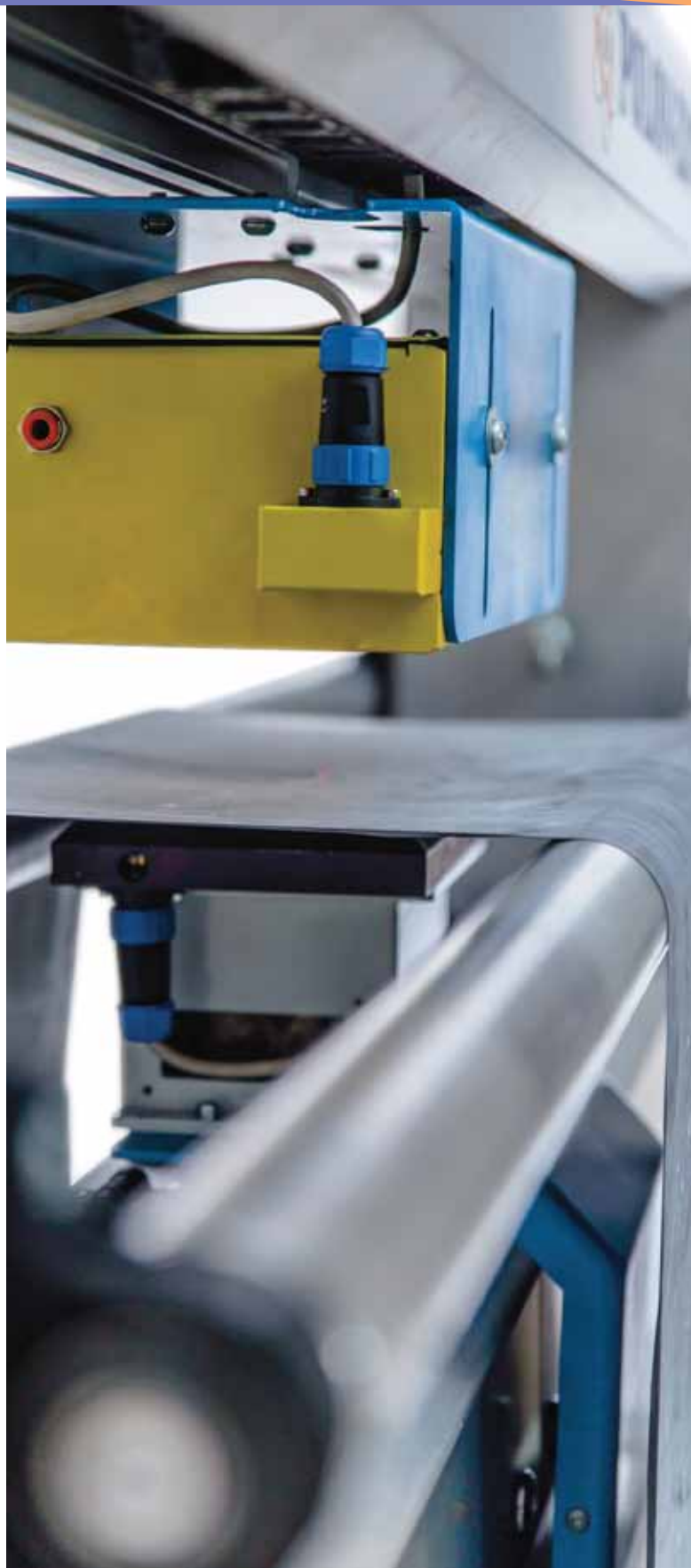
www.polonizot.pl





Spis treści

Spis treści	3
System on-line PI-SCANPRO	4
Zastosowanie systemu	6
Tabela parametrów i opcji	7
Dane techniczne głowic pomiarowych	8
Typy pomiarów i ich cechy	9
Rodzaje pomiarów	10
Głowice pomiarowe	11
Głowica izotopowa	12
Głowica laserowa	13
Głowica rentgenowska	14
Głowica NIR	15
Głowica XRF	16
Głowica UV/VIS	17
Głowica pojemnościowa	18
Głowica wiroprądowa	19
Głowica optyczna	20
Oprogramowanie PI-SCANPRO	21-22
Integracja PI-SCANPRO z linią produkcyjną	23
Wymiary TRAWERS PI-SCANPRO	24
NASZ SERWIS!	25
Przykłady Realizacji	26
Nasze portfolio - przykłady	27
Dane kontaktowe	28



www.polonizot.pl



System on-line PI-SCANPRO

Czym jest PI-SCANPRO?

System PI-SCANPRO to automatyczny system on-line/in-line do pomiaru grubości, gramatury, wilgotności, koloru, składu chemicznego, szerokości i innych parametrów, umożliwia on pomiar nie niszczący, bez kontaktowy produktów w formie wstęgi w czasie rzeczywistym. Modułowy system umożliwia skonfigurowanie konkretnego rozwiązania technologicznego pod dany produkt. W systemie PI-SCANPRO dzięki zastosowaniu innowacyjnej technologii i precyzji wykonania jesteśmy w stanie odpowiedzieć na najtrudniejsze wyzwania pomiarowe. Do systemu PI-SCANPRO możemy zastosować głowice pomiarowe takie jak:



- głowica izotopowa
- głowica laserowa
- głowica rentgenowska
- głowica NIR
- głowica XRF
- głowica spektrometryczna
- głowica pojemnościowa
- głowica wiroprądowa
- głowica optyczna

Poprzez uniwersalność zastosowanych głowic pomiarowych możemy zmierzyć całe spektrum parametrów w większości tworzyw sztucznych i ich kompozytów. Dzięki zastosowaniu naszych

systemów możecie Państwo zaoszczędzić na surowcach, unikać ewentualnych reklamacji klientów, poprawiać organizację zespołu pracowniczego, a także kontrolować proces produkcji poprzez stały monitoring.

W systemach pomiarowych PI-SCANPRO można dostrzec naszą filozofię:

Być dostawcą najnowszej technologii kontrolno-pomiarowej w zakresie pomiarów on-line grubości, gramatury, analizy defektów, szerokości i wilgotności czy innych parametrów.

Rozwiązywać problemy techniczne naszych klientów poprzez motto:

Mierząc Oszczędzasz! Czyli Measure and SAVE Technology!

W naszym podejściu staramy się wsłuchiwać w potrzeby naszych klientów oferując technologię prowadzącą do oszczędności oraz technologię zrównoważoną, dbającą o środowisko.



Wartość dodana produktów POLON-IZOT

Nasza naczelną zasadą to „**Mierząc – oszczędzasz**” – kierując się nią tworzymy praktyczne rozwiązania dla naszych klientów, umożliwiające realne obniżenie kosztów produkcji i kontroli jakości. Zrozumienie potrzeb biznesowych naszych klientów oraz poznanie ich codziennej pracy jest dla nas bardzo ważne, dlatego dzięki stałemu kontaktowi i współpracy nasze produkty są dostosowywane do indywidualnych potrzeb.





Uważamy, że urządzenia powinny być proste i przyjemne w obsłudze przez końcowych użytkowników. Oprogramowanie kontrolujące pracę urządzeń jest w języku polskim lub angielskim (gdy zachodzi potrzeba jesteśmy w stanie dostarczyć także inne wersje językowe). Operatorzy naszych urządzeń mogą skupić się na merytorycznych kwestiach swojej pracy, stosując nasze nieskomplikowane w obsłudze systemy.

„Mierząc – oszczędzasz” stanowi naszą myśl przewodnią, dlatego niezawodność oferowanych urządzeń jest dla nas bardzo istotna. Gwarantujemy jakość i funkcjonalność produktów oraz szybką i skuteczną pomoc w przypadku problemów, jak również zapewniamy wsparcie aplikacyjne do oferowanych rozwiązań.

Uważamy, że kluczem do oszczędności w firmie jest zapewnienie możliwości uzyskania dokładnego wyniku dla kluczowych procesów a dzięki stosowaniu naszych urządzeń uzyskujemy najdokładniejsze wyniki. Gdy proces produkcyjny może być optymalizowany na bieżąco dostarczamy rozwiązania on-line umożliwiające stałą kontrolę procesów i skrócenie czasu wymaganego na optymalizację produkcji. Stosując najefektywniejsze rozwiązania i podejmując najszybsze decyzje w oparciu o dokładne wyniki nasi klienci notują realne oszczędności.



Promieniowanie przenikliwe zawsze stanowiło źródło niepokoju dla ludzi. Nasze produkty spełniają najsurowsze normy bezpieczeństwa, gwarantując poziom promieniowania poniżej progu 0,1 uSv/godz - czyli porównywalny z promieniowaniem jakie naturalnie występuje w środowisku. Większość oferowanych spektrometrów nie wymaga zgłoszenia do PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI, czy wdrażania nadzoru radiologicznego.





Zastosowanie systemu

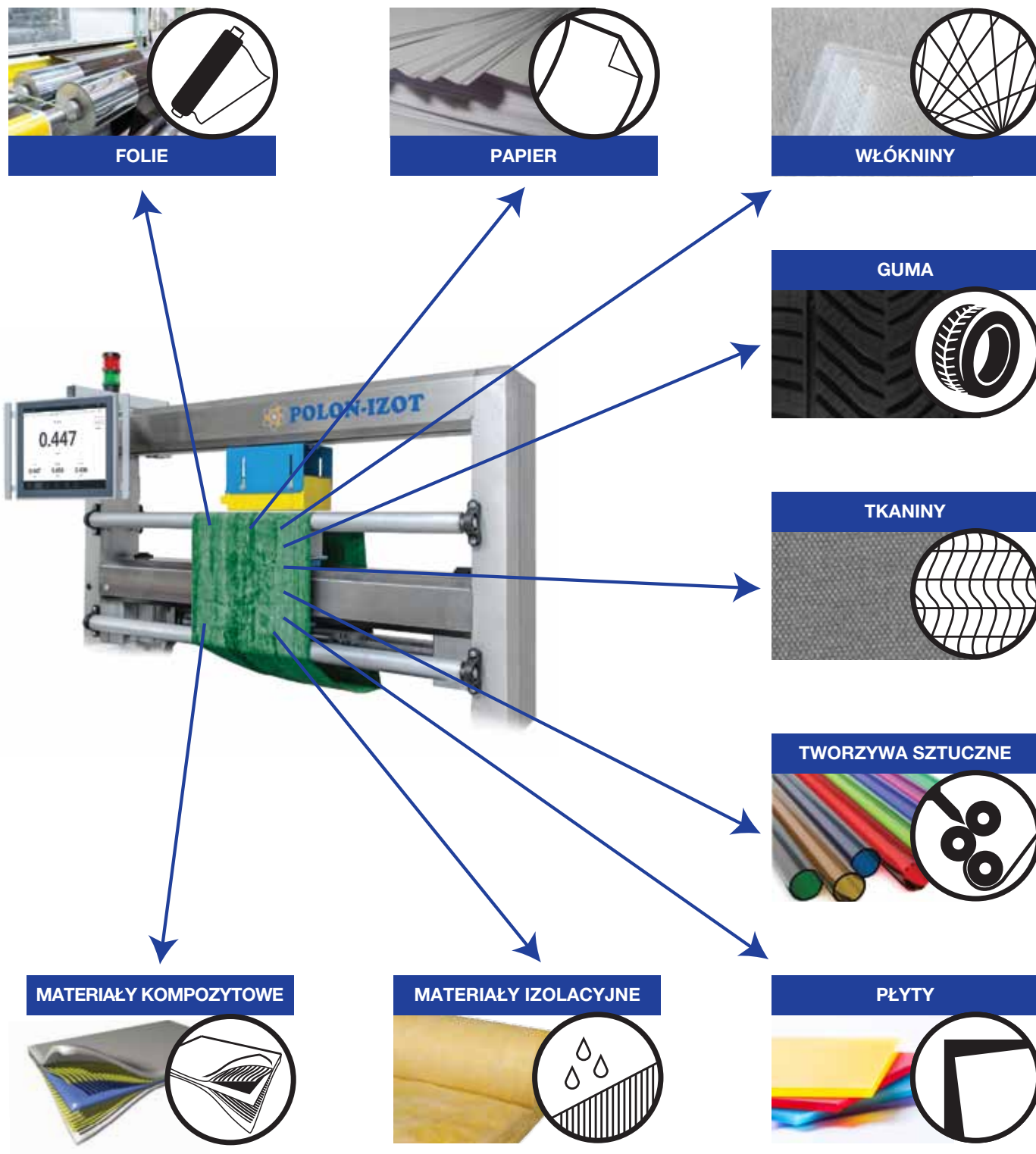


Tabela parametrów i opcji

MIERZONY PARAMETR	Gramatura			Grubość								Szerokość, długość, wysokość		Skład chemiczny, zawartość, metali ciężkich, identyfikacja substancji		Kolor		Wilgotność	Uszkodzenia powierzchniowe
	Izotopowa	Rentgenowska	NIR	Izotopowa	Laserowa	NIR	Rentgenowska	XRF	UV/VIS	Pojemnościowa	Wibroprądowa	Laserowa	Optyczna	NIR	XRF	Optyczna	UV/VIS	NIR	Optyczna
Włókniyny	+	+	✓	✓	i	i	✓	i	✓	i	i	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Folia	+	+	+	+	+	+	+	i	✓	✓	i	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Papier	+	+	+	+	+	+	+	i	✗	✓	i	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Guma	+	+	✗	+	+	✗	+	i	✗	✓	i	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Tkaniny	+	+	+	i	+	+	i	i	✗	i	i	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Wyroby metalowe																			
Panele dachowe	+	+	✗	+	+	✗	+	✓	✗	+	+	+	+	✗	+	✓	+	✗	+
Blachy	+	+	✗	+	+	✗	+	✓	✗	+	+	+	+	✗	+	✓	+	✗	+
Płytki	+	+	✗	+	+	✗	+	✓	✗	+	+	+	+	✗	+	✓	+	✗	+
Okładziny akumulatorów	+	+	✗	+	+	✗	+	✓	✗	+	+	+	+	✗	+	✓	+	✗	+
Materiały budowlane																			
Papa i gonty bitumiczne	+	+	✗	+	+	✗	+	✗	✗	i	i	+	+	✓	+	✓	+	✓	+
Wełna szklana	+	+	✗	+	+	✗	+	✗	✗	i	i	+	+	✓	+	✓	+	✓	+
Wełna mineralna	+	+	✗	+	+	✗	+	✗	✗	i	i	+	+	✓	+	✓	+	✓	+
Pianki izolacyjne	+	+	✗	+	+	✗	+	✗	✗	i	i	+	+	✓	+	✓	+	✓	+
Styropiany	+	+	✗	+	+	✗	+	✗	✗	i	i	+	+	✓	+	✓	+	✓	+
Maty z włókna szklanego węglowego	+	+	✗	+	+	✗	+	✗	✗	i	i	+	+	✓	+	✓	+	✓	+
Płyty budowlane	+	+	✗	✓	+	✗	✓	✗	✗	i	i	+	+	✓	+	✓	+	✓	+
Ceramika budowlana	+	+	✗	✓	+	✗	✓	✗	✗	i	i	+	+	✓	+	✓	+	✓	+
Wyroby drewniane																			
Płyty meblowe	+	+	✗	✓	+	✗	✓	✗	✗	✓	✓	+	+	i	+	✓	+	✓	+
Sklejki	+	+	✗	✓	+	✗	✓	✗	✗	✓	✓	+	+	i	+	✓	+	✓	+
Płyty konstrukcyjne	+	+	✗	✓	+	✗	✓	✗	✗	✓	✓	+	+	i	+	✓	+	✓	+
Panele podłogowe	+	+	✗	✓	+	✗	✓	✗	✗	✓	✓	+	+	i	+	✓	+	✓	+
Tworzywa sztuczne																			
Materiały kompozytowe	+	+	✗	✓	+	✓	✓	i	i	✓	✓	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Jednowarstwowe	+	+	✗	✓	+	✓	✓	i	i	✓	✓	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Wielowarstwowe	+	+	✗	✓	+	✓	✓	i	i	✓	✓	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Arkusze	+	+	✗	✓	+	✓	✓	i	i	✓	✓	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Pianki	+	+	✗	✓	+	✓	✓	✗	✗	✓	✓	+	+	+	+	✓	+	✓	+
Pokrycia																			
Pokrycia ekstruzyjne na metalu	✓	✓	+	✓	✓	✓	✓	✗	✗	+	+	+	+	+	+	✓	+	i	+
Pokrycia metalowe na tworzywie	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	+	✗	i	+	+	+	✗	+	✓	+	i	+
Pokrycia metalowe na metalu	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	+	✗	✗	✗	+	+	✗	+	✓	+	i	+
Kleje i lakiery wodne na papierze / tworzywach	✓	✓	+	✓	✓	+	✓	✗	✗	✗	✗	+	+	+	+	✓	+	i	+
Kleje i lakiery rozpuszczalnikowe na papierze / tworzywach	✓	✓	+	✓	✓	+	✓	✗	✗	✗	✗	+	+	+	+	✓	+	i	+
Kleje i lakiery rozpuszczalnikowe na tworzywach	✓	✓	+	✓	✓	+	✓	✗	✗	✗	✗	+	+	+	+	✓	+	i	+
Silikony na polimerach	✓	✓	+	✓	✓	+	✓	✗	✗	✗	✗	+	+	+	+	✓	+	i	+
Silikony na papierze	✓	✓	+	✓	✓	+	✓	✗	✗	✗	✗	+	+	+	+	✓	+	i	+
Pokrycia ekstruzyjne na tworzywach	✓	✓	+	✓	✓	+	✓	✗	✗	✗	✗	+	+	+	+	✓	+	i	+
Inne aplikacje	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i

✗ - rozwiązanie nie polecane

+

✓ - rozwiązanie polecane

i - zastosowanie zależne od szczegółowych wymagań aplikacji - prosimy o kontakt



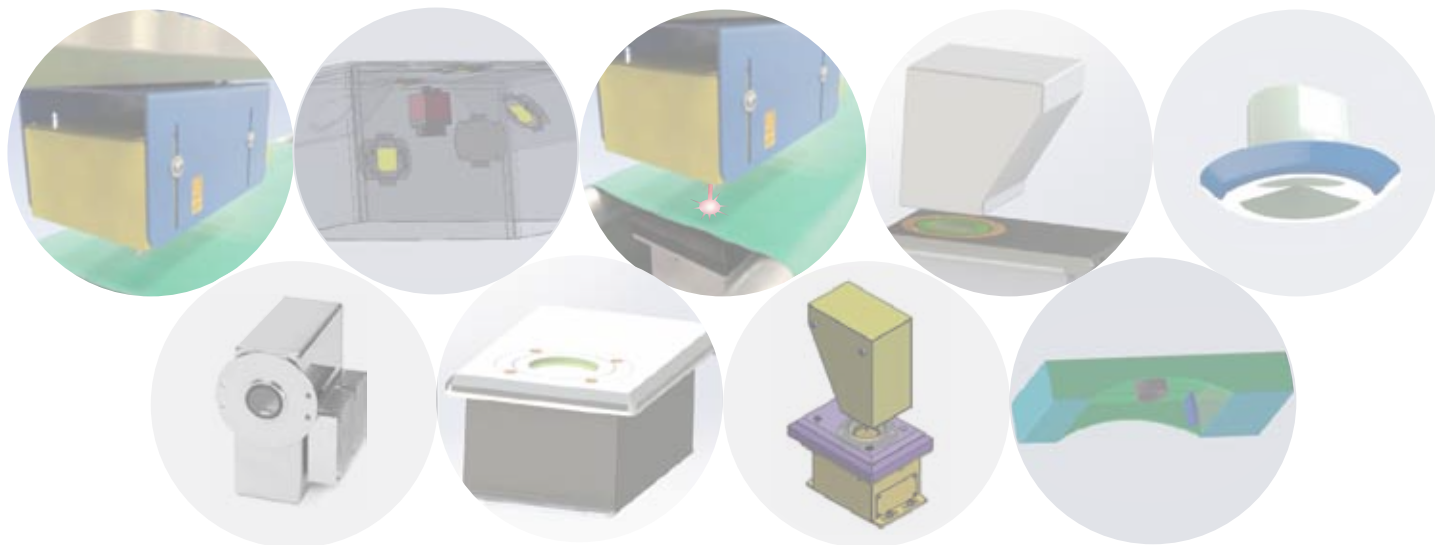


Dane techniczne głowic pomiarowych

TYP GŁOWICY		Izotopowa	Laserowa	NIR	Rentgenowska	XRF	UV/VIS	Pojemnościowa	Wiroprądowa	Optyczna
Zasada pomiaru		Absorbpcja promieniowania β lub γ	Pomiar kąta odbicia	Absorbpcja promieniowania NIR	Absorbpcja promieniowania X	Wtórnie promieniowanie X, rozproszenie promieniowania	Absorbpcja promieniowania z zakresu UV-VIS	Zmiana pojemności czujnika	Zmiana prądów wirowych	Komputerowa analiza obrazu
Emiter		Źródła izotopowe Krypton (Kr-85) Stront (Sr-90) Promet (Pm-147) Ameryk (Am-241) Cez (Cs-137)	Dioda laserowa	Lampa halogenowo-wolframowa	Lampa rentgenowska	Lampa rentgenowska	Lampa halogenowo-wolframowa; Lampa deuterowa; Lampa Ksenonowa	Czujnik pojemnościowy	Czujnik wiropiędowy	Diody LED o barwie odpowiedniej do zastosowania
Rodzaj promieniowania		Beta Gamma	VIS	NIR	X	X	UV-VIS	Elektro-magnetyczne	Elektro-magnetyczne	VIS
Mierzone parametry		Gramatura; Grubość; Gęstość	Grubość; Szerokość; Długość; Wysokość; Gramatura; Gęstość ¹	Gramatura; Gęstość; Grubość; Wilgotność; Skład chemiczny; Identyfikacja materiału	Gramatura; Grubość; Gęstość	Gramatura; Grubość; Gęstość; Skład chemiczny; Identyfikacja materiału	Gramatura; Grubość; Gęstość; Kolor; Absorbancja/ Transmitancja	Gramatura; Grubość; Gęstość	Gramatura; Grubość; Gęstość	Szerokość; Długość; Wysokość; Wykrywanie defektów materiału; Kolor
Zakres pomiarowy	gramatury [g/m ²]	2 - 10 ⁷	Z przeliczenia [*]	1 - 300	1 - 10 ⁷	Z przeliczenia [*]	Z przeliczenia [*]	Z przeliczenia [*]	Z przeliczenia [*]	---
	grubości [mm]	Wynika z mierzonej gramatury	0,001 - 100	Wynika z mierzonej gramatury	Wynika z mierzonej gramatury	1x10 ⁻⁷ - 3x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁷ - 1	0,01 - 15	0,04 - 10	---
Rozdzielczość	gramatury [g/m ²]	0,0005	0,00001	0,001	0,0005	0,0005	0,001	0,01	0,01	---
	grubości [mm]	0,0001	0,00001	0,001	0,000001	0,0000001	0,000001	0,000001	0,00001	---
Temperaturowy zakres pracy głowicy (bez dodatkowego chłodzenia)		5 - 70°C								

UWAGI

- Podane dane w tabeli są typowymi, inne są możliwe na zapytanie
- * parametr z przeliczenia, patrz str.12



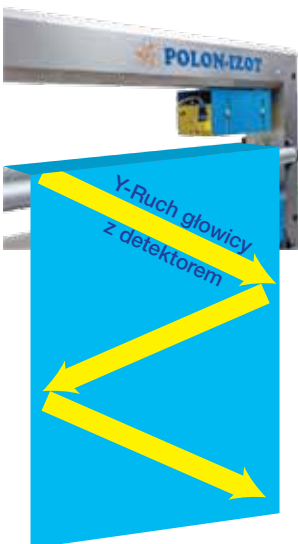


Typy pomiarów i ich cechy

System PI-SCANPRO dostosowujemy do indywidualnych wymagań klienta tak, aby zapewnić możliwie najlepsze wyniki i spełnić wszystkie oczekiwania. Z tego względu systemy PI-SCANPRO mogą wykonywać pomiary skanujące, liniowe oraz punktowe.

POMIAR SKANUJĄCY POPRZECZNIE

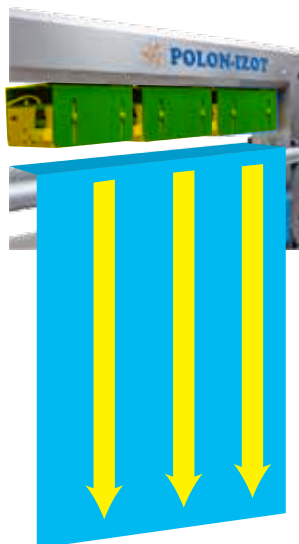
Głowica pomiarowa porusza się prostopadłe do kierunku ruchu analizowanego produktu, pomiar uwzględnia całą szerokość analizowanego produktu.



Pomiar skanujący poprzeczny.
Zmierzone wielkości w linii ukośnej.

POMIAR SKANUJĄCY WZDŁUŻNIE

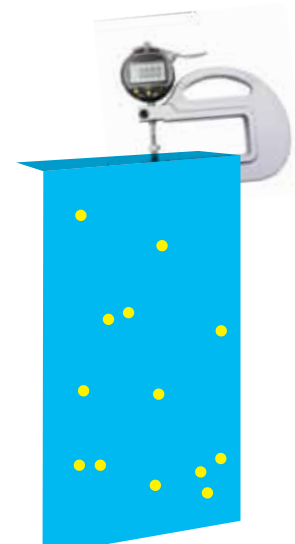
Głowica pomiarowa jest zawieszona na zdefiniowanej pozycji, pomiar odbywa się bezpośrednio pod nią - na jednej, zadanej wysokości - (1 linia na głowicy).



Pomiar skanujący wzdłużny.
Zmierzone wielkości w linii wzdłużnej pionowej.

POMIAR LABORATORYJNY-PUNKTOWY

Pomiar jest wykonywany dla wybranych punktów - jest to typowy sposób pomiarów laboratoryjnych, gdy analizujemy wyłącznie fragmentaryczny wycinek produkcji.

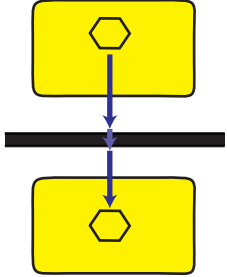


Zmierzone wielkości w różnych punktach na powierzchni próbki.



Rodzaje pomiarów

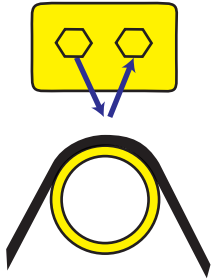
Pomiar w transmisji



W tego typu pomiarach promieniowanie przenika przez produkt, analizujemy jego absorpcję przez materiał. Detektor promieniowania znajduje się naprzeciw emitera, zachowując w trakcie pomiaru tę samą względną pozycję wobec siebie. Taki typ pomiarów pozwala na analizę całego przekroju produktu, bez względu na jego warstwowość. Jest to najczęstszy typ pomiarów z wykorzystaniem głowic izotopowych czy rentgenowskich. Przenikanie promieniowania przez materiał pozwala na pomiar jego grubości, gramatury czy też wilgotności lub stopnia absorpcji promieniowania (np. UV). Kolejną zaletą pomiarów w trybie transmisji jest możliwość wykrycia wtrąceń czy też szkodliwych z zewnątrz. Ograniczeniem tej metody jest techniczna możliwość instalacji dzielonej głowicy (emitera i detektora) po obu stronach produktu oraz stopień absorpcji określonego promieniowania przez materiał.

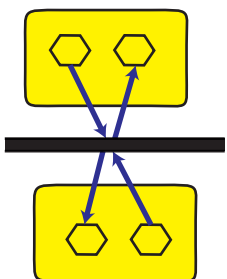
Pomiar odbiciowy

Głowica pomiarowa znajduje się tylko z jednej strony produktu. Promieniowanie emitowane z głowicy odbija się lub rozprasza od produktu i trafia do detektora.



Taki tryb pomiarów jest najczęściej stosowany dla pomiarów grubości głowicami laserowymi, wówczas produkt opiera się na walcu stabilizującym jego pozycję a laser mierzy odległość od głowicy do górnej krawędzi produktu. Pomiar odbiciowy znajduje także zastosowanie w przypadku głowic NIR, XRF, RTG czy głowicy spektrometrycznej. W tym wypadku promieniowanie emitowane przez głowicę oddziałuje z produktem i do analizatora trafia rozproszone odbicie. Pozwala to wykonać analizę tylko zewnętrznej warstwy dla produktów wielowarstwowych np. oznaczyć grubość powłoki kleju naniesionej na podkład bez konieczności uwzględniania fluktuacji takiego podkładu lub koloru, czy też wilgotności zewnętrznej warstwy. Taki układ miernika pozwala również na pomiary w sytuacji, gdy produkt zbyt silnie absorbuje wykorzystywany zakres promieniowania lub fizycznie nie mamy możliwości umieszczenia detektora naprzeciw źródła promieniowania.

Pomiar różnicowy



Jest to tryb pomiaru, w którym wykorzystujemy dwa zestawy emiterów i detektorów (dwie pełne głowice pomiarowe) umieszczone po obu stronach analizowanego materiału. Taki typ pomiaru pozwala na badanie materiałów nieprzenikliwych dla zastosowanego promieniowania, czy też pomiar parametrów które różnią się dla górnej i dolnej powierzchni. Tego typu pomiary są także wykorzystywane rutynowo w laserowych miernikach grubości w przypadkach, gdy produkt nie może mieć kontaktu z nieruchomym elementem miernika. Ograniczeniem tej metody jest techniczna możliwość instalacji głowic pomiarowych po obu stronach produktu oraz stopień absorpcji określonego promieniowania przez materiał.

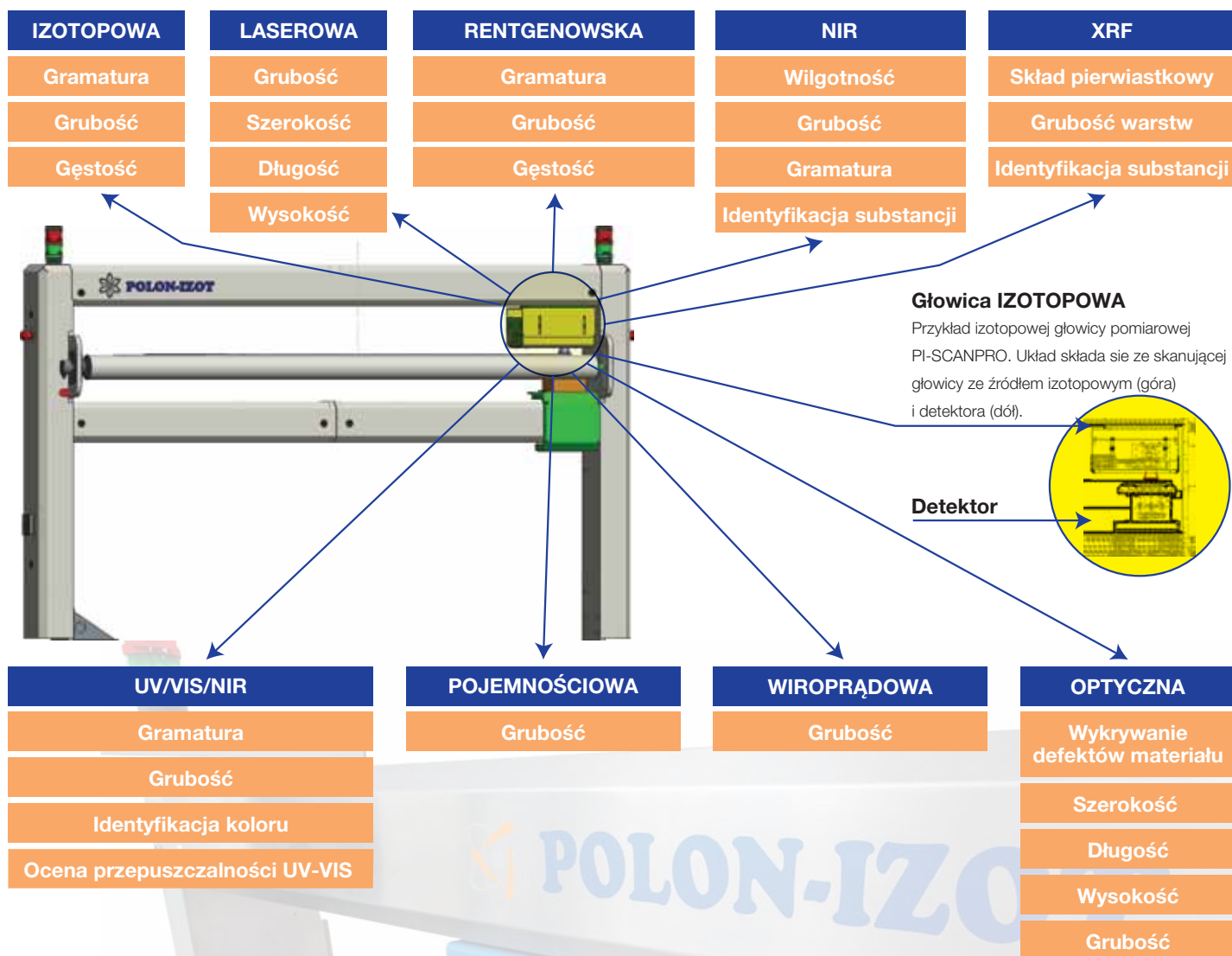


Główce pomiarowe

System PI-SCANPRO umożliwia pomiary on-line/ in-line wielu parametrów w czasie rzeczywistym.

Naszą ideą, którą kierowaliśmy się przy projektowaniu systemu PI-SCANPRO była uniwersalność i możliwość mierzenia różnych parametrów produktu. Poprzez indywidualne podejście do każdego produktu i procesu produkcyjnego jesteśmy w stanie dobrać odpowiednią głowicę pomiarową.

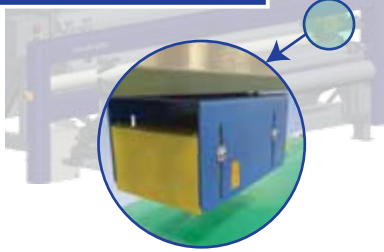
Dzięki naszemu długoletniemu doświadczeniu możemy zaproponować zarówno urządzenie jednogłowicowe jak i urządzenie wielogłowicowe (łącznie w sobie różne technologie pomiarowe).





Głowica izotopowa

Głowica IZOTOPOWA



Głowica izotopowa jest powszechnie stosowana dla pomiaru **grubości i gramatury** w tworzywach sztucznych. Głowica izotopowa w zależności od zastosowanego źródła izotopowego charakteryzuje się szerokim zakresem pomiarowym np. dla gramatury 10-10 000 g/m². Najczęściej stosowane radioizotopy (syntetycznie wytworzone źródła) w przemyśle to:

- Pm-147 (Prometium), promieniowanie Beta
- Am-241 (Ameryk), promieniowanie Gamma
- Kr-85 (Krypton), promieniowanie Beta
- Cs-137 (Cez), promieniowanie Gamma
- Sr-90 (Stront), promieniowanie Beta
- Co-60 (Kobalt), promieniowanie Gamma

Izotopy stosowane w przemyśle poprzez swoją niską aktywność oraz zastosowanie atestowanych pojemników są bezpieczne i stanowią alternatywę dla innych źródeł pomiarowych.

Głowica izotopowa doskonale sprawdza się w pomiarach w ciężkich warunkach przemysłowych np. wysokich temperaturach lub wysokim zapyleniu. Najbardziej popularnym promieniowaniem stosowanym w przemyśle jest promieniowanie Beta (β), pomiar jest bezinwazyjny, bezkontaktowy, który nie zostawia żadnych śladów na materiale i co ważne nie zmienia żadnych właściwości fizyko-chemicznych mierzonego materiału. Metoda pomiarowa wykorzystuje zjawisko **absorpcji promieniowania np. β** jest to metoda transmisyjna dzięki czemu możemy mierzyć produkty o różnych strukturach powierzchni np. włókniny, wełna mineralna, włókno szklane, węglowe itp. Główną zaletą tej głowicy jest duża średnica pomiarowa, (fi Ø 48 mm) długi bezawaryjny czas użytkowania (ok. 30-40 lat) oraz możliwości analizy produktów niezależnie od struktury powierzchni i koloru.

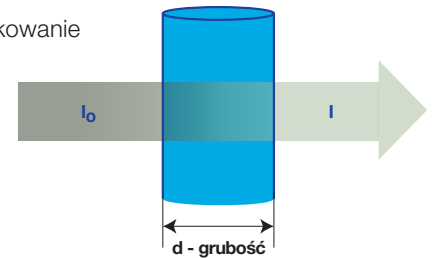
Stosowanie głowicy izotopowej w urządzeniach kontrolno-pomiarowych (zgodnie z Prawem atomowym RP) wymaga uzyskania zezwolenia na użytkowanie z PAA* oraz nadzoru IOR-01**.

Głowica izotopowa w naszym systemie PI-SCANPRO może być używana do pomiaru:

- **W układzie skanującym (trawersującym)** – skanowanie materiału w poprzek produktu lub wstęgi
- **W układzie punktowym** – pomiar punktowy w danym miejscu materiału (poprzez multiplikowanie możemy uzyskać wielopunktowy układ pomiarowy np. 3 głowice izotopowe punktowe)

$$I = I_0 \cdot e^{-\mu \cdot d}$$

$$F = 10^3 \cdot \rho \cdot d$$



W metodzie absorpcyjnej rodzaj i aktywność izotopu lub typ lampy rentgenowskiej dobiera się w zależności od rodzaju mierzonej warstwy, gdzie:

I - natężenie promieniowania po przejściu przez warstwę o grubości **d**

F - warstwa o określonej gramaturze

I₀ - natężenie pierwotne promieniowania

μ - współczynnik absorpcji promieniowania

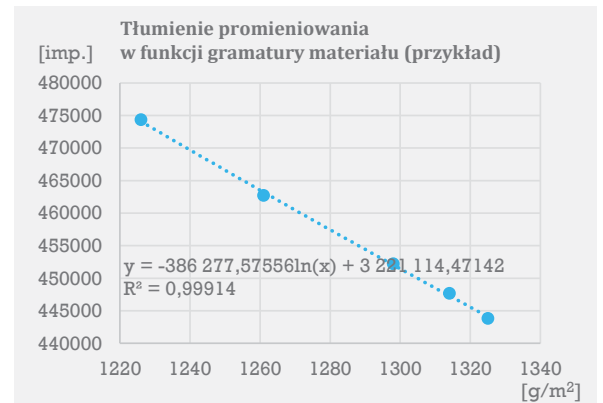
F - gramatura mierzonej warstwy w g/m²

d - grubość w mm

ρ - gęstość w g/cm³

Mierząc absorpcję promieniowania możemy określić:

- gramaturę przy stałym składzie chemicznym materiału
- grubość przy stałej gęstości materiału
- gęstość przy stałej grubości



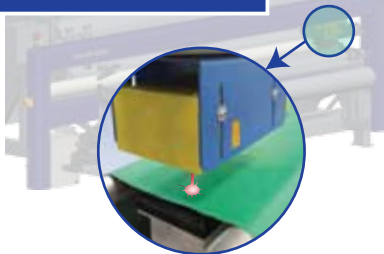
*PAA- Państwowa Agencja Atomistyki
**IOR- Inspektor Ochrony Radiologicznej wg. Prawo Atomowego RP.

Dane techniczne głowicy izotopowej (zestawienie porównawcze różnych rodzajów głowic na stronie 8)



Głowica laserowa

Głowica LASEROWA



Głowica laserowa może być skuteczną alternatywą pomiarową dla zastosowania głowicy izotopowej (unikamy zastosowania źródła izotopowego, zezwoleń z PAA* oraz nadzoru IOR-01**). Zastosowanie laserów przemysłowych umożliwia pomiar grubości, szerokości, wysokości całych produktów jak i poszczególnych elementów. W szczególności pomiar laserowy stosowany jest powszechnie w branży tworzyw sztucznych tj. np. produkcja **wyrobów gumowych i wszelkiego rodzaju płyt**. Precyzyjne zastosowanie laserów w warunkach przemysłowych i laboratoryjnych umożliwia pomiar jednorodnej warstwy materiału lub całej struktury. Użycie laserów zapewnia pomiar bezkontaktowy i nieinwazyjny zarówno dla produktów jak i operatorów na linii produkcyjnej.



Zasadą pomiaru przy użyciu głowicy laserowej jest pomiar drogi wiązki laserowej wysłanej z odbiornika i jej powrót (metoda odbiciowa).

Grubość produktu możemy wyznaczać dwoma technikami pomiarowymi:

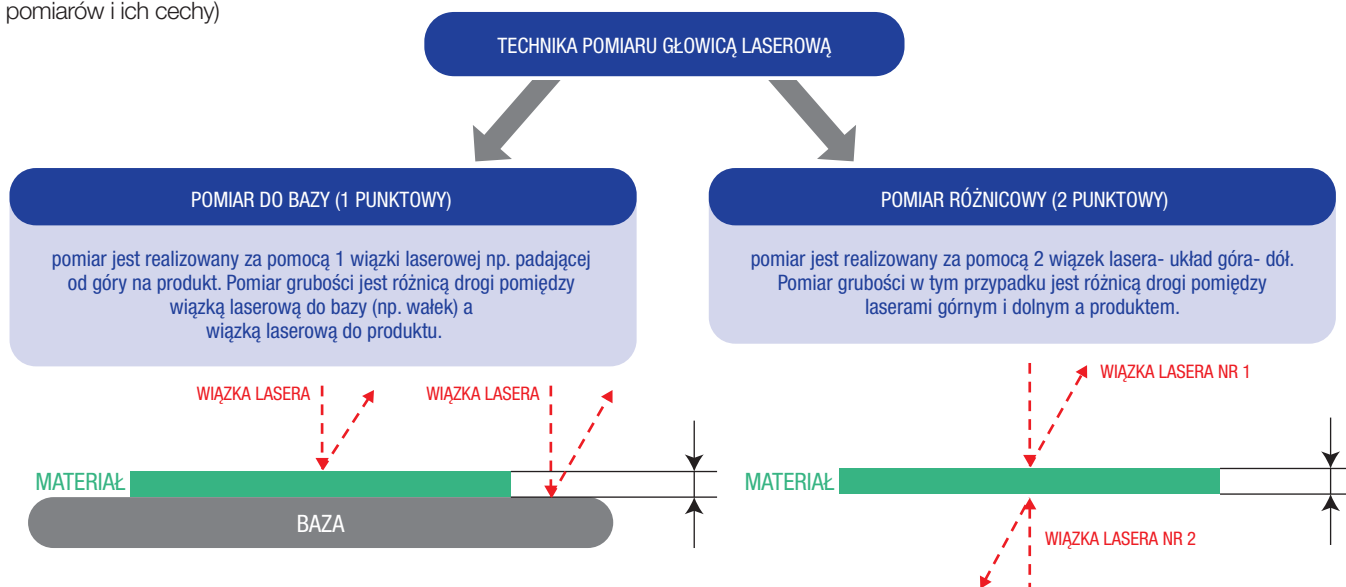
Pomiar do bazy - jest to różnica długości drogi pomiędzy wiązką laserową i bazą (np. wał, rolka), a wiązką laserową i produktem umieszczonym na tej bazie. Zobacz schemat poniżej.

Pomiar różnicowy - może być pomiarem 2-óch lub więcej laserów umieszczonych symultanicznie w układzie góra dół. Grubość wyznaczana tym pomiarem jest to różnica długości drogi między wiązką laserową górną a produktem i wiązką laserową dolną a produktem. W zależności od rodzaju produktu i jego wielkości ten układ pomiarowy może być multiplikowany np. układ 4 laserów różnicowych do pomiaru wstęgi gumy przemysłowej. Zobacz schemat poniżej.

Głowica laserowa w naszym systemie PI-SCANPRO może być używana do pomiaru:

- **W układzie skanującym (trawersującym)** – skanowanie materiału w poprzek produktu lub wstęgę
- **W układzie punktowym** – pomiar punktowy w danym miejscu materiału (poprzez multiplikowanie możemy uzyskać wielopunktowy układ pomiarowy np. 3 głowice laserowe punktowe)

Ze względu na technikę pomiaru głowicy laserowej pomiar dzielimy **na pomiar do bazy lub pomiar różnicowy** (zobacz także str. 9 Typy pomiarów i ich cechy)

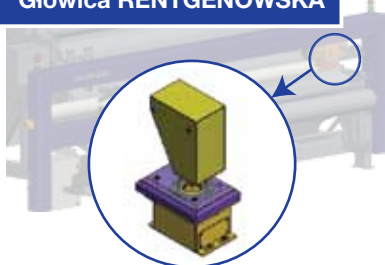


Dane techniczne głowicy laserowej (zestawienie porównawcze różnych rodzajów głowic na stronie 8)



Głowica rentgenowska

Głowica RENTGENOWSKA



W **głowicy RTG** jako źródło promieniowania wykorzystywana jest lampa rentgenowska. Praca rentgenowska z napięciem do 30keV pozwala na użytkowanie miernika bez konieczności stałego nadzoru inspektora ochrony radiologicznej, na wyłączeniu wg PAA.

Głowica ta dostępna jest w 2 odmianach:

RENTGENOWSKA-T

Pracująca w trybie transmisji promieniowania przez próbkę. Podobnie jak w głowicy izotopowej składa się ona z 2 elementów poruszających względem analizowanego materiału, ale nieruchomych względem siebie.

Promieniowanie rentgenowskie emitowane przez lampę zostaje częściowo zaabsorbowane przez badany materiał, przez co do detektora dociera jedynie jego część. Ilość absorbowanego promieniowania zależy od rodzaju materiału, jego gęstości, grubości oraz gramatury. Opracowana krzywa kalibracyjna zależna od rodzaju materiału, pozwala na pomiar grubości lub gramatury analizowanego produktu.

RENTGENOWSKA-O

Pracująca w trybie odbiciowym. Taka głowica nadaje się do wyspecjalizowanych pomiarów grubości i gramatury. W pomiarach tą głowicą wykorzystywane jest zjawisko rozproszenia wstecznego promieniowania rentgenowskiego pochodzącego z lampy. Promieniowanie wsteczne wywołane efektem Comptona zależy od rodzaju materiału (jego liczby atomowej), gęstości i grubości (gramatury), co pozwala na pomiar i identyfikację analizowanego produktu. Zjawisko Comptona polega na wybiciu elektronu z zewnętrznej powłoki atomu kosztem energii fotonu z wiązki pierwotnej. W wyniku takiego zderzenia energia fotonu maleje. Promieniowanie comptonowskie posiada energie niższą od energii wiązki wzbudzającej i rozchodzi się w różnych kierunkach, częściowo także w kierunku źródła sygnału. Głowica ta znajduje zastosowanie w przypadkach gdy nie jest możliwe dwustronne ustawienie zespołu detektor – źródło, zwłaszcza w przypadku analizy materiałów lekkich (składających się z pierwiastków o małej liczbie atomowej).

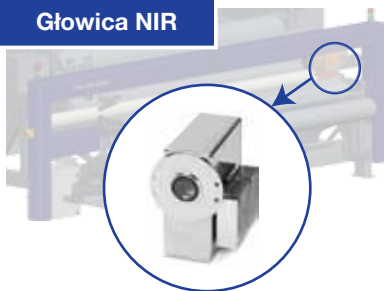


Dane techniczne głowicy rentgenowskiej (zestawienie porównawcze różnych rodzajów głowic na stronie 8)



Głowica NIR

Głowica NIR



Technika NIR, czyli spektroskopia w zakresie bliskiej podczerwieni (*Near InfraRed Spectroscopy*) stanowi szybką i nieniszczącą technikę badawczą.

Widmo NIR jest definiowane przez ASTM jako widmo elektromagnetyczne w zakresie 780 – 2526 nm, co odpowiada liczbom falowym 12820 – 3959 cm^{-1} .

Absorpcja kwantu promieniowania w tym zakresie powoduje wzbudzenie drgań wiązań chemicznych w analizowanej substancji. Drgania następują wokół punktu równowagi, odpowiadając sytuacji drgań wygasających niesynchronicznych, opisywanych przez model oscylatora asynchronicznego.

Kombinacja drgań w zakresie 1900 - 2500 nm stanowi nałożenie się na siebie drgań podstawowych i ich pochodnych harmonicznych.

Absorpcja takiego promieniowania powoduje wzbudzenie drgań wiązań chemicznych w związkach. Drgania te modyfikują nasz sygnał wyjściowy, przez co sygnał docierający do detektora niesie informacje o wszystkich związkach chemicznych w naszej próbce. Ponieważ każdy typ wiązania ma inny punkt charakterystyczny dzięki specjalistycznemu oprogramowaniu możemy w trakcie tworzenia kalibracji powiązać widmo danej substancji z jej stężeniem lub wykorzystać do identyfikacji. Z tego faktu wynika również ograniczenie tych technik. Aby były one przydatne do pracy urządzenia wymagają kalibracji. Kalibracja taka w przypadku NIR stanowi model matematyczny opisujący zależność pomiędzy zebraniem widmem a analizowanymi właściwościami.

Dane techniczne głowicy NIR

System PI-SCANPRO jest uniwersalnym system pomiarowym dedykowanym do instalacji bezpośrednio w linii pomiarowej umożliwiającym pomiary wielu parametrów dzięki możliwości zastosowania wielu głowic pomiarowych.

Pomiary wielkości opierają się na absorpcji promieniowania o określonej charakterystyce przez analizowany materiał (produkt). Zależność ta jest następnie przeliczana na oznaczany parametr. Wyjątkiem jest głowica laserowa, która wykorzystuje zjawisko odbicia światła i pomiar kąta odbicia. Systemy PI-SCANPRO wykorzystują różne zakresy promieniowania dzięki modułowej budowie i różnym głowicom pomiarowym.

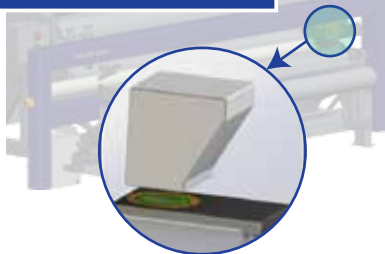


Dane techniczne głowicy NIR (zestawienie porównawcze różnych rodzajów głowic na stronie 8)



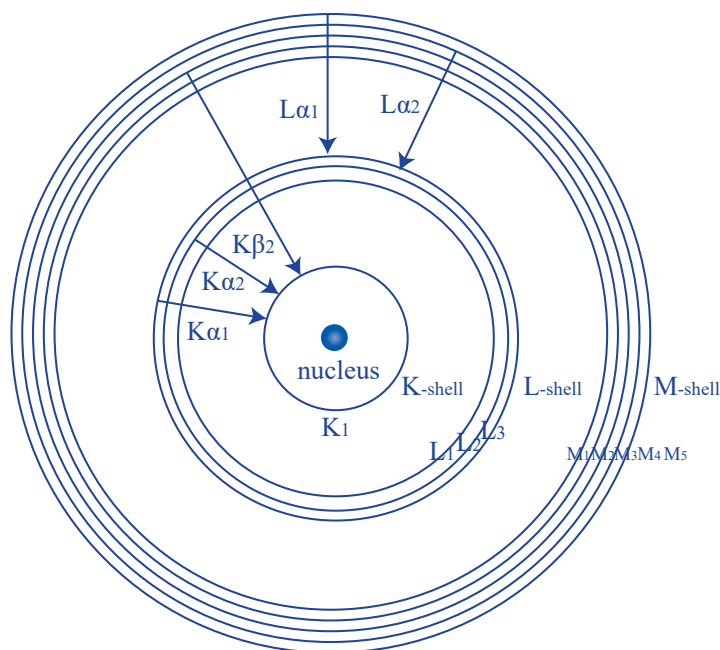
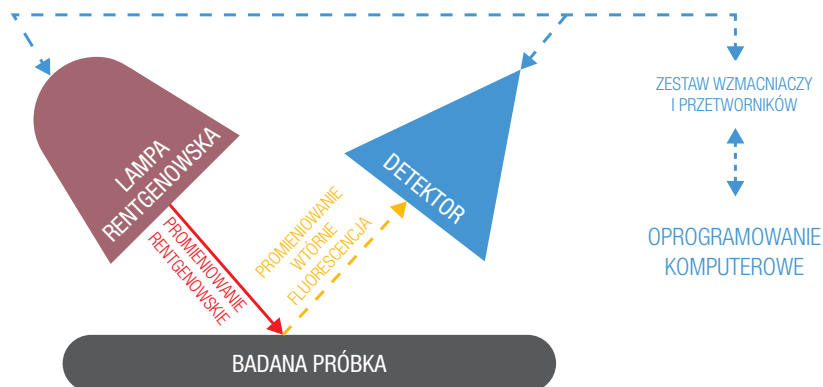
Głowica XRF

Głowica XRF



Głowica XRF to w istocie pełny EDXRF - EnergoDyspersyjny Spektrometr Florescencji Rentgenowskiej pozwala na identyfikację oraz oznaczenie ilościowe (po odpowiednim skalibrowaniu) składu pierwiastkowego w dowolnej próbce. Sprzęt ten może być szeroko wykorzystywany w analizie elementarnej wyrobów metalowych, szklanych, ceramicznych oraz materiałów budowlanych. Ze względu na charakter wykorzystywanego zjawiska spektrometry XRF znajdują zastosowanie głównie w przypadku analizy powierzchni.

XRF (X-ray fluorescence = fluorescencja rentgenowska) wykorzystuje zjawisko wtórnej emisji promieniowania rentgenowskiego z próbki wzбудzonej wystawieniem jej na działanie wysokoenergetycznego promieniowania rentgenowskiego lub promieniowania gamma. Jest to nieniszcząca metoda badania próbki charakteryzująca się dużą selektywnością przy równoczesnej niskiej granicy oznaczalności. W metodzie tej wykorzystuje się charakterystyczne dla każdego pierwiastka widmo, jakie emituje on po wzbudzeniu promieniowaniem rentgenowskim. Widmo to stanowi podstawę do budowy modeli kalibracyjnych pozwalających na wykonywanie analiz jakościowych i ilościowych.

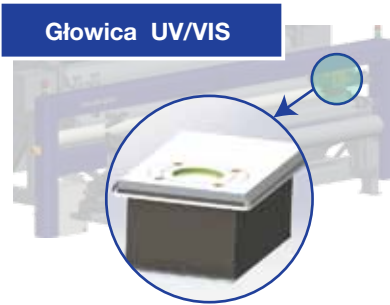


Dane techniczne głowicy XRF (zestawienie porównawcze różnych rodzajów głowic na stronie 8)





Głowica UV/VIS



W tej głowicy wykorzystujemy zjawisko absorpcji promieniowania w zakresie widzialnym i ultra-fioletowym. Najczęściej stosowana jest do ciągłego monitoringu barwy produktu lub zdolności do absorbowania promieniowania UV z określonego zakresu. Głowica te pracuje również w 2 trybach pomiarowych – pomiaru odbiciowego (głównie analiza barwy) oraz pomiaru transmisyjnego (głównie absorbcja promieniowania).

SPEK UV/VIS

Barwę produktu można ocenić subiektywnie, posługując się w tym celu zmysłem wzroku oraz wzornikami kolorów lub skorzystać z analizatora barwy. W pierwszym przypadku zdajemy się na subiektywne oceny dokonywane przez pracowników. Wyniki wówczas zależne są od pracownika, jego aktualnego stanu psychofizycznego oraz natężenia i barwy światła wykorzystywanego w trakcie oceny. Pomiar koloru wykonywany przez czujnik spektrometryczny jest bardziej powtarzalny, daje także wyniki w odtwarzalnych jednostkach w określonej skali barwnej. Oznacza to, że pomiar przeprowadzony w jednym miejscu można miarodajnie porównać z pomiarem wykonanym gdzie indziej i w innym czasie, a wszystko to z użyciem standardowej, międzynarodowej terminologii. W tym celu wykorzystywane są tzw. współrzędne trójchromatyczne, które umożliwiają pomiar intensywności światła w odniesieniu do wartości trzech kolorów podstawowych: czerwonego, zielonego i niebieskiego. Wartości traktowane są jako współrzędne X, Y i Z w przestrzeni barw CIE XYZ. System ten jest powszechnie stosowany już od dziesięcioleci, jako powszechny standard obiektywnej oceny barwy. Został zdefiniowany przez Międzynarodową Komisję ds. Oświetlenia (CIE), w 1931r. Informacje o charakterystyce przestrzeni XYZ, jak i innych powszechnie stosowanych skalach barwnych są publicznie dostępne w wielu źródłach.

SPEK-UV

Głowica pracująca w zakresie światła ultrafioletowego i światła widzialnego znajduje zastosowanie, gdy analizowany produkt musi pochłaniać promieniowanie UV lub światło widzialne. Możliwe są różne zakresy pracy tej głowicy w zależności od indywidualnych wymagań. Badanie polega na ocenie absorpcji promieniowania w danym zakresie widmowym. Najczęściej głowice te pracują w trybie transmisji światła przez badany produkt. Umożliwiają wykrycie np. wad próbki czy też ocenę stopnia pochłaniania promieniowania w różnego rodzaju materiałach.

Dane techniczne głowicy UV/VIS (zestawienie porównawcze różnych rodzajów głowic na stronie 8)



Głowica pojemnościowa

Głowica POJEMNOŚCIOWA



Głowica pojemnościowa dedykowana jest do bezkontaktowego pomiaru grubości materiałów. Do określenia odległości próbki od czujnika oprócz światła (jak ma to miejsce w głowicy laserowej) możemy wykorzystać również pole elektromagnetyczne. Jednym z sposobów takiego pomiaru jest zastosowanie czujników pojemnościowych. Ich działanie opiera się na zmianie pojemności kondensatora jaki tworzy sensor w przypadku zbliżania się lub oddalania innego obiektu. Pojemność tak tworzonego układu kondensatora wzrasta wraz z zbliżaniem się materiału do czujnika. W naszej głowicy pomiarowej czujniki tego typu poruszają się po stabilnej i nieruchomej

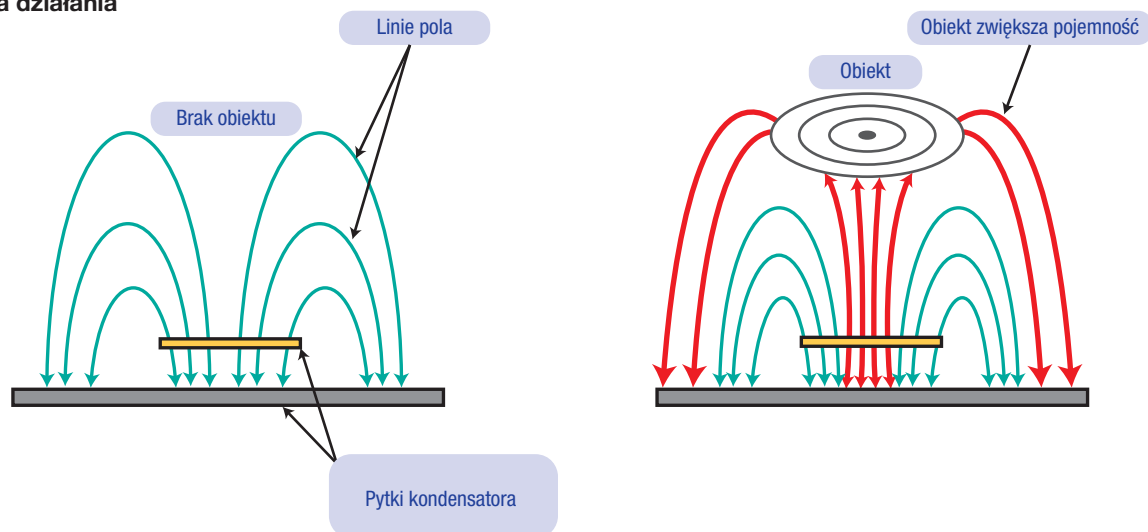
szynie, która znajduje się w stałej odległości od badanego materiału. Zmiana grubości materiału rozpoznawana jest jako zbliżenie się materiału do czujnika. W odróżnieniu od czujników laserowych technika pojemnościowa nie jest wrażliwa na barwę czy fakturę materiału czy też stopień jego przezroczystości. Czujniki pojemnościowe nadają się do analizy różnorodnych materiałów zarówno przewodzących jak i dielektryków. Obszar między czujnikiem a mierzonym materiałem powinien być całkowicie wolny od kurzu, oleju lub wody, w razie potrzeby jest to osiągnięte przez przedmuchiwanie powietrza przez szczelinę między czujnikiem a materiałem.



Głowica pojemnościowa w naszym systemie PI-SCANPRO może być używana do pomiaru:

- **W układzie skanującym (trawersującym)** – skanowanie materiału w poprzek lub wzdłuż
- **W układzie punktowym** – pomiar punktowy w danym miejscu materiału (poprzez multiplikowanie możemy uzyskać wielopunktowy układ pomiarowy np. 3 głowice)

Zasada działania

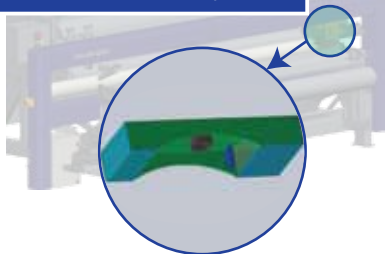


Dane techniczne głowicy pojemnościowej (zestawienie porównawcze różnych rodzajów głowic na stronie 8)



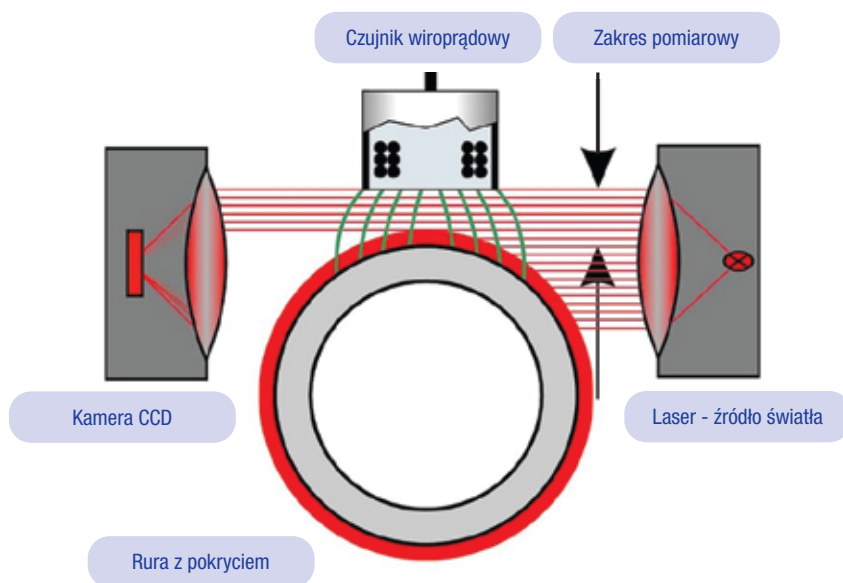
Głowica wiroprowadowa

Głowica WIROPRAWDOWA



Czujniki wiroprowadowe wykorzystują zasadę powstawania prądów wirowych do wykrywania przemieszczenia. Prądy wirowe powstają, gdy poruszające się lub zmieniające się pole magnetyczne przecina przewodnik lub odwrotnie. Względny ruch powoduje krążący przepływ elektronów lub prądów w przewodniku. Te wirujące wiry prądu tworzą elektromagnesy z polami magnetycznymi, które przeciwdziałają działaniu przyłożonego pola magnetycznego. Im silniejsze przyłożone pole magnetyczne lub większa przewodność elektryczna przewodnika lub większa względna prędkość ruchu, tym większe prądy powstają i większe pole przeciwne. **Sondy**

wiroprowadowe wykrywają formowanie się pól wtórnych, aby ustalić odległość między sondą a materiałem docelowym. Jeśli więc pomiędzy sondę a materiał docelowy- bazę pomiaru umieścimy badaną próbkę wówczas głowica wskaże grubość tej próbki. Głowice wiroprowadowe w systemach pomiarów służą do szybkich, precyzyjnych pomiarów przemieszczeń. System najczęściej składa się z kompaktowego kontrolera, czujnika i zintegrowanego kabla i jest fabrycznie skalibrowany dla ferromagnetycznego lub nie-ferromagnetycznego materiału.



Przykład zastosowania głowicy wiroprowadowej z głowicą laserową

Głowica wiroprowadowa w naszym systemie PI-SCANPRO może być używana do pomiaru:

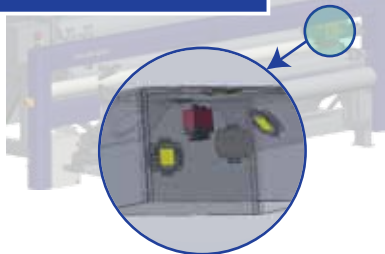
- **W układzie skanującym (trawersującym)** – skanowanie materiału w poprzek lub wzdłuż
- **W układzie punktowym** – pomiar punktowy w danym miejscu materiału (poprzez multiplikowanie możemy uzyskać wielopunktowy układ pomiarowy np. 3 głowice)

Dane techniczne głowicy wiroprowadowej (zestawienie porównawcze różnych rodzajów głowic na stronie 8)



Głowica optyczna

Głowica OPTYCZNA

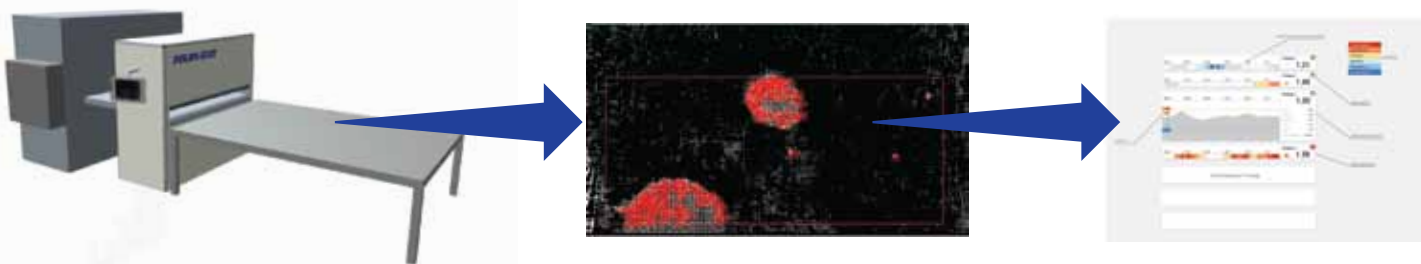


Głowica optyczna jest używana w system PI-SCANPRO jako **samodzielna głowica pomiarowa lub jako dodatkowa głowica do innych głowic np. do głowicy laserowej, izotopowej, pojemnościowej lub innej**. Zastosowanie głowicy optycznej w warunkach przemysłowych umożliwia pomiar szerokości, wysokości, długości całych produktów jak i poszczególnych elementów. Dodatkową funkcją głowicy optycznej jest wykorzystywanie jej możliwości do analizy różnego rodzaju defektów, wad, ubytków lub wtrąceń ciał obcych w produkowanych materiałach. Precyzyjne zastosowanie głowic optycznych w warunkach przemysłowych i laboratoryjnych umożliwia pomiar materiałów jednorodnych

lub ich struktur (np. włókna kompozytowe) pomiar optyczny jest bezkontaktowy i nieinwazyjny.

Głowica optyczna w naszym systemie PI-SCANPRO może być używana do pomiaru:

- **W układzie skanującym (trawersującym)** – skanowanie materiału w poprzek lub wzdłuż
- **W układzie punktowym** – pomiar punktowy w danym miejscu materiału (poprzez multiplikowanie możemy uzyskać wielopunktowy układ pomiarowy np. 3 głowice optyczne punktowe)
- **W układzie holistycznym** – obejmującym 100% produktu, materiału np. wstęgi



Ze względu na rodzaj analizowanych parametrów głowice optyczne w systemie PI-SCANPRO dzielimy na:

Głowica optyczna -OPTISCAN-01 - pozwala na pomiar szerokość, wysokości, długości całych produktów jak i poszczególnych elementów. Napęd z linii produkcyjnej (w kierunku osi X) wprowadza produkty w obszar roboczy głowicy, które są skanowane, a następnie wychodzą z urządzenia i przechodzą dalej wzdłuż linii produkcyjnej. Pomiar następuje w sposób automatyczny, a informacje np. o szerokości i wysokości są przesyłane na bieżąco do komputera przemysłowego z pełną archiwizacją.

Głowica optyczna -OPTISCAN-MD - pozwala na stałą kontrolę, monitorowanie takich parametrów jak **ubytek, defekt, ciało obce- wtrącenie, nieprawidłowa struktura materiału**. Głowica PI-OPTISCAN-MD pozwala w sposób automatyczny monitorować defekty on-line w materiale będących w ruchu ciągłym na linii produkcyjnej. System monitoruje całą szerokość wstęgi i jak również można go zaprogramować go na kontrolę dowolnego odcinka wstęgi materiału. Pomiar następuje w sposób automatyczny, a informacje np. o błędach są przesyłane na bieżąco do komputera przemysłowego z pełną archiwizacją. W przypadku wykrycia defektu, błędu system aktywuje poziom alarmu (zdefiniowany przez operatora).

PODSTAWOWE INFORMACJE Z GŁOWICY OPTYCZNEJ OPTISCAN-MD:

Rozkład defektów (zliczanie) na daną partię materiału lub w czasie

Wybór zakresów tolerancji dolnej i górnej detekcji defektów

Alarm w przypadku wykrycia defektu poza tolerancją

Możliwość klasyfikacji/kategoryzacji materiału

Znakowanie produktu poza tolerancją – cały produkt lub odcinka materiału np. wstęgi (OPCJA)

Inne możliwości na indywidualne zapytanie

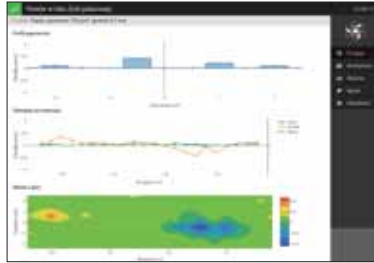
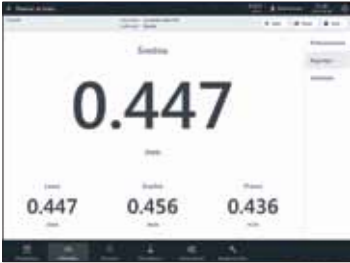
Dane techniczne głowicy optycznej (zestawienie porównawcze różnych rodzajów głowic na stronie 8)





Oprogramowanie PI-SCANPRO

System PI-SCANPRO pracuje pod kontrolą dedykowanego oprogramowania które może być dostosowane do indywidualnych potrzeb.



Prezentacja danych

Oprogramowanie pozwala na zarządzanie wynikami dla produktów zebranych w partie pomiarowe jak i produktów jednostkowych. W każdym wypadku otrzymujemy pełną informację o wartości mierzonego parametru w funkcji długości i szerokości.

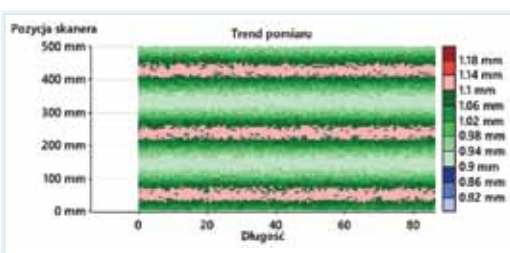
Dla wygody operatora oprogramowanie pozwala na wyświetlanie wyników w formie graficznego przekroju poprzecznego produktu lub tylko wartości liczbowe – średnią dla całej szerokości i średnie dla wybranych odcinków.

Wykres przekroju poprzecznego przedstawia profil materiału zmierzony przez skaner. Oś pozioma jest wyskalowana od brzegu materiału lub od zadanego marginesu. W tym widoku oprogramowanie wyświetla też zdefiniowane wartości zakresów tolerancji.

Każde przekroczenie zakresów tolerancji jest sygnalizowane operatorowi bezpośrednio na ekranie, opcjonalnie może być również załączana zewnętrzna sygnalizacja alarmowa. W tym wypadku możemy zdefiniować sobie czas lub wartość przekroczenia wyzwalającą alarm, wymusić korektę produktu w zadanym czasie przez operatora a także zarejestrować w bazie danych wszelkie przekroczenia wartości tolerancji produktu.

wartości tolerancji produktu.

Dla działów kontroli jakości oprogramowanie generuje wizualizację z całościowym podglądem na produkt, gdzie wartości zmierzone prezentowane są w formie barwnej mapki umożliwiającej dokonanie oceny produktu. Użytkownik może wyświetlić również przekrój poprzeczny dla wybranej długości produktu.



Kalibracja systemu

W systemach PI-SCANPRO proces kalibracyjny i weryfikacyjny jest w pełni zautomatyzowany. Każdy produkt jest inny, może różnić się składem, analizowanymi parametrami jak i zakresami tolerancji. Aby systemy PI-SCANPRO zawsze spełniały oczekiwania klienta umożliwiają tworzenie nieograniczonej liczby kalibracji i receptur produktowych.

Kalibracja systemu jest wykonywana dla każdego rodzaju głowicy niezależnie, zgodnie z jej przeznaczeniem. Kalibrację dzielimy na kilka etapów. Kalibracje fabryczne wykonywane w momencie produkcji instalacji – które definiują charakterystykę danej głowicy. Kalibracje produktowe – wykonywane w zależności od wymagań głowicy pomiarowej przez użytkownika o odpowiednich prawach dostępu. Kalibrację automatyczną o określony czas lub przy zmianie warunków pracy wykonywaną niezależnie od operatora. Dla potrzeb kontroli jakości mamy również możliwość wykonywania walidacji systemu – czyli sprawdzenia systemu pomiarowego na zdefiniowanym wzorcu walidacyjnym.



Oprogramowanie PI-SCANPRO

Zapis danych

System PI-SCANPRO automatycznie zapisuje wszystkie zarejestrowane wyniki tworząc bieżącą historię produktu, dane te dostępne są dla użytkownika z poziomu oprogramowania urządzenia, mogą być wyeksportowane na nośnik zewnętrzny (podłączony lokalnie lub sieciowy) natychmiast po zakończeniu produkcji a także na każde życzenie użytkownika.



Dla zapewnienia komfortu analizy zgromadzonych danych są one eksportowane w formie arkuszy kalkulacyjnych. Eksport danych może zostać skonfigurowany przez administratora systemu.

Raporty

Funkcjonalność generowania raportów dostępna jest jako dodatkowa opcja. Oprogramowanie może wygenerować raport z pomiaru produktu / partii produktów zgodny z oczekiwaniem klienta. A także wygenerować etykietę na produkt.

Poziomy dostęp

Obecnie nie tylko farmacja wymaga zróżnicowanych uprawnień dostępu dla użytkowników, dzięki takiej funkcjonalności można wyeliminować przypadkowe błędy w konfiguracji, nastawach, czy też ograniczyć dostęp do poufnych informacji dla osób nie upoważnionych. Oprogramowanie systemu PI-SCANPRO już w wersji podstawowej oferuje możliwość zdefiniowania wielu ról dla grup użytkowników. Nie chcą narzucać własnej koncepcji podziału obowiązków w zakładzie nasze oprogramowanie pozwala na pełną edycję uprawnień dla poszczególnych grup. Kontrola obejmuje każdą z pozycji menu a dla kluczowych danych dodatkowo jest możliwość zdefiniowania dostępu na poziomie odczyt / zapis. PI-SCANPRO ADV oprócz wymienionej funkcjonalności posiada również wbudowany AUDIT TRIAL – tworzący pełną historię czynności i zdarzeń jakie miały miejsce w systemie z możliwością wyszukiwania.



Zdalny dostęp

Dostęp do urządzeń ze zdalnych lokalizacji nie stanowi już problemu. Nasze oprogramowanie w pełni umożliwia zdalny dostęp do danych oraz sterowania urządzeniami. Funkcjonalność ta dostępna jest w dwu wersjach – podstawowej w systemie PI-SCANPRO- Basic. W tej wersji użytkownik zdalny jest podłączony bezpośrednio do systemu komputerowego kontrolującego miernik. Ma on dostęp do wszystkich opcji podobnie jak w sytuacji gdyby stał bezpośrednio przy mierniku. Jest to także podstawowe narzędzie do zdalnej diagnostyki systemu. Uruchomienie tej funkcjonalności wymaga jedynie zapewnienia miernikowi PI-SCANPRO dostępu do sieci Internet.

Dla bardziej wymagających użytkowników polecamy wersję PI-SCANPRO-Advanced, zaawansowanego oprogramowania, do którego dostęp zdalny zrealizowany jest poprzez dedykowaną aplikację pracującą w środowisku WINDOWS. Użytkownik zdalny otrzymuje wówczas swój niezależny pulpit kontrolny systemu, a dzięki opcjonalnym kamerkom ma podgląd na pracę miernika. Definiowane poziomy dostępu oraz bezpośrednie połączenie aplikacji klienta z systemem miernika zapewnia możliwość przeglądania wyników, generowania raportów, czy też modyfikacji ustawień bez przerywania rutynowej pracy operatora linii.

Integracja PI-SCANPRO z linią produkcyjną

Integracja z linią produkcyjną

System PI-SCANPRO umożliwia integrację z linią produkcyjną klienta w kilku punktach. Na poziomie najbardziej podstawowym system automatycznie wykrywa krawędzie produktu, czy też zatrzymanie pomiaru w trakcie zatrzymania linii produkcyjnej. W wersji rozszerzonej jako opcja system PI-SCANPRO umożliwia pełną komunikację z sterownikiem linii produkcyjnej przesyłając bieżące wyniki czy też wartości wymaganej korekty w sposób cyfrowy lub analogowy. Możliwe jest również znakowanie przekroczeń bezpośrednio na analizowanym produkcie. Ze względu na różnorodność systemów sterowania liniami produkcyjnymi integracja systemu PI-SCANPRO zawsze jest realizowana w oparciu o indywidualne ustalenia.

Nadzór nad procesem technologicznym (kalandrowania, ekstrudowania, inne)

Najczęściej ustawianie wielkości szczelin odpowiedzialnych za parametry końcowe produktu jak grubość, gramaturę, szerokość, kształt na liniach wyposażonych w kalandry lub ekstrudery odbywa się poprzez ręczną regulację ich wielkości.

Poprzez pomiar i wizualizację on-line parametrów otrzymanego po formowaniu materiału możemy wykorzystując wieloletnie doświadczenie usprawnić lub zautomatyzować proces sterowania linią produkcyjną. Systemy nasze zapewniają:

- Regulację ręczną:

Istniejąca najczęściej w liniach tradycyjna regulacja ręczna poprzez wizualizację odchyłek geometrii mierzonego przez skaner materiału: grubości, gramatury na ekranie monitora i dokręcanie lub odkręcanie śrub regulacyjnych np. ekstrudera lub wałów kalandra

- Regulację automatyczną:

Innowacyjna opracowana przez nas metoda zapewnia automatyczny sposób regulacji, Przy czym pozwala ona korzystać ze sposobu ręcznego jak i zautomatyzowanego. Elementy wykonawcze układu samoczynnie prowadzą proces kalandrowania lub ekstrudowania.

Nasze skanery posiadają wbudowane sprzężenia zwrotne wykorzystujące on-line wielkości zmierzone jak np. grubość, gramaturę do automatycznej regulacji.

Korzyści użytkownika:

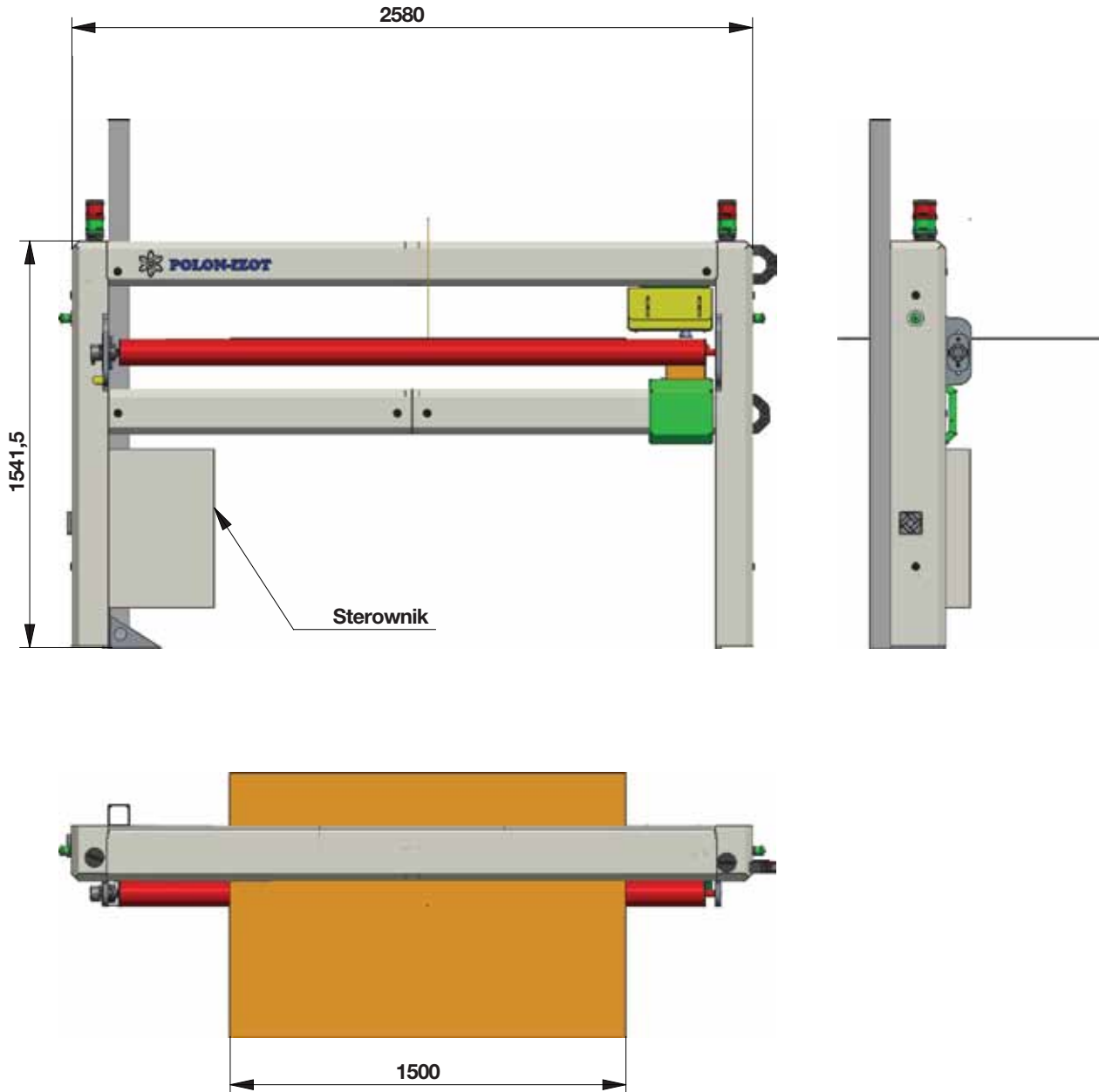
- praca bez lub z ograniczonym nadzorem operatora maszyny
- stałość założonych parametrów na przetrzeni czasu
- zmniejszenie do minimum czasu rozruch linii
- redukcja kosztów materiałowych
- monitorowania w czasie rzeczywistym warunków procesu
- aspekt psychologiczny poprawy warunków pracy
- bycia liderem na rynku





Wymiary trawers PI-SCANPRO

Przykładowe wymiary TRAWERS PI-SCANPRO dla wstęgi 1,5m





NASZ SERWIS!

Oferujemy:

- Kompleksową obsługę sprzedażową i posprzedażową
- Serwis gwarancyjny
- Serwis pogwarancyjny
- Montaż i uruchomienie urządzeń
- Szkolenie personelu z obsługi urządzeń w tym z zachowania bezpieczeństwa pracy (np. praca z urządzeniami izotopowymi)
- Przeglądy okresowe
- Umowy serwisowe
- Modernizacje urządzeń kontrolno pomiarowych: on-line, at-line i laboratoryjnych
- Modernizacje linii technologicznych
- Transport źródeł izotopowych zgodnie z ADR i PAA
- Magazynowanie źródeł izotopowych
- Kompleksową usługę nadzoru nad źródłami izotopowymi w urządzeniach kontrolno-pomiarowych (IOR-01)
- Nadzór nad przemysłowymi i laboratoryjnymi urządzeniami wykorzystującymi promieniowanie jonizujące.



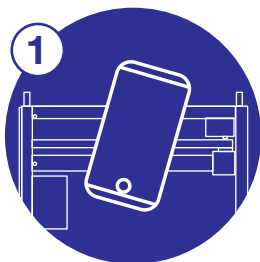
Posiadamy zezwolenie Państwowej Agencji Atomistyki (PAA) na wykonywanie działalności według ustawy Prawo Atomowe polegającej na:

- uruchamianiu urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące – spektrometrów XRF
- produkowaniu, instalowaniu i obsłudze urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze

Posiadamy uprawnienia f-gazowe UDT zgodnie z ustawą :

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylenia rozporządzenia (WE) nr 842/2006

Naszym priorytetem jest zapewnienie terminowości obsługi i indywidualne podejście do każdego zgłoszenia serwisowego.



**ZGŁOSZENIE
SERWISOWE**



**OFERTA SERWISOWA/
ZAMÓWIENIE**



**UMÓWIENIE TERMINU
WIZYTY**



**NAPRAWA SERWISOWA
UDOKUMENTOWANA
PROTOKOŁEM**

Mierzając Oszczędzasz!





Przykłady Realizacji



PGAI

Jaktorów k. Warszawy

Rozwiązanie:

Pomiar on-line grubości

Produkt: folia PS (Polistyren)



Zielona Góra

Rozwiązanie:

Pomiar on-line gramatury

Produkt: wykładziny, podkłady wykładzinowe,
tworzywa sztuczne

Zrealizowane projekty w firmach:





Nasze portfolio - przykłady



Spektrometry XRF



**Mierniki grubości i gramatury
Wersja laboratoryjna**



Optyczne analizatory defektów

Mierniki gęstości



Pomiary bezkontaktowe gęstości przez rurę instalacji



Mierniki koncentracji pyłów w tym wybuchowych

Analizatory skażeń promieniotwórczych



**Mierniki skażeń
powierzchniowych
i mocy dawki**



**MAZAR – analizatory radionuklidów
w próbkach środowiskowych
w tym w materiałach budowlanych**



**Systemy monitoringu skażenia
pojazdów kołowych i szynowych
w tym w ruchu pieszym**

Dane kontaktowe



POLON - IZOT sp. z o.o.
ul. Michała Spisaka 31
02 - 495 Warszawa
tel. +48 22 724 74 64
www.polonizot.pl
e-mail: biuro@polonizot.pl

POLON-IZOT jest polskim producentem sprzętu pomiarowego dla laboratoriów i przemysłu. Jesteśmy kontynuatorem działalności znanej w świecie firmy POLON Zjednoczone Zakłady Urządzeń Jądrowych, założonej w 1956 roku i funkcjonującej jako Biuro Urządzeń Techniki Jądrowej. Możemy się zatem poszczycić ponad 60-letnim dorobkiem technicznym.

Naszą misją jest tworzenie własnych zaawansowanych rozwiązań technicznych dla sprzętu pomiarowego zarówno on-line jak i at-line czy produktów typowo laboratoryjnych.

Jesteśmy przygotowani do produkcji sprzętu pomiarowo-kontrolnego na indywidualne zamówienia.

Posiadamy zezwolenie Państwowej Agencji Atomistyki (PAA) na wykonywanie działalności według ustawy Prawo Atomowe polegającej na:

- I. - uruchamianiu urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące – spektrometrów XRF
- II. - produkowaniu, instalowaniu i obsłudze urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze

Posiadamy uprawnienia f-gazowe UDT zgodne z ustawą :

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylenia rozporządzenia (WE) nr 842/2006

Mierząc Oszczędzasz!

www.polonizot.pl

