

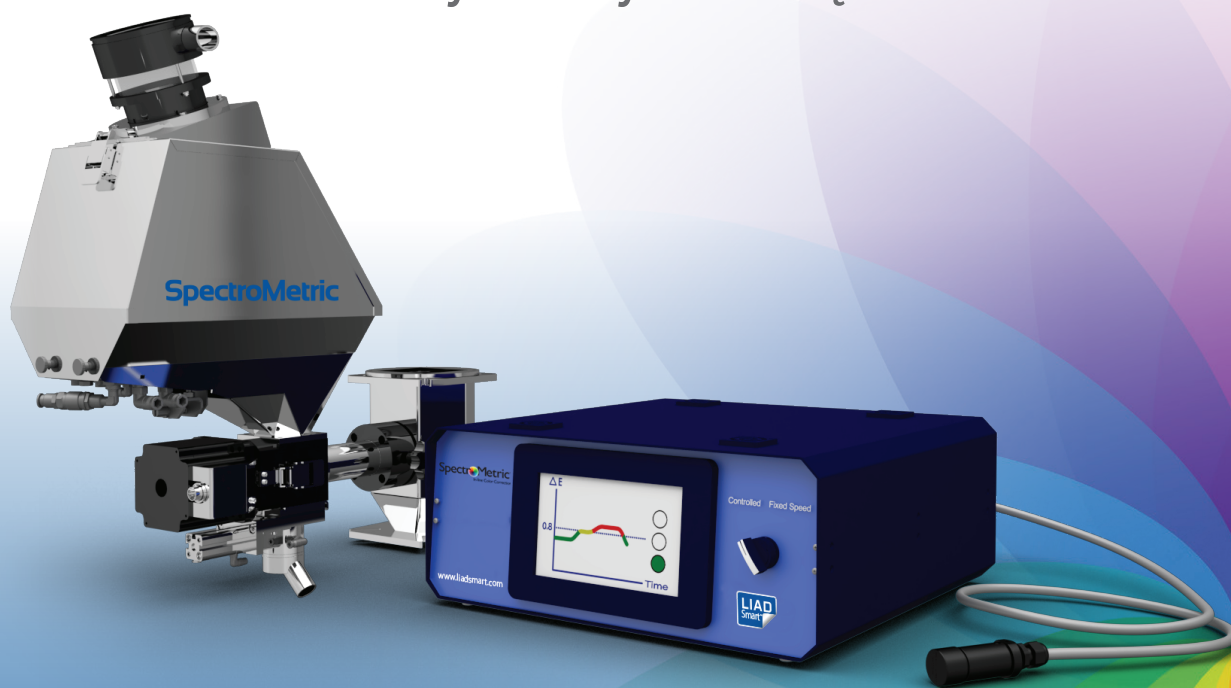


Spectro 4.0[™]
Smart Technologies

SpectroMetric[™]

Korekcja koloru na linii produkcyjnej

Połączenie pomiaru i korekcji koloru na linii produkcyjnej w jednym opatentowanym, w pełni zautomatyzowanym rozwiązaniu.



AMPACET
Plastics Reimagined[™]

SpectroMetric™

SpectroMetric™ to opatentowany spektrometryczny dozownik barwnika, zaprojektowany do wykrywania odchyłeń koloru na linii produkcyjnej i automatycznego korygowania dozowanego barwnika.

System ustawia i dostosowuje wartość zadaną dozowania barwnika, porównując kolor nowego produktu z kolorem referencyjnym i obliczając ΔE w czasie rzeczywistym.

SpectroMetric™ łączy w sobie spektrofotometr różnicowy, który integruje się z linią produkcyjną, oraz grawimetryczny dozownik ślimakowy z silnikiem krokowym na gardzieli maszyny.

SpectroMetric™ to system oparty na sterowniku PLC i wyposażony w 7-calowy kolorowy ekran dotykowy ułatwiający monitorowanie i sterowanie. Sterownik PLC wykonuje zaawansowane algorytmy

i współpracuje z zaawansowanymi komponentami optycznymi. Karta optyczna została wyprodukowana przez japońską firmę Hamamatsu.

SpectroMetric™ jest wyposażony w zintegrowaną sondę do pomiaru koloru produktu. Średnica obszaru pomiarowego sondy wynosi 9 mm.

Dzięki autokalibracji, którą SpectroMetric™ wykonuje przy użyciu tła otoczenia i nakładki z białym kolorem referencyjnym, SpectroMetric™ może filtrować zakłócenia i wykrywać małe odchylenia kolorów.

System Specyfikacje

Parametry obliczania koloru

Parametr	Wartość	Uwagi
Iluminant	D65	
Przestrzeń kolorów	CIELAB	L*, a* i b*
Różnica kolorów dE	DECMC2:1 albo DE2000	Wybierany ustawieniami urządzenia

Optyka spektrometru

Parametr	Wartość	Uwagi
Zakres spektralny	380 nm – 700 nm	
Rozdzielczość spektralna	5 nm	Rozdzielczość pomiaru



Sondy pomiarowe		
Parametr	Wartość	Uwagi
Typ sondy	Odbiciowa	
Średnica mierzonego obszaru	9 mm	
Długość sondy	4.8 m	Niestandardowe długości dostępne na życzenie
Odległość sondy od mierzonej powierzchni (powierzchnia matowa)	Zmiana L,a,b < 0,1	0 - 4 mm (bez szkła ochronnego)
	Zmiana L: ~ 0.2 per na mm odległości Zmiana a,b: ~ 0,05 na mm odległości	Powyżej 4 mm
Odległość sondy od mierzonej powierzchni (powierzchnia matowa)	Zmiana L,a,b < 0,1	Od -5° do +5°
	Zmiana L: ~ 0.2 per na mm odległości Zmiana a,b: ~ 0,05 na mm odległości	Powyżej 5°
Minimalny promień zgięcia przewodu sondy	4 cm	
Wrażliwość na zwijanie przewodu sondy (przewód o długości 5 m zwinięty całkowicie)	Odchyłka L < 0.5	Promień nawijania 15 cm
	Odchyłka L < 0.1	Promień nawijania 20 cm
	Odchyłka L < 0.05	Promień szpuli 25 cm
Wrażliwość na zginanie przewodu sondy (pojedyncze zgięcie w kształcie litery U)	Odchyłka L < 0.5	Promień zgięcia 6 cm
	Odchyłka L < 0.1	Promień zgięcia 10 cm
	Odchyłka L < 0.05	Promień gięcia 15 cm
Czas pomiaru (typowy)		
Parametr	Wartość	Uwagi
Czas cyklu, biała płytka	1 s	Tylko pomiar produktu
	3.1 s	Produkt, tło otoczenia i biała nasadka referencyjna
Czas cyklu, czarna płytka	2.8 s	Tylko pomiar produktu
	8.8 s	Produkt, tło otoczenia i biała nasadka referencyjna
Stabilność pomiaru i szum		
Parametr	Wartość	Uwagi
Powtarzalność od pomiaru do pomiaru Biała płytka Lab = (97.65,0.12,1.51) Pojedynczy pomiar	$\sigma[L] = 0.03$	Odchylenie standardowe (1 sigma)
	$\sigma[a] = 0.08$	
	$\sigma[b] = 0.10$	
Powtarzalność od pomiaru do pomiaru Biała płytka Lab = (97.65,0.12,1.51) Uśrednione dla 60 sekund	$\sigma[L] = 0.01$	Odchylenie standardowe (1 sigma)
	$\sigma[a] = 0.02$	
	$\sigma[b] = 0.02$	

Powtarzalność od pomiaru do pomiaru Czarna płytka Lab = (4.48,-1.40,4.21) Pojedynczy pomiar	$\sigma[L] = 0.01$	Odchylenie standardowe (1 sigma)
	$\sigma[a] = 0.04$	
	$\sigma[b] = 0.04$	
Powtarzalność od pomiaru do pomiaru Czarna płytka Lab = (4.48,-1.40,4.21) Uśrednione dla 60 sekund	$\sigma[L] = 0.01$	Odchylenie standardowe (1 sigma)
	$\sigma[a] = 0.02$	
	$\sigma[b] = 0.02$	

Wymagania dotyczące okresowej kalibracji

Parametr	Wartość	Uwagi
Kalibracja sond (przy użyciu białych nasadek sond)	Za każdym razem, gdy instalowane są nowe lub usuwane istniejące sondy	
Kalibracja odniesienia koloru białego	Każdy pomiar lub co najmniej raz na 30 minut (TBR, w zależności od zastosowania)	
Kalibracja światła otoczenia	Każdy pomiar lub co najmniej raz na 30 minut (TBR, w zależności od zastosowania)	

Wymiana modułu lampy

Parametr	Wartość	Uwagi
Typowa żywotność modułu lampy	5000 godzin	
Wymiana modułu lampy, wymagane działanie	Kalibracja sond	
	Kalibracja kolorów odniesienia	

Dozownik

Parametr	Wartość	Uwagi
Pojemność	3 litry	Wykonany ze stali nierdzewnej 304
Typ silnika	Silnik krokowy	
Wydajność	0.3-30 kg/h	W zależności od wybranego ślimaka z 6 rodzajów.
Tensometr	15 kg	
Fizyczne połączenie z maszyną produkcyjną	Sześciokątna baza montażowa	Zawiera nadmuch sprężonego powietrza do czyszczenia ślimaka
Opróżnianie	Zintegrowany system opróżniania sprężonym powietrzem	

Podajnik Venturiego

Parametr	Wartość	Uwagi
Długość węża materiałowego	3 metry	Wykonany ze stali nierdzewnej 304
Filtry	Metalowa siatka + Filtr tkaninowy	
Typ dyszy	Aluminium	

Sterownik		
Parametr	Wartość	Uwagi
Zastosowania	Formowanie wtryskowe, wytłaczanie i wytłaczanie z rozdmuchem	
Nastawa	Formowanie wtryskowe i wytłaczanie z rozdmuchem: Masa wtrysku i żądany procent barwnika. Wytłaczanie: Żądany przepływ barwnika lub żądany udział procentowy z wydajności wytłaczarki.	
Liczba receptur	1000	
Panel operatorski HMI	7" kolorowy ekran dotykowy	
Protokół komunikacyjny	Modbus TCP	
Wejście elektryczne	85-265 VAC (47-63 Hz), 0,34 /0,17 A	
Temperatura otoczenia	0° – 45°C	
Wymiary (obudowa urządzenia)	444 x 420 x 174 (szer. x gł. x wys.) mm	
Zbiornicze dane		
Parametr	Wartość	Uwagi
Dane podawania	Całkowita masa barwnika i liczba cykli wtrysku	
Dane optyki	L*, a*, b*, ΔE, ΔL, Δa, Δb	Opcjonalne zapisywanie dla każdego cyklu
Interfejsy		
Parametr	Wartość	Uwagi
Impuls cyklu	Wejście cyfrowe, styk bezpotencjałowy	Sygnal plastyfikacji dla aplikacji formowania wtryskowego, sygnał formy dla aplikacji wytłaczania z rozdmuchem
Włączenie/wyłączenie wytłaczarki	Wejście cyfrowe, styk bezpotencjałowy	Dla aplikacji wytłaczania i wytłaczania z rozdmuchem
Analogowa synchronizacja z wytłaczarką	Wejście analogowe, 0-10 VDC	Opcjonalne dla aplikacji wytłaczania, w zależności od prędkości wytłaczarki
Cyfrowa synchronizacja wytłaczarki	Wejście cyfrowe, enkoder 24 VDC	Opcjonalnie dla aplikacji wytłaczania, w zależności od prędkości wytłaczarki
Wyzwalacz pomiaru produktu	Wejście cyfrowe, styk bezpotencjałowy	Regulowane opóźnienie
ΔE pozytywny/negatywny	Wyjście cyfrowe, styk bezpotencjałowy	Regulowany próg
Alarm podawania	Wyjście cyfrowe 24VDC, styk bezpotencjałowy NO lub NC.	



AMPACET

Phone: +1-914-631-6600, e-mail: LIADSmart@ampacet.com
660 White Plains Road, Tarrytown, New York 10591, United States
www.ampacet.com



Phone: +972-4-9028800, e-mail: office@liadsmart.com
POB 10, Sky St., Misgav Industrial Park 2017400, Israel
www.liadsmart.com