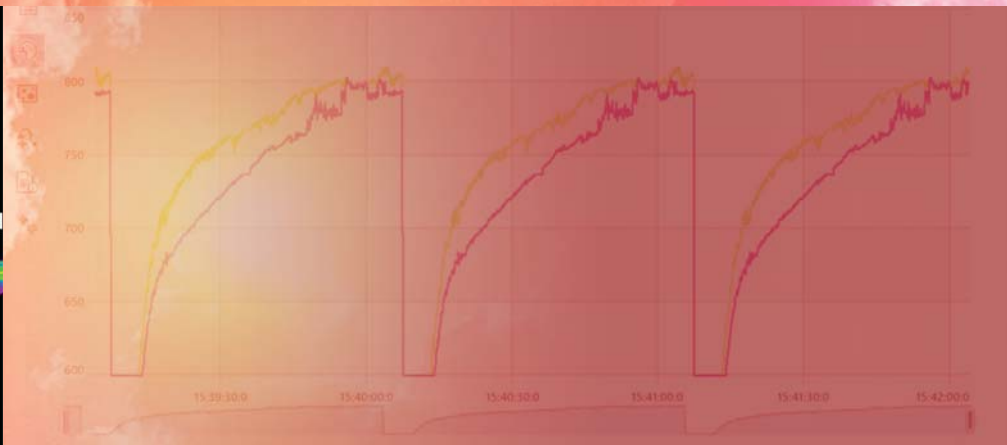
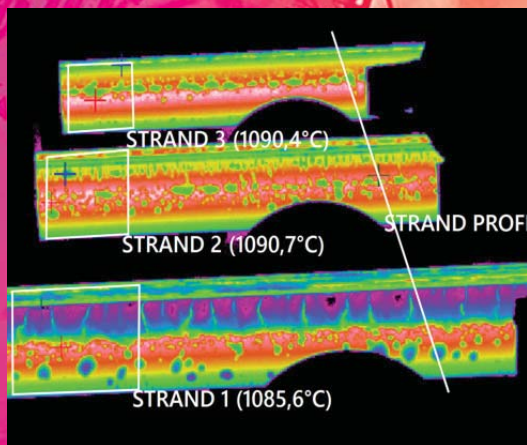


Procesowy monitoring termowizyjny



IMAGEVIEWER i IMAGEPRO

Część rodziny urządzeń
termowizyjnych AMETEK LAND



Zaawansowane oprogramowanie
do monitorowania i analizy obrazów
termowizyjnych

Wysokiej jakości rozwiązania dla klientów

Wydanie kwiecień 2021

Introl Sp. z o.o.
40-519 Katowice, ul. Kościuszki 112
tel. +48 32 789 00 20, fax +48 32 789 00 10
e-mail: pirometry@introl.pl

AMETEK LAND produkuje precyzyjny sprzęt pomiarowy od 1947 roku

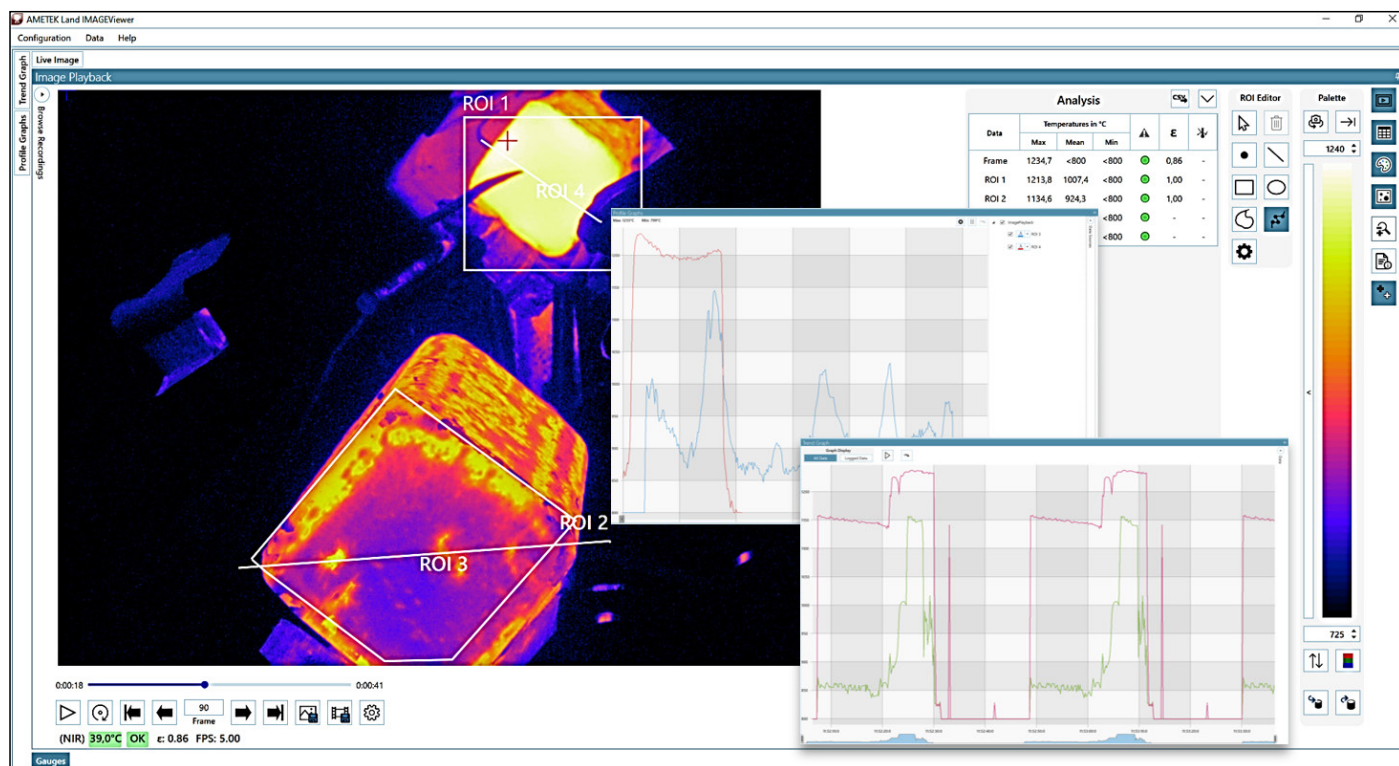
JESTEŚMY SPECJALISTAMI W DZIEDZINIE BEZKONTAKTOWEGO POMIARU TEMPERATURY I MONITOROWANIA PROCESU SPALANIA, ZAŚ NASZE PRODUKTY ZNAJDUJĄ ZASTOSOWANIE W TAK RÓŻNYCH BRANŻACH, JAK PRZEMYSŁ METALURGICZNY I SZKLANY, ELEKTROENERGETYKA I PRODUKCJA CEMENTU.

Od roku 2006 należymy do działu urządzeń procesowych i analitycznych AMETEK, a nasi klienci korzystają z usług działającego na całym świecie zespołu ds. Sprzedaży i Serwisu AMETEK.

IMAGEVIEWER

IMAGEViewer jest darmowym oprogramowaniem umożliwiającym przeglądanie, analizę i przechowywanie danych termicznych przechwyconych przez asortyment kamer i systemów termowizyjnych oraz pracujących w podczterwieni AMETEK Land.

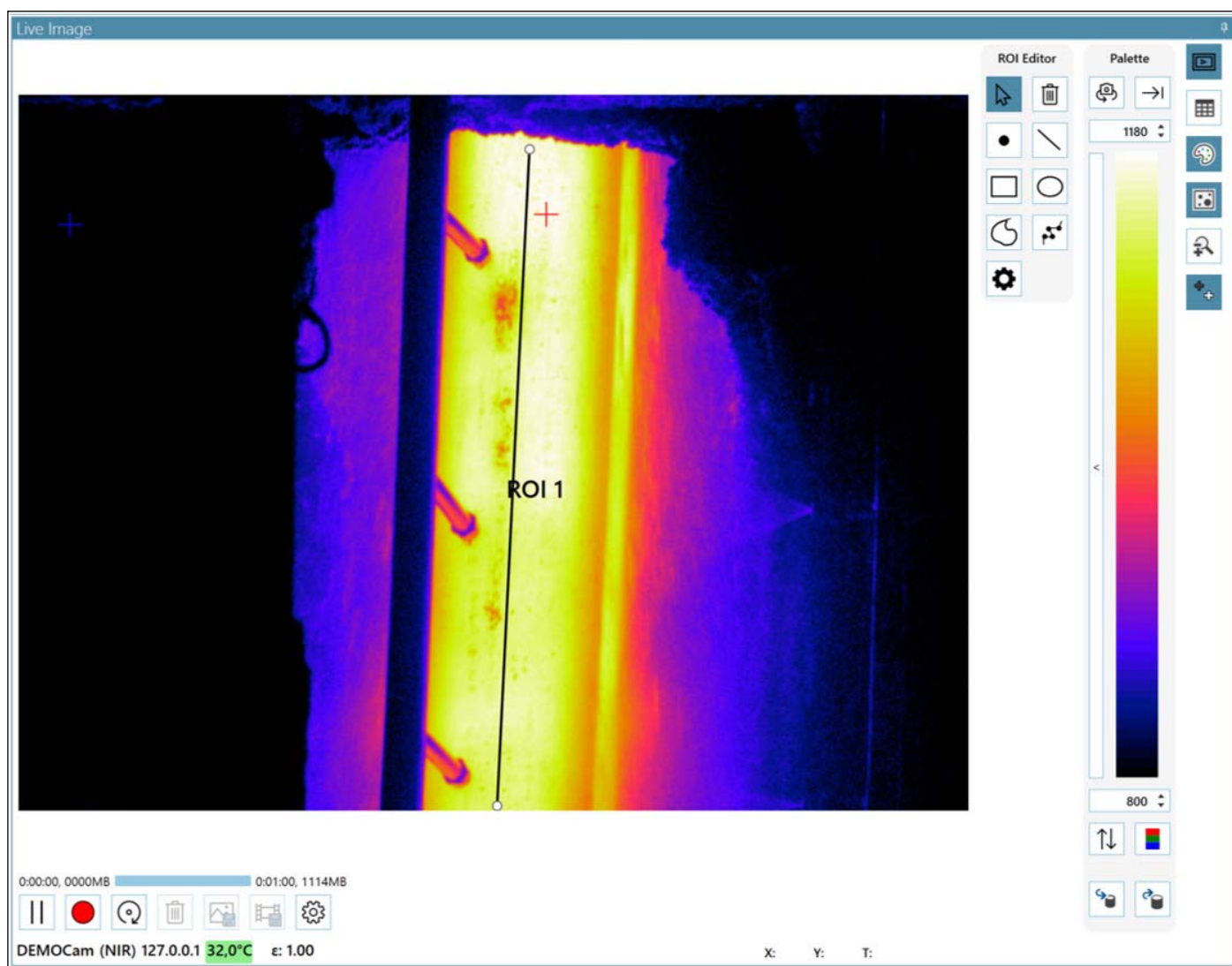
Zapewnia on darmowe, łatwe w użyciu rozwiązanie do przetwarzania obrazów termicznych przy użyciu komputera PC z systemem Windows. Po zainstalowaniu, połączenie z kamerą jest proste dzięki menu lub kreatorowi instalacji. Przejrzysty, intuicyjny interfejs szybko umożliwia użytkownikowi przeglądanie i analizowanie danych zobrazowania w różnych typach widoków, w tym także wykresów tendencji, profili temperatury, tabel i wykresów zegarowych.



Do wykorzystywania z jedną kamerą termowizyjną w celu monitorowania i analizowania zarejestrowanych plików obrazów termowizyjnych

CECHY I FUNKCJE

- **PODGLĄD OBRAZU TERMOWIZYJNEGO:** podgląd obrazu na żywo z analizą temperatury i funkcjami zapisu, które można rozszerzyć, by wypełniały ekran.
- **ODTWARZANIE:** przeglądanie i analiza danych zapisanych w trybie „offline”.
- **PALETY KOLORÓW:** 6 palet kolorów z 3 izotermami.
- **OBSZARY ZAINTERESOWANIA:** 20 jednopunktowych, 4 liniowe/profilowe, 4 prostokątne/elipsy/wielokąty i linia swobodnie rysowana.
- **WYKRESY:** 2 profilowe wykresy liniowe i wykres tendencji.
- **KAMERA:** status i informacje wyświetlane w czytelny sposób na ekranie.
- **WARTOŚCI ŚREDNIE:** wyświetlacz zegarowy pokazujący maksymalne, średnie i minimalne temperatury ramki.
- **DANE:** rejestrowanie, eksport i archiwizacja.
- **KOMPATYBILNOŚĆ:** kompatybilność wsteczna do odtwarzania plików ERF i IMG z oprogramowania LIPS firmy AMETEK Land.



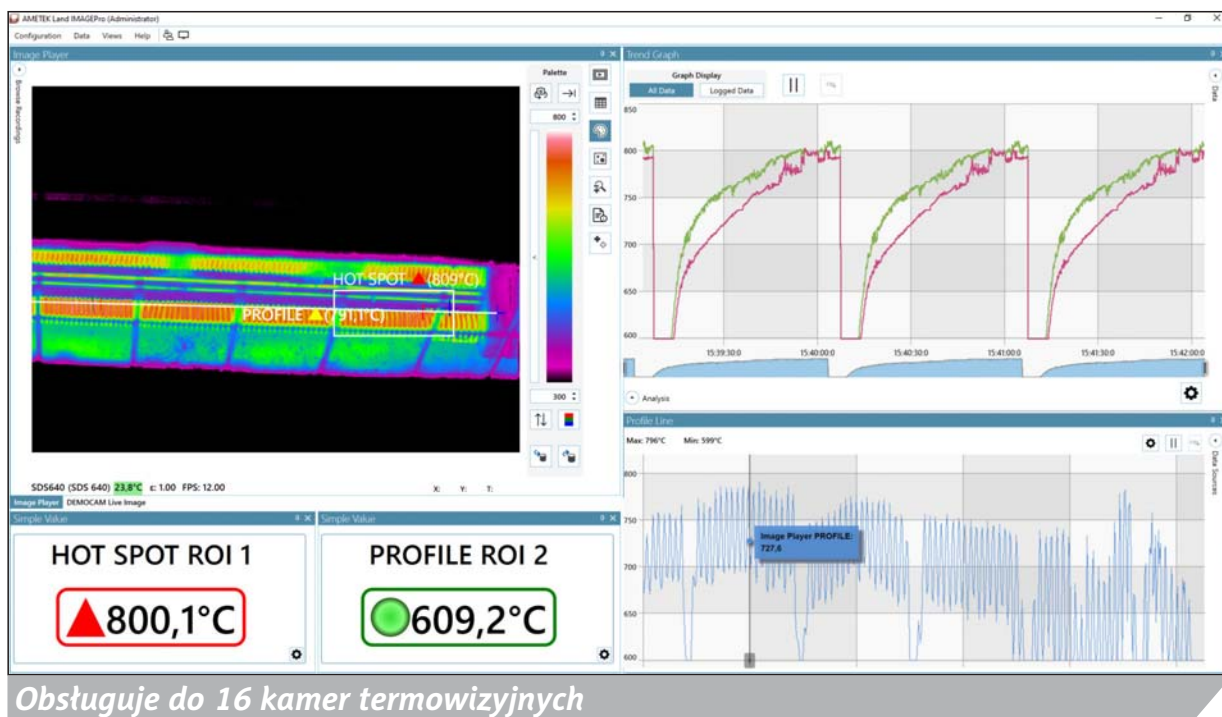
IMAGEPRO

Innowacyjne oprogramowanie IMAGEPro to zaawansowane oprogramowanie do przetwarzania obrazu, służące do sterowania, monitorowania, analizowania i przechwytywania danych z kamery termowizyjnej.

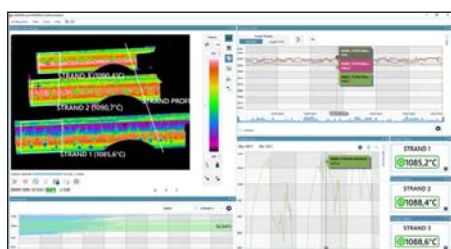
IMAGEPro to system oprogramowania do komputerów PC z systemem Windows, który umożliwia konfigurację kamery termowizyjnej, właściwości wyświetlania i zaawansowanych opcji analizy temperatury oraz obsługuje

jednocześnie wiele urządzeń termowizyjnych. Bezpłatna, 30-dniowa wersja próbna umożliwia wykonanie kompleksowych testów.

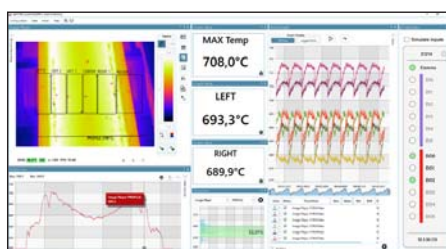
IMAGEPro jest w stanie monitorować i kontrolować do szesnastu urządzeń termowizyjnych z możliwością integracji do systemów sterowania PLC/SCADA poprzez Modbus TCP/IP, moduły wyjść/wejść analogowych 0/4...20mA oraz przekaźnikowych.



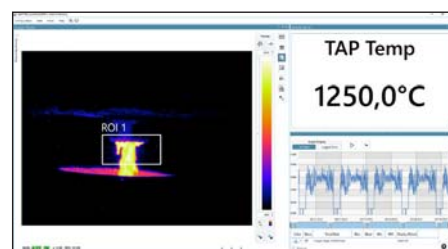
PRZYKŁADOWE WIDOKI APLIKACJI ▼



*Płyty stalowe.
Z analizą trendów, profili
i histogramów*



*Walcowanie na gorąco.
Ze statusem wejścia/wyjścia,
analizą trendów i profili*



*Spust płynnego metalu
Z temperaturą spustu i tendencją
zmiany temperatury*

CECHY I FUNKCJE

- **PALETY KOLORÓW:** 6 palet kolorów z 5 izotermami.
- **OBSZARY ZAINTERESOWANIA:** 100 obszarów zainteresowania na kamerę, określanych za pomocą punktów, prostokątów, elips, linii swobodnie rysowanych lub profili.
- **PODGLĄD OBRAZU TERMOWIZYJNEGO:** podgląd obrazu na żywo z analizą temperatury i funkcjami zapisu, które można rozszerzyć, by wypełniały ekran.
- **ODTWARZANIE:** przeglądanie i analiza danych zapisanych w trybie „offline”.
- **WYKRESY:** linia profilu, histogram, wykresy tendencji i zegarowe.
- **PRZECHOWYWANIE I EKSPORT DANYCH:** przechowywanie bazy danych MS SQL Server lub SQLite i eksport do plików cvs, xml.
- **ZAAWANSOWANY SYSTEM AKTYWACJI:** umożliwia wykonywanie działań, gdy wartości „wyzwolą” dany warunek, np. wystanie sygnału we/wy lub rozpoczęcie nagrywania.
- **WCZEŚNIEJ ZAPISANA PAMIĘĆ PODRĘCZNA:** umożliwia rejestrację do 10 sekund przed uruchomieniem nagrywania.
- **KOREKTA ANALIZY:** podczas wyświetlania wyników analizy ignorowane są wartości ramki powyżej lub poniżej wartości progowej.
- **POZIOMY ZARZĄDZANIA UŻYTKOWNIKÓW:** ogranicza dostęp użytkowników do oprogramowania za pośrednictwem 3 różnych ról: gość (tylko przeglądanie), nadzorca (zmiana widoków i ustawień wyświetlania) i administrator (pełny dostęp, w tym zmiana ustawień kamer).
- **ZINTEGROWANA OBSŁUGA MAGISTRALI MODBUS (MASTER/SLAVE):** użytkownicy mogą konfigurować wartości danych w systemie, aby były przesyłane lub odbierane za pośrednictwem protokołu Modbus TCP poprzez mapowanie wyjścia danych IMAGEPro do numerów rejestru Modbus.
- **ZINTEGROWANA OBSŁUGA WEJŚĆ/WYJŚĆ:** bezpośrednia komunikacja z modułami Moxa I/O Logik i Beckhoff CX9001/CX8090. Możliwość podłączenia do 16 modułów we/wy. Użytkownicy mogą konfigurować w systemie wartości danych, które mają być przesyłane lub odbierane przez wejścia/wyjścia poprzez mapowanie wyjść danych IMAGEPro do pinów modułu we/wy.
- **WIELE OPCJI ALARMÓW:** wizualne, akustyczne i przez interfejs we/wy.

NAJWAŻNIEJSZE ZALETY

SZEROKA FUNKCJONALNOŚĆ – rozbudowane funkcje kontrolne i analityczne umożliwiające wyjątkową kontrolę procesu, w tym wiele dowolnie definiowanych ROI (obszarów zainteresowania).

WSZECHESTRONNA KOMUNIKACJA – umożliwia wymianę informacji za pomocą prostego, wieloplatformowego protokołu Modbus TCP, sygnałów analogowych lub wyjść alarmowych poprzez moduły we/wy.

WYNIKI I ANALIZA W CZASIE RZECZYWISTYM – kompleksowe przetwarzanie obrazu umożliwia monitorowanie i analizę w czasie rzeczywistym informacji termicznych dostarczanych przez maksymalnie 16 urządzeń termowizyjnych.

ELASTYCZNY UKŁAD INTERFEJSU – umożliwia kompleksową konfigurację i rozmieszczenie okien przez

użytkownika na kilku monitorach. Okna te mogą być przechowywane w pamięci i ponownie otwierane na żądanie oraz otwierane automatycznie po ponownym uruchomieniu.

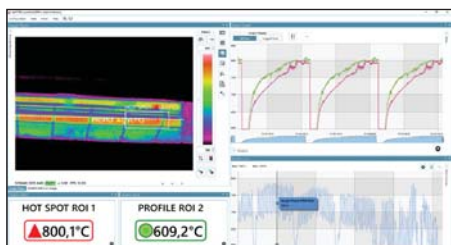
OKNA Z MOŻLIWOŚCIĄ KONFIGURACJI – można je zablokować, zmienić ich wielkość i przesuwać w celu dostosowania do określonych potrzeb oraz zapisać w pamięci/załadować do/z pełnej konfiguracji.

NARZĘDZIA I WYŚWIETLACZ – mogą być wyświetlane i ukrywane w zależności od potrzeb, aby zmaksymalizować przestrzeń dostępną na ekranie.

POZIOMY UŻYTKOWNIKÓW – zapewnia, że tylko osoby posiadające hasło dostępu mogą zmieniać konfigurację systemu.

IMAGEPRO

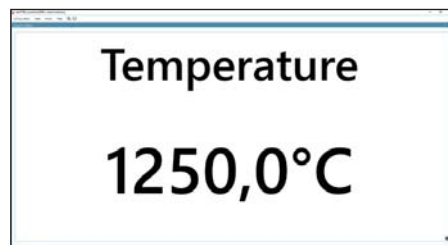
PRZYKŁADOWE WIDOKI APLIKACJI ▼



Elementy sterujące ogrzewaniem z wizualizacją temperatury i alarmów, wykresem tendencji i profilem

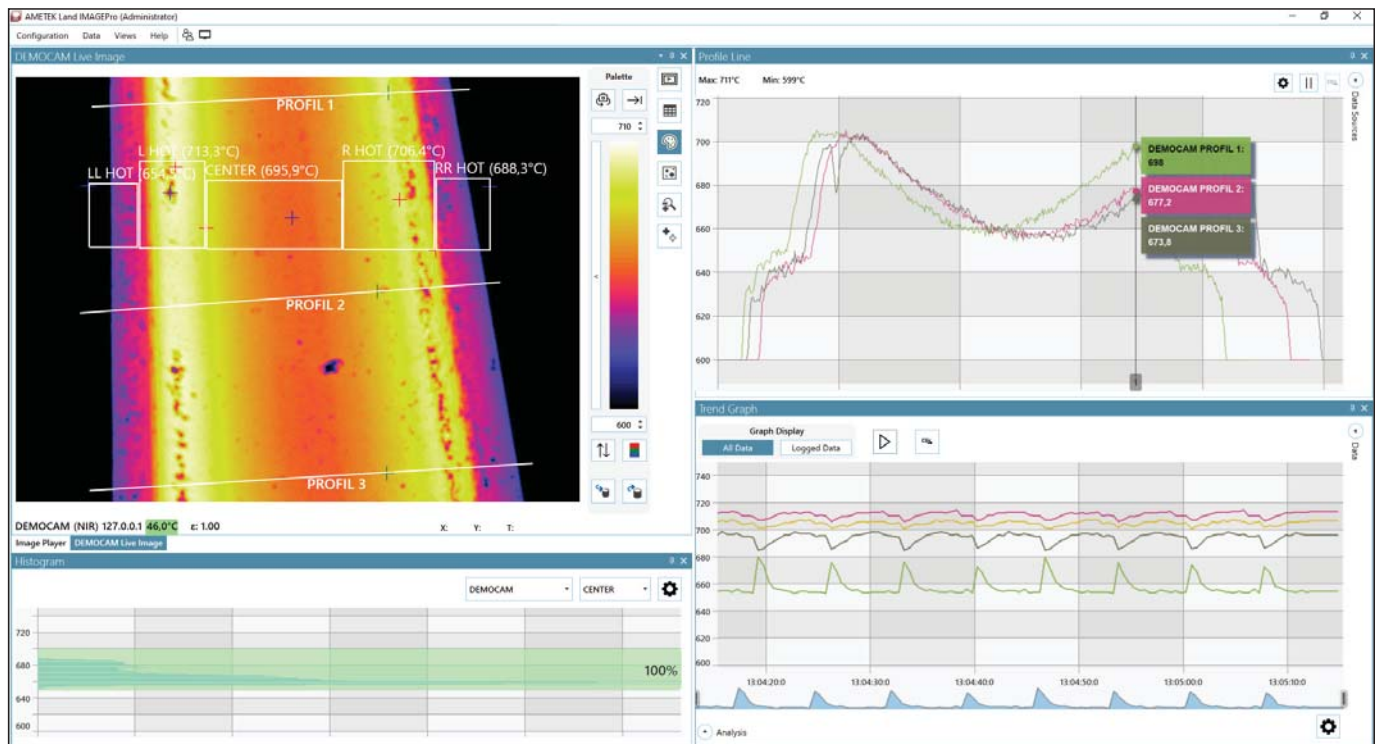


Odlewanie ciągłe z wartościami kontroli temperatury procesu i alarmami



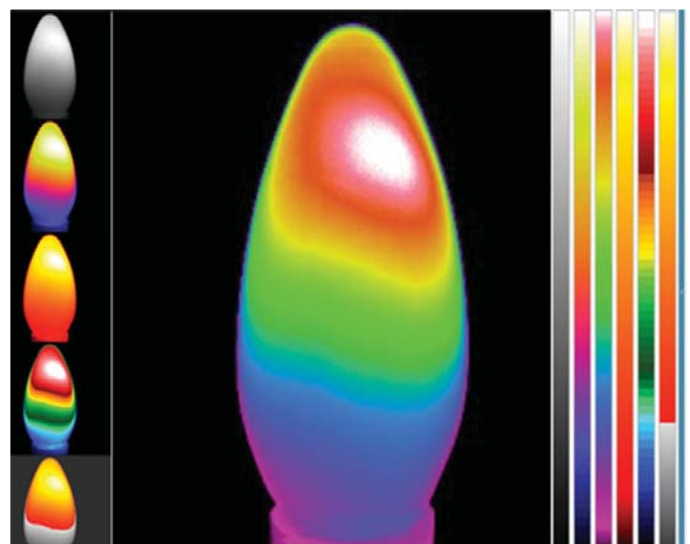
Wyświetlacz temperatury. Duży wyświetlacz wartości temperatury ułatwiający obserwację z większej odległości

- Szybkie przeglądanie różnych obszarów zainteresowania w postaci histogramu zawierającego wartość procentową danych w zaznaczonym zakresie.
- Wyświetlanie kilku linii profilu i linii wielokrotnych w celu analizy odchyłeń temperatury.
- Analizowanie kilku wykresów tendencji temperatury i zmian.
- Używanie stałych lub automatycznie dostosowywanych skal w celu wyświetlania danych zgodnie z określonymi wymaganiami.



PALETY KOLORÓW I OBSZARY ZAINTERESOWANIA ▼

- Możliwość rysowania i konfigurowania obszarów zainteresowania (ROI) za pomocą paska narzędzi ROI Editor.
- Wprowadzane na żywo aktualizacje analizy i graficzna prezentacja temperatur obszarów zainteresowania oraz stanu alarmów.
- Powiększanie, obracanie i odwracanie obrazu za pomocą paska narzędzi Zoom.
- Wybór spośród 6 palet, w tym palety monochromatycznej z możliwością ustawiania koloru.



CECHY I FUNKCJE OPROGRAMOWANIA

	IMAGEVIEWER	IMAGEPRO
Kamery online/na żywo	1	16
Wielojęzyczny interfejs (10 języków)	✓	✓
Zmiana wyboru palety i zakresu wyświetlania temperatury	✓	✓
Możliwość wyboru palety	6 palet kolorów z 3 izotermami	6 palet kolorów z 5 izotermami
Eksportowanie obrazów (Bmp, Jpg, Png)	✓	✓
Eksportowanie danych obrazu (imgx, csv)	✓	✓
Funkcje edycji obrazu (interpolacja, obracanie, odwracanie)	✓	✓
Lustrzane odbicie/obracanie/zniekształcanie obrazu termicznego	✓	✓
Powiększanie obrazu na żywo	✓	✓
Widok obrazu 16:9	✗	✓
Poprawa jakości obrazu dzięki cyfrowemu filtrowaniu	✓	✓
Korekta klatki	✗	✓
Obszary pomiarowe (ROI – obszar zainteresowania)	20 jednopunktowych obszarów zainteresowania wyznaczanych za pomocą prostokąta, elipsy lub swobodnie rysowanych oraz 2 linie profilu	100 obszarów zainteresowania na kamerę wyznaczanych za pomocą punktów, prostokątów, elips, swobodnie rysowanych lub linii profilu
Punkty ROI	20 / na kamerę	100 / na kamerę
Linie ROI	4 / na kamerę	100 / na kamerę
Prostokąt, elipsa, wielokąt ROI	4 / na kamerę	100 / na kamerę
Profile ROI	1 / na kamerę	100 / na kamerę
Krzywe ROI	✓	✓
Swobodnie rys. linie ROI	✓	✓
Okrąg ROI	✓	✓
Segment ROI	✓	✓
Zapis/wczytywanie konfiguracji ROI	✓	✓
Zapis/wczytywanie pełnej konfiguracji systemu	✗	✓
Linia profilu obsługuje kilka nakresów na tym samym wykresie, do 5 markerów	✗	✓
Eksportowanie pliku CSV linii profilu	✗	✓
Korekcja zdolności emisyjnej (globalna, warstwowa, selektywna)	✓	✓
Korekcja zdolności emisyjnej, transmitancji i temperatury otoczenia w ROI	✗	✓
Wykorzystywanie ROI referencyjnego do korekty ROI pomiarowego	✗	✓
Wyświetlanie tabeli z danymi pomiarowymi, parametrami	✓	✓
Wykres profilu temperatury	✓ (2)	✓
Funkcje statystyczne, histogram	✗	✓
Numeryczny wyświetlacz temperatury	✓	✓
Wykresy zegarowe z sygnalizacją alarmów	✓	✓
Wyświetlanie/określanie izoterm	✓	✓
Odtwarzanie i zapisywanie sekwencji obrazów (Image Player)	✓	✓
Wykres tendencji ROI / wykres czasowo-temperaturowy	✓	✓
Eksportowanie wykresów tendencji i tabel analitycznych do pliku CSV	✗	✓
Zdalne sterowanie kamerą (ostrość, prędkość, korekcja jednorodności)	✓	✓
Archiwizacja danych	✓	✓

	IMAGEVIEWER	IMAGEPRO
Ciągłe i uruchamiane wyzwalaczem nagrywanie w tle	x	✓
Zapis filmików z obrazami termowizyjnymi (erfx)	✓	✓
Zapis filmików z obrazami termowizyjnymi (AVI, MP4)	✓	✓
Konfigurowalne palety obrazów	✓	✓
Detekcja punktów gorących i zimnych	✓	✓
Profil temperatury na osi ortogonalnej (wykres termiczny X-Y)	✓	✓
Alarmy ROI	✓	✓
Wyzwalacz ROI	x	✓
Kolorowa sygnalizacja świetlna alarmów ROI na obrazie na żywo i wyświetlaczach wartości	x	✓
Alarm wykorzystujący wyzwalacze	x	✓
Zapisywanie, rejestracja i eksportowanie alarmów	x	✓
Protokół OPC	x	x
Protokół Modbus	x	✓
Moduł we/wy	x	✓
Dostęp i profile zabezpieczone hasłem	x	✓
Kompensacja tła (cały obraz)	x	✓
Kompensacja tła (wg ROI)	x	✓
Zewn. dane wejściowe poprzez we/wy lub Modbus	x	✓
Konfigurowalne szablony widoków i układu	x	✓
Zapis danych w czasie rzeczywistym	✓	✓
Nagrywanie wstępne	x	✓
Wersje związane z aplikacjami		
Analiza partii szkła (wymagana dodatkowa licencja)		IMAGEPro-GLASS
Algorytm wykrywania i analizy żużła		IMAGEPro-SDS

PRZEKONAJCIE SIĘ SAMI, W JAKI SPOSÓB NASZ SZEROKI ASORTYMENT PRODUKTÓW DO BEZKONTAKTOWEGO POMIARU TEMPERATURY, SPALANIA I EMISJI JEST ROZWIĄZANIEM DLA WYKORZYSTYWANEGO W WASZYM ZAKŁADZIE PROCESU.