

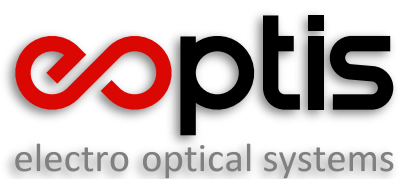
eoptis
electro optical systems

EOPTIS Srl
via Alto Adige 152 – 38121 Trento (TN) – ITALY
Tel. +39 0461 260552 – Fax +39 0461 260617
info@eoptis.com – www.eoptis.com



Book Applicazioni

eoptis
electro optical systems



EOPTIS progetta e produce **sistemi di visione innovativi** per applicazioni speciali e **strumenti optoelettronici** per il controllo in linea di prodotti e processi produttivi. I nostri prodotti sono utilizzati in ambito industriale, biomedicale, sicurezza ed alimentare.

Utilizziamo le nostre competenze di **elettronica, ottica, meccanica e algoritmi di analisi** per realizzare prodotti disponibili sia a catalogo sia come soluzioni custom per forniture OEM. Tecnologie altamente innovative si uniscono con componenti ed architetture consolidate e disponibili a lungo termine per realizzare prodotti affidabili dal giusto rapporto prezzo/prestazioni.

In questo book è stata raccolta una serie di applicazioni realizzate o potenziali con prodotti e tecnologie Eoptis. Ogni scheda descrive modalità d'uso dei prodotti a catalogo o sviluppi custom originati da esigenze specifiche. In alcuni casi, per il carattere particolarmente innovativo o per la presenza di accordi di riservatezza, nella descrizione sono stati modificati i dettagli significativi al fine di tutelare il committente.

INDICE APPLICAZIONI

CODICE	DESCRIZIONE	SETTORE	3D	Misure **	Riconoscimento *	Alta dinamica	Multi spettrale	COMPLESSITA'
APP 1010	Controllo qualità stampa e riconoscimento testo	Packaging		✓	✓			1 2 3 4 5
APP 1020	Identificazione tipo provetta lettura Barcode controllo tappo	Farmaceutico		✓	✓			1 2 3 4 5
APP 1030	Letture Barcode - misura colore bobine e filati	Tessile		✓	✓			1 2 3 4 5
APP 1040	Identificazione guarnizioni per lo smistamento	Industriale		✓				1 2 3 4 5
APP 1050	Controllo qualità strumentazione display LCD	Industriale		✓				1 2 3 4 5
APP 1060	Profilometro a lama laser per verifica riempimento blister	Farmaceutico	✓					1 2 3 4 5
APP 1070	Sistema per la rilevazione di impurità in materie prime per cosmesi	Alimentare			✓		✓	1 2 3 4 5
APP 1080	Verifica stampa colore/caratteri	Packaging		✓	✓			1 2 3 4 5
APP 1100	Sistema di controllo dimensione/colore su vasi capillari	Biomedicale		✓				1 2 3 4 5
APP 1110	Ricostruzione del tono di colore principale	Tessile		✓				1 2 3 4 5
APP 1120	Localizzazione e tracciamento contenitori	Packaging	✓		✓			1 2 3 4 5
APP 1130	Verifica qualità saldature con telecamera ad alta dinamica	Packaging				✓		1 2 3 4 5
APP 1140	Videoregistrazione ad alta dinamica su mezzi di trasporto pubblico	Trasporti				✓		1 2 3 4 5
APP 1170	Telecamera miniaturizzata per ispezione dentale	Biomedicale			✓			1 2 3 4 5

Riconoscimento * : Riconoscimento di Pattern, Caratteri, Codici, Visualizzazione immagini, etc.

Misure **: Misura di Colore, Dimensione, etc.

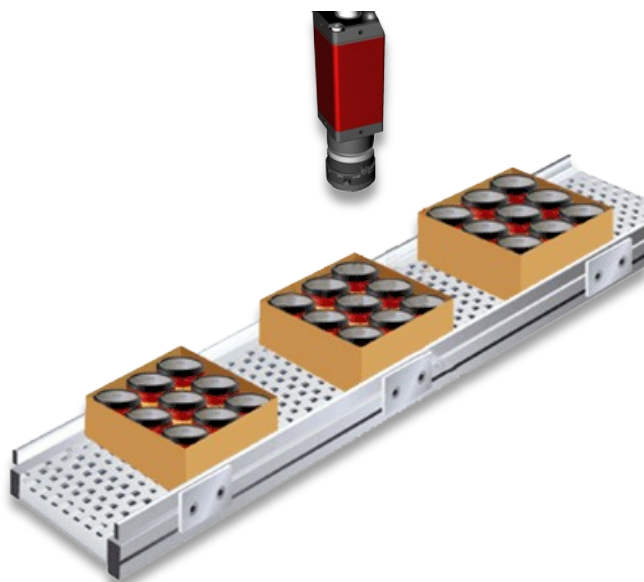
APP1010

Controllo qualità stampa e riconoscimento testo

- ✓ Packaging
- ✓ Riconoscimento codici
- ✓ Riconoscimento pattern
- ✓ Misura colore
- ✓ Multicontrollo

Grado di complessità

①②③④⑤



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Controllo in linea di prodotti con codice stampato tramite tecnologia Ink - jet*
- *Soluzione con Hardware Eoptis, telecamere B/N IP65, illuminatore dedicato*
- *Controllo senza regolazioni su 9 diversi formati di prodotto*
- *Configurazione software con touch-screen*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

L'esigenza consiste nella verifica in linea del codice alfanumerico e bar-code relativi alla data di scadenza, codice prodotto e numero di lotto nonché la qualità della stampa in modo da comandare immediatamente il blocco macchina qualora non siano conformi con quanto previsto. L'esigenza è inoltre condizionata da:

- Numerosi cambi formato
- Controllo integrale sul 100% dei prodotti
- Linea veloce con scarsa illuminazione

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

La soluzione proposta prevede un hardware Eoptis ad alte prestazioni, con telecamera B/N posta verticalmente al passaggio del prodotto e da un sistema di illuminazione dedicato posizionato su un telaio rigido costruito e fornito da Eoptis. Il sistema è in grado di supportare il funzionamento in continuo nonché interagire un sistema idraulico per la gestione dello scarto. Il cambio formato è rapidamente configurabile tramite interfaccia touch-screen.

- Soluzione completamente integrata con la linea
- Software cambio formato per la gestione rapida mediante touch-screen

3> VANTAGGI OTTENUTI

Il controllo continuo ha permesso una drastica riduzione dei fermi macchina e conseguente aumento dell'efficienza della linea riducendo il ritorno dell'investimento già al primo anno di utilizzo.

- Riduzione fermi macchina e aumento dell'efficienza della linea
- Aumento della qualità garantita

APP1020

Identificazione tipo provetta lettura
Barcode controllo tappo

- ✓ Farmaceutico
- ✓ Riconoscimento codici
- ✓ Riconoscimento pattern
- ✓ Misura colore
- ✓ Multicontrollo

Grado di
complessità

①②③④⑤



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Telecamera Eoptis a colori, controllo remotizzato, illuminatore integrato e unità di processing*
- *Dimensione della telecamera estremamente ridotte (37x45x50 mm)*
- *Identificazione tra 17 diversi tipi di provetta*
- *Interfacciamento software di gestione tramite RS232*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

L'esigenza è quella di comunicare alla macchina selezionatrice le informazioni che consentono di identificare la provetta ovvero il codice a barre riportato sull'etichetta ed il colore del tappo, se presente. L'operazione richiesta deve essere effettuata durante il movimento delle provette ed entro tempi di esecuzione certi. Quindi:

- Identificazione della provetta
- Lettura Barcode
- Controllo presenza tappo - Classificazione del colore

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un sistema di visione per l'esigenza espressa utilizzando una sola telecamera a colori ed acquisendo diverse immagini durante il movimento nella stazione di ingresso.

- Sistema di visione con singola telecamera a colori
- Acquisizione multi - immagine

3> VANTAGGI OTTENUTI

L'implementazione della soluzione ha drasticamente ridotto la possibilità di errore permettendo inoltre la tracciabilità del processo nonché maggiore efficienza.

- Riduzione possibilità di errore
- Tracciabilità e aumento efficienza

APP1030

Lettura Barcode - misura colore
bobine e filati

- ✓ Tessile
- ✓ Riconoscimento codici
- ✓ Misura Colore

Grado di
complessità

1 2 3 4 5



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Telecamera a colori IP65 con illuminatore integrato di ridotte dimensioni e controllo remoto*
- *Misura colore in coordinate colore Lab, RGB o YUV*
- *Lettura diversi formati barcode (sia lineare che matriciale)*
- *Configurazione dei formati tramite interfaccia utente touch-screen*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

Il cliente ha l'esigenza di verificare la congruità del colore filato con il codice a barre che lo identifica ed è applicato sulla bobina stessa al fine di prevenire ripercussioni sulle successive fasi produttive.

- Congruità tra colore e barcode riportato

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un sistema a singola telecamera in grado di rilevare il colore del filo della bobina comparandolo con un database e successivamente verificandone la congruità con il barcode affrancato, restituendo un eventuale segnale di fermo macchina.

- Identificazione colore e verifica congruità con barcode

3> VANTAGGI OTTENUTI

L'implementazione della soluzione ha drasticamente ridotto la possibilità di errore permettendo inoltre un notevole aumento della produttività, consentendo un ritorno dell'investimento già al primo anno.

- Riduzione delle difettosità
- Aumento della produttività

APP1040

Identificazione guarnizioni per lo smistamento

- ✓ Automotive
- ✓ Tracking moto
- ✓ Misura dimensione
- ✓ Misura colore

Grado di
complessità

1 2 3 4 5



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Telecamera B/N a controllo remoto con unità di processing*
- *Comunicazione dati RS232 ed ethernet*
- *Integrazione con elettronica della macchina*
- *Gestione interfaccia software tramite touch-screen*

1 ESIGENZE DEL CLIENTE

Smistamento e selezione automatica sulla base dei parametri dimensionali e colore di guarnizioni sfuse movimentate su di un nastro trasportatore.

- Identificazione
- Parametri configurabili per la classificazione di dimensioni e colore

2 SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un sistema di visione in grado di identificare il tipo di guarnizione durante il movimento su nastro trasportatore. Quindi:

- Facilmente integrabile in macchina
- Alta efficienza

3 VANTAGGI OTTENUTI

A seguito dell'utilizzo del sistema si è ottenuto un controllo totale sui prodotti in modo da garantire un loro corretto confezionamento. L'utilizzo di un sistema automatico ha consentito di diminuire sensibilmente l'intervento del personale in questa fase di controllo e di eliminare la possibilità di confezionamenti non corretti.

- Diminuzione costi di produzione
- Aumento qualità

APP1050

Controllo qualità strumentazione display LCD

- ✓ Automotive
- ✓ Alta dinamica
- ✓ Riconoscimento pattern
- ✓ Misura colore

Grado di
complessità

①②③④⑤



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Telecamera Eoptis a colori, controllo remotizzato, illuminatore integrato e unità di processing*
- *Hardware Eoptis personalizzato*
- *Integrazione con elettronica della macchina di test strumentazione*
- *Gestione interfaccia software tramite touch-screen*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

L'esigenza consiste nell'automatizzare il controllo qualità del display LCD montato nello strumento di misura prodotto dal cliente. In particolare, durante il controllo si verifica il corretto funzionamento di tutti i pixel e la corrispondenza tra immagine visualizzata ed immagine attesa in funzione dello stimolo applicato allo strumento di misura.

- Controllo integrale sul 100% dei prodotti
- Verifica su 8 diverse tipologie di display

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Il sistema fornito da Eoptis, perfettamente integrato con la macchina di test, è in grado di effettuare controlli senza regolazioni su tutte le tipologie di strumenti in essere e permette di configurare con semplicità il controllo di eventuali nuove strumentazioni.

- Integrazione nella macchina di test
- Configurabilità per controlli su nuove tipologie di strumentazioni

3> VANTAGGI OTTENUTI

A seguito dell'utilizzo del sistema si è ottenuto un controllo di corretto funzionamento totale sui prodotti. L'utilizzo di un sistema automatico ha consentito di diminuire sensibilmente l'intervento del personale in questa fase di controllo e di ridurre i costi dovuti a tale verifica prima del rilascio.

- Diminuzione costi di produzione
- Aumento qualità prodotti

APP1060

Profilometro a lama laser per
verifica riempimento blister

- ✓ Farmaceutico
- ✓ Visione 3D

Grado di
complessità

①②③④⑤



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Sistema di visione 3D basato su telecamera e lama laser*
- *Laser non pericoloso per l'operatore (classe di sicurezza 2M)*
- *Integrazione con l'elettronica della macchina*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

Il cliente necessita una verifica di presenza prodotto in ciascuna cella del blister in linea di produzione.

- Controllo presenza prodotto

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un sistema composto da una lama laser ed una telecamera che perfettamente si adatta ai diversi formati di blister.

Analizzando il laser incidente sul blister vengono acquisite le informazioni sul profilo, potendo così identificare l'assenza di contenuto e restituendo l'informazione di fermo macchina.

- Controllo integrale sui prodotti
- Sistema flessibile al tipo di formato

3> VANTAGGI OTTENUTI

A seguito dell'utilizzo del sistema si è ottenuto un controllo totale sui prodotti in modo da garantire un loro corretto confezionamento. L'utilizzo di un sistema automatico ha eliminato la possibilità di confezionamenti non corretti.

- Riduzione della difettosità
- Aumento della produttività

APP1070

Sistema per la rilevazione di impurità
in materie prime per cosmesi

- ✓ Cosmesi
- ✓ Visione multi spettrale

Grado di
complessità

①②③④⑤



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Telecamera multispettrale*
- *Unità di processing e controllo remotizzata*
- *Integrazione con elettronica della macchina di test*
- *Interfaccia grafica di gestione tramite touch screen*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

Il sistema di visione deve rivelare la presenza di impurità come ad esempio capelli, peli o insetti all'interno dei flaconi contenenti materie prime ad alto valore, principalmente impiegate nella produzione di cosmetici. Le materie prime da ispezionare sono sotto forma di polveri opache alla luce visibile e le impurità da rilevare raramente si trovano sulle pareti esterne del flacone.

- Impurità non visibili
- Controllo integrale sul 100% dei flaconi

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un sistema di visione basato su una telecamera multispettrale in grado di analizzare varie immagini del flacone acquisite a diverse lunghezze d'onda (colori) della luce impiegando anche lo spettro non visibile per penetrare in profondità nella polvere. Il sistema realizzato è in grado di gestire diverse tipologie di flaconi e contenitori, adattandosi a nuove richieste di controllo in maniera semplice e veloce.

- Analisi multispettrale
- Espandibilità a nuovi formati di flacone

3> VANTAGGI OTTENUTI

Il sistema di visione Eoptis ha permesso un controllo di qualità totale sui flaconi consentendo la rilevazione di impurità precedentemente non individuabili e garantendo dunque l'assoluta purezza della materia prima.

- Diminuzione costi di produzione
- Qualità totale

APP1080

Verifica stampa qualità\colore

- ✓ Packaging
- ✓ Riconoscimento caratteri
- ✓ Misura colore

Grado di complessità

①②③④⑤



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Telecamere Eoptis a colori grado IP65*
- *Controllo congiunto colore e caratteri*
- *Configurazione tramite touch-screen*
- *Integrazione con elettronica della macchina*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

Verifica della corretta stampa di caratteri variabili e colore in una regione ben determinata sulle confezioni al fine di scartare quelle che non soddisfano i criteri di qualità impostati.

- Configurabilità delle regione d'interesse (ROI) e del colore
- Dispositivo integrato nella linea produttiva

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un sistema multicamera interfacciato alla macchina confezionatrice. Il sistema è costituito da una unità di controllo, tre telecamere ed un sistema di illuminazione. Il sistema è facilmente configurabile nei suoi parametri operativi tramite interfaccia grafica su monitor touch-screen.

- Facilità di aggiornamento della gamma di colori e stringhe di caratteri riconoscibili
- Comunicazione diretta con la macchina

3> VANTAGGI OTTENUTI

A seguito dell'utilizzo del sistema, il controllo dello stampaggio del colore e dei caratteri variabili è stato automatizzato. L'adozione del sistema ha portato ad una riduzione del prodotto di scarto ed ad un aumento della produttività della linea di produzione.

- Diminuzione dei prodotti di scarto
- Aumento della produttività e riduzione dei costi di controllo

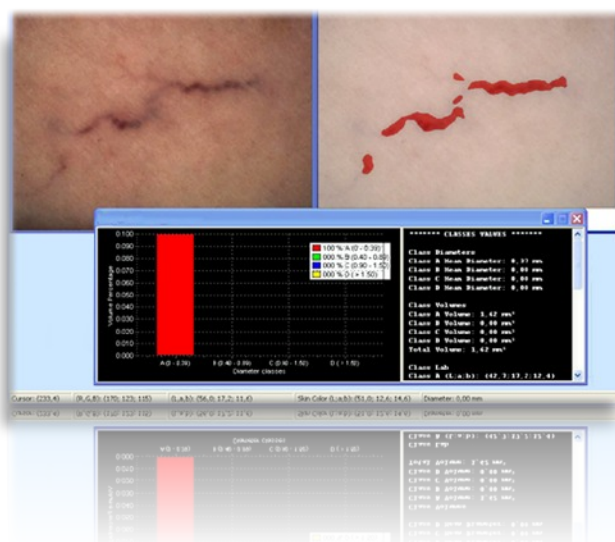
APP1100

Sistema di controllo
dimensione/colore su vasi capillari

- ✓ Biomedicale
- ✓ Misura colore
- ✓ Misura dimensione

Grado di
complessità

①②③④⑤



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- Software per PC con sistema Operativo Windows
- Integrazione con elettronica della macchina d'acquisizione immagini
- Analisi dimensionale e colorimetrica dei vasi
- Interfaccia grafica di gestione per l'operatore

1 ESIGENZE DEL CLIENTE

Rendere più facile l'analisi dei vasi sanguinei superficiali che presentano una dilatazione permanente di un vaso e la relativa analisi, mediante uno strumento software direttamente interfacciato alla macchina di acquisizione immagini.

- Interfaccia grafica per l'operatore
- Analisi quantitativa automatica

2 SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un software di analisi d'immagini in grado di interfacciarsi con la stazione di acquisizione d'immagini esistente. Il sistema realizzato è in grado estrarre dall'immagine i vasi superficiali e di analizzarne le componenti spettrali in modo automatico.

- Analisi dimensionale dei vasi superficiali
- Controllo colorimetrico

3 VANTAGGI OTTENUTI

A seguito dell'utilizzo del sistema si è ottenuta una metodologia più ripetibile ed efficiente per l'analisi e la diagnostica. L'utilizzo di un sistema automatico ha consentito di diminuire sensibilmente il tempo impiegato dal personale nella fase di controllo.

- Diminuzione tempi d'intervento
- Aumento efficienza
- Standardizzazione dei risultati delle analisi

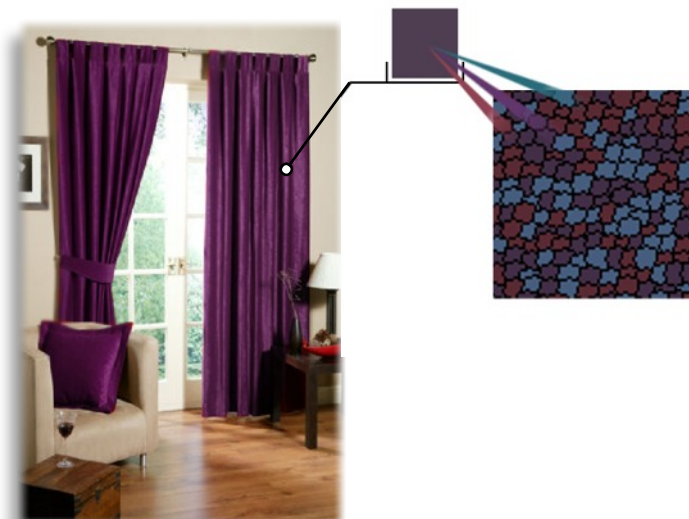
APP1110

Ricostruzione del tono di colore principale

- ✓ Tessile
- ✓ Misura colore
- ✓ Ricostruzione software

Grado di complessità

1 2 3 4 5



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Misure in spazio colore Lab con strumento portatile*
- *Percentuali di miscelazione dei colori base regolabile ed impostabile da cliente*
- *Aggiornamento database via USB 2.0*

1 ESIGENZE DEL CLIENTE

Generazione di una tessitura virtuale in grado di riprodurre un tono di colore medio desiderato, creata combinando colori di base opportunamente scelti da un database.

- Configurabilità dei parametri di miscelazione dei colori
- Dispositivo portatile

2 SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un sistema composto da un colorimetro portatile, utilizzabile con un normale PC, ed un software dedicato. L'utente può aggiornare semplicemente il database da cui verranno scelti i colori della tessitura. Il numero di colori e le percentuali di miscelazione nel pattern possono essere impostati dall'utente.

- Dispositivo di semplice utilizzo
- Facilità di aggiornamento della gamma di colori utilizzabili
- Visualizzazione immediata del pattern generato

3 VANTAGGI OTTENUTI

L'utilizzo del dispositivo permette di velocizzare il processo di scelta dei colori della tessitura in grado di creare l'effetto visivo desiderato, ottimizzando la produzione di campioni tessili di prova.

- Riduzione tempi di progettazione
- Interfacciamento facilitato tra arredatore ed azienda produttrice
- Riduzione costi

APP1120

Localizzazione e tracciamento contenitori

- ✓ Packaging
- ✓ Visione 3D
- ✓ Riconoscimento pattern

Grado di complessità

1 2 3 4 5



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Sistema di visione 3D basato su telecamera e lama laser*
- *Laser non pericoloso per l'operatore (classe di sicurezza 2M)*
- *Integrazione con l'elettronica della macchina*

1 ESIGENZE DEL CLIENTE

Determinare la posizione di contenitori su nastro trasportatore per interfacciamento con sistemi pick&place e contemporaneamente controllare il codice a barre stampato per tracciabilità del prodotto.

- Comunicazione con sistema remoto per tracciabilità
- Gestione blocco macchina in caso di errori

2 SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un sistema di visione utilizzando il modulo di profilometria Laser 3D. Dalla ricostruzione tridimensionale del contenitore si ottengono le informazioni necessarie per il controllo della macchina pick&place. La telecamera viene inoltre utilizzata per decodificare il barcode stampato.

- Sistema integrato nella linea di produzione
- Comunicazione via ethernet dei barcode decodificati
- Elevata velocità di analisi

3 VANTAGGI OTTENUTI

L'utilizzo del sistema creato permette, grazie ad un modulo di visione compatto, di automatizzare contemporaneamente due procedure complesse. La comunicazione dei barcode dei contenitori permette di garantire la tracciabilità dei prodotti rilasciati.

- Controllo totale sulla produzione
- Duplice controllo da parte di un singolo modulo

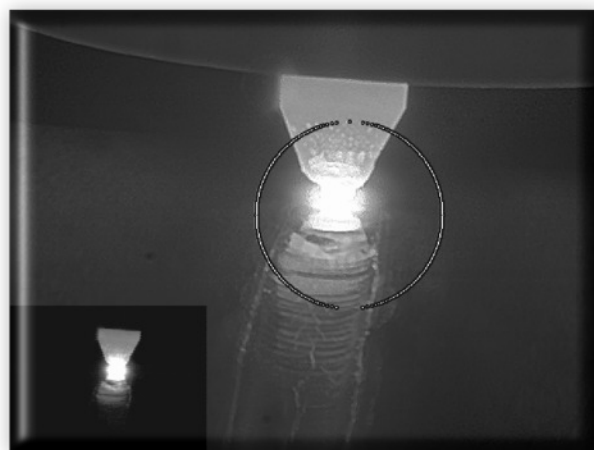
APP1130

Verifica qualità saldature con
telecamera ad alta dinamica

- ✓ Industriale
- ✓ Visione ad Alta Dinamica
- ✓ Registrazione Video HD

Grado di
complessità

①②③④⑤



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Telecamere Eoptis ad alta dinamica 120dB*
- *Unità di processing e visualizzazione remotizzata*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

Il cliente necessita di un sistema a telecamera che permetta di seguire in tempo reale su di un monitor il processo di saldatura, rendendo possibile la visualizzazione sia dell'arco di saldatura (molto intenso) che della regione attorno alla saldatura (che ha un'intensità luminosa molto minore).

- Visualizzazione del processo di saldatura
- Corretta gestione della stessa scena in un intervallo di luminosità molto esteso (1:1.000.000)

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato un sistema di visione utilizzando una telecamera ad alta dinamica, 120dB, che permette di riprendere e visualizzare correttamente in tempo reale sia la saldatura che la regione attorno alla saldatura. Il risultato è raggiunto mediante l'impiego di un algoritmo appositamente sviluppato per il pilotaggio del sensore d'immagine e l'elaborazione dei dati.

- Telecamera ad alta dinamica
- Elaborazione delle immagini per visualizzare le regioni rilevanti

3> VANTAGGI OTTENUTI

Il sistema di visione Eoptis ha permesso un ottimo controllo del processo di saldatura in remoto migliorando la qualità del processo, le condizioni di lavoro degli operatori e l'efficienza di produzione.

- Aumento della qualità delle saldature
- Diminuzione del tempo di saldatura
- Aumento efficienza

APP1140

Videoregistrazione ad alta dinamica su mezzi di trasporto pubblico

- ✓ Trasporti
- ✓ Visione ad Alta Dinamica
- ✓ Registrazione Video

Grado di
complessità

①②③④⑤



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Sistema certificato per applicazioni ferroviarie*
- *Unità di memorizzazione dei filmati removibile*
- *Telecamera ad alta dinamica adatta alle riprese notturne caratterizzate da forti contrasti*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

L'esigenza è quella di riprendere la marcia dei tram dalla cabina del mezzo per avere una registrazione di eventuali sinistri nelle fasi di attraversamento degli incroci semaforici. La principale problematica messa in evidenza dal cliente è rappresentata dalle scene notturne ad alto contrasto che generano abbagliamento nelle telecamere standard presenti sul mercato rendendo inutilizzabile il filmato registrato.

- Riprese Day\Night e registrazione
- Operatività su mezzi di trasporto

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

Eoptis ha sviluppato una soluzione basata su telecamera ad alta dinamica e, in stretta collaborazione con il cliente, ha avviato una sperimentazione su campo allo scopo di mettere a confronto le performace di una telecamera standard e della telecamera Eoptis.

- Camera ad alta dinamica
- Unità di videoregistrazione digitale con capacità di memorizzazione delle ultime 100 ore

3> VANTAGGI OTTENUTI

Le immagini ottenute in fase di sperimentazione hanno messo in evidenza la capacità della telecamera Eoptis nel preservare i colori in scene globalmente scure ma con presenza di spot luminosi. In questo modo è stato possibile utilizzare come storico di sinistro anche le riprese notturne caratterizzate da forti luci abbaglianti quali i fari delle autovetture.

- Immagini di alta qualità in ogni condizione di luce
- Alta configurabilità della soluzione Eoptis

APP1170

Telecamera miniaturizzata per ispezione dentale

- ✓ Medicaie
- ✓ Visualizzazione

Grado di
complessità

1 2 3 4 5



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SOLUZIONE

- *Telecamera a colori miniaturizzata*
- *Integrazione nella poltrona da dentista*

1> ESIGENZE DEL CLIENTE

Il cliente produce poltrone per dentista e necessita di un sistema che consenta di visualizzare su un monitor l'interno della bocca del paziente. Le immagini vengono utilizzate dal dentista per meglio illustrare al paziente la tipologia di intervento che si appresta a compiere. Il sistema deve integrarsi perfettamente nella poltrona, sia da un punto di vista tecnico che estetico.

- visualizzazione della regione d'intervento dentistico
- integrazione totale nella poltrona

2> SOLUZIONE IMPLEMENTATA

La soluzione proposta da Eoptis è composta da una telecamera miniaturizzata comprensiva della sorgente di luce, contenuta in un involucro di forma e dimensioni analoga agli altri utensili presenti sulla poltrona. Ne risulta uno strumento facilmente manovrabile dal dentista ed assolutamente non invasivo per il paziente. La telecamera invia le immagini ad un'unità di visualizzazione in grado di pilotare sia un piccolo monitor (3.5") montato sulla poltrona e destinato al paziente, che un monitor secondario destinato all'assistente o ad uno spettatore.

- camera intra-orale miniaturizzata
- unità di visualizzazione con doppia uscita monitor

3> VANTAGGI OTTENUTI

Il vantaggio della soluzione Eoptis consiste nella facilità d'uso del sistema, in grado di produrre riprese con immagini di qualità senza necessità di regolazione. Si ha dunque uno strumento che migliora effettivamente la comunicazione tra medico e paziente e che, contribuendo a valorizzare l'immagine del dentista che lo impiega, per il cliente rappresenta un importante fattore di differenziazione da altri produttori di poltrone.

- massima qualità con estrema facilità d'uso
- elemento di differenziazione

