



© Opto Engineering

Synchronisiert, hochgenau und wiederholbar

Die Bedeutung von Strobe-Beleuchtungen und LED-Strobecontrollern für die IBV

Die Beleuchtung kann als eines der kritischsten Elemente eines Bildverarbeitungssystems angesehen werden und ist der Schlüssel, um stabile und reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen. Eine ungeeignete Beleuchtung oder eine nicht konstante Bildhelligkeit führen zu einer aufwendigen und zeitintensiven Bildverarbeitung, oder im schlimmsten Fall zu einem Informationsverlust. Es gibt keinen Softwarealgorithmus, welcher in der Lage ist, nicht richtig ausgeleuchtete Merkmale sichtbar zu machen. Leistungsfähige LED Beleuchtungen und Controller schaffen hier Abhilfe.

Die meisten Beleuchtungsarten, welche heutzutage in der industriellen Bildverarbeitung eingesetzt werden, besitzen eine LED-Quelle. LEDs sind in der Tat die idealen Lichtquellen für die Anwendungen der industriellen Bildverarbeitung: Diese können sequenziell an- und

ausgeschaltet werden oder nur eingeschaltet werden, wenn nötig. Zusätzlich kann eine LED übersteuert werden, um kurzzeitig mehr Licht zu emittieren als normalerweise, wenn die Anwendung für eine kurze Zeit eine hohe Helligkeit benötigt, um beispielsweise das Blurring bei schnell bewegten Objekten zu verhindern. Darüber hinaus hat das Überblitzen folgende weitere Vorteile:

- Reduzierung des Einflusses von Umgebungslicht;
- Erhöhung der Lebenszeit der LED;
- Synchronisation zwischen Kamera, der Beleuchtung und der zu inspizierenden Gegenstände;
- Verringerung des Stromverbrauchs des gesamten Systems;
- Minimierung der Wärmeentwicklung (es werden keine Kühlkörper oder Lüfter benötigt).

Typische Anforderungen bei der Inspektion von schnell bewegten Teilen sind eine kurze Belichtungszeit der Kamera, um Blurring-Effekte zu vermeiden, und Optiken mit einer hohen Blendenzahl. Solche Anforderungen können zu Bildern führen, welche zu dunkel sind, um mit Bildverarbeitungs-Algorithmen ausgewertet zu werden. Um mehr Licht zu

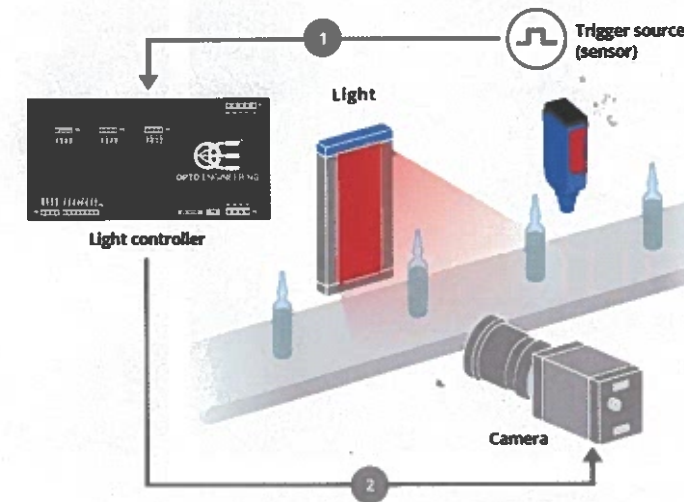
bekommen, kann entweder der Kamera-Gain erhöht oder die Blendenzahl der Optik verringert werden. Die erste Maßnahme führt dabei zu einem höheren Rauschen und die zweite Maßnahme führt zu einer geringeren Schärfentiefe. Beide führen deshalb zu einem Bild, indem weniger Details erkannt werden können.

Verwendung im Blitzbetrieb bei High Speed

In vielen Fällen können diese Probleme vermieden werden, indem die Menge an Licht erhöht wird. Deshalb bietet Opto Engineering ein breites Spektrum an LED Beleuchtungen an, welche auch im Blitzbetrieb verwendet werden können, speziell für High-Speed-Anwendungen. Diese bestehen aus einer sehr gleichförmigen LED Hintergrundbeleuchtung in vielen verschiedenen Formaten und Wellenlängen (LTBP-Serie), Dornbeleuchtung (LTDM-Serie), Flachwinkel Ringleuchten (LTLA-Serie) und leistungsstarke LED Pattern Projektoren (LTPRUP-Serie).

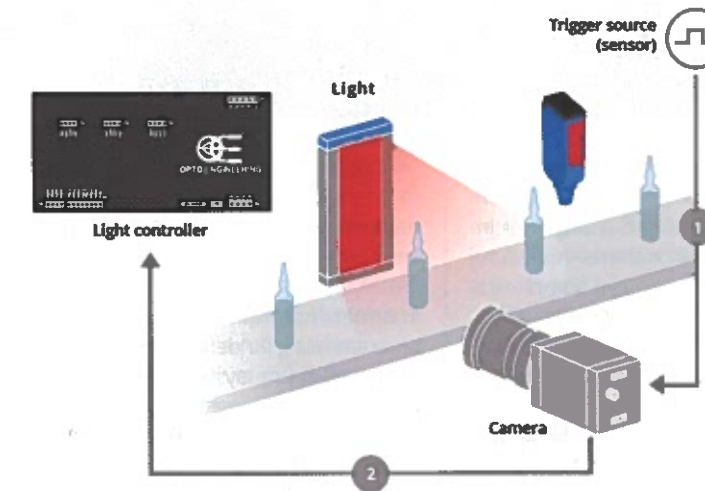
Es ist bei der Verwendung von geblitzten LEDs in hochanspruchsvollen Anwendungen von höchster Bedeutung, dass die Beleuchtung mit der Kamera synchronisiert ist. Außerdem ist es wichtig, dass die Ansteuerung

A • Controller triggers camera



© Opto Engineering

B • Camera triggers controller



© Opto Engineering

A) Eine Trigger Anordnung, bei welcher der Lichtcontroller von einer Trigger-Quelle (Sensor an der Produktionslinie) gesteuert wird. Anschließend steuert der Controller die Kamera.
B) Eine Anordnung, bei der jede Kamera von einem Sensor gesteuert wird und die Kameras anschließend den Lichtcontroller ansteuern und die Belichtungszeit beginnt.

LED Beleuchtung für Machine Vision



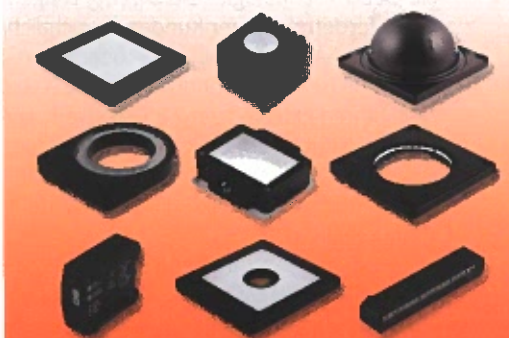
ab 160€

Ring Lichter SRL Serie

Als direktes Auflicht ist das Ringlicht ideal für die Beleuchtung von Objekten mit diffusen Oberflächen. Die verschiedenen Abstrahlwinkel, Durchmesser und LED-Farben ermöglichen eine sehr vielfältige Verwendungen. Auch kompakte Sensoreinheiten sind dank den zur Beleuchtung passenden MBJ Kamerahaltern schnell und einfach realisierbar.

MBJ Beleuchtung

Made in Germany



AUTOR
Massimo Castelletti
Product Manager

KONTAKT
Opto Engineering Europe Headquarters
Mantova, Italien
Tel.: +39 0376 699 111
press@opto-e.com
www.opto-e.com



ner Vielzahl von optoisolierten Synchronisationseingängen bietet das Unternehmen performante Controller mit verschiedenen Synchronisationsausgängen, welche es dem Controller erlauben, als Master der Kamera, oder als direkter Controller eines Aktuators in der Linie zu agieren. ■

hochgenau und wiederholbar ist. Hier sind die Pulsdauer, die Frequenz und die Stromstärke, welche an die LED angelegt wird, zu erwähnen. Aus diesen Gründen wird ein LED-Strobe-Controller benötigt, welcher es den Ingenieuren erlaubt, konstante Beleuchtungsniveaus zu erreichen. Ein gutes und wiederholbares Ergebnis ist die Folge.

Vielfältiges Angebot

Opto Engineering bietet LED-Controller mit bis zu acht Kanälen mit Ethernet und/oder RS485 Interface. Diese sind ausgelegt, um die Stromstärke, die Pulsbreite und den Delay der LED Beleuchtung (in 1-µs-Schritten) hochgenau zu steuern. Die Kommunikation erfolgt über Modbus. In Verbindung mit ei-