

Aubert inside...

Tous les utilisateurs d'informatique connaissent le fameux label « Intel inside » que l'on retrouve sur de nombreux ordinateurs. Depuis plus de 50 ans, la société Marcel Aubert de Biemme installe des systèmes de mesures optiques embarqués sur de nombreux types de machines-outils, à tel point que si une distinction « Aubert inside » existait, on la rencontrerait très souvent dans les ateliers du monde entier. Rencontrez avec Messieurs Fleury, responsable technique et Terzini, responsable marketing et commercial.

Sur les plus de 1000 systèmes optiques embarqués chaque année, l'entreprise propose différents types de sortie de l'image en dehors de la zone d'usinage. Le système à projecteur est aujourd'hui le moins utilisé, au profit des versions dotées de microscopes ou de systèmes vidéo. Fonctionnant sans contact, les systèmes Aubert permettent de prendre les informations dans des endroits où une sonde (par exemple) ne pourrait pas se glisser. Le principe évitant tout contact assure à l'utilisateur que la mesure sera sans influence sur la pièce.

Pourquoi embarquer un système optique

M. Terzini explique : « Nos systèmes ont de nombreuses utilités, par exemple repositionner une pièce, la centrer, la mesurer ou simplement contrôler visuellement une finition »

M. Fleury ajoute : « Nous pouvons rapidement trouver un point zéro de référence ». Questionné quant à la fragilité des systèmes optiques, M. Fleury nous rassure : « Nos solutions optiques sont conçues pour être utilisées dans des environnements exigeants, il n'y a pas de problème de fiabilité. Nous partons toujours de la zone de travail et des opérations pour définir l'encombrement, le grossissement, la protection, l'éclairage et l'intégration ».



Système étanche embarqué dans la zone d'usinage.

Wasserdichtes, in den Bearbeitungsbereich eingebettetes System.

Waterproof system embedded in the machining area.

Sans lumière, pas d'optique

Marcel Aubert propose des solutions clé en main, car comme le dit M. Fleury : « Sans un bon éclairage, une bonne optique ne fonctionne pas ». Habituellement l'entreprise fournit ses solutions directement par le biais des fournisseurs de machines (OEM) mais elle entre également très souvent en matière lorsque des utilisateurs sont confrontés à des problèmes de positionnement ou de mesure. Quelles que soient les alternatives proposées, Marcel Aubert assure un éclairage à la mesure des optiques concernées.

Fournir une image de qualité

Selon les types de mesures, les surfaces et matières souhaitées, ainsi que les systèmes de visées, l'éclairage peut être diascopique (traitant des transparences et des silhouettes) ou épiscopique (traitant des réflexions). M. Fleury précise : « Nous avons une grande expérience des deux technologies et pouvons combiner toutes les possibilités ».



Le signal est transmis de l'intérieur vers l'extérieur de la machine, dans ce cas sur un grand écran. Marcel Aubert fournit bien entendu toute la solution logicielle selon les besoins de ses clients.

Das Signal wird vom Innenbereich der Maschine nach aussen, in diesem Fall auf einen grossen Bildschirm übertragen. Marcel Aubert stellt selbstverständlich die dem Kundenbedarf entsprechende Softwarelösung bereit.

The signal is transmitted from the inside to the outside of the machine, in this case on a large screen. Marcel Aubert also provides the software solution that answers the needs of its customers.

Voyons quels sont les différents systèmes utilisés pour reprendre l'image hors de la zone d'usinage :

Le microscope

Le microscope est le plus simple des systèmes, il est utilisé par exemple pour rapidement régler des outils sur une machine, pour centrer ou positionner des pièces. M. Terzini nous montre par exemple une application de validation de positionnement de cadrans horlogers avant de produire en série. Les avantages de ce système sont sa simplicité de mise en place, d'éclairage et d'utilisation. De conceptions solides, les microscopes sont des auxiliaires précieux au sein des ateliers. Seul inconvénient, ils sont faits pour des contrôles de courtes durées.

Le projecteur

Idéal pour contrôler des profils, les projecteurs sont conçus pour être utilisés dans tous les environnements lumineux et ils disposent d'un éclairage diascopique spécifique. Dotés de grossissements de 10 à 100 fois, les projecteurs peuvent accueillir un dessin et ainsi permettre d'effectuer rapidement des contrôles par comparaison. Grand avantage de ce système, il ne dépend pas de la vision des opérateurs, tous les utilisateurs disposent des mêmes informations à l'écran et les conditions de travail sont très agréables. Cette technologie est idéale pour les analyses de profils.

Système de caméra

Ce système est le plus avancé, il permet d'aller chercher l'image au cœur de la machine (dans des endroits inaccessibles) et de rapporter le signal à l'extérieur. Il apporte tous les avantages des autres systèmes. Il permet de contrôler la qualité des états de surface, des formes et du positionnement. Les optiques peuvent aller jusqu'à des grossissements de 1000 x ou plus. M. Fleury précise : « Avec ce système, nous pouvons utiliser des solutions d'éclairage simples comme les LED. Elles offrent un éclairage de très bonne qualité et leur consommation est très réduite ». Le signal de la caméra peut être envoyé sur un système vidéo, un ordinateur ou une tablette graphique.

Démocratisation des solutions haut de gamme

« En dix ans, le coût des systèmes d'acquisition a baissé de moitié » précise M. Terzini. Ceci et sa très grande flexibilité expliquent la raison de la plus grande croissance de ce type de système de contrôle. M. Fleury ajoute : « Aujourd'hui nous offrons également ce système en version étanche. La caméra est en surpression et nous évitons ainsi toute pollution de cette dernière ». L'entreprise n'arrête pas de développer des solutions sur mesure pour ses clients. Pressés d'en savoir plus, nous poussons nos interlocuteurs qui concluent : « Nous avons, par exemple, installé le système étanche dans une rectifieuse de profils complexes ». Et les clients relèvent la grande facilité d'emploi du système et de contrôle desdits profils dans des tolérances de quelques microns.

A découvrir à l'EPHJ Genève, halle 1, stand K23 et à Control Stuttgart, halle 1, stand 1050.

Aubert inside...

Jeder PC-Benutzer kennt das famose Warenzeichen „Intel inside“, das beim Starten zahlreicher Computer angezeigt wird. Die in Biel niedergelassene Firma Marcel Aubert baut seit über 50 Jahren optische Messsysteme in zahlreiche Werkzeugmaschinenmodelle ein - gäbe es die Auszeichnung „Aubert inside“, würde man sie in zahlreichen Werkstätten auf der ganzen Welt auf Schritt und Tritt antreffen. Wir führten ein Gespräch mit dem technischen Leiter, Herrn Fleury, und dem Marketing- und Vertriebsleiter, Herrn Terzini.

Das Unternehmen baut jährlich über 1000 optische Systeme in Werkzeugmaschinen ein und bietet verschiedene Bildausgangstypen ausserhalb des Bearbeitungsbereiches an. Das Projektorsystem wird heutzutage am wenigsten eingesetzt, was den mit Mikroskopen bzw. Videosystemen ausgestatteten Geräteversionen zugutekommt. Die Aubert-Systeme funktionieren kontaktlos, wodurch sie Informationen an Stellen einholen können, die zum Beispiel von einer Sonde nicht erreicht werden könnten. Das kontaktlose Funktionsprinzip gewährleistet dem Benutzer, dass die Messung keinesfalls zu einer Beeinträchtigung des Werkstücks führt.

Wozu wird ein Optiksistem eingebettet?

Herr Terzini erklärte uns: „Unsere Systeme erfüllen zahlreiche Zwecke wie zum Beispiel Neuausrichtung, Zentrierung, Messung eines Werkstücks, oder einfach die Sichtprüfung einer Endbearbeitung.“ Dem fügte Herr Fleury hinzu: „Wir sind in der Lage, einen Bezugspunkt Null rasch ausfindig zu machen.“ Als wir Herrn Fleury auf die Anfälligkeit von optischen Systemen ansprachen, gab er sich sehr zuversichtlich: „Unsere optischen Lösungen wurden für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen konzipiert, bezüglich Zuverlässigkeit gibt es kein Problem. Wir gehen immer vom Arbeitsbereich und von den Vorgängen aus, um Platzbedarf, Vergrößerung, Schutzvorrichtung, Beleuchtung und Einbau zu definieren.“

Keine Optik ohne Licht

Marcel Aubert bietet schlüsselfertige Lösungen an, was von Herrn Fleury folgendermassen begründet wurde: „Eine gute Optik kann ohne gute Beleuchtung nicht funktionieren.“ Normalerweise liefert das Unternehmen seine Lösungen direkt über Maschinenlieferanten (OEM), aber es greift oft direkt ein, wenn Benutzer Positionierungs- oder Messprobleme haben. Ganz gleich, welche Alternativen angeboten werden, Marcel Aubert stellt eine Beleuchtung sicher, die den Anforderungen der betreffenden Optiksyste gereicht wird.

Bereitstellung von hochwertigen Bildern

Je nach Messungsart, gewünschter Oberflächengüte, Werkstoff und optischem Betrachtungssystem ist die Beleuchtung diaskopisch (das Durchlicht liefert einen scharfen Kontrast zur

Darstellung von Konturen, Sichtbarmachung von Öffnungen, Erkennung von Ecken) oder episkopisch (das Auflicht sorgt für eine Oberflächenbeleuchtung mit Hilfe von eingebauten reflektierenden Spiegeln). Herr Fleury führte näher aus: „Wir haben mit beiden Techniken viel Erfahrung und können alle Möglichkeiten miteinander kombinieren.“

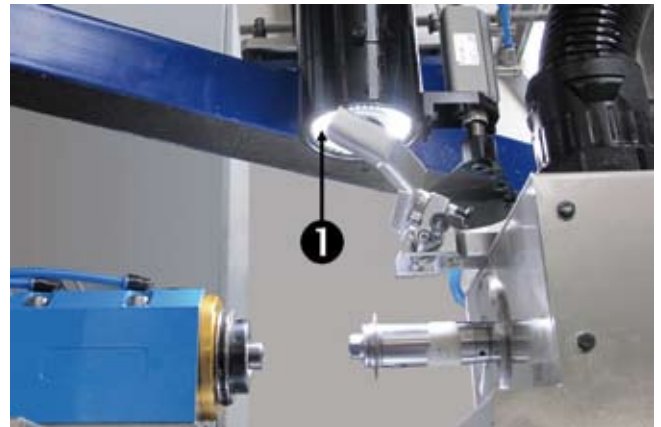
Sehen wir uns an, welche verschiedenen Systeme eingesetzt werden, um das Bild vom Bearbeitungsbereich nach aussen zu übermitteln und anzuzeigen:

Mikroskop

Das Mikroskop ist das einfachste System, es wird beispielsweise zur raschen Einstellung von Werkzeugen auf einer Maschine oder zur Zentrierung von Werkstücken eingesetzt. Herr Terzini zeigte uns zum Beispiel eine Anwendung zur Bestätigung der Positionierung von Zifferblättern vor der Serienproduktion. Dieses System hat den Vorteil, dass es einfach einzurichten und zu benutzen ist. Da die Mikroskope robust konzipiert sind, stellen sie in den Werkstätten wertvolle Hilfsmittel dar. Der einzige Nachteil ist, dass sie nur für kurzfristige Prüfungen geeignet sind.

Projektor

Projektoren sind bestens für Profilprüfungen geeignet, sie wurden für den Einsatz in allen hellen Umgebungen entwickelt und verfügen über eine spezifische diaskopische Beleuchtung. Da sie 10 bis 100fach vergrössern können, sind sie in der Lage, eine Zeichnung aufzunehmen und somit Vergleichsprüfungen rasch auszuführen. Der grosse Vorteil dieses Systems besteht darin, dass es nicht vom Sehvermögen der Bediener abhängig ist; alle Bediener verfügen über dieselben Informationen am Bildschirm und die Arbeitsbedingungen sind somit sehr angenehm. Diese Technik eignet sich bestens für Profilanalysen.



Vue depuis le dessous, l'on distingue for bien l'éclairage annulaire (1).

Sicht von oben - die ringförmige Beleuchtung (1) ist hier gut erkennbar.

Seen from below, we can clearly see the annular lighting (1).

Kamerasystem

Dieses System ist technisch am weitesten fortgeschritten, denn damit kann das Bild im Inneren der Maschine (an unzugänglichen Stellen) erstellt und das entsprechende Signal nach aussen übertragen werden. Es bietet zudem alle Vorteile der anderen Systeme. Es ermöglicht, die Qualität von Oberflächen, Formen sowie der Positionierung zu überprüfen. Die Optikkonstruktionen lassen 1000fache Vergrößerungen und mehr zu. Herr Fleury führte näher aus: „Mit diesem System können wir einfache Beleuchtungslösungen wie LED einsetzen. Sie bieten eine hochwertige Beleuchtung bei einem sehr geringen Energieverbrauch.“ Das Kamerasignal kann auf ein Videosystem, einen Computer oder ein Grafiktablett übertragen werden.

Demokratisierung von hochwertigen Lösungen

„Innerhalb von zehn Jahren sind die Kosten der Datensammlungssysteme um die Hälfte gesunken“, gab Herr Terzini an. Dieser Aspekt sowie die sehr hohe Flexibilität erklären, ▶

warum sich diese Art von Prüfsystemen extrem schnell verbreitet hat. Herr Fleury fügte hinzu: „Darüber hinaus bieten wir dieses System jetzt auch in einer wasserdichten Ausführung an. Die Kamera steht unter Überdruck, womit jegliche Verschmutzung ausgeschlossen ist.“ Das Unternehmen entwickelt ständig massgeschneiderte Lösungen für seine Kunden. Da wir noch mehr erfahren wollten, stellten wir unseren Gesprächspartnern weitere Fragen, worauf sie abschliessend meinten: „Wir haben zum Beispiel ein wasserdichtes System in eine Schleifmaschine zur Bearbeitung von komplexen Profilen eingebaut.“ Die Kunden loben die Benutzerfreundlichkeit des Systems und der Prüfvorrichtung zur Kontrolle besagter Profile mit Toleranzen im Mikronbereich.

Diese Neuheit wird an der EPHJ Genf in der Halle 1, Stand K23 und an der Control Stuttgart in der Halle 1, Stand 1050 vorgestellt.

Aubert inside...

All computer users are familiar with the famous “Intel inside” label found on many computers. For more than 50 years, the company Marcel Aubert located in Bienne (Switzerland) has installed embedded optical measurements systems on many types of machine tools, to the point that if an “Aubert inside” distinction would exist, we would see it in workshops all around the world. Meeting with Mr. Fleury, technical manager and Terzini, responsible for marketing and sales.

On more than 1,000 optical systems embedded each year the company provides different types of image output outside the machining area. The projector system today is the least used to the benefit of the versions equipped with microscopes and video systems. Operating without contact, Aubert systems allow taking information in places where a probe (for example) could not enter. The principle avoiding contact ensures users that the measure will be without influence on the part.

Why embarking an optical system

Mr. Terzini explains: “Our systems have many utilities, for example to reposition a part, to center it, to measure it or simply visually monitor the surface finish” Mr. Fleury adds: “We can quickly find a point of reference”. Questioned about the fragility of optical systems, Mr. Fleury reassures us: “Our optical solutions are designed for use in demanding environments; there is no problem of reliability. We always look at the working area and conditions to define the layout, magnification, protection, lighting and integration”.

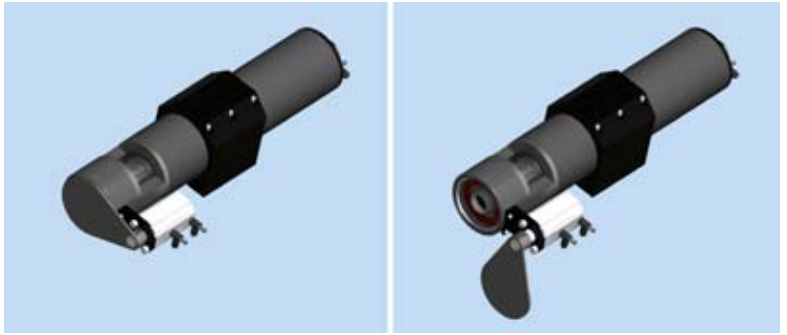
Without light, no optics

Marcel Aubert offers turnkey solutions. As Mr. Fleury says: “Without good lighting, a good optics simply does not work”. Usually the company provides its solutions directly through suppliers of machines (OEM) but also very often directly with users that are confronted with problems of positioning and measurement. Whatever the alternatives proposed, Marcel Aubert provides the dedicated lighting to the concerned optical measurement system.

To provide an image of quality

According to the types of measures, surfaces and materials used, as well as systems used, lighting can be diascopic (dealing with transparency and silhouettes) or episcopic (dealing with reflections). Mr. Fleury says: “We have extensive experiences in both technologies and can combine all possibilities”.

Let's see what are the different systems used to fetch an image outside the machining area:



Le système dispose d'un capuchon amovible qui protège l'optique lorsqu'elle n'est pas en cours d'utilisation.

Das System ist mit einer abnehmbaren Abdeckkappe ausgestattet, um die Optikvorrichtung bei Nichtverwendung zu schützen.

The system is equipped with a removable cap that protects the optics when not in use.

Microscope

The microscope is the simplest system; it is used for example to quickly adjust tools on a machine, to center or positioning parts. Mr. Terzini for example shows us an application of positioning validation of watch dials before series production. The advantages of this system are its ease of implementation, lighting and use. Solid designed microscopes are valuable assistants in the workshops. Only disadvantage, they are made for short duration controls.

Projector

Ideal to control profiles, projectors are designed to be used in all light environments. They have specific diascopic lighting. Equipped with 10 to 100 times magnification, projectors can receive a drawing and allow quick controls by comparison. Great advantage of this system, it does not depend on the vision of operators, all users have the same information on the screen and the working conditions are very pleasant. This technology is ideal for the analysis of profiles.

Camera system

This system is the most advanced; it allows getting the image from the heart of the machine (in inaccessible locations) and reporting the signal outside. It brings all the advantages of other systems. It allows controlling the quality of surfaces finishes, shapes and positioning. The optics can go up to 1000 x magnification and more. Mr. Fleury says: “With this system, we can use simple lighting solutions like LED. They offer very good quality lighting and their consumption is very low.” The signal from the camera can be sent on a video system, a computer or a tablet.

Democratization of high-end solutions

“The last ten years, the cost of acquisition systems has been cut by half” says Mr. Terzini. This combined with its very flexibility explain the reason for the growth of this type of control system. Mr. Fleury adds: “Today we also offer this system in a sealed version. The camera is in pressurized environment and thus we avoid any pollution”. The company does not stop developing customized solutions for its customers. Eager to know more, we ask our interlocutors who conclude: “For example we have installed the waterproof system in a grinding machine of complex profiles”. And customers emphasize the ease of use of the system and of the control of the profiles within tolerances of a few microns.

To be discovered at EPHJ Geneva, hall 1, booth K23 and Control Stuttgart, hall 1, booth 1050

Marcel Aubert SA

Rue Gurnigel 48 - CH-2501 Nidau/Biel

Tel + 41 32 365 51 31 - Fax + 41 32 365 76 20

info@marcel-aubert-sa.ch - www.marcel-aubert-sa.ch