



FRANÇAIS

## Le contrôle de l'usinage haute précision en un temps record

Spécialiste des solutions matérielles et logicielles novatrices de mesure et de pilotage des machines-outils, ESPI a inventé Scanflash, une machine à mesurer nouvelle génération, conçue pour opérer dans l'atelier, en bord de ligne de production.

En seulement quelques dizaines de secondes, les machines Scanflash contrôlent la dérive du process d'usinage à partir de la mesure des pièces et calculent les corrections d'outils idéales à appliquer aux machines-outils pour obtenir des productions centrées sur les cibles. Développées et fabriquées en France par ESPI, ces machines à mesurer permettent de s'affranchir des moyens de métrologie traditionnelle -complicés et lents- pour répondre aux besoins de plus en plus complexes des régleurs de machines-outils en termes de répétabilité, flexibilité, réactivité et donc productivité. Un grand pas vers l'industrie du futur.

### Productivité, robustesse et précision

Fort de ses 20 ans d'expertise dans le développement de machines spécialement conçues pour mesurer rapidement en bord de ligne de production des pièces dédiées, la société française a mis tout son savoir-faire dans la conception d'une machine standard supportant les environnements difficiles de production et s'adaptant rapidement aux changements de série de pièces et aux évolutions des caractéristiques de contrôle.

La gamme de machines Scanflash combine la rapidité et la précision des machines spéciales d'ESPI à la flexibilité des machines à mesurer tridimensionnelles traditionnelles. Leur architecture a été pensée dès le départ pour répondre aux impératifs de productivité et de robustesse d'un site de fabrication. Ces machines novatrices supportent des températures allant de 10°C à 45°C et une humidité relative de 20 à 80 %. Elles offrent une précision de +/- 0,2 à 0,75 µm, une résolution de 0,1 µm avec une vitesse de palpation de 8 à 30 mm/s et un temps de cycle inférieur à 1 seconde par caractéristique.

Les machines Scanflash exploitent les technologies cinématiques et de contrôle identiques à celles qui confèrent aux centres d'usinage leur robustesse et leur rapidité d'exécution. Elles sont pilotées par

commande numérique et les mouvements sont assurés par des moteurs linéaires délivrant des vitesses maximales de 600 mm/s et des accélérations jusqu'à 4 m/s<sup>2</sup>. Le contrôle des pièces est réalisé par palpation en une seule opération. Le changement automatique du stylet, en moins de trois secondes, permet de l'adapter aux caractéristiques de la mesure à réaliser garantissant ainsi la meilleure précision sans perte de productivité.

### Correction automatique des machines-outils

Pour réaliser un contrôle de pièce en production, il suffit à l'opérateur de lancer la gamme de mesure correspondant. Le processus de mesure automatique Scanflash fournit, en quelques dizaines de secondes seulement, les mesures et les écarts relevés par rapport aux tolérances spécifiées. Lorsque des écarts sont constatés sur certaines cotes, le régleur peut alors intégrer à la machine-outil les correctifs nécessaires. Pour aller plus vite et éviter les calculs rébarbatifs, ESPI a développé un outil qui peut transmettre directement à la commande numérique les correctifs à apporter, une fois validés par le régleur.

Scanflash s'affranchit des variations de température en corrigeant automatiquement les effets de dilatation des mécanismes de la machine et du matériau de la pièce à contrôler. De plus, elle peut être déplacée facilement dans l'atelier au gré des nécessités de la production. Il suffit alors de lancer une mesure sur une pièce étalon pour retrouver instantanément les performances et la précision de la machine afin qu'elle soit à nouveau opérationnelle.

### Dix fois plus rapide qu'une MMT

Conçue dès l'origine pour répondre aux impératifs de production, la gamme Scanflash présente des vitesses de mesure dix fois supérieures aux MMT classiques.

En voici quelques exemples concrets : dans l'horlogerie, 107 éléments d'une platine (dimensions : 40x40x4 mm, alésages  $\varnothing > 0.35$ , IT mini =4 $\mu$ m) sont contrôlés en 107 secondes ; dans l'automobile, 32 éléments du corps central de pompe d'une direction assistée (dimensions : 200x100x100 mm, IT mini : 16 $\mu$ m) sont contrôlés en 60 secondes ; dans le médical, 9 éléments d'une prothèse de hanche (dimensions :  $\varnothing 37 \times 40$  mm, IT mini =5 $\mu$ m) sont contrôlés en 39 secondes.

Fabrice Moreau, directeur commercial: «Plusieurs dizaines de centres de mesure Scanflash sont utilisés chez des équipementiers

aéronautiques, automobiles, des horlogers prestigieux ainsi que des sous-traitants réputés en mécanique de précision. Pour ces clients, la disponibilité immédiate des mesures associée au gain de temps du réglage des machines-outils ont permis des retours sur investissement largement inférieurs à 12 mois».

La gamme Scanflash comprend actuellement les modèles TC et MCP qui se distinguent par le volume de mesure de la pièce à contrôler et leur niveau de précision. Un nouveau modèle sera prochainement lancé pour offrir des capacités de mesures complémentaires.

DEUTSCH

## Prüfung von Hochpräzisionsbearbeitungen in Rekordzeit

ESPI ist auf maßgeschneiderte innovierende Hardware- und Softwarelösungen für Mess- und Steuerungsvorgänge von Werkzeugmaschinen spezialisiert; das Unternehmen hat ein neuartiges Messgerät entwickelt, das in der Werkstatt an der Fertigungslinie eingesetzt wird.

Binnen weniger Sekunden prüfen die Scanflash-Maschinen die Abweichungen des Bearbeitungsverfahrens anhand einer Messung der Teile und berechnen die bei den Werkzeugmaschinen anzuwendenden Werkzeugkorrekturen, damit die Produktion dem gewünschten Ziel entspricht. Diese Messmaschinen werden von ESPI in Frankreich entwickelt und hergestellt und machen die üblichen – komplizierten und langsamen – Messvorrichtungen überflüssig; sie ermöglichen, die zunehmend komplexen Einstellungen der Werkzeugmaschinen hinsichtlich Wiederholbarkeit, Flexibilität und Reaktivität sicherzustellen und somit eine gesteigerte Produktivität zu gewährleisten. Damit hat die Industrie einen großen Schritt vorwärts gemacht.

### Produktiv, robust und präzise

Das französische Unternehmen, das bereits auf 20 Jahre Erfah-

rung im Bereich der Entwicklung von Maschinen zur raschen Messung von Teilen an der Fertigungslinie zurückblicken konnte, wandte sein gesamtes Know-how auf, um eine Standardmaschine zu konzipieren, die in schwierigen Produktionsumgebungen einsetzbar ist, rasch von einer Serienproduktion auf eine andere umgestellt und an die Weiterentwicklung der Prüfmerkmale angepasst werden kann.

Die Maschinenreihe Scanflash verbindet die Schnelligkeit und Präzision der ESPI-Spezialmaschinen mit der Flexibilität der marktüblichen Koordinatenmessgeräte. Es wurde von Anfang an darauf geachtet, dass diese Maschinen den Geboten hinsichtlich Produktivität und Robustheit eines Produktionsstandortes gerecht werden. Diese neuartigen Maschinen können Temperaturen zwischen 10°C und 45°C sowie einer relativen Luftfeuchtigkeit von ...



**REPARATION, SERVICE, PIÈCES DE RECHANGES ET REVISION DE MACHINES TORNOS • NOS TECHNICIENS SONT A VOTRE DISPOSITION.**

**RF CNC Services Sàrl**

Rue St-Georges 6 | CH-2800 Delémont | T: +41 32 426 91 83 | F: +41 32 426 91 86 | info@rf-cnc-services.ch | www.rf-cnc-services.ch



20 bis 80 % ausgesetzt werden. Sie bieten eine Präzision von +/- 0,2 bis 0,75 µm, eine Auflösung von 0,1 µm bei einer Abtastgeschwindigkeit von 8 bis 30 mm/s und eine Zyklusdauer von weniger als einer Sekunde pro Merkmal.

Die Scanflash-Maschinen setzen Arbeitsgangfolgen- und Prüfungstechnologien ein, die sich bei Bearbeitungszentren hinsichtlich Robustheit und Ausführungsgeschwindigkeit bereits bestens bewährt haben. Sie werden digital gesteuert, und die Bewegungen werden von Linearmotoren sichergestellt, wobei Höchstgeschwindigkeiten von 600 mm/s und Beschleunigungen bis zu 4 m/s<sup>2</sup> erreicht werden. Die Teile werden in einem Arbeitsvorgang durch Abtastung überprüft. Der automatische Austausch der Messmarke binnen weniger als drei Sekunden stellt die Anpassung an die jeweiligen Messmerkmale sicher, wodurch höchste Präzision ohne Produktivitätseinbußen gewährleistet wird.

### Automatische Korrektur der Werkzeugmaschinen

Der Bediener muss lediglich den gewünschten Messbereich wählen, um einen in Produktion befindlichen Teil zu prüfen. Das automatische Scanflash-Messverfahren gibt die Messungen und Abweichungen gegenüber den angegebenen Toleranzwerten innerhalb kürzester Zeit bekannt. Werden bei bestimmten Maßen Abweichungen festgestellt, können die erforderlichen Korrekturen bei der Werkzeugmaschine nachträglich eingestellt werden. ESPI hat ein Werkzeug entwickelt, das die erforderlichen Korrekturen direkt an die Digitalsteuerung übermittelt, sobald sie vom Regler validiert wurden, wodurch viel Zeit eingespart wird und lästige Berechnungen sich erübrigen.

Scanflash korrigiert automatisch die Auswirkungen der Ausdehnungen von Maschinenmechanismen und Werkstoffen des zu prüfenden Teiles, ohne sich mit Temperaturschwankungen aufzuhalten. Außerdem kann das Gerät mühelos in der Werkstatt versetzt werden, um den jeweiligen Produktionsanforderungen zu entsprechen. Es genügt, ein Maß für ein Musterstück zu wählen, um die gewünschten Leistungen und Präzision der Maschine wiederherzustellen, damit sie wieder betriebsfähig ist.

### Zehnmal schneller als ein Koordinatenmessgerät

Die Scanflash-Reihe wurde von Anfang so konzipiert, dass sie den Produktionsanforderungen vollumfänglich entspricht, wobei die Messgeschwindigkeiten zehnmal höher sind als die von gängigen Koordinatenmessgeräten.

Hier ein paar konkrete Beispiele: In der Uhrenindustrie werden 107

Teile einer Platine (Abmessungen: 40 x 40 x 4 mm, Bohrungen Ø > 0,35, Mindesttoleranzintervall =4 µm) binnen 107 Sekunden überprüft; in der Automobilindustrie werden 32 Teile des zentralen Teils einer Servolenkungspumpe (Abmessungen: 200 x 100 x 100 mm, Mindesttoleranzintervall: 16 µm) binnen 60 Sekunden überprüft; in der Medizinindustrie werden 9 Teile einer Hüftprothese (Abmessungen: Ø 37 x 40 mm, Mindesttoleranzintervall =5 µm) binnen 39 Sekunden überprüft.

Der Geschäftsleiter Fabrice Moreau fügte hinzu: *«Bei Erstausrüstern der Luftfahrt- und Automobilindustrie, angesehenen Uhrenfabrikanten sowie renommierten Zulieferfirmen des Bereiches Präzisionsmechanik stehen mehrere Dutzend Scanflash-Messzentren im Einsatz. Die sofortige Verfügbarkeit der Messungen und die Zeiteinsparungen dank der nunmehr unnötig gewordenen Werkzeugmaschineneinstellungen ermöglichen den Kunden einen ROI innerhalb von weniger als 12 Monaten.»*

Die Produktreihe Scanflash beinhaltet derzeit die Modelle TC und MCP, die sich durch das Messvolumen des Prüfteils und das Präzisionslevel unterscheiden. Demnächst wird ein neues Modell auf den Markt gebracht, um zusätzliche Messkapazitäten bieten zu können.

ENGLISH

## The control of high precision machining in record time

Specialized in innovative material and software solutions of measurement and piloting of machine tools, ESPI invented Scanflash, a new generation measuring machine designed to operate in the workshop, on final production line.

In some tens of seconds, the Scanflash machines check the deviation of the machining process from the measurement of the parts and calculate the adjustments of tools to be made on the machine in order to obtain productions that meet the expectations. Designed and made in France by ESPI, these measuring machines

offer an alternative to the traditional metrology means - complicated and slow - to meet the increasingly complex needs of the machine setters in terms of repeatability, flexibility, reactivity and thus productivity. A significant step towards the industry of the future.

### Productivity, robustness and accuracy

Building on 20 years experience in the development of machines specifically designed for the rapid measurement of parts on production line, the French company put all its know-how in the design of a standard machine withstanding the harsh production environments and quickly adapting to the changes of workpieces and to the changing control characteristics.

Scanflash machines range combines the speed and accuracy of the ESPI special machines with the flexibility of the traditional three-dimensional measuring machines. Their architecture was thought from the outset to meet the productivity and robustness requirements of a manufacturing site. These innovative machines can withstand temperatures from 10°C to 45°C and 20 to 80% relative humidity. They achieve a precision of more or less 0.2 to 0.75 µm, a resolution of 0.1 µm with a probing speed of 8 to 30 m/s and a cycle time lower than 1 second by characteristic.

Scanflash machines use the same kinematic and control technologies as those which give the machining centres their robustness and their performance. They are driven by NC system and the motions are provided by linear motors with maximum speeds of 600 m/s and accelerations up to 4 m/s<sup>2</sup>. The control of parts is carried out by probing in a single operation. The automatic stylus change in less than three seconds makes it possible to adapt it to the characteristics of measurement to be realized, thus ensuring the best precision without loss of productivity.

### Automatic machine tools correction

To carry out a control of parts in production, the operator only has to initiate the corresponding measurement range. The automatic Scanflash measuring process provides in a few tens of seconds the measurements and the variance reported against the specified tolerances. When variances are found on some dimensions, the adjuster can then integrate the necessary corrective measures into the machine tools. To save time and avoid boring calculations, ESPI has developed a tool capable of directly transmitting the corrective measures to be brought to the NC system, once validated by the adjuster.

By automatically correcting the effects of expansion of the machine mechanisms and material of the parts to be controlled, Scanflash is freed from the temperature changes. Moreover, it can be moved easily in the workshop depending on the production needs. It is then sufficient to initiate a measurement on a sample part to instantaneously reestablish the performances and precision of the machine and get it operational again.

### Ten times faster than a traditional three-dimensional measuring machine

Originally designed to meet the production requirements, the Scanflash range offers measurement speed ten times faster than the traditional three-dimensional machines.

Here are a few concrete examples. In the watch industry: 107 components of a plate (dimensions: 40x40x4 mm, borings Ø > 0.35,

mini TI=4µm) are controlled within 107 seconds. In the automobile industry: 32 components of the central pump housing of a power steering (dimensions: 200x100x100 mm, mini TI: 16µm) are controlled within 60 seconds. In the medical industry: 9 components of a hip prosthesis (dimensions: Ø37x40 mm, mini TI =5µm) are controlled within 39 seconds.

Fabrice Moreau, sales manager, adds: "Several tens of Scanflash measurement centres are used by aeronautical and automobile equipment manufacturers, prestigious watchmakers as well as by renowned subcontractors in precision mechanics. For these customers, the immediate availability of measurements associated with the time-saving in the machine setting allowed returns on investment within a period of less than 12 months".

The Scanflash range currently includes the models TC and MCP which are characterized by the measuring volume of the part to be tested and their level of accuracy. A new model will be launched soon to offer complimentary measuring capacities.

#### ESPI

43 Rue du Capitaine François Garbit  
FR-69440 Mornant  
Tel. + 33 (0)4 72 31 81 41  
www.espi.fr

**LASER CHEVAL**

**FABRICANT DE MACHINES LASER**

- MARQUAGE
- GRAVURE
- MICRO-SOUDURE
- DÉCOUPE FINE

- Conception de machines standards et personnalisées
- Formation
- Support technique
- Service après-vente

5, rue de la Louvière 25480 PIREY - FRANCE  
Tél. : +33 (0)3 81 48 34 60  
E-mail : laser@lasercheval.fr  
www.lasercheval.fr

**SOUS-TRAITANT LASER**

- PETITES, MOYENNES ET GRANDES SÉRIE
- PROTOTYPES
- FLEXIBILITÉ
- CONFIDENTIALITÉ
- CERTIFIÉ ISO 9001 : VERSION 2008

**LASER CHEVAL**