

Comment booster la productivité tout en économisant l'énergie!

Les chaudières industrielles destinées à de grandes infrastructures telles que l'aéroport de Paris peuvent consommer jusqu'à 6'000 litres de fioul à l'heure. Les performances des entreprises de décolletage peuvent parfois radicalement changer avec de simples dispositifs. Pour comprendre quel est le lien entre ces deux affirmations très dissemblables, nous avons rencontré M. Roger Reynaud directeur de la société Hydro-fluid située à Ambilly (France).



Grande expérience de l'injection

La société Hydro-fluid est spécialisée depuis plusieurs années dans la mise au point, la fabrication et l'installation de dispositifs d'injection pour les chaudières, ceci tant pour des modèles individuels que pour des installations bien plus ambitieuses. Toute l'expérience acquise au niveau de la gestion des fluides, de la compréhension des propriétés physiques de ces derniers et de la préoccupation de la consommation du liquide injecté ont permis à M. Reynaud et son équipe de proposer des solutions novatrices dans les dispositifs haute pression pour les machines-outils, notamment avec la notion de « l'huile utile ».

Diamètre 0,8 mm, profondeur 42 mm

Avec une pompe haute pression et des dispositifs adaptés, il est possible de réaliser des trous parfaitement rectilignes dans des diamètres minuscules, par exemple 0,6 mm sur une grande profondeur, dans le même exemple : 27 mm. Cette solution miracle permet également des gains importants de productivité et de durabilité des outils. M. Reynaud nous dit :

« un de mes clients devait réaliser des petits forages dans des pièces destinées à l'horlogerie. Il n'était pas très satisfait de son temps de cycle de 40 secondes et encore moins de la durée de vie de ses outils de 8'000 usinages. Nous avons travaillé ensemble et aujourd'hui il usine les mêmes trous en 8 secondes et la durée de vie des outils est passée à 19'000 trous ». Seul un partenariat permet de telles améliorations.

La pression n'est pas tout...

Même si à lire les caractéristiques techniques des machines et dispositifs que l'on peut trouver sur le marché, on a un peu l'impression que c'est une « course à la pression », à quoi cela sert-il de monter jusqu'à 350 bars ou plus ? La pression n'est évidemment pas tout. M. Reynaud nous dit : « Nous travaillons en collaboration avec nos clients pour comprendre quels sont leurs besoins réels et ensuite nous développons la meilleure solution. Si une pression bien ciblée de 20 ou 30 bars suffit, à quoi bon monter à plus de 300 ? ».

... le débit non plus

La même préoccupation de « l'huile utile » concerne le débit. Si deux litres par minute bien dirigés suffisent, pourquoi disposer d'un groupe qui est capable d'en fournir trente ? Un dimensionnement adapté permet donc de substantielles économies de consommation électrique et d'investissement. M. Reynaud nous dit : « Un équipement qui ne se finance pas ne se justifie pas. Nous proposons des solutions adaptées qui doivent apporter des améliorations aux clients ».

...et la taille du bac encore moins

Toujours dans cette logique d'utilisation de l'huile en « juste à temps », il est logique de conclure que la quantité d'huile nécessaire est moins importante puisqu'il n'y a pas de « gaspillage ». Dès lors c'est encore tout bénéfique pour la production. Si la masse d'huile à gérer est moins importante, il est plus facile d'en maintenir la température et tout est beaucoup plus réactif. Hydro-fluid tend à utiliser les fluides au mieux dans les machines, à les considérer comme une valeur ajoutée et non comme un « mal nécessaire ».

Puissance hydraulique...

Hydro-fluid propose un système complet de gestion de l'huile. Conçus et fabriqués dans les locaux de l'entreprise, les pompes, refroidisseurs et dispositifs de filtration sans consommable sont développés de manière à tirer parti des caractéristiques de chaque élément et ainsi arriver à un ensemble équilibré et correspondant parfaitement aux besoins de ses clients. Ces derniers étant des utilisateurs de tours automatiques ou de fraiseuses mais également des fabricants de machines. « Nous disposons d'une grande expertise dans la gestion des fluides, et c'est un métier qui peut apporter beaucoup à l'usinage » précise M. Reynaud.

...là où c'est nécessaire

Si Hydro-fluid propose des systèmes complets de traitement de l'huile, ces derniers ne seraient rien sans les moyens de pilotage et les micro buses. Chaque outil dispose de sa propre arrivée d'huile qui est réglable finement de manière à diriger le jet là où il est le plus utile. Chaque arrivée d'huile est pilotée par une fonction M qui permet de fournir « l'huile utile ». « Vous avez besoin de 20 bars avec le premier outil ? De 40 bars avec le deuxième ? Pas de problème, le système de pilotage vous fournira exactement la pression désirée au bon endroit au moment opportun » conclut M. Reynaud.

Nouvelle manière de travailler

Les personnes qui utilisent aujourd'hui les systèmes proposés par hydro-fluid et ses principes de « l'huile utile » ont découvert une nouvelle manière d'usiner et rares sont ceux qui veulent revenir en arrière. C'est une nouvelle manière de travailler, moins gourmande en énergie, donc plus adaptée au développement durable... mais c'est également de nouveaux principes qui augmentent la productivité et la durée de vie des outils. C'est assez rare pour être relevé car les solutions moins gourmandes en énergie sont rarement beaucoup plus efficaces comme c'est le cas ici. ▶

Produktivität boosten und gleichzeitig Energie einsparen!

Die Industriekessel von grossen Infrastrukturen wie zum Beispiel vom Flughafen Paris verbrennen bis zu 6'000 Liter Heizöl in der Stunde. Das Leistungsvermögen von Drehteilherstellern kann manchmal mithilfe einfacher Vorrichtungen radikal gesteigert werden. Um den Zusammenhang zwischen diesen zwei gänzlich verschiedenen Behauptungen zu verstehen, haben wir Herrn Roger Reynaud, Direktor der Firma Hydro-fluid in Ambilly (Frankreich), getroffen.

Grosse Einspritzerfahrung

Die Firma Hydro-fluid ist seit mehreren Jahren in der Entwicklung, Herstellung und Installation von Einspritzvorrichtungen für Heizkessel sowohl für Einzelanfertigungen als auch für komplexe Anlagen spezialisiert. Dank umfassender Erfahrung im Management von Flüssigkeiten, dem Know-how ihrer physikalischen Eigenschaften und der Beschäftigung mit dem Verbrauch eingespritzter Flüssigkeit ist Roger Reynaud und sein Team in der Lage, innovative Lösungen im Bereich Hochdrucksysteme für Werkzeugmaschinen anzubieten, bei denen der Begriff „nützliches Öl“ im Zentrum steht.

Durchmesser 0,8 mm, Tiefe 42 mm

Mit einer Hochdruckpumpe und angepassten Vorrichtungen ist es möglich, perfekt geradlinige Bohrungen mit minimalen Durchmessern, z. B. 0,6 mm, und gleichzeitig grossen Tiefen, z. B. 27 mm, zu realisieren. Diese Wunderlösung führt zudem zu einer bedeutenden Produktionssteigerung und einer erhöhten Werkzeugstandzeit. Reynaud sagt: „Einer meiner Kunden musste kleine Bohrungen in Teilen für die Uhrenindustrie vornehmen. Er war nicht sehr zufrieden mit seiner Zykluszeit von 40 Sekunden und noch weniger mit der Werkzeugstandzeit von 8'000 Bearbeitungen. Wir haben zusammengearbeitet und heute realisiert er dieselben Bohrungen in acht Sekunden und verfügt über eine Werkzeugstandzeit von über 19'000 Bohrungen.“ Nur gemeinsam konnten wir diese Verbesserungen erreichen.



Der Druck alleine ist nicht alles ...

Beim Lesen der technischen Merkmale der Maschinen und Vorrichtungen, die auf dem Markt angepriesen werden, kommt man nicht darum herum zu denken, dass ein «Wettkampf um den Druck» stattfindet. Aber ist ein Druck von 350 bar oder mehr wirklich sinnvoll? Natürlich kommt es nicht nur auf den Druck an. Reynaud erklärt: „Wir klären mit jedem Kunden ab, welches seine tatsächlichen Bedürfnisse sind und entwickeln daraufhin die beste Lösung. Wenn ein gezielter Druck von 20 oder 30 bar genügt, warum auch bis 300 gehen?“

... der Durchsatz auch nicht ...

Dieselbe Frage kann man sich beim Durchsatz des «nützlichen Öls» stellen. Wenn zwei gut geführte Liter pro Minute genügen, warum über ein Aggregat verfügen, das in der Lage ist 30 Liter Durchsatz zu erreichen? Eine angemessene Dimensionierung führt zu spürbaren Einsparungen im Stromverbrauch und an Investitionen. Reynaud: „Eine Ausrüstung, die sich nicht auszahlt, ist nicht gerechtfertigt. Wir bieten massgeschneiderte Lösungen an, die dem Kunden Verbesserungen bringen.“



... und die Behältergrösse schon gar nicht

Mit einem «Just-in-time»-Ölmanagement ist es auch logisch zu folgern, dass das benötigte Ölvolumen geringer ist, weil es keine «Vergeudung» gibt. Auch dies hat nur Vorteile für die Produktion. Wenn das Ölvolumen geringer ist, kann auch die Temperatur einfacher aufrechterhalten werden und das ganze System ist bedeutend reaktiver. Hydro-fluid hat sich zum Ziel gesetzt, die Maschinenflüssigkeiten optimal einzusetzen und sie als Mehrwert und nicht als «notwendiges Übel» anzusehen.

Hydraulische Leistung ...

Hydro-fluid bietet ein komplettes Ölmanagementsystem an. Die in den eigenen Werkstätten entwickelten und hergestellten Pumpen, Kühler und Filtersysteme ohne Medien sind so ausgelegt, dass sie die Eigenschaften jedes Elements optimal ausnützen, um dadurch ein ausgewogenes System zu erhalten, das perfekt den Kundenbedürfnissen entspricht. Der Kundenkreis von Hydro-fluid setzt sich aus Verwendern von Drehautomaten und Fräsmaschinen, aber auch Maschinenherstellern zusammen. „Wir greifen auf eine grosse Erfahrung im Flüssigkeitsmanagement zurück, die der Werkstückbearbeitung viel bringen kann“, präzisiert Reynaud.

... dort, wo sie benötigt wird

Die umfassenden Ölmanagementsysteme von Hydro-fluid wären jedoch noch nichts ohne Steuerungsmöglichkeiten und Mikrodüsen. Jedes Werkzeug verfügt über seine eigene Ölzufuhr, die fein eingestellt werden kann, um den Strahl dorthin auszurichten, wo er am meisten gebraucht wird. Jeder einzelne Ölstrahl wird über eine M-Funktion gesteuert und das «nützliche Öl» reguliert. „Benötigen Sie 20 bar mit dem ersten Werkzeug? 40 bar mit dem zweiten? Kein Problem, das Steuerungssystem sorgt für den gewünschten Druck am richtigen Ort zur richtigen Zeit“, sagt Reynaud.

Ein ganz neues Arbeiten

Wer heute die Systeme mit dem Prinzip des «nützlichen Öls» von Hydro-fluid anwendet, hat eine ganz neue Arbeitsweise entdeckt und kaum einer von ihnen würde darauf verzichten wollen. Sie stellen in der Tat ein ganz neues Arbeiten dar, denn sie sind energiesparend und leisten somit einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung. Zudem erhöhen sie die Produktivität und die Werkzeugstandzeit. Diese Lösung dürfte schwierig zu übertreffen sein, denn energiesparende Lösungen sind selten auch effizienter, wie es hier der Fall ist. ▶

How to boost productivity and save energy!

Industrial boilers designed for large infrastructures like Paris airport can consume up to 6000 litres of fuel oil per hour. The performance of precision turning companies can sometimes be radically modified with simple devices. In order to understand the link between these two very dissimilar assertions, we met Mr Roger Reynaud, director of the company Hydro-fluid located in Ambilly (France).

A wide experience of injection

The company Hydro-fluid has been specialised in the development, production and installation of injection devices for boilers, for both domestic models and more ambitious facilities, for several years. All the experience they have acquired concerning fluid management, the understanding of the fluids' physical properties and a preoccupation with the injected liquid have allowed Mr Reynaud and his team to offer innovative solutions concerning high-pressure devices for machine tools, in particular with the notion of « useful oil ».

Diameter 0.8 mm, depth 42 mm

With a high-pressure pump and the right devices, it is possible to produce completely straight holes with tiny diameters: for example a diameter of 0.6 mm with a depth of 27 mm. This miraculous solution also allows significant productivity gains and long tool life. Mr Reynaud tells us, "One of my customers had to carry out small drillings in parts for the watch-making industry. He wasn't very satisfied with his cycle time of 40 seconds and even less with his tool life of 8 000 machining operations. We worked on this problem together and today he machines the same holes in 8 seconds and his tool life has increased to 19 000 holes." The only way to produce this kind of improvement is through partnership.

Pressure isn't everything...

When you read the technical characteristics of the machines and devices you can find on the market, you get the feeling that it's a « pressure race ». But what is the point of increasing pressure to 350 bars or more? Naturally, pressure isn't everything. Mr Reynaud explains, "We work in close cooperation with our customers in order to understand their real needs and then we develop the best solution for them. If a well-targeted pressure level of 20 or 30 bars is sufficient, why increase it to over 300 bars?"

... neither is flow-rate

The same « useful oil » concern applies to flow-rate. If two litres per minute correctly targeted are sufficient, why have a unit capable of supplying thirty litres per minute? Appropriate

device dimensioning provides substantial savings in electricity consumption and investment. Mr Reynaud explains, "Equipment which doesn't pay for itself isn't worth the investment. We offer appropriate solutions which must provide improvement for customers."

...nor tank size

If we reason in the « just-in-time » use of oil, it is only logical to conclude that the quantity of oil required is lower because there is no wastage. This can only be an advantage for production. If there is less oil to manage, it is easier to maintain it at a constant temperature and all aspects of production are more reactive. Hydro-fluid uses fluids in the best way possible in machines and considers them as a factor of added value and not as a "necessary ill."

Hydraulic power...

Hydro-fluid is offering a complete oil management system. Designed and produced in the company's factory, the pumps, coolers and filtration devices without consumables are developed to make the most of the characteristics of each individual element in order to produce a balanced unit which meets the needs of the company's customers, who are users of automatic lathes or milling machines, or even machine manufacturers. "We have a wide experience in the field of fluid management, and this profession can make an important contribution to machining", points out Mr Reynaud.

...where it is required

Hydro-fluid is proposing complete oil treatment systems, but they would be nothing without control systems and micro-spray-nozzles. Each tool has its own oil-feed which can be finely adjusted in order to direct the jet of oil where it is most needed. Each oil-feed is controlled by an M function which means it can supply the amount of oil required. "You need 20 bars with the first tool and 40 bars with the second? That's not a problem, as the control system will supply exactly the required pressure, at the right place, at the right time", concludes M. Reynaud.

A new way of working

Those who already use the systems on offer from Hydro-fluid and its « useful oil » principles have discovered a new way of machining and not many want to go back to their old way of working. It's a whole new way of working, which requires less energy and is thus more compatible with sustainable development... but it is also new principles which increase productivity and tool life. This situation is rare enough to be worth a mention, as energy-saving solutions are rarely more efficient as is the case here.

EPHJ 2009, Lausanne • Halle 10 - stand 42

Hydro-fluid

8, impasse de la Soierie - F-74100 Ambilly
Tél. +33 (0)4 50 38 28 61 - Fax +33 (0)4 50 38 97 58
www.hydro-fluid.com



THE
LIQUID TOOLS

Blaser.
SWISSLUBE

COOLANT.

www.blaser.com