

Thermo-plasturgie : la mesure de pression d'empreinte assure plus de transparence pour une meilleure qualité



Les procédés d'injection sont de plus en plus élaborés, l'exigence de qualité de produits est élevée, le besoin de transparence sur les procédés s'accroît. Face à ces réalités l'instrumentation des presses à injecter seule ne suffit plus, il est indispensable de mettre en œuvre des techniques de mesure complémentaires enregistrant des informations pertinentes au cœur des outillages au plus proche de la pièce, permettent ainsi d'analyser, d'optimiser, de surveiller et de documenter les productions. La technique de mesure de pression d'empreinte réunit toutes ces conditions.

La qualité des pièces injectées se détermine dans le moule. Aussi à chaque cycle, la pression d'empreinte donne une information précieuse sur le temps, la qualité et le niveau de remplissage de la pièce. Mesurer ainsi la pression d'empreinte revient à pouvoir décider si chaque pièce qui vient d'être moulée atteint les

exigences de qualité requises. Ces informations sont disponibles aussi bien pendant la mise au point et le prototypage que pendant une production réelle. Les données ainsi recueillies contribuent à une production zéro-défaut sans aucune vérification manuelle, de chaque unité, même pour des quantités importantes ou pour des durées de cycles courtes. L'enregistrement et le stockage de chaque mesure fournit un outil statistique déterminant pour la qualification des lots et des fabrications.

Des avantages tout au long de la chaîne

La mesure et l'analyse de la pression dans la cavité en fonction du temps pendant les différentes phases de l'injection donnent des indications précieuses sur le déroulement de chaque phase et le comportement de la matière dans le moule. On sera à même d'optimiser le procédé, de rechercher la qualité optimale dès le prototype et la mise au point avec un équipement unique.

Au delà de l'exploitation des mesures, les capteurs jouent un rôle déterminant. La technologie piézo-électrique utilisée aujourd'hui dans les capteurs leur garantit une durée de vie quasiment illimitée et autorise une infinie variété de modèles et de types. La mesure pourra être directe, garantissant ainsi une meilleure répétitivité et une meilleure précision en éliminant les aléas et frottements d'un interface mécanique. La taille du capteur est choisie en fonction des dimensions du moule et des pièces à

fabriquer. Le revêtement de la face active du capteur est spécialement sélectionné pour résister à la matière à traiter qui est par exemple chargée de composants abrasifs.

La mesure de température de contact couplée à la mesure de pression d'empreinte sera éventuellement une donnée complémentaire pertinente.

Coûts de maintenance réduits

La maintenance des outillages est un facteur essentiel dans l'analyse des coûts. Certaines matières plastique techniques nécessitent d'effectuer des nettoyages plus fréquents. Il faut donc disposer de câbles de liaison intégrés à l'outil et s'affranchir de dommages occasionnés par les démontages et montages. Une technologie mono-fil simplifie ainsi significativement le câblage et l'installation dans les moules d'injection et les rend plus fiables.

Un atout appréciable par exemple dans les moules à inserts. Cette technologie simplifie le montage et rend la maintenance plus aisée. Le capteur reste dans la plaque moule lorsque l'insert est retiré limitant ainsi les manipulation et les risques de détérioration du capteur ou du câble.

Cette technique de mesure, basée sur la pression d'empreinte apporte de nombreux avantages et une réelle transparence à chaque étape de la production et dans son ensemble, de la conception des moules à la mise au point et la fabrication, sans négliger la maintenance des équipements. Les capteurs toujours plus compacts et plus performants combinant par exemple pression et température avec un diamètre frontal de 2,5 mm ouvrent de nouvelles perspectives. C'est ainsi que la mesure de pression d'empreinte s'adresse désormais à de larges domaines d'applications industrielles de la production des pièces techniques pour les marchés de l'automobile de l'électronique, de la connectique, du médical...

	Fabrication moule	Proto	Optimisation	Production	Contrôle qualité
Avantages techniques	Installation facile, grâce par exemple à la technologie mono-fil	Analyse détaillée près de la pièce, vision directe de l'influence des paramètres	Optimisation avec une définition précise des objectifs	Production zéro défaut	Traçabilité
Avantages économiques	Coûts de fabrication plus bas	Gain de temps sur les phases de mise au point de prototypes	Gain sur les temps machines et personnels	Réduction des coûts de production	Documentation plus aisée

Tout au long de la chaîne du processus de fabrication de pièces en plastique injecté, l'utilisation des capteurs de pression d'empreinte s'avère très bénéfique.

Dr.-Ing Oliver Schnerr,
 Directeur de la gestion
 des produits business
 unit Plastiques chez
 Kistler