



Chers lectrices et lecteurs,

CETA Testsysteme GmbH, Allemagne, est représentée au salon « Forum International de Plasturgie » (Valexpo, Oyonnax, 12-16/06/2006,) par notre partenaire Delta Control

Services, Savigneux. Le contrôle de l'étanchéité de pièces en matière plastique demande beaucoup à la technique de contrôle et au choix du détecteur de fuite. Vous trouverez dans cette newsletter une liste d'informations utiles par lesquelles nous aimerions vous soutenir dans vos projets.

Nous vous souhaitons une bonne lecture de la newsletter CETA !

Günther Groß

Directeur
CETA Testsysteme GmbH

Franck Nabet

Directeur
Delta Control Services

CONTENU

- Test de pièces en matière plastique
- L'option « pré-remplissage »
- Série de détecteurs de fuite CETATEST 710 et CETATEST 810
- Appareils neufs avec étalonnage DKD (DKD = service d'étalonnage allemand)
- Conseil CETA par expérience – Détermination pratique du taux de fuite – mode de test « mesure de fuite par chute de pression »
- Conseil CETA par expérience – formule pour le calcul du taux de fuite

Test de pièces en matière plastique

Une pièce en plastique se dilate à son remplissage plus ou moins fort selon la pression de test. Afin de contrôler et reproduire cet effet, l'emploi de l'option « pré-remplissage » convient parfaitement. Si les pièces en plastique sont soudées par ultra-sons, de petites fuites peuvent se produire suite au processus de soudure. Si un procédé de soudure « miroir » ou une méthode de soudage par friction est utilisée, nous obtenons soit une pièce étanche, soit une pièce à grosse fuite. Selon la fuite, nous devons employer un

détecteur de fuite à haute résolution (par ex. le CETATEST 810) ou un détecteur de fuite capable de reconnaître de façon certaine de grosses fuites (par ex. le CETATEST 710).

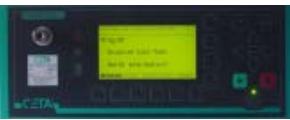
Série de détecteurs de fuite 710 et 810

Le CETATEST 710 à capteur relatif peut être livré pour un domaine de pression allant de



-1 bar à 9 bar et dispose d'un grand domaine de mesure allant jusqu'à 30.000 Pa. Il convient donc spécialement pour reconnaître de grosses fuites qui peuvent apparaître avec des pièces en plastique ou pièces de fonderie. Le détecteur de fuite CETATEST 710 est équipé d'une fonction spécialement conçue pour cet appareil et qui permet de vérifier l'étanchéité de l'appareil de contrôle, sans que celui-ci soit déconnecté du dispositif.

La série de détecteurs de fuite CETATEST 810 à capteur de pression différentiel peut



être utilisée de façon presque universelle. Le CETATEST 810 est livrable pour les domaines de pression de -1 bar à 30 bar avec les domaines de mesure 400 Pa et 4.000 Pa. Grâce à de multiples options supplémentaires, de nombreux problèmes de contrôle peuvent être résolus. La fonction « Still Alive Check » (contrôle survivance) intégrée en standard permet une vérification permanente du fonctionnement correct du détecteur de fuite. Des défauts au niveau du capteur de pression, du système de vannes et du convertisseur A/D sont ainsi réparables. Les séries d'appareils CETATEST 710 et CETATEST 810 peuvent être obtenues avec régulateur de pression mécanique. Cette variante plus avantageuse côté coûts est utilisée quand la pièce à tester n'est contrôlée qu'avec une pression de test seulement.

L'option « pré-remplissage »

Tous les détecteurs de fuite CETA à régulateur de pression électronique livrés en France sont munis en standard de l'option « pré-remplissage ». La pièce à tester peut ainsi dans une phase de pré-remplissage être remplie avec une pression supérieure à la pression de test proprement dite. Ensuite, la pression de test peut être réglée à l'aide du régulateur de pression électro-



nique. De ce fait, le temps de pression se laisse réduire pour certaines applications. Dans le cas de pièces en matière plastique, la pièce à tester est pré-tendue et ne se dilate plus suite à la pression de test au cours du remplissage qui suit. La sûreté d'un état de mesure stable est ainsi renforcée.

Appareils neufs avec étalonnage DKD

Depuis le 01/06/2005 tous les détecteurs de fuite CETA des séries 510 et 810 à domaines de pression standard (0 à 10 bar) et capteur de pression de 400 Pa sont livrés avec un certificat d'étalonnage DKD au lieu du certificat interne à l'entreprise standard. Nous tenons compte par cette offre gratuite des hautes exigences de nos clients à la qualité. L'étalonnage DKD est effectué suivant la norme DIN EN ISO 17025 et correspond aux exigences de la norme actuelle de l'industrie automobile ISO / TS 16949:2002.



Conseil CETA par expérience Détermination pratique du taux de fuite – mode de test « mesure de fuite par chute de pression »

Quand aucune donnée n'est fournie par le client quant au taux de fuite, ce dernier peut être déterminé par des tests pratiques. Nous avons besoin pour cela de pièces à tester de sa production en série. Les pièces à tester doivent avoir été classifiées comme « pièce bonne » et « pièce mauvaise » par l'emploi par ex. de la méthode qui consiste à plonger la pièce dans l'eau. Afin de déterminer le taux de fuite de façon quantitative, une « pièce bonne » est reliée au détecteur de fuite. Cette pièce est tout d'abord mesurée et les choses suivantes sont à respecter : Une phase stable est obtenue quand la chute de pression est proportionnelle au temps dans la phase de mesure. A cet effet, l'unité d'affichage dp/dt peut être choisie dans les détecteurs de fuite CETA. Grâce à la mise au point de temps de phases adaptés pour ce qui est des phases remplissage, stabilisation, mesure et vidage, il est possible de se rapprocher de cet état idéal de technique de mesure par voies pratiques. Ensuite, d'autres « pièces bonnes » sont testées et la répartition des valeurs enregistrées des « pièces bonnes » est enregistrée. Par la suite, les « pièces mauvaises » sont mesurées avec les mêmes temps de phase et leur répartition est enregistrée.

Si les répartitions des résultats des « pièces bonnes » et des « pièces mauvaises » sont suffisamment éloignées (c.-à-d. s'il existe une distance suffisante entre la valeur de chute de pression la plus grande de la « pièce bonne » et la valeur de chute de pression la plus petite de la « pièce mauvaise »), le problème de contrôle est au moins soluble. Différentes fuites étalon sont ensuite raccordées par l'intermédiaire de l'appareil à la « pièce bonne » l'une après l'autre. Les fuites étalon se caractérisent par le fait qu'elles ont un débit d'air défini pour chacune d'entre elles pour la pression de test réglée. La valeur du taux de fuite de la fuite étalon dont la mesure de chute de pression correspond si possible aux valeurs « mauvaises » est alors aussi approximativement le taux de fuite. CETA soutient les clients pour la détermination pratique du taux de fuite en employant une série de fuites étalon standard au cours de la détermination du taux de fuite. Le taux de fuite ainsi calculé peut être considéré comme recommandation. La relation entre taux de fuite d'air et chute de pression est traitée sous la rubrique « formule pour le calcul du taux de fuite ».

Conseil CETA par expérience : formule pour le calcul du taux de fuite

Suite à une fuite la pression de la pièce à tester tombe et de l'air sort de la pièce dans l'atmosphère qui l'entoure. La chute de pression temporelle est calculée selon :

[sous les conditions de la norme DIN 1343:

$$\frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{Q_L}{V_{\text{Prüfteil}}} \cdot p \quad (V_{\text{Prüfteil}} = V_{\text{pièce à tester}})$$

p = 101.325 Pa, T = 0 °C]

Q_L = taux de fuite
(unité : Norm-ml/min)

V_{pièce à tester} = volume de la pièce à tester
(unité : ml)

Δp/Δt = chute de pression temporelle
(unité : Pa/s)

approximativement applicable:

$$\frac{\Delta p \left[\frac{\text{Pa}}{\text{s}} \right]}{\Delta t} = \frac{Q_L \left[\frac{\text{ml}}{\text{min}} \right]}{V_{\text{Prüfteil}} \left[\text{ml} \right]} \cdot \frac{100.000 \text{ Pa}}{60 \text{ s/min}}$$

+++ CETA Newsletter du 12.06.2006 +++