

NETZSCH

PRO DUCT OVERVIEW

Analyse Thermique, Calorimétrie,
Détermination des Propriétés Thermophysiques

La gamme la plus complète pour L'ANALYSE



Calorimétrie Différentielle à Balayage (DSC) Analyse Thermique Différentielle (ATD)

-180°C à 2000°C

Les différents modèles d'instruments DSC NETZSCH sont tous basés sur le principe de mesure du flux de chaleur. Ils se caractérisent par une construction en 3 dimensions avec un chauffage homogène. La grande sensibilité de détection est garantie par des capteurs dotés d'une grande sensibilité calorimétrique, d'une faible constante de temps et d'une cellule DSC libre de toute condensation.



Analyse ThermoGravimétrique (ATG)

10°C à 1100°C

Les instruments ATG NETZSCH sont équipés de balances digitales et sont conçus verticalement avec un chargement de l'échantillon par le haut et une mesure directe de la température sous l'échantillon.



Analyse Thermique Simultanée (STA) ATG-ATD/ATG-DSC/ATG

-150°C à 2400°C

Avec l'introduction des séries STA 449 **F1** et **F3 Jupiter**[®], NETZSCH instaure de nouveaux standards. Une flexibilité de configuration illimitée et des performances inégalées sont les fondations pour une très grande variété de possibilités d'applications dans les domaines tels que les céramiques, les métaux, les plastiques et les composites sur une très large gamme de température.

THERMIQUE

Analyse des Gaz Emis (EGA)

En couplant un instrument d'analyse thermique avec un Spectromètre de Masse Quadripôle (QMS 403 *Aëolos*® ou *SKIMMER*), GC/MS ou FT-IR (Spectromètre Infra Rouge à Transformée de Fourier par BRUKER Optics), la détection des gaz et l'identification des composés séparés peuvent être réalisées avec une corrélation temporelle exacte avec d'autres signaux d'analyse thermique.



Dilatométrie (DIL)

-180°C à 2800°C

Lorsqu'on s'intéresse à la détermination de l'expansion thermique linéaire de solides, liquides, poudres, pâtes ou fibres, la série des dilatomètres à poussoir DIL 402 *Expedis* ne laisse aucune mesure sans solution. Les fours interchangeables couvrent toutes les applications pour le contrôle très précis de l'expansion dans de nombreux domaines, incluant les céramiques techniques et les matériaux métalliques au niveau Recherche & Développement et contrôle qualité des matériaux.





Analyse Mécanique Dynamique (DMA)

-170°C à 600°C

La construction robuste du DMA 242 et la haute résolution de son système de mesure de la déformation lui permettent des mesures précises tant sur les échantillons très rigides que sur les échantillons très mous. La plus grande variété de modes de déformation, le filtrage digital du signal et l'extrapolation des fréquences font du DMA 242 le système le plus polyvalent pour la mesure des propriétés visco-élastiques des polymères et des composites.



Analyseur Mécanique Dynamique Grande Force (DMA)

-160°C à 1500°C

La série EPLEXOR® permet la caractérisation mécanique sous grande force à des températures jusqu'à 1500°C. Sous certaines conditions, les propriétés telles la résistance au roulement des pneumatiques, les tests de fatigue des composites et adhésion des joints peuvent être appréhendés. La technique peut être appliquée à une large gamme de matériaux différents: Depuis les élastomères, thermoplastiques, composites, métaux, verres et céramiques, jusqu'aux biomatériaux et même produits alimentaires. Les instruments peuvent être équipés de générateur d'humidité et d'un passeur automatique d'échantillon pour modes traction, compression, flexion et cisaillement.

Analyse ThermoMécanique (TMA)

-150°C à 1550°C

Les TMA 402 **F1** et **F3** *Hyperion*® ont été développés pour une mesure très précise des variations dimensionnelles d'un échantillon en fonction de la température avec une force définie. Une large variété de portes échantillons et un système de levage pour 2 fours font de la série *Hyperion*® les TMA les plus polyvalents sur le marché.



Suivi de réticulation par Analyse Diélectrique (DEA)

-140°C à 400°C

Pour l'étude des résines thermodurcissables, des composites, des adhésifs et des peintures, l'Analyse Diélectrique demeure un standard intemporel. Une valeur importante décrivant les processus de réticulation est la conductivité ionique. Dans le but de satisfaire tous les besoins possibles, NETZSCH propose des systèmes DEA simple ou multi capteurs.



Calorimétrie (ARC/MMC)

25°C à 500°C

Le MMC 274 *Nexus* est un instrument type plateforme permettant l'adaptation de différents modules de calorimétrie capables de tester des échantillons en utilisant différentes méthodes incluant le balayage (différentiel disponible), adiabatique et isotherme. Les endothermes, les exothermes, la capacité calorifique et les pressions peuvent être mesurés précisément sur des échantillons de l'ordre du gramme et le mélange et l'injection sont disponibles. De plus, nos réputés ARC 244/254, avec technologie brevetée *VariPhi*®, sont des systèmes plus sophistiqués d'analyse de la sécurité des procédés chimiques et de la sécurité et du développement des batteries.





Analyse Laser Flash (LFA)

-125°C à 2800°C

La conductivité thermique et la diffusivité thermique sont les paramètres thermophysiques les plus importants pour décrire les propriétés de transport thermique d'un matériau ou d'un composant. Pour la mesure de la diffusivité thermique, la technique Laser Flash a prouvé son efficacité en tant que méthode de mesure rapide, polyvalente, précise et absolue. NETZSCH propose 3 modèles LFA, couvrant la plus grande gamme de température pour le plus large spectre de matériaux.



Détermination Simultanée du Coefficient Seebeck et de la Conductivité Electrique

25°C à 1100°C

Une approche dans le domaine de la thermoélectricité consiste à générer de l'électricité à partir de la chaleur dégagée par l'environnement. Pour ce type d'applications, il est nécessaire de développer des matériaux thermoélectriques avec des températures d'utilisation élevées et rendements optimisés. Le SBA 458 *Nemesis*® permet de mesurer simultanément le coefficient Seebeck et la conductivité thermique sous des conditions spécifiques.



Détermination de la Conductivité Thermique par Fluxmètre (HFM)

-20°C à 90°C

Avec nos HFM 446 *Lambda*, la conductivité thermique, la résistance thermique et la chaleur spécifique des matériaux isolants peuvent être mesurées. Notre logiciel polyvalent peut être utilisé pour tout le processus de travail, de la mesure à la documentation. Notre générateur de rapport contient des rapports standards pour le contrôle qualité ainsi que le calcul du percentile Lambda 90/90 pour les déclarations CE. Notre cellule de mesure, avec la possibilité de balayer avec un gaz, est la solution optimale pour effectuer des mesures de contrôle qualité sous la température ambiante sans condensation.

Détermination de la Conductivité Thermique par Plaques Chaudes Gardées (GHP)

-160°C à 250°C

Le GHP 456 *Titan*® permet la détermination de la conductivité thermique de matériaux isolants avec une fiabilité et une précision inégalées sur une large gamme de température. Des matériaux et des capteurs de température innovants pour les plaques, une conception innovante et un système amélioré de contrôle d'acquisition des données font de ce GHP la nouvelle référence dans le domaine des tests des isolants.



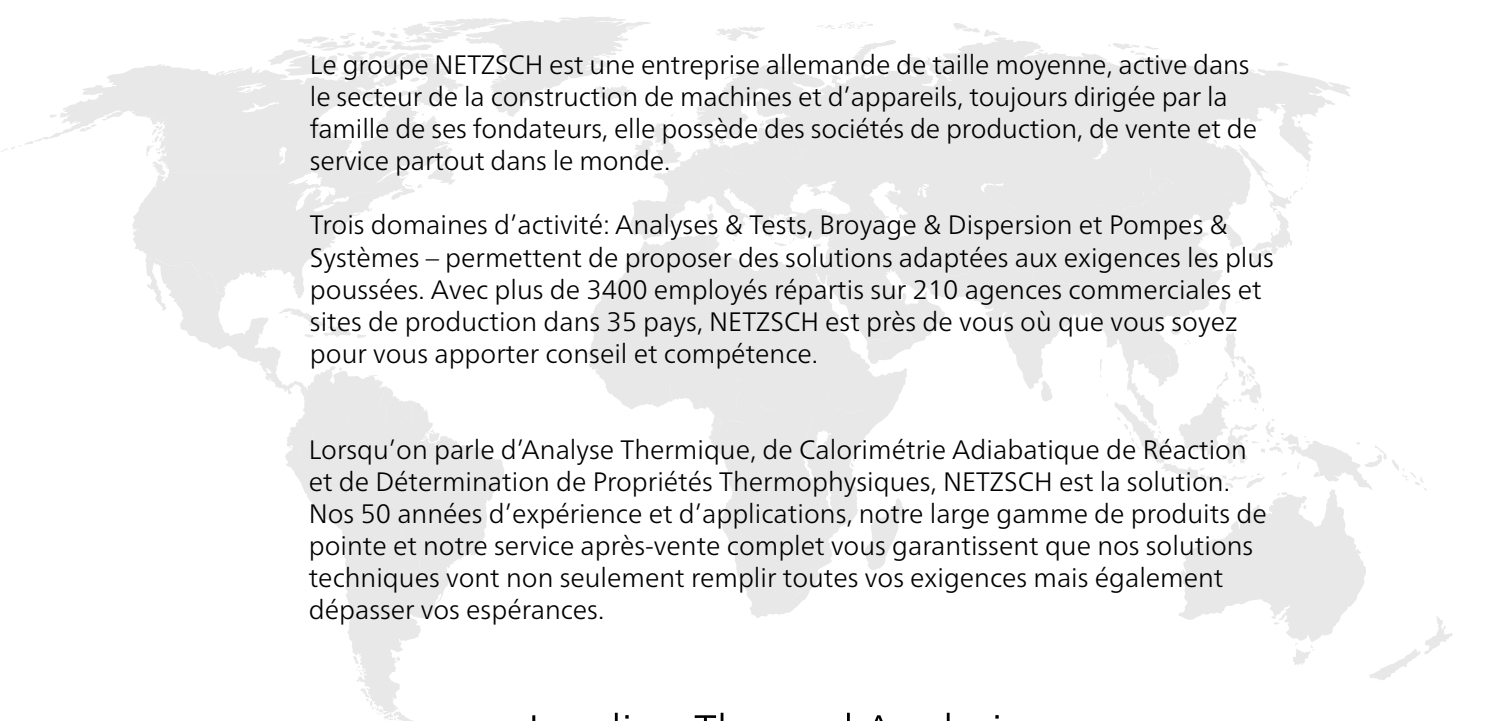
Tests sur réfractaires par RUL/HMOR/TCT/PCE

25°C à 1700°C

Des méthodes spéciales de tests de force ont été établies pour les céramiques réfractaires. La Réfractarité sous charge (RUL, Refractoriness Under Load) et le fluage sous compression (CIC, Creep In Compression) permettent de mesurer la résistance à la déformation d'un matériau sous des paramètres définis de charge, température et temps. Le module de rupture à hautes températures (HMOR) peut également être déterminé et représente la quantité de force appliquée à une pièce rectangulaire jusqu'à sa rupture. Le ramollissement de ces céramiques hétérogènes est déterminé indirectement par comparaison avec les cônes Seger (PCE – Pyrometric Cone Equivalent). La conductivité thermique peut être mesurée directement avec le TCT 426.



Solutions adaptées au marché



Le groupe NETZSCH est une entreprise allemande de taille moyenne, active dans le secteur de la construction de machines et d'appareils, toujours dirigée par la famille de ses fondateurs, elle possède des sociétés de production, de vente et de service partout dans le monde.

Trois domaines d'activité: Analyses & Tests, Broyage & Dispersion et Pompes & Systèmes – permettent de proposer des solutions adaptées aux exigences les plus poussées. Avec plus de 3400 employés répartis sur 210 agences commerciales et sites de production dans 35 pays, NETZSCH est près de vous où que vous soyez pour vous apporter conseil et compétence.

Lorsqu'on parle d'Analyse Thermique, de Calorimétrie Adiabatique de Réaction et de Détermination de Propriétés Thermophysiques, NETZSCH est la solution. Nos 50 années d'expérience et d'applications, notre large gamme de produits de pointe et notre service après-vente complet vous garantissent que nos solutions techniques vont non seulement remplir toutes vos exigences mais également dépasser vos espérances.

Leading Thermal Analysis ■

NETZSCH-Gerätebau GmbH
Le Campus – Bât. A
18 chemin des Cuers
69570 Dardilly
France
Tel.: +33 4 78 33 13 53
Fax: +33 4 78 34 95 88
ngb-lyon@netsch.com

NETZSCH®

www.netsch.com